

JAHRESBERICHT 2022



Titelblatt Fotos - Erläuterung:

- ⇒ Kartoffelbestand mit Leimtafel Kartoffelkäferlarven u. Kartoffelkäfergelege
- ⇒ Spodoptera frugiperda an Asperagus officinalis aus Peru
- ⇒ Biologische Unkrautbekämpfung - Ziegen beim Abfressen von Riesenbärenklau
- ⇒ Rosenfarm in Kenia - Exportbeschau von Rosen

Impressum

Herausgeber:

Regierungspräsidium Gießen
- Pflanzenschutzdienst Hessen -

35578 Wetzlar

Schanzenfeldstr. 8

Telefon +49 641 303-5227

Telefax +49 611 327644504

Email psd-wetzlar@rpgi.hessen.de

Internet www.pflanzenschutzdienst.rp-giessen.de

34123 Kassel

Geb. 64, Mündener Str. 4

Telefon +49 641 303-5252

Telefax +49 641 303-5258

Email psd-kassel@rpgi.hessen.de

60549 Frankfurt

Flughafen Rhein-Main Frankfurt, Perishable Center,

1. OG, Frachtzentrum - TOR 26,

Telefon +49 641 303 5292

Telefax +49 641 303-5298

Email psd-frankfurt@rpgi.hessen.de

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
VORWORT	1
1 ORGANISATION UND ANSPRECHPERSONEN	2
1.1 Erreichbarkeit	2
1.2 Ausbildung, Lehrgänge/Schulungen, Unterricht, Besuche	7
1.2.1 Ausbildung (Referendar*innen, Berater*innen, Inspektorenanwärter*innen, Praktikant*innen, Hospitant*innen)	7
1.2.2 Besuche	8
2 WARNDIENSTKONTROLLEN, BEKÄMPFUNGSMÄßNAHMEN SOWIE ÜBERBLICK ÜBER DAS AUFTRETEN VON PFLANZENSCHÄDEN UND SCHADERREGERN	9
2.1 Ackerbau	9
2.1.1 Ackerbauliche Kulturen	9
2.1.1.1 Zuckerrüben	9
2.1.1.2 Getreide	22
2.1.1.2.1 Wintergerste	24
2.1.1.2.2 Winterweizen	25
2.1.1.2.3 Wintertroggen	25
2.1.1.2.4 Triticale	25
2.1.1.2.5 Sommergetreide	26
2.1.1.3 Raps	26
2.1.1.4 Mais	34
2.1.1.5 Kartoffeln	42
2.1.1.6 Futtererbsen, Ackerbohnen	43
2.1.1.7 Grünland	48
2.1.1.8 Feldmäuse	49
2.1.1.9 Vorratsschutz	49
2.2 Gartenbau	50
2.2.1 Gemüsebau	50
2.2.2 Obstbau	50
3 DIAGNOSTIK VON SCHADERREGERN	57
3.1 Zoologische Diagnostik	59
3.1.1 Angewandte Untersuchungs-/Nachweismethoden	59
3.1.2 Entomologische Untersuchungen	60
3.1.3 Nematoden	64

3.2	Botanische Diagnostik	66
3.2.1	Untersuchungen auf Viren, Viroide und Phytoplasmen	67
3.2.2	Untersuchungen sonstiger Proben	69
3.2.3	Saatgutuntersuchungen	69
3.2.4	Stellungnahmen für Ausnahmegenehmigungen gem. Richtlinie 95/44/EG	69
3.3	Qualitätsmanagement	70
4	UNTERSUCHUNGEN UND VERSUCHE	71
4.1	Versuche zur chemischen und mechanischen Bekämpfbarkeit von Blühpflanzen	71
4.2	Versuchsergebnisse Herbizide im Getreide	76
4.3	Versuchsergebnisse Fungizide im Ackerbau	80
4.4	Mineralischen oder organischen Stickstoff durch luftstickstofffixierende Bakterien in Getreide ausgleichen ohne Ertragsverlust	85
5	AMTLICHE PRÜFUNGEN, PFLANZENGESUNDHEITSKONTROLLE, GENEHMIGUNGEN UND KONTROLLEN, SACHKUNDE	89
5.1	Amtliche Mittelprüfung	89
5.1.1	Wirksamkeitsprüfungen	89
5.1.2	Versuche zur Ermittlung von Rückstandswerten	89
5.1.3	Versuchsdurchführung	89
5.1.4	Lückenindikationen	90
5.1.5	GEP	91
5.1.6	GLP-Inspektorentätigkeit	91
5.2	Amtliche Geräteprüfung, Ergebnisse der Kontrolle von Spritz- u. Sprühgeräten	91
5.3	Amtliche Pflanzengesundheitskontrolle	92
5.3.1	Einfuhr	94
5.3.1.1	Holzkontrollen	97
5.3.1.2	Registrierung und Kontrollen von Firmen, welche gemäß dem IPPC-Standard ISPM 15, Verpackungsholz behandeln bzw. verwenden	97
5.3.2	Ausfuhr	97
5.3.2.1	Stammholzkontrollen	98
5.3.3	Pflanzenpass/Anbaumaterial-Verordnung (AGOZ)	98
5.3.3.1	Kontrollen nach Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2031	98
5.3.3.2	Registrierung nach Anbaumaterial-Verordnung (AGOZ)	98
5.4	Schaderregerüberwachung nach einzelnen Bekämpfungsverordnungen und EU-Entscheidungen	98
5.4.1	Virusübertragende Nematoden im Weinbau	98
5.4.2	Kartoffelzystennematoden	99
5.4.3	Kartoffelkrebs	99

5.4.4	Untersuchungen auf spezielle Quarantäneschaderreger	100
5.4.4.1	Untersuchungen auf die Quarantänebakteriösen Bakterieller Ringfäule und Schleimkrankheit, <i>Clavibacter sepedonicus</i> , <i>Ralstonia solanacearum</i> an Kartoffeln	100
5.4.4.2	<i>Phytophthora ramorum</i>	100
5.4.4.3	Feuerbrandkrankheit	100
5.4.4.4	Untersuchungen auf Potato Spindle Tuber Viroid (PSTVd) an Zierpflanzen	101
5.4.4.5	<i>Pantoea stewartii</i> – Stewart´s Bakterienwelke des Mais	101
5.4.4.6	<i>Xylella fastidiosa</i>	101
5.4.4.7	Jordanvirus - ToBRFV Tomato brown rugose fruit virus	101
5.5	Ausnahmegenehmigungen für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	102
5.6	Genehmigungen nach § 22 Pflanzenschutzgesetz	103
5.7	Pflanzenschutzkontrollprogramm	104
5.7.1	Kontrolltatbestände zur Pflanzenschutzmittelanwendung	104
5.7.2	Kontrolltatbestände zum Pflanzenschutzmittelverkehr	106
5.7.3	Kontrolltatbestände zu Pflanzenschutzgeräten	107
5.8	Sachkunde im Pflanzenschutz	107
5.8.1	Anträge auf Ausstellung der Sachkundekarte	108
5.8.2	Fortbildungen zur Sachkunde im Pflanzenschutz	108
5.8.3	Sachkundeprüfungen im Pflanzenschutz	110
5.8.4	Registrierungen nach § 10 und 24 des Pflanzenschutzgesetzes	110
6	ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	111
6.1	Pflanzenschutz-Informationen	111
6.1.1	Warndienstmeldungen	111
6.1.1.1	Freie Informationsangebote mit elektronischem Versand (Email-Newsletter)	112
6.1.2	Warndienst - Ackerbau	112
6.1.3	Warndienst - Gemüsebau und Infofax ökologischer Gemüsebau	112
6.1.4	Warndienst - Obstbau	113
6.1.5	Fernsprechansagedienst	114
6.1.6	Homepage	114
6.2	Veröffentlichungen/Merkblätter	117
6.3	Veranstaltungen, Vorträge/Beiträge für Presse, Rundfunk, Fernsehen	119
6.4	Mitarbeit in Gremien	121
	Anhang I - Zusammenfassung der in 2020 aufgetretenen Schadorganismen im Gemüsebau	125
	Anhang II - Zusammenfassung der in 2020 aufgetretenen pilzlichen Krankheiten im Ackerbau	127

VORWORT

Seit dem Menschen durch die Kultivierung von Pflanzen vor ca. 11.000 Jahren die Möglichkeit hatten sesshaft zu werden, spielen Pflanzenschädlinge eine wichtige Rolle in der menschlichen Entwicklung. Biblische Heuschreckenplagen oder die Kraut- und Knollenfäule im 19. Jahrhundert haben, um nur zwei Beispiele zu nennen, zu großem Leid und sozioökonomischen Veränderungen geführt. Auf Grund dieser Lehren gilt auch heute noch: Eine qualitativ hochwertige Produktion mit sicheren Ernten ist ohne Pflanzenschutz nicht denkbar.

Der Begriff ‚Pflanzenschutz‘ hat ungerechtfertigt in weiten Teilen der heutigen Gesellschaft ein negatives Image und wird oft emotional diskutiert. Beim Pflanzenschutzdienst Hessen vertrauen wir ausschließlich auf wissenschaftliche Grundlagen und vermitteln das Leitbild des Integrierten Pflanzenschutzes (IP), welches die Handlungsmaxime allen Handelns betrifft. Das Konzept des IP ist weltweit anerkannt und muss bei der praktischen Umsetzung in der Landwirtschaft besonders beachtet werden.

Zitat: „Ein integrierter Pflanzenschutz, der die biologische Bekämpfung, Wirtspflanzenresistenz und angepasste Anbaupraktiken miteinander verknüpft und die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf ein Mindestmaß reduziert, ist eine optimale Lösung für die Zukunft, da er die Erträge sichert, die Kosten senkt, umweltverträglich ist und zur Nachhaltigkeit der Landwirtschaft beiträgt“.

So orientieren sich die Pflanzenschutzdienste der Länder bei ihren gesetzlich vorgeschriebenen Aufgaben an dieser Grundausrichtung.

Voraussetzung für alle Schutzmaßnahmen ist eine sichere Diagnose und somit die Kenntnis der Biologie der verschiedensten Schadorganismen. Geprüfte Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzgeräte, sowie die für die Durchführung der Maßnahmen gut ausgebildeten Anwender, sind weitere Säulen für einen umweltverträglichen Pflanzenschutz.

Das Fernhalten von Schaderregern durch Importkontrollen sowie Beratung, Aufklärung und Schulung auf dem Gebiet der Pflanzenschutz-; Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen, sind wesentliche Bestandteile im Aufgabenspektrum des Pflanzenschutzdienstes in Hessen.

Besonderheiten des Jahres 2022

Der Sommer 2022 war nach 2003 der zweitwärmste in Hessen und der trockenste seit Aufzeichnungsbeginn. Weiterhin erlangen tierische Schaderreger und teilweise damit einhergehende übertragene Pflanzenkrankheiten immer mehr Bedeutung. Aus dem Bereich Landwirtschaft hat sich, wie schon in 2019 und 2020, das im Rübenanbau zunehmend verbreitende Auftreten der SBR-Krankheit (Syndrome Basses Richesses) gezeigt, die durch die eingewanderte Schilf-Glasflügelzikade (siehe Pkt. 2.1.1.1 u. Pkt. 3.1.2) übertragen wird. Von noch größerer Auswirkung war aber der Nachweis, dass die Schilf-Glasflügelzikade ihre Eier auch in Kartoffeln aufgetreten ist, dort einen vollständigen Entwicklungszyklus abschloss und das Proteobakterium (*Candidatus Arsenophonus Phytopathogenicus*) und das Stolbur Phytoplasma (*Candidatus Phytoplasma Solani*) übertragen hat, was im gesamten Rheingrabengebiet zu massiven Schäden im Kartoffelanbau geführt hat.

1 Organisation und Ansprechpersonen

1.1 Erreichbarkeit

Regierungspräsidium Gießen

- Pflanzenschutzdienst – (Dez. 51.4)

Schanzenfeldstr. 8, Gebäude B5, **35578 WETZLAR**

Tel.: 0641 303 5227

Fax: 0611 327644504

Email: psd-wetzlar@rpgi.hessen.de

Internet: www.pflanzenschutzdienst.rp-giessen.de

Tel.: 0641 303-.... Durchw.

Leiter

TD Dr. C. Hillnhütter (Mobil: 0175 8410260) **52 10** Grundsatzfragen des Pflanzen-, Umwelt- und Verbraucherschutzes, Rechtliche Grundlagen
Christian.Hillnhuetter@rpgi.hessen.de

Vertreterin

LD'in R. Ulrich **52 22**

Roswitha.ulrich@rpgi.hessen.de

Qualitätsmanagement im Bereich Diagnostik

GOR Dr. R. Hoffmann **51 15** Qualitätsmanager, GLP-Inspektor, QS-Prüfeinrichtung
 (Mobil: 0171 6843111)

Reiner.Hoffmann@rpgi.hessen.de

TAR'in J. Breidbach **53 61** Qualitätsmanagerin, GLP-Inspektorin

Judith.Breidbach@rpgi.hessen.de

J. Wilhelmi **53 65** Qualitätsmanagementbeauftragte

Julia.Wilhelmi@rpgi.hessen.de

Pflanzenschutzkontrollen, Sachkunde

N. Koch (Mobil: 0160 7416638) **52 18** Pflanzenschutzkontrollprogramm, Cross Compliance im Pflanzenschutz, Bienenschutz, Anwenderschutz, OWi-Verfahren

Norbert.Koch@rpgi.hessen.de

TAM M. Feger **52 13** Anwendungskontrollen

Manuel.Feger@rpgi.hessen.de

N. Steckler **52 16** Sachkunde

Nora.Steckler@rpgi.hessen.de

B. Schleiter (Mobil: 0175 1080298) **52 44** Kontrollen vor Ort

Bernd.Schleiter@rpgi.hessen.de

F. Jung **52 32** Verwaltung

Franziska.Jung@rpgi.hessen.de

S. Krombach **52 36** Verwaltung

Silke.Krombach@rpgi.hessen.de

Pflanzengesundheit

A. Grüner (Mobil: 0170 6317346) **52 15** Koordination Pflanzengesundheit

Alexander.Gruener@rpgi.hessen.de

A. Willig **52 25** Pflanzenbeschau Export

Anne.Willig@rpgi.hessen.de

V. T. Wotke (Mobil: 0175 7048074) **52 31** Pflanzenpass, Zertifizierung (AGOZ)

VivianaTeresa.Wotke@rpgi.hessen.de

Tel.: 0641 303-.... Durchw.

Pflanzengesundheit

Techn. Insp. D. Hill (Mobil: 0160 90755749) Dirk.Hill@rpgi.hessen.de	52 17	Koordination Monitoring
Hauptsekretär M. Wilhelmi (Mobil: 0151 11131675) Michael.Wilhelmi@rpgi.hessen.de	52 21	Kontrolle Pflanzenpass und Monitoring
C. Paul (Mobil: 0171 6829874) Christian.Paul@rpgi.hessen.de	52 21	Kontrolle Pflanzenpass und Monitoring
M. Fey (Mobil: 0151 62662274) Michael.Fey@rpgi.hessen.de	52 21	Pflanzenbeschau/Holzbeschau
V. Fischer (Mobil: 0160 90827726) Volker.Fischer@rpgi.hessen.de	52 21	Holzbeschau
B. Schleiter (Mobil: 0175 1080298) Bernd.Schleiter@rpgi.hessen.de	52 44	Quarantänekontrollen vor Ort
T. Schneider Tanja.Schneider@rpgi.hessen.de	52 26	Verwaltung

Warndienst- und Hinweisdienst, Schaderregerüberwachung

LOR Dr. D. Dicke (Mobil: 0171 8649359) dominik.dicke@rpgi.hessen.de	52 35	Warndienst, Schaderregerüberwachung, Informationsdienste
TAR M. Lenz (Mobil: 0170 5645334) Michael.Lenz@rpgi.hessen.de	52 14	Warndienst Ackerbau
TAR M. Fischbach Michael.Fischbach@rpgi.hessen.de	52 12	Warndienst Obstbau, Gemüsebau
N. Steckler Nora.Steckler@rpgi.hessen.de	52 16	Infotheken
K. Bastian Katja.Bastian@rpgi.hessen.de	52 27	Verwaltung

Botanische Diagnostik

LD'in R. Ulrich Roswitha.Ulrich@rpgi.hessen.de	52 22	Botanische Diagnostik
J. Wilhelmi Julia.Wilhelmi@rpgi.hessen.de	53 65	Molekularbiologie
D. Velten Dagmar.Velten@rpgi.hessen.de	52 23	Spezialuntersuchungen in der botanischen Diagnostik
I. Woggon Irmtraut.Woggon@rpgi.hessen.de	5223	Spezialuntersuchungen in der botanischen Diagnostik
F. Müller Franziska.Mueller@rpgi.hessen.de	52 23	Spezialuntersuchungen in der botanischen Diagnostik

Zoologische Diagnostik

GOR'in C. Pokoj Christine.Pokoj@rpgi.hessen.de	52 28	Zoologische Diagnostik, Nematodenuntersuchungen
J. Wilhelmi Julia.Wilhelmi@rpgi.hessen.de	53 65	Molekularbiologie
K. Knoop Katja.Knoop@rpgi.hessen.de	52 19	Zoologische Diagnostik, Nematodenuntersuchungen
M. Treut-Hock Maike.Treut-Hock@rpgi.hessen.de	52 19	Zoologische Diagnostik, Nematodenuntersuchungen

Tel.: 0641 303-.... Durchw.**Amtliche Mittelprüfung, Lückenindikationen, Geräte- u. Applikationstechnik, Versuchsfeldleitung**

TAR'in J. Breidbach Judith.Breidbach@rpgi.hessen.de	53 61	Prüf- u. Versuchsfeldleitung, Versuchsprogramm Lückenindikationen
M. Luh Malte.Luh@rpgi.hessen.de	52 34	Stellvertr. Prüf- u. Versuchsfeldleitung, Versuchs- technik/Gewächshaus
N. Steckler Nora.Steckler@rpgi.hessen.de	52 16	Versuchsprogramm Lückenindikationen
T. Mörschel (Mobil: 0175 4380711) Thorsten.Moerschel@rpgi.hessen.de	52 34	Versuchstechnik/Gewächshaus
TAM M. Feger Manuel.Feger@rpgi.hessen.de	52 13	Gerätekontrolle, Geräte- und Applikationstechnik, GEP-Anerkennung, QS-Prüfeinrichtung
B. Schleiter (Mobil: 0175 1080298) Bernd.Schleiter@rpgi.hessen.de	52 44	Gerätekontrolle
M. Zimmer Melanie.Zimmer@rpgi.hessen.de	52 24	Verwaltung

Fernsprechansagedienst für die Landwirtschaft

⇒ Tel.: 0641 303 5246

Regierungspräsidium Gießen**- Pflanzenschutzdienst – (Dez. 51.4)**Außenstelle Kassel, Geb. 64, Mündener Str. 4, **34123 KASSEL**

Tel.: 0641 303 5252

Fax: 0641 303 5258

Email: psd-kassel@rpgi.hessen.deInternet: www.pflanzenschutzdienst.rp-giessen.de**Pflanzenschutzversuchswesen Ackerbau u. Grünland, Holzbeschau, Ausnahmegenehmigungen****Tel.: 0641 303-... Durchw.**

TOR Dr. R. Gödecke Ruben.Goedecke@rpgi.hessen.de	52 51	Pflanzenschutzversuchswesen im Ackerbau u. Grün- land
TAR E. Cramer Eberhard.Cramer@rpgi.hessen.de	52 54	Pflanzenschutzversuchswesen im Ackerbau u. Grün- land
H. Willenweber (Mobil: 0170 5700109) Harald.Willenweber@rpgi.hessen.de	52 55	Versuchswesen, Ausnahmegenehmigungen nach § 22 (2) PflSchG
S. Bock (Mobil: 0170 7690226) Sonja.Bock@rpgi.hessen.de	52 56	Holzbeschau
K. Naumann Kerstin.Naumann@rpgi.hessen.de	52 52	Verwaltung, Ausnahmegenehmigungen nach § 12 PflSchG
B. Thon Britta.Thon@rpgi.hessen.de	52 53	Verwaltung
A. Kleppe Adriana.Kleppe@rpgi.hessen.de	52 62	Verwaltung

Regierungspräsidium Gießen
- Pflanzenschutzdienst – (Dez. 51.4)

Flughafen Rhein-Main Frankfurt, Perishable Center, 1. OG, Frachtzentrum - TOR 26,
60549 FRANKFURT

Tel.: 0641 303 5292

Fax: 0641 303 5298

Email: psd-frankfurt@rpgi.hessen.de

Internet: www.pflanzenschutzdienst.rp-giessen.de

Tel.: 0641 303-.... Durchw.

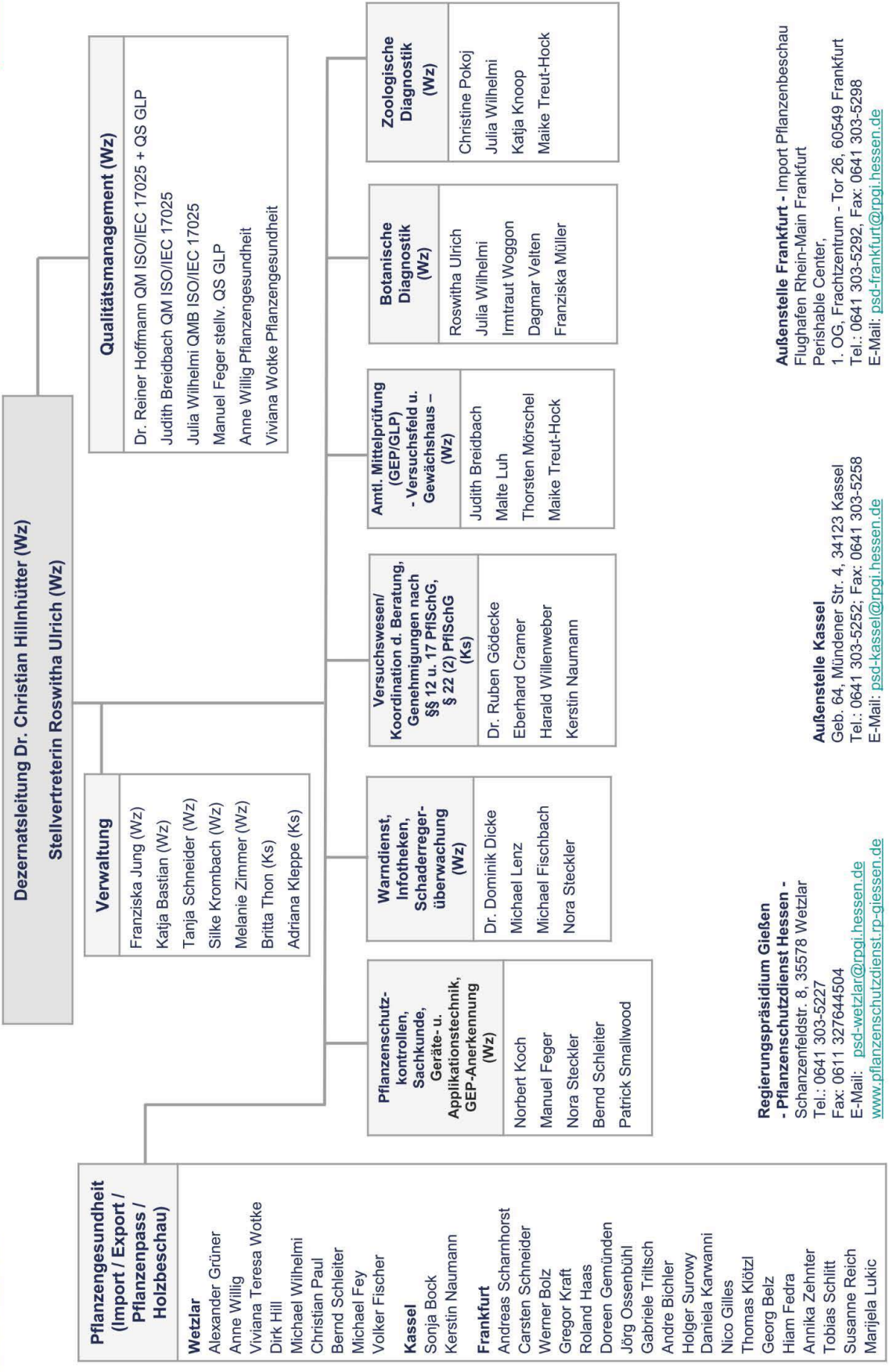
....- Durchw

TAM A. Scharnhorst - Leiter der Beschaustelle - (Mobil: 0160 96962129) Andreas.Scharnhorst@rpgi.hessen.de	52 91	Techn. Insp. C. Schneider (Stellvertr. Leiter) (Mobil: 0151 61542109) Carsten.Schneider@rpgi.hessen.de	52 96
Inspektor W. Bolz Werner.Bolz@rpgi.hessen.de	52 96	H. Surowy Holger.Surowy@rpgi.hessen.de	52 94
G. Kraft Gregor.Kraft@rpgi.hessen.de	52 92	D. Karwanni Daniela.Karwanni@rpgi.hessen.de	52 97
R. Haas Roland.Haas@rpgi.hessen.de	52 92	N. Gilles Nico.Gilles@rpgi.hessen.de	52 95
Hauptsekretärin D. Gemünden Doreen.Gemuenden@rpgi.hessen.de	52 97	T. Klötzl Thomas.Kloetzl@rpgi.hessen.de	52 93
J. Ossenbühl Joerg.Ossenbuehl@rpgi.hessen.de	52 97	G. Belz (Mobil: 0175/4392785) Georg.Belz@rpgi.hessen.de	52 92
G. Triltsch Gabriele.Triltsch@rpgi.hessen.de	52 97	H. Fedra Hiam.Fedra@rpgi.hessen.de	52 96
Obersekretär A. Bichler Andre.Bichler@rpgi.hessen.de	52 93	Annika Zehnter Annika.Zehnter@rpgi.hessen.de	52 94
J.-U. Runkel Jens-Uwe.Runkel@rpgi.hessen.de	52 94	Tobias Schlitt Tobias.Schlitt@rpgi.hessen.de	52 94

Gesamtpersonalstand (Stand 31.12.2022)	Insgesamt	Davon beamtet
Höherer Dienst	7	6
Gehobener Dienst	13,73	6,93
Mittlerer Dienst	37,22	5,8
Summe	57,95	18,73

Regierungspräsidium Gießen Dez. 51.4 - Pflanzenschutzdienst Hessen - Organisationsplan -

Stand: 20.03.2023



Regierungspräsidium Gießen
- Pflanzenschutzdienst Hessen -
Schanzenfeldstr. 8, 35578 Wetzlar
Tel.: 0641 303-5227
Fax: 0611 327644504
E-Mail: psd-wetzlar@rpgi.hessen.de
www.pflanzenschutzdienst.rp-giessen.de

Außenstelle Kassel
Geb. 64, Mündener Str. 4, 34123 Kassel
Tel.: 0641 303-5252; Fax: 0641 303-5258
E-Mail: psd-kassel@rpgi.hessen.de

Außenstelle Frankfurt - Import Pflanzenbeschau
Flughafen Rhein-Main Frankfurt
Perishable Center,
1. OG, Frachtzentrum - Tor 26, 60549 Frankfurt
Tel.: 0641 303-5292; Fax: 0641 303-5298
E-Mail: psd-frankfurt@rpgi.hessen.de

1.2 Ausbildung, Lehrgänge/Schulungen, Unterricht, Besuche

1.2.1 Ausbildung (Referendar*innen, Berater*innen, Inspektorenanwärter*innen, Praktikant*innen, Hospitant*innen)

Praktikant*innen:

- Frau Lara Kleiner (Abtl.-Büro V) 01.03.
- Inspektorenanwärter Smallwood, Patrick 23.05.-26.08.
- Inspektorenanwärter Olbrich, Fabian 29.08.-11.11.

Hospitation im Pflanzenschutzdienst:

- Frau Susanne Keller (Ref. VII 5.02 - Hess. Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft u. Verbraucherschutz, Wiesbaden) 01.04.-30.09.
- Frau Carmen Biet (Dez. 53.3) 16.05.-24.06.

Einarbeitung neuer Mitarbeiter*innen:

- Herr Patrick Smallwood, Inspektorenanwärter Abt. V (Erhebung prioritärer Schaderreger , Herrn Hill) 09.06.
- Frau Hillmer; Pflanzenschutzkontrollen ab 04.10.

Fortbildung für Beschäftigte:

- Coaching Führungskräfte: Herr Andreas Scharnhorst - 17.02.
- Online-Seminar „Arbeitsorganisation mit OneNote“: Frau Willig, Frau Wotke und Herr Grüner 17.02.
- Schulung Probenahme Xylella (Frau Ulrich): Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Pflanzengesundheit und Diagnostik 16.03.
- Fachlehrgang Technische Holz Trocknung: Herr Fey und Herr Fischer 21.-23.02.
- Schulung zum Importverfahren Bio-Produkte für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Außenstelle am Flughafen durch Dezernat 51.2 23.02., 28.04., 04.05. u. 11.05.
- Schulung Hygiene Probenahme und Jordanvirus – ToBRFV (Frau Ulrich, Frau Wilhelmi): Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Pflanzengesundheit und Diagnostik 27.04.
- Modul 1 Mikroskopie (Frau Woggon): Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Pflanzengesundheit der Außenstelle am Flughafen 30.05., 02.06. u. 21.07.
- Schulung zum Thema „Die Lewismilbe - *Eotetranychus lewisii*“ für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Außenstelle am Flughafen 09.06.
- Schulung zum Thema amtliche Probenahme bei Bio-Waren für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Außenstelle am Flughafen durch Frau Gerlach (LHL) 09.06.

Fortbildung für Beschäftigte:

- JKI Inspektorenworkshop: Frau Willig, Frau Zehnter, Frau Bock, Herr Gilles und Herr Schlitt 08.-09.09.
- Schulung roXtra: Herr Schneider, Herr Scharnhorst, Frau Wotke, Frau Willig und Herr Hill 27.10.
- Seminar Führen auf Distanz: Herr Grüner 07.-08.11.
- Seminar Führungsstile erproben - sich selbst als Führungskraft reflektieren: Herr Grüner 14.-15.11.

Weiterbildung für Beschäftigte:

- VPQ-Agrar: Frau Wotke ab 01.11.

Weiterbildung für Beschäftigte der Außenstelle Ffm.-Flughafen:

- BTSF Workshop: Herr Scharnhorst 17.-21.10.
- BTSF Workshop: Frau Zehnter und Frau Fedra 12.-16.12.

1.2.2 Besuche**Besucher*innen bzw. Besuchergruppen**➤ **Wetzlar**

- 16.02. Studenten der Hessische Hochschule für Polizei und Verwaltung ; Vorstellung Dez. 51.4 und Gewächshausführung 17 Personen
- 21.-22.03. Herr Mittelbach (Pflanzenschutzamt Berlin) Thema: Arbeiten in einem akkreditierten Labor 1 Person
- 09.-11.08. Bund-Länder-Auditgruppe: Frau Kaminski (JKI), Frau Dr. Pietsch (JKI), Herr Renker (NRW), Herr Schmalstieg (BE) 4 Personen
- 19.08. Auszubildende des RP Gießen; Gewächshausführung 7 Personen

➤ **Grenzkontrollstelle des Pflanzenschutzdienstes am Flughafen Frankfurt/M.**

- 11.01. Herr Storch und Frau Tschöpe (LLH) 2 Personen
- 27.01. Dreharbeiten mit Kabel1 für die Sendung „Achtung Kontrolle“ 2 Personen
- 21.-22.07. Dreharbeiten mit Kabel 1 für die Sendung „Achtung Kontrolle“ 2 Personen

2 Warndienstkontrollen, Bekämpfungsmaßnahmen sowie Überblick über das Auftreten von Pflanzenschäden und Schaderregern

2.1 Ackerbau

2.1.1 Ackerbauliche Kulturen

Eine Zusammenfassung der 2022 aufgetretenen pilzlichen Krankheiten im Ackerbau siehe Anhang I

2.1.1.1 Zuckerrüben

– Schädlinge

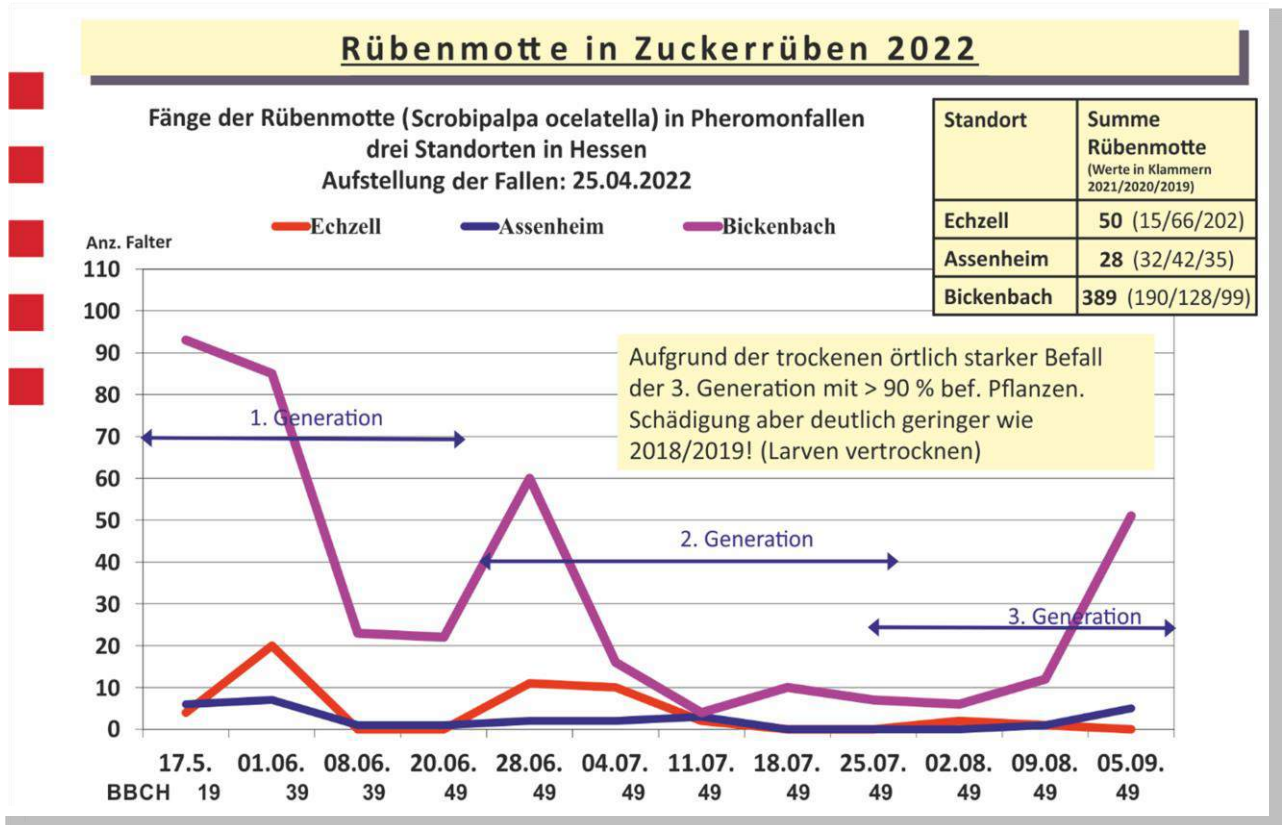
Nach den Notfallzulassungen in vielen Zuckerrübenanbaugebieten für die neonicotinoide Beize Cruiser 600 FS im Jahr 2021 stellte sich die Frage, ob diese auch für 2022 zur Verfügung stehen würde. Es gab für ganz Deutschland keine Notfallzulassung, sodass als insektizide Beize nur Force 20 FS (Wirkstoff Tefluthrin) gegen Bodenschädlinge standardmäßig verwendet wurde. Der ausgesprochen trockene und sehr sonnige März bot günstige Bedingungen für die Aussaat und das Auflaufen der Rüben. So begann die Aussaat bereits in der ersten Märzhälfte in Südhessen. Aber auch in der Wetterau bis nach Nordhessen konnte ein Großteil der Rüben in der letzten Märzdekade ausgesät werden. Allgemein war das Frühjahr von März bis Juni 1,7 °C wärmer als im Jahr 2021 und es fielen etwa 50 mm weniger Regen.

Der Befall mit Boden- und Auflaufschädlingen wie Moosknopfkäfer, Tausendfüßler und Rübenerdfloh war auf den meisten Flächen unbedeutend. Ebenso gab es kaum Schäden durch den Drahtwurm, der noch im Vorjahr zu großen Ausfällen geführt hatte.

Auch die Rübenfliege (*Pegomyia betae*) war nur sporadisch auf geringem Niveau anzutreffen, vor allem in Südhessen. Eiablage wurde ab Mitte Mai und erste Gang- und Fraßminen im Laufe des Juni festgestellt. Meist lag der Befall unter 1 % befallener Pflanzen.

Die warme trockene Witterung des Jahres 2022 kam der Rübenmotte (*Scrobipalpa ocellatella*) zugute. Der Flug begann in der letzten Aprildekade und war in Südhessen auf hohem Niveau. Erste Larven wurden dann ab Mitte Mai beobachtet. Insbesondere die dritte Generation breitete sich dann ab Ende Juli/Anfang August massiv aus. In Südhessen bis nach Mittelhessen waren häufig 70 bis über 90 % der Pflanzen befallen. Aber auch in Nordhessen war im Vergleich zum Vorjahr wieder deutlich stärkerer Befall zu verzeichnen. Neben den eigentlichen Fraßschäden durch die Larven kam es sekundär zu Fäulnisbefall vom Rübenkopf aus. Insbesondere in Südhessen und der Wetterau begünstigte der Rübenmottenbefall das Auftreten des Rhizopus-Pilzes (siehe Pilzkrankheiten). Die Trockenheit, gepaart mit einem Komplex verschiedener Erreger, beeinflusste den Rübenertrag und die Qualität 2022 sehr negativ.

Abb. 2/1:



Kontrolle der Blattlaus-Winterwirte

Um einen Überblick der Überwinterung der Blattläuse auf den Winterwirten zu bekommen, wurden im Januar/Februar Zweige des Pfaffenhütchens geschnitten, auf denen die Schwarze Bohnenlaus im Herbst ihre Eier ablegt. Ebenso verfahren wurde beim Pfirsich, auf dem die Grüne Pfirsichblattlaus ihre Eier ablegt. Die Auswertung der letzten drei Jahre ergab folgende Ergebnisse:

Eiablage Schwarze Bohnenlaus (*Aphis fabae*)

- Pfaffenhütchen: 1 m Zweigtrieb in 10 x 10 cm

Standort	Langgöns I	Langgöns II	Münzenberg	Wetzlar	Pfungstadt	Obermörlen 2	Hungen	Obermörlen	Arnsburg	Ostheim	Muschenheim	Liederbach MTZ	Hessen-aue
Anzahl Eier 2019	839	415	263	259	84	48	2	1	1	1	1	0	k.B.
Anzahl Eier 2020	28	29	6	83	61	49	0	k.B.	0	k.B.	k.B.	0	9
Anzahl Eier 2021	27	70	0	367	k.B.	101	4	70	3	k.B.	k.B.	8	k.B.
Anzahl Eier 2022	28	2	3	201	1	11	2	0	1	k.B.	7	2	k.B.

Standort	Münzenberg II	Hungen-Villingen	Oppershofen	Nidermörlen	Heuchelheim	Bickenbach	Bickenbach II	Geinsheim	Liederbach II	Langsdorf
Anzahl Eier 2021	3	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	2	0	k.B.	7	k.B.
Anzahl Eier 2022	55	33	23	0	1	0	k.B.	130	0	111

k.B.: keine Bonitur

Eiablage Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*)

- Pfirsich: 100 Knospen von Pfirsichtrieben

Standort	Hessenaue	Liederbach	Wetzlar	Münzenberg	Pfungstadt	Obermörlen	Niederweisel
Anzahl Eier 2019	29	23	10	4	3	1	k.B.
Anzahl Eier 2020	9	1	14	7	k.B.	12	11
Anzahl Eier 2021	7	k.B.	3	1	k.B.	0	0
Anzahl Eier 2022	k.B.	k.B.	5	0	k.B.	0	0

k.B.: keine Bonitur

Allgemein zeigt sich ein sehr heterogenes Bild. So schwankt die Eianzahl der Schwarzen Bohnenlaus in den einzelnen Jahren zwischen Null und hohen Werten bis über 800 (2019). In 2022 zwischen Null und 201. Meist wurden aber nur wenige Eier gefunden. Bei der Grünen Pfirsichblattlaus waren 2022 nur am Standort Wetzlar Eier zu finden. Somit war nicht von einer großen Entwicklung auf dem Winterwirt Pfirsich auszugehen. Entscheidend für die Populationsentwicklung ist allerdings die Witterung im Frühjahr.

Von besonderer Bedeutung ist die Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*). Im Gegensatz zur Schwarzen Bohnenlaus ist sie in der Lage, nicht nur in Eiform auf dem Winterwirt zu überdauern, sondern lebend an verschiedenen Pflanzenbeständen (u.a. Raps, Zwischenfrüchte) den Winter zu überstehen und dann bereits mit Virus beladen, zeitig im Frühjahr, in die neu auflaufenden Rübenbestände einzufliegen (Anholozyklus). Die Frostperioden im Dezember 2021, mit vor Weihnachten bis -8 °C sowie jeweils einige Tage im Januar, Februar und Anfang März mit jeweils -6 °C, führten zum Absterben der meisten noch vorhandenen Blattläuse aus dem Herbst 2021. Somit fand nahezu keine Lebendüberwinterung von *Myzus persicae*, dem Hauptvirusüberträger statt. Eine neue Blattlauspopulation musste sich über die abgelegten Eier am Winterwirt entwickeln. Der Abflug vom Winterwirt wurde im Hess. Ried ab der letzten Aprildekade beobachtet.

Zur Erfassung des Blattlausauftretens in den Rübenbeständen wurde ein Monitoring vom Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen und Pflanzenschutzdiensten der Bundesländer Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg gemeinsam mit den Anbauverbänden, der Südzucker und der ARGE Südwest durchgeführt. In Hessen gab es über das Land verteilt 21 Boniturstandorte. Dazu wurde zunächst ein Gelbschalenmonitoring vorgenommen, um den Erstzuflug zu erfassen. Dabei wurden keine *Myzus persicae* gefangen, sondern überwiegend *Aphis fabae* und noch andere Blattlausarten (Kartoffelblattläuse u.a.). Nach dem Erstzuflug über Ostern nahm im Laufe der 16. und 17. KW der Zuflug deutlich zu. Es wurden mehr Blattläuse gefangen als im Jahr 2021.

Das Blattlausmonitoring in den Beständen startete in Südhessen ab der 15. KW, in den nördlichen Landesteilen ab der 17. KW. Es wurden wöchentlich je 4 x 10 Pflanzen/Schlag auf Blattlausbesatz kontrolliert, in einen Erfassungsbogen eingetragen und die Daten übermittelt. Gemäß dem Resistenzarbeitskreis der DPG gelten seit 2020 als Bekämpfungsrichtwerte für die Grüne Pfirsichblattlaus 10 % und für die Schwarze Bohnenlaus 30 % befallene Pflanzen.

Während der Jugendentwicklung bis zur letzten Aprilwoche wurde nur sehr schwacher Blattlausbefall festgestellt. Dann gab es zum Monatswechsel bis Mitte Mai zunächst in Südhessen deutliche Zunahme, vor allem durch die Schwarze Bohnenlaus. Erste Behandlungen wurden zu diesem Zeitpunkt vorgenommen, da der Schwellenwert von 30 % befallener Pflanzen überschritten und örtlich stärkere Koloniebildung vorhanden war. Im Laufe des Mai stieg der Befall in unbehandelten Kontrollflächen auf über 80 % an (siehe Abb. 2/2).

Ab Mitte Mai in Südhessen wurde auch eine Zunahme von *Myzus persicae* registriert. In der Wetterau und Nordhessen kam es in der letzten Maidekade bis Anfang Juni zu örtlich stärkerer Zunahme der Schwarzen Bohnenlaus sowie auch durch die Grüne Pfirsichblattlaus von jeweils über 50 % (siehe Abb. 2/3). Die Rüben befanden sich zu diesem Zeitpunkt kurz vor Reihenschluss, bzw. hatten ihn schon erreicht. Es wurde jetzt ein weiterer Kontrollaufruf herausgegeben. Mit Insektizid behandelte Flächen zeigten bei Bonituren im Herbst weniger Befallsnester mit viröser Vergilbung als unbehandelte Flächen.

Neben den Blattläusen war ab der zweiten Maidekade aber auch eine auffällige Population an Nützlingen wie Schwebfliegen, Marienkäfer und Florfliegen vorhanden, die im weiteren Verlauf zunahm. Daneben konnten bereits ab Ende April viele Springschwänze beobachtet werden, die häufig mit abgesetzten Blattläusen verwechselt werden. Örtlich waren über 50 % der Pflanzen befallen.

Abb. 2/2:

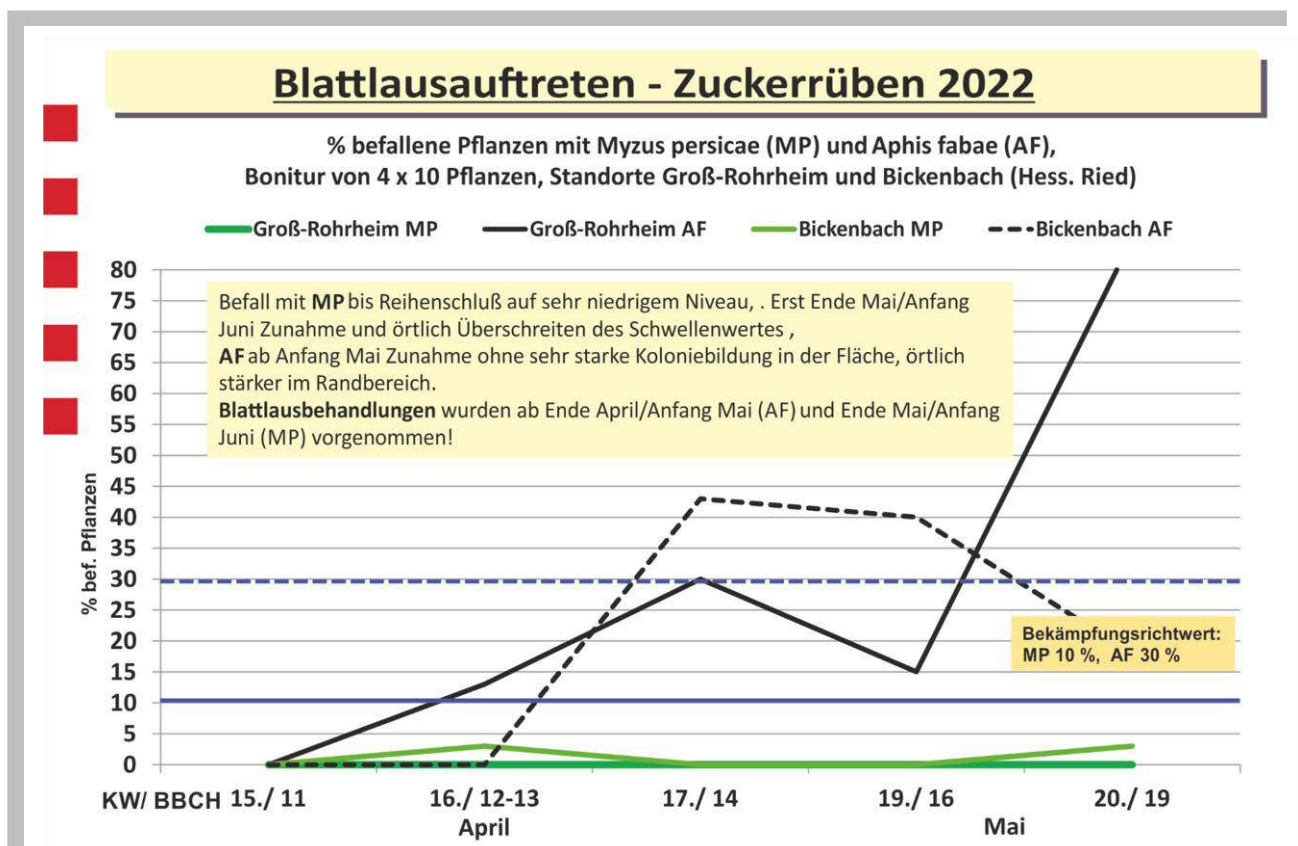
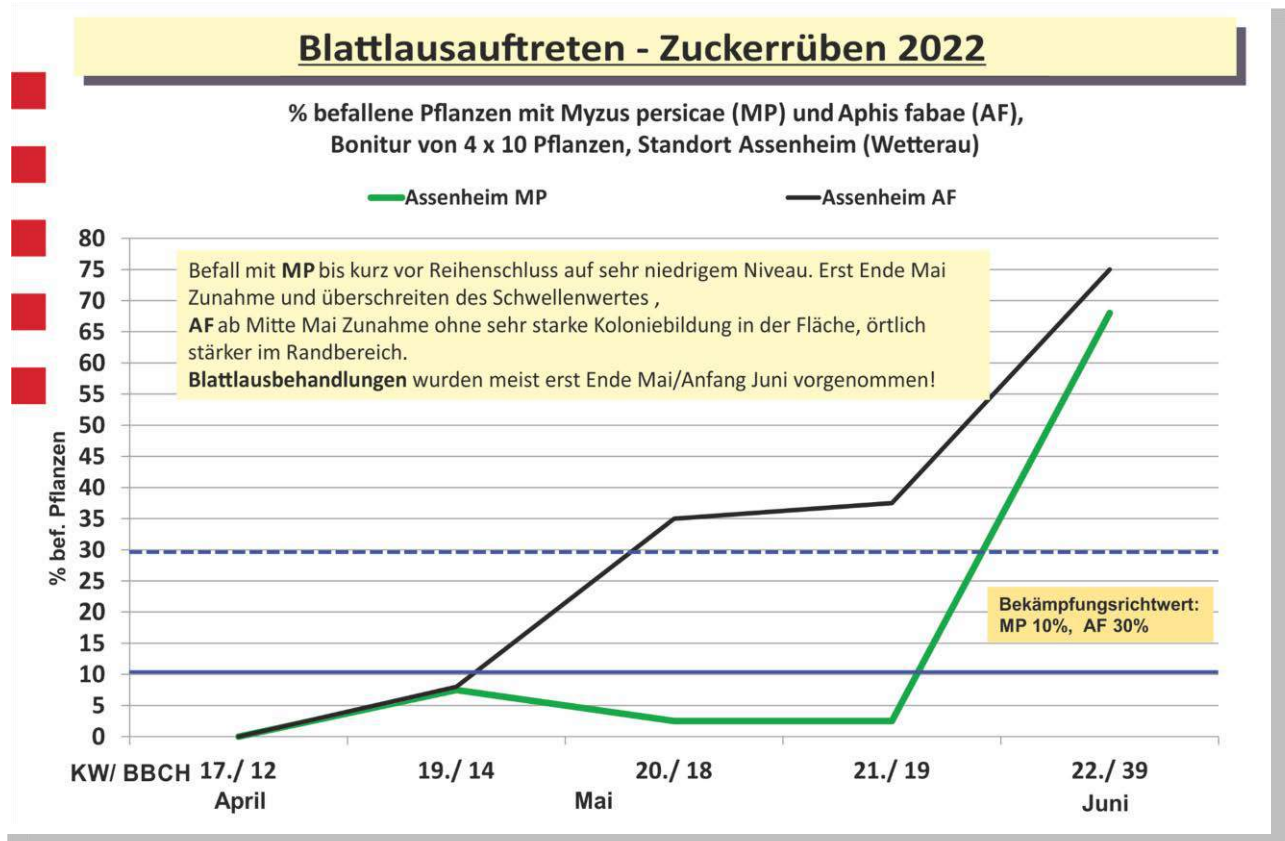


Abb. 2/3:



Der Blattlausbesatz ab Ende Ende Mai führte zwar landesweit zu Virusinfektionen, allerdings gab es noch deutlich weniger Befallsflächen als 2021. Durch die ausgeprägte Sommertrockenheit wurden die Virussymptome erst mit den Niederschlägen und dem Wiederergrünen der Bestände ab Mitte September sichtbar. Allgemein war in Nordhessen mehr Virusbefall zu beobachten als in der Wetterau oder in Südhessen. Dort überlagerte die SBR Krankheit den Virusbefall, sodass dort keine gezielten Verdachtsproben gezogen werden konnten. Meist waren nur wenige Virusnester (5-10) mit je 10-50 Pflanzen pro Befallsfläche vorhanden, sodass auch kaum ertragliche Auswirkungen entstanden. Insgesamt lag die virusbefallene Fläche unter 0,1 % der Gesamtrübenfläche. Beobachtungen zeigten, dass nicht mit Insektiziden behandelte Flächen mehr und größere Vergilbungsnester aufwiesen.

Landesweit wurden auf 59 Standorten Verdachtsproben gezogen und auf die verschiedenen Viren der virösen Vergilbung untersucht. Hessenweit waren 27 % der Standorte (2021 30 %) positiv. Die höchsten Werte lagen in Mittelhessen bei 43 %, in den anderen Regionen zwischen 25-33 %. (siehe Abb. 2/4). Der Anteil mit Virus befallener Proben lag bei etwa 11 % (siehe Abb. 2/5). Von den einzelnen Viren hat sich das Bild gegenüber 2021 etwas gewandelt. Am häufigsten kamen die persistent übertragenen Poleroviren mit 62 % (2021 98 %) vor, mit jeweils 19 % wurden das semipersistente Beet yellow Virus (2021 2 %) und das Beet Mosaic Virus (2021 0 %) nachgewiesen (siehe Abb. 2/5).

Abb. 2/4:

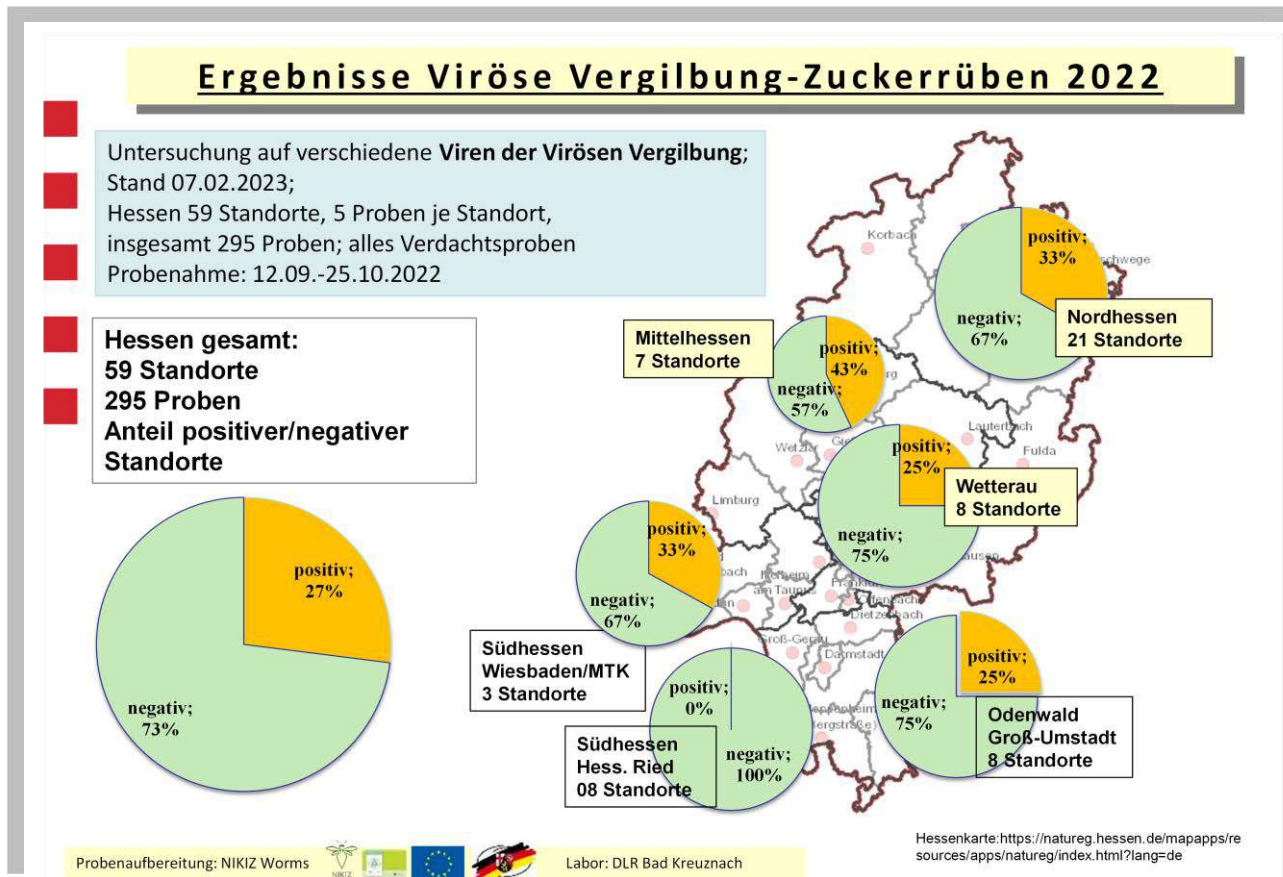
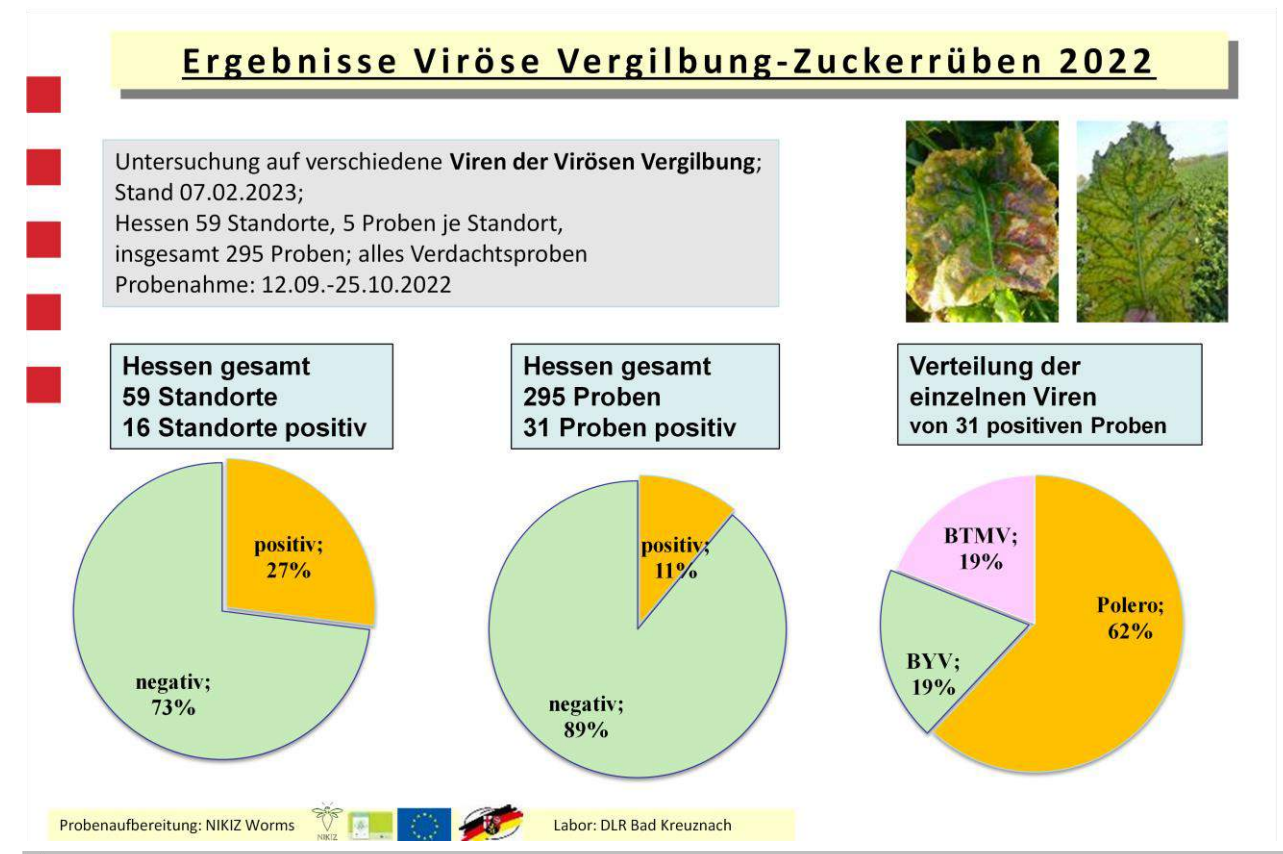


Abb. 2/5:



– **SBR (*Syndrome basses richesses*)**

Die Krankheit SBR führt in Zuckerrüben zu einem deutlich niedrigeren Zuckergehalt als in nicht befallenen Rüben. Hauptverursacher ist ein Proteobakterium (*Candidatus Arsenophonus phytopathogenicus*), welches von der Schilf-Glasflügelzikade (*Pentastiridius leporinus*) übertragen wird. Untersuchungen von Zuckerrübenproben aus dem Rheingrabengebiet im Rahmen des Beta-Sol Projektes zeigten aber, dass 33 % aller Proben auch mit dem Stolbur Phytoplasma (*Candidatus Phytoplasma solani*) infiziert waren und 23 % der Proben Doppelinfektionen aufwiesen. Auch in den Schilfglasflügelzikaden wurde in den letzten beiden Jahren neben dem Proteobakterium zunehmend auch Stolburphytoplasma nachgewiesen. Damit nimmt die Komplexität der Erreger zu. Zudem konnten die Schilfglasflügelzikaden und deren Nymphen neben der Zuckerrübe auch in Kartoffeln als weitere Wirtspflanze nachgewiesen werden (siehe Kartoffeln). Insbesondere Regionen mit engem Anbau von Zuckerrüben und Kartoffeln zeigen die Problematik.

Kennzeichnend für SBR sind Symptome wie vergilbende Blätter vom Blattrand ausgehend und lanzettlich, asymmetrisch wachsende Herzblätter zum Vegetationsende. Bei starkem Befall zeigen sich im Rübenkörper verbräunte Leitbündelgefäße.

2018 wurde die SBR-Krankheit erstmals in Südhessen an der Grenze zu Baden-Württemberg festgestellt. Seitdem hat sie sich weiter nach Norden ausgebreitet und 2022 wurden im Monitoring auch nördlich der Mainlinie im Raum Wiesbaden, Frankfurt bis in die südliche Wetterau hinein Schilfglasflügelzikaden gefangen. Auch im Odenwald konnte stärkerer SBR Befall festgestellt werden. Deutliche Befallszunahmen gab es auch im nördlichen Teil des Hess. Rieds. Auf einem Großteil der Flächen Südhessens waren bis zu 90 % der Pflanzen befallen. Dies führte zu einer starken Reduktion des Zuckergehaltes und zu Ertragseinbußen. Die Zuckergehalte lagen im südlichen Hess. Ried meist nur zwischen 12-14 %, im Vergleich zu 16 % und mehr in den nicht bzw. wenig mit SBR befallenen Gebieten. Somit wird die Wirtschaftlichkeit des Rübenanbaues stark eingeschränkt. Mit Hochdruck wird an Bekämpfungsmöglichkeiten geforscht, wobei widerstandsfähige, tolerante Sorten eine wesentliche Rolle spielen. So wurde die bislang widerstandsfähigste Sorte Fitis bereits auf einem Großteil der Flächen im Rheingrabengebiet angebaut.



