



JAHRESBERICHT 2020



Titelblatt Fotos - Erläuterung:

- ⇒ Apfelmehltau (Blüte)
- ⇒ Viröse Vergilbung an Zuckerrüben (siehe Pkt. 4.1.1)
- ⇒ Marmorierte Baumwanzen (siehe unter Pkt. 2.1.1)
- ⇒ Landebahn Nordwest Frankfurt Flughafen als Parkplatz während der Pandemie (siehe unter Pkt. 6.3)

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	3
1.1 Erreichbarkeit	3
1.2 Ausbildung, Lehrgänge/Schulungen, Unterricht, Besuche	8
1.2.1 Ausbildung (Referendar*innen, Berater*innen, Inspektorenanwärter*innen, Praktikant*innen)	8
1.2.2 Besuche	8
2 ÜBERBLICK ÜBER DAS AUFTRETEN VON PFLANZENSCHÄDEN UND SCHADERREGERN	9
2.1 Gartenbau	9
2.1.1 Gemüsebau	9
3 DIAGNOSTIK VON SCHADERREGERN	10
3.1 Zoologische Diagnostik	11
3.1.1 Angewandte Untersuchungs-/Nachweismethoden	11
3.1.2 Entomologische Untersuchungen	12
3.1.3 Nematoden	17
3.2 Botanische Diagnostik	18
3.2.1 Virusuntersuchungen	19
3.2.2 Untersuchungen sonstiger Proben	20
3.2.3 Saatgutuntersuchungen	21
3.2.4 Stellungnahmen für Ausnahmegenehmigungen gem. Richtlinie 95/44/EG	21
3.3 Qualitätsmanagement	21
4 WARNDIENSTKONTROLLEN, BEKÄMPFUNGSMÄßNAHMEN	22
4.1 Ackerbauliche Kulturen	22
4.1.1 Zuckerrüben	23
4.1.2 Getreide	31
4.1.2.1 Wintergerste	34
4.1.2.2 Winterweizen	35
4.1.2.3 Winterroggen	35
4.1.2.4 Triticale	35
4.1.2.5 Sommergetreide	36

4.1.3	Raps	36
4.1.4	Mais	42
4.1.5	Kartoffeln	50
4.1.6	Futtererbsen, Ackerbohnen	52
4.1.7	Grünland	56
4.1.8	Feldmäuse	57
4.1.9	Vorratsschutz	57
4.2	Obstbau	58
5	UNTERSUCHUNGEN UND VERSUCHE	63
5.1	Untersuchungen zur Bekämpfbarkeit von Weidelgras auf Resistenzstandorten in Hessen und Sachsen	63
5.2	Versuchsergebnisse Insektizide Beize im Raps	69
5.3	Versuchsergebnisse Herbizide im Getreide	70
5.4	Versuchsergebnisse Fungizide im Ackerbau	72
5.5	Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz: Wie weit sind die Biostimulantien?	76
6	AMTLICHE PRÜFUNGEN, PFLANZENGESUNDHEITSKONTROLLE, GENEHMIGUNGEN UND KONTROLLEN, SACHKUNDE	85
6.1	Amtliche Mittelprüfung	85
6.1.1	Wirkungsprüfungen	85
6.1.2	Versuche zur Ermittlung von Rückstandswerten	85
6.1.3	Versuchsdurchführung	85
6.1.4	Lückenindikationen	86
6.1.5	GEP	87
6.1.6	GLP-Inspektorentätigkeit	87
6.2	Amtliche Geräteprüfung, Ergebnisse der Kontrolle von Spritz- und Sprühgeräten	87
6.3	Amtliche Pflanzengesundheitskontrolle	88
6.3.1	Einfuhr	89
6.3.1.1	Holzkontrollen	92
6.3.1.2	Registrierung und Kontrollen von Firmen, welche gemäß dem IPPC-Standard ISPM 15, Verpackungsholz behandeln bzw. verwenden	92
6.3.1.3	Untersuchung und Versuche	92
6.3.2	Ausfuhr	95
6.3.2.1	Stammholzkontrollen	95
6.3.3	Pflanzenpass/Anbaumaterial-Verordnung (AGOZ)	95
6.3.3.1	Kontrollen nach Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2031	95
6.3.3.2	Kontrollen nach Anbaumaterial-Verordnung (AGOZ)	95