**SBR-Krankheit starker Befall
> 90 % Bickenbach**



Typische Gelbverfärbung



Lanzettliche Herzblätter



Gefäßbündelverbräunung

Ein 2019 begonnenes Monitoring der Schilf-Glasflügelzikade (siehe Foto rechts) wurde 2022 durch den PSD Hessen fortgeführt. Dabei wurden an 10 Standorten im Hessischen Ried, der Wetterau und in Groß-Umstadt PAL-trap Klebefallen aufgestellt. Die wöchentliche Auswertung wurde in der Zoologischen Diagnostik in Wetzlar vorgenommen.



Ab Ende Mai setzte der Flugbeginn ein und erreichte in der 25.-27. KW den ersten Flughöhepunkt. Ende Juli/Anfang August war der Flug nahezu vorüber bevor ab Mitte August bis Ende September eine zweite Generation auftrat. In dieser Form gab es dies bislang noch nicht. Auch die „neue Wirtspflanze Kartoffel“ hat sicherlich mit dazu beigetragen. Die höchsten Fänge wurden an den Standorten Groß-Rohrheim und Bickenbach registriert, nördlich der Mainlinie wurden nur Einzeltiere gefangen. Deutlich zugenommen haben die Fänge im nördlichen Ried und in Groß-Umstadt (siehe Abb. 2.6 und 2.7).

In einem landesweiten Monitoring wurden Rübenproben gezogen und auf Befall mit SBR untersucht. Die Untersuchungen liefen im Rahmen des NIKIZ Projektes und wurden beim DLR in Bad Kreuznach durchgeführt. In Hessen wurden 56 Standorte ausgewertet, davon waren 25 % positiv und 55 % negativ. Alle positiven Proben lagen in Südhessen (Hess. Ried, Groß-Umstadt), während es nördlich der Mainlinie nur negative Proben gab (siehe Abb. 2.8).

Da die Schilf-Glasflügelzikade das Proteobakterium schon über das Ei weitergibt, die Zikade kaum natürliche Feinde hat und es nur wenige Bekämpfungsmöglichkeiten gibt, ist in den kommenden Jahren mit weiter steigendem Befall und weiterer Ausbreitung nach Norden zu rechnen.

Abb. 2/6:

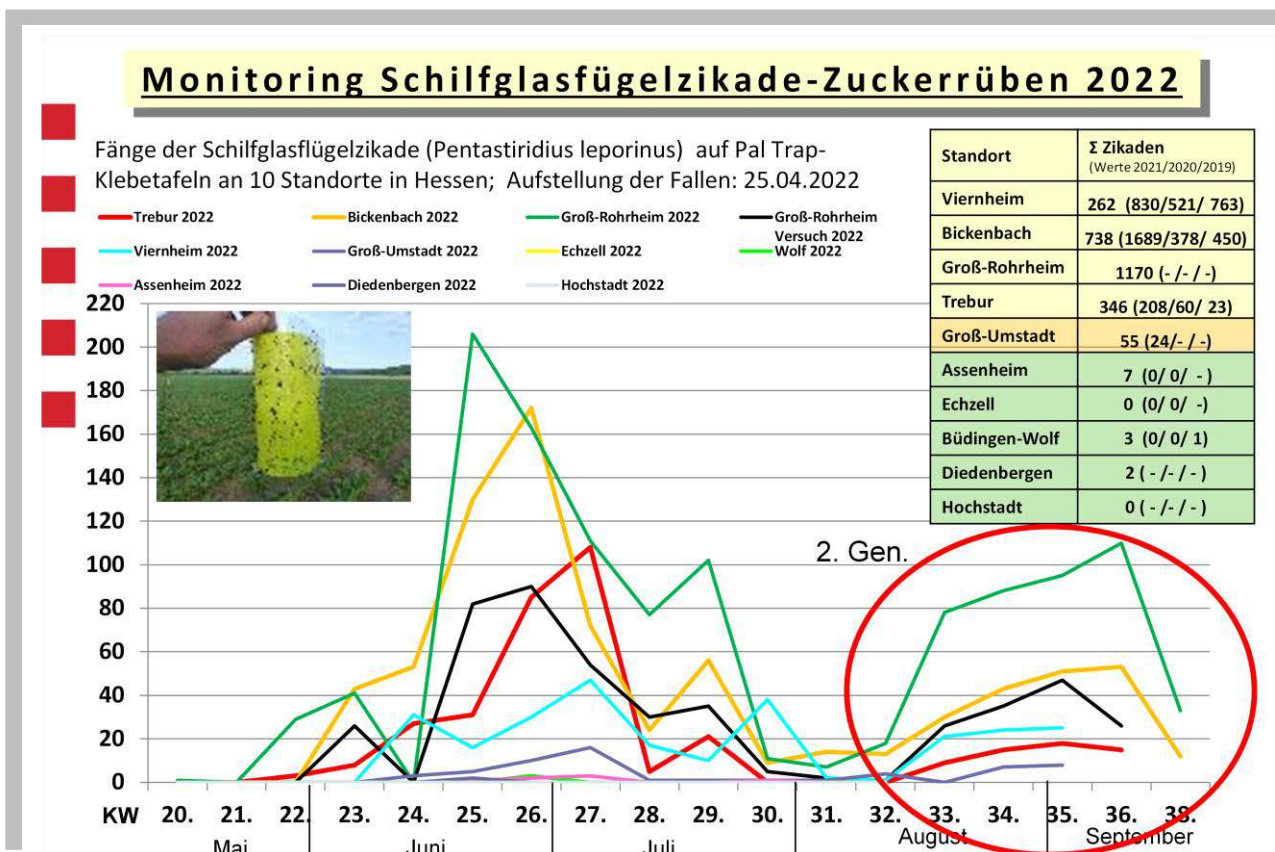


Abb. 2/7:

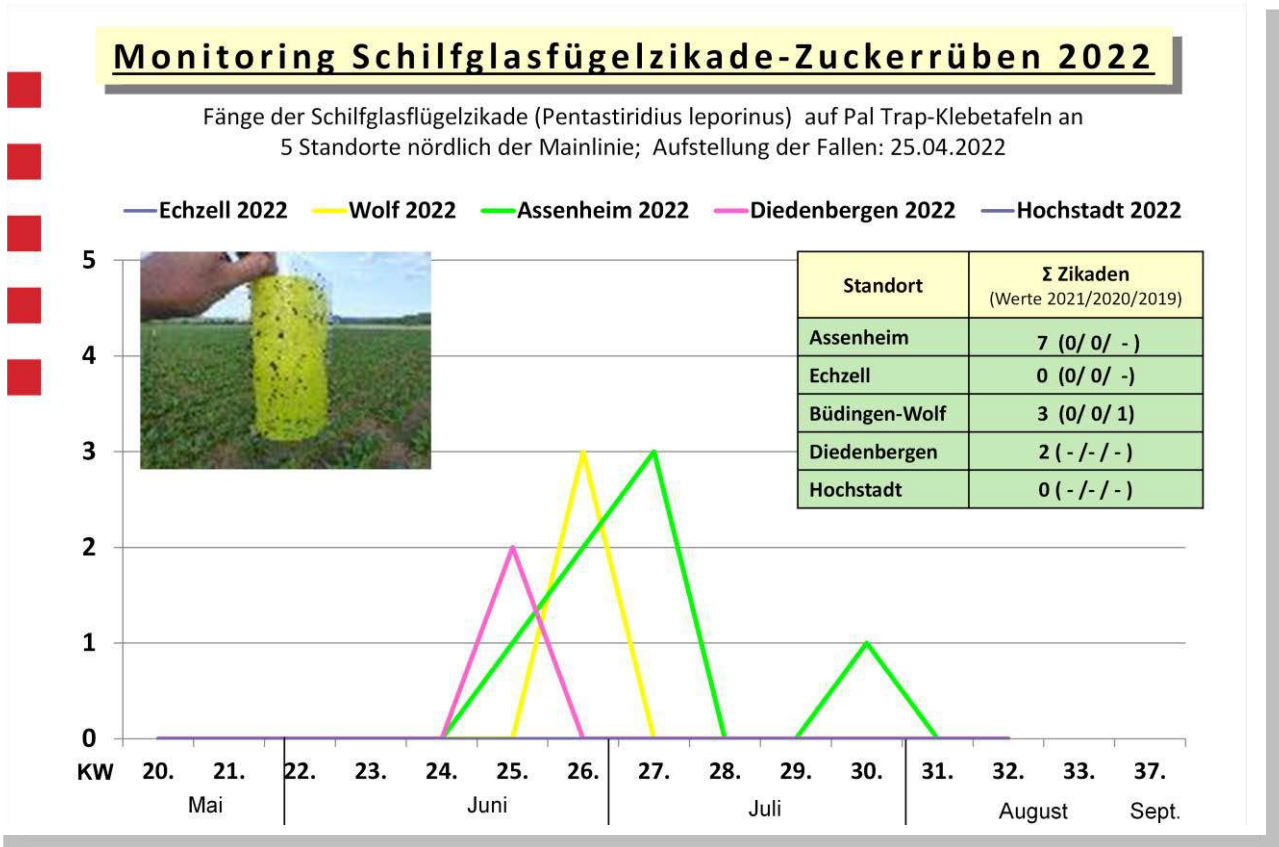
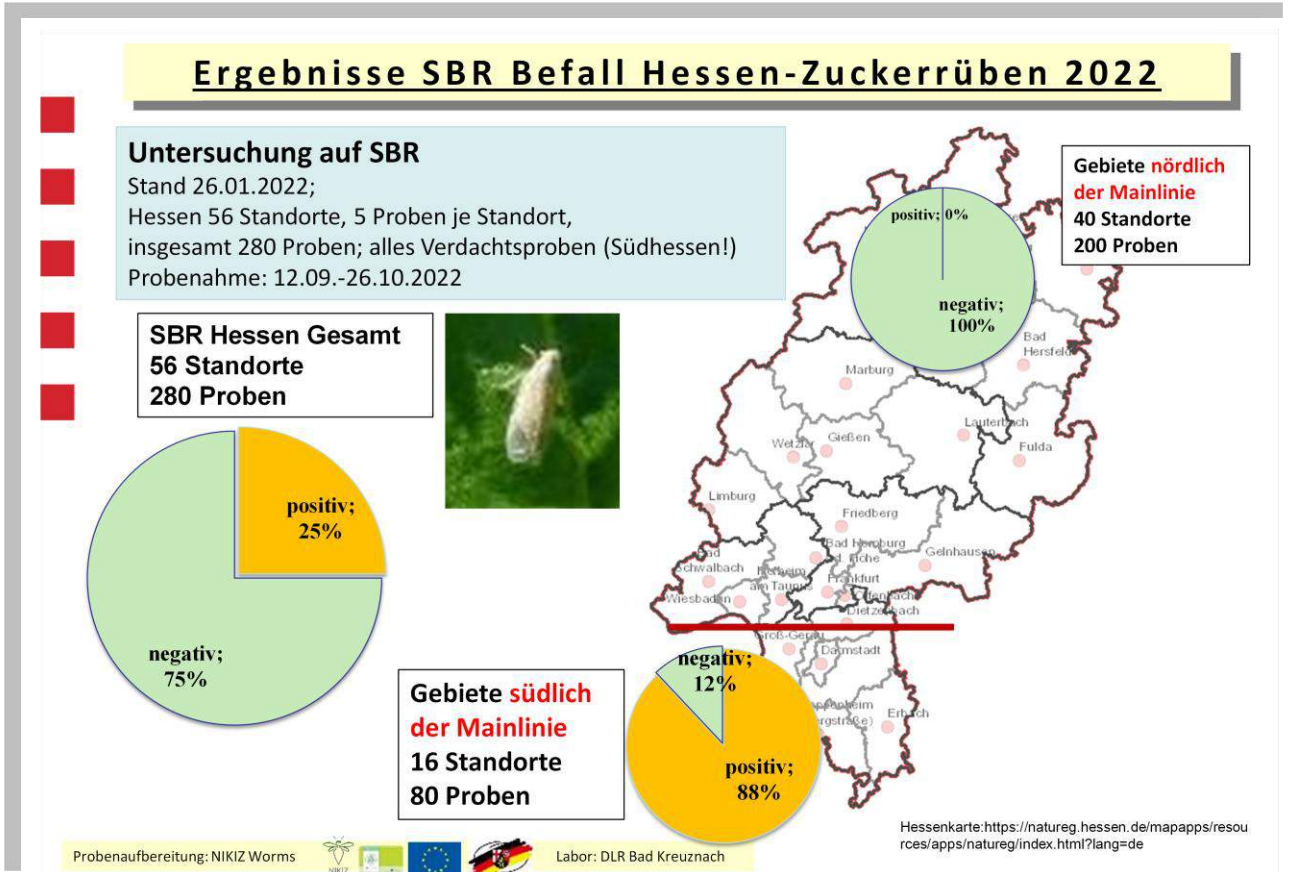


Abb. 2/8:



– Blattkrankheiten

Das Auftreten der Blattkrankheiten in Zuckerrüben wurde im Rahmen von Monitorings in Zusammenarbeit mit der ARGE Südwest, den Anbauverbänden, der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP) kontrolliert. Dabei wurden vom PSD Wetzlar drei Standorte in der Wetterau und zwei Standorte im Hessischen Ried wöchentlich von Mitte Juni bis Anfang September auf entsprechenden Befall überwacht.

Cercospora beticola ist die bedeutendste Blattkrankheit im Zuckerrübenanbau. Durch die ausgeprägte Trockenheit in den Sommermonaten trat Cercospora nur in den Beregnungsgebieten Südhessens in stärkerem Maße auf. Nördlich der Mainlinie kam es erst mit den Niederschlägen ab Mitte September noch zu Befall, der vor allem in Spätroderüben ab Mitte/Ende Oktober deutlich sichtbar wurde. Während in Südhessen je nach Sorte und Rodetermin zwei bis drei Behandlungen durchgeführt wurden, war in Nordhessen nur eine Behandlung notwendig.

Erstes Auftreten wurde im Hessischen Ried ab der letzten Junidekade festgestellt, in der Wetterau zum Monatswechsel Juni/Juli und in Gunstlagen Nordhessens ab Mitte Juli. Außerhalb der Beregnungsgebiete entwickelte sich aber bis Mitte August kaum Befall. Auch wenn die Befallshäufigkeit über 15 % stieg, so waren es meist nur wenige Einzelflecken die i.d.R. keine Behandlung rechtfertigten. Erst im Laufe des Septembers nahm dort die Befallshäufigkeit deutlich zu. Ganz anders entwickelte sich das Befallsgeschehen in Südhessen, wo sich ab Mitte Juli der typische rasche Befallsanstieg innerhalb von drei bis vier Wochen auf 100 % Befallshäufigkeit zeigte (siehe Abb. 2.9). Die erste Schadschwelle von 5 % befallener Pflanzen wurde in Südhessen bereits in der ersten Juliwoche überschritten.

Allgemein erreichte der Befall in unbehandelten Kontrollflächen im Hess. Ried eine Befallsstärke von 50-100 % je nach Sorte und Standort. In der Wetterau und in Nordhessen lag Ende September eine Befallsstärke von nur 1-2 % vor, der bei Spätroderüben bis in den November noch auf bis zu 10-15 % zunahm (siehe Abb. 2/11).

Positiv zu bewerten ist eine neue Generation cercosporatoleranter Sorten (CR+). So zeigten die Sorten Blandina, Ludovika deutlich ihre Vorzüge in der Blattgesundheit bei Cercospora, auch unter Starkbefallsbedingungen. Hier konnten ein bis zwei Fungizidbehandlungen eingespart werden. Allerdings sind diese Sorten nicht tolerant gegenüber SBR, der Krankheit, die zurzeit die größten Sorgen bereitet.

Sorten-Streifenversuch, Cercopora-Starkbefallsgebiet; Bickenbach (Hess.Ried)

Alle Sorten ohne Fungizidbehandlung (3x beregnet)



Abb. 2/9:

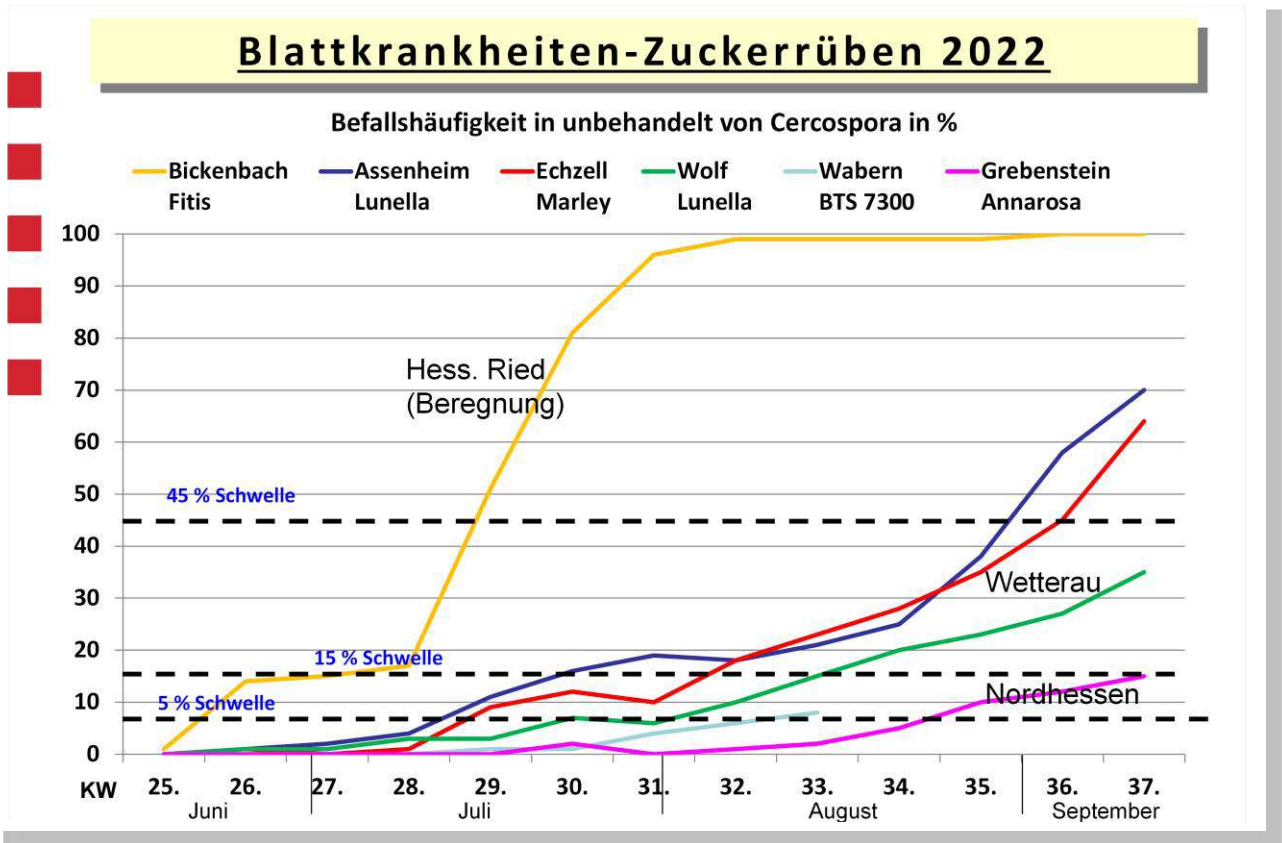


Abb. 2/10:

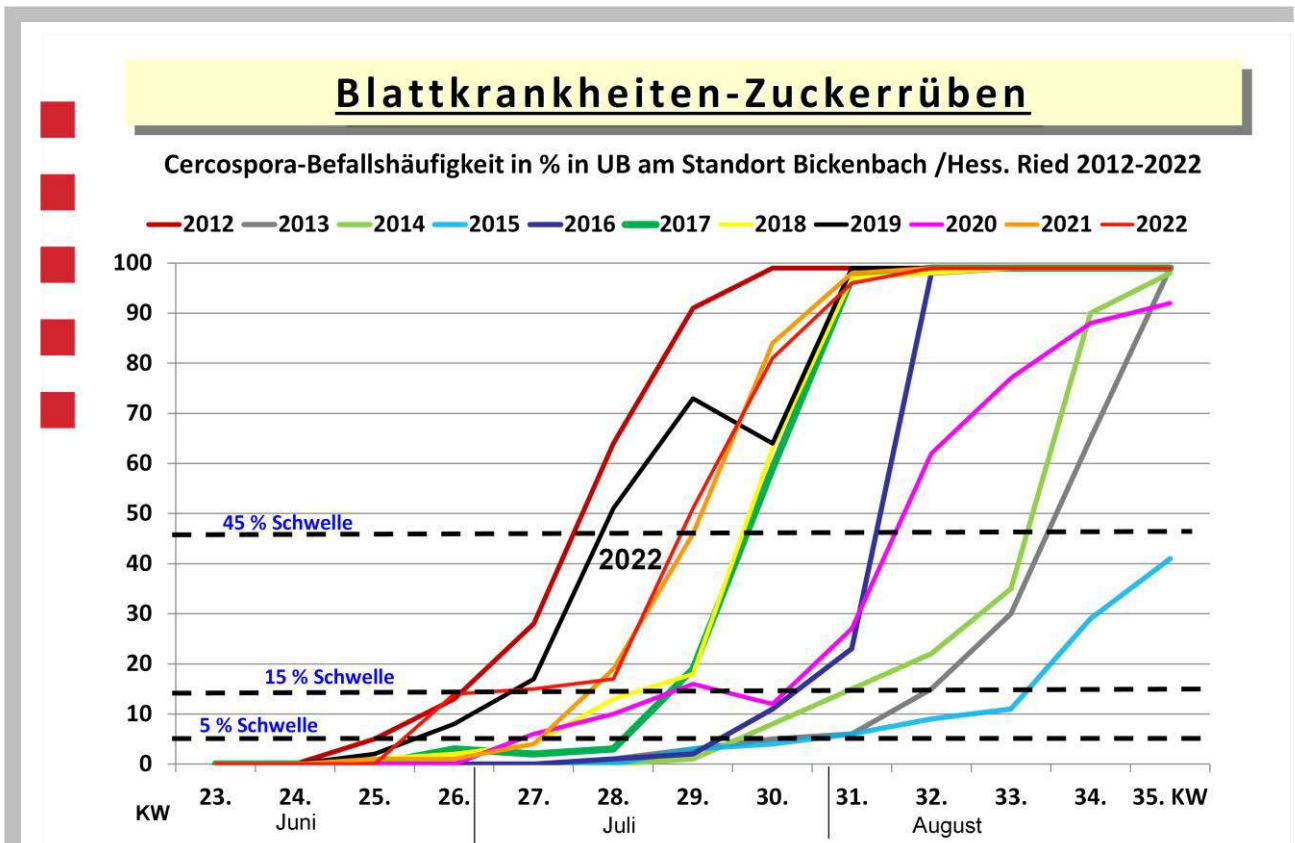
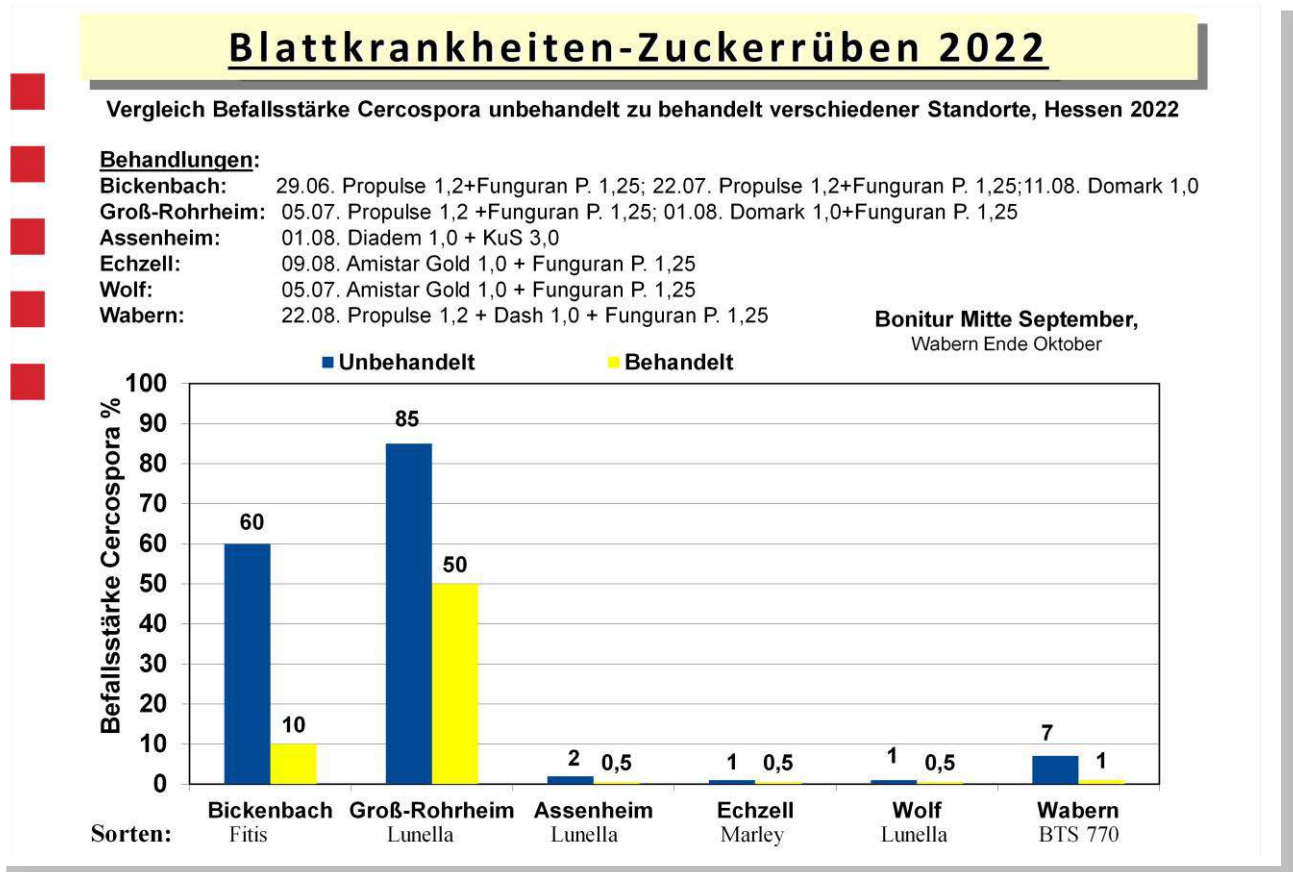
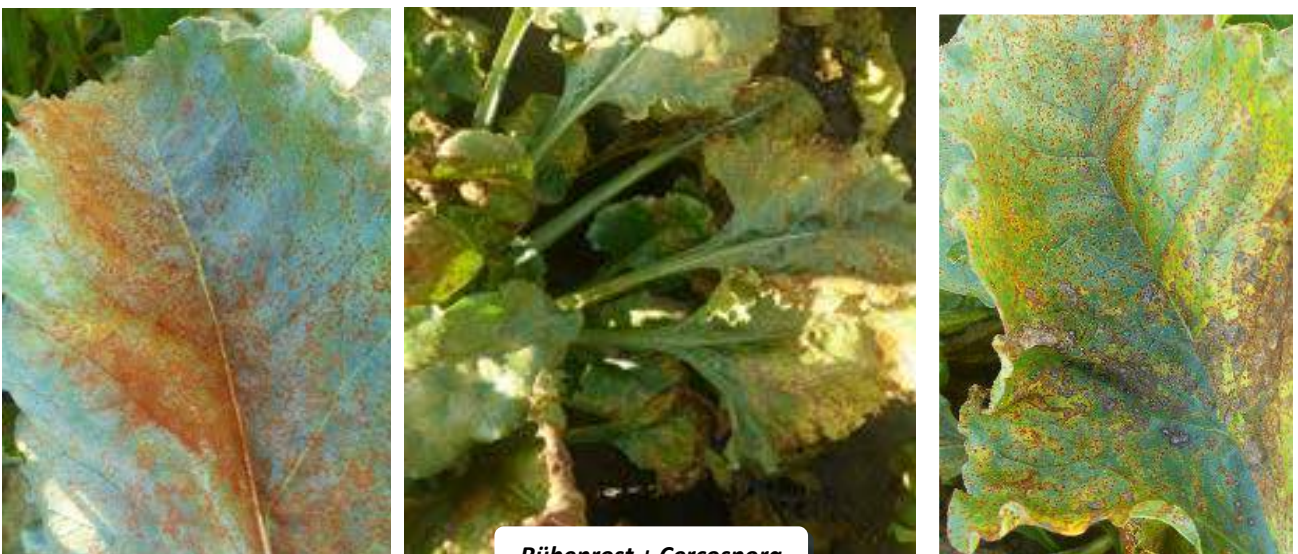


Abb. 2/11:



Die Bekämpfungsschwelle gilt aber nicht ausschließlich für Cercospora, sondern für das gemeinsame Auftreten aller Blattkrankheiten. 2022 kam es nur an einzelnen Standorten zu nennenswertem Befall durch Echten Mehltau wie beispielsweise in Büdingen-Wolf mit über 40 % BH. Auffällig hingegen war der Befall mit Rübenrost, der vor allem im September und Oktober an vielen Standorten in der Wetterau und Nordhessen die dominierende Krankheit bei Spätroderüben war. In unbehandelten Kontrollflächen wurden über 50 % Befallsstärke bonitiert. Mit Fungizidbehandlungen in der zweiten Augushälfte konnte der Befall aber gut kontrolliert werden. *Ramularia beticola* spielte keine Rolle.

Starker Befall mit **Rübenrost** (*Uromyces betae*) Ende Oktober, häufig vergesellschaftet mit Cercospora.

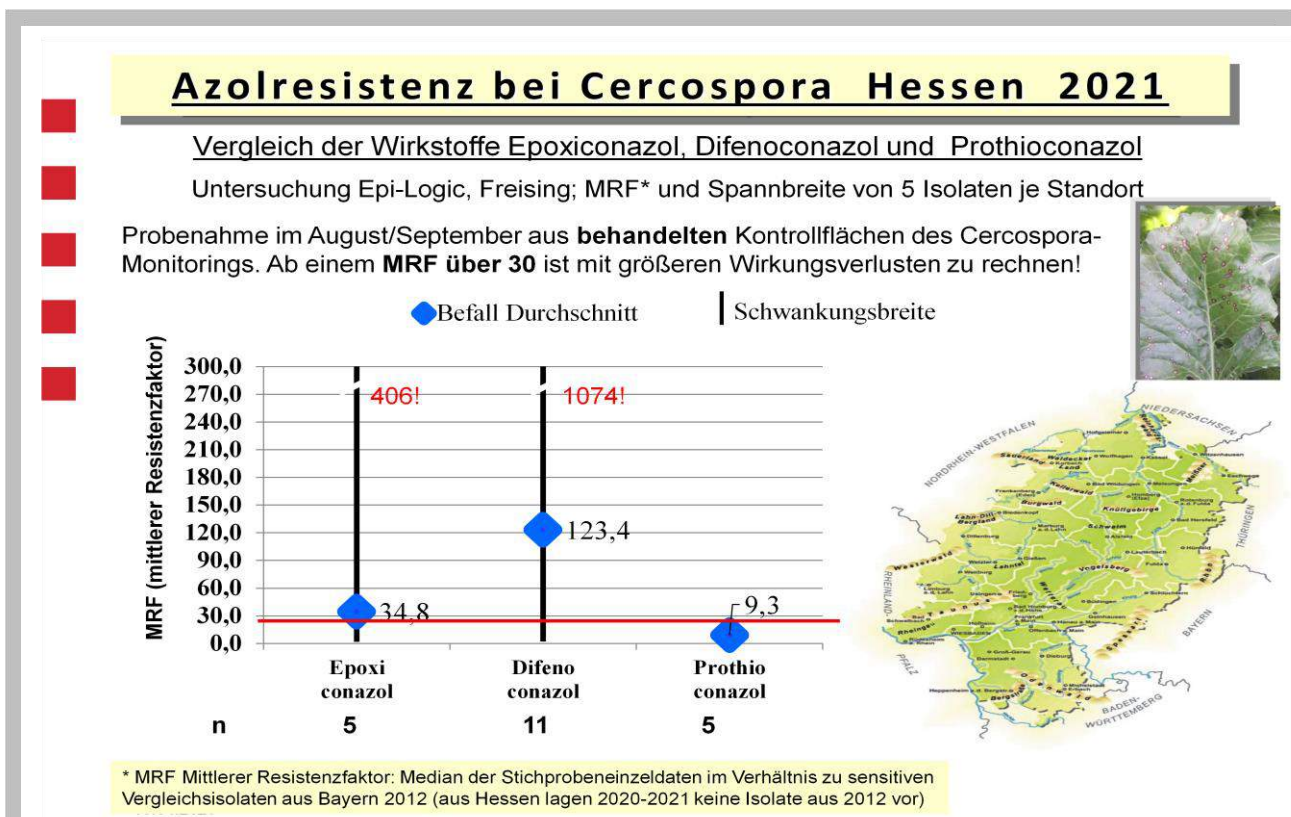


Rübenrost + Cercospora

Fungizidresistenz bei *Cercospora beticola*

Aufgrund des kurzen Entwicklungszyklus und der langen Zeit, in der der Erreger *Cercospora* von Juni bis zum Rodetermin im Oktober/November in Rübenbeständen auftritt, haben sich seit Mitte des letzten Jahrzehntes zunehmend Resistenzen von *Cercospora* gegenüber Fungizidwirkstoffen ausgebildet. Um einen Überblick über die Resistenzsituation zu bekommen wurden seit 2016 landesweit Rübenblatt-Proben aus befallenen Flächen gezogen und untersucht. Zunächst war die Wirkstoffgruppe der Strobilurine davon betroffen. Diese Untersuchungen wurden beim IfZ in Göttingen durchgeführt. Nachdem 2018 durchschnittlich 68 % der Proben resistent gegenüber *Cercospora* waren, wurden diese Untersuchungen eingestellt, da eine Wirksamkeit nur noch eingeschränkt vorhanden war. Seit 2019 werden die Untersuchungen auf Azolresistenz durchgeführt, da auch hier Anzeichen von Minderwirkungen im Feld auftraten. Die Untersuchungen wurden bei Epi-Logic in Freising durchgeführt, bislang mit Schwerpunkt auf den Wirkstoff Epoxiconazol, da dieser am meisten eingesetzt wurde und in verschiedenen Fungiziden vermarktet wurde. Nachdem Epoxiconazol 2021 letztmalig zur Verfügung stand, wurden die Wirkstoffe Difenoconazol und Prothioconazol neu mit in die Untersuchungen aufgenommen. Die 11 Probenahmestandorte waren über ganz Hessen verteilt, mit Schwerpunkt in Südhessen wegen der häufigeren Fungizidanwendung und dem stärkeren Befallsdruck. Die Proben wurden gemeinsam von PSD und LLH gezogen. Die Ergebnisse lagen im Frühjahr 2022 vor. Dabei zeigte sich, dass der Wirkstoff Difenoconazol mit einem Wert von 123 des Mittleren Resistenzfaktors (MRF) etwa viermal so hoch lag wie Epoxyconazol und 13mal so hoch wie Prothioconazol. Ab einem MRF von 30 ist mit starken Wirkungseinschränkungen zu rechnen (siehe Abb. 2.12). Dies zeigte sich auch in Versuchen der ARGE Südwest. 2022 standen prothioconazolhaltige Präparate (Propulse, Panorama) durch Notfallzulassung zur Verfügung. Dieser Wirkstoff hat den mit Abstand niedrigsten MRF und zeichnet sich noch durch eine gute Wirkung gegen *Cercospora* aus. Jedoch ist eine Kombination mit Kontaktmitteln zum Resistenzschutz unbedingt notwendig. Im September 2022 wurden an 11 Standorten in Hessen Proben zur Untersuchung gezogen. Die Ergebnisse werden im Frühjahr 2023 zur Verfügung stehen. Diese Situation macht deutlich, wie sehr Wirkstoffe aus verschiedenen Wirkstoffgruppen notwendig sind, um eine effektive Bekämpfung von *Cercospora* zu gewährleisten.

Abb. 2/12:



– Pseudomonas-Blattflecken

Diese Bakterienkrankheit ist zum Eindringen in die Pflanze auf Verletzungen angewiesen und verursacht unregelmäßige, graubraune Blattflecken, die häufig mit *Cercospora* verwechselt werden. 2022 kam es nur zu sehr vereinzelt Befall im Laufe des Juni/Juli in Südhessen. Dieser wuchs sich im Laufe der Zeit schnell aus und spielte nachfolgend keine Rolle mehr.

2.1.1.2 Getreide

– Schädlinge

Blattläuse als Saugschädlinge:

- Erste wenige Blattläuse ab Mitte bis Ende April.
- Kein Aufbau von nennenswerten Blattlauspopulationen.
- Besatz generell unter der Schadschwelle.
- Ausreichendes Nützlingsaufkommen.
- Auf gezielten Insektizideinsatz konnte daher verzichtet werden.
- Keine Probenahme für Resistenztests möglich.

Getreidehähnchen:

- Erstes Auftreten der Käfer in Gelbschalen ab der letzten Märzdekade.
- Ab der Schossphase des Getreides Mitte bis Ende April auch hier erste Käfer. Eiablage ab Anfang Mai beobachtet.
- Larvenbefall (Fraßschäden) landesweit auf den meisten Flächen festzustellen, jedoch i.d.R. unterhalb der Bekämpfungsschwelle von 10 % zerstörter Fahnenblattfläche.
- nur selten stärkerer Befall und bekämpfungswürdig.
- Insektizidbehandlungen waren i.d.R. nicht erforderlich.

Der Befall durch die Brachfliege blieb wie in den Vorjahren auf Einzelflächen begrenzt. In der Regel lag der Befall unter 5 % befallener Pflanzen.

Landesweit hat der Befall durch den Getreidelaufkäfer (*Zabrus tenebroides*) allgemein zugenommen. Allerdings wurde Befall 2022 nur auf Einzelflächen beobachtet. Im Frühjahr kam es in Winterweizen auf Einzelschlägen zu Ausfällen.

Auch die Fritfliege spielte im Herbst eine untergeordnete Rolle. Es kam zu keinem nennenswerten Befall durch die dritte Generation der Fritfliege (*Oscinella frit*) in aufgelaufener Wintergerste im Herbst.

Schäden durch Mäuse siehe Punkt 2.1.1.8.

– Gelbverzwergungsvirus (*Barley yellow dwarf virus*) und Weizenverzwergungsvirus (*Wheat dwarf virus*)

- Frühjahr 2022:
 - Landesweit meist schwacher Befall mit BYDV, Einzelflächen mit stärkeren Befallsnestern.
 - WDV nur in Südhessen auf Einzelflächen.
- Herbst 2022:
 - Die Kontrollen im aufgelaufenen Getreide zeigten allgemein nur schwachen Blattlausbesatz von meist < 5-10 % befallener Pflanzen. Auch die milde Witterung zwischen zweiter Oktoberhälfte bis in den November hinein hat zu keiner nennenswerten Befallszunahme geführt. Bei Bestandskontrollen wurden auch keine Virus-Befallssymptome festgestellt. Behandlungen wurden im Süden speziell Mitte bis Ende Oktober noch durchgeführt.

Abb. 2/13:

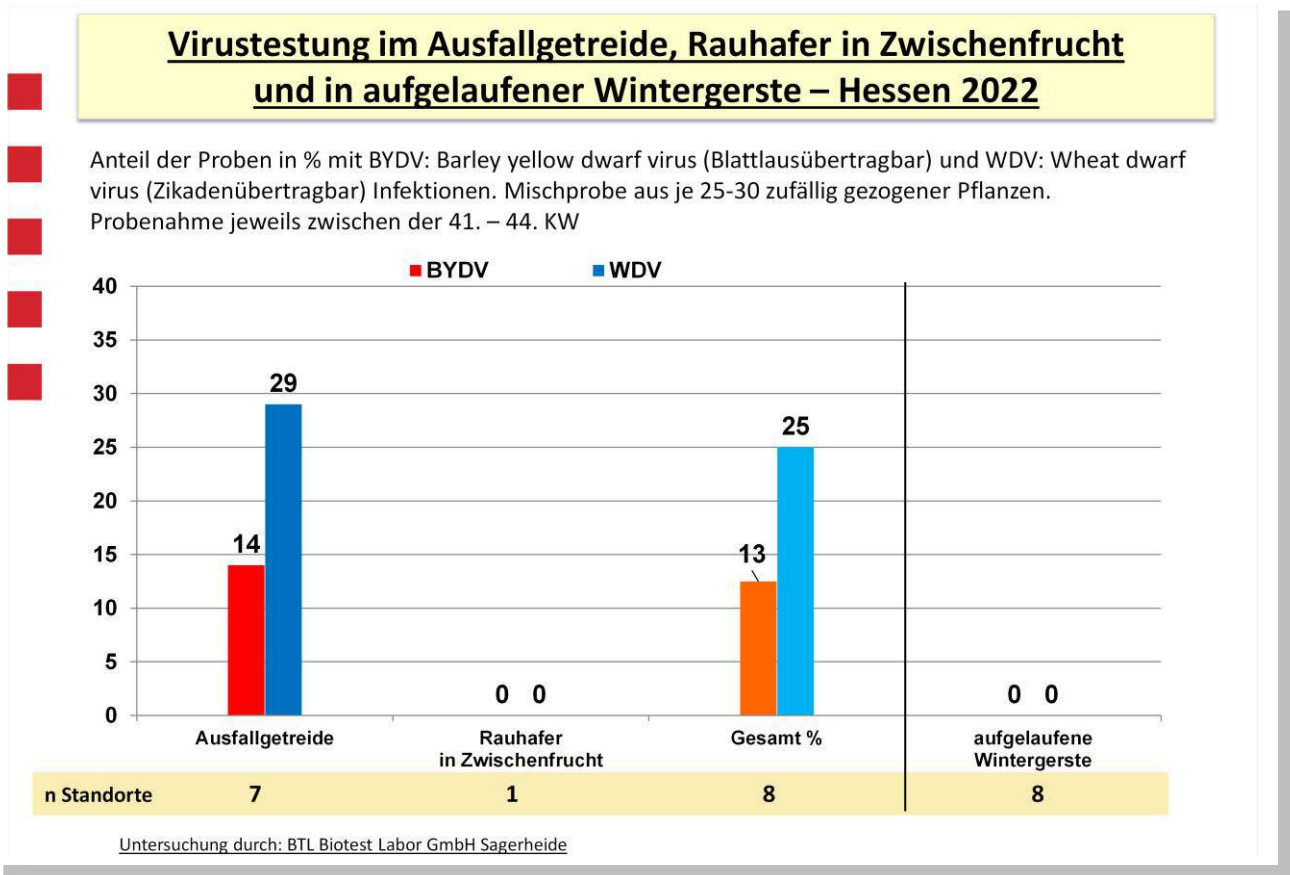


Abb. 2/14:



Virustestungen in Ausfallgetreide

Gelbverzwergungsvirus BYDV (*Barley yellow dwarf virus*)

- BYDV tritt normalerweise in jedem Jahr auf. Die Ausnahme bildete das Jahr 2018, da in diesem besonderen Sommer nahezu kein Ausfallgetreide auflief und somit den Blattläusen die Überdauerungsquelle entzogen wurde. Zudem extrem frühe Maisernte.
- Der Sommer 2022 war ähnlich dem in 2018, aber in großen Teilen Hessens noch weniger Ausfallgetreide. Dies lief dann aber zügig nach den Niederschlägen ab der zweiten Septemberdekade auf.
- Somit war keine grüne Brücke für die Blattläuse vorhanden. Dementsprechend waren nur sehr wenige Blattläuse im Ausfallgetreide zu finden, was sich auch in den Virusuntersuchungen wieder spiegelte.
- Nur in einer Probe (14 %) konnte BYDV nachgewiesen werden. In aufgelaufener Wintergerste waren alle Proben negativ.
- Zunehmend sind Ausfallgetreide und Rauhafer in Zwischenfrüchten (ZF) eine wichtige Überdauerungsquelle für Getreideviren. Aufgrund des trockenen Sommers wurden erst sehr spät Zwischenfrüchte gesät. Da in ZF-Beständen weder Blattlaus- noch Ausfallgetreidebekämpfung stattfinden kann, stellen die Zwischenfrüchte und Ausfallgetreide eine wichtige Virusquelle und vor allem auch Überdauerungsquelle der Viren und der Blattläuse dar, die hier gut geschützt den Winter überleben können.

Weizenverzwergungsvirus WDV (*Wheat dwarf virus*)

- Besonders 2018, aber auch 2019 und 2020, profitierten die Zikaden maßgeblich von den trockenen und heißen Sommern und die Infektionen des Ausfallgetreides haben sich mehr als verdoppelt!
- 2022 konnte auch hohe Befall erwartet. Allerdings zeigten nur zwei Proben (29 %) positive Ergebnisse - in aufgelaufener Wintergerste wurde kein Befall festgestellt.

2.1.1.2.1 Wintergerste

– Gelbmosaikvirus BaYMV (*Barley yellow mosaic virus*)

Der sonnige, trockene März ließ die Vegetation bereits Ende März in Südhessen in die Schosspphase übergehen. Durch diese Entwicklung konnte in den meisten Regionen kaum Gelbmosaikvirus beobachtet werden. Nur in den typischen Befallslagen in Nordhessen kam es zu auffälligem Befall, der sich aber 2022 relativ schnell wieder auswuchs.

– Pilzkrankheiten

Allgemein war der Befall mit Blattkrankheiten bis zum Ährenschieben relativ schwach. Die meist recht trockene Witterung führte nur punktuell zu Befall mit *Rhynchosporium*, Netzflecken und Zwergrost. Häufig waren die Bestände bis zum Grannenspitzen sehr gesund. Ab Ende Mai/Anfang Juni kam dann *Ramulariabefall* auf, der an vielen Standorten von der Wetterau bis nach Nordhessen noch einen Großteil der Grünen Blattfläche einnahm und zu größeren Ertragsverlusten führte. Nur in Südhessen schritt die Abreife so schnell voran, dass hier kaum nennenswerter Schaden auftrat.

Die Wintergerstenernte begann in Südhessen bereits ab dem 15. Juni, in der Wetterau ab dem 23. Juni und damit so früh wie selten zuvor. Trotz allem konnten landesweit betrachtet recht hohe Erträge eingefahren werden. In Versuchen konnten durch eine gezielte Fungizidbehandlung Mehrerträge von 10 und 20 % rel. erzielt werden.

2.1.1.2.2 Winterweizen

– Pilzkrankheiten

In den Monaten April und Mai war es im Jahr 2022 deutlich wärmer und trockener als im Jahr 2021. In den meisten Landesteilen gab es nur wenige Tage mit stärkeren Niederschlägen von 10-40 mm (07./08.04., 25./26.04., 19./20.05.). Somit spielte *Septoria tritici* kaum eine Rolle. Erster Befall auf den unteren Blättern zu Vegetationsbeginn konnte sich kaum ausbreiten und blieb auf die unteren Blätter begrenzt. Strahlungsreiches trockeneres Wetter mit Betauung förderte aber den Gelbrost, der vielerorts ab Mitte April beobachtet wurde und bis zur Blüte meist die dominierende Krankheit war. Rechtzeitige Fungizidbehandlungen wurden bei Befall empfohlen. Allgemein war aber der Krankheitsdruck relativ schwach, sodass ein bis zwei Fungizidbehandlungen je nach Befallssituation durchgeführt wurden. In den meisten Fällen wurden zwei Fungizidbehandlungen, einmal während der Schossphase und eine zweite zur bzw. während der Blüte, vorgenommen.

Ab der Blüte und der Abreifephase kam es insbesondere in Südhessen örtlich zu Braunrostbefall, meist auf niedrigem Niveau. Ebenso gab es nahezu keinen Fusariumbefall während der Blüte. Die wenigen Niederschläge waren nicht ausreichend für Infektionen.

Fungizidbehandlungen waren 2022 aufgrund des geringen Krankheitsdruckes in vielen Regionen nicht so lohnenswert wie 2021. In Versuchen konnten durch Fungizidbehandlungen gegen Gelbrost Mehrerträge von 10-20 % erzielt werden. Ohne nennenswerten Befall mit Gelbrost gab es auch in den LSV keine Mehrerträge durch den Fungizideinsatz.

Die Ernte begann im Süden bereits Ende Juni und war bis zur Wetterau bis Ende der zweiten Julidekade weitgehend abgeschlossen, in Nordhessen bis Anfang August.

Die Erträge streuten sehr stark und lagen je nach Standort zwischen 60 und 100 dt/ha.

2.1.1.2.3 Winterroggen

– Pilzkrankheiten

Der Befall mit Blattkrankheiten war im Roggen nur moderat vorhanden und meist auf niedrigem Niveau. Örtlich trat leichter Befall mit *Rhynchosporium* oder Mehltau auf den unteren Blättern auf. Auch der üblicherweise stärker auftretende Braunrost war 2022 meist nur schwach vorhanden. In der Regel war eine Fungizidbehandlung ausreichend.

Keine Rolle spielte Mutterkorn (*Claviceps purpurea*). Es wurde nahezu kein Befall festgestellt.

An den Versuchsstandorten wurden gute bis sehr gute Erträge um 100 dt/ha und darüber erzielt. In der Praxis gab es aber vor allem im Süden auf leichten Böden häufig Trockenschäden, die mit starken Eintragseinbußen verbunden waren. Örtlich wurden nur 25-35 dt/ha gedroschen. Die Mehrerträge durch Fungizidbehandlungen lagen zwischen 1 und 15 dt/ha.

2.1.1.2.4 Triticale

Wie im Weizen war auch in Triticale vor allem Gelbrost als Blattkrankheit zu finden, die ab Mitte April zu beobachten war. Andere Krankheiten, wie *Septoria* spielten eine untergeordnete Rolle. Ebenso war kaum *Fusarium* festzustellen.

Wie bei den anderen Getreidearten gab es große Ertragsschwankungen in der Praxis von 70 bis über 100 dt/ha. An den Versuchsstandorten wurden über 100 dt/ha gedroschen. Durch Fungizidbehandlungen konnten Mehrerträge von 1-8 dt/ha erzielt werden.

2.1.1.2.5 Sommergetreide

Allgemein waren Krankheiten in der Sommergerste kaum von Bedeutung. So traten nur örtlich in geringem Maße Netzflecken, Mehltau, Zwergrost oder Ramularia auf. Allgemein wurde auf vielen Flächen eine Fungizidbehandlung zur Qualitätsabsicherung vorgenommen, außer im Hafer. Örtlich litten die Bestände unter den vor allem in Süden sehr trockenen Bedingungen. So lagen die Erträge in Sommergerste zwischen 25 bis über 50 dt/ha. In den Versuchen wurden über 50 dt/ha Sommergerste und 70 dt/ha Hafer gedroschen.

In den Sortenversuchen wurden bei einmaligem Fungizideinsatz Mehrerträge von 1-3 dt/ha erzielt.

2.1.1.3 Raps

– Schädlinge

Das Auftreten der Stängelschädlinge lag allgemein auf durchschnittlichem Niveau mit örtlich stärkerem Larvenbefall. Rapsglanzkäfer und Blütenschädlinge blieben unterhalb der Schwellenwerte auf niedrigem Niveau.

Erste Große Rapsstängelrüssler und Gefleckte Kohltriebrüssler flogen Ende Februar bis zum Monatswechsel März von Südhessen bis zur Wetterau in die Rapsfelder ein. Örtlich wurde bereits zu diesem Zeitpunkt die Bekämpfungsschwelle von 5 Großen Rapsstängelrüsslern überschritten. Der Hauptzuflug erfolgte dann an den meisten Standorten vom 10.-14. März mit örtlich über 100 bis 150 Gefleckten Kohltriebrüsslern und über 40 Großen Rapsstängelrüsslern. Ein weiterer Nachflug erfolgte dann Ende März vom 25.-29.03. (siehe Abb. 2/15). Zu diesem Zeitpunkt war dann Mitte bis Ende des Knospenstadiums erreicht. Da an allen Kontrollstandorten Mitte März die Schwellenwerte überschritten waren, war dies auch der optimale Bekämpfungstermin. Da meist nur wenige Rapsglanzkäfer zu diesem Zeitpunkt auftraten, konnten noch Typ II Pyrethroide eingesetzt werden. Bis Mitte April war auch in Nord-, Osthessen und den Höhenlagen der Rüsselkäferzuflug weitgehend beendet.

Auswertungen in den Praxisflächen der Monitoringstandorte ergaben in unbehandelten Kontrollfenstern einen Larvenbesatz von 0,27 bis 6,5 Larven pro Pflanze bei 17-100 % befallener Pflanzen (Standort Niederweisel). Erfolgte der Insektizideinsatz kurz nach der ersten Hauptzuflugschwelle (12.-14.03.) konnten Wirkungsgrade von 83-100 % erzielt werden (siehe Abb. 2/16).

Die Hauptzuflugschwelle des Rapsglanzkäfers setzte mit steigenden Temperaturen über 20 °C zum Ende des Knospenstadiums des Rapses Ende März ein. In den Gelbschalen war meist nur ein moderater Zuflug festzustellen. Der Knospenbefall der Monitoringschläge lag bei 0,3-3,1 RGK/Haupttrieb. In Praxischlägen Südhessens kurz vor der Blüte wurden 2-5 RGK/Haupttrieb gezählt, ab Blühbeginn örtlich bis 20 RGK/Haupttrieb. Die Bekämpfungsschwelle von 8-10 RGK/Haupttrieb wurde in den Kontrollschlägen nicht überschritten. Aufgrund des vereinzelt stärkeren Befalls in Praxischlägen wurden in Südhessen örtlich Insektizidbehandlungen gegen den Rapsglanzkäfer durchgeführt. Ansonsten keine Behandlungsnotwendigkeit. Auch während der Blüte wurde nur geringer Rapsglanzkäferbesatz beobachtet.

Durch diesen schwachen Rapsglanzkäferbesatz konnte der spezielle Rapsglanzkäferversuch des Pflanzenschutzdienstes das dritte Jahr in Folge nicht durchgeführt werden.

Die Rapsblüte begann in Südhessen ab der ersten Aprilwoche, in Mittel- und Nordhessen ab Mitte April bis zur letzten Aprildekade. Die Vollblüte war ab der letzten Aprilwoche erreicht und die sonnige Witterung führte dann zu einem zügigen Abblühen bis Mitte Mai. Bei den Blütenschädlingen wurde 2022 nur ein schwacher Befall des Kohlschotenrüsslers und der Kohlschotenmücke beobachtet. Auszählungen in Praxischlägen ergaben einen Besatz zwischen 0 und 1 vereinzelt bis 3 Kohlschotenrüssler pro 10 Pflanzen und damit deutlich unter der Bekämpfungsschwelle von 1 Käfer/2 Pflanzen. Somit waren keine Bekämpfungsmaßnahmen gegen Blütenschädlinge erforderlich.

Der Schwarze Kohltriebrüssler (*Ceutorhynchus pycitarsis*) wird seit 2017 in nennenswertem Umfang in den Gelbschalen gefangen. Nach einem Starkauftreten 2018 ist der Käfer von Süd- bis nach Mittelhessen und seit dem Herbst 2021 auch an mehreren Standorten in Nordhessen zu finden (Abb. 2/17). Der Zuflug setzte Ende September ein und erreichte an allen Kontrollstandorten zwischen dem 10. bis 17. Oktober den Flughöhepunkt. Danach zog sich der Flug bis Anfang November auf schwachem Niveau hin (siehe Abb. 2/18). Insgesamt haben die Fangzahlen (113-252 Käfern/Standort) im Vergleich zu den vergangenen Jahren z.T. deutlich zugenommen. Die Bekämpfungsschwelle von 10 Käfern/Gelbschale wurde an allen Monitoringstandorten deutlich überschritten und Bekämpfungsmaßnahmen empfohlen. Larvenkontrollen im Dezember ergaben zunächst nur recht schwachen Larvenbesatz, der dann aber deutlich zunahm. Untersuchungen im Februar 2023 zeigten dann zwischen 10 und 57 % befallene Pflanzen je Standort in den unbehandelten Kontrollflächen. Dies bedeutet, dass die Eiablage erst im Laufe des Winters stattfand. In der jeweiligen behandelten Fläche lag der Befall zwischen 0 und 3 %. Somit konnte durch die Insektizidbehandlung eine sehr gute Wirkung erzielt werden (siehe Abb. 2/19).

Der Rapserrdfloh trat im Herbst 2022 sehr schwach auf. Die Bekämpfungsschwelle von 50-75 Käfern in drei Wochen/Gelbschale wurde an keinem der Kontrollstandorte überschritten. Es wurden nur zwischen 2-26 Käfer/Gelbschale gefangen. Der Zuflug setzte ab der zweiten Septemberdekade ein und erreichte Mitte Oktober seinen Flughöhepunkt. Die Aktivität in den Rapsbeständen zog sich bei schwachem Fang in den Gelbschalen bis in den November. Im Durchschnitt der Gelbschalen je Standort wurden während der gesamten Beobachtungszeit im Herbst an den einzelnen Standorten zwischen 5 bis 19 Käfer gefangen (siehe Abb. 2/20). Dennoch führte die warme zweite Oktoberhälfte und der November dazu, dass die wenigen Käfer genügend Eier ablegten und sich daraus recht viele Larven entwickeln konnten. Der Larvenbesatz lag in unbehandelten Kontrollflächen bei 0 bis 3,1 Larven/Pflanze. Durch Insektizidbehandlungen, die meist zum Zeitpunkt des Hauptfluges des Schwarzen Kohltriebrüsslers Mitte bis Ende Oktober stattfand, konnten hohe Wirkungsgrade zwischen 95 und 100 % erzielt werden (siehe Abb. 2/21).

Ein Vergleich über mehrere Jahre zeigt deutlich, dass der Schwellenwert von 50-75 Käfern nur selten überschritten wird (siehe Abb. 2/22). Im Jahr 2022 war dies an keinem Standort der Fall.

Abb. 2/15:

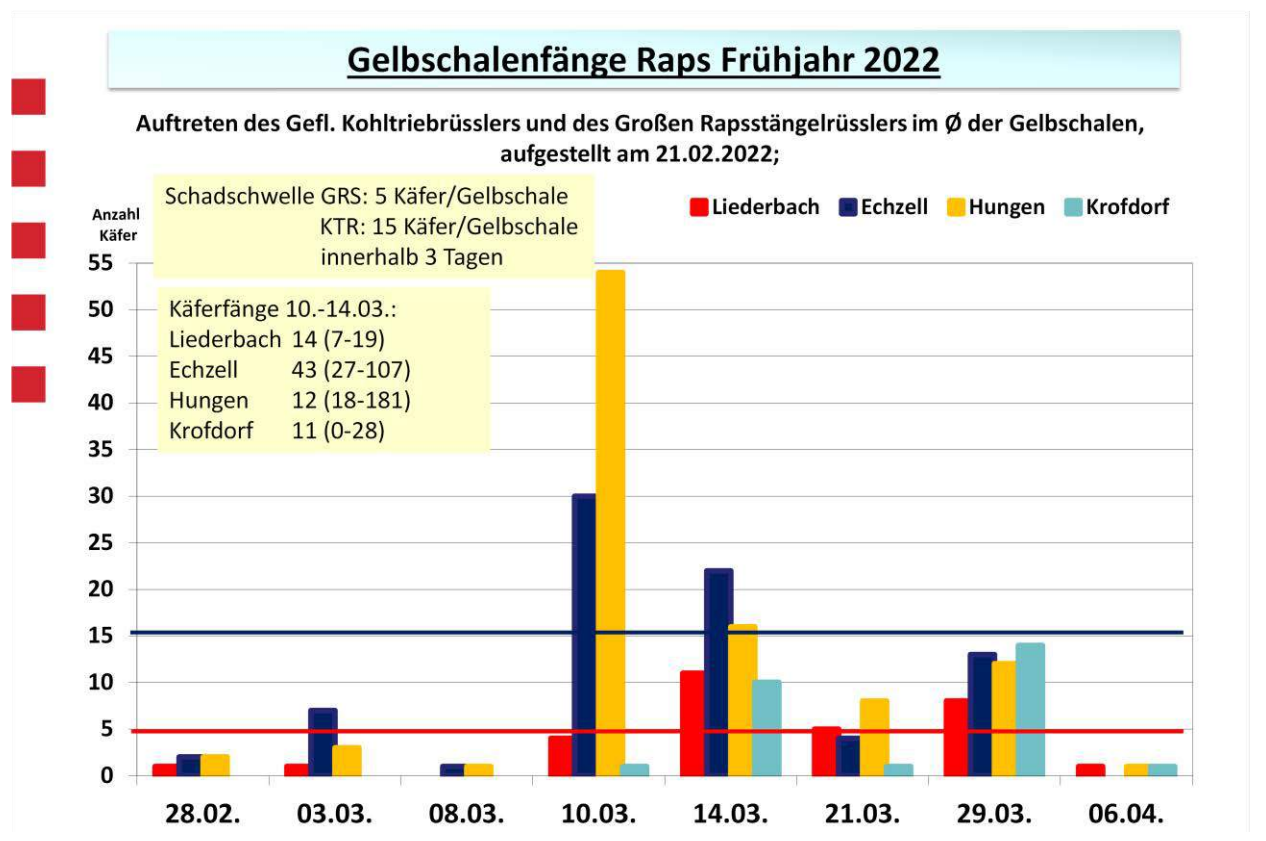


Abb. 2/16:

Rapsschädlinge Hessen Frühjahr 2022				
Bonitur von Larven des Großen Rapsstängelrüssler und Gefleckten Kohltriebbrüssler 30 Pfl./Variante				
Standort	Probenahme/ BBCH	Bef. Pfl. %	Larven/ 100 Pfl.	WG % (Abbott)
Liederbach a. Ts. UB Karate Z. 0,075 l/ha 17.03.2022	11.05./71 12.05./71	23 7	57 8	- 86
Echzell Wald UB Karate Z. 0,075 l/ha 12.03.2022	05.05./67 05.05./67	30 10	120 20	- 83
Niederweisel UB Karate Z. 0,075 l/ha 12.03.2022	12.05./69 12.05./69	100 47	650 30	- 96
Krofdorf UB Karate Z. 0,2 l/ha; 19.03.2022	12.05./71 12.05./71	17 6	27 0	- 100
Hungen UB Karate Z. 0,075 l/ha 14.03.2022	05.05./65 05.05./65	60 0	103 0	- 100

Abb. 2/17:

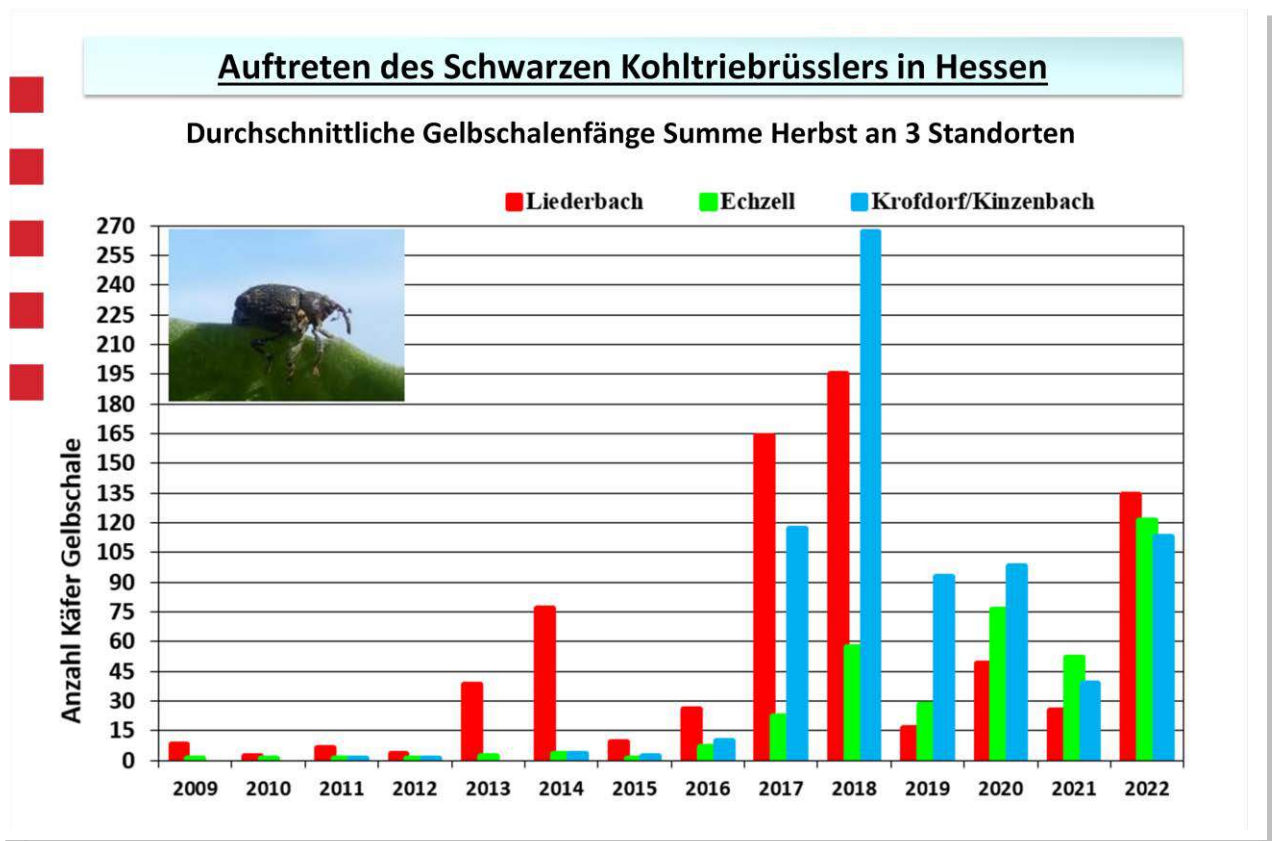


Abb. 2/18:

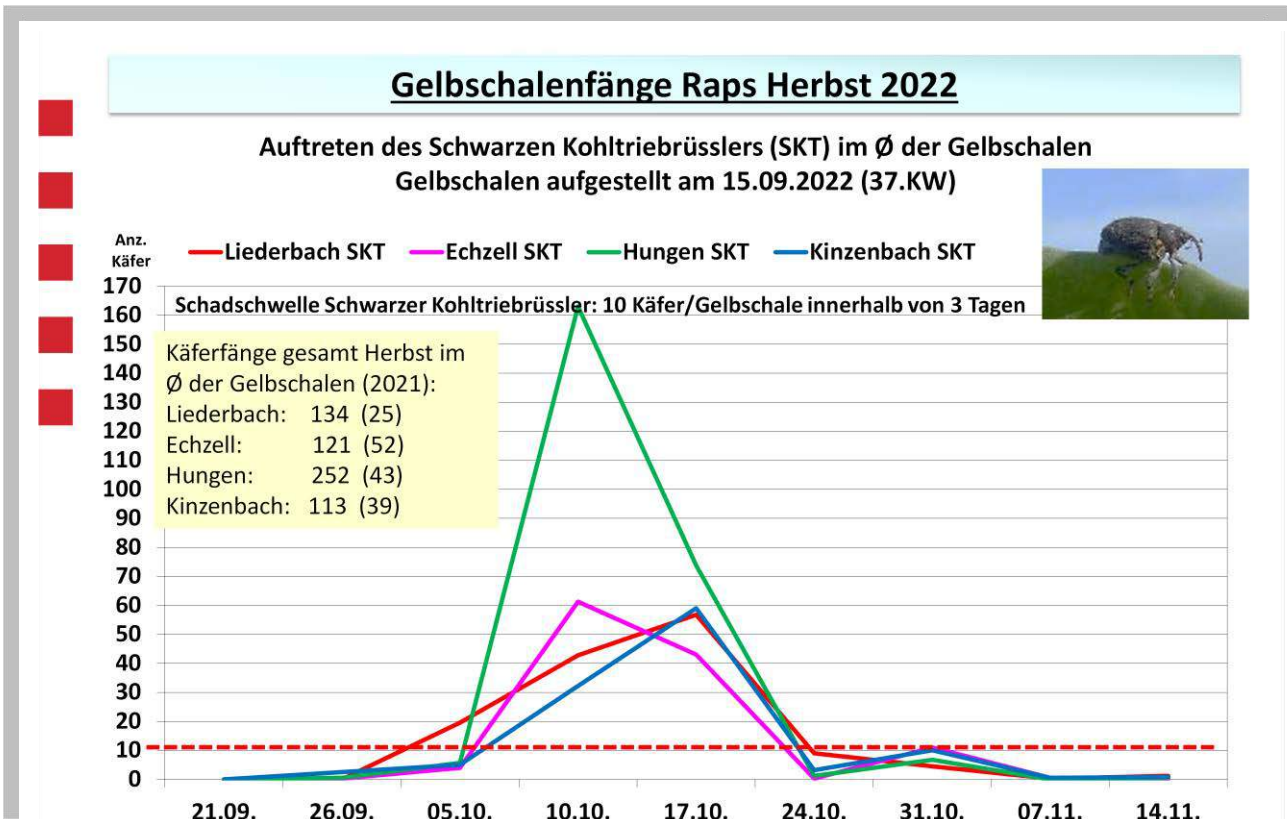


Abb. 2/19:

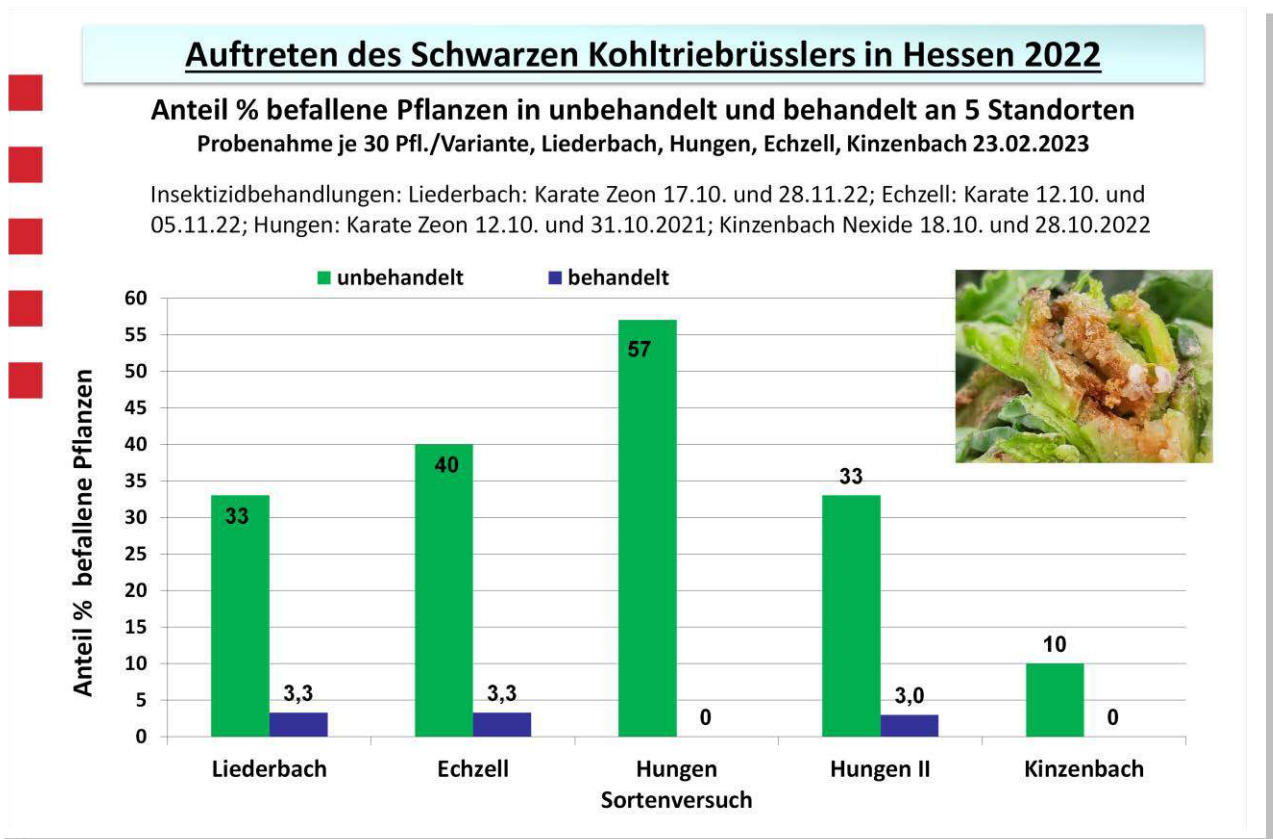


Abb. 2/20:

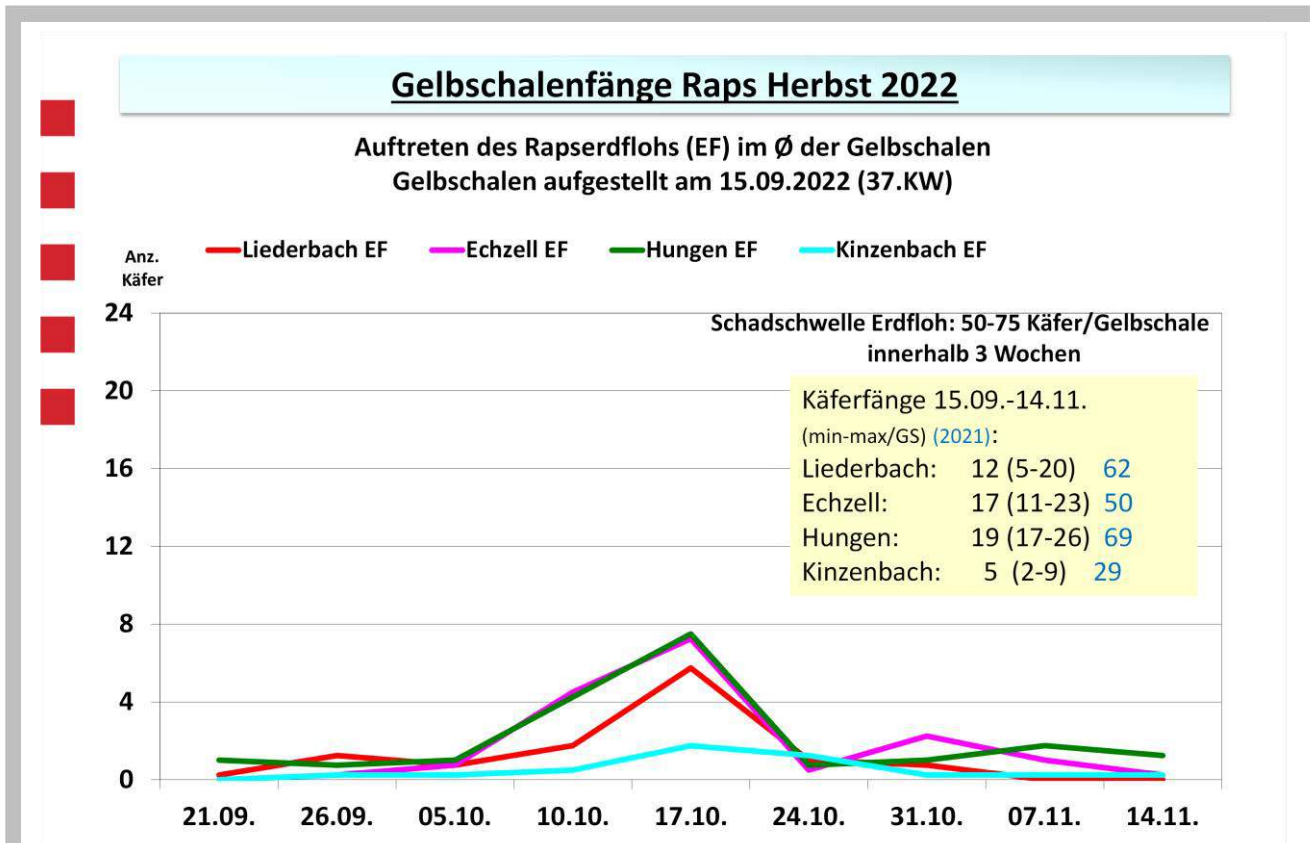


Abb. 2/21:

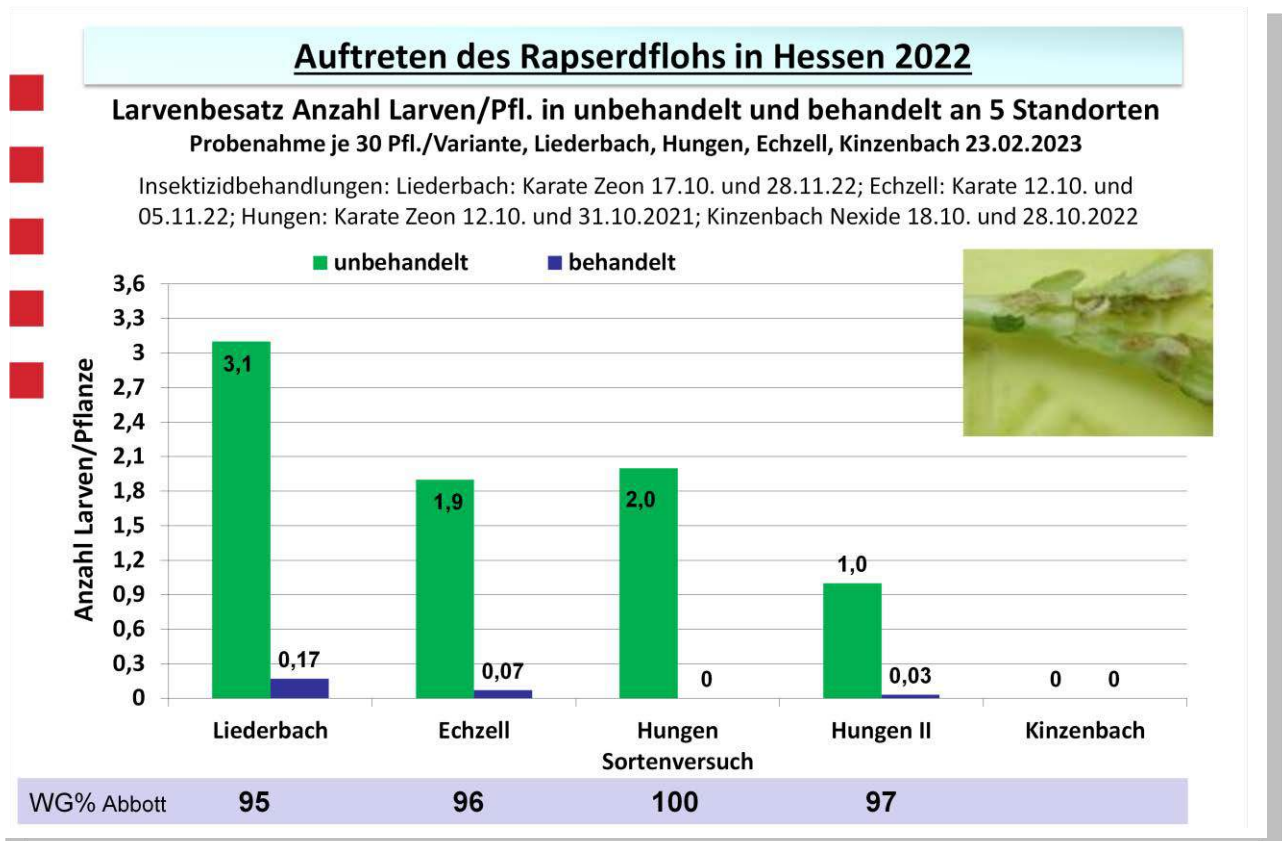
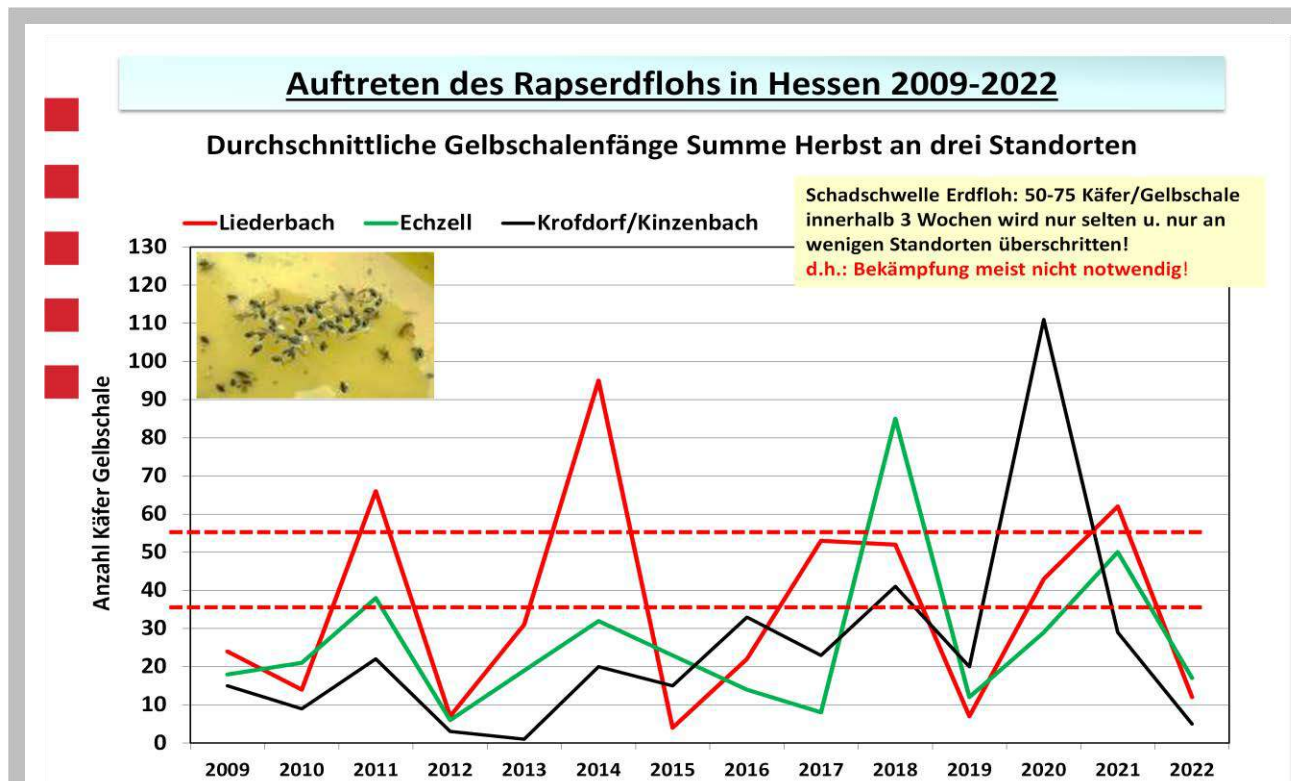


Abb. 2/22:



Befall durch die Kleine Kohlflye (*Delia radicum*) tritt meist bei sehr frühgesättem Raps auf. 2022 war aufgrund der sehr späten Aussaat ab dem 06.-15. September nur sehr schwacher Befall festzustellen. Nach der Rapserte 2022 gab es aufgrund der Trockenheit nahezu kein Auflaufen von Ausfallraps und demzufolge auch kaum Überdauerungsmöglichkeiten für die Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) im Raps. Wenige einzelne Blattläuse wurden somit erst ab Mitte Oktober in der Wetterau beobachtet. Der Befall blieb den gesamten Herbst über sehr schwach und auf Einzelläuse beschränkt. Es kam zu keiner Koloniebildung. Als Folge dieses schwachen Blattlausbesatzes wurden auch nur < 1 % befallene Pflanzen mit Symptomen des Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV) ab Ende Oktober festgestellt. Neben der Grünen Pfirsichblattlaus wurde sehr vereinzelt schwacher Befall durch die Mehligke Kohlblattlaus festgestellt.

Auch die Kohlrübenblattwespe und die Kohlschabe waren in den Gelbschalen 2022 fast überhaupt nicht zu beobachten. Ebenso konnte kein Larvenbefall an den Pflanzen festgestellt werden.

Weitere Insekten wie die Blattstielminierfliege und der Mauszahnrüßler traten nur sporadisch auf.

Das Schneckenauftreten bereitete aufgrund der Sommertrockenheit allgemein keine großen Probleme. Mit den einsetzenden Septemberrniederschlägen kam es aber vereinzelt auf Standorten mit feuchteren Bedingungen während der Auflaufphase örtlich zu Fraßschäden. Eine einmalige Bekämpfungsmaßnahme zum Auflaufen des Rapses war i.d.R. ausreichend.

Wie in den Vorjahren beteiligte sich der Pflanzenschutzdienst Hessen auch 2022 an einem bundesweiten Eklektorenprojekt des JKI zur Abwanderung von Schädlingen im Raps an den Standorten Liederbach/Ts. und Echzell. Dabei zeigte sich die Vielfalt aller Insekten, die sich in der obersten Bodenschicht aufhalten bzw. entwickeln und wie zahlreich die einzelnen Arten vorkommen. Die natürliche Variabilität einer Insektenpopulation benötigt etwa vier bis sechs Wochen bis sie vollständig aus dem Boden geschlüpft ist. Allein auf einem Quadratmeter leben mehrere Tausend Insekten, davon auch alle bedeutsamen Rapschädlinge. Diese Beobachtungen liefern wertvolle Erkenntnisse über die Biologie und die Schädlingsentwicklung. Die entomologischen Auswertungen dazu werden vom JKI durchgeführt.

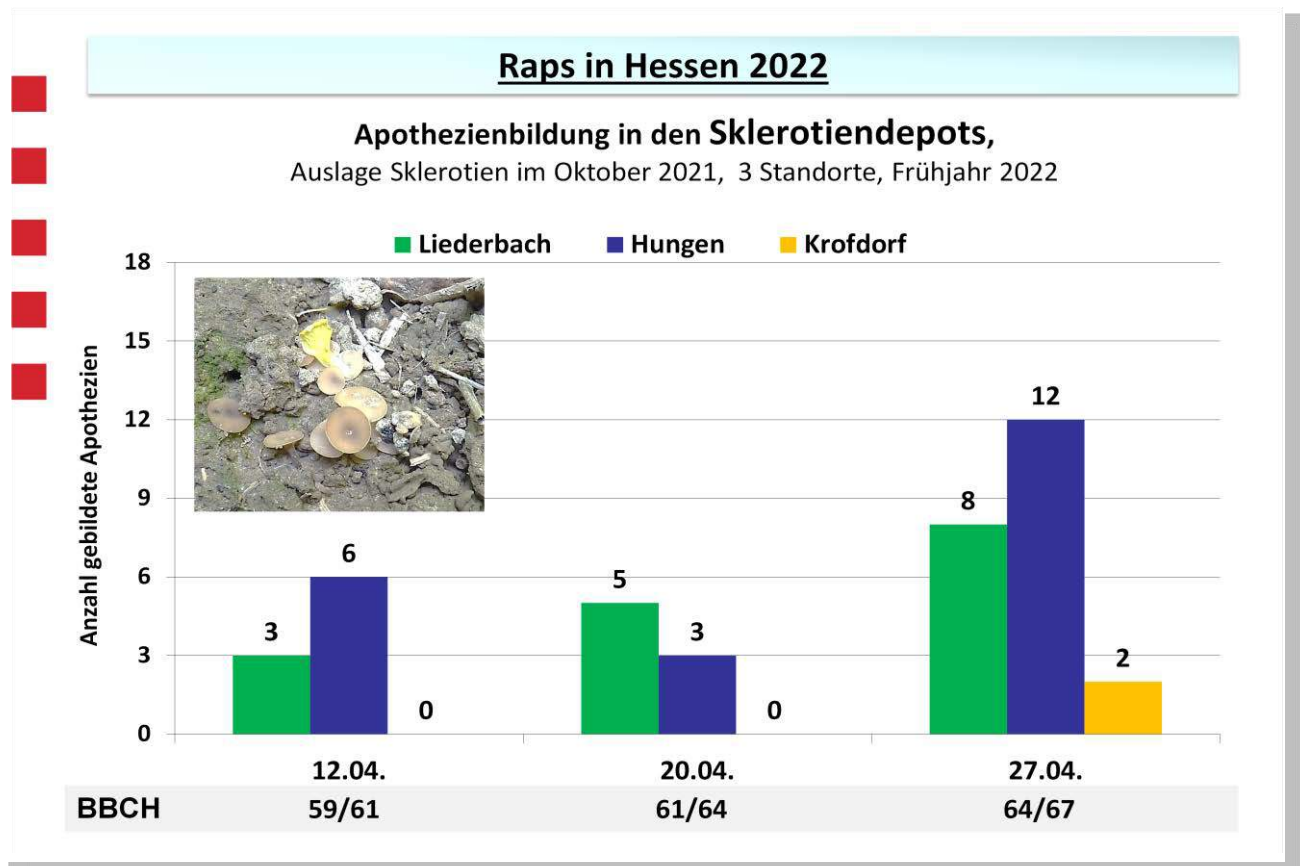
Mäuse siehe Punkt 2.1.1.8

– **Weißstängeligkeit (*Sklerotinia sclerotiorum*), *Verticillium dahliae*, *Phoma lingam***

Die Bedingungen für einen Befall mit *Sklerotinia* waren 2022 in den meisten Regionen Hessens ungünstig. Die Rapsblüte begann in Südhessen ab der ersten Aprilwoche, in Mittel- und Nordhessen ab Mitte April bis letzte Aprildekade. Die Vollblüte war ab der letzten Aprilwoche erreicht und die sonnige Witterung führte dort zu einem zügigen Abblühen bis Mitte Mai. Zum Zeitpunkt der Vollblüte, dem Hauptinfektionszeitraum für *Sklerotinia*, erreichten die Temperaturen meist um die 20 °C und es kam auch örtlich zu Niederschlägen >10 mm. Nachfolgend war es aber bis zur letzten Maidekade trocken, sonnig und warm und somit herrschten ungünstige Bedingungen für stärkere Infektionen. Ebenso lag die Luftfeuchtigkeit während dieser Zeit nur zwischen 50-70 %, wodurch keine optimalen Bedingungen für Infektionen mit *Sklerotinia* gegeben waren.

Neben den Witterungsparametern ist die Apothezienbildung eine Grundvoraussetzung für die Sporenfreisetzung und Infektion. Dazu werden vom Pflanzenschutzdienst an mehreren Standorten *Sklerotiendepots* im Herbst angelegt und dann die Apothezienkeimung im Frühjahr beobachtet. Erste Apothezien konnten zu Blühbeginn am 12. April beobachtet werden. Je nach Standort wurde dann der Höhepunkt der Apothezienbildung Ende April beobachtet (siehe Abb. 2/23). Je nach Standort kam es dann zu 1-10% befallener Pflanzen bis zur Abreife. Das Prognosemodell *SkleroPro* berechnete eine hohe Infektionswahrscheinlichkeit für Ende April/Anfang Mai.

Abb. 2/23:



Im Zuge der Abreife konnte auf Flächen ohne Fungizidbehandlungen schwacher bis vereinzelt mäßiger Befall mit *Sklerotinia* beobachtet werden. Der Befall mit *Sklerotinia* lag in unbehandelten Flächen zwischen 1 bis 20 % befallener Pflanzen und in behandelten Flächen zwischen < 1 % bis 10 %. Neben *Sklerotinia* war auch Befall mit *Verticillium dahliae* zu beobachten, der häufig in Vergesellschaftung als Krankheitskomplex auftrat. Insbesondere bei später Abreife und enger Rapsfruchtfolge war auffälliger Befall bis zu 50 % befallener Pflanzen festzustellen.

Der Befall mit Phoma war 2022 unbedeutend und aufgrund der schnellen Abreife des Rapses von untergeordneter Bedeutung.

Allgemein hatte der Schädlingsbefall an vielen Standorten einen höheren Einfluss auf den Rapserttrag als der Krankheitsbefall. Im Besonderen war aber die Hitzeperiode und Trockenheit im Juni und Juli verantwortlich für die schnelle Abreife und die vergleichsweise deutlich geringeren Erträge in Südhessen. So gab es im Süden nur durchschnittliche bis unterdurchschnittliche Erträge zwischen 25 und 45 dt/ha, während im übrigen Land meist 40 bis über 50 dt/ha erzielt wurden. Zudem gab es hohe Ölgehalte. Auch in den Landesversuchen wurden ähnliche Erträge gedroschen. Durch Fungizidbehandlungen wurden 2-7 dt/ha Mehrertrag erzielt.

Im Herbst 2022 kam es Ende Oktober zu örtlich sehr starkem Phomabefall. Bestände mit über 80 % befallener Pflanzen mit Blattflecken auf den meisten Blättern gab es insbesondere in der Wetterau ab Ende Oktober. Grund für den starken Befall war die feuchtwarme Witterung mit örtlich über 200 mm Regen im September und Oktober in Verbindung mit Temperaturen über 15 °C. Hohe Betaung und hohe Nacht- und Tagstemperaturen der letzten beiden Oktoberwochen boten optimale Infektionsbedingungen.



Starker Phomabefall Ende Oktober

Hinzu kam, dass nach der Rapserte durch die extreme Trockenheit praktisch keine Rotte der Rapsstängel stattfand, von denen dann ab September die Primärinfektion ausging. Bleibt abzuwarten, ob dieser Herbstbefall im Frühjahr zu entsprechenden Stängelinfektionen führt. Bestände die Mitte Oktober mit einem Fungizid behandelt wurden, zeigten deutlich weniger Befall.



Phoma-Blattflecken mit Pyknidien

Andere Blattkrankheiten (z. B. Falscher Mehltau) spielten keine große Rolle. Durch die späte Aussaat wurde auch kein nennenswerter Befall von Kohlhernie beobachtet.

2.1.1.4 Mais

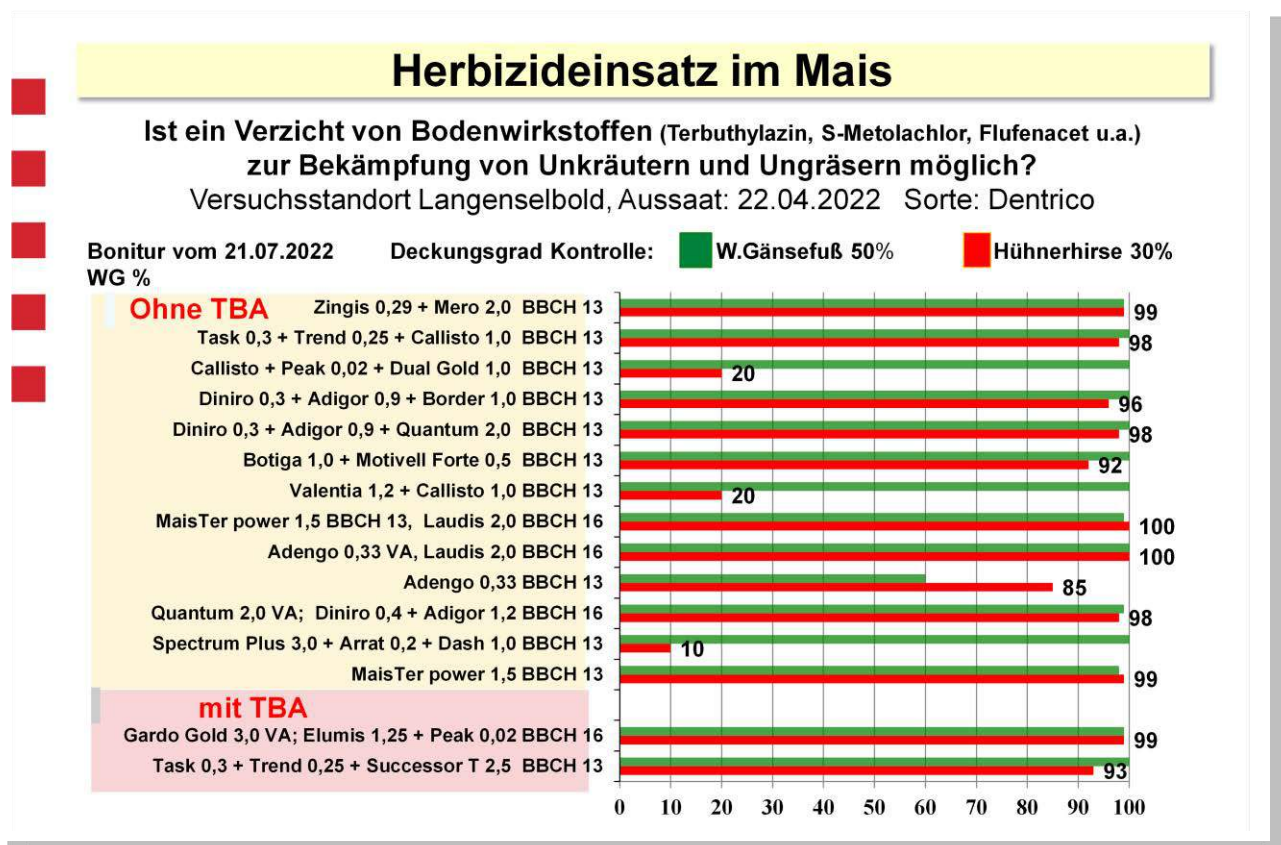
Unkrautbekämpfung

Die Hauptanwendungen der Unkrautbekämpfung fanden im Laufe des Mai statt. Ab der zweiten Maidekade war vielerorts das 2-4 Blattstadium erreicht. Meist waren trockene Bedingungen vorhanden. Um den 20. Mai gab es dann nochmal Niederschläge, die das Wachstum und die Wirksamkeit der Bodenherbizide positiv beeinflussten. Zudem kam es daraufhin noch zu weiterem Auflaufen von Unkräutern. Nach Pfingsten nahm die Entwicklung des Mais richtig Fahrt auf. Im warmen Juni wuchs der Mais schnell und erreichte Ende Juni in Südhessen das Fahnschieben, nördlich der Mainlinie zum Ende der ersten bis letzten Julidekade.

In den Herbizidversuchen wurden in den meisten Varianten bei Standardverunkrautung über 95 % Wirkung erzielt. Auf Grund auflagenbedingter Beschränkungen des Einsatzes von Mitteln mit dem Wirkstoff Terbuthylazin wurden mehrere terbuthylazinfreie Varianten geprüft. Hier zeigte sich, dass Weißer Gänsefuß und Hühnerhirse auch mit den meisten terbuthylazinfreien Varianten ausreichend bekämpft werden kann (siehe Abb. 2/24).

Nach wie vor hat die Hirseverunkrautung, die nahezu in ganz Hessen anzutreffen ist, weiter zugenommen sowie das Auftreten von Problemunkräutern wie Storchschnabel, Nachtschatten und Winden. Bei den Hirsen breitet sich die Fuchsrote Borstenhirse (*Setaria pumilla*) in den Sommerungen allgemein immer weiter aus.

Abb. 2/24:



Schädlinge

– Auflaufschädlinge

Schäden durch Auflaufschädlinge wie Collembolen und Tausendfüßler waren nur von untergeordneter Bedeutung.

Zur Verhinderung von Vogelfraß stand abermals eine Notfallzulassung von Korit 420 FS zur Verfügung. Zudem wurde von den Züchtern und Saatgutfirmen verschiedene Vogelrepellents aus Bakterienstämmen, Nährstoffkombinationen und Biostimulanzen angeboten. Landesweit kam es zu deutlich weniger Vogelfraßschäden als in den Vorjahren. An einzelnen Standorten kam es zu Ausfällen, insbesondere durch Saatkrähen.

Nachdem es 2021 zu örtlich massivem Befall durch Drahtwürmer kam, hielt sich der Befall 2022 in Grenzen. Nur vereinzelt kam es zu Schäden und Pflanzenausfällen.

– Blattläuse

Die sehr trockene Sommerwitterung führte nur zu mäßigem bis schwachen Blattlausbesatz, der nur örtlich auffälliger war. In der Regel konnten die Blattläuse durch die natürlichen Gegenspieler kontrolliert werden. Ab Mitte Juli konnten Nützlinge wie Florfliegen, Schwebfliegen und Marienkäfer in den aufblühenden Maisbeständen beobachtet werden.

– Maisblattzikade

Der warme Sommer begünstigte den Befall durch die Maisblattzikade (*Zyginidia scutellaris*), welche auf den meisten Maisflächen vorzufinden war. Vor allem in Südhessen war auf den unteren Blatttagen Befall zu beobachten. Es kam jedoch nicht zu nennenswerten Schäden.

– Maiszünsler

Das Maiszünslerauftreten war 2022 in den einzelnen Regionen sehr unterschiedlich. Während in Südhessen, Westhessen bis nach Mittelhessen mittlerer und örtlich auch stärkerer Befall auftrat, war in Nordhessen kaum Befall vorhanden.

Seit 2015 stehen dem Landwirt die Falterfänge im Internetportal des Pflanzenschutzdienstes öffentlich zur Verfügung und sind auch über Smartphone abrufbar. Neben den Licht- und Pheromonfallen wurden zur Beobachtung der Maiszünslerpopulation Schlupfkäfige eingesetzt. Hierzu werden Maisstoppeln mit Bohrlöchern in mit Maiszünsler befallenen Feldern gesammelt und in einen Käfig gelegt. Bei der täglichen Kontrolle lässt sich der Falterschlupf über den gesamten Schlupfzeitraum ablesen. Dabei zeigt sich die natürliche Variabilität einer Population mit Vor-, Haupt- und Nachschlupf.

Die ersten Maiszünsler wurden in Südhessen am 13. Juni gefangen. Der Hauptflug lag in der 25.-27. KW. und zog sich bis Ende der zweiten Julidekade (Abb. 2/27). In Nordhessen wurden nur einzelne Falter gefangen - an manchen Standorten blieben die Pheromonfallen gänzlich ohne Fänge. Im Schlupfkäfig Wetzlar schlüpften am 14. Juni die ersten Männchen aus dem Stoppeldepot. Auch hier wurde der Hauptschlupf Ende Juni in der 26. KW erreicht. Insgesamt schlüpften aus 45 % der gesammelten Stoppeln Falter, der zweithöchste Wert seit Beginn des Stoppeldepots 2014. Das Geschlechterverhältnis lag bei 43 % Männchen und 57 % Weibchen (siehe Abb.2/25 und 2/26). Somit war die 25. KW auch der Starttermin für die Ausbringung mit Trichogramma Schlupfwespen, die noch vor der Eiablage im Feld sein sollten.

Die erste Eiablage im Maisbestand wurde ab dem 20. Juni in Südhessen und wenige Tage später auch in der Wetterau festgestellt. Meist wurden 1-5, örtlich bis 12 Eigelege/100 Pfl. gezählt. In Südhessen war Ende Juni, in der Wetterau in der ersten Juliwoche das Schwarzkopfstadium erreicht und damit der richtige Termin für die Insektizidbehandlung (Abb. 2/27).

Für die Bekämpfung des Maiszünslers wurden nach Auswertungen der Licht- u. Pheromonfallen folgende Bekämpfungstermine über den Warndienst herausgegeben (Abb. 2/27).

–Einsatz mit Insektiziden: 25./26. KW Südhessen; 27. KW Nordhessen

–Einsatz mit Trichogramma-Schlupfwespen (hessenweit ca. 1.500 ha):

1. Behandlung: 24./25. KW (Südhessen/Wetterau); 28. KW (Nordhessen)
2. Behandlung: 26./27. KW (Südhessen/Wetterau); 30. KW (Nordhessen)

Als Bekämpfungsmöglichkeit gegen den Maiszünsler hat sich seit vielen Jahren die Trichogrammaausbringung mit Multikoptern bewährt, die 2022 auch wieder auf etwa 1.200 ha erfolgte, plus 300 ha per Handausbringung (siehe Abb. 2/30).

Ab September wurde landesweit auf 19 Praxisflächen Befallsbonituren durchgeführt. Der Anteil befallener Pflanzen lag bei durchschnittlich 27 %, wobei die Bonituren von 5 % in Nordhessen bis 47 % in Westhessen schwankten. Der Larvenbesatz war 2022 relativ niedrig, bei nur 0,3 Larven/Pfl. im Durchschnitt in unbehandelten Kontrollflächen. Bei mittlerem Befall waren 0,5-0,8 Larven/Pfl. vorhanden, bei Starkbefall bis 1,5 Larven/Pfl. (siehe Abb. 2/31). Behandlungen mit Trichogramma zeigten wie in jedem Jahr größere Schwankungen in der Wirkung. Dabei erzielte die zweimalige Ausbringung mit 60 % mehr als doppelt so hohe Wirkungsgrade im Vergleich zur einmaligen Ausbringung von 27 %. Bei der Coragenbehandlung konnte nur eine Fläche ausgewertet werden mit 100 % WG (siehe Abb. 2/31). In den letzten vier Jahren zeigte sich, dass Wirkungsgrade nach einer Coragenbehandlung geringeren Schwankungen unterliegen als nach Trichogrammaanwendungen. Durch den Insektizideinsatz mit Coragen konnten immer sehr gute Wirkungen mit Wirkungsgraden von 95-100 % erzielt werden (Abb. 2/32).

Es ist nur möglich den Befall langfristig unterhalb der wirtschaftlichen Schadensschwelle zu halten, wenn alle Landwirte in einer Region konsequent Bekämpfungsmaßnahmen umsetzen. Immer mehr, aber noch nicht von allen Landwirten, wird die vorbeugende Bekämpfung durch das Mulchen der Stoppeln nach der Ernte genutzt. Hessenweit wird vorbeugende mechanische Technik zur Zerkleinerung der Stoppeln auf etwa 15-20.000 ha Fläche eingesetzt. Verschiedene Biogasanlagen setzen auf die Vorzüge dieser Technik und haben das Mulchen der Maisflächen als bindende Maßnahme in ihre Verträge mit aufgenommen. Insbesondere Lohnunternehmer bieten diese Technik an, die neben einer Maiszünslerbekämpfung auch die Rotte der harten unteren Stängelteile begünstigen und damit entscheidend zur Fusariumreduzierung beitragen.

Abb. 2/25:

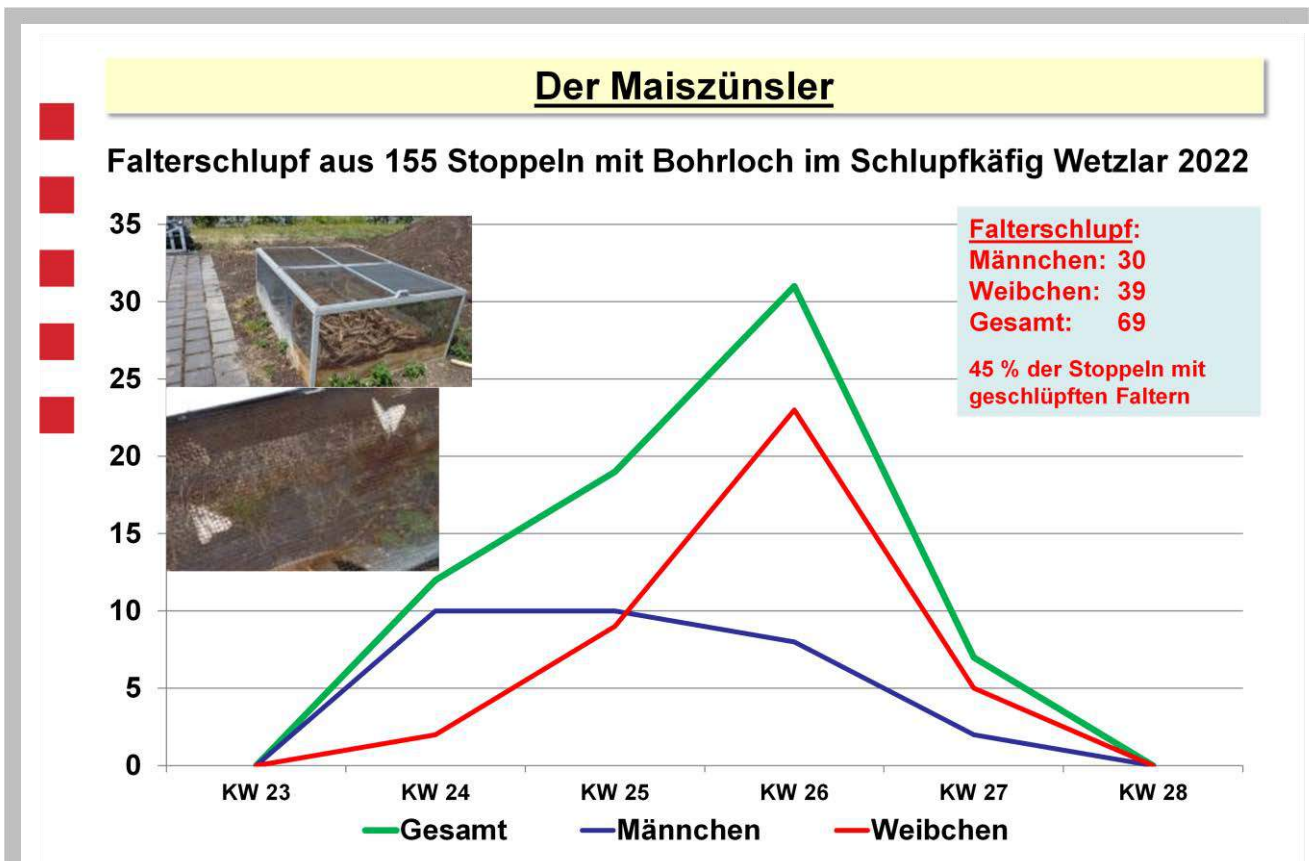
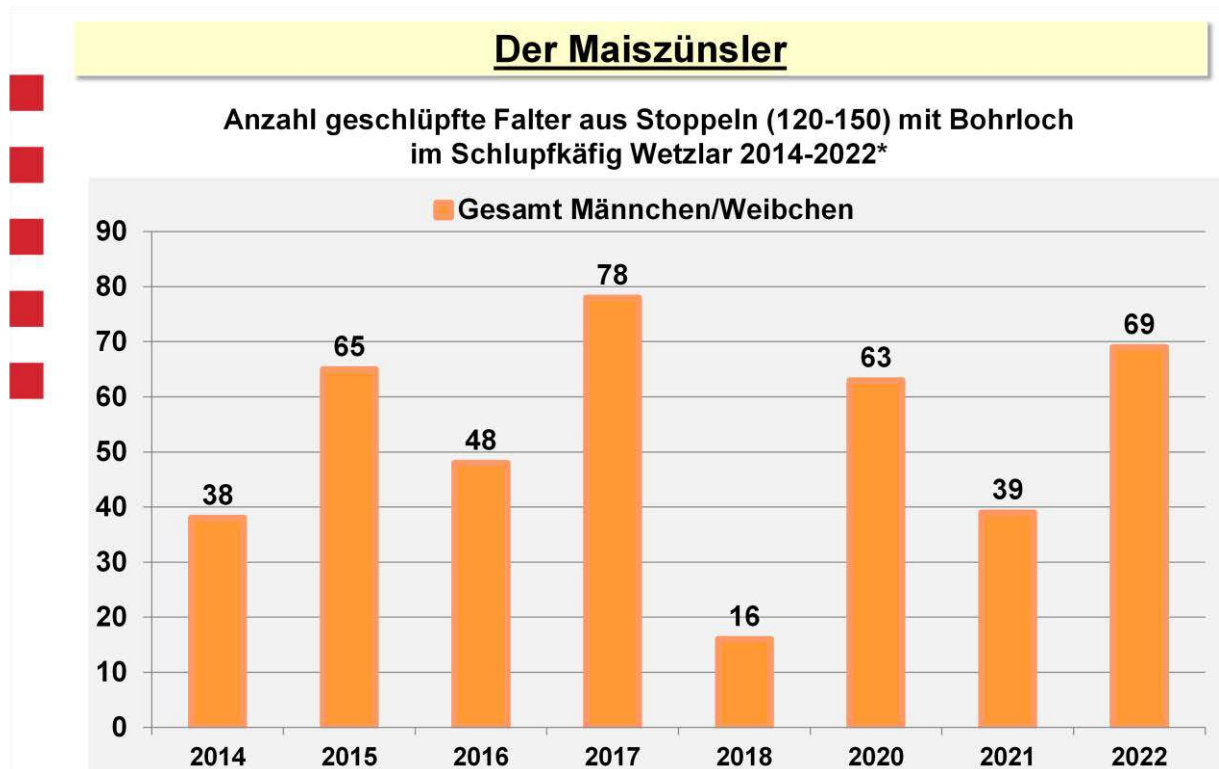


Abb. 2/26:



* Aufgrund der sehr frühen Abreife und des geringen Befalls wurden im Herbst 2018 keine Stoppeln gesammelt, daher 2019 kein Ergebnis

Abb. 2/27:

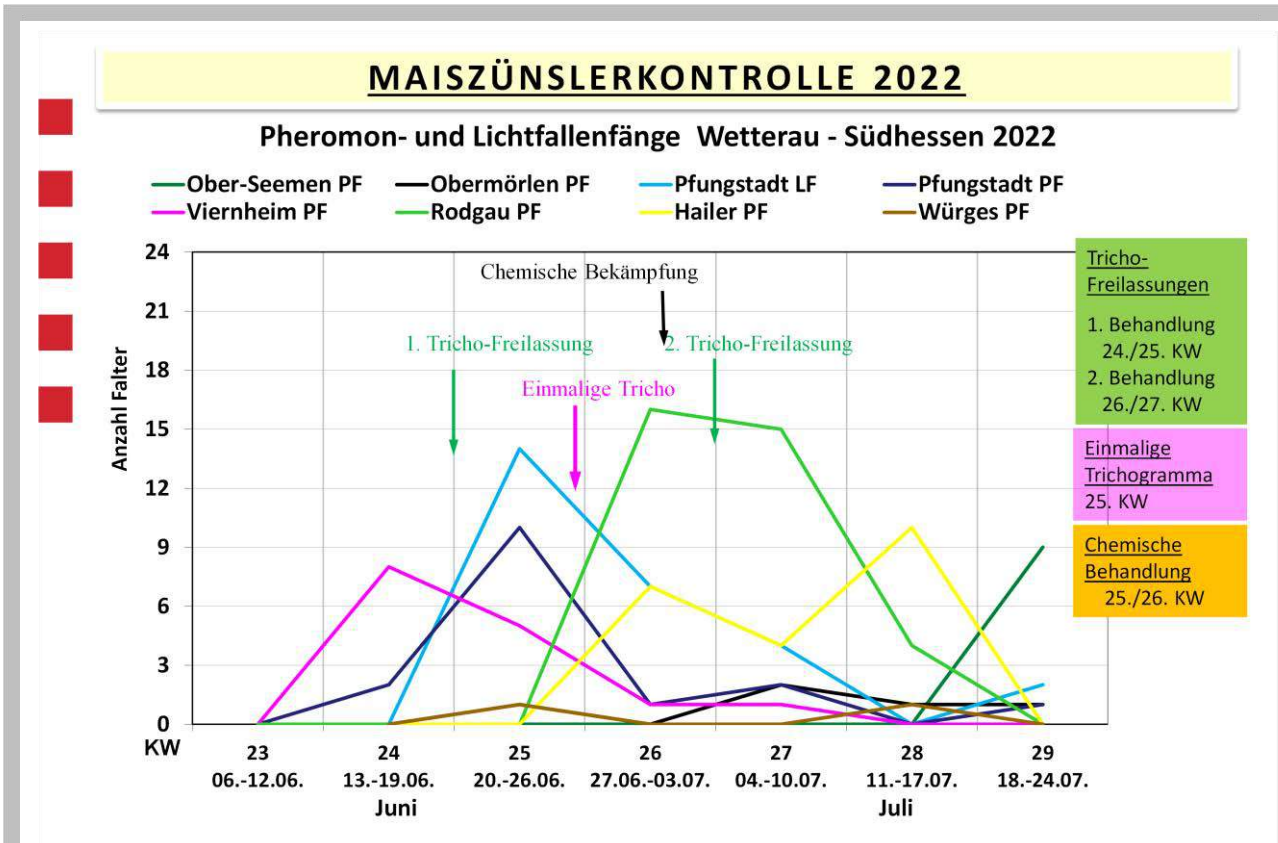


Abb. 2/28:

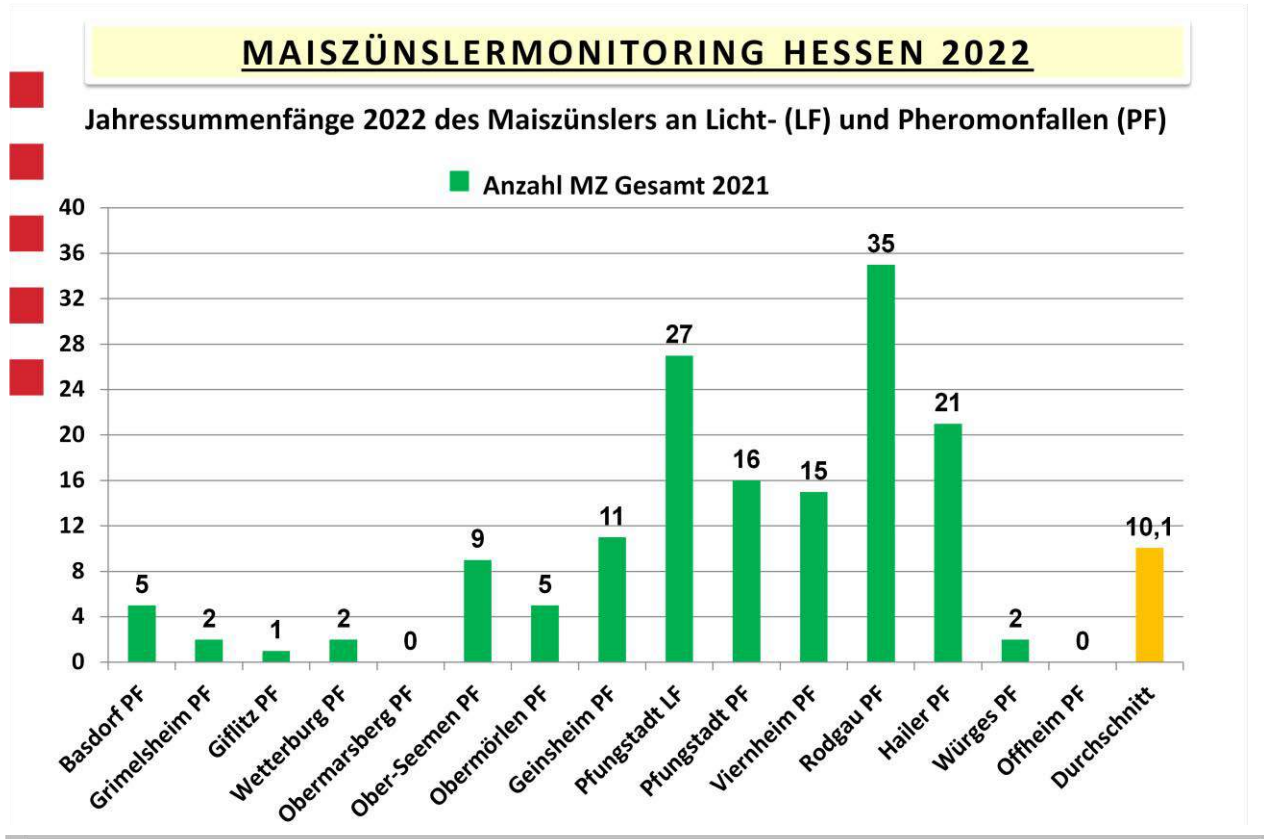


Abb. 2/29:

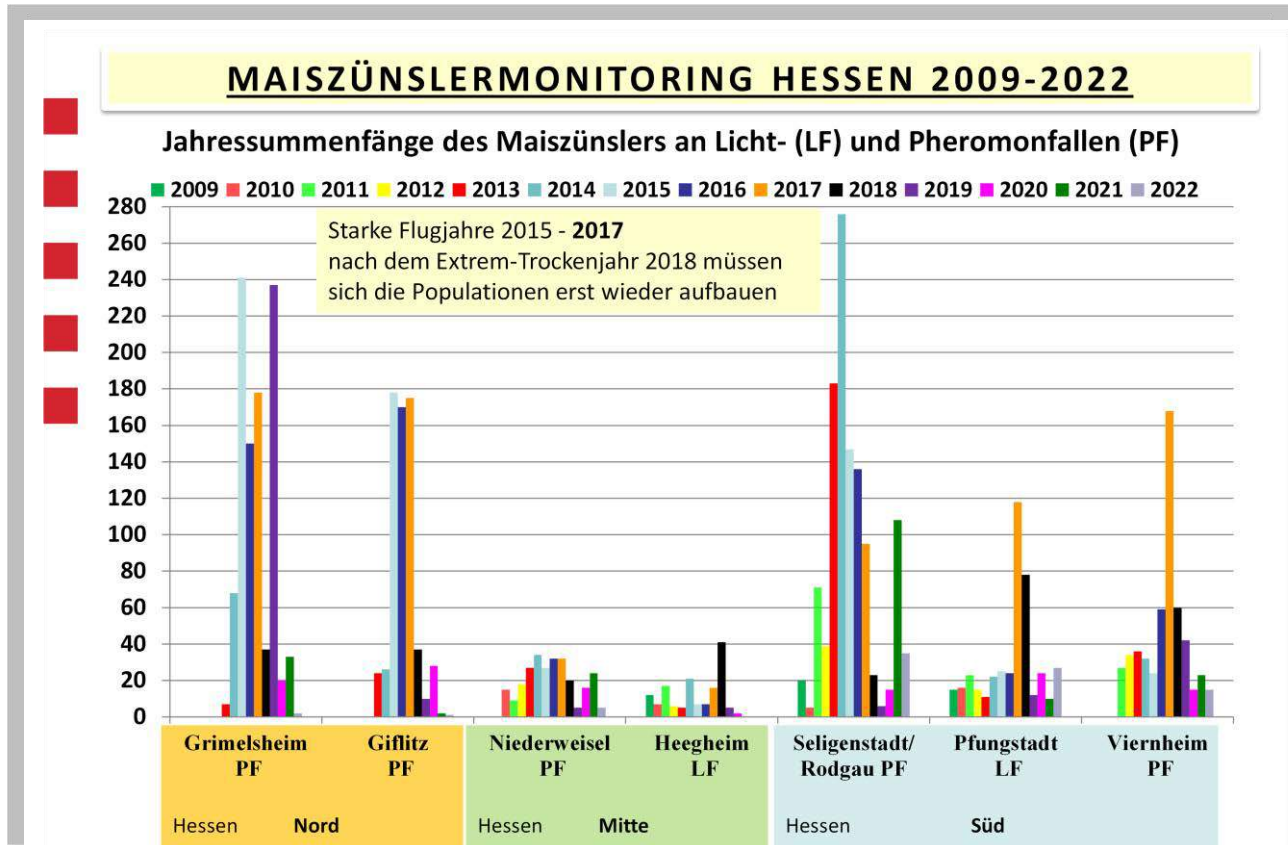


Abb. 2/30:

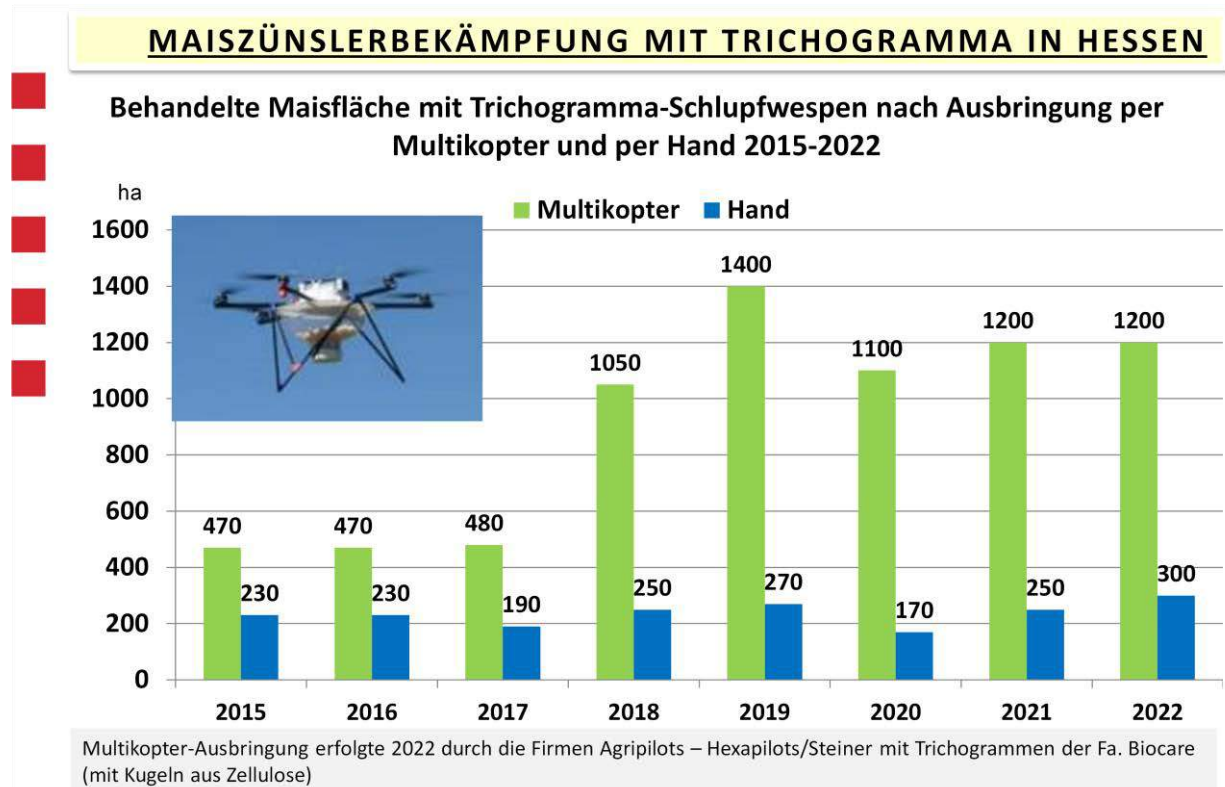


Abb. 2/31:

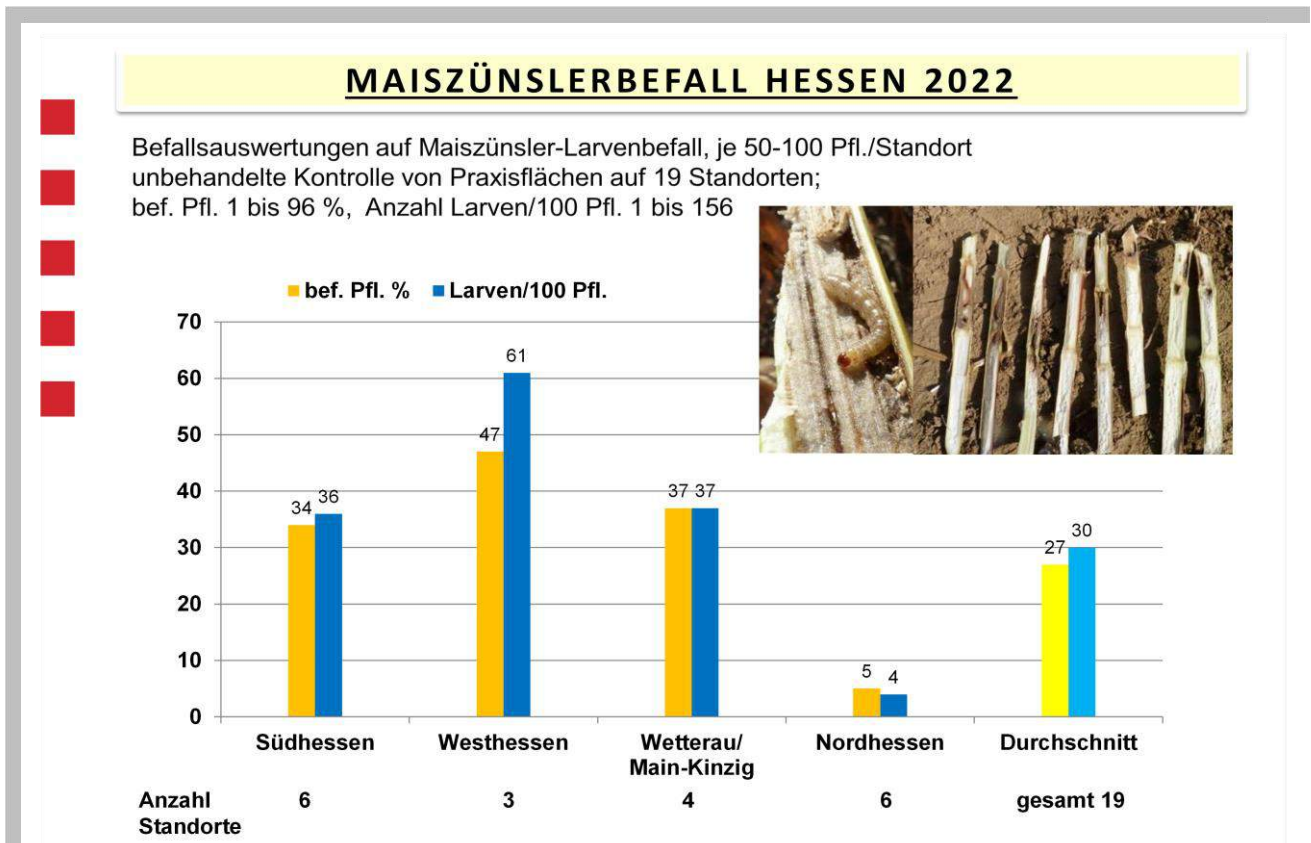


Abb. 2/32:

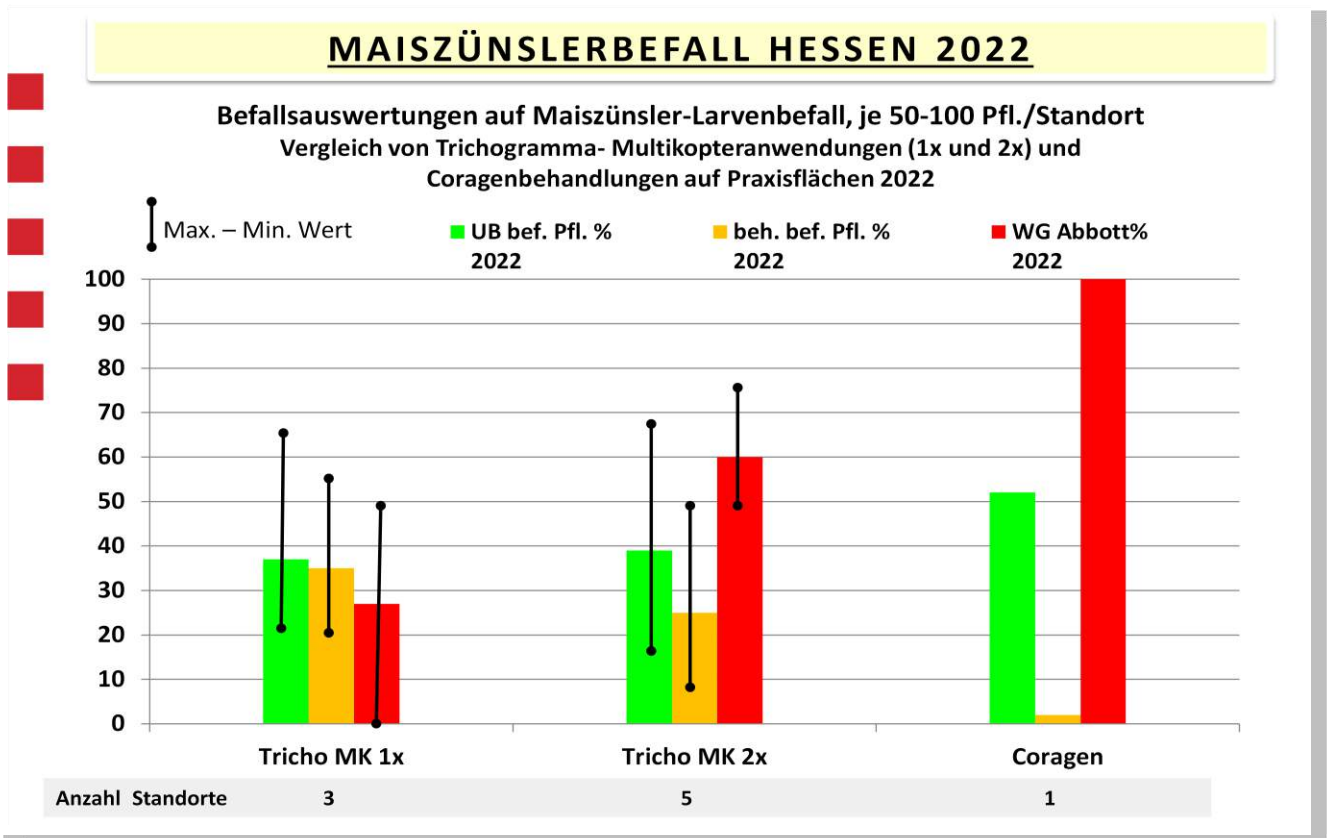
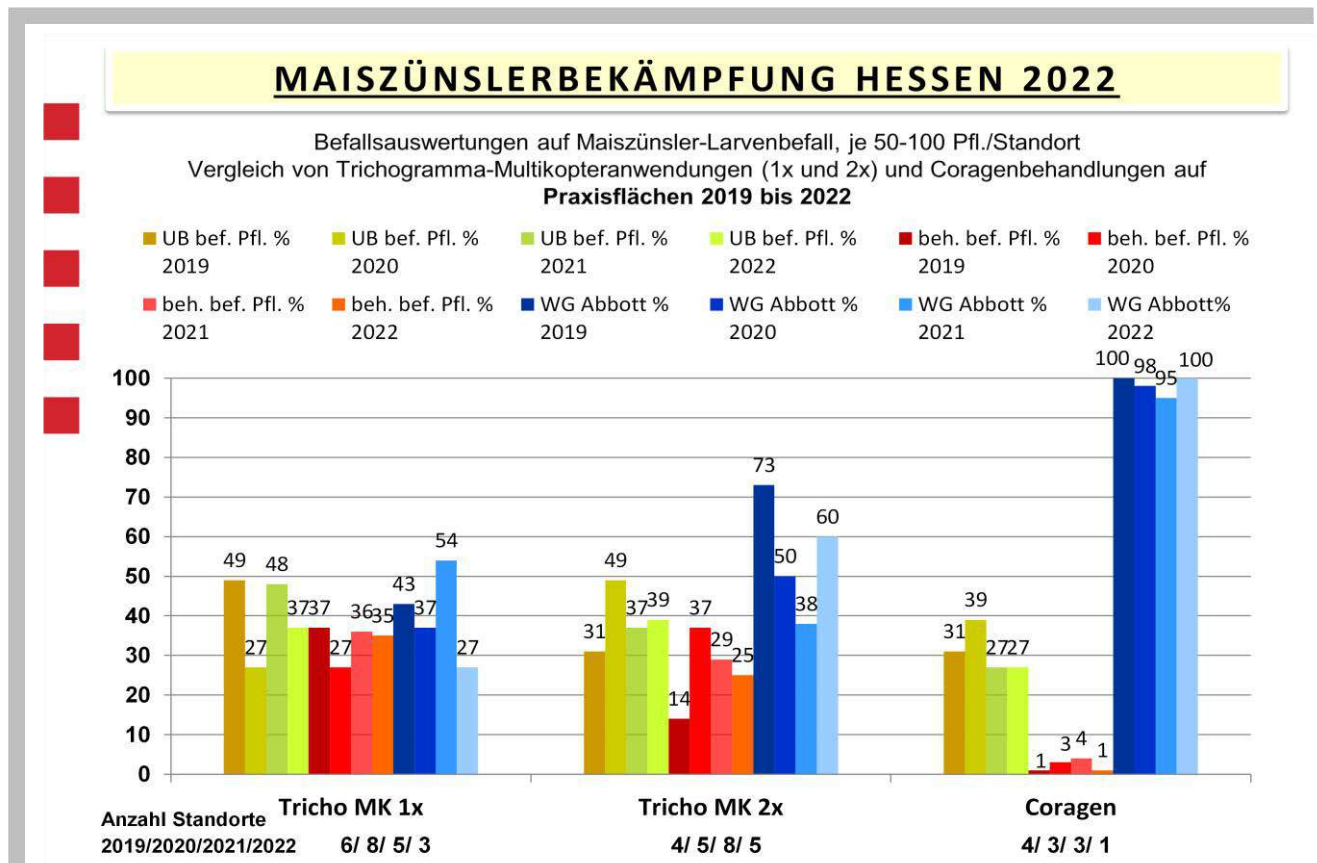


Abb. 2/33:



– Maiswurzelbohrer

Die landesweit in den Maisbeständen aufgehängten Pheromonfallen wurden in der Zeit von Juli bis September kontrolliert. Nach dem erstmaligen Fang seit 2011 im vergangenen Jahr wurden 2022 an drei Standorten Maiswurzelbohrer gefangen. An den Standorten Heppenheim, Nordheim und Viernheim flogen insgesamt 89 Käfer zu. Die ersten Käfer wurden am 26.07. festgestellt. Auch in angrenzenden Maisfeldern in Baden-Württemberg wurden in dieser Region Maiswurzelbohrer festgestellt. In allen anderen Pheromonfallen gab es keine Fänge.

– Blattkrankheiten

Der Befall von Blattkrankheiten spielte im Mais in Hessen nahezu keine Rolle. Dazu trug neben dem Anbau des Maises innerhalb einer Fruchtfolge auch die geringe bis mittlere Anfälligkeit der angebauten Sorten bei. Zudem bot die trockene Sommerwitterung kaum Infektionsbedingungen für Pilzkrankheiten. Somit kam es nur punktuell zu Befall durch die Blattfleckenkrankheit (*Setosphaeria turcica/Exserohilum turcicum*) und den Maisrost (*Puccinia sorghi*), welcher allgemein unter 1 % lag. Befall tritt vor allem bei Körnermais nach Körnermais auf.

Auch der Fusariumbefall am Kolben war 2022 kein besonderes Problem.

– Maisbeulenbrand

Der Befall mit Maisbeulenbrand war meist schwach. Auf den meisten Flächen lag der Befall unter 5 % befallener Pflanzen.

2.1.1.5 Kartoffeln

Nach guten Bedingungen für Pflanzung und Jugendentwicklung bereitete die trockene Sommerwitterung im weiteren Entwicklungsverlauf den Kartoffeln Probleme. Vor allem die Knollenbildung war stark eingeschränkt und so wurden nur geringe Erträge gegenüber den Vorjahren erzielt. Häufig gab es nur etwa halb so viel Ertrag (200-250 dt/ha) wie im Vorjahr. Durch die Trockenheit gab es wenig Probleme mit Krautfäule. Eine Besonderheit war der Befall mit der Schilfglasflügelzikade, die sich jetzt in Südhessen auch in Kartoffeln etabliert hat.

– Blattläuse

Der Blattlausbesatz war allgemein sehr schwach. Im Laufe des Junis gab es in Südhessen vereinzelt Auftreten durch die Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) und verschiedene Kartoffelläuse. Blattlausbehandlungen zur Verhinderung von Virusinfektionen waren nur in Pflanzkartoffeln notwendig.

– Kartoffelkäfer

Ab der letzten Maidekade wurden erste Kartoffelkäfer in Südhessen sowie der Wetterau beobachtet. Es folgte örtlich eine schnelle und starke Ausbreitung. Der Befallsdruck hielt bis zum Juli an. In der Regel waren ein bis zwei gezielte Insektizidmaßnahmen notwendig, um den Befall zu kontrollieren. Es wurden Hinweise im Warndienst und über den Fernsprechanagedienst gegeben. Die Schadensschwelle von 15 Larven/Pflanze bzw. 20 % Blattverlust durch Fraß wurde vielerorts überschritten.

– Drahtwurm

Der Drahtwurm ist ein bedeutender Schädling im Kartoffelanbau und führt häufig zu Vermarktungsproblemen. Zur direkten Drahtwurmbekämpfung nach Artikel 53 EU-Zulassungs-VO stand 2022 das biologische Präparat Attracap sowie die Präparate Force Evo (Wirkstoff Tefluthrin) und Trika Expert (Wirkstoff Lambda Cyhalothrin) zur Verfügung. Die Ausbringung von Attracap erfolgt mit speziellen Granulatstreuern. Bei Attracap handelt es sich um ein Präparat mit dem entomophagen Pilz *Metharhizium brunneum*, der in einem Ködergranulat eingebracht ist und im „Attract and Kill-Verfahren“ zur Anwendung kommt. Im Boden bildet der Pilz Sporen, die sich am Drahtwurm anhaften, dann in diesen einwandern und ihn zersetzen.

Nachdem es 2021 vor allem in Südhessen zu stärkerem Befall kam war 2022 wieder von einem schwächeren Auftreten auszugehen. Dies bestätigte sich dann in den Erntepartien, die meist nur wenig von Drahtwürmern befallen waren (i.d.R. < 10 %).

– Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*), *Alternaria*, Auflaufkrankheiten

Die bedeutendste Kartoffelkrankheit ist die Kraut- und Knollenfäule, die bei rechtzeitiger Behandlung aufgrund der Trockenheit 2022 keine großen Probleme bereitete. Nach dem warmen Mai kam es Mitte Juni zu einer sehr heißen Phase mit Temperaturen über 30 °C. Örtlich gab es Gewitterniederschläge, die Krautwachstum und Infektionsbedingungen für Krautfäule begünstigten. Das Ende der befallsfreien Zeit für die Kraut- und Knollenfäule wurde für Kartoffeln, die im Laufe der zweiten Aprilhälfte aufgelaufen waren, ab dem 06. Juni erreicht. Bis Mitte Juni waren landesweit die Bedingungen für die Erstbehandlung gegeben. Damit musste rechtzeitig die erste Krautfäulebehandlung mit einem systemischen Präparat durchgeführt werden. Rechtzeitige Folgebehandlungen mit teilsystemischen Präparaten in Verbindung mit sporenabtötenden Kontaktmitteln waren bei Standorten mit Gewitterniederschlägen und bei Beregnung erforderlich. Vielerorts blieb es aber auch trocken, sodass die Spritzabstände nach Abschluss des Krautwachstums verlängert werden konnten, bzw. waren Behandlungen mit reinen Kontaktmitteln möglich. Zur Krautabtötung wurde der Zusatz sporenabtötender Kontaktfungizide für einen ausreichenden Knollenschutz empfohlen.

Alternaria war während der Abreifephase lokal von Bedeutung. Der Befall ist in den letzten Jahren insgesamt zunehmend. Wirksame Fungizide gegen *Alternaria* wurden im Rahmen der Spritzfolge mit integriert. Durch den eher trockenen und warmen Mai kam es kaum zu Befall mit Auflaufkrankheiten wie *Rhizoctonia* und Silberschorf.

– **Bakterielle Kartoffelknollenwelke, Stolbur - Phytoplasma**

In den vergangenen beiden Jahren zeigten sich in Südhessen zunehmende Problem im Kartoffelanbau. Auf den Schlägen zeigten sich Symptome wie rötlich-violette Verfärbungen des Laubes, Blattrollen, Gummiknollen, Bildung von Luftknollen, Fadenkeimigkeit und schnelle Welke des Krautes, die hauptsächlich mit dem Stolbur-Phytoplasma in Verbindung gebracht wurden. Die Krankheit konnte aber nicht in allen Knollen und Pflanzen mit Symptomen nachgewiesen werden. 2022 wurde ein Bundeslandübergreifendes Monitoring mit Rheinland-Pfalz zur Windenglasflügelzikade durchgeführt. Bislang wurde die Windenglasflügelzikade als Hauptüberträger von Stolbur angesehen. Das Monitoring fand in Hessen an den Standorten Wiesbaden-Nordenstadt und Lampertheim-Rosengarten statt. Dabei wurden nur sehr wenige Windenglasflügelzikaden (11), dafür aber viele Schilfglasflügelzikaden (453) gefangen. An beiden Standorten wurden auch Zuckerrüben in der direkten Nachbarschaft angebaut - die Hauptwirtspflanze der Schilfglasflügelzikade in den letzten Jahren. Im Laufe der Vegetation zeigte sich, dass die Kartoffel sich hervorragend als weitere Wirtspflanze der Schilfglasflügelzikade eignet. Ab August konnte in den Kartoffeldämmen sowohl Nymphen, als auch ausfliegende adulte Zikaden gefunden werden. Der feuchtwarme Kartoffeldamm bietet optimale Vermehrungsbedingungen. Es war also naheliegend, dass es sich bei verschiedenen Symptomen wie Gummiknollen und Welkeerscheinungen nicht nur um Stolbur handelt, sondern auch um weitere Erreger, die über die Schilfglasflügelzikade infiziert wurden, wie das Gamma 3 Proteobakterium (*Candidatus Arsenophonus Phytopathogenicus*). Somit wurde die Arbeitsgemeinschaft BETA-SOL mit Vertretern der Kartoffelwirtschaft, Verbänden und Beratung gegründet und eine Finanzierung für eine Probenahme und Untersuchung von Kartoffeln und Zikaden initiiert. Die Untersuchungen wurden am Fraunhofer Institut Gießen durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass die Kartoffeln sowohl mit dem Proteobakterium (37 %), mit dem Stolbur-Phytoplasma (29 %) und zu 19 % mit Doppelinfektionen befallen waren. Somit war der Nachweis erbracht, dass neben Stolbur ein weiterer Erreger für die Symptome in den Kartoffeln verantwortlich ist. Daneben konnte auch in den gefangenen Schilfglasflügelzikaden beide Erreger nachgewiesen werden. Ebenso wurde 2022 durch den warmen trockenen Sommer eine zweite Generation der Schilfglasflügelzikade gebildet, die zur weiteren Verbreitung und Vermehrung maßgeblich beiträgt.

Befallene Kartoffeln sind kaum zu vermarkten und bedeuten für den Kartoffelanbau hohe Verluste. Damit steht der Kartoffelanbau im gesamten Rheingrabengebiet vor großen Problemen. Viele Landwirte werden den Anbau stark einschränken. Somit besteht großer Forschungsbedarf. Die Suche nach widerstandsfähigen Sorten wird für die nächsten Jahre mit im Vordergrund stehen. Aber auch mehrere wissenschaftliche Forschungsprojekte wurden bereits angestoßen.

2.1.1.6 Futtererbsen, Ackerbohnen

Durch die Anbauvorgaben sind im Rahmen der ökologischen Vorrangflächen und einer vielfältigen Fruchtfolge Leguminosen wieder mehr in den Mittelpunkt gerückt und die Anbauflächen wurden deutlich ausgeweitet. Die Gesamtanbaufläche der großkörnigen Leguminosen wuchs von ca. 7.000 ha 2019 auf knapp 16.700 ha 2022. Die größte Fläche nimmt die Ackerbohne mit 7.500 ha ein. Deutlich ausgeweitet wurde auch der Anbau von Lupinen auf ca. 900 ha.

Allgemein günstige Aussaatbedingungen im März führten zu gleichmäßigem Auflaufen und guter Jugendentwicklung. Die Niederschläge im April und Mai waren ausreichend bis zur Blüte. Dann setzte aber die trocken-heiße Wetterphase im Juni den Leguminosen ziemlich zu. Die Erbsen reiften sehr schnell ab, sodass bereits die ersten Bestände Ende Juni in Südhessen mit geringen Erträgen von 25-35 dt/ha gedroschen wurden. Die Trockenheit zur Blüte führte in den Ackerbohnen zu häufig geringem Hülsenansatz. Die oberen Hülsen waren meist nicht ausgebildet. Auch hier begann die Ernte früher als in den Vorjahren. Ab dem 20. Juli an der Mainlinie bis in den August hinein in Nordhessen. Die Erträge blieben mit 20-45 dt/ha meist deutlich unter dem Vorjahresniveau.

Besondere Probleme gab es durch flächendeckenden Befall mit dem Ackerbohnenkäfer, dem Erbsenkäfer und Fusarium-Wurzelinfektionen, während Virosen von untergeordneter Bedeutung waren.

– **Blattrandkäfer**

Landesweit war während der Jugendentwicklung örtlich Befall durch den Blattrandkäfer zu beobachten. Bei Kontrollen im April wurden 10-50 % befallene Pflanzen mit meist leichtem Buchtenfraß festgestellt. Spezielle Bekämpfungen waren i.d.R. nicht notwendig. Den typischen Buchtenfraß an den Blättern verkrafteten die Pflanzen recht gut. Den Hauptschaden verursachen die Larven, die in den Wurzelknöllchen im Boden fressen und damit die Nährstoffaneignung unterbinden.

– **Blattläuse**

Die Besiedlung der Erbsenbestände durch die Grüne Erbsenblattlaus (*Acyrtosiphon pisum*) begann ab der ersten Maidekade in Südhessen und ab Mitte Mai in der Wetterau. Meist kam es nur zu einer schwachen Vermehrung der Blattläuse und eine größere Koloniebildung blieb aus. Dazu trugen auch die Nützlingspopulationen bei, insbesondere Marienkäfer, die ab Ende Mai ausreichend vorhanden waren um den Blattlausbesatz zu kontrollieren. Mit der Trockenheit im Juni brachen die Populationen meist endgültig zusammen. Auf eine spezielle Insektizidbehandlung konnte i.d.R. verzichtet werden.

In Ackerbohnen kam es ab Mitte Mai mit dem Einzug wärmeren Wetters örtlich zu stärkerem Befall durch die Schwarze Bohnenlaus mit Koloniebildung. Örtlich wurden die Schwellenwerte überschritten und Behandlungen durchgeführt. Zunehmend kam es auch zum Nützlingsaufbau wie bei den Erbsen beschrieben.

– **Erbsenwickler**

Der Erbsenwickler ist landesweit auf nahezu jedem Erbsenschlag vorzufinden und er lässt sich mit Pheromonfallen gut kontrollieren. Der Flug setzte in Südhessen Mitte Mai und Ende Mai/Anfang Juni in Osthessen mit ersten einzelnen Faltern ein. Hauptflugbeginn und an mehreren Standorten auch gleich der Flughöhepunkt war dann mit dem Einsetzen warmer Witterung ab Ende Mai bis Mitte Juni (22.-23. KW). In Osthessen gab es dann Ende Juni einen zweiten Flughöhepunkt bevor die Abreife einsetzte. In den Pheromonfallen wurden die meisten Falter im Ringgau in Osthessen (Willershausen) gefangen, mit über 600 Erbsenwicklern über den gesamten Fangzeitraum, die wenigsten im Hess. Ried (Geinsheim) mit 28 Wicklern (siehe Abb. 2/34).

Eine Auswertung des Larvenbesatzes ergab 2022 einen relativ hohen Befall von 4 bis über 60 % befallener Hülsen in unbehandelten Kontrollflächen (siehe Abb. 2/36). An allen Standorten trat auch der Erbsenkäfer auf, der vergesellschaftet mit den Larven des Erbsenwicklers zu Fraßschäden führte.

Abb. 2/34:

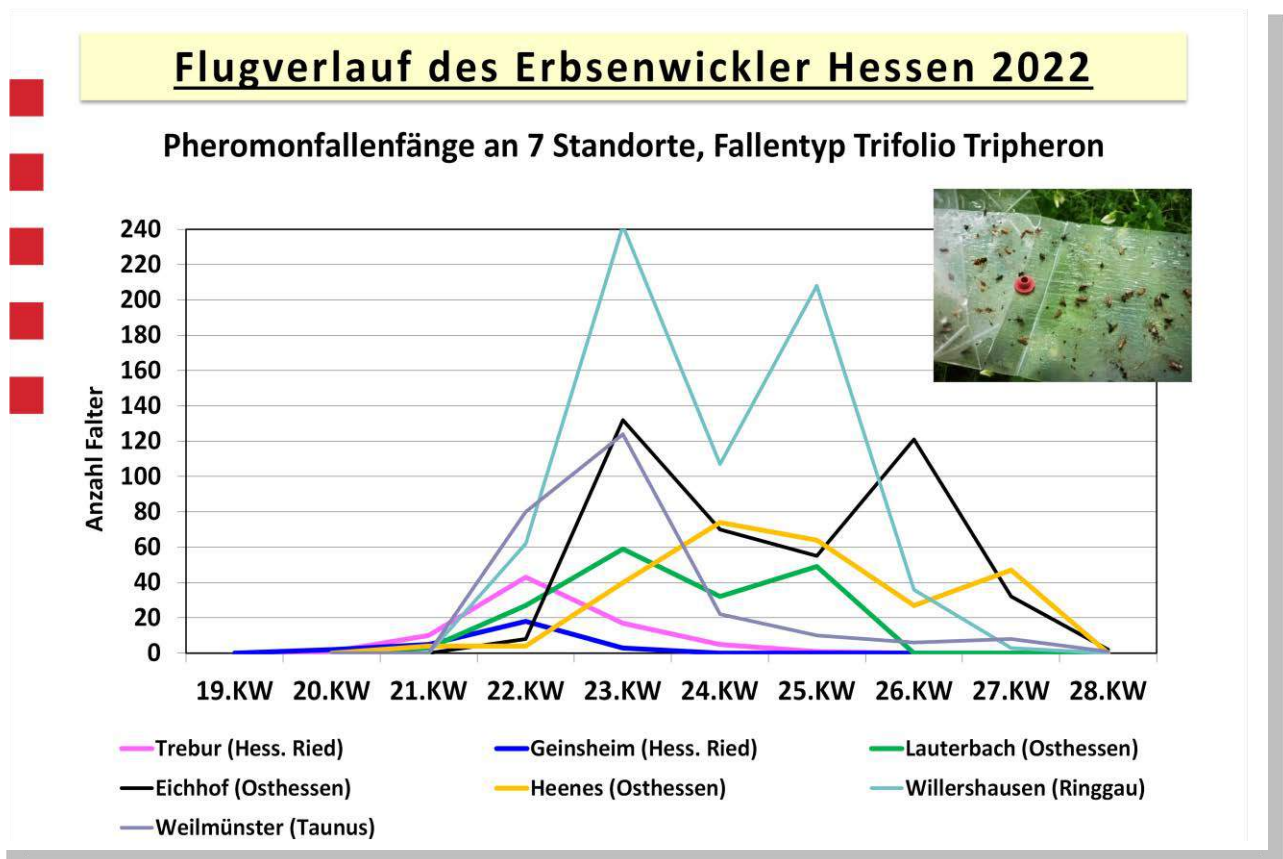


Abb. 2/35:

Erbsenschädlinge Hessen 2022

Auswertung Erntegut

Standort	bef. Samen %
Trebur (Hess. Ried) Unbehandelt	4 Erbsenwickler 10 Erbsenkäfer
Nentershausen (Osthessen) unbehandelt behandelt	37 (Wickler+Käfer) 10 (Wickler+Käfer)
Eichhof (Osthessen) unbehandelt	55 (Wickler+Käfer)
Langgöns (nördl. Wetterau) unbehandelt	32 (Wickler+Käfer)

Abb. 2/36:



– **Ackerbohnenkäfer, Erbsenkäfer**

In den letzten Jahren hat sich ein starker Befall des Ackerbohnenkäfers (*Bruchus rufimanus*) landesweit etabliert. Nachdem 2021 durch die feuchte Sommerwitterung der Befall etwas zurückgegangen war, führte die warme und trockene Witterung 2022 zum stärksten Befall seit sieben Jahren. Bei Kontrollen von 19 Standorten über Hessen verteilt waren durchschnittlich 98 % der Pflanzen befallen. Der Hauptzuflug und die nachfolgende Eiablage begann mit der warmen Witterung Ende Mai. Die Bonituren ergaben 1 bis 8 Käfer/10 Pflanzen (Schadensschwelle 1 Käfer/10 Pflanzen). Nach der Eiablage (bis zu 31 Eier/Hülse ausgezählt) schlüpfen die Larven, bohren sich in die Hülse und den heranwachsenden Samen. Dort entsteht der eigentliche Schaden durch einen Lochfraß im Samenkorn. Durch den Fraßschaden wird in erster Linie der Ertrag gemindert. Eine Bekämpfung während der Eiablage zur Blüte ist schwierig und nahezu unwirksam. Die jungen Larven bohren sich direkt aus dem Ei in die Hülsen und sind praktisch nicht bekämpfbar. Der größte Teil der Larven verpuppt sich in der Hülse und verlässt diese noch vor der Ernte durch ein gefressenes Ausbohrloch. Ein Teil der Puppen bzw. Käfer verbleibt aber noch in der Hülse und wird mit der Ernte ins Lager transportiert. Dort schlüpfen dann die restlichen Käfer und fallen dem Landwirt auf. Es handelt sich aber nicht um einen Lager-, sondern um einen Feldschädling.

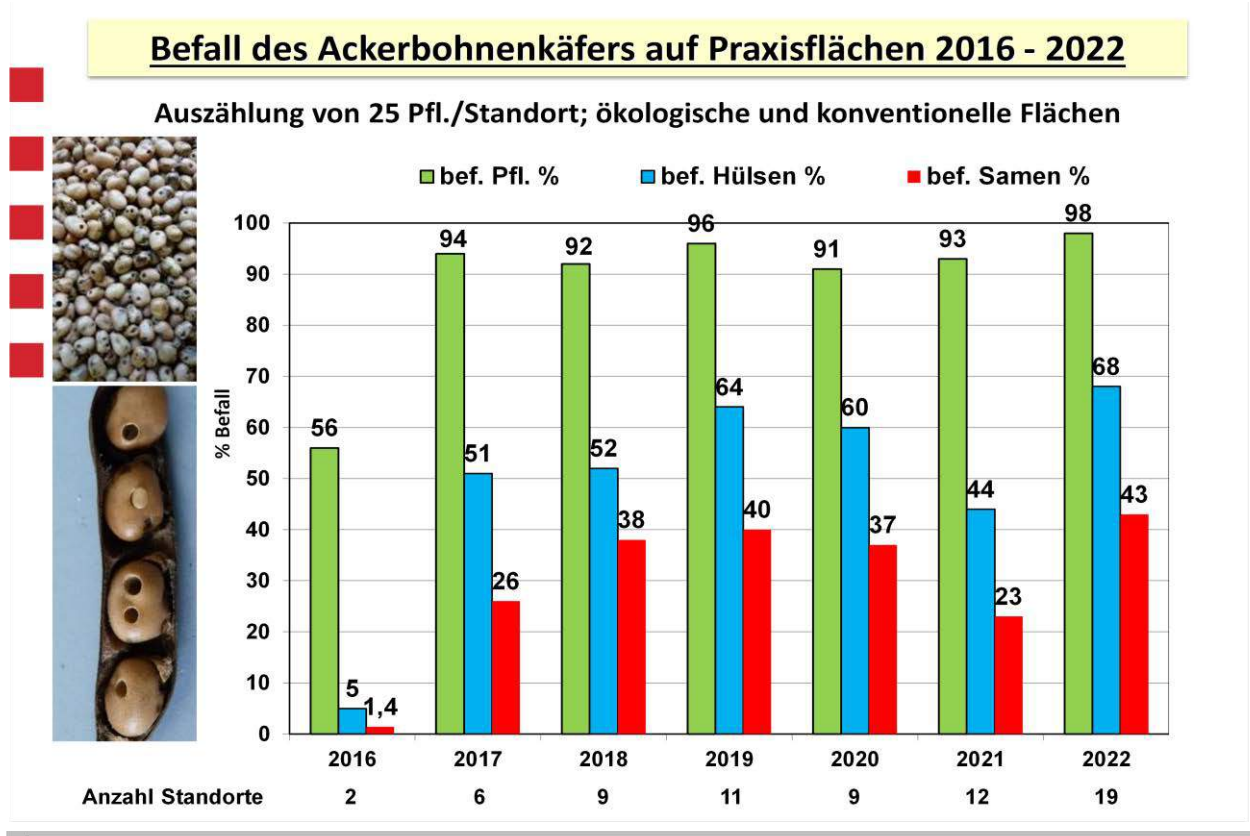
Auswertungen ergaben, dass vielerorts alle Pflanzen und alle Hülsen einer Pflanze befallen waren. Im Durchschnitt der 19 Standorte waren 68 % aller Hülsen und 43 % der Samen befallen.

Nachdem es in den letzten beiden Jahren vornehmlich in Südhessen zu erstem auffälligem Befall durch den Erbsenkäfer (*Bruchus pisorum*) kam, breitete sich dieser 2022 stark aus und so wurde in allen untersuchten Erbsenpartien bis nach Nordhessen Befall festgestellt. Der Befall trat immer vergesellschaftet mit Erbsenwicklerbefall auf (siehe Abb. 2/37). In einer Partie wurde 25 % reiner Erbsenkäferbefall ermittelt. Mit dem zunehmenden Erbsenanbau muss zukünftig auch mit einer Zunahme des Erbsenkäfers gerechnet werden.

Abb. 2/37:



Abb. 2/38:



– **Viruskrankheiten in Ackerbohnen und Erbsen**

Nachdem es 2016 zu einem flächendeckenden Befall mit Viruskrankheiten in Leguminosen kam, haben sich die Virose in unterschiedlicher Intensität und Verbreitung landesweit eingemischt. Aufgrund der Blattlausentwicklung und Überwinterung ist eine große Schwankung in der jährlichen Ausbreitung festzustellen. Die Virose sind landesweit präsent und treten in verschiedenen Ausprägungen in Erbsen und Ackerbohnen auf.

Aufgrund der Frostperioden vor Weihnachten 2021 (-8 °C) sowie im Januar, Februar und Anfang März (bis -6 °C) fand nahezu keine Lebendüberwinterung der Erbsenblattlaus, dem Hauptüberträger der Virose, statt. Somit gab es auch keine Blattlausbesiedelung während der Jugendentwicklung, die zu entsprechend starkem Virusbefall geführt hätten. Wie bereits bei den Blattläusen erwähnt, begann der Blattlausbesatz während Schossphase/Rankenbildung ab Anfang Mai. Dies führte nur zu schwachem und vereinzelt Virusbefall, vor allem in Ackerbohnen. Aufgrund der sehr frühen Abreife 2022 gab es in den Futtererbsen nahezu keine Symptome bzw. Auffälligkeiten mit Virus. Im Laufe des Julis konnte in den Ackerbohnen landesweit auf mehreren Standorten einzelne kleine Befallsnester festgestellt werden. Der Befall lag aber immer unter 1 % befallener Pflanzen und hatte keinen nennenswerten Ertragseinfluss.

– **Pilzkrankheiten**

Durch die trocken warme Frühjahrswitterung war allgemein ein schwacher Befall mit Pilzkrankheiten zu beobachten.

In Ackerbohnen kam es ab Ende Blüte örtlich zu Befall durch Schokoladenfleckigkeit (*Botrytis fabae*) und Ackerbohnenrost (*Uromyces viciae-fabae*), aber deutlich schwächer als 2021.

Große Probleme bereitete landesweit auf vielen Schlägen ab der Abreife Befall mit Fußkrankheiten, vornehmlich Fusariumpilze, die zu vorzeitiger Abreife und Notreife führten. Besonders betroffen waren verdichtete Bereiche am Vorgewende oder nasse Stellen aus dem Frühjahr. Die Wurzeln und Stängelbasis verfärbten sich schwarz, die Nährstoffzufuhr war unterbunden. Durch den Befall entstanden erhebliche Ertragsausfälle bis hin zum Totalausfall. Der Fusariumerreger findet bei Temperaturen von 25-28 °C optimale Bedingungen, die im Juni-Juli 2022 gegeben waren. Es gibt unterschiedliche Sortenanfälligkeiten. Der Pilz kann zwei Jahre an Pflanzenresten überdauern. Bei zunehmend warmen Sommern ist zukünftig vermehrt mit diesen Fußkrankheiten zu rechnen.

In Lupinen trat nur vereinzelt Befall durch Botrytis und Colletotrichum-Stängelfäule auf.

In Erbsen war nur sehr schwacher Befall mit Pilzkrankheiten zu beobachten, wie die Brennfleckenkrankheit und der Ascochyta-Krankheitskomplex.

2.1.1.7 Grünland

– **Ampfer**

Nach wie vor stellt der Ampfer, vor allem auf extensiv genutzten Grünlandflächen, ein Problem dar. Eingeschränkte Pflegemaßnahmen sowie unzureichende Bekämpfungsmöglichkeiten mit Herbiziden im Rahmen von Bewirtschaftungsprogrammen tragen verstärkt zu einer weiteren Ausbreitung bei. Hauptverbreitungsgebiete sind Übergangsbereiche der Mittelgebirge mit hohem Grünlandanteil wie Rhön, Vogelsberg, Odenwald, Rothaargebirge, Upland, Westerwald u.a.

– **Jakobskreuzkraut**

Besonders auf extensiven Grünlandflächen, die häufig für Pferdeheute genutzt werden, ist das giftige Jakobskreuzkraut vorzufinden. Vor allem, wenn durch ungünstige Witterung erst eine späte Mahd möglich ist, kann die Pflanze aussamen und sich weiterverbreiten. Betroffen sind insbesondere Übergangslagen zum Mittelgebirge, aber auch andere extensive Grünlandstandorte und flachgründige Böden. Die trockene Witterung 2022 führte meist nur zu einem normalen ersten Schnitt. Danach kam es durch die Sommertrockenheit nur zu verhaltenem Wachstum. Eine lückige Grünlandnarbe bietet Platz für das konkurrenzschwache Jakobskreuzkraut. Somit war der Besatz 2022 wieder höher als in 2021. Allgemein hat aber keine extreme Ausbreitung stattgefunden.

Eine Reduzierung der landesweit stark zugenommenen Kreuzkräuter (Schmalblättriges Kreuzkraut massiv an Landstraßen und Autobahnbanketten) ist nur in Zusammenarbeit aller an Pflege und Bewirtschaftung von Flächen Beteiligter zu erreichen.

– **Herbstzeitlose**

Zunehmender Besatz durch die giftige Herbstzeitlose ist auf vielen Wiesenflächen, vor allem in den Fluss- und Bachniederungen, zu beobachten. Die Herbstzeitlose profitiert von lückigen, konkurrenzschwachen Beständen sowie der Trockenheit der letzten Jahre und allgemein schlechteren Wachstumsbedingungen. Die Pflanze zieht sich über den Sommer in den Boden zurück und kann somit die Sommertrockenheit sehr gut überstehen. In dem dann feuchteren Herbst nutzt sie die Narbenlücken aus und kommt zur Blüte. Die allgemein extensivere Nutzung durch späte Mahd kommt der Ausbreitung entgegen. So konnte sich die Herbstzeitlose in den letzten Jahren mehr und mehr ausbreiten. Es gilt jetzt ein gutes Schnitt- und Nachsaatmanagement durchzuführen, um die Pflanze nachhaltig zu bekämpfen. Denn durch die Herbstzeitlose wird der Futterwert stark beeinträchtigt.

– **Engerlinge**

Vor allem in den Mittelgebirgslagen des Odenwaldes kam es auf vielen Grünlandflächen zu einem massiven Befall durch Engerlinge, meist des Feldmaikäfers (*Melolontha melolontha*). 2022 war ein Hauptfraßjahr der L2-Larven. Durch die Trockenheit im Sommer konnte sich die Grünlandnarbe kaum regenerieren und starb durch die Fraßschäden an vielen Standorten komplett ab. Somit konnte erst im Herbst mit den Niederschlägen wieder eine Nachsaat erfolgen.

2.1.1.8 Feldmäuse

Nachdem im Laufe des Jahres 2021 der Mäusebesatz deutlich zurückgegangen war, setzte sich der Trend auch 2022 fort. Sowohl im Frühjahr als auch im Herbst 2022 konnte bei Bonituren nur schwacher Mäusebefall in den Ackerbaukulturen und im Grünland festgestellt werden. Nur vereinzelt waren wenige Baue zu beobachten und die meisten Flächen waren befallsfrei. Somit wurden auch nur selten Behandlungen durchgeführt. Eine Neubesiedlung fand dann vor allem von Wegrändern, Feldwegen, Rainen und Nichtkulturland sowie Wiesenflächen statt.

Als Bekämpfungsmöglichkeiten stehen nur die Bodenbearbeitung und der Einsatz von Zinkphosphid mit der Legeflinte zur Verfügung. Auf den ordnungsgemäßen Einsatz und die neuen Anwendungsbestimmungen dieser Präparate wurde intensiv und umfassend hingewiesen, um Fehlanwendungen zu verhindern.

2.1.1.9 Vorratsschutz

Sowohl zur Getreideeinlagerung bei der Ernte als auch im Oktober gab es Anfragen zu Vorratsschädlingen wie Kornkäfer, Speichermotte u.a., die sich in den Lägern ausbreiteten.

2.2 Gartenbau

2.2.1 Gemüsebau

Eine Zusammenfassung der in 2022 aufgetretenen Schadorganismen im Gemüsebau siehe Anhang II

2.2.2 Obstbau

Kernobst

Bezüglich der Gesamtsituation war auch 2022 für den Obstbau kein einfaches Jahr. Vereinzelt Spätfröste im April verursachten überschaubare Frostschäden an Frühblühern, vor allem an Aprikosen. Einzelne Betriebe nutzten „Frostkerzen“, um die Minustemperaturen schadensfrei zu überstehen. Bei derzeitigen Kosten für die Frostkerzen von etwa 1.900 Euro und dauernder Beobachtung der Nachttemperaturen, ist dies sowohl vom finanziellen Aufwand sowie auch von personeller Seite her betrachtet, ein hoher Aufwand.

Erdbeeren wurden zusätzlich durch Netz- und Vliesauflagen geschützt. Die Frostschäden waren daher überschaubar und auf begrenzte Gebiete beschränkt.

Der Austrieb der Kernobstgehölze setzte zuerst bei den Birnen bereits in der ersten Märzwoche ein. Hinweise zur frühzeitigen Behandlungen (Austriebsspritzungen) gegen die Birnenpockenmilbe mit Schwefelpräparaten erfolgten im WD Nr. 03 vom 03. März. Gleichzeitig begannen die Warndienstkontrollen auf Eiablage des Birnenblattsaugers. Hier waren Behandlungen mit dem Gesteinsmehl-Präparat Surround nach Artikel 53 (= Notfall) zugelassen. Einzelne Besitzer von Birnenblattsaugerbefallsanlagen nutzten diese Möglichkeit.

Beim Apfel begannen die regelmäßigen Klopfproben zur Erfassung des Auftretens des **Apfelblütenstechers** auch bereits in der ersten Märzwoche. Hinweise des PSD zur Anwendung eigener Klopftrichter für die anlagenspezifische Erfassung des Apfelblütenstechers zeigen zunehmend Erfolg: Viele Anbauer „klopfen“ jetzt selbst regelmäßig und können so das Auftreten dieses frühen Schädling sehr gut für die eigenen Anlagen einschätzen. Die bestehende Schadschwelle von 10-40 Käfern pro 100 geklopfter Äste ist hier sinnvoll, wird von der Beratung so propagiert und ist von den Anbauern anerkannt. In diesem Jahr war, im Vergleich zu den Vorjahren, ein deutlich geringeres Auftreten des Apfelblütenstechers festzustellen. Die typischen Schadbilder (sich nicht öffnende Blüten) wurden nur vereinzelt gefunden. In Bezug auf die Bekämpfung ist der Apfelblütenstecher ein Beispiel für nur noch äußerst eingeschränkte Behandlungsmöglichkeiten. Das nach Art. 53 zugelassene Insektizid Minecto One hat die Auflage NGG 300: „In Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten sowie in sonstigen Gebieten ist die Anwendung des Mittels verboten“. Alternativ besteht für den ökologischen Anbau eine Art. 53 Zulassung für Spruzit Neu.

Bei den **Obstbaumspinnmilben** zeigte sich bei Anfang März begonnen WD-Kontrollen auf Winterablage das übliche und bekannte, stark schwankende Auftreten dieses Schädlings. Die Spanne reichte von kein/kaum Eiablagen bis zu deutlichen Überschreitungen der Schadschwelle von 800 Eiern/2 m Fruchtholz. Hinweise zu betriebseigenen Kontrollen wurden im WD Nr. 04 gegeben. Hinweise zur frühen Spinnmilbenbehandlung wurden vermittelt. Am 25. März wurden im Rheingau erste geschlüpfte Spinnmilben gefunden. Die Obstbaumspinnmilbe gehört zu den Gewinnern der heißen, trockenen Sommerwitterung dieses Jahres. Die folgende 1. Sommergeneration musste häufig mit einem der wenigen noch einsetzbaren Akarizide behandelt werden. Die genaue Terminierung erfolgt hier durch wöchentliche Kontrollen von PSD und LLH.

Der Sommer war im Vergleich zum Vorjahr ähnlich heiß und trocken. In Deutschland ließ sich mit einer Jahresmitteltemperatur von 10,5 °C ein Anstieg von 1,7 °C im linearen Trend gegenüber 1881 verzeichnen. Damit war das Jahr 2022, gegenüber der Referenzperiode 1961-1990, um 2,3 °C zu warm. Abgesehen vom September waren alle Monate wärmer als die vieljährigen Monats- und Jahreszeitenmittel in der Referenzperiode 1961-1990. Es wurden mit ca. 59 Sommertagen (Tage mit $T_{max} \geq 25$ °C) doppelt so viele Sommertage und mit 17 heißen Tagen (Tage mit $T_{max} \geq 30$ °C) dreimal so viel heiße Tage verzeichnet wie im langjährigen Mittel 1961-1990. Dagegen wurden mit nur 71,4 Frosttagen (Tage mit $T_{min} < 0$ °C) und 10,4 Eistagen (Tage mit $T_{max} < 0$ °C) deutlich weniger Frost- und Eistage gegenüber der Referenzperiode registriert. Mit etwa 2.025 Stunden Sonnenscheindauer war 2022 das sonnigste Jahr seit 1951.

Steinobst

Erste Entwicklung der Knospen bei Kirschen wurde in der ersten Märzwoche beobachtet: Das Knospenschwellen hatte eingesetzt. Hinweise zu Austriebsbehandlungen ergingen in der ersten Märzwoche über den WD.

Die Knospenentwicklung bei Aprikosen setzt in den klimatisch begünstigten Regionen in Südhessen in der ersten Märzwoche ein. Der WD-Obstbau informierte zeitnah über Maßnahmen gegen Monilia. Einsetzbare Fungizide wurden aufgeführt.

Kirschfruchtfliege; KFF (*Rhagoletis cerasi*) u. Kirschessigfliege; KEF (*Drosophila suzukii*)

Allgemein:

In der Kirschensaison 2022 zeigten sich in den drei hessischen Anbaugebieten in Bezug auf Frostschäden, wie auch bei Qualität und Vermarktung, deutliche Unterschiede. Gute Qualität und gute Preise wurden im Anbaugbiet Ockstadt erzielt. Teils - je nach Höhenlage - variierende Frostschäden, aber auch frühes Auftreten der Kirschessigfliege, führten zu Ertragseinbußen und zäher Vermarktung in den Gebieten Frauenstein und Witzenhausen. Witterungsbedingt waren nur wenige Schäden durch Fruchtfäulen und geplatzte Kirschen zu verzeichnen. Klar ist, dass der Trend zu immer größeren Kirschen anhält: Früchte mit unter 26 mm Fruchtdurchmesser sind kaum noch zu vermarkten. Solche großen Kaliber sind nur mit jungen, vitalen Anlagen sowie zusätzlicher Blattdüngung und Zusatzbewässerung zu realisieren. Unterschiedliche Sortierung und Reifeentwicklung machte gebietsweise mehrmalige Pflückdurchgänge notwendig.

Befallsverlauf durch Kirschfruchtfliege (KFF) und Kirschessigfliege (KEF) in 2022

Das Auftreten von KEF und KFF war in 2022 komplett anders als im Vorjahr. Dominierte in 2021 eindeutig in allen Gebieten die KFF das Geschehen und das Auftreten der KEF war sehr verhalten, so hat sich dies in 2022 geradezu umgedreht: Das Auftreten der KFF blieb verhalten, die Fänge auf den Gelbfällen waren überschaubar und das Gros der untersuchten Fruchtproben zeigt nahezu ausschließlich Befall durch KEF.

Tabelle: Flugverlauf der Kirschfruchtfliege 2022 (beispielhaft Standort Ockstadt; zum Vergleich in Klammern Fangzahlen aus 2021)

KW	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Datum	09.05	16.05.	23.05.	30.05.	07.06.	13.06.	20.06.	30.06.	04.07.	11.07.	18.07.
Standort											
1	0 (0)	1 (0)	1 (0)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2)	0 (2)	0 (0)	0 (5)	5 (0)
2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	1 (21)	4 (6)	3 (0)	3 (3)	3 (0)
3	0 (0)	1 (0)	1 (0)	4 (0)	19 (0)	2 (100)	5 (38)	7 (20)	14 (0)	8 (6)	12 (0)
4	0 (0)	0 (0)	2 (0)	1 (1)	1 (0)	6 (24)	5 (5)	15 (9)	20 (0)	17 (1)	12 (0)
5	0 (0)	0 (0)	1 (2)	0 (8)	0 (0)	3 (48)	11 (13)	26 (13)	5 (0)	7 (6)	4 (0)
6	0 (0)	1 (0)	3 (0)	0 (0)	6 (0)	6 (16)	4 (62)	5 (12)	1 (0)	2 (9)	4 (0)
Summe	0 (0)	3 (0)	8 (2)	7 (9)	26 (0)	17 (189)	27 (141)	57 (62)	43 (0)	37 (30)	4 (0)

Weitere Fallenstandorte im Raum Wiesbaden, in Wiesbaden-Frauenstein und Witzenhausen wurden von zuständigen Beratern des LLH betreut und wöchentlich ausgewertet. Diese Daten liegen vor und wurden zur Optimierung von Beratungsempfehlungen und zur Überprüfung der gefahrenen Strategie genutzt.

Flugverlauf der Kirschessigfliege 2022 (beispielhaft Standort Hollerfeldchen/Ockstadt):

Das extrem variierende Auftreten der KEF, zeigt sich deutlich am repräsentativen Fallenstandort „Hollerfeldchen“ in Ockstadt. Hier wurden in 2021 im Zeitraum vom 17.01. bis zum 25.07. genau 100 KEF in den Becherfallen gefangen. In 2022 wurden im nahezu gleichen Zeitraum vom 19.01. bis zum 30.07. 1.818 Fliegen gezählt.

Seit dem Erstauftreten der KEF in 2012 wird ihr Flugverlauf in Hessen überwacht. Die Fallenzahlen/Fallenstandorte variieren von Jahr zu Jahr leicht, liegen aber meist bei etwa 10-12 Fallenstandorten. Hierbei sind von der Vegetationsentwicklung früheste Standorte wie Geisenheim, über Wiesbaden, Kriftel, Ockstadt bis nach Witzenhausen vorhanden. Zur Kontrolle werden die „Domfallen“ nach Vorgaben des AK-KEF verwendet. Wie in den anderen Bundesländern auch, wird als „Anlockflüssigkeit“ ein Gemisch aus 1/3 naturtrüber Apfelsaft + 1/3 Rotwein + 1/3 Wasser verwendet. Die Auszählung erfolgt wöchentlich unter dem Binokular. An zwei Standorten (Wiesbaden, Ockstadt) wird der Flugverlauf auch in der vegetationsfreien Zeit im zweiwöchigen Abstand erfasst. An diesen Fallenstandorten werden auch in den Wintermonaten teils hohe Flugzahlen festgestellt: Bei über 10 °C + Sonne fliegt die KEF!

Fruchtbeprobungen bei Kirschen wurden in allen hessischen Anbaugebieten bei Befallsverdacht, aber auch zur Überprüfung der erfolgten Behandlungen, durchgeführt. Es wurde jeweils 1 kg Kirschen (gemischt aus unterschiedlichen Baumregionen) entnommen. Hiervon wurden jeweils 100 Kirschen in der zoologischen Diagnoseeinrichtung des PSD mit Hilfe der „Salzwassermethode“ untersucht. Bei den Probenahmen war die Vorgabe an die Betriebe Sorte, Behandlungstermine und angewendete PSM mitzuerfassen, um Rückschlüsse auf den Bekämpfungserfolg oder Minderwirkungen ziehen zu können.

Im Ockstädter Kirschenanbaugebiet erfolgten, wie in den Vorjahren auch, die meisten Fruchtbeprobungen über die gesamte Erntedauer der verschiedenen Kirscharten hinweg. Ein System der Probenahme teils durch Betriebsinhaber, Probenabgabe an zwei Sammelstellen und Abholung durch den PSD, ist seit mehreren Jahren etabliert und wird gut angenommen.

Die Fruchtbeprobungen starteten, wegen des Vegetationsvorsprunges knapp 14 Tage früher als im Vorjahr, in der 24. KW. In der Summe wurden 27 Kirschproben ausgewertet. Das Gros der nach den Vorgaben des PSD behandelten Kirschen (Reifestadium, Witterung, Flugverläufe KEF und KFF ...) war befallsfrei. Erste Proben von nicht behandelten Kirschen vielen bereits in der 25 Woche mit knapp über 38 % Befall durch die KFF auf.

Der Befall durch die KEF stieg erst zum Ende der Kirschenernte leicht an. Deshalb blieb der Befall durch sie in Kirschen erstaunlich gering! Im Vergleich zur KEF machte die KFF in behandelten Anlagen in diesem Jahr deutlich unter 10 % des Befalls aus. Die Befallswerte in unbehandelten Anlagen stiegen bereits ab der zweiten Kirschwoche sehr schnell an. In nicht optimal behandelten Anlagen in Frauenstein und Witzenhausen musste die Ernte, in einzelnen Sorten bedingt durch hohe Vermadung, frühzeitig eingestellt werden.

Beerenobst

Der Austrieb der Stachelbeeren setzte in der ersten Maiwoche ein. Hinweise zum vorbeugenden Einsatz von Schwefel-Präparaten im Vorblütebereich ergingen über den WD Nr. 03.

Fazit:

Die Situation in diesem Jahr zeigt, dass sich die Befallsverläufe auch komplett verändern können. Im Vergleich zu den Vorjahren war die KEF in 2022 wieder klar der dominierende Schädling. Erste stärkere Vermadungen durch die KEF wurden im Anschluss an die Süß- und Sauerkirschenernte dann bei den Sommerhimbeeren gefunden.

Die Unsicherheit, ob für die kommende Saison 2022 eine ausreichende Anzahl wirksamer Mittel mit unterschiedlichen Wirkstoffen für alle gefährdeten Kulturen zu Verfügung steht, ist für die Gesamtsituation weiter nicht förderlich.

Einzig das Insektizid Mospilan SG besitzt eine reguläre Zulassung zur Bekämpfung der KFF. Eine Wirkung auf die KEF besteht jedoch kaum. Die benötigten Mittel zur Erfassung der KEF, SpinTor und Exirel, standen wie in den Vorjahren nur in Form von Art. 53 (= Notfall-) Zulassungen zur Verfügung. Beide Mittel konnten je zwei Mal angewendet werden. Bei einer weiteren Einschränkung dieser Anwendungshäufigkeiten in Schutzgebieten können KEF und KEF nicht mehr erfolgversprechend bekämpft werden!

In den betroffenen Obstarten, vor allem der Kirsche, bleibt die zukünftige Entwicklung für Obstbauern somit weiterhin nicht planbar! Kirschenanbauer verschieben daher vermehrt geplante Neupflanzung und Investitionen in Einnetzung, Regenschutz und Bewässerung.

Wanzen

Marmorierte Baumwanze (*Halymorpha Halys*), Grüne Reisswanze (*Nezara viridula*)

Allgemein:

Wanzen in Hessen 2022

Wir beobachten weiterhin die Wanzen mit Sorge! In 2022 haben heimische Wiesenwanzen, eingewandert in Folientunnel und GWH, deutliche und ungewöhnlich frühe Schäden an Fruchtgemüse, Bohnen, Kräutern ... verursacht. Im Obstbau finden wir - trotz regelmäßiger Kontrollen - keine vermehrten Fruchtschäden (und auch kaum Wanzenstadien). Die Marmorierte Baumwanze war unauffällig. Die Grünen Reisswanzen kamen spät, aber erstmals auch heftig im HuK-Bereich. Vermehrt erreichten uns Anrufe von Bürgern, die täglich becherweise Wanzen abgesammelt haben (vornehmlich Südhessen). Wie bereits auch in den letzten drei Jahren wurden Prototypen zum Monitoring der Wanzen getestet. In 2022 wurden hier die Fallen der Firma Trifolio eingesetzt.

Monitoring Baumwanzen ab 01. Juli (Trifolio-Fallen/Testung Praxistauglichkeit)

Fallenstandort 1: (Geisenheim, Rheingau, Streuobstbereich, wöchentliche Kontrollen)

⇒ Verwendung unterschiedlicher Fallentypen und Pheromone (lt. Vorgabe):

Typ A => Wanzenkombi 1+2 => Wilder Wein

Typ B => Wanzenkombi D => Himbeere

Typ C => Wanzenkombi 1+2 => Apfelbaum

Während des gesamten Monitorings wurden in den Fallen keine Wanzen und auch sonst keine Nebenfänge registriert. Bei Kontrollen am 03. Nov. wurde in der Falle Typ A eine Reisswanze (noch in der sommermorphen Form) und eine Marmorierte Baumwanze? (Flügel beschädigt und keine fünf Punkte erkennbar, siehe Bild) gefangen. Die beiden lebenden Wanzenexemplare fielen, ebenso wie eine schon abgestorbene Nymphe, beim Schütteln der Falle auf den Boden. Die Tiere saßen in der Verlängerung des Trichters.



Baumwanze (Halymorpha Halys)

Fallenstandort 2: (Kriftel, Vorderer Taunus, Erwerbsobstanlage, Apfel, wöchentliche Kontrollen)

⇒ Verwendung unterschiedlicher Fallentypen und Pheromone (lt. Vorgabe)

Typ A => Wanzenkombi 1+2 => Apfel

Typ B => Wanzenkombi D => Apfel

Typ C => Wanzenkombi D => Apfel

Hier wurden im gesamten Kontrollzeitraum keine Wanzen gefunden/gefangen. Geringe Beifänge von Dipteren waren zu verzeichnen.

Obstbau:

Bereits in den letzten vier Jahren wird bei den Bestandskontrollen im Obstbau verstärkt nach Wanzen Ausschau gehalten. Hessenweit wurden in 2022 dann Funde der beiden Wanzenarten verzeichnet. Im Obstbau traten jedoch nur Einzelexemplare auf - vereinzelt wurden Eigelege gefunden. Durch Wanzen verursachte Schäden waren im Obstbau noch sehr verhalten. Bevorzugt werden laut Literatur Birnen, Pfirsiche und Aprikosen befallen. Wir rechnen weiterhin mit einer fortschreitenden Ausbreitung dieser beiden Wanzen-Arten. Eine chemische Bekämpfung ist mit den derzeitig zugelassenen Pflanzenschutzmitteln kaum möglich.

Gemüsebau:

In 2022 haben heimische Wiesenwanzen, eingewandert in Folientunnel und GWH - deutliche und ungewöhnlich frühe Schäden - an Fruchtgemüse, Bohnen, Kräutern ... verursacht.

In Zusammenarbeit mit dem JKI Darmstadt und dem LTZ Augustenberg werden mit viel Aufwand Wanzeneigelege gesammelt um den Nützling „Trissolcus j.“ als heimischen Nützling anerkennen zu können. Es wurden bisher mehrere Eigelege aus dem Freiland - belegt vom Nützling „Trissolcus j.“- gefunden.

Fazit:

1. Die „Marmorierte Baumwanze“ und die „Grüne Reisswanze“ **nehmen kontinuierlich an Bedeutung zu!**
2. Wanzen **sind extrem schwer zu bekämpfen!!!** Von vieljährigen Versuchen im „Alten Land“ ist bekannt, dass zum Beispiel die „Rotbeinige Baumwanze“ nur von Pyrethroiden erfasst wird (reine Kontaktwirkung). Problematiken: Abdrift, Nichtzielorganismen, Raubmilbenförderung, Nützlingsschädigung und Co. sind hier bekannt! Außerdem gibt es keine regulären Zulassungen von diesen PSM gegen Wanzen!

Tierische Schaderreger im Streuobstbereich**– Apfelbaumgespinstmotte**

Im fünften Jahr in Folge kam es auch 2022 hessenweit zu einem sehr starken Auftreten der Apfelbaumgespinstmotte im Streuobst- und Hausgartenbereich. In diesem Jahr wurden, wie in den Vorjahren auch, intensive Bestandskontrollen durchgeführt, um den Termin des Auswanderns der jungen Apfelbaumgespinnstmottenraupen aus den Blättern möglichst genau zu erfassen. Hierdurch konnten gute, exakte Behandlungstermine für eine Bekämpfung, vorrangig biologisch mit *Bacillus thuringiensis*-Präparaten, gegeben werden. Infos zum Schädling, dessen Auftreten und der Bekämpfung wurden über den Pflanzenschutzipp gegeben. Anfang Juni waren hessenweit wieder teils oder ganz eingesponnene - unbehandelte - Apfelbäume zu sehen. Die Folge hiervon war auch in diesem Jahr wieder eine große Zahl von Anfragen interessierter Baumbesitzer, Kommunen, der Presse und anderen. Wo Behandlungen innerhalb dieses festgesetzten Zeitfensters von etwa 10 Tagen durchgeführt wurden, waren in der Regel gute Behandlungserfolge das Ergebnis. Im Erwerbsobstanbau bereitete die Apfelbaumgespinstmotte weiterhin keine Probleme, weil die gegen Frostspanner, Läuse und Apfelwickler in diesem Zeitraum eingesetzten Insektizide in der Nebenwirkung die Apfelbaumgespinnstmotten sehr gut miterfassen.

Pilzliche Schaderreger**– Apfelschorf**

Der Ascosporenausstoß wird seit vielen Jahren durch die sogenannte Abwaschmethode ermittelt. Speziell gesammeltes, mit Schorf befallenes Laub aus dem Vorjahr, wird in einer Apfelanlage in Krieffel in nach oben offenen Kisten gelagert. Aus diesen Blattdepots erfolgen wöchentliche Probennahmen, die dann im Diagnosebereich des PSD untersucht werden. Hierdurch werden wertvolle Hinweise bezüglich Beginn, Ende und auch Stärke des Ascosporenausstoßes gewonnen. Der Flug der ersten Ascosporen setzte etwa drei Woche früher als im Vorjahr ein und dauerte etwa eine Woche länger an. In der 24. Woche wurde das Ende der „Primärsaison“ des Apfelschorfes über den Warndienst Obstbau bekannt gegeben. Der Ascosporenvorrat im Falllaub des Vorjahres war aufgebraucht. Zu Beginn der Schorfperiode machten vereinzelte Niederschlagsereignisse eine exakte Terminierung der vorbeugenden Behandlungen mit Kontaktmittel notwendig. Der extrem trockene Sommer brachte hier dann Entspannung, schwerere Infektionsereignisse wurden hier nicht mehr festgestellt.