6.4	Schaderregerüberwachung nach einzelnen Bekämpfungsverordnungen und EU-Entscheidungen	96
6.4.1	Virusübertragende Nematoden im Weinbau	96
6.4.2	Kartoffelzystennematoden	96
6.4.3	Kartoffelkrebs	97
6.4.4	Untersuchungen auf spezielle Quarantäneschaderreger	97
6.4.4.1	Untersuchungen auf die Quarantänebakteriosen Bakterieller Ringfäule und Schleimkrankheit, <i>Clavibacter sepedonicus</i> , <i>Ralstonia solanacearum</i> an Kartoffeln	97
6.4.4.2	<i>Phytophthora ramorum</i>	98
6.4.4.3	Feuerbrandkrankheit	98
6.4.4.4	Untersuchungen auf das Potato Spindle Tuber Viroid (PSTVd) an Zierpflanzen	99
6.4.4.5	<i>Pantoea stewartii</i> – Stewart´s Bakterienwelke des Mais	99
6.4.4.6	<i>Xylella fastidiosa</i>	99
6.5	Ausnahmegenehmigungen für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	100
6.6	Genehmigungen nach § 22 Pflanzenschutzgesetz	101
6.7	Pflanzenschutzkontrollprogramm	101
6.7.1	Kontrolltatbestände zur Pflanzenschutzmittelanwendung	101
6.7.2	Kontrolltatbestände zum Pflanzenschutzmittelverkehr	103
6.7.3	Kontrolltatbestände zu Pflanzenschutzgeräten	104
6.8	Sachkunde im Pflanzenschutz	106
6.8.1	Anträge auf Ausstellung der Sachkundekarte	106
6.8.2	Fortbildungen zur Sachkunde im Pflanzenschutz	107
6.8.3	Sachkundeprüfungen im Pflanzenschutz	109
6.8.4	Registrierungen nach § 10 und 24 des Pflanzenschutzgesetzes	110
7	ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	111
7.1.	Pflanzenschutz-Informationen	111
7.1.1	Warndienstmeldungen	111
7.1.1.2	Freie Informationsangebote mit elektronischem Versand (Email-Newsletter)	112
7.1.2	Warndienst - Ackerbau	112
7.1.3	Warndienst - Gemüsebau	112
7.1.4	Warndienst - Obstbau	113
7.1.5	Fernsprechansagedienst	114
7.1.6	Homepage	115
7.2	Veröffentlichungen/Merkblätter	118
7.3	Veranstaltungen, Vorträge/Beiträge für Presse, Rundfunk, Fernsehen	120
7.4	Mitarbeit in Gremien	122
Anhang I - Zusammenfassung der in 2020 aufgetretenen Schadorganismen im Gemüsebau		125
Anhang II - Zusammenfassung der in 2020 aufgetretenen pilzlichen Krankheiten im Ackerbau		129

Vorwort

Seit Erfindung der Landwirtschaft und damit einhergehender Sesshaftigkeit der Menschen spielen Pflanzenpathogene 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. Auch heutzutage gilt 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. Dabei steht Pflanzenschutz nicht per se für den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel. Vielmehr ist das Leitbild des Integrierten Pflanzenschutzes die Handlungsmaxime allen Handelns. Dieses Konzept ist weltweit anerkannt und wird bei der praktischen Umsetzung in der Landwirtschaft besonders beachtet.

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 Bekämpfungsmaßnahmen 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 2020

Dieser Jahresbericht entsteht in besonderen Zeiten. Die Ausbreitung des neuartigen Coronavirus SARS-CoV-2 hat uns im Jahr 2020 alle vor enorme neue Herausforderungen gestellt.

Auch der Pflanzenschutzdienst Hessen blieb von der Pandemie nicht unberührt. So mussten Einzelarbeitsplätze ermöglicht, neue Medien zur Kommunikation beschafft und eingesetzt und viele, vorher unbekannte Umstände akzeptiert werden. Die hoheitlichen Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes wurden in Hessen trotz Pandemie ununterbrochen durchgeführt. Das 2020 von der UN zum Jahr der Pflanzengesundheit erkoren wurde, ist leider aufgrund der Pandemie in den Hintergrund gerückt.

Wie schon in den Vorjahren, stand auch das Jahr 2020 aufgrund der fehlenden Niederschläge ganz im Zeichen des Klimawandels. Hierbei immer mehr Bedeutung erlangen tierische Schädlinge, vor allem bei uns noch nicht allzu bekannte Schadinsekten, in der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Praxis. Aus dem Bereich Landwirtschaft hat sich, wie schon in 2019, das im Rübenanbau zunehmend verbreitende Auftreten der SBR-Krankheit (Syndrome Basses Richesses) gezeigt. Verschärfend hinzu kam die durch Blattläuse übertragene viröse Vergilbung. Hier wurde in Medien passenderweise von der ‚Pandemie auf dem Acker‘ berichtet. Generell scheinen Blattläuse, auch in anderen Kulturen wie z.B. Kartoffel, durch das milde und trockene Klima der letzten Jahre begünstigt zu sein. Im Gartenbau spielen weiterhin Wanzenarten eine deutlich zunehmende Rolle. Auch treten durch die Trockenheit der letzten Jahre vermehrt Schwächeparasiten, wie der Pilz *Diplodia* ‚Schwarzer Rindenbrand‘ an Obstbäumen auf.