Ascosporenausstoß am Standort Wetzlar

Kalenderwoche	Sporen/ml
11	0
12	133
13	400
14	2.535
15	2.601
16	8.271
17	9.471
18	16.342
19	7.742
20	23.212
21	14.074
22	2.535
23	5.362
24	0

– **Diplodia (Diplodia mutila)**

Bedingt durch die letzten zwei extrem trockenen Jahre und hiermit verbundenem Stress für alle Obstbaukulturen, stellt der PSD einen stark und zunehmenden Befall durch den Rindenbrand Diplodia an Apfel und holzbesiedelnde Käferarten fest. Der vor wenigen Jahren nur in wenigen Gebieten Hessens selten auftretende Schwarze Rindenbrand Diplodia, ein „Schwächeparasit“, hat extrem stark zugenommen. Er ist jetzt in allen Gebieten präsent und in sehr vielen Streuobstbeständen zu finden!

Aus Sicht des Pflanzenschutzes stellen sowohl von Diplodia befallene Apfelbäume (massive Sporenbildung), wie auch von Borkenkäfern befallene Bäume eine starke, permanente Infektionsquelle für noch gesunde Bäume dar. Ein Befall durch Diplodia und Borkenkäfer ist meist nicht heilbar. Befallene Bäume sterben in der Regel ab! Eine Neupflanzung/Ersatzpflanzung kann aus phytosanitärer Sicht in solchen Anlagen nicht empfohlen werden, da das Risiko auch hier für eine Infektion schon vorgegeben ist. Aus Sicht des PSD bietet nur das Roden und Entfernen - also die Sanierung einer Obstfläche - solch befallener Pflanzen, eine Gewähr dafür, dass nachgepflanzte Apfelbäume nicht wieder umgehend mit dem Schwarzen Rindenbrand infiziert werden!

In geschützten Gebieten bestehen naturschutzrechtliche Belange. In Bezug auf das Entfernen erkrankter Bäume ist hier ein deutlicher Interessenkonflikt zwischen Pflanzenschutz und Naturschutz erkennbar. Im Naturschutz ist auch ein absterbender/abgestorbener Baum noch ein Kleinbiotop oder eine Nistmöglichkeit für Vögel. Der PSD vertritt deutlich die Meinung, dass erkrankte Pflanzen, die zudem ein Gefährdungspotential (Infektionen) für noch gesunde Pflanzen darstellen, entfernt werden sollten/müssen. Vor einer solchen Sanierung einer Anlage können Neu- und Ersatzpflanzungen nicht empfohlen werden. Baumbesitzern, auch in geschützten Gebieten, sollte die Möglichkeit gegeben werden, unbürokratisch, ohne Ahndungen durch die Naturschutzbehörden befürchten zu müssen, kranke, ansteckende Pflanzen entfernen zu können, bevor Neupflanzungen vorgenommen werden. Direkte Behandlungsmöglichkeiten bestehen nicht. Der Diplodia-Pilz hat eine extrem lange Infektionszeit, die je nach Witterung von Ende März bis in den Oktober reicht. Behandlungen mit Fungiziden (hier geeignet Kupfer-Präparate) müsste im 10 bis 14-tägigen Abstand erfolgen. Dies ist nicht handelbar und sicher auch nicht sinnvoll. Außerdem würden die bestehenden Mittelzulassungen solch einen intensiven und häufigen Einsatz nicht zulassen.

Am 26.11.2021 hat das LTZ Augustenberg ein Monitoring-Aufruf zum Schwarzen Rindenbrand (*Diplodia bulgarica*) an die Pflanzenschutzdienste der Länder gesandt. Nach Rücksprache mit dem LTZ wurden im Zeitraum zwischen dem 01.02. und dem 07.03.2022 insg. 10 Rindenproben aus unterschiedlichen Anlagen entnommen und ans LTZ zur Artbestimmung geschickt. Im Folgenden das Ergebnis dieser Untersuchungen:

Datum Probenahme	Probe-Nr.	Ort	Bewirtschaftung	Art
01.02.22	348-22	Obermörlen	Streuobst	<i>D. bulgarica</i>
01.02.22	349-22	Friedberg-Ockstadt	Streuobst	<i>D. bulgarica</i>
16.02.22	457-22	Eschborn-Niederhöhnstadt	Streuobst	<i>D. bulgarica</i>
16.02.22	458-22	Flörsheim-Wicker	Streuobst	<i>D. bulgarica</i>
16.02.22	455-22	Hofheim-Marxheim	Streuobst	<i>D. bulgarica</i>
16.02.22	456-22	Hattersheim-Eddersheim	Streuobst	<i>D. bulgarica</i>
28.02.22	631-22	Bad Vilbel	Streuobst	<i>D. bulgarica</i>
28.02.22	632-22	Bad Vilbel	Bio-Betrieb	<i>Diplodia</i>
07.03.22	705-22	Frankfurt-Seckbach	Streuobst	<i>D. bulgarica</i>
07.03.22	704-22	Frankfurt-Seckbach	Bio-Betrieb	<i>D. seriata</i>

Erstaunlich war hier, dass die als „seltene Art“ beschriebene *D. bulgarica* das Infektionsgeschehen in Hessen bestimmt. Dieses Ergebnis ist aus wissenschaftlicher Sicht zwar erstaunlich, hat aber keine praktische Bedeutung in Bezug auf Befallsvermeidung, Bekämpfungsmöglichkeiten oder Apfelsorten mit möglicherweise geringerer Anfälligkeit.

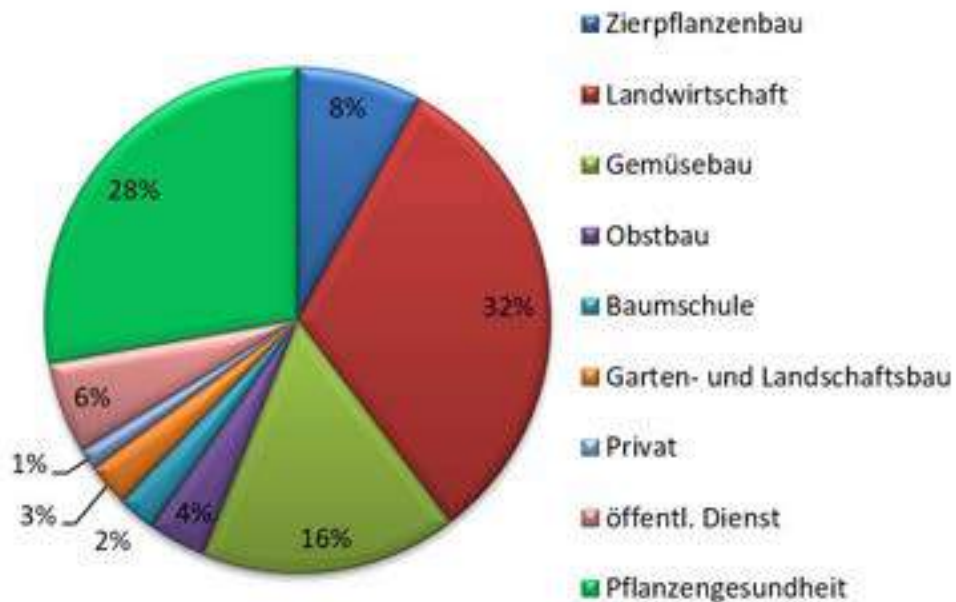
3 Diagnostik von Schaderregern

Nach einigen Jahren mit relativ gleichbleibenden Probenzahlen (2019: 1.581, 2020: 1.549 und 2021: 1.551) stieg die Anzahl im Jahr 2022 um 15 % auf 1.785 Proben deutlich an. Dieser Effekt ist insbesondere auf einen erhöhten Probenzugang aus dem Bereich der Pflanzengesundheit zurückzuführen. In der botanischen Diagnostik basiert dies auf der starken Zunahme von Tomatensaatgut-Importen und der damit verbundenen Untersuchungen auf das Jordanvirus (*Tomato brown rugose fruit virus*, ToBRFV). Der prozentuale Anteil der Proben aus der Pflanzengesundheit stieg dadurch im Bereich der Botanik von 13 % auf 28 % an. Im Jahr 2020 betrug dieser erst 1 %.

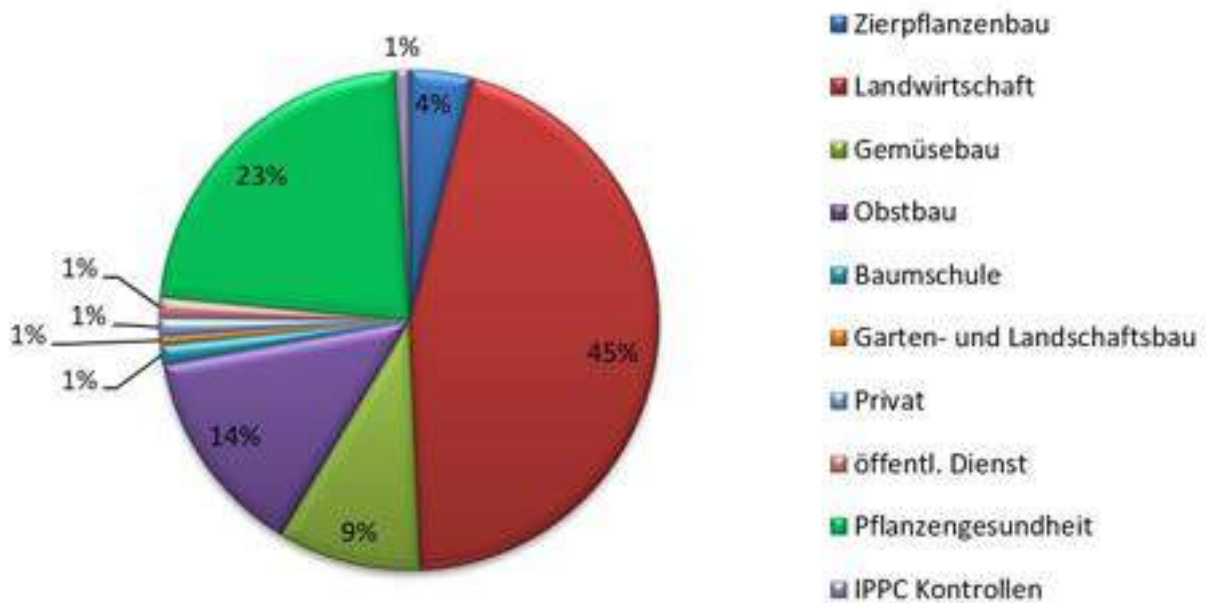
In der zoologischen Diagnostik liegt der Grund in der Ausweitung der Erhebungen für die prioritären Quarantäneschadorganismen (QSO) sowie einer Zunahme von Untersuchungen im Rahmen von Export- und Importkontrollen. Der prozentuale Anteil der Proben stieg auch hier von 16 % auf 23 %. Zusätzlich hat sich durch eine Ausweitung der Monitorings im Bereich Landwirtschaft (s. dazu Pkt. 3.1.2) die Probenzahl in der zoologischen Diagnostik stark erhöht, wogegen sie in der botanischen Diagnostik im Landwirtschaftsbereich um 20 % gesunken sind. Hier zeigt der Rückgang von Vermehrungsbetrieben bei der Pflanzkartoffelproduktion deutliche Auswirkungen (s. dazu Pkt. 5.4.2). Auch in anderen Bereichen wie dem Gemüse-, Obst und dem Zierpflanzenbau hat es Veränderungen der Probenzahlen gegeben. Diese wirken sich aber aufgrund ihrer Probenzahlen nicht so gravierend auf die Gesamtprobenzahl aus.

Insgesamt 60 der 1.785 Proben wurden gemeinsam in beiden Diagnosebereichen untersucht. Darüber hinaus wurde eine Vielzahl von Anfragen bearbeitet, aus denen aber keine Probeneinsendungen resultierten.

2022 untersuchte Proben in der Botanik



2022 untersuchte Proben in der Zoologie



3.1 Zoologische Diagnostik

3.1.1 Angewandte Untersuchungs-/Nachweismethoden

Entomologie:

Visuelle Untersuchung (Mikroskop, Binokular), akkreditierte Methode.

Nematologie:

Baermanntrichter: freilebende Nematoden

PCR (etabliert): *Bursaphelenchus* sp., „Weinbaunematoden“ (Longidoren und Xiphinemen), *Meloidogyne* spp. und *Globodera* spp., akkreditierte Methode.

„MEKU“-Bodenproben-Extraktor mit „Papierstreifenmethode“ für Zystennematoden, akkreditierte Methode.

Akkreditierung:

Eine Umwandlung des Artenkatasters in eine Datenbank erfolgte entgegen den Planungen für das Jahr 2022 doch nicht, da sich dabei erhebliche technische Probleme zeigten. Zudem ergab sich durch eine Optimierung des bisherigen Katasters eine deutliche Verbesserung der Handhabbarkeit und der Daten-Verfügbarkeit. Das Artenkataster umfasst mit Stand 12/2022 insgesamt 2.046 Referenz- und Vergleichsmaterialien von 744 Arten.

Um eine regelmäßige Überprüfung der Verfahrens- und Arbeitsanweisungen sicherzustellen wurde inzwischen im Dokumentenmanagementsystem RoXtra ein automatisiertes Wiedervorlage-System implementiert.

Das für den März 2022 geplante, kombinierte System- und Fachaudit der DAkkS fand coronabedingt an zwei separaten Terminen im März und Mai statt. Beide Audits wurden als Fernbegutachtung durchgeführt. Eine Mitarbeiterin der Diagnostik führte die Auditoren mittels Übertragung per Tablet durch die Laborräume. Die angeforderten bzw. zu sichtenden Dokumente wurden über das Online-Portal oder ebenfalls per Tablet übermittelt.

Im Rahmen des Audits wurden in der zoologischen Diagnostik zwei neue Methoden aus dem Bereich Nematologie auf ihre Akkreditierungsfähigkeit hin überprüft. Dabei handelt es sich um die Isolierung und morphologische Untersuchung von Nematoden sowie das PCR-Verfahren zum Nachweis der Meloidogyne-Arten *M. fallax* und *M. chitwoodi*. Die Fachauditorin stimmte der Erweiterung des Akkreditierungsumfangs wie beantragt zu.

Das Fachaudit ergab fünf und das Systemaudit vier Abweichungen. Keine dieser Abweichung war kritisch. Auflagen wurden keine erteilt. Bei den Abweichungen handelte sich meist um fehlende oder unvollständige Dokumentationen von Verfahren, die Lenkung von Dokumenten oder weitergehende Informationen der Kunden, z.B. über das Beschwerdemanagement. Eine wesentliche Forderung der Auditoren betraf zum wiederholten Mal die Gestaltung der Urkundenanlage. Hier wurde eine Umstellung von den bisher verwendeten Methoden/Arbeitsanweisungen auf standardisierte Diagnose-Standards, wie z.B. die EPPO-Diagnoseprotokolle, gefordert. Mit der Abarbeitung der Abweichung wurde unmittelbar nach den erfolgten Audits begonnen. Im Juli 2022 erfolgte die Mitteilung der Verfahrensmanagerin der DAkkS, dass die Akkreditierung auf Grund der positiven Ergebnisse der Begutachtung aufrechterhalten werden kann. Da sich die Überendung der Urkunde bis Ende Februar verzögerte konnten einige der aus dem Audit resultierenden Arbeiten, wie die Anpassung der Prüfberichte an die Diagnose-Standards, erst danach in Angriff genommen werden. Die nächste Begutachtung ist bereits für September 2023 angekündigt.

3.1.2 Entomologische Untersuchungen

Die bereits Ende 2021 am Frankfurter Flughafen erfolgten zahlreichen Funde von tierischen Schadorganismen an Bittermelone (*Momordica charantia*) aus verschiedenen afrikanischen Herkunftsländern setzten sich zu Beginn des Jahres 2022 unvermindert fort. Neben erneuten Nachweisen von *Scirtothrips dorsalis* und *Ceratothripoides brunneus* gelangen die Nachweise weiterer Thripse wie *Thrips parvispinus*, *Megalurothrips distalis* (s.u.) und *Dolichotherips sp.* wahrscheinlich *D. chikakoae*, Familie Phlaeothripidae an *Momordica* aus Tansania. Daneben konnten auch zwei Bohrfliiegenarten, *Dacus ciliatus* und *Zeugodacus curcubitae* an Bittermelone-Importen nachgewiesen werden.



Dacus ciliatus, adultes Tier

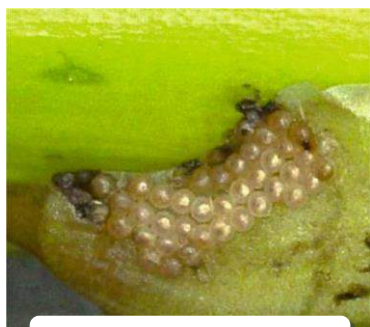


Dolichotherips sp., Familie Phlaeothripidae

In einer *Momordica*-Lieferung aus Ruanda konnten 11 verschiedenen Insektenarten, meist im Larvenstadium festgestellt werden (drei Raupenarten, zwei Thripsarten, zwei Fliegenarten, Pupa von Weißer Fliege, eine Wanze, zwei Milbenarten). Nicht alle Arten ließen sich bestimmen, auch nicht mittels molekularbiologischer Methoden. Zwei neue Arten wurden aber nachgewiesen, *Megalurothrips distalis* und *Choristoneura dinota*. Für beide Arten wurden Express-PRA erstellt. Für *Megalurothrips distalis* müssen Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr der Einschleppung entsprechend Artikel 29 der V (EU) 2016/2031 getroffen werden. Beanstandete Sendungen sind daher zu vernichten oder zu behandeln. Bei *Choristoneura dinota* handelt es sich zwar um eine polyphage Wickler-Art. Dieser befällt aber in erster Linie tropische/subtropische Pflanzenarten. Starke Schäden sind nicht bekannt. Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr der Einschleppung sind deshalb nicht erforderlich.

In einer Spargelsendung aus Peru konnte erstmalig für Hessen der Herbst-Herrwurm (*Spodoptera frugiperda*) nachgewiesen werden. An einer Spargelstange wurde ein Eigelege gefunden, aus dem sich über mehrere Larvenstadien adulte Falter von *S. frugiperda* entwickelten. Dies wurde intensiv fotografisch dokumentiert. Eine Bestätigung durch PCR und Sequenzanalyse erfolgte durch das Nationale Referenzlabor NRL beim Julius Kühn-Institut (JKI).

Die Entwicklung von *S. frugiperda* erfolgt über sechs Larvenstadien. Die Entwicklungsdauer ist temperaturabhängig und kann bei 28 °C bereits in 18 Tagen abgeschlossen sein (66 Tage bei 18 °C).



S. frugiperda, Eigelege



S. frugiperda, 1. Larvenstadium



S. frugiperda, 2. Larvenstadium



Spodoptera frugiperda, 3. Larvenstadium



Spodoptera frugiperda, letztes Larvenstadium



Spodoptera frugiperda - männlicher Falter



Spodoptera frugiperda - Schadbild an Spargel

Bei *S. frugiperda* handelt es sich um eine sehr polyphage Schmetterlingsart aus der Familie der Eulenfalter (Noctuidae), die einen sehr großen Wirtspflanzenkreis hat. Bevorzugt werden Pflanzenarten aus der Familie der Süßgräser befallen. *S. frugiperda* ist in der EU als prioritärer QSO eingestuft und unterliegt damit der jährlichen Erhebungspflicht. Ursprünglich beheimatet ist *S. frugiperda* in Süd-, Zentral- und Nordamerika. Seit seinem ersten Auftreten auf dem afrikanischen Kontinent im Jahr 2016 hat sich der Herbst-Herrwurm rasant auf dem Gebiet südlich der Sahara ausgebreitet. Eine weitere Ausbreitung entlang des Niltals bis in den Mittelmeerraum wird befürchtet. Da *S. frugiperda* ein relevanter Schädling an wichtigen Kulturpflanzen wie Mais, Hirse und Reis ist kommt ihm eine wichtige ökonomische Bedeutung zu. Bisher tritt *S. frugiperda* in Europa nicht auf. Jedoch gibt es vermehrt Auftretensmeldungen europäischer Länder über Funde in Importsendungen, z.B. an Spargel, Bittermelone, Chili, Paprika und Auberginen.

In Hessen wurde *S. frugiperda* auch in einer weiteren Momordicasendung aus Ruanda gefunden.

Mit *Maruca vitrata* (bean podborer) Bohnenzünsler wurde ein weiterer, erstmals in Hessen aufgetretener Schädling festgestellt. Inzwischen konnte er bereits mehrfach in verschiedenen Importsendungen aus Indien und Sri Lanka, an verschiedenen Bohnenkulturen und an essbaren Blüten von *Sesebia* nachgewiesen werden. Auch hier erfolgte eine Bestätigung mittels PCR und Sequenzanalyse durch das NRL beim JKI. Eine Express-PRA liegt noch nicht vor. Es handelt sich um einen Falter aus der Familie der Crambidae Rüsselzünsler, der in pantropischen Regionen weit verbreitet ist. Seine Wirtspflanzen sind vorwiegend Leguminosen (Bohnen, Erbsen, Sojabohne). Ernteverluste bis zu 80 % sind bekannt. Die Raupen fressen vorwiegend an Blüten und an den Früchten in den Schoten.



Maruca vitrata - adulter Falter



Maruca vitrata - Raupe

An *Solanum torvum* Pokastrauch aus der Dominikanischen Republik wurde auch erstmals *Sceliodes cordalis* Poroporo fruit borer festgestellt. Auch hier handelt es sich um einen Falter aus der Familie der Crambidae, der seinen Ursprung in Australien und Neuseeland hat. Die Bestimmung erfolgte molekularbiologisch durch das NRL in Siebeldingen. Wirtspflanzen sind Solanaceae. Die Raupen fressen in den Früchten.

In einer Sendung mit Zitronatzitrone *Citrus medica* aus Bangladesch konnte die Schildlaus-Art *Aonidiella aurantii* (red scale) bestimmt werden. Die geflügelten, männlichen Schildläuse haben ein markantes Querband auf dem Rücken. Die Art wurde bereits früher in Deutschland festgestellt. Ihre Hauptwirte sind Zitrusgewächse. Sie befallen aber auch andere Pflanzen aus ca. 80 Pflanzenfamilien. Ein starker Befall kann bis zum Absterben der Pflanzen führen.



Aonidiella aurantii (red scale)
- männliche Schildlaus -



Sceliodes cordalis - Raupe

Bei einer Importsendung von medizinischem Bedarf aus den USA wurden in einem Container eine Vielzahl von Insekten gefunden. Die Tiere befanden sich größtenteils in den Verpackungsfolien. Insgesamt konnten sieben Falter-, drei Käfer-, 16 Wanzen-, 20 Zikaden- und zwei Fliegenarten (z.T. noch lebend) isoliert werden. In später angelieferten Containern wurden vergleichbare Tiere gefunden. Eine morphologische Bestimmung der gefundenen Arten war aufgrund der Beschaffenheit der Tiere und den teils nur als Einzelexemplare vorliegenden Tieren nur in Einzelfällen möglich. Es konnten keine

bekanntesten QSO nachgewiesen werden. Bestimmt werden konnte beispielsweise *Exitianus exitiosus* Gray Lawn Leafhopper, *Melipotis idomita* (Monkeypodkiawe caterpillar) und *Thyanta custator* Red-shouldered Stink Bug („rotschultrige Stinkwanze“).



Importprobe Container - Isolierte Arten



***Thyanta custator* Red-shouldered Stink Bug**

Ansonsten traten vereinzelt wieder die bereits in den Vorjahren festgestellten QSO-Arten *Liriomyza sativae*, *Bemisi tabaci*, *Dialeuropora decempunctata*, *Bactrocera latifrons* und *Bactrocera dorsalis* auf. *Liriomyza sativae* wurde an Basilikum aus Thailand, *Bemisi tabaci* an *Echinodorus bleheri*, Aquarienpflanzen aus Sri Lanka und zusammen mit *Dialeuropora decempunctata* an *Piper sarmentosum* aus Thailand gefunden. Die Bohrfliegenarten *Bactrocera latifrons* konnten an Chilis aus Tansania und *Bactrocera dorsalis* als Massenbefall an Mangos aus Pakistan nachgewiesen werden. In einem Import von Auberginen aus Bangladesch konnte der Auberginenfruchtbohrer *Leucinodes orbonalis* festgestellt werden. Bei Chilis aus Ruanda wurde die bereits 2019 nachgewiesene Fliegenart *Zaprionus indianus* gefunden. Diese Fliegenart mit der markanten Streifenbildung war bis 2020 in der Alert-Liste der EPPO gelistet, wurde aber danach wieder gestrichen.

Bei den im Frühjahr alljährlich wiederkehrenden Blattlausuntersuchungen in den Tunnel- und Freilandkulturen an Erdbeer-, Brombeer- und Himbeerkulturen trat neben den üblichen Arten wie Kartoffel-, Pelargonien-, Himbeer- und Knotenhaar-Blattläusen erstmalig *Wahlgreniella nervata* rose aphid auf. Diese Art ist bisher nur aus dem Rosenanbau bekannt, scheint aber keine nennenswerten Schäden hervorzurufen. Erstmalig konnte in Heidelbeere die Blattlaus *Ericaphis scammelli* (Blueberry Aphid) und an Brombeere *Aphis ruborum* (permanent blackberry aphid) bestimmt werden. In diesem Bereich sind Artbestimmungen, aufgrund des Einsatzes von Nützlingen zunehmend erforderlich. Weitere Blattlausbestimmungen erfolgten in verschiedenen Gemüsekulturen wie Tomaten, Salat und Gurke. In einer Petersilienkultur fand sich erstmals Gierschblattlaus (*Cavariella aegopodii*).

Auch in anderen Kulturen wurden Schadorganismen gefunden, die für diese Kulturen bisher nicht bekannt waren. Ein massiver Befall mit dem Blauen Erlenblattkäfer (*Agelastica alni*), der bisher nur an Erlen bekannt war wurde an Apfel *Malus domestica* gefunden. Er verursachte dort einen vergleichbaren, starken Lochfraß an den Blättern. Eigelege der Marmorierten Baumwanze (*Halyomorpha halys*) konnten in einem Gewächshaus an Weihnachtsstern (*Euphorbia pulcherrima*) bestimmt werden.

Im Grünlandbereich kam es in den letzten Jahren zu zunehmenden Problemen mit Engerlingen, d.h. den Larven von Blatthornkäfern, wie den Mai- und Junikäfern. Großflächige Schäden treten durch den Fraß der Larven im Wurzelbereich auf. Die Zoologische Diagnostik unterstützte ein Projekt des Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen (LLH) zum Engerling-Monitoring mit Artbestimmungen und Bestimmungen der Larvenstadien, da dies für die Bekämpfungsmaßnahmen relevant ist.

Monitoringproben aus dem Bereich des Warndienstes stellten auch 2021 weiterhin einen Schwerpunkt im Bereich Entomologie dar. Es wurden Proben aus dem Kirschenanbau auf Befallsfreiheit von Kirschfruchtfliege (*Rhagoletis cerasi*) und Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*), aus den Zuckerrübenkulturen auf Grüne Pfirsichblattlaus und Schwarze Bohnenlaus und im Herbst beim Gelbschalen-Monitoring auf Rapsschädlinge untersucht.

Beim Monitoring auf Westlichen Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera*) erhöhten sich die, auf den Fallen festgestellten Käferzahlen auf einen neuen Maximalwert von 43. Der Wert lag 2021 noch bei 11, davor gab es 10 Jahre lang keinen Nachweis. Bis Anfang September konnten Käfer gefangen und nachgewiesen werden.

Das Monitoring Schilf-Glasflügelzikade (*Pentastiridius leporinus*) wurde 2022 um vier weitere Standorte auf 12 erweitert. Die Zahl der untersuchten Klebefallen erhöhte sich von 93 auf 128. Flugbeginn war Mitte Mai. Ein erster Flughöhepunkt wurde Ende Juni mit einem Maximalwert von 206 Zikaden erreicht. Der Maximalwert von 453 Zikaden aus dem Vorjahr wurde nicht erreicht. Anfang August wurden fast keine Zikaden mehr auf den Klebefallen gefunden. Anfang September kam es zu einem zweiten, aber kurzzeitigem Anstieg auf einen Maximalwert von 371, der damit deutlich über dem Wert der ersten Welle lag. Die Zikadenzahlen gingen dann bis zum Ende des Monitorings Ende September wieder schnell zurück.

Das Monitoring auf den Vektor des Stolbur-Phytoplasma, die Winden-Glasflügelzikade (*Hyaletthes obsoletus*), wurde 2022 an zwei Standorten in Winden und Kartoffelkulturen durchgeführt. Auf den 39 untersuchten Klebefallen wurden erstmals Winden-Glasflügelzikade in geringen Zahlen nachgewiesen.

Insgesamt wurden 11 Winden-Glasflügelzikaden bestimmt, maximal zwei auf einer Klebefalle. Die meisten Zikaden wurden in den Winden gefunden. Auf einigen Fallen fanden sich zusätzlich Schilf-Glasflügelzikaden. Bei einer Falle wurde ein Wert von 163 Tieren festgestellt.

Im Rahmen der Erhebungen zu den Prioritären QSO wurden erstmalig auch Proben auf Japankäfer (*Popillia japonica*) hin untersucht. Einen positiven Befund gab es nicht. Häufig kam es zu Fängen von Gartenlaubkäfern und vereinzelt von Trauer-Rosenkäfer (*Oxythyrea funesta*). Letztere ist eine geschützte Rote-Liste-Art. Um Synergieeffekte zu nutzen wurden die 19 Klebefallen-Proben, die auf den Kartoffelblattsauger (*Bactericera cockerelli*) hin überprüft wurden, zusätzlich für die Erhebung der Amerikanischen *Epitrix*-Arten genutzt. In beiden Fällen gab es keinen positiven Befund.

Eignungsprüfungen/Laborvergleichsuntersuchungen (EP/LVU) wurden 2022 nicht angeboten oder organisiert, da die personellen Kapazitäten dafür weder in den Länder-PSD, noch im NRL beim JKI pandemiebedingt zur Verfügung standen.

3.1.3 Nematoden

Im Rahmen der Erhebungen der prioritären QSO-Kiefernholznematode (*Bursaphelenchus xylophilus*) wurden nur noch drei Fallenfänge auf den Vektor Bäckerbock (*Monochamus galloprovincialis*) hin untersucht. In einem Fall konnte ein Bäckerbock nachgewiesen werden. Bei der weiteren Untersuchung wurden keine Kiefernholznematoden festgestellt. Die Erhebung wurde um die Untersuchung von Verpackungshölzern aus Portugal und Spanien erweitert. Die Probenahme erfolgte im Rahmen der Importkontrollen am Frankfurter Flughafen. Es wurden 28 Proben (22 aus Spanien, sechs aus Portugal) ohne positiven Befund untersucht.

Die Probeneinsendungen beim IPPC-Holz und der Containerkontrollen zur Untersuchungen auf die Kiefernholznematode (*Bursaphelenchus xylophilus*) blieben mit insgesamt sieben Proben auf einem niedrigen Niveau.

Die Zahl der Importe von Wasserpflanzen gingen 2022 drastisch zurück. Es wurden nur noch sieben Wasserpflanzenproben auf *Hirschmaniella* spp. untersucht. In den Vorjahren waren es noch 29 bzw. 42 Proben (2019). Lediglich aus einer Probe mit *Vallisneria gigantea* Riesen-Wasserschraube eines marokkanischen Importeurs wurde *Hirschmaniella caudacrena* in größerer Zahl isoliert und bestimmt, was zur Zurückweisung der Sendungen führte.

Die Zunahme von Probenuntersuchungen bei Exportsendungen sind v.a. auf vermehrte Nematodenuntersuchungen (29 Proben) zurückzuführen. Es handelt sich vorwiegend um den Export von Zierpflanzen wie *Philodendron*, *Anthurium*, *Ficus*, *Syngonium* und *Monstera* nach Großbritannien und Norwegen sowie den Export von Rosenstöcken.

Aufgrund der zunehmenden Ausweitung des Soja-Anbaus führt der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen verstärkt Versuche zur Untersuchung und Optimierung der Kulturbedingungen durch. Die Zoologische Diagnostik hat dies 2022 mit zahlreichen, begleitenden Nematodenuntersuchungen unterstützt. Es wurde ein Besatz mit *Pratylenchus* sp. festgestellt, meist im niedrigen zweistelligen Bereich. Nur auf einer Versuchsfläche wurden die nachfolgend genannte Schadschwelle überschritten. Untersuchungen zu den Schadwirkungen der heimischen Nematodenarten liegen kaum vor. Diese sind bisher v.a. für die in Süd- und Nordamerika vorkommenden Nematodenarten bekannt. Als schädigende Arten an Soja sind insbesondere *Heterodera glycines*, *Meloidogyne incognita*, *Pratylenchus brachyurus* und *Rotylenchulus reniformis* bekannt, die bis auf *M. incognita* nicht in Deutschland vorkommen. Für Deutschland werden Schäden durch *Pratylenchus penetrans* diskutiert. Laut Angaben des JKI ist ab einer Schadschwelle von 250 *P. penetrans* pro 100 ml Erdboden mit Auswirkungen auf den Ertrag zu rechnen. Ab diesem Wert kommt es zu Beeinträchtigungen bei der Knöllchenbildung und der Stickstofffixierung. Weitere Nematodenarten wie *Rotylenchus uniformis* und *Paratylenchus projectus* werden durch Soja vermehrt. Schadschwellen, ab denen mit Schäden zu rechnen ist, sind hier noch nicht bekannt.

Aus dem Ackerbau wurden ansonsten nur noch vereinzelt Untersuchungen auf Nematodenschäden durchgeführt, u.a. in Erdbeer-, Kartoffel- und Sonnenblumenkulturen. In einer Zwiebelkultur zeigten sich verschiedene Symptome wie Wuchsdepressionen, Rosafärbung der Wurzeln, verdickte Blatthäuse und verdrehtes Laub. Ursächlich war ein massiver Befall mit *Ditylenchus* sp. In 100 ml Erde wurden mehr als 1.000 Nematoden nachgewiesen.

Im Rahmen der von der EU geforderten Erhebung aller QSO muss ab dem Jahr 2023 auch eine zweijährige Erhebung zum Vorkommen und der Verbreitung der Wurzelgallennematoden (*Meloidogyne fallax* und *M. chitwoodi*) durchgeführt werden. Diese relativ aufwendige Erhebung soll an die Untersuchung der Pflanz- und Konsumkartoffeln auf Bakterien und Viren angegliedert werden. Zusätzlich sind Probennahmen und -untersuchungen in Karottenkulturen vorgesehen. Ein umfassender Erhebungsplan liegt seit März 2022 vor und wurde in den Bundesländern intensiv diskutiert. Die Vorbereitungen für die Erhebung und ein Testlauf wurden bereits im Herbst 2022 gestartet.

Im Jahr 2022 erfolgte im Bereich Nematologie erneut eine Teilnahme an einem EP/LVU freilebende Nematoden. Aufgrund der hohen Nematodenzahlen war dieser sehr arbeitsintensiv, wurde aber fristgerecht durchgeführt. Wie bereits in den vergangenen EP/LVU mussten 16 Erdproben und ein Isolat auf die enthaltenen Nematodengattungen untersucht werden. Ein Ergebnis liegt noch nicht vor. Die für das Jahr 2022 avisierten EP/LVU für *Bursaphelenchus xylophilus* und für die Kartoffelzystenematoden *Globodera pallida* und *G. rostochiensis* wurden durch das JKI aus zeitlichen Gründen auf das Jahr 2023 verschoben. Zudem ist im Rahmen der Erhebungen für die QSO *Meloidogyne chitwoodi* und *M. fallax* ein EP/LVU *Meloidogyne* für 2023 angekündigt. Eine Teilnahme der zoologischen Diagnostik an allen Eignungsprüfungen ist geplant.

3.2 Botanische Diagnostik

Aufgabe der Botanischen Diagnostik ist der Nachweis von pilzlichen, bakteriellen, virologischen und unbekanntem Schadursachen an Pflanzen.

Schwerpunkte im Jahr 2022 waren:

- ⇒ Ein Überwachungsaudit per Fernbegutachtung der DAkKS am 29./30.03.
- ⇒ Teilnahme an einer Laborvergleichsuntersuchung (Eignungsprüfung) LVU 2022 zum Nachweis von Kartoffelviren mit ELISA. Organisiert durch die AG Kartoffeln des Arbeitskreises der Anerkennungsstellen in Zusammenarbeit mit der DSMZ.
- ⇒ Teilnahme an einer Laborvergleichsuntersuchung (Eignungsprüfung) LVU/KV-V01/2022 zur visuellen Bonitur von Kartoffelaugenstecklingen im Gewächshaus auf eine Infektion mit Kartoffelviren - organisiert von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Pflanzenschutzamt Dr. Christine Hübert.

Besondere und auffallende Diagnosen 2022:

- ⇒ Der Nachweis von *Candidatus phytoplasma solani* (Stolbur) an Kartoffeln im Feldbestand. Tastversuche durch Anbau einiger Partien im Gewächshaus und in den Frühbeetkästen.



Stolbur Luftknollen

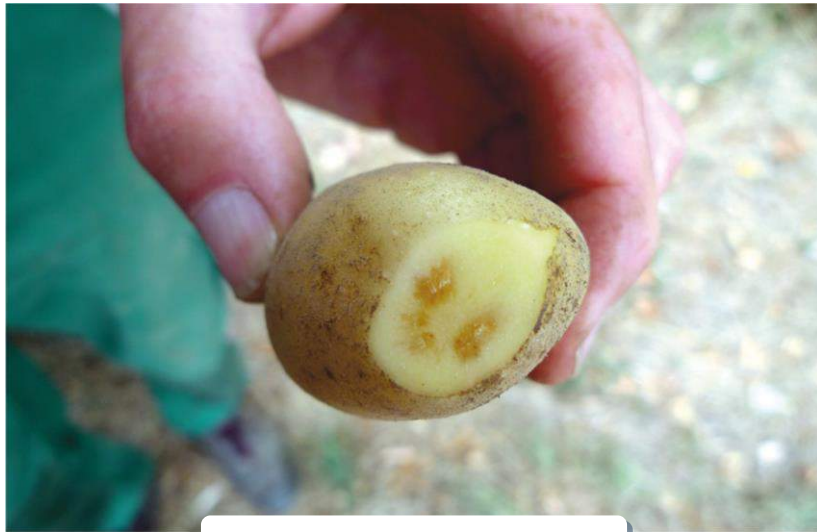


Stolbur Frühbeetkasten



Stolbur Gewächshaus

⇒ Der Nachweis des *Proteobakterium Candidatus Arsenophonus phytopathogenicus* an Kartoffeln durch die Universität Gießen und das Fraunhofer Institut in Gießen



Arsenophonus Gefäßverfärbung

Zur Bestimmung der Schadursachen werden traditionelle mikrobiologische Nachweisverfahren, wie die mikroskopische Beurteilung von Quetschpräparaten, Auslegen auf Filterpapier (Feuchtekammer), die Isolierung auf Spezialnährböden und physiologische Tests sowie moderne serologische Verfahren (ELISA, serologische Schnelltest), Immunfluoreszenzmikroskopie (IF Test) und molekularbiologische Nachweismethoden (konventionelle und Real Time PCR) genutzt. In der Bakteriologie werden physiologische und Wirtspflanzentests zur Artbestimmung eingesetzt. Molekularbiologische Nachweismethoden können die traditionellen morphologischen, mikrobiologischen Methoden auch in der Zukunft nicht ersetzen, nur ergänzen. Zu allen Nachweisverfahren wird eine kontinuierliche Fortbildung der Mitarbeiterinnen zur Absicherung der Qualität der Analysen durchgeführt.

Die Mitarbeiterinnen der Diagnostik erwarben spezielle Kenntnisse moderner Diagnosemethoden und bildeten sich durch den Besuch folgender fachlicher Fortbildungen weiter:

– *Visuelle Identifizierung der CBS auf Zitrusfrüchten am 27.04. - Online-Schulung des NRL- JKI Braunschweig Herr Dr. Clovis Douanla-Meli; Teilnehmerinnen Frau Woggon und Frau Müller.*

3.2.1 Untersuchungen auf Viren, Viroide und Phytoplasmen

Kartoffel

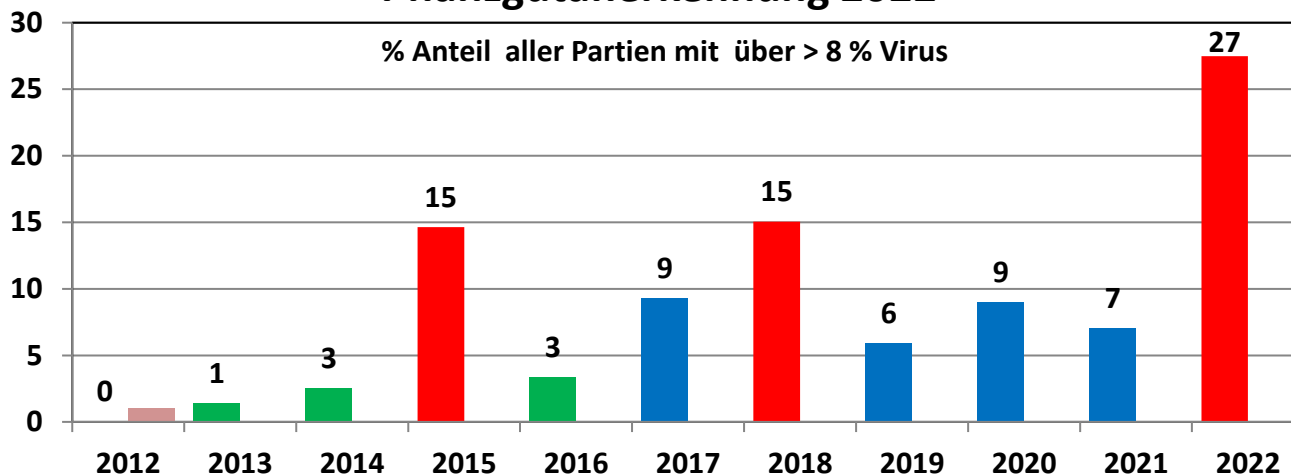
Grundlage für die Virustestung der Pflanzkartoffeln ist die Standard-Arbeitsanweisung „Beschaffheitsprüfung auf Viruskrankheiten der Arbeitsgemeinschaft der Anerkennungsstellen“. Aufgrund guter Erfahrungen in den vergangenen Jahren, erfolgt die Testung mit dem Vierblatttest. Die visuellen Bonituren bestätigten die Ergebnisse des Testes.

Im Rahmen der Virustestung für die Pflanzkartoffelanerkennung wurden von 131 Pflanzkartoffelpartien je 100 Augenstecklinge herangezogen und mit dem Elisa Test auf PVY, PLRV und PVS untersucht (insges. ca. 15.000 ELISA-Tests).

Durch die erfolgreiche Teilnahme an einer von der Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH organisierten Laborvergleichsuntersuchung LVU 2022 wurde, wie bereits in den vergangenen Jahren, die Kompetenz der Untersuchungseinrichtung für die Methode „Qualitativer Nachweis der Kartoffelviren PLRV, PVY, PVM, PVA, PVX und PVS mittels ELISA“ bestätigt.

Virusgehalt der Pflanzkartoffelpartien, die zur Erzeugung von Basispflanzgut vorgesehen sind (Ernte 2022) 82 Partien (BSE = 32; BE = 50):	=/ < 2 %	> 2 %
	55 Partien	27 Partien
Virusgehalt der Pflanzkartoffelpartien, die zur Erzeugung von zertifiziertem Pflanzgut vorgesehen sind (Ernte 2022) 49 Partien:	=/ < 8 %	> 8 %
	31 Partien	18 Partien

Pflanzgut Anerkennung 2022



Bei 27 % der getesteten Partien wurde ein Virusgehalt über 8 % festgestellt. Damit war 2022 in Bezug auf die Virusgehalte ein sehr schlechtes Jahr, mit den am wenigsten anerkennungsfähigen Partien in letzten 10 Jahre.

25 der getesteten Kartoffelpartien der Testsaison 2021 wurden 2022 im Nachkontrollanbau (in Zusammenarbeit mit der Anerkennungsstelle beim LLH, Frau Käufler) auf einem Standort in Hessen angebaut, um die Ergebnisse der Labortestung zu überprüfen.

214 Kartoffelpartien á 50 bzw. 100 Knollen wurden auf Anforderung von Landwirten für den Nachbau (Auftragsproben) auf den Gehalt an Kartoffelvirus PVY und PLRV untersucht.

Im Rahmen der Pflanzgutverkehrskontrolle wurden von 15 Partien Proben genommen und Augenstecklinge herangezogen. Alle 13 Partien wurden mittels ELISA auf die Viren PVY und PLRV untersucht.

Zierpflanzen

Zur Testung von Viren im Bereich Zierpflanzenbau wurden Schnelltests der Firmen Neogen und Agdia eingesetzt. Mit Hilfe dieser Tests kann schnell und sicher, innerhalb weniger Minuten, der Virusstatus einzelner Pflanzen bzgl. TSWV, INSV, PPV, CMV und ToBRFV überprüft werden.

Anzahl der durchgeführten Schnelltests:

Virus	Gesamtanzahl	Hiervon positiv	Hiervon negativ
TSWV	8	3	5
INSV	8	0	8
CMV	10	3	7
PPV	0	0	0
ToBRFV	1	0	1

Phytoplasmen - Untersuchungen auf Stolbur

Insgesamt wurden 90 Untersuchungen auf Stolbur *Candidatus phytoplasma solani* durchgeführt, davon waren 30 positiv. Die Untersuchungen wurden mit der PCR nach Maixner et al 1995 durchgeführt.

Pflanzenart	Nicht nachgewiesen	nachgewiesen
Kartoffel	47	28
Winden	11	0
Kürbis	1	0
Brennnessel	1	0
Sellerie	0	2

3.2.2 Untersuchungen sonstiger Proben

Wie in den vergangenen Jahren wurden Schnelltests (z.B. Pocket Diagnostic von Forsite Diagnostics) zum Nachweis von *Phytophthora*-Arten eingesetzt. Der *Phytophthora*-Schnelltest wird von der EU im Rahmen des Monitorings auf *Phytophthora ramorum* empfohlen. Hervorzuheben ist die besondere Eignung des *Phytophthora*-Schnelltests im „Vorort“-Einsatz bei Gehölzen aller Art. Ein positiver Schnelltest ersetzt jedoch nicht die Isolierung und Artbestimmung des Krankheitserregers *Phytophthora*.

Pilz-Art	Anzahl Gesamt	Hiervon positiv	Hiervon negativ
<i>Phytophthora</i>	12	4	8

Bakterien-Art	Anzahl Gesamt	Hiervon positiv	Hiervon negativ
<i>Xanthomonas hortorum pv. pelargonii</i>	4	4	4

Im Rahmen von Isolierungen wurden 900 Untersuchungen durch Agarschalentests durchgeführt.

3.2.3 Saatgutuntersuchungen

Gesamtanzahl	Isolierung	Feuchtschale	Mikroskop
6	6	0	0

3.2.4 Stellungnahmen für Ausnahmegenehmigungen gem. Richtlinie 95/44/EG

Es wurden keine Stellungnahmen verfasst.

3.3 Qualitätsmanagement

Die Amtliche Mittelprüfung im Pflanzenschutzdienst ist seit 2008 anerkannte GLP-Prüfeinrichtung zur Durchführung von Rückstandsversuchen.

GLP bedeutet „Gute Labor Praxis“ und ist ein weltweit anerkanntes Qualitätssicherungssystem zur Einhaltung eines hohen Qualitätsstandards bei der Durchführung von Versuchen, die für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und Arzneimitteln benötigt werden. GLP gibt Qualitätsvorgaben für Planung, Durchführung und Dokumentation von Prüfungen, die im Rahmen von Zulassungsverfahren vorzulegen sind. Dieser Qualitätsstandard ist alle drei Jahre erneut durch eine GLP Inspektion einer GLP-Überwachungsbehörde nachzuweisen.

Hinter der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln stehen ökonomische Interessen der Pflanzenschutzfirmen. Für kleine Kulturen lohnt sich der Zulassungsaufwand aus ökonomischen Gründen für die Herstellerfirmen oft nicht. Bei bestehendem öffentlichem Interesse ist hier eine Ausweitung der Zulassung nach Artikel 51 der Verordnung (EG) Nr.1107/2009 möglich. Diese Ausweitung wird in bundesweiter Zusammenarbeit durch amtliche Stellen, d.h. den Pflanzenschutzdiensten der Länder betrieben.

Hessen ist mit einem starken Gemüsebau gefordert, die erforderlichen Rückstandsversuche (Lückenindikationsversuche) durchzuführen. Im Arbeitskreis Lückenindikation und dessen Unterarbeitsgruppen wird Hessen daher durch Mitarbeiter des Pflanzenschutzdienstes vertreten.

Insgesamt ist die Nachfrage nach diesen Untersuchungen rückläufig. In 2022 wurden nur noch 13 Versuche unter Beachtung der GLP Grundsätze durchgeführt (2021 waren es noch 26). Hier zeigt sich auch der Trend, dass diese Prüfungen in den meisten Bundesländern nur noch unter den verminderten Anforderungen der GEP stattfinden.

Die Versuche fanden teilweise auf dem Versuchsfeld in Münzenberg und teilweise im Gewächshaus sowie auf den Frühbeeten am Standort Wetzlar statt. Untersucht wurde die Applikation von fünf Pflanzenschutzmitteln an sieben Kulturpflanzen. Nähere Angaben zu den Versuchen sind unter den Ziffern 5.1.3 und 5.1.4 zu finden.

Die in 2021 begonnene Überführung aller in der GLP Prüfeinrichtung als Papierversionen erstellt und verwendeten, geregelten Dokumente in das Dokumentenmanagementsystem (DMS) roXtra wurde in 2022 abgeschlossen. Zusammen mit der Überführung wurden alle Standardarbeitsanweisung und zugehörige Formblätter überarbeitet und aktualisiert. Alle Dokumente stehen den Mitarbeitern der Prüfeinrichtung jetzt über einen Zugang in das DMS zur Verfügung. Damit ist sichergestellt, dass nur nach aktuellen und gültigen Anweisungen und Vorgaben gearbeitet wird.

Aufgrund der im Jahre 2021 stattgefundenen GLP Inspektion durch die bayrische GLP Kommission haben wir am 11.02.2022 eine neue GLP Bescheinigung erhalten.

In der Diagnostik der Pflanzenschutzdienste ist Qualitätssicherung, insbesondere beim Nachweis von geregelten Schadorganismen, ein aktuelles Thema, da eine fehlende Akkreditierung langfristig zur Nichtanerkennung von Diagnosen und folgend dann zur Nichtanerkennung von Pflanzengesundheitszeugnissen und Pflanzenpässen führt.

Für die Untersuchungen auf Quarantänebakteriosen, Viren und tierische Schaderreger im Rahmen amtlicher Kontrollen wird die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 dieser Untersuchungen nach einer Übergangsfrist zur Pflicht.

Vorgabe ist die EU-Verordnung 2017/625 über amtliche Kontrollen vom 15. März 2017 - sie fordert, dass Laboratorien für die verwendeten Methoden, nach der Norm ISO/IEC 17025 betrieben und akkreditiert werden (Artikel 37).

Nach Schaffung der Voraussetzungen einer Akkreditierung, insbesondere durch Nutzung des Dokumentenmanagementsystems (DMS) roXtra mit dessen hohen Standards für Datensicherheit und Datenverfolgung, fand im Februar 2016 das Erstakkreditierungsaudit durch die DAkkS statt. Die DAkkS

ist die nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland (gesetzliche Grundlagen: Verordnung (EG) 765/2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung; Akkreditierungsstellengesetz AkkStelleG).

Die Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005 wurde in den Jahren 2016/2017 umfassend überarbeitet. Seit März 2018 liegt sie in der neuen Fassung (in deutscher Sprache) vor. Akkreditierte Prüflaboratorien müssen nun diese Neufassung in ihrer Einrichtung bis Ende 2020 umsetzen. Daher wurde in 2019 und 2020 die gesamte Dokumentation überarbeitet und an die Anforderungen der neuen Norm angepasst. Aufgrund des Ergebnisses des umfassenden Audits nach der neuen Norm im Oktober 2020 wurde am 08.12.2020 die neue Akkreditierungsurkunde erhalten.

Nach Überwachungsprogramm der DAkkS fand die erste Überwachungsbegehung unter Beachtung der neuen Norm als Fachbegutachtung im April und als Systembegutachtung im Mai 2022 statt. Beide Überwachungen wurden aufgrund der Vorgabe betreffend SARS CoV2 als Fernbegutachtungen durchgeführt. Die erhaltenen Feststellungen (fünf unkritische bei der Fachbegutachtung und vier unkritische bei der Systembegutachtung) wurden innerhalb eines Monats mit Ursachen- und Ausmaßanalyse beantwortet. Mit Datum vom 26.07.2022 hat die Betreuerin der DAkkS mitgeteilt, dass aufgrund unserer Stellungnahme die Überwachungsbegehung geschlossen sei und unser Verfahren dem Akkreditierungsausschuss zur Ausstellung einer neuen Urkunde mit Anhang vorgelegt wurde. Leider haben wir, trotz mehrfacher Nachfrage, die Urkunde im Jahr 2022 noch nicht erhalten.

4 Untersuchungen und Versuche

4.1 Versuche zur chemischen und mechanischen Bekämpfbarkeit von Blühpflanzen

Es sollte die Frage beantwortet werden, ob Blühflächen nach Wiederinkulturnahme Probleme in Folgekulturen bereiten können. Denn wenn nach Aufgabe einer Blühfläche in Folge Kulturen angebaut werden, in denen die Auswahl von Herbiziden begrenzt ist, könnten die im Vorjahr noch erwünschten Blühpflanzen in den Folgekulturen zu Unkräutern werden, die sich nur schwer oder gar nicht bekämpfen lassen. Das Problem einer sich aufbauenden „Unkrautsamenbank“ im Boden ist aus Bracheflächen bekannt, in denen nach Wiederinkulturnahme oftmals ein hoher Unkrautdruck in den Folgekulturen auftritt. Aus pflanzenbaulicher Sicht sollten Pflanzen in der Blühmischung darüber hinaus fruchtfolgeverträglich sein. Nicht fruchtfolgeverträglich sind Blühpflanzen dann, wenn sie von den gleichen Pilzkrankheiten befallen werden wie die Folgekultur, Krankheiten übertragen oder auch Nematoden im Boden fördern, welche dafür sensiblen Folgekulturen dann je nach Witterung Probleme bereiten können.

In den Jahren 2020 und 2021 wurden in Hessen und Sachsen Feldversuche zur Frage der Bekämpfbarkeit von Blühpflanzen durchgeführt. In beiden Bundesländern wurden mit Versuchstechnik zwölf übliche Blühpflanzenarten, die in käuflich erwerbbaaren Blühmischungen des Handels vertreten sind, in nebeneinanderliegenden Streifen ausgesät. Dazu zählten u.a. Buchweizen, Phacelia, Ringelblume und Sonnenblume. Um die chemische Bekämpfbarkeit dieser Blühpflanzen in den wichtigsten Ackerkulturen abbilden zu können, wurden zehn praxisübliche Standardherbizide bzw. Herbizidmischungen ausgewählt, die üblicherweise im Getreide-, Rüben-, Mais-, Kartoffel-, Raps- und Leguminosenanbau eingesetzt werden. Zusätzlich wurde die Wirkung des Striegels mitgeprüft, um auch Informationen über die mechanische Bekämpfbarkeit von Blühpflanzen zur erarbeiten. In Variante 12 (Striegel, mechanisch) wurden die Blühpflanzen der hessischen Versuche jeweils ein, zwei und drei Wochen nach Auflauf der Blühpflanzen gestriegelt. In Sachsen erfolgten die drei Striegeleinsätze jeweils zum Zeitpunkt des Auflaufens der Pflanzen unter Berücksichtigung der Striegelfähigkeit des Bodens.

Tab. 4/1:

Versuchsplan mit eingesetzten Herbiziden und Zeitpunkt der Anwendungen, 1 Woche (NAK 1), 2 Wochen (NAK 2) und 3 Wochen (NAK 3) nach Auflauf der Keimblätter

Kulturarten, in denen nebenstehende Varianten angewendet werden	Vorauflauf (l, kg/ha) EC 00	NAK 1 (l, kg/ha) EC 10 -12	NAK 2 (l, kg/ha) EC 12-15	NAK 3 (l, kg/ha) EC 15-25
Kontrolle (1)	Unbehandelt	Unbehandelt	Unbehandelt	Unbehandelt
Ackerbohne/Futtererbse (2)	Novitron DamTec (2,4)	-	-	-
Kartoffel (3)	Novitron DamTec (2,0) + Proman (2,0)	-	-	-
Sojabohne (4)	-	-	Harmony SX (0,0075) + Trend (0,3)	Harmony SX (0,0075) + Trend (0,3)
Zuckerrübe (5)	-	Belvedere Duo (1,25) + Goltix Titan (2,0)	Belvedere Duo (1,25) + Goltix Titan (2,0)	Belvedere Duo (1,25) + Goltix Titan (2,0)
Zuckerrübe (6)	-	Belvedere Duo (1,25) + Goltix Titan (2,0)	Belvedere Duo (1,25) + Goltix Titan (2,0) + Debut (0,03) + Trend (0,25)	Belvedere Duo (1,25) + Goltix Titan (2,0) + Debut (0,03) + Trend (0,25)
Sojabohne (7)	Spectrum Plus (2,75) + Centium 36 CS (0,2) (Jahr 2021) Spectrum (0,75) + Centium 36 CS (0,2) + Sencor Liquid (0,3) (Jahr 2020)	-	-	-
Mais (8)	-	Adengo (0,33)	-	-
Raps (9)	-	-	-	Belkar (0,5) + Synero 30 SL (0,25)
Getreide (10)	-	-	-	Omnera LQM (1,0)
Getreide (11)	-	-	-	Zypar (1,0)
Mechanisch (12)	-	Striegel	Striegel	Striegel

Die Ergebnisse des Versuches weisen darauf hin, dass die Wiederinbetriebnahme ehemaliger Blühflächen in Folgekulturen durchaus Probleme mit der Unkrautregulierung bereiten kann. Abbildung 4/1 zeigt, dass die Wirkungsgrade in Abhängigkeit von Standort und Jahr häufig sehr variabel waren. Die Abhängigkeit der Wirksamkeit von den Umweltbedingungen ist bei Herbiziden nichts Neues. Die erzielten Ergebnisse legen aber nahe, dass auch bei der Bekämpfung von Blühpflanzen hohe Wirkungsgrade trotz eigentlich bestehender Wirksamkeit des jeweiligen Herbizids nicht garantiert sind. Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass gewisse Blühpflanzen mit bestimmten Herbiziden nicht bekämpft werden konnten, wie beispielsweise Sonnenblume und Saatwicke mit dem Herbizid Novitron DamTec nicht „ausschaltbar“ waren, welches in Ackerbohnen und Futtererbsen eingesetzt wird. Das gilt ebenso für Weißen Senf und Saatwicke mit den verwendeten Vorauflaufherbiziden für den Einsatz in Sojabohne (Spectrum Plus + Centium 36 CS (2021) & Spectrum + Centium 36 CS + Sencor Liquid (2020)). Die Nachauflaufbehandlung mit Harmony SX + Trend, ebenfalls für den Einsatz in Sojabohne, war gegen Öllein und Saatwicke nur gering wirksam.

Die Voraufbehandlung mit der Mischung Novitron DamTec + Proman als Kartoffelvariante konnte Sonnenblume nicht zuverlässig bekämpfen, ebenso wenig wie die Raps-Herbizidmischung Belkar + Synero 30 SL den Ölrettich nicht unterdrücken konnte. Sonnenblumen werden jedoch in Folgekulturen kaum zu einem Problem, da sie gut abfrieren und die Samen meist komplett von Vögeln gefressen werden. Auch andere Kombinationen aus Herbizid und Blühpflanze zeigten in Abhängigkeit von Standort und Jahr teilweise sehr niedrige Wirkungsgrade. Die Bindung der Wirksamkeit an die Umweltbedingungen erschwert verallgemeinernde Aussagen. Weitere Untersuchungen diesbezüglich wären beispielsweise bei Saatwicke und Ringelblume ratsam. Der in Fachzeitschriften und Beratungskreisen in Zuckerrübenfruchtfolgen oftmals als problematisch geltende Buchweizen wurde im Versuch mit recht ordentlichen Wirkungsgraden von über 85 % mit den Mischungen Belvedere Duo + Goltix Titan (+ Debut) bekämpft. Die pauschale und verbreitete Aussage über die schwierige Bekämpfung des Buchweizens in Zuckerrüben ist daher zu überprüfen. Auch die Arten Öllein, Futtermalve und Rotklee wurden von vielen Herbiziden über die Standorte hinweg gut bekämpft. Die Wirkungsgrade gegen diese Arten lagen oftmals bei über 90 %. Vermehrt niedrige Wirksamkeiten wurden mit der mechanischen Bekämpfung mittels Striegel erzielt. Die Wirkungsgrade in dieser Variante lagen oftmals bei um die 60 %. Der Standort Sachsen im Jahr 2020 hebt sich teilweise aber deutlich von den Ergebnissen des hessischen Standortes ab. Hier lagen die Wirkungsgrade der mechanischen Behandlung durchweg bei über 85 %. Eine zuverlässige mechanische Regulierbarkeit konnte also nicht festgestellt werden, unter optimalen Bedingungen scheint sie aber durchaus möglich zu sein.

Bekämpfbarkeit und Fruchtfolgeverträglichkeit in Kombination

Zur Bewertung der Fruchtfolgeverträglichkeit wurde im Rahmen einer Masterarbeit eine Literaturrecherche durchgeführt, um auch Licht zu den Themen Anfälligkeit, Anreicherung von Krankheiten und Nematoden etc. ins Dunkel zu bringen. Ziel war die Entwicklung einer Bewertungshilfe/-matrix für Blühpflanzen hinsichtlich Bekämpfungsmöglichkeiten in Folgekulturen und Fruchtfolgeverträglichkeit.

Die folgende Matrix kombiniert die Ergebnisse der Herbizidversuche mit den aus der Literaturrecherche ermittelten möglichen Fruchtfolgeunverträglichkeiten, sprich der potenziellen Gefahr einer Übertragung von Krankheiten/Schaderegern auf die jeweilige Folgekultur. Die unterschiedlichen Farben geben Aufschluss über die Bekämpfbarkeit der entsprechenden Blühpflanze mit dem in der jeweiligen Kultur eingesetztem Herbizid.