Im Forst hat auch weiterhin die Borkenkäferkalamität, deren Ausmaß auch in 2020 dramatische Züge angenommen hat, langfristige Folgen für die Waldbesitzer, wie für uns alle.

Unterstützungsleistungen - Corona-Überbrückungshilfe

Das Regierungspräsidium Gießen ist für Hessen die Bewilligungsstelle für die Corona-Überbrückungshilfen für kleine und mittelständische Unternehmen.

Zur Bewältigung dieser Aufgabe wurden Mitarbeiter*innen aus allen Dezernaten des RP Gießen abgestellt. Der Pflanzenschutzdienst unterstützt die Mitte Juli neu installierte Bewilligungsstelle mit 3,6 Stellenanteilen.

Ab Anfang April bis 15. Mai wurde schon das RP Kassel, als das bei der Auszahlung der Corona-Soforthilfe federführende RP, durch Mitarbeiter des RP Gießen und auch hier wieder durch Kollegen des Pflanzenschutzdienstes unterstützt.

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.: 06 41/3 03-.... Durchw.

Leiter

Dr. C. Hillnhütter (Mobil: 0175 8410260)

Christian.Hillnhuetter@rpgi.hessen.de

52 10 Grundsatzfragen des Pflanzen-, Umwelt- und Verbraucherschutzes, Rechtliche Grundlagen

Vertreterin

LD´in R. Ulrich

Roswitha.ulrich@rpgi.hessen.de

52 22

Qualitätsmanagement im Bereich Diagnostik

GOR Dr. R. Hoffmann (92,5 %)

Reiner.Hoffmann@rpgi.hessen.de

51 15 Qualitätsmanager, GLP-Inspektor, QS-Prüfeinrichtung

TAR´in J. Breidbach (43 %)

Judith.Breidbach@rpgi.hessen.de

53 61 Qualitätsmanagerin, GLP-Inspektorin

J. Wilhelmi (10 %)

Julia.Wilhelmi@rpgi.hessen.de

53 65 Qualitätsmanagementbeauftragte

Pflanzenschutzkontrollen, Sachkunde

N. Koch (Mobil: 0160 7416638)

Norbert.Koch@rpgi.hessen.de

52 18 Pflanzenschutzkontrollprogramm, Cross Compliance im Pflanzenschutz, Bienen-schutz, Anwenderschutz, OWi-Verfahren

TAM M. Feger (30 %)

Manuel.Feger@rpgi.hessen.de

52 13 Anwendungskontrollen

N. Steckler (50 %)

Nora.Steckler@rpgi.hessen.de

52 16 Sachkunde

B. Schleiter (10 %)

Bernd.Schleiter@rpgi.hessen.de

52 25 Kontrollen vor Ort

F. Jung (50 %)

Franziska.Jung@rpgi.hessen.de

52 32 Verwaltung

S. Krombach (50 %)

Silke.Krombach@rpgi.hessen.de

52 36 Verwaltung

Pflanzengesundheit

A. Grüner (Mobil: 0170 6317346)

TOAR W. Willig (80 %)

Wolfgang.Willig@rpgi.hessen.de

52 15 Koordination Pflanzengesundheit

52 21 Pflanzenbeschau

Techn. Insp. D. Hill (Mobil: 0160 90755749)

Dirk.Hill@rpgi.hessen.de

52 17 Pflanzenbeschau/Holzbeschau

V. Fischer (Mobil: 0160 90 827726)

Volker.Fischer@rpgi.hessen.de

52 17 Holzbeschau

B. Schleiter (30 %)

Bernd.Schleiter@rpgi.hessen.de

52 25 Quarantänekontrollen vor Ort

T. Schneider (75 %)

Tanja.Schneider@rpgi.hessen.de

52 26 Verwaltung

Tel.: 06 41/3 03-.... Durchw.