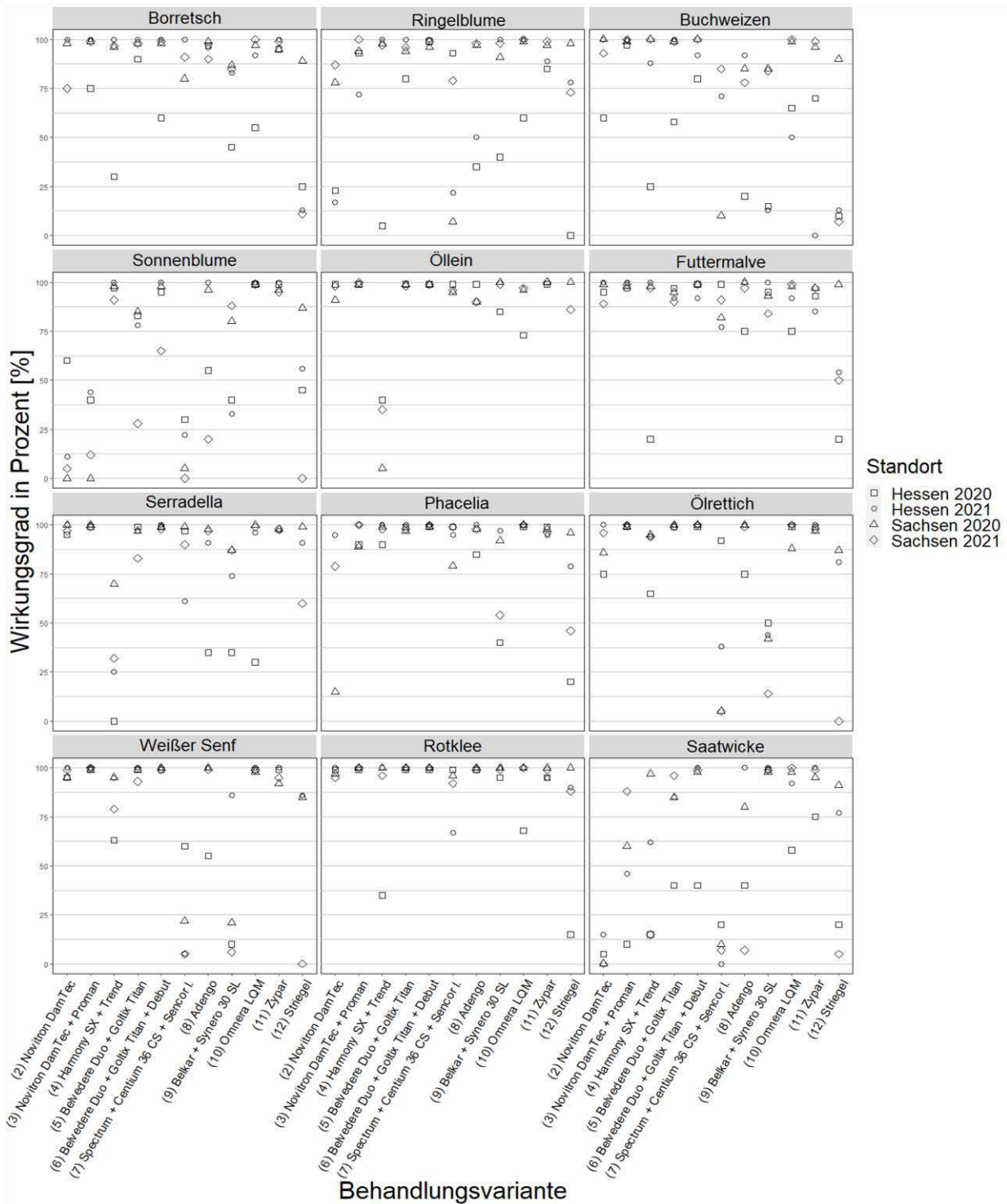
Zur Erklärung:

Für jeden Wirkungsgrad stehen in der Regel vier Werte, da je Prüfglied maximal vier Versuchsergebnisse vorliegen können, sofern alle Parzellenergebnisse verwertbar waren. Wenn alle Werte einen Wirkungsgrad größer /gleich 81,5 % aufwiesen, dann wurde die Farbe Dunkelgrün gesetzt, die für eine ausreichende Bekämpfbarkeit steht. In der Resistenzforschung wird bei einem Wirkungsgrad von unter 81,5 % in Abstufungen von einer mit dem jeweiligen Prüfherbizid resistenzbedingt nicht mehr ausreichenden Bekämpfungsmöglichkeit ausgegangen (Moss, 2007). Dieser Prozentwert wurde in der Matrix als Grenze für eine nicht mehr ausreichende Wirkung übernommen. In der Praxis kann ein Wirkungsgrad von knapp über 80 % jedoch auch schon nicht mehr ausreichend sein. Allerdings wurden die Blühpflanzen in den Versuchen in Reinsaat ausgesät, sodass kein unterdrückender Einfluss durch eine Deckfrucht bestand, der jedoch in der Regel hoch und damit sehr relevant ist. Um diese Einflussgröße positiv einzubeziehen, wurde ein Wirkungsgrad von 81,5 % als ausreichend bewertet. Je mehr Werte pro Prüfglied aus den Versuchen unter diesem Wirkungsgrad lagen, desto schlechter wurde die Bekämpfbarkeit in der Matrix bewertet und farblich entsprechend markiert.

Die Buchstaben stehen für die mögliche Anfälligkeit der Blühpflanze gegenüber einer bestimmten Krankheit, Krankheitskomplex oder typischen Fruchtfolgeschädlingen und die potenzielle Übertragung auf die jeweilige Kultur (siehe Legende Abb. 4/2).

Abb. 4/1:

Wirkungsgrade in Prozent (%) der unterschiedlichen Behandlungsvarianten gegen die zwölf Blühpflanzenarten.



* = Im Jahr 2021 wurde diese Variante ersetzt durch Spectrum plus + Centium 36 CS (siehe Tabelle 4/1)

Abb. 4/2:

Übersichtsmatrix aus Resultaten des Regulierungsversuches (Wirkungsgrade unter 81,5 % werden als unzureichend eingestuft) und der Literaturrecherche zu Fruchtfolgeunverträglichkeiten.

	Ackerbohne	Kartoffel	Soja I	Zuckerrübe I	Zuckerrübe II	Soja II	Mais	Raps	Getreide I	Getreide II
Borretsch	a,f	a	a,f	f	f	a,f		a		
Ringelblume	a	a	a			a		a		
Buchweizen		z								
Sonnenblume	a,y	a,b	a	v	v	a	v	a		
Öllein	f	b	f	f	f	f				
Futtermalve										
Serradella	g		g			g				
Phacelia		w		c	c			d		
Ölrettich								e		
Weißer Senf	a,v	a	a	v	v	a	v	a,e		
Rotklee	g,v,y		g			g				
Saatwicke	g,y		g	c	c	g				

Bekämpfung immer erfolgreich

Bekämpfung meistens erfolgreich

Bekämpfung unsicher

Bekämpfung meistens erfolglos

Bekämpfung immer erfolglos

Die Ackerkulturen entsprechen von links nach rechts den Behandlungsvarianten 2 bis 11 im Versuchsplan (siehe Abb. 4/1), Striegelerggebnisse nicht aufgeführt.

Die Buchstaben zeigen potenzielle Übertragungsmöglichkeiten von Krankheiten der Blühpflanze auf die jeweilige Kulturpflanze:

a=*Sclerotinia sclerotium*; **b**= *Verticillium dahliae*; **c**= *Rhizoctonia solani*; **d**= *Verticillium longisporum*; **e**= *Plasmodiphora brassicae*; **f**= *Fusarium oxysporum*; **g**= Leguminosenmüdigkeit; **v**= *Ditylenchus*; **w**= *Trichodoriden*; **x**= *Heterodera shachtii*; **y**= *Meloidogyne*; **z**= *Pratylenchus*

Quelle Abbildung: J. Knab

Die Literaturrecherche konnte grundsätzlich zeigen, dass eine Vielzahl der ausgewählten Blühpflanzenarten auch als Wirtspflanzen für bedeutende Fruchtfolgekrankheiten und -schädlinge in Frage kommen. In der Matrix wird jedoch nicht unterschieden, wie stark die jeweilige Anfälligkeit ausgeprägt ist. Auch muss bedacht werden, dass Blühmischungen die einzelnen Arten nur in gewissen Anteilen enthalten. Inwieweit ein großflächiges Fördern der einzelnen Schaderreger tatsächlich stattfindet, ist fraglich. Dennoch fällt auf, dass unter den ausgewählten Arten einzig die Futtermalve keine bedeutende Rolle bei der Übertragung von Fruchtfolgekrankheiten oder -Schädlingen zu spielen

scheint. Auch Buchweizen, Serradella und Ölrettich sind mit jeweils einer oder zwei Ausnahmen meist fruchtfolgeverträglich. Dahingegen fanden sich besonders für die Sonnenblume und den Weißen Senf in der Literatur häufiger Hinweise darauf, dass ihre Fruchtfolgeeignung aus pflanzengesundheitlicher Sicht eingeschränkt sein kann.

Geht es um die Frage, welche Folgekulturen sowohl bezüglich der Bekämpfbarkeit von Durchwuchs von Blühpflanzen als auch beim Thema Fruchtfolgekrankheiten am geringsten risikobeladen sind, lässt die Matrix klar erkennen, dass Mais und Getreide die Antwort ist. Das heißt, nach Wiederinkulturnahme einer ehemaligen Blühfläche ist der Anbau von Mais und Getreide eine gute Idee. Die sonstigen betrachteten Folgekulturen sind der Übersicht nach durch das Vorkommen der Blühpflanzenarten in der Fruchtfolge deutlich häufiger mit potenziellen Gefährdungen konfrontiert. Besonders der pilzliche Schaderreger *Sclerotinia sclerotium*, der z. B. die Weißstängeligkeit bei Raps hervorrufen kann, erweist sich als häufig erwähnter Faktor. Berücksichtigt werden muss dabei jedoch, dass es sich um einzeln betrachtete, theoretisch mögliche Gefahren von Fruchtfolgeunverträglichkeiten handelt, die nicht zwingend auch auftreten müssen. Das tatsächliche Auftreten in der Folgekultur ist auch sehr von Witterungsbedingungen abhängig.

Zukünftig sollten weitere Untersuchungen zum Themenkomplex durchgeführt werden, um die Matrix weiter zu verfeinern und zu erweitern. Damit kann eine zuverlässige Beratungsgrundlage geschaffen werden, um Blühmischungen fruchtfolgeverträglich zu gestalten, phytosanitären Problemen vorzubeugen und damit Pflanzenschutzmaßnahmen in Folgekulturen auf niedrigem Niveau zu halten. So können Blühflächen erfolgreich in landwirtschaftliche Ackerbausysteme integriert werden, damit die ökologischen Vorteile von Blühangeboten langfristig genutzt werden können.

4.2 Versuchsergebnisse Herbizide im Getreide

Welche Lösungsoptionen stehen bei bereits vorhandenen Ungrasproblemen zur Verfügung oder gibt es überhaupt noch welche?


Zunächst gilt es, die Zahl der unerwünschten Pflanzen durch ackerbauliche Maßnahmen von vorne herein möglichst niedrig zu halten. Welche Maßnahme stärker oder schwächer betont wird, muss je nach Betriebskonzept entschieden werden. Wendende Bodenbearbeitung ist z.B. aus Erosionsschutzgründen sowie auf Minuten- oder steinigem Böden oft nicht möglich oder passt nicht in die Philosophie von Betrieben, die die unbestrittenen Vorteile der Mulchsaat nutzen wollen.

1. Fruchtfolge: Unkrautarme Blattfrüchte bieten weiterhin beste Voraussetzungen für eine pfluglose Bodenbewirtschaftung. In getreidebetonten Winterungsfruchtfolgen, wird der Pflug in Zukunft einen höheren Stellenwert einnehmen, jedoch die Probleme hinsichtlich der Resistenzentwicklung nur hinauszögern, nicht aber verhindern. Wird eine Sommerung in die Fruchtfolge gestellt, können alle aufgelaufenen Unkräuter und Ungräser vor der Saat bekämpft werden. Zum Saatzeitpunkt der Sommerung und später wird deutlich weniger Unkraut keimen. Dadurch wird der Anteil dieser Unkräuter und Ungräser im System verringert.
2. Pflugeinsatz: Aus Sicht der Unkrautkontrolle ist der Pflug sehr hilfreich. Wer in der Fruchtfolge zumindest einmal pflügt, verteilt die Unkraut- und Ungrassamen über den gesamten Bodenhorizont. Eine Gleichverteilung der Samen im Bodenhorizont wird durch einmaliges Pflügen zwar nicht erreicht, es reichern sich aber nicht so viele Samen in der obersten Bodenschicht an, aus welcher der größte Anteil, insbesondere der Ungräser, keimt. Dadurch ist der gesamte Unkraut- und Ungrasbesatz in den gesäten Kulturen niedriger und die unterdrückende Wirkung der Kulturpflanzen kommt besser zum Tragen. Samen, die tiefer im Boden liegen keimen zwar zu einem gewissen Prozentsatz aus, erreichen die Bodenoberfläche jedoch nicht und sterben ab, wodurch wiederum Ungräser aus dem System entfernt werden.


3. Saattermin: Eine Rückverlegung des Saattermins weiter in den Herbst, bzw. wenigstens die Vermeidung von Fröhsaaten kann den Ungrasdruck ebenfalls senken. Hier könnte geprüft werden, ob die Schlagkraft z.B. durch Kooperation erhöht werden kann, da Kapazitätsgründe oftmals gegen späteres Säen sprechen.
4. Feldhygiene: Darunter verstehen die Autoren das Zusammenspiel der vorherigen aufgeführten Punkte. Jeder für sich einzeln betrachtet wird bei vereinfachten Aussaatmethoden nicht zum Erfolg führen. Die Fruchtfolge, das Nacherntemanagement und die ortsangepassten Bodenbearbeitungen müssen für jeden Betrieb speziell ineinandergreifen um höchstmögliche Wirkungsgrade zu erreichen. Ziel sind betriebs- und ackerspezifische Anbaustrategien.

Mechanische Bekämpfungsmaßnahmen mit Hacken und Bandspritzungen am Standort Berge 2022:

Um die Grenzen des technisch machbaren auszuloten hat der Pflanzenschutzdienst mit Hilfe des Betriebs Klaus Jacob einen Versuch angelegt um die mechanischen Bekämpfungsmöglichkeiten in Kombination mit PSM reduzierender Technik zu erproben. Die Wirkungsgrade waren in den Versuchen zu gering, die Grenzen für das System stellt die massive Verungrasung dar, die nur mit der Flächenspritzung ausreichend reduziert werden kann.



Kombination von Sorten, Mechanik und konventionellen Herbiziden Berge/ Hessen 2022

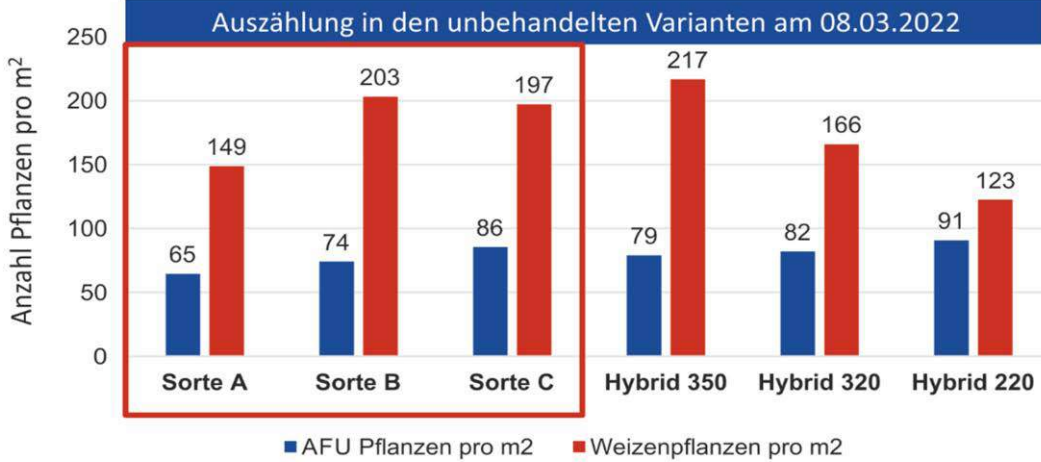


- Welchen Möglichkeiten bietet das mechanische Eingreifen (Hacktechnik oder Bandspritzung + Hacktechnik) mit Blick auf den Wirkungsgrad gegen Ackerfuchsschwanz
- Welches Reduktionspotential von PSM-Mengen bieten die verschiedenen Techniken mit Blick auf den hessischen Pestizidreduktionsplan bzw. Green Deal
- Einsatz „selbstenwickelter Bandspritztechnik Manfred Kirchner“
- Welchen Einfluss hat die Sorte auf die Unterdrückung von Ackerfuchsschwanz in Kombination mit Herbiziden und mechanischer Bekämpfung?

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Regierungspräsidium Gießen - Pflanzenschutzdienst Hessen



Kombination von Sorten, Mechanik und konventionellen Herbiziden Berge/ Hessen 2022

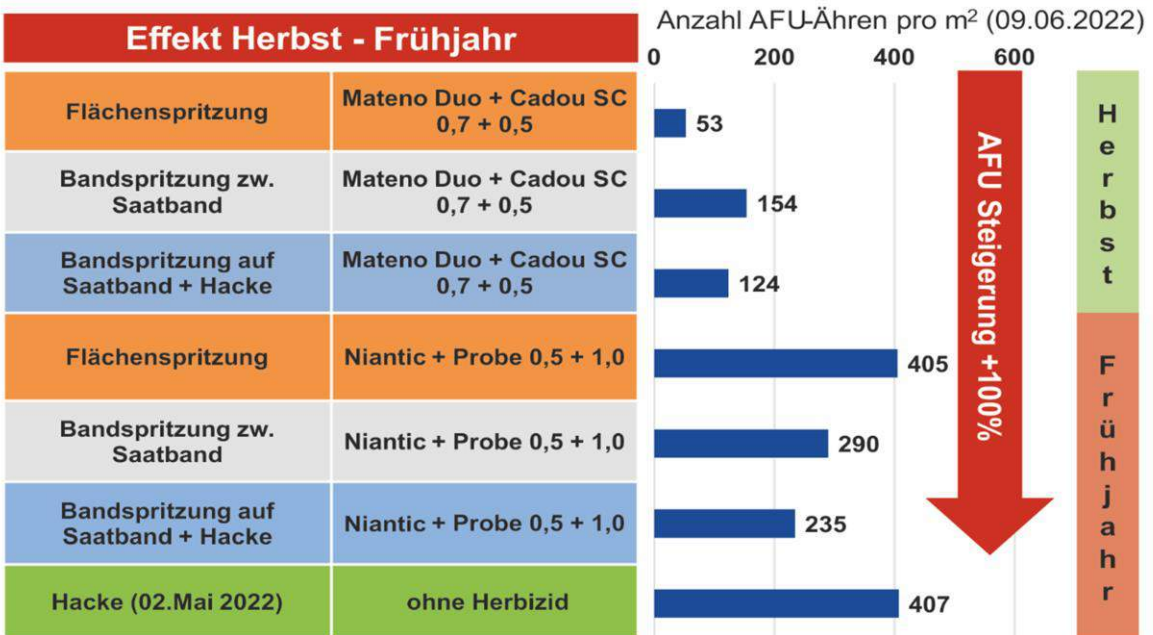


- Im Hybridweizen zeigt sich der erwartete Zusammenhang: Weizenanzahl gering → AFU-Anzahl hoch
- In den drei Liniensorten ist der Zusammenhang nicht klar erkennbar; Sorte A hatte die geringste Bestandesdichte und die geringste Anzahl an AFU-Pflanzen

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Regierungspräsidium Gießen - Pflanzenschutzdienst Hessen



Kombination von Sorten, Mechanik und konventionellen Herbiziden Berge/ Hessen 2022



Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Regierungspräsidium Gießen - Pflanzenschutzdienst Hessen

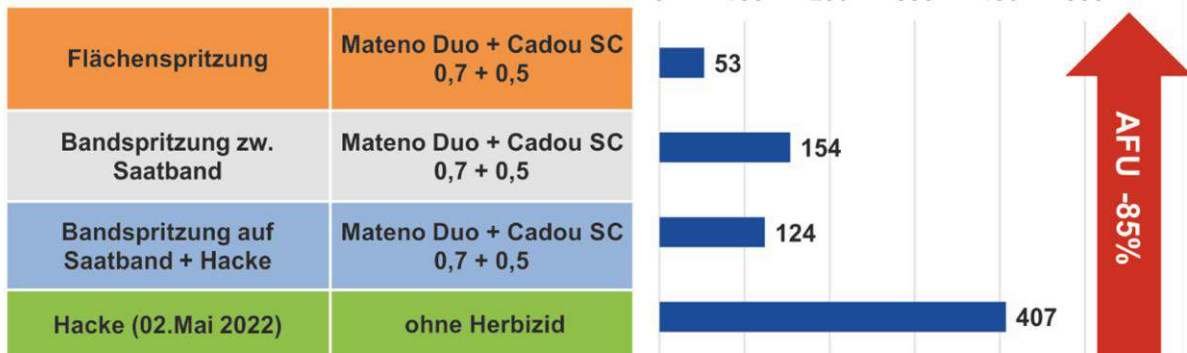


Kombination von Sorten, Mechanik und konventionellen Herbiziden Berge/ Hessen 2022



Effekt Hacke - Flächenspritzung

Anzahl AFU-Ähren pro m² (09.06.2022)



- Eine konventionelle Herbizidbehandlung reduziert die AFU Menge um zusätzlich 85% im Vergleich zur einem einmaligen Hackeinsatz
- Ein alleiniger Einsatz einer Hacke ist auf AFU belasteten Flächen nicht zielführend, Kombination mit Hacke ist anzustreben

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Regierungspräsidium Gießen - Pflanzenschutzdienst Hessen

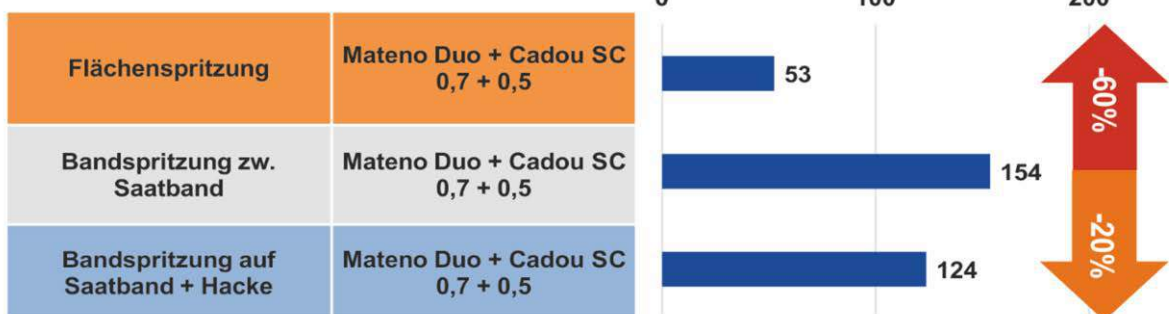


Kombination von Sorten, Mechanik und konventionellen Herbiziden Berge/ Hessen 2022



Effekt Band- zu Flächenspritzung

Anzahl AFU-Ähren pro m² (09.06.2022)



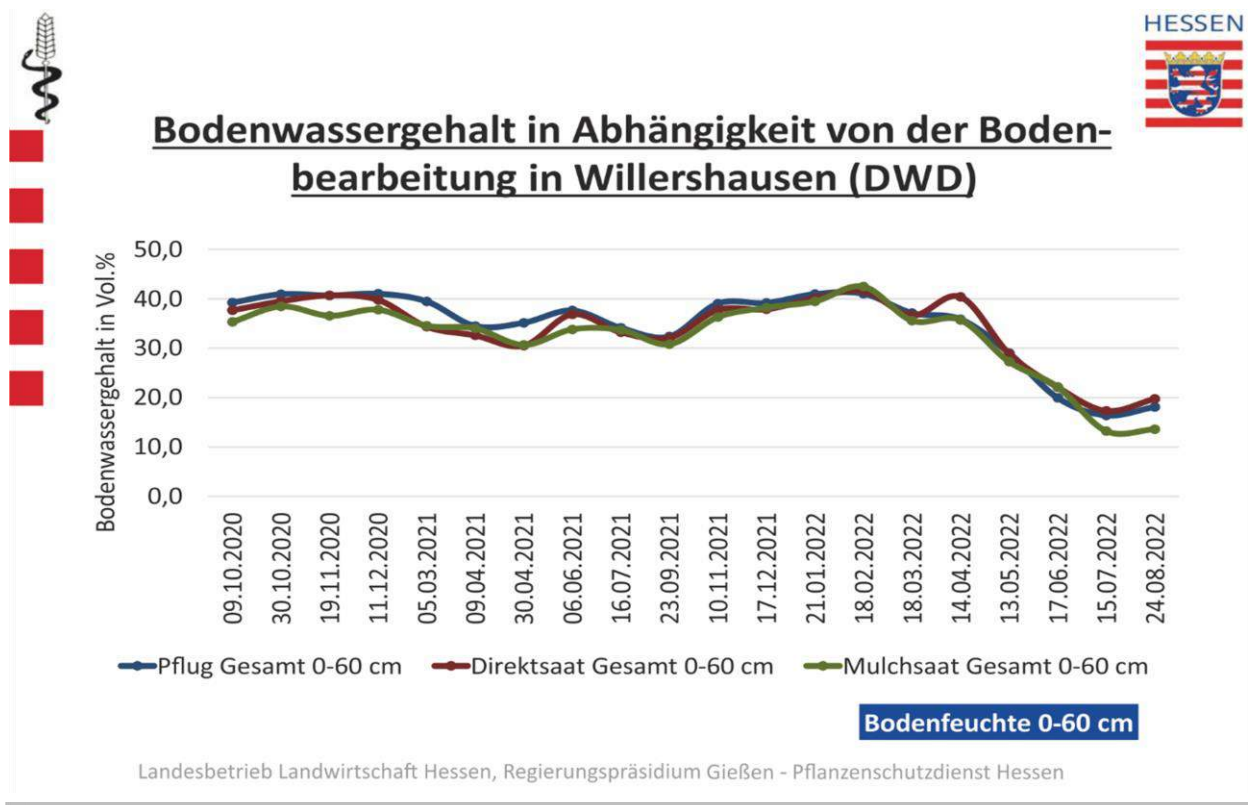
- Eine konventionelle Herbizidbehandlung reduziert die AFU Menge um zusätzlich 60% im Vergleich zur einer Bandspritzung
- Aber es werden auch nur ca. 50% der Fläche behandelt (Green Deal konform „-50% PSM Einsatz)
- Eine Kombination mit einer Bandspritzung, gefolgt von einer Hacke erhöht den Wirkungsgrad um 20%
- Bestände „überleben“ die Überfahrt und können dies wieder kompensieren

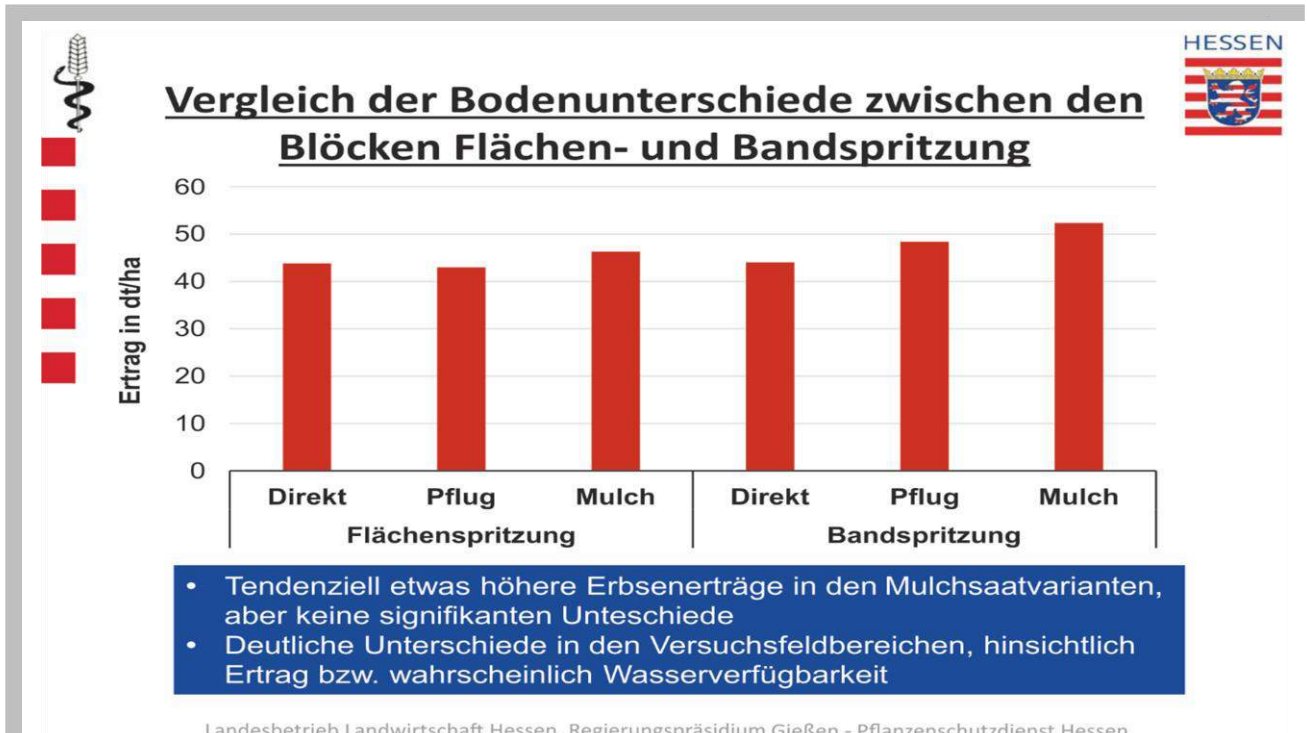
Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Regierungspräsidium Gießen - Pflanzenschutzdienst Hessen

4.3 Versuchsergebnisse Fungizide im Ackerbau

Arbeiten in Systemversuchen:

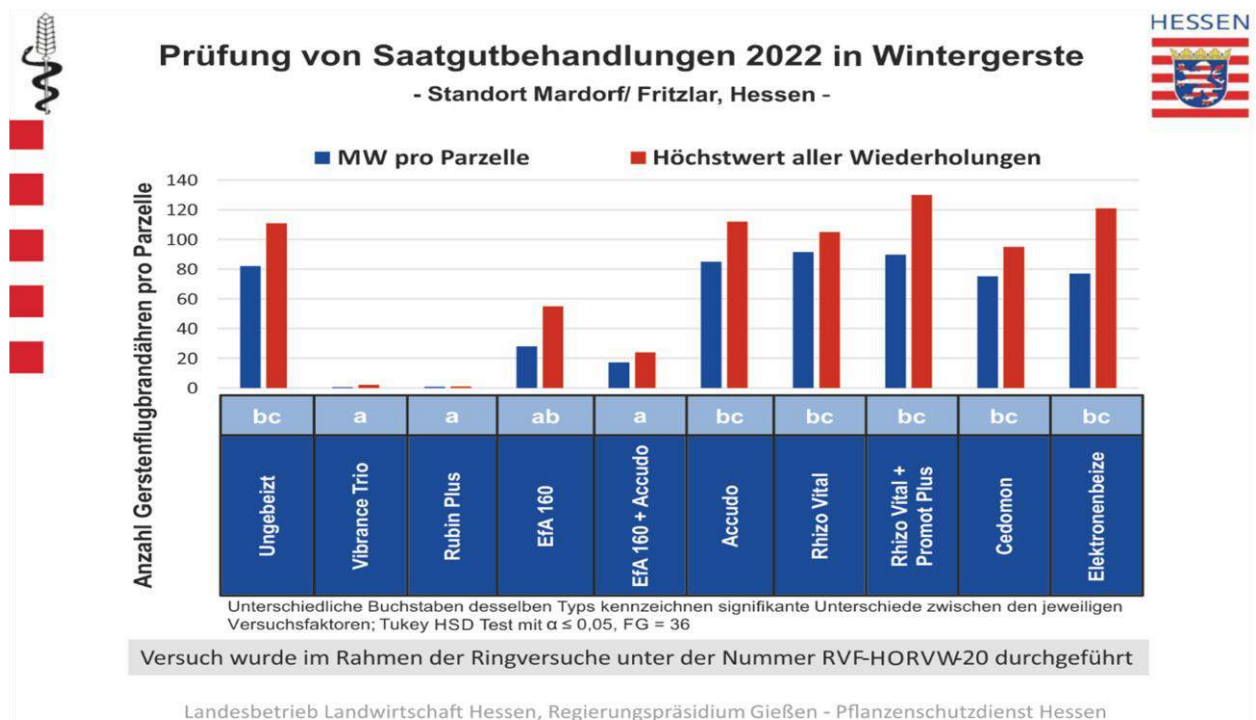
Der Versuchsstandort Willershausen besteht seit nunmehr 20 Jahren - aktuelle Untersuchungen des Pflanzenschutzdienstes Hessen laufen in Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) zur Überprüfung der witterungsbedingten Wechselwirkungen mit dem langjährigen Bodenbearbeitungsmanagement.

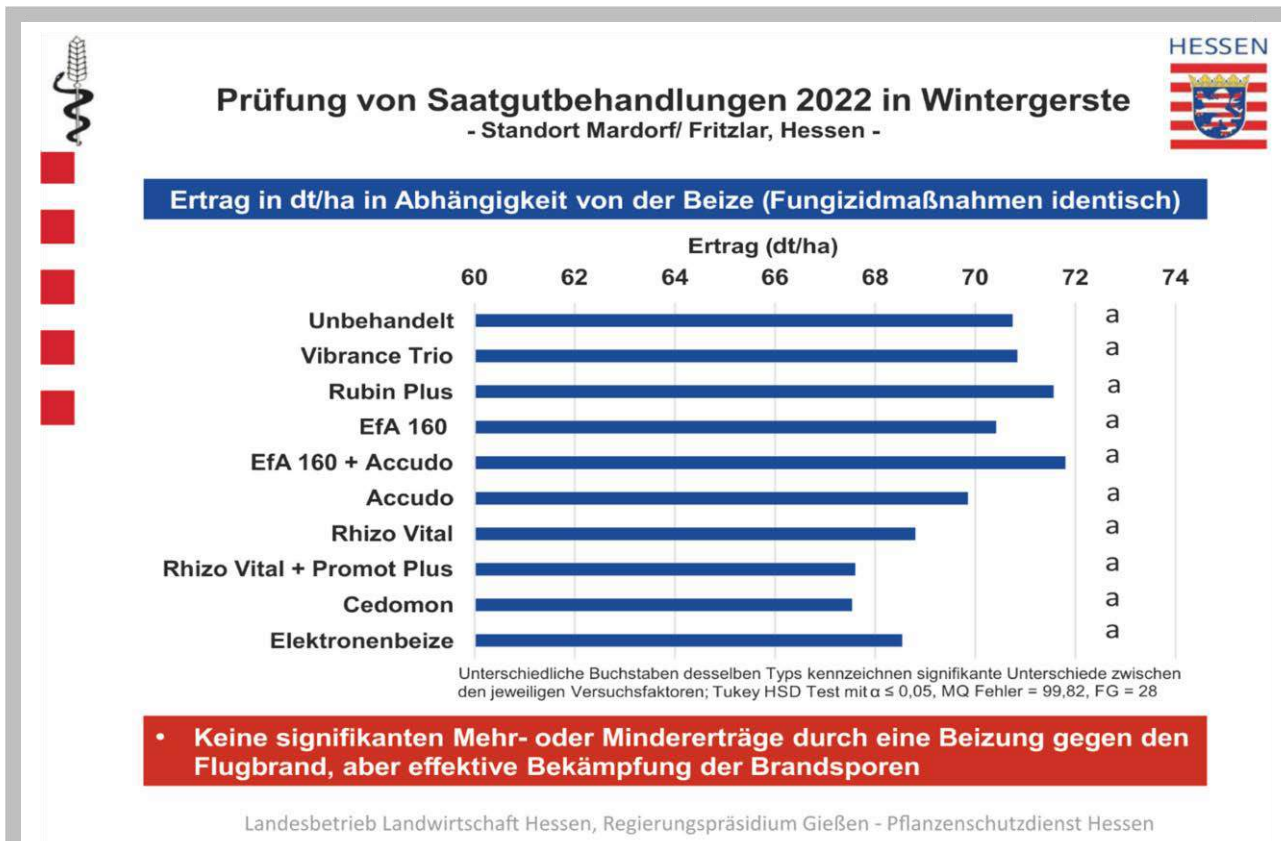




Folgende Kernfrage soll dabei geklärt werden: „Hat die unterschiedliche Bodenbearbeitung einen Einfluss auf das Wasserspeichervermögen der Böden?“ und wenn ja, wie können wir uns diesen Effekt für die hessische Landwirtschaft zu Nutzen machen? Im vergangenen Jahren hat Herr Böttcher vom DWD regelmäßig Bodenproben auf dem Standort Willershausen in den verschiedenen Bodenbearbeitungsvarianten gezogen und miteinander verglichen, dabei war ein höheres Wasserspeichervermögen in der Direktsaat im Vergleich zur Pflugsaat festzustellen. Dieses Mehr an Wasser spiegelte sich in dieser Saison bei der Erbse ab nicht sehr stark als ein mehr im Ertrag wieder, die Mulchsaat war in diesem Jahr die durchweg ertragreichste Variante.

Alte Bekannte und neue Probleme in der Gerste

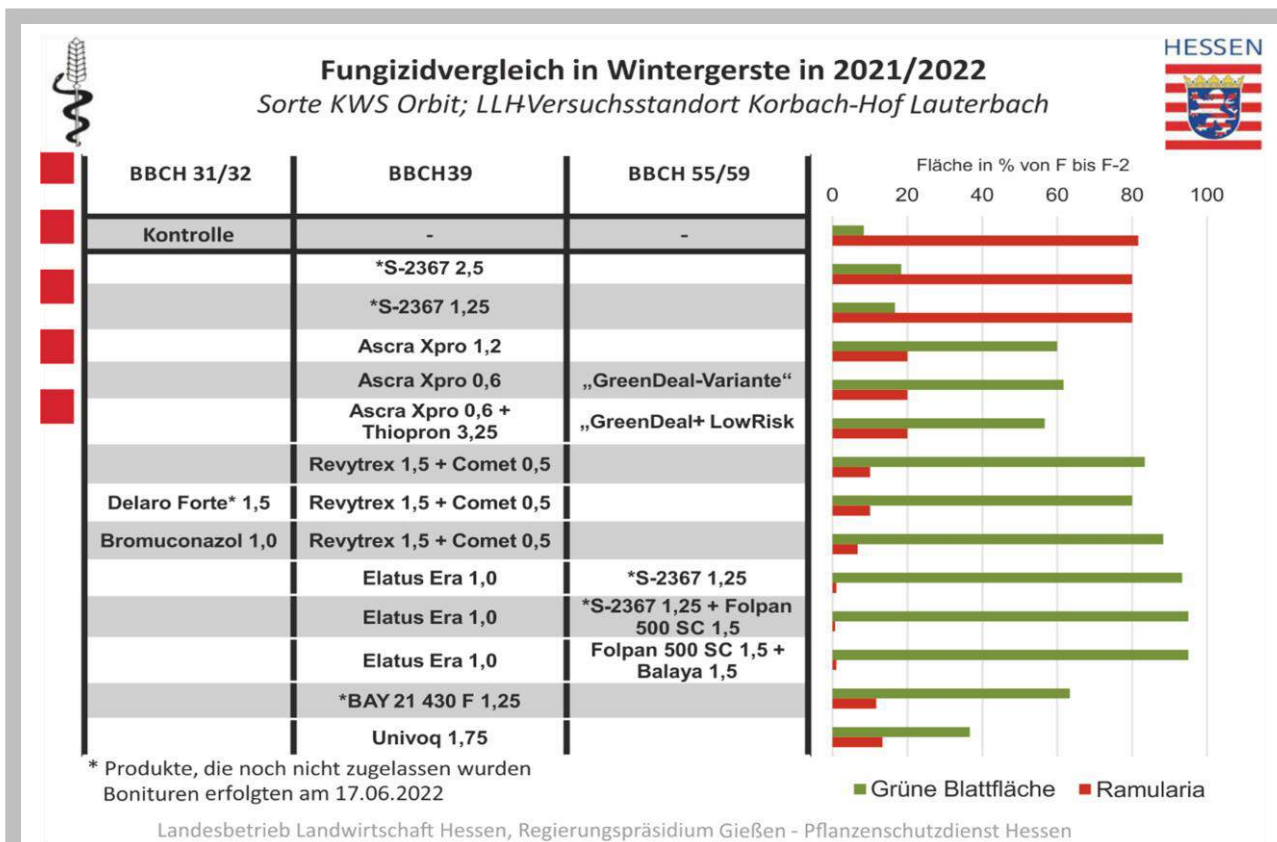
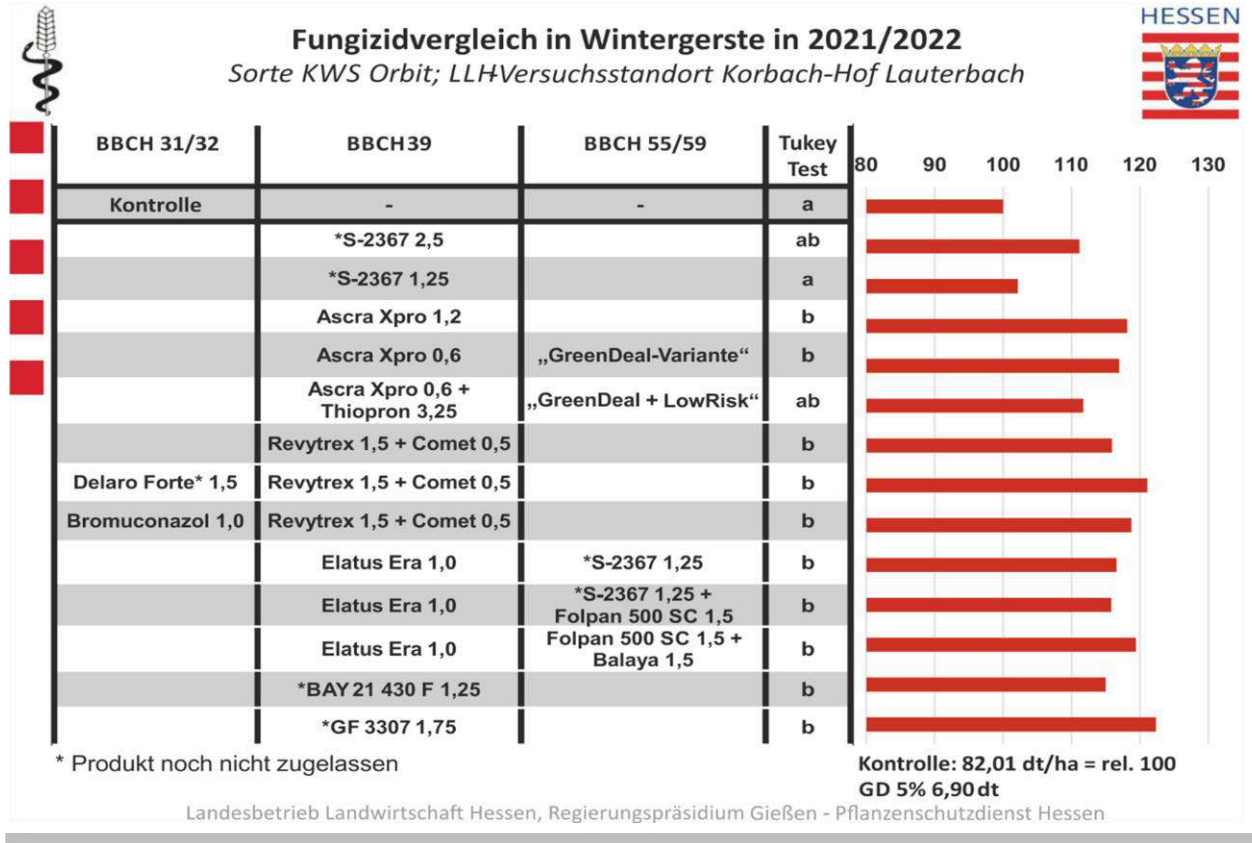




In den letzten Jahren tritt verstärkt wieder eine im konventionellen Ackerbau fast vergessene Krankheit, der Flugbrand in der Gerste, auf. Im vergangenen Jahr haben wir zusammen mit der Ringversuchsgruppe eine Versuchsserie aufgelegt um verschiedene konventionelle und alternative Beizvarianten zu überprüfen. Die azol- und vor allem carboxamidbasierten Varianten sind ihren biologischen Vergleichsprodukten deutlich überlegen, was mit der Biologie des Schaderregers erklärt werden kann. Die Brandsporen des Flugbrandes befinden sich tief im Gewebe des Saatkorns, wo die alternativen Beizvarianten nicht vordringen können, hier spielen die klassischen chemischen Produkte eindeutig ihre Vorzüge aus. 2021 konnten wir die deutliche Überlegenheit der carboxamiden Beizen wieder bestätigen, die Verwendung einer Beize wie Vibrance Trio eliminierte alle Brandsporen, so dass die Parzellen vollständig sauber waren und somit das neue Saatgut ebenfalls ohne Brandsporen beerntet werden konnte.

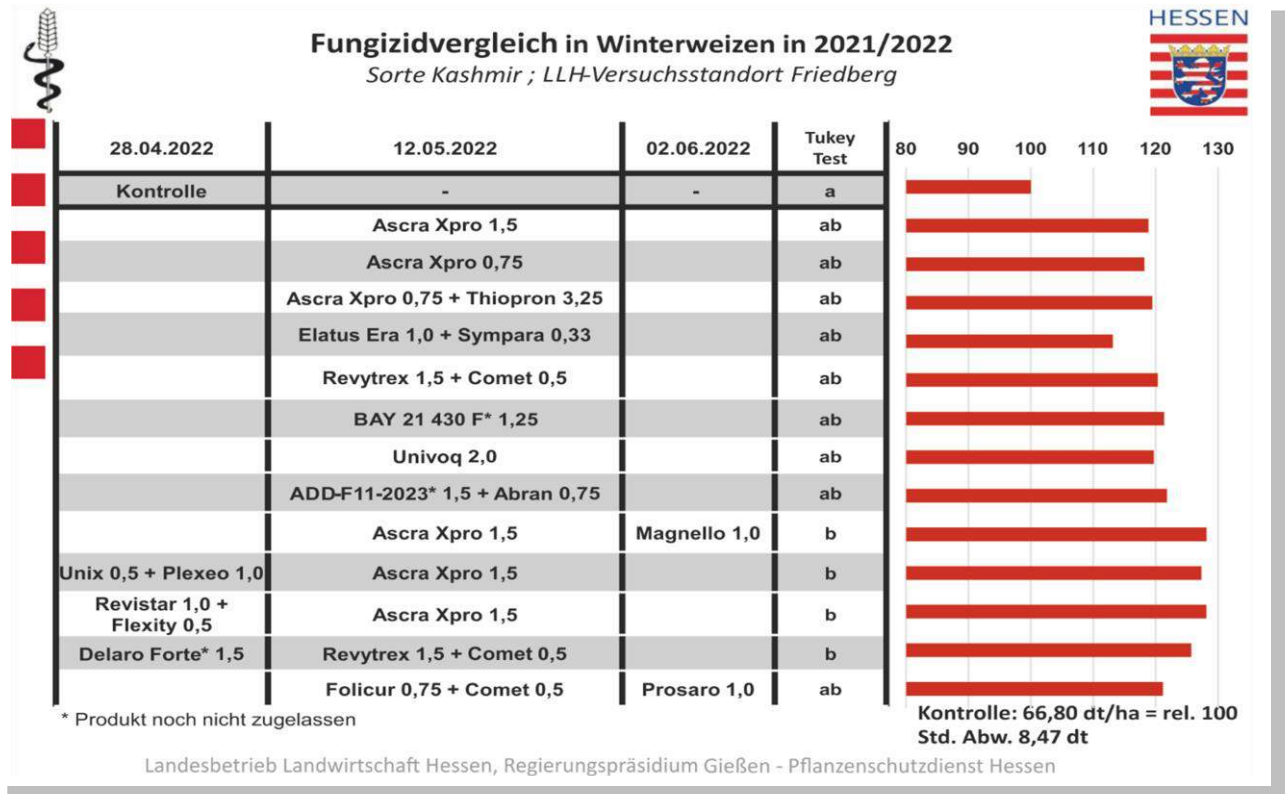
Fungizidversuche in Wintergerste 2021/2022

Am Standort Korbach konnte im Frühjahr 2022 wieder Bonituren in der Wintergerste zu Ramularia durchgeführt werden. Durch den Einsatz eines Multi-site Wirkstoffes wie Folpan kann diese Krankheit in Hessen wieder gut beherrscht werden, so dass wir einen signifikanten Mehrertrag in den Varianten feststellen konnten.



Fungizidversuche in Winterweizen 2021/2022

In den Winterweizenversuchen konnte auf Grund der extrem langen Hitzeperiode nahezu keine vertrauenswürdigen Bonituren 2022 durchgeführt werden, da keine Krankheitserreger auftraten. Die einzige Ausnahme stellte der Standort Friedberg in der Wetterau da, wo relativ früh bereits der Gelbrost in den Beständen auftrat und für einen ertragsrelevanten Schaden im Winterweizen sorgte. Mit allen getesteten Produkten konnte dieser pilzliche Schaderreger kontrolliert werden und ein hervorragender Ertrag geerntet werden.



4.4 Mineralischen oder organischen Stickstoff durch luftstickstofffixierende Bakterien in Getreide ausgleichen ohne Ertragsverlust

Für Landwirte bewirkt die reglementierende Düngeverordnung eine Einschränkung ihrer bisherigen Düngestrategie. Besonders in den sogenannten Roten Gebieten nach § 13a Dünge-VO muss die Stickstoffdüngung deutlich reduziert werden. In unmittelbarer Gewässernähe ist eine Anwendung nicht erlaubt. Nach Ernte ist die N-Bilanz häufig nicht optimal.

Bieten hier Bakterien mit deklarerter N-Fixierung eine Lösung?

In diesem Zusammenhang wäre die nicht symbiontische Stickstofffixierung bei Nichtleguminosen von besonderem Interesse.

Verschiedene Bakterienarten werden zu diesem Zweck angeboten. Sie sind wegen des geringen Gehalts an Nährstoffen aber keine Düngemittel wie z.B. Kalkammonsalpeter und unterliegen daher bei der Ausbringung nicht den einschränkenden Mengenvorgaben der Düngeverordnung.

Ziel ist dann, den Luftstickstoff (N_2) der Umgebungsluft in Ammonium (NH_4) im Blatt umzuwandeln und so den Pflanzen als Stickstoffquelle bilanzfrei zur Verfügung zu stellen. 30 kg N/ha oder auch mehr werden je nach Hersteller als Potenzial angegeben. Es wird bei der Spritzapplikation hauptsächlich die Blattoberseite der Kultur benetzt. Die Bakterien müssen aber in die Spaltöffnungen (Stomata) gelangen. Dies kann am ehesten morgens bei Tau oder hoher Luftfeuchte und über $10^\circ C$ bei wachsenden Pflanzen erreicht werden. Zur Anwendung sollte die Kultur neben einem normalen, gesunden Entwicklungsstand genügend Blattmasse zur Blattaufnahme haben. Ab Ende der Bestockung ist dann meist genügend Bodenbedeckung vorhanden damit der Spritzfilm zum überwiegenden Anteil auf die Blätter trifft.

Idealerweise soll anschließend während des Wachstums der Kultur eine Vermehrung innerhalb der Pflanze stattfinden und so eine anhaltende Stickstoffversorgung erzielt werden. Es ist auch eine Wirkung über den Boden im Bereich der Rhizosphäre, dem unmittelbar durch die Wurzeln beeinflussten Raum möglich. Die natürlichen bakteriellen und pilzlichen Antagonisten schränken aber wahrscheinlich die Aktivität ein.

Zukünftig ist bei einer Einordnung als Pflanzen-Biostimulans eine Registrierpflicht im Rahmen der Düngeprodukte-Verordnung (EU) 2019/1009 angestrebt. Ziel ist, z.B. pflanzliche Ernährungsprozesse unabhängig vom Nährstoffgehalt des Produkts zu stimulieren. Der Vorteil der neuen Regulierung ist der Gesetzesrahmen bezüglich Nachweisen von Wirksamkeit, Qualitätsstandard und Sicherheitsbewertung. Biostimulierende Produkte wie Bakterien müssen aber nicht zwingend als Biostimulans geführt werden. Sie können weiterhin auch auf nationaler Ebene als Pflanzenhilfsmittel oder organische Dünger deklariert werden.



Wintergerste in 2022

Können Bakterien Stickstoff aus der Luft über die Blätter von Nichtleguminosen (bilanzfrei) binden um die mineralische Stickstoffdüngung zu ergänzen?



Sorte Sandra; LLH-Versuchsstandort Marburg; Nmin 42 kg

Übersichtsplan N-Düngung mineralisch, Wintergerste

Bezeichnung N-Stufen	Vegetationsbeginn	Ende Schossen 37 – 39
-/-	-	-
S 80/50	40	50
S 80/70	40	70
S 100/50	60	50
S 100/70	60	70

- Jede Stufe mit Kontrolle, Utrisha N und Poesie

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Regierungspräsidium Gießen - Pflanzenschutzdienst Hessen

Zu den Versuchen:

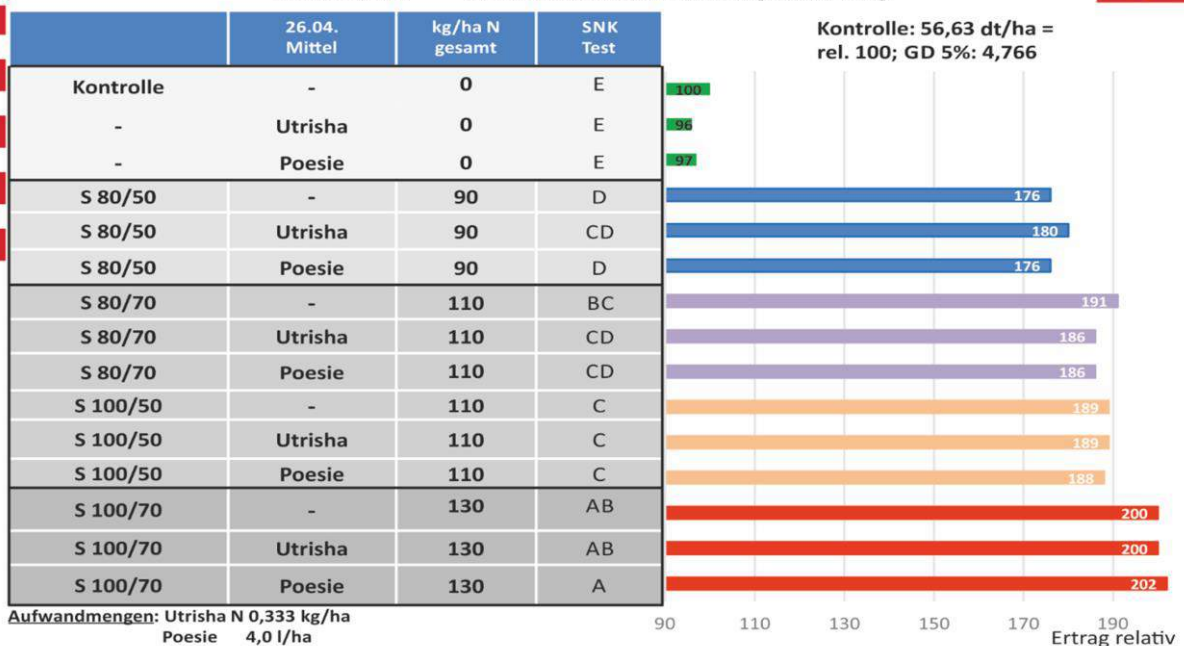
Die Versuchsfrage lautete, ob diese luftstickstoffbindenden (diazotrophen) Bakterien positive Ertragseffekte bei bestimmten Stickstoff-Steigerungsstufen erzielen können und ob es Auswirkungen auf andere Qualitätsparameter gibt. Dazu fanden in Hessen verteilt an 3 Standorten randomisierte Exaktversuche mit 4 Wiederholungen in Winterweizen und Wintergerste statt. Die Beerntung erfolgte mit einem Versuchsmähdrescher. Hier werden nur die Beispiele der Gerste am Standort Marburg aufgezeigt.



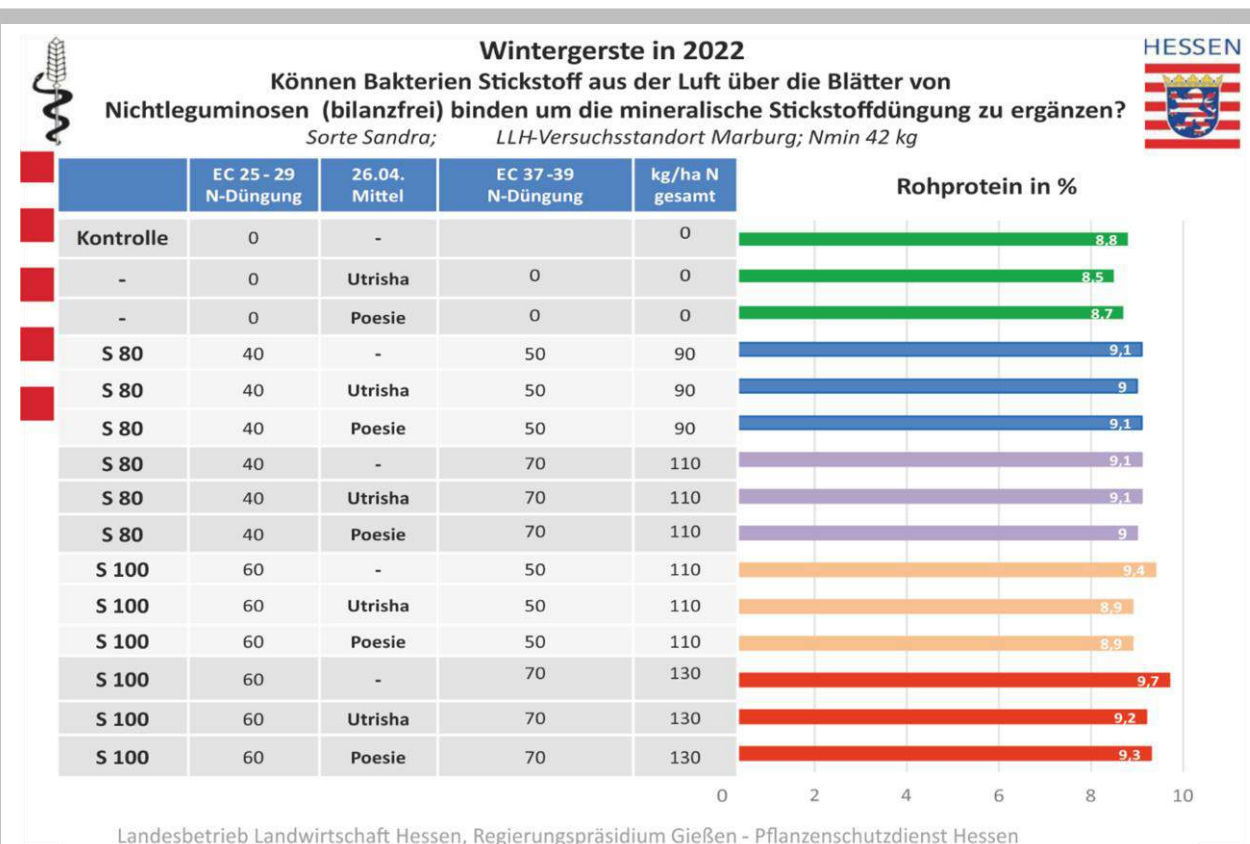
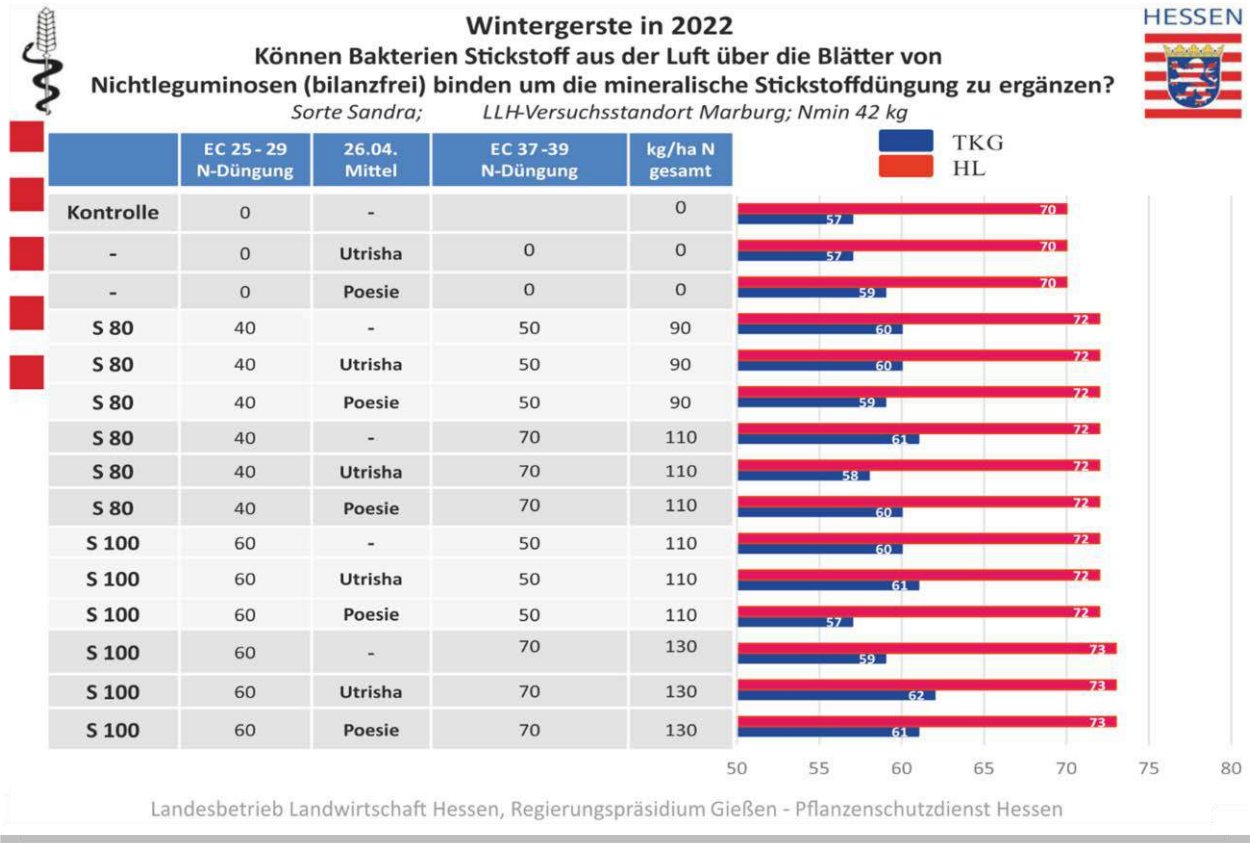
Wintergerste in 2022, Standort Marburg

Können Bakterien Stickstoff aus der Luft über die Blätter von Wintergerste (bilanzfrei) binden um die mineralische Stickstoffdüngung zu ergänzen ?

Sorte Sandra; LLH-Versuchsstandort Marburg; Nmin 42 kg



Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Regierungspräsidium Gießen - Pflanzenschutzdienst Hessen



Fazit

Im Mittel der einjährigen Versuchsergebnisse wurden bis jetzt keine gesicherten Ertragsvorteile durch die geprüften Mittel erzielt. Dies trifft letztlich auf alle Düngestufen zu. Es erwies sich damit im ersten Versuchsjahr als unzutreffend, dass die Mittel eine reduzierte N-Düngung ausgleichen können. Für eine abschließende Bewertung ist es aber zu früh. Die Faktoren Fruchtfolge, Bodengüte, Kultur und Witterung können Einflüsse haben, die nicht einfach in eine Bewertung mit einbezogen werden können.