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 (5 %) Nora.Steckler@rpgi.hessen.de	52 16	Infotheken
K. Bastian (80 %) 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 (65 %) Julia.Wilhelmi@rpgi.hessen.de	53 65	Molekularbiologie
D. Velten (80 %) Dagmar.Velten@rpgi.hessen.de	52 23	Spezialuntersuchungen in der botani- schen Diagnostik
I. Woggon Irmtraut.Woggon@rpgi.hessen.de	5223	Spezialuntersuchungen in der botani- schen Diagnostik
F. Müller Franziska.Mueller@rpgi.hessen.de	52 23	Spezialuntersuchungen in der botani- schen Diagnostik

Zoologische Diagnostik

GOR'in C. Pokoj Christine.Pokoj@rpgi.hessen.de	52 28	Zoologische Diagnostik, Nematoden- untersuchungen
J. Wilhelmi (25 %) Julia.Wilhelmi@rpgi.hessen.de	53 65	Molekularbiologie
K. Knoop (78 %) Katja.Knoop@rpgi.hessen.de	52 19	Zoologische Diagnostik, Nematoden- untersuchungen
M. Treut-Hock Maike.Treut-Hock@rpgi.hessen.de	52 23	Zoologische Diagnostik, Nematoden- untersuchungen

**Amtliche Mittelprüfung, Lückenindikationen, Geräte- u. Applikationstechnik, Ver-
suchsfeldleitung**

TAR'in J. Breidbach (40 %) Judith.Breidbach@rpgi.hessen.de	53 61	Prüf- u. Versuchsfeldleitung, Versuchs- programm Lückenindikationen
M. Luh Malte.Luh@rpgi.hessen.de	52 34	Stellvertr. Prüf- u. Versuchsfeldleitung, Versuchstechnik/Gewächshaus
N. Steckler (20 %) Nora.Steckler@rpgi.hessen.de	52 16	Versuchsprogramm Lückenindikationen
T. Mörschel (Mobil: 0175 4380711)	52 34	Versuchstechnik/Gewächshaus
TAM M. Feger (70 %) Manuel.Feger@rpgi.hessen.de	52 13	Gerätekontrolle, Geräte- und Applikati- onstechnik, GEP-Anerkennung, QS- Prüfeinrichtung
B. Schleiter (60 %) (Mobil: 0175 1080298) Bernd.Schleiter@rpgi.hessen.de	52 25	Gerätekontrolle
M. Zimmer Melanie.Zimmer@rpgi.hessen.de	52 24	Verwaltung

Fernsprechansagedienst für die Landwirtschaft

➤ Tel.: 06 41/3 03-52 46

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 und Grünland, Holzbeschau u. Pflanzenpass, Ausnahmegenehmigungen****Tel.: 0641 303 -.... Durchw.**

TOR Dr. R. Gödecke Ruben.Goedecke@rpgi.hessen.de	52 51 Pflanzenschutzversuchswesen im Ackerbau u. Grünland
TAR E. Cramer Eberhard.Cramer@rpgi.hessen.de	52 54 Pflanzenschutzversuchswesen im Ackerbau u. Grünland
FAR W. Fricke Walter.Fricke@rpgi.hessen.de	52 57 Holzbeschau, Pflanzenpass, Zertifizierung (AGOZ) Ausnahmegenehmigungen nach § 12 PflSchG
H. Willenweber Harald.Willenweber@rpgi.hessen.de	52 55 Versuchswesen, Ausnahmegenehmigungen nach § 22 (2) PflSchG
S. Bock (Mobil: 01 70/7 69 02 26) Sonja.Bock@rpgi.hessen.de	52 56 Holzbeschau
K. Naumann (50 %) Kerstin.Naumann@rpgi.hessen.de	52 52 Verwaltung, Ausnahmegenehmigungen nach § 12 PflSchG
B. Thon (50 %) Britta.Thon@rpgi.hessen.de	52 53 Verwaltung
A. Kleppe (50 %) 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

Import-Pflanzenbeschau

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

Techn. Insp. A. Scharnhorst (Leiter Beschaustelle) Andreas.Scharnhorst@rpgi.hessen.de	52 91		
Inspektor C. Schneider (Stellvertr. Leiter) Carsten.Schneider@rpgi.hessen.de	52 96		
Inspektor W. Bolz Werner.Bolz@rpgi.hessen.de	52 96	Obersekretär A. Bichler Andre.Bichler@rpgi.hessen.de	52 93
G. Kraft Gregor.Kraft@rpgi.hessen.de	52 92	J.-U. Runkel (70 %) Jens-Uwe.Runkel@rpgi.hessen.de	52 94
R. Haas Roland.Haas@rpgi.hessen.de	52 92	M. Fey Michael.Fey@rpgi.hessen.de	52 94
Hauptsekretär N. Roth (90 %) Nils.Roth@rpgi.hessen.de	52 97	H. Surowy Holger.Surowy@rpgi.hessen.de	52 94
Hauptsekretärin D. Gemünden Doreen.Gemuenden@rpgi.hessen.de	52 97	D. Karwanni Daniela.Karwanni@rpgi.hessen.de	52 97
J. Ossenbühl Joerg.Ossenbuehl@rpgi.hessen.de	52 97	Chr. Paul Christian.Paul@rpgi.hessen.de	52 94
G. Triltsch Gabriele.Triltsch@rpgi.hessen.de	52 97	E. Kraft Eva.Kraft@rpgi.hessen.de	52 97
Hauptsekretär M. Wilhelmi Michael.Wilhelmi@rpgi.hessen.de	52 95	Th. Klötzl Thomas.Kloetzl@rpgi.hessen.de	52 93
M. Hoffmann (80 %) Mareike.Hoffmann@rpgi.hessen.de	52 95	G. Belz Georg.Belz@rpgi.hessen.de	52 92

Gesamtpersonalstand (Stand 31.12.2020)	Insgesamt	Davon beamtet
Höherer Dienst	6,93	6,93
Technischer Dienst:		
- Sachbearbeiter/innen	11,64	6,83
- Techn. Assistenten/innen, Techniker, Pflanzenbeschauer	31,90	6,00
Verwaltung	4,18	–
Summe	54,65	19,76

Regierungspräsidium Gießen

Dez. 51.4 - Pflanzenschutzdienst Hessen - Organisationsplan -



Dezernatsleitung Dr. Christian Hillnhütter ☎ 5210 (Wz)

Stellvertreterin Roswitha Ulrich ☎ 5222 (Wz)

Pflanzengesundheit (Import/Export/ Pflanzenpass/Holzbeschau)	Pflanzenschutzkontrollen, Sachkunde	Warddienst, Infotheken, Schaderregerüberwachung	Versuchswesen/ Koordination d. Beratung, Antragsverf. nach § 22 (2) PflSchG, Antragsverfahren nach §§ 12 u. 17 PflSchG	Amtl. Mittelprüfung, Versuchsfeld u. - gewächshaus, Geräte- u. Applikationstechnik, GEP, GLP	Botanische Diagnostik	Zoologische Diagnostik, Nematodenuntersuchungen
Alexander Grüner ☎ 5215 (Wz)	Norbert Koch ☎ 5210 (Wz)	Dr. Dominik Dicke ☎ 5235 (Wz)	Dr. Ruben Gödecke ☎ 5251 (Ks)	Judith Breidbach ☎ 5361 (Wz)	Roswitha Ulrich ☎ 5222 (Wz)	Christine Pokoj ☎ 5228 (Wz)
Wolfgang Willig ☎ 5221 (Wz)	Manuel Feger ☎ 5213 (Wz)	Michael Lenz ☎ 5214 (Wz)	Walter Fricke ☎ 5257 (Ks)	Malte Luh ☎ 5234 (Wz)	Julia Wilhelmi ☎ 5365 (Wz)	Julia Wilhelmi ☎ 5365 (Wz)
Tanja Schneider ☎ 5226 (Wz)	Nora Steckler ☎ 5216 (Wz)	Michael Fischbach ☎ 5212 (Wz)	Eberhard Cramer ☎ 5254 (Ks)	Nora Steckler ☎ 5216 (Wz)	Irmtraud Woggon ☎ 5223 (Wz)	Katja Knoop ☎ 5219 (Wz)
Dirk Hill ☎ 5217 (Wz)	Franziska Jung ☎ 5232 (Wz)	Nora Steckler ☎ 5216 (Wz)	Harald Willenweber ☎ 5255 (Ks)	Thorsten Mörschel ☎ 5234 (Wz)	Dagmar Velten ☎ 5223 (Wz)	Malke Treut-Hock ☎ 5223 (Wz)
Volker Fischer ☎ 5217 (Wz)	Silke Krombach ☎ 5236 (Wz)	Katja Bastian ☎ 5227 (Wz)	Kerstin Naumann ☎ 5252 (Ks)	Manuel Feger ☎ 5213 (Wz)	Franziska Müller ☎ 5223 (Wz)	
Bernd Schleiter ☎ 5225 (Wz)	Bernd Schleiter ☎ 5225 (Wz)			Bernd Schleiter ☎ 5225 (Wz)		
Walter Fricke ☎ 5257 (Ks)				Melanie Zimmer ☎ 5224 (Wz)		
Kerstin Naumann ☎ 5252 (Ks)						
Sonja Bock ☎ 5256 (Ks)						
Britta Thon ☎ 5253 (Ks)						
Adriana Kleppe ☎ 5262 (Ks)						
Andreas Schamhorst ☎ 5291 (Ffm)						
Carsten Schneider ☎ 5296 (Ffm)						
Werner Bolz ☎ 5292 (Ffm)						
Gregor Kraft ☎ 5292 (Ffm)						
Roland Haas ☎ 5292 (Ffm)						
Nils Roth ☎ 5297 (Ffm)						
Doreen Gemünden ☎ 5297 (Ffm)						
Jörg Ossenbühl ☎ 5297 (Ffm)						
Gabriele Triltsch ☎ 5297 (Ffm)						
Michael Wilhelmi ☎ 5295 (Ffm)						
Mareike Hoffmann ☎ 5295 (Ffm)						
Andre Bichler ☎ 5293 (Ffm)						
Jens-Uwe Runkel ☎ 5294 (Ffm)						
Michael Fey ☎ 5294 (Ffm)						
Holger Surowy ☎ 5294 (Ffm)						
Daniela Karwanni ☎ 5297 (Ffm)						
Christian Paul ☎ 5294 (Ffm)						
Eva Kraft ☎ 5297 (Ffm)						
Thomas Klötzi ☎ 5293 (Ffm)						
Georg Belz ☎ 5292 (Ffm)						