Ab wann begrenzt ein abiotisches Stressereignis wie Trockenheit oder ein latenter Befall mit Pilzen den Erfolg?

Mit der Einstufung als Pflanzen-Biostimulans im Rahmen der Düngeprodukte-Verordnung wäre eine Mindestanforderung hinsichtlich Wirkung erfüllt. Dies ist derzeit allerdings nicht zwingend notwendig für den Vertrieb, da die Produkte nach nationaler Gesetzgebung auch als Pflanzenhilfsmittel oder Dünger deklariert werden können.

Die Unsicherheit unter Kostenaspekten: Reduziert der Landwirt seine N-Düngung z. B. um 30 oder 40 kg/ha N, erzielt aber keinen Effekt, so verzichtet er eventuell auf Ertrag und Rohproteingehalt. Es sei denn, die bisher ausgebrachte N-Menge war sowieso über dem Optimum.

Setzt er die Mittel zusätzlich zur bisher verwendeten N-Menge ein, ohne einen Erfolg zu erzielen, sind die Ausgaben unnötig gewesen.

Hohe Düngerpreise und Produktpreise erlauben aktuell, den Einsatz als „Versicherungsmaßnahme“ zu betrachten. Vielleicht gibt es eine Wirkung?

Die Versuche werden fortgesetzt. Weitere Bakterienmittel werden erwartet.

5 Amtliche Prüfungen, Pflanzengesundheitskontrolle, Genehmigungen und Kontrollen, Sachkunde

5.1 Amtliche Mittelprüfung

5.1.1 Wirksamkeitsprüfungen

2022 wurden keine Wirksamkeitsprüfungen durchgeführt.

5.1.2 Versuche zur Ermittlung von Rückstandswerten

Versuche zur Ermittlung der Rückstandssituation von Pflanzenschutzmitteln wurden nur für den Bereich der Lückenindikationen (siehe 5.1.4) durchgeführt.

5.1.3 Versuchsdurchführung

Die Erfassung und verwaltungstechnische Abwicklung der amtlichen Mittelprüfung einschließlich Versuche zur Lückenindikation geschieht zentral beim Pflanzenschutzdienst in Wetzlar. Die Versuchsdurchführung erfolgt durch die Mitarbeiter an den Standorten in Wetzlar und teilweise an der Außenstelle in Kassel. Die Versuche - in 2023 ausschließlich Versuche zur Lückenindikation - für die Bereiche Obst-, Gemüse-, Heil- und Gewürzpflanzen werden entweder auf dem Versuchsfeld Münzenberg, im Gewächshaus oder in den Frühbeetkästen in Wetzlar angelegt. Gelegentlich finden die Versuche auch auf anderen geeigneten Versuchsstandorten mit ausreichendem Auftreten der entsprechenden Schaderreger statt.

Die Applikation der Pflanzenschutzmittel erfolgt entweder mit rückentragbaren bzw. geschobenen Parzellenspritzgeräten oder mit einem schleppergezogenen Tunnelsprühgerät. Den Versuchsanstellern und Technikern steht beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln die benötigte persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung.

Die Durchführung der Wirksamkeitsversuche erfolgt unter Einhaltung der Grundsätze der Guten Experimentellen Praxis (GEP). Die Erfassung und Berichterstattung erfolgt inzwischen ausschließlich mit dem im Jahr 1997 eingeführten und seitdem optimierten Versuchsauswertungsprogramm "PIAF".

Rückstandsversuche im Rahme der Lückenindikation werden nach den Vorgaben der Guten Labor Praxis (GLP) durchgeführt.

Die Amtliche Mittelprüfung im Pflanzenschutzdienst ist zertifizierte GEP-Prüfstelle und seit 2008 anerkannte GLP Prüfeinrichtung zur Durchführung von Rückstandsversuchen.

5.1.4 Lückenindikationen

Der Pflanzenschutzdienst ist durch die Teilnahme beim AK Lückenindikation und daran angeglieder- ten verschiedenen Unterarbeitsgruppen (Gemüsebau, Obstbau und Heil- und Gewürzpflanzen) in die bundesweiten Aktivitäten zur Schließung von Bekämpfungslücken eingebunden. Auf der Grundlage der in diesen Arbeitsgruppen erarbeiteten Versuchsprogramme werden von den Pflanzenschutz- diensten der Länder vor allem Prüfungen zur Ermittlung der Rückstandssituation verschiedener Prä-parate durchgeführt.

Die Versuchsanstellung für den Feldteil erfolgt in Hessen nach GLP (Applikation, Probennahme). Falls diese Bedingungen nicht eingehalten werden können, so erfolgt die Versuchsdurchführung nach GEP. Die Proben werden in gefrorenem Zustand an ein ausgesuchtes GLP-anerkanntes Analyselabor ge- schickt und dort untersucht.

Die Ergebnisse werden an die entsprechenden Koordinationsstellen der jeweiligen Unterarbeitsgrup- pen zur Erarbeitung von Lückenindikationen weitergegeben. Die Daten werden an das JKI zur Bewer- tung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens weitergeleitet.

Im Berichtszeitraum wurden **13 Rückstandsversuche** für die folgenden Anwendungsgebiete durch- geführt:

PSM	Kultur	Abbaureihe (A) Erntewert (E)	Wirkstoff	Präparat
Fungizide	Porree	A	Amisulbrom + Oxithiapiprolin	Zorvec Entecta
	Porree	E	Amisulbrom + Oxithiapiprolin	Zorvec Entecta
	Salat (Lollo)	E	Amisulbrom + Oxithiapiprolin	Zorvec Entecta
	Salat-Babyleaf	E	Amisulbrom + Oxithiapiprolin	Zorvec Entecta
	Salat (Lollo) UG*	E	Amisulbrom + Oxithiapiprolin	Zorvec Entecta
	Zwiebel (Speise-)	E	Amisulbrom + Oxithiapiprolin	Zorvec Entecta
	Himbeere	A	Captan	Merplus
Herbizide	Kamille	A	Fluoxypyr	Pixxaro
	Kümmel	E	Propaquizafop	Agil-S
	Schnittsellerie	A	Ethofumesat	Oblix
	Zwiebel (Bund-)	E	Fluoxypyr	Follow 333
	Zwiebel (Speise-)	E	Fluoxypyr	Follow 333
	Zwiebel (Speise-)	E	Fluoxypyr	Follow 333

* = diese Prüfung erfolgte nach GEP-Standard

5.1.5 GEP

Der Nachweis für die hinreichende Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln ist nach der EU Verordnung 284/2013 und Pflanzenschutzmittel VO eine unerlässliche Voraussetzung für deren Zulassung. Die Bewertung der Wirksamkeit durch die Bewertungsbehörde erfolgt entsprechend neuem Pflanzenschutzgesetz anhand von Ergebnissen aus Versuchen, die auf Grundlage der Bestimmungen der neuen EU Verordnung 284/2013 vom 01. März 2013, d.h. unter Einhaltung der Grundsätze der Guten Experimentellen Praxis (GEP) durchgeführt wurden. Die Überprüfung der Einhaltung dieser durch die Antragsteller einzuhaltenden Bestimmungen obliegt in den Ländern den nach Landesrecht zuständigen Behörden, hier dem Pflanzenschutzdienst Hessen.

In Hessen sind insgesamt drei Versuchseinrichtungen GEP anerkannt. Im Berichtszeitraum wurde kein Antrag auf Verlängerung der GEP Anerkennung gestellt, da alle Versuchseinrichtungen noch über eine aktuell gültige Anerkennungsbescheinigung verfügen.

5.1.6 GLP-Inspektorentätigkeit

In Hessen ist die GLP-Kommission Hessen für die Überprüfung der Einhaltung der Grundsätze der Guten Laborpraxis (GLP) im Zulassungsverfahren von Chemikalien, Arzneimitteln und Pflanzenschutzmitteln zuständig. Es gibt in Hessen zurzeit 18 GLP Prüfeinrichtungen und Prüfstandorte, die alle drei Jahre inspiziert und bewertet werden. Weiter werden vier geschlossene Archive von ehemaligen Prüfeinrichtungen überwacht.

Seit Sommer 2015 ist eine Mitarbeiterin des Qualitätsmanagements als Inspektorin für den Fachbereich Pflanzenschutz der GLP Kommission Hessen tätig.

Im Berichtszeitraum hat sie an (durch die Pandemie und durch die Zulassungsbereiche der GLP Prüfeinrichtungen begründet) an einer GLP Inspektionen für den Bereich Pflanzenschutz teilgenommen.

Der Leiter der Qualitätssicherung der GLP Prüfeinrichtung Pflanzenschutzdienst Hessen ist seit Oktober 2010 Mitarbeiter des Dezernats. Er ist seit 1993 als Vertreter des Fachbereichs Chemikalien Mitglied der GLP-Kommission Hessen.

Im Berichtszeitraum hat er eine GLP-Inspektion einer Prüfeinrichtung im Bereich Mesokosmen und eine weitere Prüfeinrichtung aus dem Bereich der vorklinischen Arzneimittelzulassung mit klinischer Begleitanalytik geleitet, beide Prüfeinrichtungen federführend bewertet und den Inspektionsbericht verfasst.

Zunehmend bedeutsamer wird in GLP Inspektionen die elektronische Datenerfassung, -bearbeitung und -speicherung prüfungsbezogener Daten. Hier steht neben der Datenintegrität, die vollständige Nachvollziehbarkeit aller Arbeitsschritte und auch die Sicherstellung der vollständigen Datenlesbarkeit mit allen meta-Daten im Vordergrund der Inspektion dieses Bereiches.

5.2 Amtliche Geräteprüfung, Ergebnisse der Kontrolle von Spritz- u. Sprühgeräten

Gesetzliche Grundlage:

Seit dem 06. Juli 2013 gilt die neue Verordnung über die Prüfung von Pflanzenschutzgeräten (Pflanzenschutz-Geräteverordnung). Seit diesem Tag müssen alle in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräte mit Ausnahme der in Anlage 3 (zu § 3 Absatz 1) der Verordnung aufgeführten Geräte in Zeitabständen von sechs Kalenderhalbjahren durch eine anerkannte Kontrollstelle geprüft werden.

Von den 79 anerkannten Kontrollwerkstätten haben im Jahr 2022 in Hessen 75 Werkstätten Geräteprüfungen angeboten. Es wurden 2.136 Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen (horizontal ausgerichtetes Gestänge) nach § 3 der Pflanzenschutz-Geräteverordnung überprüft (Gebrauchtgeräteprüfung). Bei einem geschätzten Gerätebestand von 7.500 Geräten entspricht dies einem Anteil von rund 29 %.

In acht Werkstätten wurden im vergangenen Jahr auch Spritz- und Sprühgeräte für Raumkulturen nach der obigen Verordnung kontrolliert. Hier wurden 216 Kontrollen durchgeführt.

Mit Inkrafttreten der neuen Pflanzenschutz-Geräteverordnung unterliegen seit 30.06.2016 bzw. 31.12.2020 nun auch einige bisher nicht prüfpflichtige Pflanzenschutzgeräte wie z.B. Karrenspritzen, Gießwagen, Beizanlagen und Granulatstreuer der Kontrollpflicht. In 2022 wurden von den vorab genannten, neu prüfpflichtigen Geräten 91 Stück kontrolliert. Die Kontrolle von Neugeräten (geregelt in § 4 Abs. 1 der Pflanzenschutz-Geräteverordnung) ist bedeutungslos, da fast alle Pflanzenschutzgerätehersteller ihre Geräte ab Werk nach dieser Verordnung kontrollieren und mit einer Plakette versehen.

Schulungen für Kontrollpersonal:

Der Pflanzenschutzdienst hat im Rahmen der o.g. Verordnung zwei Grundschulungen in Wetzlar für das Kontrollpersonal der Kontrollbetriebe durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 27 Kontrollpersonen geschult. Im Rahmen der Fortbildungsschulungen für Kontrollpersonal wurden insgesamt 18 Kontrollpersonen geschult.

5.3 Amtliche Pflanzengesundheitskontrolle

Das Sachgebiet Pflanzengesundheit des Pflanzenschutzdienstes Hessen ist Teil eines weltweit etablierten Systems von Behörden und anderen, meist staatlichen Organisationen, welche vielfältige Maßnahmen zur Gesunderhaltung von Pflanzen und pflanzlichen Erzeugnissen koordinieren. Neben den Bereichen des Anbaus von Kulturpflanzen stehen dabei auch Pflanzengesundheitsrisiken, welche schwerwiegende wirtschaftliche, soziale und ökologische Folgen für das Gebiet der Europäischen Union bis hin zur lokalen hessischen Ebene haben können, im Fokus.

Der Bereich der Pflanzenbeschau umfasst die Kontrolle aller Im- und Exporte von Pflanzen und Pflanzenteilen sowie von Saat- und Pflanzgut. Die Holzbeschau umfasst die Kontrolle der Im- und Exporte von Rund- und Schnittholz sowie von Verpackungsholz.

Durch die weiter zunehmenden globalen Handelsströme und weltweit wachsende Mobilität werden Pflanzenschädlinge und -krankheiten vermehrt in Regionen verbreitet, in welchen diese vorher nicht anzutreffen waren. Sowohl bei der Einfuhr, der Ausfuhr als auch der innereuropäischen Verbringung von pflanzlichem Material oder Verpackungsmaterial aus Holz leistet der Pflanzenschutzdienst einen unerlässlichen Beitrag zu einer nachhaltigen Pflanzenproduktion, zum Schutz der Pflanzen in ihrem Lebensraum und damit auch zum Schutz der Umwelt und der Verbraucher.

Auf der Importseite werden von Mitarbeiter*innen des Sachgebietes Pflanzengesundheit am Flughafen in Frankfurt täglich alle relevanten Import-Frachtsendungen im Rahmen einer Pflanzengesundheitskontrolle risikobasiert auf das Vorhandensein von Quarantäneschadorganismen kontrolliert. Die Pflanzengesundheitskontrolle umfasst die drei Bestandteile der Dokumentenkontrolle, der einer Nämlichkeitskontrolle zur Identifizierung der Sendungsinhalte und einer anschließenden Pflanzengesundheitsuntersuchung. Gleichmaßen werden in Zusammenarbeit mit dem Zoll auch das Gepäck von Reisenden und Postsendungen diesen Kontrollen unterzogen. Die Feststellung von Verstößen gegen die einschlägigen EU-Verordnungen führt dazu, dass die betroffenen Waren nicht zur Einfuhr zugelassen werden.

Exportseitig werden im Sachgebiet, nach entsprechender Prüfung, Pflanzengesundheitszeugnisse für Warensendungen, die für die Ausfuhr bestimmt sind, entsprechend der gesetzlichen Vorgaben ausgestellt. Sendungen von Saatgut bildeten im Jahr 2022 Schwerpunkte.

Für die Verbringung von Pflanzen im Binnenmarkt innerhalb Europas genügt der Pflanzenpass; Pflanzengesundheitszeugnisse werden nicht benötigt. Mit Hilfe von Pflanzenpässen wird den Waren bescheinigt, dass diese untersucht wurden und frei von Quarantäneschadorganismen sind. Auch im Jahr 2022 wurde der Bereich Pflanzenpass weiter umgestellt. Das bisher genutzte Kontrollprotokoll wurde durch ein bundesweit abgestimmtes Protokoll ersetzt und es wurden weitere Daten erhoben, um die Betriebsakten zu vervollständigen.

Eine Neuheit in diesem Bereich ist der Online-Guide für Pflanzenpassaussteller: über den Internetauftritt des Julius Kühn-Instituts (JKI) haben die Unternehmen Zugang zu Informationen über Untersuchungen zur Pflanzenpassausstellung sowie Spezialwissen in Schädlingsdatenblättern.

Im August 2022 wurde der Bereich Pflanzenpass durch Mitglieder der Bund-Länder-Auditgruppe auditiert. In einem dreitägigen Besuch wurde die Planung und Durchführung der Kontrollen beurteilt und Empfehlungen ausgesprochen. Auf Grundlage der Empfehlungen wird der Bereich weiter optimiert, Prozesse sollen im Ausblick effektiver und effizienter werden.

Entsprechend des Artikels 22 der Durchführungsverordnung (EU) 2016/2031 besteht eine Verpflichtung der Mitgliedstaaten zur Durchführung jährlicher Erhebungen auf die in der Delegierten Verordnung (EU) 2019/1702 als prioritär benannten Schadorganismen sowie auf durchzuführende Erhebungen in abgegrenzten Gebieten. Diese wichtige Aufgabe wird durch das Sachgebiet Pflanzengesundheit wahrgenommen. Neben der Kontrolle von Importen und Exporten wurden im Jahre 2022 hiesige Betriebe und deren Pflanzenbestände sowie 60 weitere Standorte auf der Fläche Hessens in der Natur bzw. öffentlichem Grün mit insgesamt 110 Pheromonfallen an 90 Standorten regelmäßig kontrolliert. Hierbei stützen sich die Erhebungen auf anerkannte wissenschaftliche und technische Grundsätze. Ergänzend ergibt sich eine Verpflichtung zur Durchführung jährlicher Erhebungen aus weiteren Rechtserlassen zur Bekämpfung verschiedener Schadorganismen.

Im Nachgang zum Audit der Grenzkontrollstellen Flughafen Frankfurt, Hafen Hamburg und Flughafen Köln/Bonn der Europäischen Kommission im Jahre 2021 wurde im Bereich der Importkontrollen der Grenzkontrollstelle Flughafen Frankfurt am Main mit der Implementierung eines QM-Systems begonnen. Zwei Sachbearbeiterinnen sind mit der Organisation der Einführung und dem Aufbau des QM-Systems betraut.

Im Jahre 2022 wurden in Hessen ein Unionsquarantäneschadorganismus nachgewiesen. Im selben Gartenbaubetrieb in Südhessen wie im Vorjahr wurde im Juni das Auftreten von *Ralstonia pseudosolanacearum* Safni et al., dem Erreger der Schleimkrankheit, festgestellt. *Ralstonia pseudosolanacearum* ist in der Europäischen Union als Unionsquarantäneschädling im Anhang II Teil A der Durchführungsverordnung (EU) 2019/2072 aufgeführt. Die betroffenen Pflanzen, v.a. Ingwer, zeigten in der Folge teilweise unspezifische Welkesymptome. Glücklicherweise waren nur Bereiche innerhalb von Gewächshäusern betroffen, so dass mithilfe strenger Sicherheitsauflagen ein Austreten des Schadorganismus in die Umwelt verhindert werden konnte. Im Zuge der angeordneten Maßnahmen zur Tilgung des Schadorganismus *Ralstonia pseudosolanacearum* wurde sämtliches Befallsmaterial der Verbrennung zugeführt und umfangreiche Desinfektionsmaßnahmen durchgeführt. Zusätzlich zu den angeordneten Maßnahmen wurde für drei Anbaujahre ein Anbauverbot für Pflanzen der Gattung Ingwer (Zingiber) sowie der Gattung Curcuma auferlegt um ein erneutes Auftreten auszuschließen.

Im Bereich der Grenzkontrollstelle Frankfurt Flughafen wurden ab dem 01. Januar 2022 zusätzlich die Importe von ökologischen bzw. biologischen Waren abgefertigt. Hierbei wurden 435 Sendungen mit Bio-Waren an der Grenzkontrollstelle für den freien Warenverkehr freigegeben. Das Bio-Importverfahren hat durch den Beschluss der EU-Kommission eine grundsätzliche Verfahrensumstellung erfahren. Die Abfertigung, die vormals dem Zoll oblag, wird nun durch den Pflanzenschutzdienst gewährleistet. Der Warenkreis der abzufertigenden Erzeugnisse ist über pflanzliche Gegenstände hinaus erweitert worden. Fachlich wird das Sachgebiet Pflanzengesundheit hier durch das Dezernat 51.2 „Qualitätssicherung für Öko-, pflanzliche Produkte und Milch“ unterstützt.

Bei der Umsetzung der Durchführungsverordnung 2020/1191 zur Verhinderung des Einschleppens des Jordanvirus mussten verstärkt Sendungen mit Saatgut von Tomaten und Paprika untersucht werden. Hierbei wurden 176 Proben untersucht. Im Vergleich zu den vorangegangenen Jahren hat dies zu einem hohen Mehraufwand geführt.

Im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit mit Pflanzenschutzdiensten anderer Länder hat Herr Scharnhorst in der Zeit vom 22. bis 25 November die „Flower and Persihable Logistics Africa“ in Nairobi besucht. Es handelt sich um die größte Fachkonferenz für Schnittblumen, Obst und Gemüse in Afrika. Durch die herausragende Bedeutung der Grenzkontrollstelle Frankfurt am Main für den Import von Schnittblumen von Afrika nach Europa, im Jahre 2022 waren dies 240 Sendungen, ist es für den Pflanzenschutzdienst Hessen einerseits sowie die beteiligten afrikanischen Exporteure und Pflanzenschutzdienste andererseits überaus wichtig, Informationen über die Importvorschriften in die EU und die phytosanitäre Handhabung der Schnittblumen im Erzeugerland auszutauschen. Im Rahmen der Veranstaltung konnten die Teilnehmer überdies bei einem Besuch einer Rosenfarm tiefe Einblicke in die Produktion und die Logistikkette bis hin zum Export gewinnen.

5.3.1 Einfuhr

Die Importbeschau wird in Hessen weiterhin an den folgenden Einlassstellen vorgenommen:

Frankfurt-Flughafen	⇒	(Hauptzollamt Flughafen)
Zollamt Hanau	⇒	(Hauptzollamt Darmstadt)
Zollamt Kassel	⇒	(Hauptzollamt Gießen)
Zollamt Wetzlar	⇒	(Hauptzollamt Gießen)
Zollamt Bensheim	⇒	(Hauptzollamt Darmstadt)
Zollamt Oberursel	⇒	(Hauptzollamt Darmstadt)
Zollamt Marburg	⇒	(Hauptzollamt Gießen)

Von der amtlichen Pflanzengesundheitskontrolle am Flughafen Frankfurt/Main wurden insges. 16.329 Importsendungen (inkl. Bestimmungsortkontrollen) kontrolliert. Die Einfuhren bestanden in erster Linie aus Obst und Gemüse, Schnittblumen (Rosen u. a.), Pflanzen zum Anpflanzen sowie Saatgut.

Die folgende Tabelle 5/1 zeigt die Anzahl der Sendungen in der monatlichen Abfolge des Jahres.

Tabelle 5/1: Anzahl von Einfuhrsendungen am Flughafen Frankfurt/M.

	Anzahl (inkl. EG)	Transportdokumente/ Bestimmungsort-Kontrolle (BOK)
Januar	2.040	41
Februar	1.681	72
März	1.731	61
April	1.626	32
Mai	1.493	23
Juni	1.174	14
Juli	1.023	13
August	915	17
September	881	10
Oktober	977	10
November	1.036	11
Dezember	1.432	16
Gesamt:	16.009	320

Im Jahr 2022 wurden neben der allgemeinen visuellen Beschau in der Diagnoseeinheit am Flughafen ergänzend 842 Sendungen untersucht. Es konnten diverse Schaderreger und Krankheitsbilder diagnostiziert werden. Dies führte zu acht Beanstandungen auf Grund von Schaderregern. Darüber hinaus wurde ein Monitoring mit 71 Detailuntersuchungen von nicht beschaupflichtigen Warenarten durchgeführt. Spezielle Monitoring wurden auf folgende Schaderreger durchgeführt:

Tabelle 5/2: Schaderregerspezifische Monitorings

Schaderreger	Anzahl	Erläuterung
<i>Eotetranychus lewisi</i>	18	Die Lewismilbe tritt an Weihnachtssternen auf
<i>Hirschmanniella sp.</i>	8	<i>Hirschmanniella sp.</i> kommen an Wasserpflanzen aus Asien vor
<i>Ralstonia sp.</i>	33	Untersucht wurden Ingwer u. Curcuma mit 9 Funden des Erregers
<i>Xylella fastidiosa</i>	9	Beprobung von Wirtspflanzen
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	26	Kontrolle von Verpackungsholz aus Portugal und Spanien
Gesamt:	94	

Insgesamt wurden aufgrund von Schädlingsbefall, Importverboten oder nicht korrekten Einfuhrpapieren 57 Importsendungen zurückgewiesen, davon 45 aus dem gewerblichen und 10 aus dem Privatbereich (beim Pflanzenschutzdienst vorgestellte Postsendungen).

Dabei wurden 14.199 Kilogramm Obst und Gemüse und 618 Pflanzen zum Anpflanzen vernichtet. Die Hauptbeanstandungsländer waren Mexiko, Indien, Brasilien und die Dominikanische Republik (gewerblicher Import) sowie Südkorea, Indonesien und Thailand (Postsendungen).

Die 229 angemeldeten Postsendungen wurden alle in der Diagnostik kontrolliert. Zusätzlich erfolgten monatliche Importkontrollen im Internationalen Post Verteilzentrum (IPZ). Die dort zu kontrollierenden Waren stammten hauptsächlich aus Thailand, der Volksrepublik China, den Philippinen und den Vereinigten Staaten. Sie bestanden zumeist aus Saatgut. Der Hauptgrund für die Zurückweisungen (Tabelle 5/3) war ein fehlendes oder fehlerhaftes Pflanzengesundheitszeugnis. Diese Sendungen wurden direkt durch den Zoll und die Post in die Ursprungsländer zurückgeschickt.

Tabelle 5/3: Anzahl der zurückgewiesenen Sendungen im IPZ

Monat	Anzahl Sendungen
Januar	76
Februar	147
März	84
April	125
Mai	192
Juni	138
Juli	178
August	206
September	176
Oktober	293
November	275
Dezember	161
Gesamt	2.051

Im Rahmen der Passagierkontrolle, die in Absprache mit dem Hauptzollamt Frankfurt durchgeführt wird, wurden durch den Zoll 732 Kontrollen vollzogen, bei den dabei festgestellten Verstößen gegen Importbestimmungen wurden 11.735 Kilogramm Obst, Gemüse, Schnittblumen und Pflanzen beschlagnahmt. Die beschlagnahmten Waren wurden der sicheren Vernichtung zugeführt. Zusätzlich wurden zusammen mit dem Zoll 112 Kontrollen durchgeführt.

Ausnahmegenehmigungen gemäß der delegierten Verordnung (EU) 2019/829

Die Verordnung (EU)2019/829 legt die Bedingungen für befristete Ausnahmen fest, unter denen Pflanzen, Pflanzenerzeugnisse und andere Gegenstände, die eigentlich nicht einfuhrfähig sind, für amtliche Tests, für wissenschaftliche Zwecke oder für Bildungszwecke, Versuche, Sortenauslese bzw. Züchtungsvorhaben in das Gemeinschaftsgebiet, eingeführt oder darin verbracht werden dürfen.

Im Jahre 2022 wurden 29 Anträge auf Einfuhr/Verbringen von Schadorganismen, Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen und anderen Gegenständen zu den oben genannten Zwecken gestellt. Nach entsprechender Prüfung wurden Ausnahmegenehmigungen erteilt.

Benennung als geschlossene Anlage nach Art 60 Verordnung (EU) Nr. 2016/2031

2022 erfolgte die Benennung von zwei geschlossenen Anlagen für Arbeiten nach Art. 8, Art. 48, Art. 49 und Art. 58 der Verordnung (EU) Nr. 2016/2031 Ausnahmen für wissenschaftliche Zwecke, Bildungszwecke, Versuche, Sortenauslese bzw. Züchtungsvorhaben.

Registrierung nach Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2031

Gemäß der Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2031 unterliegen Unternehmer, die pflanzenpasspflichtige Pflanzen, Pflanzenerzeugnisse oder andere Gegenstände produzieren und/oder vertreiben, der Registrierungspflicht. Waren, die innerhalb des europäischen Binnenmarktes verkehren, müssen von einem Pflanzenpass begleitet sein. Im Jahr 2022 erfolgte erneut die Aktualisierung des Registers mit 238 hessischen Pflanzenpass-Betrieben. Mit der Vergabe einer neuen Registriernummer wurden im Jahr 2022 insges. 19 Betriebe registriert.

5.3.1.1 Holzkontrollen

Mit Inkrafttreten der Verordnung (EU) 2017/625 des europäischen Parlaments und des Rates vom 15. März 2017 über amtliche Kontrollen und andere amtliche Tätigkeiten zur Gewährleistung der Anwendung des Lebens- und Futtermittelrechts und der Vorschriften über Tiergesundheit und Tiererschutz, Pflanzengesundheit und Pflanzenschutzmittel unterliegt die Holzkontrolle ab 14.12.2019 der neuen Verordnung.

Kontrolle der Holzverpackungen am Flughafen:

Beschaute Sendungen in Zolllagern am Flughafen	3.294
Vernichtungen von Sendungen mit Holzverpackungen	16

Containerabfertigung in Hessen:

Abgefertigte Sendungen über TRACES	374
------------------------------------	-----

Im Rahmen der Überprüfungen zur Einhaltung der IPPC-Richtlinie ISPM15 wurden in 2022 am Flughafen Rhein Main 3.294 Sendungen mit Holzverpackungsmaterial aus Dritt-Ländern kontrolliert. Davon wurden wegen Nichteinhaltung der Einfuhrvorschriften 16 beanstandet und anschließend beim Endempfänger thermisch vernichtet.

5.3.1.2 Registrierung und Kontrollen von Firmen, welche gemäß dem IPPC-Standard ISPM 15, Verpackungsholz behandeln bzw. verwenden

Die Einhaltung des IPPC-Standards ISPM 15 für Verpackungsholz wird mittlerweile von vielen Drittlandstaaten sowie den EG Staaten bei der Einfuhr von Kisten, Paletten etc. aus Holz gefordert. Nach diesem Standard muss Verpackungsholz, im Kern, für mindestens 30 Minuten bei mindestens 56 °C erhitzt werden. Die Betriebe, welche entsprechende Hitzekammern besitzen, aber auch Betriebe, die entsprechend behandeltes Holz verwenden, müssen vom Pflanzenschutzdienst registriert und mindestens einmal jährlich überprüft werden. Im Jahr 2022 wurden in Hessen 179 Betriebe hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen überprüft.

5.3.2 Ausfuhr

Für Exportsendungen wurden in Hessen im Jahr 2022 insgesamt 3.434 Pflanzengesundheitszeugnisse, 417 Vorausfuhrzeugnisse sowie 21 Wiederausfuhrzeugnisse ausgestellt (Tabelle 5/4).

Tabelle 5/4: Ausfuhrbeschau 2022

Dienststelle	Pflanzengesundheitszeugnisse	Vorausfuhrzeugnisse	Wiederausfuhrzeugnisse
Wetzlar	396	2	17
Frankfurt/M.-Flughafen	733	1	-
Kassel	2.305	417	4
Summe	3.434	420	21

5.3.2.1 Stammholzkontrollen

Hessisches Stammholz wurde auch im Jahr 2022 hauptsächlich in den asiatischen Raum exportiert. Der Pflanzenschutzdienst stellt hierfür Vorausfuhrzeugnisse und Pflanzengesundheitszeugnisse aus.

5.3.3 Pflanzenpass/Anbaumaterial-Verordnung (AGOZ)

5.3.3.1 Kontrollen nach Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2031

Im Rahmen der jährlichen Pflanzenpasskontrolle werden die Pflichten der Unternehmer, darunter die korrekte Ausstellung von Pflanzenpässen und die Dokumentationspflicht, überprüft. Im Jahr 2022 erfolgte die Kontrolle in 188 Betrieben.

5.3.3.2 Registrierung nach Anbaumaterial-Verordnung (AGOZ)

Betriebe, die Anbaumaterial von Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenarten zu gewerblichen Zwecken in Verkehr bringen, aus einem Drittland einführen oder Obstarten zur Fruchterzeugung erhalten, erzeugen oder vermehren, müssen sich vom Pflanzenschutzdienst registrieren lassen. Im Jahr 2022 sind in Hessen 17 Betriebe nach der Anbaumaterialverordnung (AGOZV) registriert.

5.4 Schaderregerüberwachung nach einzelnen Bekämpfungsverordnungen und EU-Entscheidungen

5.4.1 Virusübertragende Nematoden im Weinbau

Gesetzliche Grundlage:

Rebpfanzgut-VO vom 21. Januar 1986 (BGBl. I, S. 204) in der jeweils gültigen Fassung.

Im Jahr 2022 übersandte die Anerkennungsstelle der Hochschule Geisenheim 10 Bodenproben zur Untersuchung von geplanten Rebvermehrungsflächen auf die sechs virusübertragenden Arten *Xiphinema index*, *Xiphinema diversicaudatum*, *Longidorus attenuatus*, *Longidorus elongatus*, *Longidorus macrosoma* und *Paralongidorus maximus*. Alle Proben konnten zeitgerecht vor der Neuanpflanzung untersucht werden. Die Bestimmungen erfolgten morphologisch.

Virusübertragende Nematoden der Gattung *Longidorus* und *Xiphinema* konnten in keiner Bodenprobe nachgewiesen werden. Eine Anerkennung als Rebvermehrungsfläche ist daher in allen Fällen möglich.

5.4.2 Kartoffelzystennematoden

- Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystennematoden (KarKreb/KartZystV) vom 06. Oktober 2010 (BGBl. I, S.1.383), in der jeweils gültigen Fassung
- Richtlinie 2007/33/EG des Rates vom 11. Juni 2007 zur Bekämpfung von Kartoffel-nematoden und zur Aufhebung der Richtlinie 69/465/EWG
- Leitlinie zur Durchführung von amtlichen Maßnahmen zur Bekämpfung der Kartoffelzystennematoden in Deutschland vom 27.07.2016 (BAnz AT 11.07.2016 B5)

Betriebe zur Pflanzkartoffelvermehrung

Aufgrund verschlechterter Bedingungen für den Pflanzkartoffelanbau ging die Anbaufläche, die im Rahmen der Pflanzkartoffelanerkennung im Jahr 2022 auf Kartoffelnematodenzysten (*Globodera sp.*) untersucht wurde, um 37 % auf 176 ha zurück. Im Jahr 2022 waren es noch 281 ha. Nicht nur die Anbaufläche, sondern auch die Anzahl der Vermehrungsbetriebe verringerte sich von 17 im Vorjahr auf nur noch 10 Betriebe. Davon war zudem ein Bio-Betrieb neu dazugekommen, der eine Testfläche beproben ließ. Bei den Untersuchungen mittels Meku-Anlage und der Filterstreifen-Methode konnten keine Zysten der Arten *Globodera rostochiensis* oder *Globodera pallida* nachgewiesen werden.

Monitoring Konsumkartoffeln

Da sich im Gegensatz zur Fläche für den Pflanzkartoffelanbau die Anbaufläche für die Konsumkartoffeln nicht geändert hat wurde wie in den Vorjahren eine Fläche von 21 ha auf *Globodera rostochiensis* oder *Globodera pallida* beprobt und untersucht. Die Erhebung für das Monitoring auf die *Globodera*-Arten umfasste Flächen in neun Betrieben (11 Betriebe in 2021).

Ein Befall konnte nicht nachgewiesen werden.

Verarbeitende Betriebe

Die Anzahl kartoffelverarbeitender Betriebe in Hessen ist sehr gering. Es handelt sich ausschließlich um Abpackbetriebe. Die meisten Betriebe vermarkten ihre Waren ab Feld oder verpacken eigene Ware für die regionale Vermarktung. 2022 erfolgten sechs Probennahmen und -untersuchungen. In zwei Fällen konnten lebensfähige Globoderazysten nachgewiesen werden. Die Entsorgung der Erde erfolgt auf einer behördlich festgelegten und kontrollierten Fläche.

Sonstige Untersuchungen

Aus der Exportkontrolle von Pflanzsubstraten für Drittländer ergaben sich sieben weitere Untersuchungen auf Kartoffelzystennematoden. Auch hier gab es erneut keinen positiven Nachweis.

5.4.3 Kartoffelkrebs

Gesetzliche Grundlage:

Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystennematoden vom 06. Okt. 2010 (BGBl. I, S. 1.383).

Es wurde **kein Befall** von Kartoffelkrebs festgestellt.

5.4.4 Untersuchungen auf spezielle Quarantäneschaderreger

5.4.4.1 Untersuchungen auf die Quarantänebakteriosen Bakterieller Ringfäule und Schleimkrankheit, *Clavibacter sepedonicus*, *Ralstonia solanacearum* an Kartoffeln

Gesetzliche Grundlage:

Verordnung zur Neuregelung pflanzenschutzrechtlicher Vorschriften zur Bekämpfung von Schadorganismen der Kartoffel vom 05. Juni 2001 BGBl. I, S. 1.006 und der Ersten Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule und der Schleimkrankheit vom 23.04.2007 BGBl. I, S. 586.

131 Pflanzgutpartien von Kartoffeln der Ernte 2022 wurden mit dem Screeningtest PCR (= Polymerasekettenreaktion einem molekularbiologischen Nachweisverfahren) auf die Quarantänebakteriosen (Schleimkrankheit und Bakterielle Ringfäule) untersucht.

Insgesamt wurden 218 Proben untersucht, hiervon:

	Anzahl Proben
Pflanzkartoffeln	131
Pflanzgutverkehrskontrolle von Pflanzkartoffeln	15
Speise- und Wirtschaftskartoffeln, inkl. Monitoring der Abpackbetriebe	9
QS Zertifizierung	48
Auftragstestung	15
Gesamt	218

Es wurde an Kartoffeln kein Befall mit der Bakteriellen Ringfäule oder der Schleimkrankheit festgestellt.

5.4.4.2 Phytophthora ramorum

Im Jahr 2022 wurde kein gezieltes Monitoring durchgeführt.

Bei regelmäßigen Kontrollen von Rhododendren, Viburnum, Quercus, Fagus und Pieris in Baumschulen und im öffentlichen und privaten Grün wurden keine Pflanzen mit Befall von *Phytophthora ramorum* nachgewiesen.

5.4.4.3 Feuerbrandkrankheit

Gesetzliche Grundlage:

Verordnung zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit vom 20.12.1985, BGBl. I, S. 2.551 geändert durch § 5 VO vom 20. Mai 1988 (BGBl. I, S. 640) sowie Art. 3 der VO vom 10. Nov. 1992 (BGBl. I, S. 1.887).

Wie in den Vorjahren auch, hatte das Präparat LMA (Kaliumaluminiumsulfat) eine Art. 53 Zulassung zur Bekämpfung des Feuerbranderregers in Kernobst erhalten. Die Zulassung wurde im Januar erteilt und war vom 30. März bis zum 17. Juli 2022 gültig. Es waren drei Anwendungen zugelassen. Diese Behandlungsmöglichkeit nutzten jedoch nach Kenntnis des PSD nur zwei Betriebe in Hessen, die im Vorjahr Probleme mit spätem Triebbefall durch den Feuerbrand (*Erwinia amylovora*) hatten.

Dies ist vor allem auf den schwierigen Gebrauch von LMA zurückzuführen: Wegen schlechter Mischbarkeit muss das Mittel zuerst in einem separaten Fass angemischt werden und erst dann kann die Umfüllung in die Spritze erfolgen.

Auch in diesem Jahr wurde von den Prognosemodellen keine Infektionsbedingungen während der Hauptinfektionszeit - der Kernobstblüte - berechnet. Die kühle Witterung während der Kernobstblüte war nicht ausreichend, um entsprechende für Infektionen notwendige Wärmesummen aufzubauen.

Erst zum Ende der Saison wurde später Triebbefall durch *Erwinia* in einzelnen Erwerbsobstbeständen gefunden. In diesen Fällen wurden Schnittmaßnahmen und auch einzelne Baumrodungen durchgeführt. Die Nachfragen zur Problematik aus dem Haus- und Kleingartenbereich waren deutlich geringer als in 2021.

Feuerbrandbefall bestätigt durch Untersuchungen der Botanischen Diagnostik:

Nachweis von *Erwinia amylovora*:

Gesamtanzahl	positiv	negativ
15	9	6

5.4.4.4 Untersuchungen auf Potato Spindle Tuber Viroid (PSTVd) an Zierpflanzen

Im Jahr 2022 wurden **keine** molekularbiologische Untersuchung von Stecklinge auf das Potato Spindle Tuber Viroid (PSTVd) durchgeführt.

5.4.4.5 *Pantoea stewartii* – Stewart´s Bakterienwelke des Mais

Im Jahr 2022 wurden **vier** Maissendungen aus Südamerika, im Rahmen eines Monitorings, an der EU-Außengrenze Flughafen Frankfurt/Main, auf den Quarantäneschaderreger *Pantoea stewartii*, ein Bakterium, dass die Stewarts Bakterienwelke des Mais verursacht, mit der Immunofluoreszenzmikroskopie (IF Test) untersucht. Es wurde kein Befall nachgewiesen.

5.4.4.6 *Xylella fastidiosa*

2022 wurden 11 Untersuchungen auf *Xylella fastidiosa* durch PCR durchgeführt. *Xylella* wurde in keinem Fall nachgewiesen.

5.4.4.7 *Jordanvirus* - ToBRFV Tomato brown rugose fruit virus

Im Jahr 2022 wurden **146 Tomaten- u. Paprikaprobe**n, davon 131 Saatgutproben und 15 Blattproben für die Pflanzengesundheit molekularbiologisch mit RT-qPCR auf Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV - Jordanvirus) untersucht.

5.5 Ausnahmegenehmigungen für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Gesetzliche Grundlage:

Neufassung des Gesetzes zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz - PflSchG) vom 06. Feb. 2012 (BGBl. I, S. 148). Inkrafttreten des neuen Pflanzenschutzgesetzes am 14. Februar 2012 (Regelungen in § 12 Absatz 2 des neuen Pflanzenschutzgesetzes).

Mit Wirkung vom 01. Juli 2015 ist gemäß Erlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz die Genehmigung der Anwendung von glyphosathaltigen Herbiziden nach § 12 (2) Pflanzenschutzgesetz in Hessen nur noch in begründeten Ausnahmefällen möglich. Ausnahmegenehmigungen für die Anwendung von Glyphosat auf Nichtkulturland können unter bestimmten Umständen nur noch dann erteilt werden, wenn ein besonders vordringlicher Grund gegeben ist. Dieser liegt insbesondere bei der Beeinträchtigung der Verkehrs- und Betriebssicherheit im Bereich von Gleisanlagen sowie der Arbeits- und Unfallsicherheit vor ebenso bei Beeinträchtigung der Korrosions-, Brand- oder Explosionssicherheit von baulichen Anlagen.

Mit der fünften Verordnung zur Änderung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung vom 02. Sept. 2021, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 62, am 07. Sept. 2021, wurde das Ausbringen von Glyphosaten in Gebieten mit Bedeutung für den Naturschutz (Naturschutzgebiete, Nationalparks, Naturmonumenten, Naturdenkmälern, gesetzlich geschützten Biotopen im Sinne des § 30 Bundesnaturschutzgesetz, ausgenommen Trockenmauern im Weinbau) verboten.

Für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Flächen, die nicht landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden, wurden im Jahre 2022 insges. 93 Anträge beim Pflanzenschutzdienst gestellt. Von den 93 Anträgen wurden fünf Anträge gebührenfrei ergänzt oder geändert, neun Anträge waren gebührenfrei. Ein Antrag wurde teilweise zurückgezogen und ein Antrag wurde ablehnend beschieden.

Von den 93 Anträgen wurden 21 Anträge zum Ausbringen eines glyphosathaltigen Pflanzenschutzmittels gestellt, davon wurden zwei Anträge zum Ausbringen von Glyphosat nach Beratung abgeändert auf alternative Mittel. Dem Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurden 18 Anträge vorgelegt und erhielten Zustimmung, wobei einem Antrag nur teilweise zugestimmt werden konnte. Außerdem wurde ein Antrag nach Prüfung abgelehnt.

Aus aktuellem Anlass wurde die Angabe über den bereits stattfindenden Einsatz alternativer Unkrautbekämpfung (thermische Verfahren/mechanische Verfahren) als optionale Frage in das Antragsformular zur Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 12 (2) PflSchG aufgenommen. 17 Antragsteller, das sind 18,5 % aller Antragsteller, gaben demnach an, bereits alternative Verfahren der Unkrautbekämpfung anzuwenden und die Genehmigung zum Ausbringen von Herbiziden auf Nichtkulturland nur noch als Ergänzung für die für Maschinen (wie Schlepper mit Anbaugerät, Heißwasser- oder Schaumgeräte) unzugänglichen Flächen zu benötigen.

Zur Bekämpfung von Neophyten, insbesondere dem Riesen Bärenklau, wurde die Möglichkeit des Abweidens durch Ziegen/Schafe als nachhaltige und umweltschonende Methode konstatiert. Dies empfiehlt sich besonders in Schutzgebieten bzw. in Bach-, Fluss- und Gewässernähe, wo der Einsatz von chemischen Verfahren nicht zulässig ist und thermische sowie mechanische Verfahren sich als schwierig bis, in der Praxis, nicht durchführbar erwiesen haben.

Es wurden Gebühren von insgesamt 6.509,25 € erhoben.

Aufschlüsselung der in Hessen nach § 12 PflSchG in 2022 genehmigten Flächen (in ha)

Bereich	Anzahl	ha
Industrieflächen	4	10,40
Gleisanlagen	37	240,5
Friedhöfe	6	10,40
Anlagen d. Energieversorgung, explosionsgefährdete Bereiche	10	51,90
Sportanlagen	3	4,1
Andere (Straße, Verkehrsflächen)	18	24,17
Sonstige Einzelpflanzen/Horstbehandlung Riesenbärenklau etc.	14	11,1
Ablehnungen	1	4
Summe	93	356,57

5.6 Genehmigungen nach § 22 Pflanzenschutzgesetz

Es wurden im Jahr 2022 insgesamt 85 Anwendungen genehmigt.

Genehmigungen nach § 22 - Gemüse

In folgenden Kulturen wurden 39 einzelne Indikationen genehmigt:

Frische Kräuter, Gemüsejungpflanzen, Dill, Petersilie, Blumenkohle, Schnittlauch, Wurzelpetersilie, Stangenbohnen, Kürbis-Hybriden, Endivien, Feldsalat, Gurke, Rhabarber, und Arnica.

Genehmigungen nach § 22 - Obst

Es wurden 22 Genehmigungen in Himbeere, Brombeere, Erdbeere, Steinobst, Kernobst, Keltertrauben, Tafeltrauben und Haselnuss beantragt.

Genehmigungen nach § 22 - Zierpflanzen

In folgender Kultur wurden 14 Genehmigungen erteilt:

Zierpflanzen im Freiland und im Gewächshaus.

Genehmigungen nach § 22 - Ackerbau

Im Bereich Ackerbau wurden insgesamt 10 Genehmigungen in folgenden Kulturen erteilt:

Durchwachsene Silphie, Rotschwengel, Wiesenrispe und Fertigrasen.

5.7 Pflanzenschutzkontrollprogramm

Das Regierungspräsidium Gießen, Dez. 51.4 - Pflanzenschutzdienst - ist die hessenweit zuständige Behörde zum Vollzug des Pflanzenschutzgesetzes.

Soweit die Kontrollen vor Ort durchgeführt werden, sind die jeweiligen Landräte in ihrem Kreisgebiet zuständig. Der Pflanzenschutzdienst erteilt die für den Vollzug des Pflanzenschutzgesetzes notwendigen Aufträge an die Kreisausschüsse. Die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten obliegt dem Regierungspräsidium Gießen.

5.7.1 Kontrollatbestände zur Pflanzenschutzmittelanwendung

1. PSM-Anwendung auf nicht landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen § 12 Abs. 2 PflSchG

Es gab insgesamt 24 Anzeigen zu Anwendungen auf nicht beantragten Flächen, auf Hof- oder Abstellflächen sowie an und auf Wegen und Plätzen, sogenanntem Nichtkulturland (NKL). Bei 17 Betrieben (9 landwirtschaftliche Betriebe, 6 Privatperson, 2 Dienstleister/Gewerbetreibende) wurde ein Bußgeldverfahren durchgeführt. Im Die mehrjährige Tendenz von abnehmenden Verstößen in der Landwirtschaft setzt sich auch im abgelaufenen Jahr fort. Im Gegensatz dazu nimmt die Anzahl der Anzeigen und Hinweise zu möglichen Fehlanwendungen von Herbiziden öffentlichen Bereich zu. Hierbei handelt es sich jedoch immer öfter um die rechtlich zulässige Anwendung von Steinreinigern mit umfassender Wirkung.

2. Erteilte Genehmigungen nach § 12 Abs. 2 PflSchG

Seit vier Jahren in Folge wurden erteilte Ausnahmegenehmigungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmittel auf Nichtkulturland nachgeprüft. Die Genehmigungen erfolgten fast ausschließlich für Kommunale-, Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie Schienentrassen. Im Rahmen der Überprüfungen konnten Beanstandungen hinsichtlich der Anwendung festgestellt werden. Unregelmäßigkeiten zeigten sich nur bei den Aufzeichnungen, diese waren vorhanden, jedoch teilweise unvollständig und ungenau.

Vor allem bei den Kommunen werden die schon erteilten Genehmigungen aufgrund der aktuellen Diskussionen nicht wahrgenommen. Es werden thermische- und mechanische Methoden zur Unkrautbekämpfung verwendet, aber auch vermehrt Steinreiniger mit umfänglicher Wirkung.

3. Anwendungsbestimmungen § 12 Abs. 1 PflSchG - Bienenschutz

Wie in den letzten fünf Jahren zuvor hat sich auch im Jahr 2022 keine Beanstandung bei Kontrollen zum Bienenschutz ergeben. Im Rahmen der Spritzfasskontrollen kam es zu keinerlei Auffälligkeiten.

Dem Julius-Kühn-Institut wurden nur vier Verdachtsproben zu Bienenvergiftungen in Hessen zugesandt. Davon waren zwei Proben wegen zu geringer Menge bzw. schlechter Probenqualität nicht zu untersuchen. In den beiden anderen Proben wurden keinerlei Pflanzenschutzmittel Wirkstoffe nachgewiesen.

4. Anwendungsbestimmungen § 12 Abs. 1 PflSchG - Abstandsaufgaben zu Gewässern

Mit dem Gewässer-Viewer, der auf dem GEOPORTAL des Landes Hessen zur Verfügung gestellt wurde, trat gerade für Landwirte eine gewisse Erleichterung bei der Identifizierung von relevanten Gewässern ein. Jedoch bedarf es einer gewissen Grundkenntnis und Erfahrung um mit solchen Online-Tools zu arbeiten - diese ist bei weitem nicht bei allen Landwirten gegeben. Insgesamt

wurden hier 49 Abstandskontrollen durchgeführt, von denen 12 zur Einleitung eines Bußgeldverfahrens wegen Nichteinhaltung des Mindestabstandes führten. Es kam zum vermehrten „Ruhender Verfahren“, da in einigen Fällen der Status des Gewässers nach Einspruch durch die zuständigen Behörden zu klären war.

Über den generell einzuhaltenden Mindestabstand von vier Metern gelten zusätzlich die komplexen Anwendungsbestimmungen (NW...-Auflagen), womit es auch hier immer wieder zu Missverständnissen kommt. Im Schnitt der Jahre sind ca. ein Viertel der Kontrollen zu beanstanden.

5. Pflanzenschutzsachkunde und Fortbildung im Pflanzenschutz bei Anwender (§ 9 Abs. 1-4 PflSchG)

Bei allen Anwenderkontrollen und den damit verbundenen Betriebskontrollen, wird die erforderliche Sachkunde in Verbindung mit den geforderten Fortbildungen kontrolliert. Bei einer Kontrollzahl von 125 Anwendern in 111 Betrieben wurden nur zwei Personen beanstandet. Die beiden Anwender konnten keine gültige Fortbildungsbescheinigung vorlegen.

6. Überprüfung der Pflanzenschutzmittel-Lagerung in den Anwenderbetrieben

Nicht alle kontrollierten Betriebe besitzen/lagern Pflanzenschutzmittel in umfänglichen Mengen. Betriebe arbeiten zusammen und spezialisieren sich oder lassen die Anwendungen durch Lohnunternehmen ausführen. In 18 Pflanzenschutzmittellägern wurden 39 entsorgungspflichtige Präparate festgestellt und eine entsprechende Entsorgung verfügt.

7. Überprüfung der Dokumentationspflicht nach § 11 Pflanzenschutzgesetz

Bei der Überprüfung der Dokumentationen konnte ein deutlicher Unterschied festgestellt werden zwischen beruflichen Anwendern, die regelmäßig in der Saison Pflanzenschutzmittel anwenden und Anwendern, die nur gelegentlich anwenden wie z.B. bei Kommunen und Dienstleistern. Bei dieser Gruppe sind die Dokumentationen öfters lückenhaft, unvollständig oder fehlen ganz. Fehlende Dokumentationen sind in der Regel ein Mangel, der eine Anhörung bzw. ein OWI-Verfahren mit sich bringt. Kleinere Mängel in der Dokumentation werden durch die Kollegen der Landkreise vor Ort angesprochen und nötige Korrekturen zeitnah eingefordert. Diese unmittelbare Ansprache des Mangels und die damit verbundene direkte Einforderung der Korrektur, hat sich als sehr wirkungsvolles Mittel erwiesen und vermeidet zusätzliche Verwaltungsschritte.

8. Verbote und Beschränkungen der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung PflSchAnwV

Mit der ab 08.09.2021 geltenden neuen Fassung der PflSchAnwV sind einige gravierende Neuerungen bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln - insbesondere der glyphosathaltigen Pflanzenschutzmittel zu beachten. Auffälligkeiten in diesem neuen Bereich waren insbesondere noch Anwendungen von Glyphosat in Wasserschutzgebieten. Wobei es sich hierbei immer um die Unkenntnis der Anwender über die exakte Ausweisung der vier WSG-Zonen - insbesondere der WSG-Zone 3B handelte.

Das Verbot der Anwendung an Gewässern (§ 4a) innerhalb eines Abstand von zehn Metern zum Gewässer gelten nicht, da in Hessen der im Hessischen Wassergesetz (HWG) festgelegte Mindestabstand von vier Metern Gültigkeit hat und unbedingt einzuhalten ist.

§ 4 der PflSchAnwV - Verbot der Anwendung in Gebieten mit Bedeutung für den Naturschutz - hat aufgrund der sehr geringen Anzahl von Ackerflächen in den Naturschutzgebieten nur eine untergeordnete Bedeutung. Im Jahr 2022 wurden sechs Ausnahmegenehmigungen nach § 4 Abs. 2 erteilt.

5.7.2 Kontrollatbestände zum Pflanzenschutzmittelverkehr

Insgesamt wurden 30 Handelsbetriebe kontrolliert. In Hessen sind 482 Betriebe/Verkaufsstellen als Inverkehrbringer von Pflanzenschutzmitteln registriert. Zu nennenswerten Beanstandungen kam es kaum. Die stationären Verkaufsstellen unterliegen seit vielen Jahren der regelmäßigen Kontrolle und profitieren von dem dabei stattfindenden Informationsaustausch. Konkret niedrige Beanstandungsquoten belegen den Erfolg dieser Methode. Seit Anfang 2020 arbeitet die neu gegründete Zentralstelle Online-Überwachung Pflanzenschutz (ZOPf) und wird koordiniert vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Diese, von allen Bundesländern gemeinsam finanzierte Kontrollstelle, führt ausschließlich und bundesweit Kontrollen im Internethandel durch und hatte 2022 den Schwerpunkt u.a. auf Online-Apotheken gelegt. Regelmäßig werden zu beanstandende Angebote aus dem Internet von Händlern aus Hessen zur Bearbeitung an den hessischen Pflanzenschutzdienst weitergeleitet und bearbeitet.

In der folgenden Tabelle werden wichtige Kontrollatbestände aufgeführt und die Zahlen werden mit den beiden vorangegangenen Jahren verglichen. Die aufgeführten Kontrollpunkte werden im Folgenden noch näher erläutert.

Kontrollatbestand	2022	2021	2020
Anz. registrierte Betriebe	482	466	461
Anz. kontrollierte Betriebe	30	31	31
Betriebe ohne Mängel	20	19	15
Fehlende Sachkunde/ Fortbildung/ Registrierung	4	10	5
Selbstbedienungsverbot	2	3	6
PSM fehlende Zulassung	9	13	16
Untersagung Handel	0	0	3

1. Sachkunde der Pflanzenschutzmittelabgeber im Handel § 9 Abs. 1 PflSchG und Anzeigepflicht nach § 24 Pflanzenschutzgesetz

Bei den Kontrollen Vorort wird die Sachkundekarte und die aktuelle Fortbildung des sachkundigen Personals überprüft. Zudem wird überprüft, ob der Händler sich nach § 24 PflSchG beim Pflanzenschutzdienst Hessen registriert hat. Aufgrund der fehlenden Registrierung kam es 2022 zu drei Verstößen.

2. Selbstbedienungsverbot, Unterrichts- und Hinweispflicht bei der Abgabe von Pflanzenschutzmitteln § 23 Abs. PflSchG

„Pflanzenschutzmittel dürfen nicht durch Automaten oder durch andere Formen der Selbstbedienung in den Verkehr gebracht werden ...“. Es ist auch nicht gestattet, dass die Pflanzenschutzmittel in einem frei zugänglichen Bereich für Kunden aufbewahrt werden oder, dass der Pflanzenschutzmittelschrank unverschlossen ist. Im Rahmen der Überprüfungen der erforderlichen Unterrichts- und Hinweispflicht, hier insbesondere bei der Abgabe von Herbiziden und vor allem bei glyphosathaltigen Produkten, gab es bei den Kontrollen keine Auffälligkeiten.

3. Überprüfung der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln beim Inverkehrbringen sowie Überprüfung der wesentlichen Kennzeichnungsmerkmale

Regelmäßig werden Pflanzenschutzmittel im Verkaufssortiment vorgefunden, deren Zulassung bereits abgelaufen und die 6-monatige Abverkaufsfrist nach Zulassungsende bereits beendet ist, bzw. werden Produkte vorgefunden, deren Zulassung widerrufen wurde. Diese Pflanzenschutzmittel sind nicht mehr verkehrsfähig und müssen sofort aus dem Verkauf genommen werden. Je nach Art der Zulassungsbeendigung sind die Mittel entsorgungspflichtig, hier wird der Entsorgungsnachweis eingefordert. Bei der zeitaufwendigen Kontrolle der Kennzeichnungsmerkmale der Pflanzenschutzverpackungen wurde ein Verstoß festgestellt.

5.7.3 Kontrolltatbestände zu Pflanzenschutzgeräten

Kontrolle der im Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräte § 16 Abs. 5 PflSchG, in Verbindung mit § 3 Abs. 1 PflSchGV

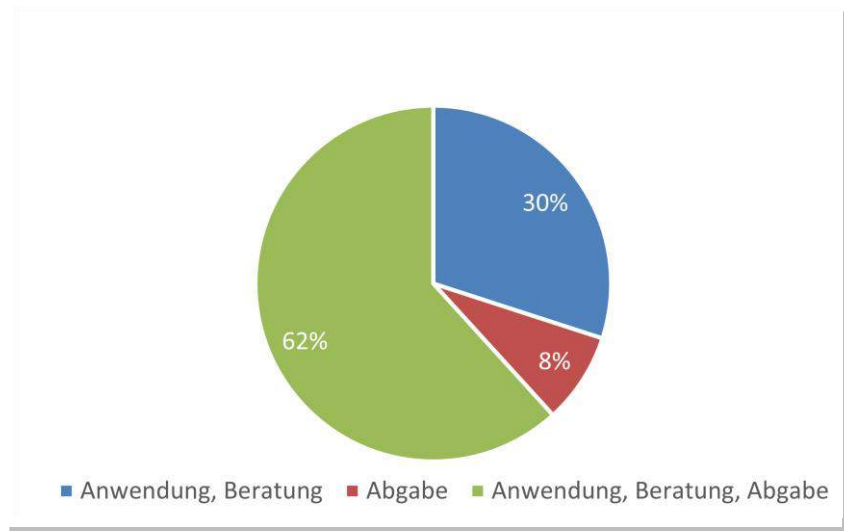
Es wurden 127 Pflanzenschutzspritzen auf das Vorhandensein einer gültigen Prüfplakette bzw. Prüfberichtes und durch Sichtkontrolle am Gerät auf ordnungsgemäßen Zustand kontrolliert. Hier gab es drei Beanstandungen.

5.8 Sachkunde im Pflanzenschutz

Der Pflanzenschutz wird in der öffentlichen Wahrnehmung zunehmend kritisch dargestellt, auch die Personen die im Pflanzenschutz agieren stehen im öffentlichen Fokus. Im Pflanzenschutz ist der integrierte Pflanzenschutz unsere Maxime und der Leitsatz lautet: „Der integrierte Pflanzenschutz ist eine Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß begrenzt wird.“ Der Gesetzgeber hat eine Ausweispflicht für alle im Pflanzenschutz tätigen Personen umgesetzt und eine Verpflichtung zur regelmäßigen Fort- und Weiterbildung erlassen. Damit der integrierte Pflanzenschutz flächendeckend eingesetzt wird und die Akteure im Pflanzenschutz umsichtig den chemischen Pflanzenschutz handhaben. Die Grundlage dafür bildet das Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) vom 14. Februar 2012 und die Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung (PflSchSachkV) vom 06. Juli 2013.

Die Personen, die im Pflanzenschutz agieren, werden in drei Gruppen unterteilt: die Anwender von Pflanzenschutzmitteln, die Berater, die zu Pflanzenschutzthemen informieren und die Verkäufer/Vertreiber von Pflanzenschutzmitteln. Der Ausweis für die Sachkundigen unterscheidet jedoch nur die zwei Formen: Anwendung inkl. Beratung und Abgabe (Verkauf). Die Mehrheit der in Hessen ausgestellten Karten berechtigen für beides.

In Hessen wurden die Sachkundekarten wie folgt bewilligt:



Die Sachkunde kann u.a. mittels des Berufsabschlusses in einem „grünen Beruf“, mit einem entsprechenden Hochschulabschluss und einer zusätzlichen Bescheinigung zur Pflanzenschutzsachkunde oder mit dem erfolgreichen Bestehen der Sachkundeprüfung erlangt werden. Für die Sachkundeprüfungen ist der Pflanzenschutzdienst Hessen ebenfalls zuständig.


5.8.1 Anträge auf Ausstellung der Sachkundekarte

In Hessen werden die Anträge zentral beim Pflanzenschutzdienst bearbeitet. Die Antragstellung ist sowohl digital und papierlos über die bundesweite online Datenbank www.pflanzenschutz-skn.de als auch mit einem Antrag per Post, Mail oder Fax möglich. Seit Beginn des Verfahrens 2013 konnte die Gebühr für die Ausstellung der Sachkundekarte bei digitaler Antragstellung konstant bei 30,00 € gehalten werden. Nach der Anpassung der Gebührenverordnung ist für Anträge per Post, Fax oder Mail eine erhöhte Gebühr von 50,00 € fällig. Bei Verlust der Sachkundekarte erfolgt die Ausstellung einer Ersatzkarte, auch hier blieb die Gebühr konstant bei 20,00 € seit Beginn des Verfahrens.