Regierungspräsidium Gießen - Pflanzenschutzdienst Hessen -

Schanzenfeldstr. 8, 35578 Wetzlar
 Tel.: 0641 303-5227 (0641 303-... vierstellige Durchw. nach ☎ angegeben)
 Fax: 0611 327644504
 E-Mail: psd-wetzlar@rpgi.hessen.de Internet: 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

Qualitätsmanagement im Bereich Diagnostik

Dr. Reiner Hoffmann ☎ 5115 (Wz)
 Judith Breidbach ☎ 5361 (Wz)
 Julia Wilhelmi ☎ 5365 (Wz)

1.2 Ausbildung, Lehrgänge/Schulungen, Unterricht, Besuche

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

Praktikant*innen:

- Frau Dianne Denke (Auszubildende Abteilungsbüro V, RP Gießen); 19.02.
an der Außenstelle am Flughafen Ffm.
- Frau Marzieh Shafiee (Justus Liebig Uni Gießen; Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung); Botanische Diagnostik 29.01./06.03.
- Frau Anne Willig, fünf-wöchiges Praktikum in den Sachgebieten Pflanzengesundheit und Diagnostik 14.09.-16.10.

Fortbildung für Beschäftigte:

- Herr Paul, Pflanzengesundheit - Außenstelle Flughafen Ffm. in Wetzlar 01.-31.12.

Weiterbildung für Beschäftigte der Außenstelle Ffm.-Flughafen:

- BTSF Workshop Herr Bichler 11.-14.02.
- JKI Inspektoren*innen-Workshop 18.-19.02.
- Air Cargo Conference 21.-22.09.
- Seminar Fachsprache Englisch in der Pflanzenbeschau 03.-05.11.

1.2.2 Besuche

Besucher*innen bzw. Besuchergruppen

➤ Wetzlar

- 20.02. Erfahrungsaustausch mit der Nordwestdeutsche forstliche Versuchsanstalt NW-FVA; 8 Personen
Dr. Martin Rhode, Dr. Gitta Langer, Dr. Pavel Plasil,
Dr. Rainer Hurling, Andreas Rommerskirchen,
Dr. Johanna Bußkamp, Ines Graw, Jan Brandes
- 26.03. Boys- und Girlsday 3 Personen
- 09./10.07. Dr. Heiko Ziebell und Yahya Gaafar; Julius Kühn Institut 2 Personen
Braunschweig - Physostegia chlorotic mottle Virus
- 02.09. Martina Koberg LLH – Kundenaudit Diagnostik 1 Person

➤ Grenzkontrollstelle des Pflanzenschutzdienstes am Flughafen Frankfurt/M.

- 18.06. Frau Hoyer (Abt.-büro V) 1 Person
- 14.07. Frau Dr. Leschhorn (Dez. 51.1) 1 Person

2 Überblick über das Auftreten von Pflanzenschäden und Schaderregern

2.1 Gartenbau

2.1.1 Gemüsebau

Eine Zusammenfassung der in 2020 aufgetretenen Schadorganismen im Gemüsebau siehe Anhang I

Tierische Schaderreger

- Wanzen:

Marmorierte Baumwanze (Halymorpha Halys) u. Grüne Reisswanze (Nezara viridula)

Berichte über erwartete Einwanderungen der *Marmorierten Baumwanze* und der *Grünen Reisswanzen* führten dazu, dass diesen beiden Wanzen-Arten erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Die *Marmorierte Baumwanze* trat schon in 2019 im Raum Wiesbaden auf Produktionsflächen (Tomaten- u. Paprikabestände), im Haus- u. Kleingarten und im öffentlichen Grün auf. Bei Tomaten, Paprika, Bohnen, Physalis wurden *Wanzenschäden* gefunden, teils in stärkerem Umfang. Auch im Raum Frankfurt wurde die *Marmorierte Baumwanze* wieder in einem Gemüsebaubetrieb entdeckt. Fruchtschäden traten hier verstärkt an Tomaten und Gewächshausgurken auf.

Die *Grüne Reisswanze* wurde häufiger und in mehr Regionen gefunden: Im Raum Frankfurt, Bad Vilbel und im Raum Wiesbaden trat sie auf Gemüseproduktionsflächen auf, wo auch Fruchtschäden zu finden waren. Zusätzlich gab es hier auch Funde im Haus- u. Kleingartenbereich. Im Raum Wiesbaden waren an verschiedenen Standorten Wanzen an Fruchtgemüse in Gewächshäusern gefunden worden. Schäden an Früchten, verursacht durch die Saugtätigkeit der Wanzen, wurden im Gemüsebau entdeckt. Die Fundorte der Wanzen in Hessen wurden an das Wanzen-Projekt des LTZ Augustenberg weitergeleitet.

Es muss davon ausgegangen werden, dass die Ausbreitung und Vermehrung von *Marmorierter Baumwanze* und *Grüner Reisswanze* weiter zunehmen wird. Aus anderen Ländern wird von massiven Fruchtschäden, verursacht durch diese beiden Wanzen-Arten, berichtet. Neben den durch die Saugtätigkeit verursachten Fruchtdeformationen wird auch davon berichtet, dass Himbeeren und Weintrauben durch die Geruchsstoffe der Wanzen unvermarktbar wurden. Mit den derzeit im Obstbau zur Verfügung stehenden Insektiziden können Wanzen nicht ausreichend bekämpft werden. Auch im ökologischen Obst und Gemüseanbau sind Wanzen nicht zu kontrollieren.

3 Diagnostik von Schaderregern

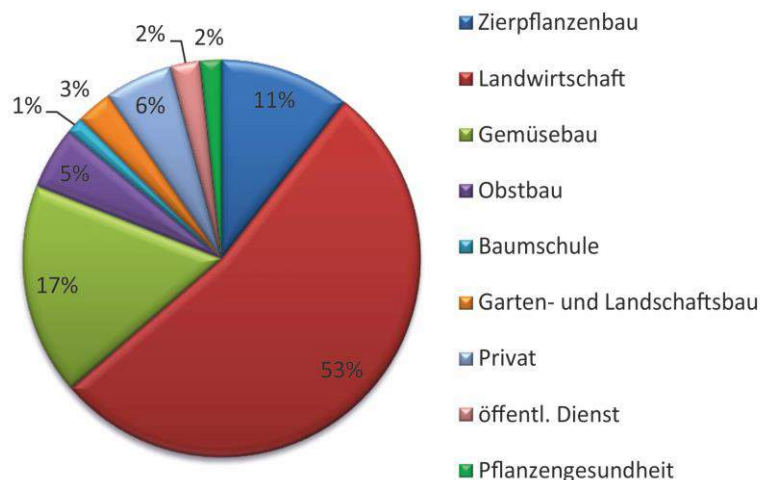
Nach der Einführung des neuen Probenprogramms WinLims im April 2019 erfolgte im Jahr 2020 die gesamte Probenbearbeitung über dieses Programm. Es waren noch einige Anpassungen und Überarbeitungen u.a. der Methoden, der Prüfberichtsvorlagen und der Strukturierung der Proben und Aufträge erforderlich. Zusammenfassend ist zu sagen, dass mit Hilfe von WinLims eine umfassende und nachvollziehbare Dokumentation der Probenbearbeitung möglich ist. Der aktuelle Bearbeitungsstand, die verwendeten Methoden sowie Benachrichtigungsstände sind sofort erkennbar. Arbeitsberichtsvorlagen und Protokolle können mit Probenangaben versehen ausgedruckt werden, so dass Übertragungsfehler verringert werden. Methoden, z.B. für spezielle Monitoring, können flexibel an die Untersuchungserfordernisse angepasst werden. Einziges Manko ist, dass Anlagen wie E-Mails, Fotos, Schreiben oder Protokolle nur über Zwischenspeicher in den Probenvorgängen abgelegt werden können.