In Hessen wurden von 2013 bis zum Ende des Berichtsjahres ca. 29.500 Anträge gestellt und bearbeitet. Insgesamt konnten 28.800 Karten ausgestellt werden. Die Differenz zur Gesamtzahl der bearbeiteten Anträge ergibt sich dadurch, dass Anträge unvollständig geblieben sind, abgelehnt wurden bzw. noch kein Geld eingezahlt wurde. Die Anzahl der eingegangenen Anträge ist seit 2016 deutlich gesunken. 2022 wurden 593 neue Anträge gestellt und 572 Karten ausgestellt. Auch die Anzahl der ausgestellten Ersatzkarten, die bei Verlust der Pflanzenschutzkarte bei uns beantragt wurden, bleibt seit Jahren konstant bei ca. 50 ausgestellten Ersatzkarten im Jahr.

5.8.2 Fortbildungen zur Sachkunde im Pflanzenschutz

Um aktuellen Entwicklungen und der hohen Verantwortung gerecht zu werden, die Personen im Pflanzenschutz tragen, wurde ebenfalls 2013 die Verpflichtung zur regelmäßigen Fortbildung alle drei Jahre eingeführt.

In den einzelnen Bundesländern gibt es zwei Modelle, wann die Sachkundigen wieder zur Fortbildung müssen. Es gibt die Stichtagsregelung und die Blockregelung. In Hessen gilt die Blockregelung, d.h. innerhalb eines festen dreijährigen Fortbildungsblocks muss eine Fortbildung besucht werden. Der dreijährige Fortbildungsblock bezieht sich auf das Datum, welches auf der Rückseite der Sachkundekarte unter „Beginn erster Fortbildungszeitraum“ angegeben ist. 



Auf dieses Datum werden jeweils drei Jahre addiert, dann schließt sich der nächste Fortbildungszeitraum an. Innerhalb des Zeitraumes muss die Fortbildung erfolgen, jedoch verschiebt sich der Fortbildungszeitraum nicht durch die Teilnahme an einer Fortbildung.

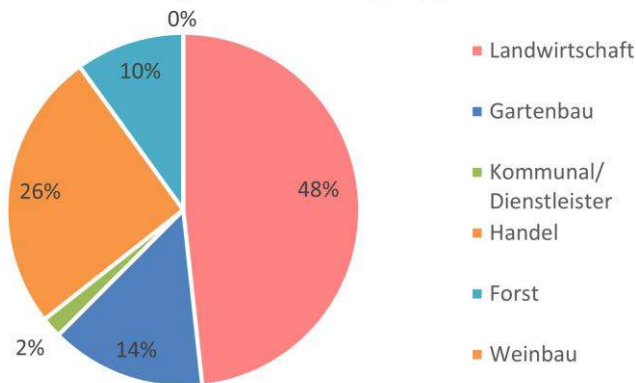
Beispiel: Erster Fortbildungszeitraum (FZ) beginnt zum 01.01.2013:

Erster FZ	Zweiter FZ	Dritter FZ	Vierter FZ
ab 01.01.2013	+ 3 Jahre	+ 3 Jahre	+ 3 Jahre
01.01.2013 bis 31.12.2015	01.01.2016 bis 31.12.2018	01.01.2019 bis 31.12.2021	01.01.2022 bis 31.12.2024

2022 fanden in Hessen 186 Veranstaltungen mit insgesamt 4.503 Teilnehmern statt. Davon hat der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) 31 Veranstaltungen mit knapp 2.100 Personen durchgeführt und wurde dabei auch durch die fachlich versierten Mitarbeiter des PSD tatkräftig unterstützt. Weitere amtliche Veranstaltungen wurden vom Regierungspräsidium Darmstadt, hier vom Dezernat für Weinbau und vom hessischen Pflanzenschutzdienst selbst durchgeführt. Einen großen Anteil an den Fortbildungen haben externe Veranstalter u.a. aus den Bereichen Beratung und Schulung sowie Hersteller und Händler.

Die Teilnehmer haben größtenteils ihre Pflanzenschutzfortbildung über verschiedene Online-Angebote absolviert, der Anteil betrug 79 %. Das LLH hat 2021 eigene Online-Fortbildungen im Pflanzenschutz angeboten und seit Dezember 2021 ist ein eLearning-Programm des LLH für den Bereich Pflanzenschutz in der Landwirtschaft online. Im Frühjahr 2022 ist ein Online-Angebot für den Gartenbau hinzugekommen. Beim genannten eLearning des LLH wurden auch einige Videobeiträge von Mitarbeitern des PSD beigesteuert, die von einem professionellen Filmteam aufgenommen wurden.

Fortbildungen nach Zielgruppen 2022



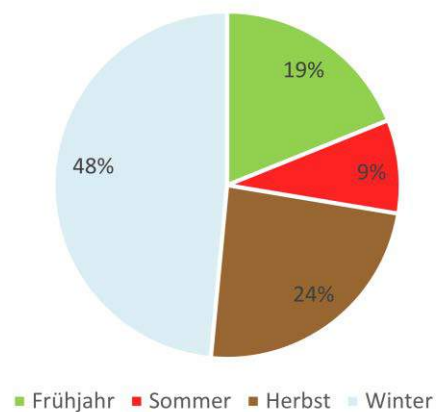
Der Gesetzgeber hat zur Fortbildung nur allgemeine Vorgaben festgehalten. Üblicherweise sind in der Praxis die Fortbildungen an einem Zielpublikum orientiert. Das Diagramm zeigt die Anteile der fachspezifischen Bereiche nach Zielgruppen eingeteilt an den Sachkundefortbildungen. Im Forst wird zur Fortbildung ein eLearning-Programm des Landesbetrieb Wald und Holz aus Nordrhein-Westfalen genutzt.

Die Anerkennung amtlicher und pri-

vater Veranstalter ist gebührenpflichtig und wird nach Bearbeitungszeit abgerechnet. Die Anerkennung wird für die Durchführung aller Sachkunde-Fortbildungen des Veranstalters in Hessen ausgesprochen und gilt für ein Jahr. Bei Onlineveranstaltungen gilt derzeit, dass die Anerkennung der Online-Fortbildungen von dem zuständigen Pflanzenschutzdienst übernommen wird, in dessen Bundesland der Betriebssitz des Antragstellers ist. 2022 wurden 14 gebührenpflichtige Anerkennungen beantragt und ausgesprochen. Bei der Beantragung müssen die Veranstalter auch die verwendeten Folien vorlegen, diese werden dann überprüft. Die Veranstalter reichen im Nachgang Teilnehmerlisten ein, diese werden in HeDok, einem speziellen Verwaltungsprogramm der hessischen Landesbehörden, archiviert.

Üblicherweise nutzen viele sachkundige Personen den Winter um an einer Fortbildung teilzunehmen. In der folgenden Übersicht können Sie die prozentualen Anteile über das Jahr verteilt einsehen.

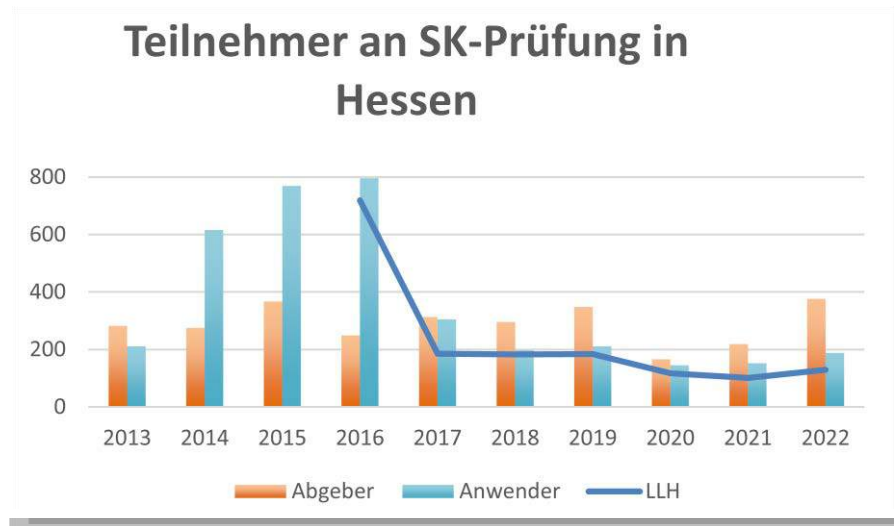
Anzahl der Teilnehmer im Jahresverlauf 2022



5.8.3 Sachkundeprüfungen im Pflanzenschutz

Der hessische Pflanzenschutzdienst ist seit Herbst 2015 die einzig zuständige Stelle für die Abnahme der Pflanzenschutz-Sachkundeprüfungen in Hessen. Dies umfasst die Sachkunde für Anwender, Berater und Abgeber (Verkauf) in den Fachbereichen Landwirtschaft, Gartenbau, Kommunalbereich - öffentliches Grün, Weinbau und Forst. Die praktische Umsetzung erfolgt durch den Prüfungsausschuss mit 167 Mitgliedern. Der Prüfungsausschuss ist in der Mehrheit mit männlichen Prüfern besetzt, derzeit beträgt der Anteil an Prüferinnen nur 16 %. In 2022 wurden 60 Prüfungen und einige einzelne Nachprüfungen mit insgesamt 564 Teilnehmern durchgeführt. Bei den Abgeberprüfungen nahmen 376 und bei den Anwenderprüfungen 188 Personen teil. Einen großen Anteil an den Anwenderprüfungen hat das LLH - 2022 wurden sieben Lehrgänge mit 129 Teilnehmern organisiert. Nicht alle Prüfungsteilnehmer stammen aus Hessen, insbesondere bei den Abgeberprüfungen stammt ein Teil aus den angrenzenden Bundesländern.

Die Mehrheit der Prüfungsteilnehmer bei den Anwendersachkundeprüfungen hat einen landwirtschaftlichen Bezug. Mit Abstand folgen Personen aus dem Gartenbau und dem kommunalen Bereich. Für den Bereich Weinbau und Forst wurde 2022 kein Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde angeboten.



5.8.4 Registrierungen nach § 10 und 24 des Pflanzenschutzgesetzes

Im Pflanzenschutzgesetz ist geregelt, dass alle Betriebe/Personen, die in Hessen Pflanzenschutzmaßnahmen für andere Betriebe durchführen (§ 10), über den Pflanzenschutz beraten (§ 10) oder Pflanzenschutzmittel in Verkehr bringen und verkaufen (§ 24), sich beim hessischen Pflanzenschutzdienst registrieren lassen. Die Registrierung beinhaltet neben den Adressdaten auch die sachkundigen Personen, Ergebnisse der Vorortkontrollen durch die zuständigen Mitarbeiter der Landkreise und für welchen Bereich die Registrierung erfolgen soll, z.B. Landwirtschaft, Gartenbau, öffentlicher Bereich, Saatgutbeizung. Derzeit sind in Hessen 927 Antragsteller und Betriebe inklusive Filialen mit über 3.250 sachkundigen Personen registriert. Nach § 10 sind 475 und nach § 24 sind 466 Antragsteller und Betriebe registriert, darunter sind auch einige, die sowohl nach § 10 als auch § 24 registriert wurden. 2022 wurden alle Betriebe angeschrieben, deren Registrierung bzw. letzten Änderungen bereits länger als fünf Jahre zurücklagen. Dabei wurden mehrere Betriebe entfernt, die nicht mehr im Pflanzenschutz tätig sind. Zudem konnten die vorliegenden Daten auf diese Weise aktualisiert und überprüft werden. An die zuständigen Mitarbeiter der Landkreise wird jährlich eine aktualisierte Liste der registrierten Antragsteller und Betriebe zum Abgleich in ihrem Landkreis weitergeleitet. Bei dieser Zusammenarbeit werden immer wieder Betriebe gefunden, die noch nicht registriert sind. Diese Betriebe werden einzeln angeschrieben, telefonisch aufgeklärt und bekommen das Registrierformular zugesandt.

6 Öffentlichkeitsarbeit

6.1 Pflanzenschutz-Informationen

6.1.1 Warndienstmeldungen

Der Warndienst bietet Pflanzenschutzinformationen über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen für die verschiedenen Bereiche von landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieben an. Die Angebotspalette umfasst Warndienstmeldungen für den Ackerbau, den Erwerbsobstbau, den Erwerbsgemüsebau und den ökologischen Erwerbsgemüsebau.

Die Warndienstmeldungen erscheinen während der Vegetationszeit, je nach Auftreten von Krankheiten und Schädlingen.

Bei allen Hinweisen wurde dem integrierten Pflanzenschutz oberste Priorität eingeräumt. Soweit Möglichkeiten einer umweltfreundlichen Anwendung von biologischen und biotechnischen Präparaten bestanden, wurden diese besonders empfohlen.

Die Erstellung der Warndienstmeldungen erfolgte aufgrund eigener Beobachtungen, Kontrollen, Versuche und Bonituren in den einzelnen Kulturen. Ebenso flossen Beobachtungen der Pflanzenproduktionsberater und der Pflanzenschutzberater Gartenbau des LLH mit ein. Somit ist ein aktueller, landesweiter Überblick über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen möglich. Daneben gehen Erkenntnisse von Versuchsergebnissen und Praxiserfahrungen mit ein.

Zur Erfassung des Schädlingsauftretens wurden UV-Fanglampen, Schlupfkäfige, Pheromonfallen, Gelbschalen, Gelbfallen und meteorologische Messgeräte eingesetzt. Im Rahmen eines bundesweiten Vorhabens zu rechnergestützten Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz werden automatische Wetterstationen betreut und gewartet. Die Wetterdaten fließen in verschiedene Prognoseprogramme (ZEPP) ein und werden im Rahmen der Warndienstmeldungen mitverwendet.

Eine Übersicht des gesamten Warndienstangebotes zeigt die nachfolgende Tabelle 6/1.

Tab. 6/1:

Stand: Juli 2022

Warndienst	Abonnements*				
	insges.	Fax	%	Email/ Newsletter	%
Ackerbau	1.016	–**	–	1.016	100,0
Kontrolliert integrierter Obstbau	357	26	7,0	331	93,0
Kontrolliert integrierter Gemüsebau	127	20	15,7	107	84,3
Infofax/ökologischer Gemüsebau	216	–	–	216	100,0
Summe	1.716	46	2,7	1.670	97,3

* = % bezogen auf die Gesamtzahl des jeweiligen Warndienstes

** = Faxversendung Ackerbau wurde 2022 eingestellt

6.1.1.1 Freie Informationsangebote mit elektronischem Versand (Email-Newsletter)

Der Newsletter Pflanzenschutzipp informiert über aktuelle Pflanzenschutzthemen im Haus und Kleingarten. Der Newsletter „öffentliches Grün“ richtet sich mit Pflanzenschutzthemen an alle, die sich mit öffentlichem Grün beschäftigen.

Die Newsletter im Bereich Garten (Stand: 11.2022):

- ➔ Newsletter Pflanzenschutzipp: 1.690 Abonnenten/Abonnantinnen
- ➔ Newsletter Öffentliches Grün: 139 Abonnenten/Abonnantinnen

6.1.2 Warndienst - Ackerbau

Der Online Warndienst Ackerbau, der per Email als Newsletter versendet wird, informiert zu pflanzenschutzrelevanten Themen in den ackerbaulichen Kulturen sowie auch in Grünland. Die Meldungen konnten separat und kulturartspezifisch abgerufen werden.

Die Anzahl der Meldungen in den Kulturen ist in folgender Tabelle aufgelistet. Insgesamt wurden 55 Warndienstmeldungen an die Abonnenten herausgegeben.

Kulturart	Anzahl Meldungen über die Saison
Winterraps	16
Wintergetreide	13
Sommergetreide	2
Zuckerrüben	10
Mais	4
Kartoffeln	7
Leguminosen	3
Grünland	4
Gesamt	59

6.1.3 Warndienst - Gemüsebau und Infobox ökologischer Gemüsebau

In diesem Jahr wurden 16 Warndienstmeldungen für den "Kontrollierten integrierten Erwerbsgemüsebau" erstellt. Im Vordergrund stehen dabei die sachgerechte und gesetzeskonforme Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen sowie Hinweise für vorbeugende Maßnahmen zur Befallsvermeidung oder zur Befallsreduzierung. In diesem Jahr hat auch wieder die Information der Praktiker über Zulassungserweiterungen nach Art. 51 Pflanzenschutzgesetz und Notfallzulassungen nach Art. 53 einen größeren Stellenwert eingenommen.

Für ökologisch wirtschaftende Betriebe wurden 30 Infobox/Warndienstmeldungen erstellt. Hierbei erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit den beiden Anbauberaterinnen für den ökologischen Gemüseanbau des LLH Hessen. Das Infobox ist nicht ausschließlich auf den Pflanzenschutz fokussiert, sondern es erfolgen auch Sortenhinweise, Hinweise zu Temperaturen (Hitze, Frost ...), vorbeugenden Behandlungen und rechtliche Neuerungen.

Beziehende des Warndienstes	insges.	Abos	
		Fax	Email
↪ Kontrollierter, integrierter Gemüsebau	127	20	107
↪ Infofax/ökologischer Gemüsebau	216	-*	216

* = Faxversand Infofax/ökol. Gemüsebau wurde 2020 eingestellt.

6.1.4 Warndienst - Obstbau

Im Laufe des Jahres wurden insgesamt 16 Warndienst-Meldungen erstellt und an die Abonnenten/Abonnentinnen versandt. Der Warndienst für den Obstbau liefert umfassende Informationen für Erwerbsobstbaubetriebe, beginnend mit den Austriebsspritzungen im Frühjahr bis zu den Blattfallspritzungen im Spätherbst. Schwerpunkt ist die Ermittlung der optimalen Bekämpfungstermine für die Hauptschädlinge im Obstbau (z.B. Apfelblütenstecher, Apfelwickler, Fruchtschalenwickler, Kirschfruchtfliege, Kirschessigfliege, Spinnmilben, Birnenblattsauger, Pflaumenwickler u.a.) mit Phromonfallen, Gelbfallen, Becherfallen und wöchentlichen Bestandskontrollen. Die regelmäßigen Kontrollen des PSD werden durch entsprechende Bestandskontrollen des LLH ergänzt.

Beziehende des Warndienstes	insges.	Abos	
		Fax	Email
↪ Kontrollierter, integrierter Obstbau	357	26	331

Anlagenbegehung im kontrolliert integrierten Obstbau

In diesem Jahr konnten die Feldbegehungen im kontrolliert, integrierten Obstbau und bei den Kirschenanbauern wieder in Präsenz stattfinden. Im integrierten Obstbau wurden acht Feldbegehungen durchgeführt. An zwei Terminen hiervon, fanden die Veranstaltungen in Praxisbetrieben (in Hofheim und Mühlthal) statt.

Die sechs Begehungen für die Kirschenanbauer fanden in Ockstadt, hier im Obstbaubetrieb Rhede statt.

Alle diese Treffen wurden unter Beteiligung des PSD und der zuständigen Obstbauberater des LLH organisiert.

Die Treffen in 2022 fanden zu folgenden Terminen statt:

Datum	Ort	Anzahl der teilnehmenden Anbauer
23.03.	Kriftel	27
06.04.	Kriftel	13
20.04.	Kriftel	13
04.05.	Hofheim	22
18.05.	Kriftel	14
01.06.	Kriftel	12
15.06.	Kriftel	9
29.06.	Mühlthal	11

6.1.5 Fernsprechansagedienst

Beim Pflanzenschutzdienst Wetzlar wurde während der Vegetationszeit ein Fernsprechansagedienst für Ackerbau betrieben. Der Ansagedienst wurde mindestens einmal wöchentlich aktualisiert und vom Sachgebiet Warndienst betreut. Der Ansagetext hat eine Länge von drei Minuten und enthält kurze Hinweise zu aktuellen Themen im Ackerbau für die jeweilige Woche. Wichtige Elemente sind auch die Bekanntgabe von Terminen für bestimmte Pflanzenschutzmaßnahmen, die sehr witterungsabhängig sind wie z.B. Bekämpfung von Rapsschädlingen, Spritzstart Phytophthora, Maiszünslerbekämpfung usw.

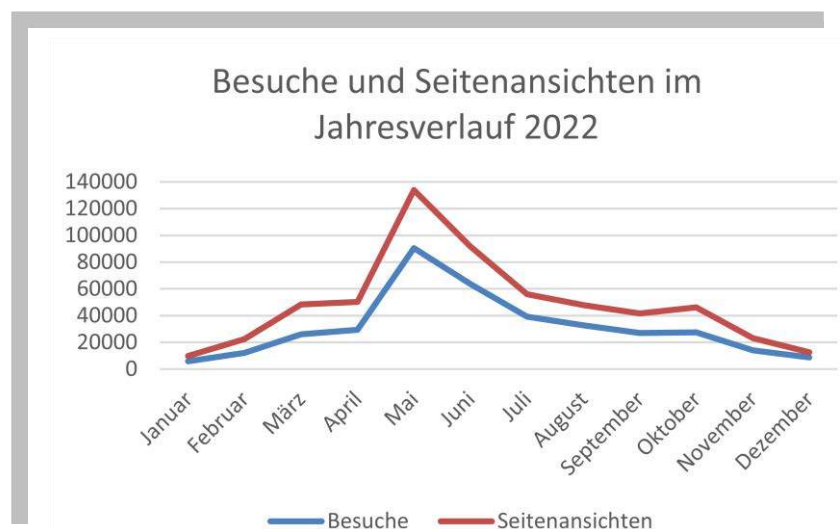
Mit Beginn der Vegetation 2021 wurde der Fernsprechansagedienst (FAD) vom analogen in ein digitales Format überführt. Dies hat den Vorteil, dass das Besprechen des Ansagetextes von jedem Telefon aus erfolgen kann. Durch das Arbeiten im Homeoffice war somit auch jederzeit eine termingerechte Aktualisierung möglich. In dieser digitalen Anwendung erfolgt keine Erfassung der eingehenden Anrufe. Es stehen somit keine Daten mehr über die Anzahl der Anrufer zur Verfügung.

6.1.6 Homepage

Der hessische Pflanzenschutzdienst ist eine amtliche Institution, die sachlich und fundiert zu den pflanzenschutzbezogenen Themen informiert, Genehmigungen erteilt und als Kontrollorgan fungiert. Um diese Funktionen auch bürgernah und zeitgemäß digital wahrzunehmen, ist eine übersichtliche und ansprechende Homepage unerlässlich, die auf verschiedenen Endgeräten gleichermaßen gut angeschaut werden kann. Die Homepage des Pflanzenschutzdienstes Hessen ist ein wichtiges Instrument der Beratungs- und Öffentlichkeitsarbeit. Mehrere Mitarbeiter füllen sie mit ihren Fachbeiträgen und sorgen dafür, dass die Homepage aktuell bleibt.

Wichtige Bestandteile der Homepage sind die Ratgeberseiten zum Ackerbau und die Infotheken für den Haus- und Kleingarten sowie die Infothek zum öffentlichen Grün, in denen über Pflanzenkrankheiten und Schädlinge an einzelnen Kulturen informiert wird. Sämtliche Anträge für Genehmigungen und Antragsverfahren sind online als Download verfügbar und ein Teil der Genehmigungsverfahren kann digital beantragt werden. Die PDF-Dokumente für die Online-Anträge werden seit 2022 bearbeitet, sodass diese direkt am Endgerät ausgefüllt werden können.

Die Abbildung zeigt die Entwicklung der Besucherzahlen und Seitenansichten über den Jahresverlauf 2022. Insgesamt gab es über 375.000 Besuche und über 580.000 Seitenansichten. Die durchschnittliche Verweilzeit je Besucher in 2022 betrug 1,2 Min. Deutlich ist der Peak im Mai zu sehen, diese ungleichmäßige Verteilung der Besuche über das Jahr erklärt sich durch die im Sommer stark frequentierte Pflanzenschutzinfothek und den Bereich Ackerbau.



Im Folgenden werden die Inhalte der Homepage beschrieben:

In der Rubrik **Ackerbau** kann der Online-Warndienst bestellt werden, die Versuchsergebnisse zu unterschiedlichen Fragestellungen sowie den Ratgeber Pflanzenschutz mit vielen Hinweisen zu unterschiedlichen Schaderregern und Krankheiten in ackerbaulichen Kulturen inklusive der Pflanzenschutzmaßnahmen und Auflagen z.B. Abstandsaufgaben zu Gewässern eingesehen werden.

Die Rubrik **Gartenbau** beinhaltet neben dem regelmäßig erscheinenden Warndienst für Erwerbsgärtner und dem kostenlosen Newsletter „Pflanzenschutzipp“ zwei umfangreiche Infotheken mit vielen Schadbildern in sehr guter Qualität, kurze Beschreibungen und geeigneten Maßnahmen für den Haus- und Kleingärtner sowie für den Bereich öffentliches Grün. In der Infothek für das öffentliche Grün, die sich vorrangig an Mitarbeiter für Stadtgrün und Bauhofmitarbeiter richtet, werden die Pflanzenschutzmittel nach § 17 für öffentliche Flächen aus der Liste des BVL aufgelistet und das Thema Unkrautregulierung umfassend beleuchtet.

Der Bereich **Pflanzenschutzinfos** umfasst u.a. die rechtlichen Grundlagen, die Pflanzenschutztechnik, eine aktuelle Übersicht über das Auftreten wichtiger Schädlinge wie den Maiszünsler und Informationen zum Gewässerschutz sowie dem Anwenderschutz.

Der Zweig **Sachkunde** erklärt u. a. das Antragsverfahren für die Sachkundekarte und listet die aktuellen Termine für Fortbildungen und Sachkundelehrgänge im Pflanzenschutz auf. Auch über die Registrierung nach § 10 und § 24 Pflanzenschutzgesetz wird hier informiert.

In der Rubrik **Pflanzengesundheit** wird über den neu eingeführten Pflanzenpass und das Antragsverfahren informiert. Über die Holzbeschau und die Pflanzenbeschau wird hier ebenso aufgeklärt und die Genehmigungsverfahren für Im- und Exporte an Pflanzen und Holzprodukte sind dargestellt.

Der Bereich **Genehmigungen** gibt Hilfestellung, wenn eine Genehmigung nach § 12, § 17 oder § 22 Pflanzenschutzgesetz eingeholt werden muss.

2021 neu hinzugekommen ist die Rubrik **Qualitätsmanagement (QM)**. Der Pflanzenschutzdienst ist nach der Norm ISO/IEC 17025 akkreditiert und bietet eine Reihe an unterschiedlichen Prüfverfahren an. Ebenso bietet der hessische Pflanzenschutzdienst Untersuchungen nach GLP und GEP an, auch dazu sind in dieser Rubrik Informationen zu finden.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die einzelnen Rubriken:

Rubriken	Seitenaufrufe 2022
Ackerbau	158.000
Gartenbau	2.620
Pflanzenschutzinfos	7.240
Sachkunde	13.695
Pflanzengesundheit	1.906
Genehmigungen	1.407
Pflanzenschutzinfothek	308.706
Öffentliches Grün Infothek	31.439
Qualitätsmanagement	248
Kontakt	22.216
Homepage gesamt	583.950

Die meisten Besucher kommen aus Deutschland und dem deutschsprachigen Sprachraum. Weitere Besucher kamen aus allen Teilen der Erde, wie aus folgender Tabelle ersichtlich wird:

Regionen	2022
Deutschland	346.384
Österreich	11.984
Schweiz	6.009
Europa gesamt	369.942
Nordamerika	5.765
Mittelamerika	6
Südamerika	113
Afrika	17
Asien	243
Ozeanien	88
Besuche gesamt	376.566

In der Regel kommen die Besucher über eine Suchmaschine - von hier wurden fast 320.000 Besucher weitergeleitet. Direkt eingegeben wurde die Homepage von ca. 73.500 Besuchern, über soziale Netzwerke wie Facebook kamen ca. 1.500 Besucher und über Verlinkungen von anderen Webseiten kamen weitere 4.800 Besucher. Auf den Seiten des hessischen Pflanzenschutzdienstes gibt es auch eine Vielzahl an Fachbeiträgen, Broschüren und Informationen neben den Anträgen, insgesamt wurden diese Dokumente über 56.000 Mal heruntergeladen.

6.2 Veröffentlichungen/Merkblätter

- Dicke, D. Dr.**
- Gegen Gräser im Frühjahr nachlegen. *Agrarheute 01/2022*
 - Frühjahrsschädlinge vor der Rapsblüte- worauf ist zu achten?; *Landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen 06/2022*
 - Ungras- und Unkrautkontrolle im Wintergetreide: Frühjahrssaison 2022; *Landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen 08/2022*
 - Zur Frage der Notwendigkeit von ackerbaulichen Maßnahmen und Herbizidbehandlungen im Herbst. *Fachbericht in den Pflanzenbau-Empfehlungen Herbst 2022 der Raiffeisen Waren GmbH Kassel*
 - Im Herbst gegen Weidelgräser; *Getreidemagazin 05/2022 (Co-Autorin E. Meinschmidt)*
 - Blühfläche muss zur Fruchtfolge passen; Interview im *Getreidemagazin 06/2022*
 - Unkrautregulierung in Wintergetreide-Herbst 2022. *Landwirtschaftliches Wochenblatt 36/2022*
 - Zur Frage der Bekämpfung von Weidelgras (*Lolium* spp.) mit chemischen und ackerbaulichen Maßnahmen in Raps und Getreide; *Tagungsband der 30. Deutschen Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie- und bekämpfung (Co-Autorin: E. Meinschmidt)*
 - Zur Frage der Regulierung von Blühpflanzen aus ehemaligen Blühflächen in ackerbaulichen Folgekulturen; *Tagungsband der 30. Deutschen Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie- und bekämpfung. (Co-Autoren: J. Knab, K. Becker, H. Bär)*
- Cramer, E.;**
Dicke, D. Dr.;
Feger, M.;
Gödecke, R. Dr.;
Hillnhütter, C. Dr.;
Koch, N.;
Lenz, M.;
Steckler, N.;
Berater Pflanzenproduktion LLH
- Hessischer Ratgeber für Pflanzenbau und Pflanzenschutz; Frühjahr und Herbst 2022; Gemeinschaftswerk LLH und PSD *LLH-Fachinformation Pflanzenproduktion 2022*
- Gödecke, R. Dr.;**
Cramer, E.
- Wege durch die Terra Incognita - oder ein erster Versuch der Einordnung von Biostimulanzien der ersten Generation; *Landwirtschaftliches Wochenblatt 03/2022*
 - Ährenfusariosen oder Zocken für Fortgeschrittene; *Landwirtschaftliches Wochenblatt 19/2022*
- Cramer, E.;**
Lenz, M.
- Getreidebeizung im Herbst; *Landwirtschaftliches Wochenblatt 33/2022*
- Lenz, M.**
- Auf der Suche nach neuen Strategien; SBR, Rübenrüssler und Draht im Rübenanbau; *DLG Mitteilungen – Sonderheft Horsch, Die Zukunft der Zuckerrübe 04/2022*

Ulrich, R.

- *Der Steckbrief: Stemphylium – Blattflecken an Zwiebeln; Gemüse 01/2022*
- *Der Steckbrief: Echter Mehltau an Topfpetersilie; Gemüse 02/2022*
- *Der Steckbrief: Das Parsnip yellow fleck virus an Pastinake; Gemüse 03/2021*
- *Der Steckbrief: Nichtparasitäre Schäden durch fehlerhafte Anbindung an Gurken; Gemüse 04/2021*
- *Der Steckbrief: Die Ringfleckenkrankheit *Microdochium panattonianum* an rotem Eichblattsalat; Gemüse 05/2021*
- *Der Steckbrief: Tomatenbronzefleckenvirus TSWV an Paprikablättern - ein Virus mit verschiedenen Symptomausprägungen; Gemüse 6/2021*
- *Der Steckbrief: Das Zucchini gelbmosaikvirus (Zucchini Yellow Mosaic Virus - ZYMV) an gelborangem Patisson-Kürbis; Gemüse 7/2021*
- *Der Steckbrief: Weißer Rost *Wilsoniana portulacae* an Portulak; Gemüse 8/2021*
- *Der Steckbrief: Das Ackerbohnenwelkevirus an Kapuzinerkresse; Gemüse 9/2021*
- *Der Steckbrief: Schwarze Fäule an reifen Tomatenfrüchten; Gemüse 10/2021*
- *Der Steckbrief: Innenbrand in Wirsing; Gemüse 11/2021*
- *Der Steckbrief: Die Gelbfleckigkeit des Spinates; Gemüse 12/2021*
- Coline Temple, Arnaud G. Blouin, Kris De Jonghe et al;
Biological and Genetic Characterization of Physostegia Chlorotic Mottle Virus in Europe Based on Host Range, Location, and Time; Plant disease Apr. 2022

6.3 Veranstaltungen, Vorträge/Beiträge für Presse, Rundfunk, Fernsehen

Folgende Aktivitäten des Pflanzenschutzdienstes wurden im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit angeboten:

- Auskünften/Beratungen
- Informationen mit Hilfe von Fernsprechanagediensten
- Vorträgen
- Lehrgängen
- Feldrundgängen
- Beiträgen für Presse und Rundfunk / Fernsehen
- Ausstellungen

Folgende überregionale Veranstaltungen bzw. Veranstaltungen mit Spezialfragestellungen wurden durchgeführt:

- ⇒ *Gräserresistenzen - Einzelfall oder Flächenbrand?* Ackerbauforum LLH, online am 16.02. (Dr. Dicke)
- ⇒ *Regulierung von Blühpflanzen in Folgekulturen;* Wetterauer Pflanzenbautag, online am 17.02. (Dr. Dicke)
- ⇒ *Die Resistenzsituation bei Ungräsern in Hessen,* Veranstaltung der Raiffeisen Kurhessen-Thüringen, online am 18.02. (Dr. Dicke)
- ⇒ *Zur Frage der Regulierung von Blühpflanzen aus ehemaligen Blühflächen in ackerbaulichen Folgekulturen. 30. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie u. -bekämpfung (J. Knab, K. Becker, H. Bär, D. Dicke),* online am 22.02. (Dr. Dicke)
- ⇒ *Zur Frage der Bekämpfung von Weidelgras (Lolium spp.) mit chemischen und ackerbaulichen Maßnahmen in Raps und Getreide. 30. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie u. -bekämpfung,* online am 24.02. (Dr. Dicke)
- ⇒ *Integration von Sensordaten in Feldversuche- methodische Herausforderungen. Workshop „Sensorgestützte Erkennung von Schaderregern in Feldfrüchten. Institut für Agrartechnik (ATB) in Potsdam-Bornim* am 12.05. (Dr. Dicke)
- ⇒ *Zur Frage der Wirksamkeit von Herbiziden auf käuflich erwerbbares Weidelgrassaatzgut vor dem Hintergrund fortschreitender Resistenzen bei Weidelgräsern auf Ackerflächen; 46. Arbeitstagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland in Freising* am 14./15.11. sowie *LAP-Tagung* am 17.11. (Dr. Dicke)
- ⇒ *Pflanzenschutz und Gewässerschutz - funktioniert das überhaupt?-, „Symposium Pflanzenschutz und Gewässerschutz“* Sachkunde Pflanzenschutz im Landwirtschaftsamt Leinefelde-Worbis in Thüringen (Dr. Gödecke)
- ⇒ *Probleme von Heute - Perspektiven für Morgen - Gesunder Menschenverstand und neue technische Hilfsmittel für ihre betrieblichen Entscheidungen;* AK Kassel des LLH (Dr. Gödecke)
- ⇒ *Verschiedene Sachkundeveranstaltung (Online) im LK Kassel, Werra-Meißner Kreis und LK Fulda zur Unterstützung der Kollegen Fricke-Müller, Claus und Even; Januar bis Juni 2022* (Dr. Gödecke u. Cramer)
- ⇒ *Feldrundgänge zu aktuellen Pflanzenschutzfragen* mit dem AK Werra-Meißner im Ackerbau (Dr. Gödecke u. Cramer)
- ⇒ *Der Blick auf und in den Boden;* AK Kassel (Cramer)

- ⇒ *Landwirtschaft und Insektenschutz- Zielkonflikt oder fruchtbare Zusammenarbeit; Vortrag bei der Online-Veranstaltung Wetterauer Pflanzenbautag am 17.02. (Lenz)*
- ⇒ *Schädlinge im Rübenanbau – was erwartet uns 2022; Vortrag Online-Wetterauer Rübentag am 28.01. (Lenz)*
- ⇒ *Zuckerrüben-Viröse Vergilbung und Blattkrankheiten, Raps – Insektenparadies und Schädlinge; Online Vortrag PS Arbeitstagung AK Ackerbau KBV Schwalm-Eder am 01.02. (Lenz)*
- ⇒ *Aktuelles zum Pflanzenschutz im Raps mit Versuchsergebnissen, Online Vortrag Acker- und Pflanzenbautag Liederbach VLF Ffm-Höchst am 17.03. (Lenz)*
- ⇒ *Zuckerrübenfeldtag- aktuelle Fragen zum PS in Zuckerrüben, Kasseler Rübenverband in Werns- wig und Beberbeck am 20.4. (Lenz)*
- ⇒ *Feldtag – aktuelle Fragen im PS Raps und Getreide, RWZ Hungen am 26.04. (Lenz)*
- ⇒ *Feldtag – aktuelle Fragen im PS Raps und Getreide, FLV am 26.04. (Lenz)*
- ⇒ *Rapsfeldtag – aktuelle Fragen im PS Raps, LLH Friedberg am 07.06. (Lenz)*
- ⇒ *Sachkunde Fortbildungen gemeinsam mit LLH Fritzlar und LLH Friedberg, Niederweisel 09.06., Wenings 13.06., Mardorf 21./22.06. (Lenz)*
- ⇒ *Ackerbau-Versuchsfeldtag – Einsatz von Fungiziden und Wachstumsreglern in Winterweizen; Frankfurter Landwirtschaftlicher Verein in Obererlenbach am 19.06. (Lenz)*
- ⇒ *Zuckerrüben-Feldtag im Hessischen Ried zur Bekämpfung von Blattkrankheiten, Viröse Vergil- bung und SBR; Veranstaltung PSD Hessen und Zu-Rüben Verband Hessen-Pfalz in Groß-Rohrheim am 28.09. (Lenz)*
- ⇒ *Maisfeldtag – Maiszünsler und Mulchtechnik; Vortrag mit LLH Griesheim, Rehbach am 12.10. (Lenz)*
- ⇒ *„Aktuelles aus dem Pflanzenschutz, neues zu Zusatzstoffen, Änderung in der 5. VO der Pflanzen- schutzmittel-Anwendungs-Verordnung“; Online-Vortrag bei Wintertagung AK kontrolliert, inte- griertes Obstbau am 09.03. (Fischbach)*
- ⇒ *„Achtung Kontrolle“ Kabel 1 am 21. u. 22.07. (Scharnhorst)*
- ⇒ *„Erfahrungsbericht DAkKS Überwachungsaudit - geplant 29. März bis 1. April 2022“ Vortrag beim Arbeitskreis Qualitätsmanagement in der phytopathologischen Diagnostik in Braunschweig am 26./27.10. (Ulrich)*
- ⇒ *Online Vorträge im Rahmen der Tagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz im Gemüse- und Zierpflanzenbau/Baumschule am 06./07.12. (Ulrich)*
 - *Faule Zwiebeln durch Kalziummangel?*
 - *Ralstonia pseudosolanacearum an Ingwer in Hessen – Fortsetzung*
 - *Ungeklärtes treibsterben an Mandevilla*
- ⇒ *„Erfahrungen mit der Latenztestung auf Ralstonia pseudosolanacearum an Ingwer und Kur- kuma“; Arbeitskreis Quarantänebakteriosen am 04./05.05. (Ulrich)*
- ⇒ *„Aktuelle und besondere Diagnosen in Hessen“; Vortrag beim Arbeitskreis Diagnose am 19.- 21.06. (Ulrich)*
- ⇒ *„Ralstonia pseudosolanacearum an Ingwer in Hessen“; Vortrag beim Arbeitskreis Phytobakteri- ologie der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft in Dossenheim am 12./13.09. (Ulrich)*

- ⇒ „Gemeinsam sind wir gut! Zusammenarbeit und Aktuelles aus der Botanischen Diagnostik“; Vortrag bei der Dienstbesprechung der Gartenbauberater am 12.12. (Ulrich)
- ⇒ „Diagnose/Nachweis des Stolbur Candidatus *Phytoplasma solani*“; Vortrag bei einem Erfahrungsaustausch mit versch. Wissenschaftlern, Rheinland-Pfalz und Österreich am 05.04. (Ulrich)
- ⇒ „Herausforderungen bei der Untersuchung von Import- und Monitoringproben auf das Jordanvirus ToBRFV in Hessen“; Vortrag beim Unterarbeitskreis Virologie in Köln am 16./17.11. (Ulrich)
- ⇒ „Informationen zu neuen Quarantäneschaderregern - *Xylella fastidiosa*“ Vortrag mit Frau Wotke und Frau Wilhelmi bei der Online-Schulung Pflanzengesundheit am 16.03. (Ulrich)

Projekte:

- ⇒ Untersuchungen zur Verbreitung von resistenten Weidelgrasbiotypen in Hessen und Sachsen nebst Ursachenanalyse. (Dr. Dicke, Dr. Meinlschmidt)
- ⇒ Untersuchungen zur Bekämpfung von Blühpflanzen, die als Unkraut in Folgekulturen auftreten. (Dr. Dicke, H. Bär)
- ⇒ Betreuung Masterarbeit (J. Knab) zum Thema „Regulierung von Blühpflanzen in Folgekulturen“ im Rahmen eines Lehrauftrags an Uni Gießen. (Dr. Dicke)

6.4 Mitarbeit in Gremien

Mitarbeit auch in bundesweiten Gremien bzw. Arbeitskreisen:

- | | |
|-----------------------|---|
| Bock, S.: | – Mitglied im Arbeitskreis der Bundesländer (Holz AK) |
| Breidbach, J.: | – Unterarbeitsgruppen des AK Lückenindikation (hier Gemüsebau, Obstbau, Heil- und Gewürzpflanzen)
– Länderarbeitskreis Qualitätsmanagement in der phytopathologischen Diagnostik
– Hessische GLP-Inspektorenkommission |
| Dicke, D. Dr.: | – ZEPP Prognosemodelle im Ackerbau
– DPG-Arbeitskreis Krankheiten und Schädlinge in Raps
– DPG-Arbeitskreis Herbologie u. Fachausschuss Herbizidresistenz
– Fachausschuss Insektizidresistenz
– Arbeitskreis Gewässerschutz beim HMUKLV
– Forschungsgemeinschaft Zuckerrübe Südwest
– Landesarbeitskreis Pflanzenschutz Hessen (LAP)
– Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft (DPG)
– Redaktionskonferenz landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen
– DLG Fachbeirat Pflanzenschutz-Praxis
– Jahrestagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland
– European Weed Research Society (EWRS)
– LLH-Arbeitskreis Blühpflanzen
Projekt „Pflanzenschutzmittel-Zulassung 2030“, AG 5 des BVL: Beratung und Information der Anwendenden verbessern |

- Feger, M.:**
- JKI Fachreferenten Anwendungstechnik
 - JKI Fachbeirat Geräte-Anerkennungsverfahren
 - JKI Länderarbeitsgruppe Gerätekontrolle
 - DPG Arbeitskreis Applikationstechnik
- Fischbach, M.:**
- Arbeitskreis Kontrolliert Integrierter Obstbau
 - Arbeitskreis ökologischer Gemüsebau
 - Länderarbeitsgruppe Invasive Schaderreger
 - Länderarbeitsgruppe Versuchswesen im Obstbau
 - Länderarbeitsgruppe ZEPP im Gartenbau
 - BVL Arbeitskreis Biologicals, Grundstoffe und biologische PSM
- Gödecke, R. Dr.:**
- DPG-Arbeitskreis Krankheiten im Getreide und Mais, Stellvertretender Arbeitskreisleiter
 - DPG - Arbeitskreis Krankheiten und Schädlinge in Raps
 - Fachausschusses Pflanzenschutzmittelresistenzen - Fungizide
 - Landesarbeitskreis Pflanzenschutz Hessen (LAP)
 - Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft (DPG)
 - Redaktionskonferenz „Hessische Beratungsempfehlungen für Pflanzenbau und Pflanzenschutz“
 - Jahrestagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland
 - Arbeitskreis Lückenindikation Ackerbau
 - Arbeitsgruppe PIAF-Unterarbeitsgruppe Pflanzenschutz
- Grüner, A.:**
- Arbeitsgruppe Mehrjähriger Nationaler Kontrollplan (MNKP)
- Hill, D.:**
- Teilnahme an den Besprechungen - AK Erhebung von prioritären Schädlingen nach VO (EU) 2016/2031 Artikel 24
 - Mitglied im Arbeitskreis der Bundesländer Forschung und Züchtung
 - Mitglied im Hessischen Ausschuss für die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln mittels Luftfahrzeugen (Hubschrauber); Weinbauamt Eltville, vier Termine von Mai bis Juni.
- Hillnhütter, C. Dr.:**
- Dialogforum Spurenstoffe im hessischen Ried, Arbeitsgruppenleiter
 - Leitung der AG 5 im Rahmendes BVL Workshops Pflanzenschutz 2030
 - Mitglied DLG Ausschuss Pflanzenschutz
 - DPG – Society of Nematologists
- Lenz, M.:**
- Fachbeirat der Arbeitsgemeinschaft für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg (ARGE Südwest)
 - Arbeitsgruppe zum Auftreten und der Bekämpfung von SBR und Viröser Vergilbung in Zuckerrüben beim IFZ in Göttingen
 - Arbeitsgruppe zum Einsatz von Trichogramma zur biologischen Maiszünslerbekämpfung
 - Landesarbeitskreis Pflanzenschutz Hessen
 - Arbeitsgruppe Vergleichsbetriebe, JKI Kleinmachnow

- Lenz, M.:**
- Arbeitskreis der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft; Schädlinge in Getreide, Mais, Leguminosen u. Zuckerrüben
 - Pflanzenschutzfachveranstaltungen des Deutschen Maiskomitee (DMK)
 - Arbeitsgruppe zum Anbau von Kartoffeln in Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern
- Pokoj, C.:**
- DPG Arbeitskreis Nematologie
 - Länderarbeitskreis Fachreferenten Entomologie
 - Länderarbeitskreis Fachreferenten Nematologie
 - Unterarbeitskreis Nematologie des AK Qualitätsmanagement
- Scharnhorst, A.:**
- Arbeitsgruppe Traces in Zusammenarbeit mit JKI und ZEPP
 - Arbeitsgruppe Artikel 73 Waren mit JKI, Zoll, BMEL
- Steckler, N.:**
- Prüfungsausschuss Sachkunde
 - Arbeitskreis Sachkunde im Pflanzenschutz
 - Arbeitsgruppe Pflanzenschutzmittelkontrollen
 - Arbeitskreis Pflanzenschutz im Haus- u. Kleingarten
 - FAREKOS – Unterarbeitsgruppe Pflanzenschutzmittel
- Ulrich, R.:**
- Bund-Länder-Arbeitskreis Diagnose (Arbeitskreisleitung)
 - Bund-Länder-Arbeitskreis der Anerkennungsstelle “ Virustestung in Pflanzkartoffeln“
 - Bund-Länder-Arbeitskreis Quarantänebakteriosen
 - Länderarbeitskreis Qualitätsmanagement in der phytopathologischen Diagnostik
 - Unterarbeitskreis Bakteriologie des AK Qualitätsmanagement
 - Unterarbeitskreis Mykologie des AK Qualitätsmanagement
 - Unterarbeitskreis Virologie des AK Qualitätsmanagement
 - DPG Arbeitskreis Mykologie
 - DPG Arbeitskreis Phytobakteriologie
 - DPG Arbeitskreis Kartoffeln
 - Fachgespräche zu Kartoffelschaderregern
 - Deutscher Fachausschuss für Arznei-, Gewürz- und Aromapflanzen
 - Länderarbeitsgruppe Schaderreger an Zierpflanzen
 - Fachreferententagung für Pflanzenschutz im Gemüse- und Zierpflanzenbau
 - Arbeitsgruppe Beta-Sol
- Wotke, V. T.:**
- Bund-Länder-Arbeitsgruppe Registrierung und Pflanzenpass
 - Bund-Länder-Unterarbeitsgruppe FachRechtsKontrollsystem (FAREKOS)

Anhang I

Zusammenfassung der in 2022 aufgetretenen pilzlichen Krankheiten im Ackerbau

ZUCKERRÜBEN

- Cercospora: Mittlerer bis örtlich starker Befall in Südhessen, in der Wetterau und Nordhessen relativ schwacher bis moderater Befall.
- Mehltau: Meist schwacher Befall.
- Rübenrost: Im Laufe des Septembers und Oktobers örtlich stärkerer Befall in Wetterau und Nordhessen.
- Ramularia: Unbedeutend
- Pseudomonas: Allgemein unbedeutend.
- SBR: Südlich der Mainlinie starker bis sehr starker Befall. Nochmals deutliche Zunahme gegenüber 2021. Befall auch im Odenwald. Nördlich der Mainlinie erste Zikaden- aber noch kein Pflanzenbefall festgestellt.
- Viröse Vergilbung: Befall vor allem in der Wetterau und Nordhessen, allgemein < 1 %.

GETREIDE

Weizen

- Mehltau: Meist unbedeutend.
- Septoria: Schwach, keine Ausbreitung.
- Gelbrost: Örtlich stärkerer Befall, meist dominierende Blattkrankheit.
- Braunrost: Meist schwach.
- Microdochium nivale: Nahezu kein Befall.
- Fusarium graminearum: Nur sehr vereinzelt sichtbarer Befall.
- DTR: Nur auf Einzelflächen, meist unbedeutend.

Wintergerste

- Mehltau: Allgemein schwach.
- Netzflecken: Meist schwach bis mittel, örtlich auffällig.
- Rhynchosporium: Kaum Befall, deutlich schwächer als 2021, vor allem in Nordhessen und Höhenlagen.
- Ramularia: Ab Juni mittlerer Befall, örtlich auffällig.
- Fusarium: Unbedeutend
- Zwergrost: Örtlich mittlerer Befall.

Winterroggen

- Mehltau: Meist unbedeutend.
- Rhynchosporium: Kaum Befall.
- Braunrost: Schwacher Befall.
- Schwarzrost: Kein Befall festgestellt.
- Cercosporidium graminis: Unbedeutend – kein Befall beobachtet.
- Mutterkorn: Unbedeutend

Triticale

- Mehltau: Meist unbedeutend.
- Septoria: Schwach
- Gelbrost: Dominierende Krankheit, örtlich auffällig.
- Microdochium nivale: Kein Befall.
- Fusarium graminearum: Nahezu kein Befall.

WINTERRAPS

- Phoma: Unauffälliger Stängelbefall zur Ernte. Im Herbst starker Blattbefall.
- Sklerotinia: Schwacher Befall, meist < 10 %.
- Verticillium: Schwächer als 2021, örtlich auffälliger Befall.
- Alternaria: Unbedeutend
- Kohlhernie: Im Herbst bislang kaum Infektionen.

MAIS

- Helminthosporium: Unbedeutend
- Rost: Unbedeutend
- Fusarium: Unbedeutend

KARTOFFELN

- Krautfäule: Durch Sommertrockenheit geringe Infektionsgefahr.
- Alternaria: Schwach bis mäßig, örtlich im Juli zunehmend.
- Schorf: Örtlich auffällig.
- Erwinia: Meist schwach.

ERBSEN

- Ascochyta: Meist unbedeutend.
- Botrytis: Meist schwach.
- Rost: Unbedeutend
- Mehltau: Unbedeutend

ACKERBOHNEN

- Fußkrankheiten: Ab Ende Juni landesweit örtlich auffälliger bis starker Befall mit Notreife.
- Schokoladenflecken: Im Laufe des Juni bis Juli moderater Befall.
- Rost: Ab Juli örtlich moderater Befall.
- Ascochyta: Örtlich auftretend.
- Mehltau: Unbedeutend

Anhang II

Zusammenfassung der in 2022 aufgetretenen Schadorganismen im Gemüsebau

Im Unterglasanbau kam es zum Auftreten folgender Krankheiten und Schaderregern an:

- **Aubergine** Verticillium, Blattläuse, Botrytis cinerea, Minierfliegen, Spinnmilben, Weiße Fliege, Thripse, Kartoffelkäfer; Grüne Reiswanze, Marmorierte Baumwanze
- **Stangenbohnen** Sclerotinia sclerotiorum, Botrytis cinerea, Schwarze Bohnenblattlaus, Thripse, Spinnmilben; Grüne Reiswanze, Marmorierte Baumwanze
- **Feldsalat** Botrytis cinerea, Echter Mehltau (*Erysiphe communis*), Pythium spp., Rhizoctonia solani
- **Schlangengurken** Echter Mehltau, Falscher Mehltau (*Pseudoperonospora cubensis*), Sclerotinia sclerotiorum, Blattläuse, Spinnmilben, Thripse, Grüne Reiswanze, Marmorierte Baumwanze, Gurkenkrätze
- **Paprika** Fusarium oxysporum, Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*), Blattläuse, Spinnmilben, Thripse, Weiße Fliege; Grüne Reiswanze, Marmorierte Baumwanze
- **Radies** Alternaria, Falscher Mehltau (*Peronospora parasitica*), Verticillium, Weißer Rost (*Albugo candida*), Erdflöhe und Kohlflyge
- **Salate** Falscher Mehltau (*Bremia lactucae*), Botrytis cinerea, Rhizoctonia solani, Sclerotinia sclerotiorum, Blattläuse; Gammaeulen
- **Tomaten** Botrytis cinerea, Cladosporium fulvum, Echter Mehltau (*Oidium lycopersicum*), Sclerotinia sclerotiorum, Blattläuse, Minierfliegen u.a. Tuta absoluta (in Einzelbetrieben), Weiße Fliege, Thripse; Rostmilben, Grüne Reiswanze, Marmorierte Baumwanze
- **Zucchini** Blattläuse, Echter Mehltau, Virus, Gurkenkrätze

Im Unterglasanbau von Kräutern kam es zum Auftreten folgender Krankheiten u. Schaderregern an:

- **Basilikum** Falscher Mehltau, Fusarium; Blattläuse
- **Borretsch** Entyloma boraginis; Blattläuse
- **Petersilie** Falscher Mehltau, Septoria petroselini, Pythium, Läuse
- **Sauerampfer** Ampferblattkäfer, Blattläuse

Im Freiland kam es zum Auftreten folgender Krankheiten und Schaderregern an:

- **div. Gemüsekulturen** Schnecken- und Hasenfraß, gebietsweise Vogelschäden (v. a. Tauben, Krähen)
- **Blumenkohl** Alternaria, Erdflöhe, Gammaeule, Kleiner Kohlweißling, Kohlflyge, Kohlschabe, Kohleule, Mehliges Kohlblattlaus, Rapsglanzkäfer, Weiße Fliege

Im **Freiland** kam es zum Auftreten folgender Krankheiten und Schaderregern an:

- **Brokkoli** *Alternaria (A. brassicae, A. brassicola)*, Falscher Mehltau (*Peronospora parasitica*), Erdflöhe, Kleiner Kohlweißling, Gammaeule, Kohleule, Kohlflye, Kohlschabe, Mehliges Kohlblattlaus, Weiße Fliege
- **Bundzwiebeln** *Botrytis Blattflecken (Botrytis squamosa)*, Falscher Mehltau (*Peronospora destructor*), Lauchmotte, Thripse; Lauchminierfliege
- **Buschbohnen** *Botrytis cinerea*, Echter Mehltau, *Sklerotinia sclerotiorum*, Blattläuse, Erdraupen, Spinnmilben, Thripse; Wanzen
- **Feldsalat** Echter Mehltau (*Erysiphe communis*), Minierfliegen
- **Chinakohl** *Alternaria (A. brassicae, A. brassicola)*, Kohlrübenblattwespe, *Phoma lingam*, Erdflöhfraß an Jungpflanzen, Minierfliegen, Schnecken
- **Grünkohl** Gammaeule, Kohlweißlinge, Kohlschabe, Weiße Fliege
- **Knoblauch** Lauchminierfliege, Thripse, Rost
- **Knollenfenchel** Blattläuse, Wanzen
- **Kohlarten** *Phoma lingam*, Gammaeule, Kohleule, Kleiner Kohlweißling, Mehliges Kohlblattlaus, Kleine Kohlflye, Rapsglanzkäfer, Thripse, Weiße Fliege, an den Jungpflanzen massiver Fraß durch Erdflöhe
- **Kohlrabi** Erdflöhe, Falscher Mehltau (*Peronospora parasitica*), Kohlschabe, Kohleule, Gammaeule, Großer Kohltriebrüßler (*Ceuthorynchus napi*), Mehliges Kohlblattlaus, Weiße Fliege
- **Kürbis** Echter Mehltau, Blattläuse, Mäusefraß an reifen Früchten; Spinnmilben
- **Lauchzwiebeln** Falscher Mehltau, Lauchminierfliege, Thripse, *Botrytis squamosa*
- **Mangold** *Cercospora beticola*, Blattläuse; Rübenmotte
- **Möhren** *Alternaria dauci*, *Cercospora carotae*, Echter Mehltau (*Erysiphe heraclei*), Blattläuse, Möhrenfliege (*Psila rosae*)
- **Pastinaken** Echter Mehltau, Falscher Mehltau
- **Porree** Papierfleckenkrankheit (*Phytophthora porri*), Lauchminierfliege (*Napomyza gymnostoma*), Lauchmotte (*Acrolepia assectella*), Thripse (*Thrips tabaci* u.a.)
- **Radies** *Alternaria raphani*, Falscher Mehltau (*Peronospora parasitica*), Weißer Rost (*Albugo candida*), Kohlflye (*Delia sp.*), Erdflöhe
- **Rettich** Rettichschwärze (*Aphanomyces raphani*), Kleine Kohlflye, Erdflöhe, Falscher Mehltau
- **Rosenkohl** *Alternaria*, Kleiner Kohlweißling, Kohleule, Kohlflye (*Delia sp.*), Mehliges Kohlblattlaus (*Brevicoryne brassicae*), Weiße Fliege (*Aleyrodes prolettela*)

Im **Freiland** kam es zum Auftreten folgender Krankheiten und Schaderregern an:

- **Rote Bete** Echter Mehltau, *Ramularia beticola*, *Cercospora beticola*, Blattläuse
- **Rucola** Falscher Mehltau (*Peronospora parasitica*), Erdflöhe
- **Salate** *Botrytis cinerea*, Falscher Mehltau (*Bremia lactucae*), *Pythium tracheiphilum*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, Blattläuse, Erdraupen, Gammaeule, Hasenfraß, Schnecken
- **Sellerie** *Septoria apiicola*, Wanzen, Blattläuse, Sellerieflye, Spinnmilben
- **Spargel** *Stemphylium botryosum*, *Botrytis cinerea*, wenig Rost, Blattläuse, Erdraupen, Spargelflye, Spargelhähnchen, Spargelkäfer, Wiesenwanzen
- **Spinat** Falscher Mehltau, Rübenflye
- **Stangenbohnen** *Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Aphis fabae*, Spinnmilben, Thripse
- **Wirsing** *Alternaria*, Weiße Fliege, Kohleule
- **Wurzelpetersilie** Echter Mehltau; Blattläuse, *Septoria*
- **Zucchini** Blattläuse, Gurkenmosaikvirus, Echter Mehltau
- **Zuckermais** Blattläuse, Erdraupen, Maiszünsler; Maisbeulenbrand
- **Zwiebeln** *Botrytis squamosa*, Falscher Mehltau, *Phytophthora porri*, Lauchminierflye, Thripse

Im **Freilandanbau von Kräutern** kam es zum Auftreten folgender Krankheiten und Schaderregern an:

- **Bärlauch** Lauchminierflye
- **Basilikum** *Botrytis cinerea*, Falscher Mehltau, Thripse, Zikaden, Blattläuse
- **Borretsch** Entyloma
- **Dill** Blattläuse, *Itersonilia perplexans*, *Pseudomonas syringae*
- **Estragon** Blattläuse, Thripse, Echter Mehltau, Wanzen
- **Melisse** *Septoria*, Zikaden, Blattkäfer
- **Petersilie** Falscher Mehltau (*Peronospora sp.*), *Septoria petroselini*, Gierschblattlaus
- **Pfefferminze** Minzenblattkäfer
- **Pimpinelle** *Alternaria*, Rost
- **Rosmarin** Zikaden
- **Salbei** Echter Mehltau, Falscher Mehltau, Zikaden
- **Sauerampfer** *Ramularia pratensis*, Sauerampferblattkäfer, *Cercospora*
- **Schnittlauch** Rost, Falscher Mehltau, Lauchminierflye, Lauchmotte, Zwiebelflye, Thripse
- **Zitronenmelisse** *Septoria*, Zikaden
- **vielen Kräutern** Blattkäfer, Echter Mehltau-Arten, Wiesenwanzen

Im **ökologischen Anbau** kam es zum Auftreten folgender Krankheiten u. Schaderregern an:

- **Auberginen** Verticillium dahliae, Spinnmilben, Kartoffelkäfer (u. Gl.), Zikaden
- **Bohnen** Sclerotinia sclerotiorum (u. Gl.), Schwarze Bohnenblattlaus, Spinnmilben, Grüne Reisswanze, Marmorierte Baumwanze, Zikaden
- **Chinakohl** Minierfliegen
- **Feldsalat** Echter Mehltau, Wintergetreidemilben
- **Gurken** Falscher- und Echter Mehltau, Sclerotinia sclerotiorum (u. Gl.), Spinnmilben, Thripse, Grüne Reisswanze, Marmorierte Baumwanze (u. Gl.), Gurkenkrätze
- **Knollensellerie** Septoria, Blattläuse, Sellerieflye, Spinnmilben
- **Knollenfenchel** Wanzen (*Lygus sp.*), Blattläuse
- **Kohlarten** Großer- u. Kleiner Kohlweißling, Kohlschabe, Gammaeule, Kohleule, Mehliges Kohlblattlaus, Weiße Fliege (v. a. an Wirsing u. Grünkohl), bei Jungpfl. u. Chinakohl durch Erdflöhe
- **Kohlrabi** Kohltriebrüssler, Weiße Fliege, Blattläuse
- **Mangold** Echter Mehltau und Cercospora
- **Möhren** Blattläuse, Cercospora, Alternaria, Echter Mehltau und Möhrenflye
- **Paprika** Spinnmilben (u. Gl.), Grüne Reisswanze, Marmorierte Baumwanze
- **Porree** Lauchminierflye, Lauchmotte, Rost, Thripse
- **Rucola** Erdflöhe, Falscher Mehltau
- **Salat** Botrytis cinerea, Falscher Mehltau, Sclerotinia sclerotiorum, Blattlausbefall
- **Sellerie** Blattläuse, Wanzen, Cercospora
- **Tomaten** Echter Mehltau (u. Gl.), Phytophthora infestans, Samtfleckenkrankheit (u. Gl.), Sclerotinia sclerotiorum (u. Gl.), Weiße Fliege, Grüne Reisswanze, Marmorierte Baumwanze
- **Zucchini** Echter Mehltau, Virus, Blattläuse, , Grüne Reisswanze, Gurkenkrätze
- **Zuckermais** Blattläuse, Maiszünsler, Spinnmilben
- **Zwiebeln** Falscher Mehltau, Botrytis cinerea, Thripse, Zwiebelrüssler

Im **ökologischen Anbau von Kräutern** kam es zum Auftreten folgender Krankheiten und Schaderregern an:

- **Kamille** Blattkäfer
- **Schnittlauch** Rost, Falscher Mehltau, Zwiebelflye, Lauchmotte, Lauchminierflye

sowie im **Samenanbau** an:

- **Chinakohl** Phoma lingam, Erdflöhe
- **Fenchel** Botrytis, Wanzen
- **Kresse** Falscher Mehltau
- **Möhren** Alternaria dauci, Botrytis cinerea, Echter Mehltau
- **Radies** Albugo candida