Trotz der besonderen, pandemiebedingten Situation im Jahr 2020 war die Anzahl der erfassten und bearbeiteten Proben mit 1.549 fast identisch mit den Vorjahreszahlen (1.581 im Jahr 2020). Nach einem kurzen Einbruch der Probeneingänge im Frühjahr stiegen die Zahlen wieder auf das Vorjahresniveau an. Einige Änderungen ergaben sich zudem hinsichtlich der durchgeführten Monitoring (s. Punkt 3.1.4), was sich aber zahlenmäßig nicht auswirkte. 54 Proben wurden in beiden Diagnosebereichen gemeinsam untersucht.

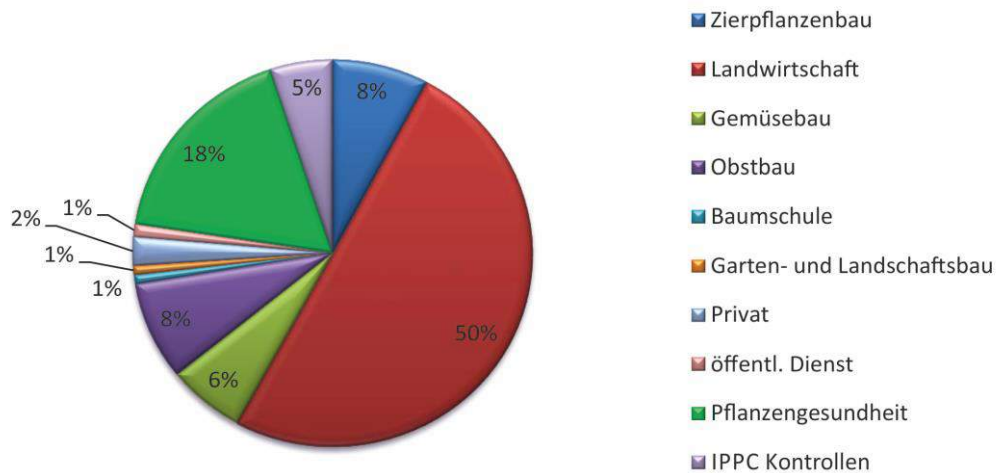
Der Schwerpunkt der Untersuchungen der Gesamtdiagnostik im Bereich Landwirtschaft verstärkte sich nochmals um einige Prozentpunkte auf 52 % (Vorjahr 47 %). Weitere Schwerpunkte lagen weiterhin in den Bereichen Zierpflanzenbau (9 %), Gemüsebau (13 %) und Obstbau (6 %). Stark divergierten die Probeneingänge in den zwei Diagnosebereichen nur bei der Pflanzengesundheit (18 % zoologische und 2 % botanische Diagnostik) und im Gemüsebau (6 % zoologische und 17 % botanische Diagnostik).

Darüber hinaus wurde eine Vielzahl von Anfragen bearbeitet, aus denen aber keine Probeneinsendungen resultierten.

2020 untersuchte Proben in der Botanik



2020 untersuchte Proben in der Zoologie



3.1 Zoologische Diagnostik

3.1.1 Angewandte Untersuchungs-/Nachweismethoden

Entomologie:

Visuelle Untersuchung (Mikroskop, Binokular)

Nematologie:

Baermanntrichter: freilebende Nematoden

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

„MEKU“-Bodenproben-Extraktor mit „Papierstreifenmethode“ für Zystennematoden

Akkreditierung:

Das im Jahr 2019, im Rahmen einer einjährigen Projektarbeit erstellte Artenkataster wurde beim DAkks-Audit am 30. September und 01. Oktober 2020 von den Auditoren überprüft. Es ergaben sich keine Beanstandungen. Die im Artenkataster erfassten Vergleichs- und Referenzmaterialien werden regelmäßig zur Überprüfung oder Unterstützung von Bestimmungen herangezogen. Es erfolgt eine ständige Erweiterung des Katasters durch neue Proben.

Im Bereich der Untersuchung von Kartoffelzystennematoden für den Pflanzkartoffelanbau (s.a. Pkt. 6.4.2) erfolgte eine Umstellung der Probenanlieferung. Die bisher für die Anlieferung der Erdproben verwendeten Klotzbodenbeutel aus Papier wurden durch Plastikbeutel ersetzt. Dies erleichtert sowohl den Probenehmern, als auch den Mitarbeiterinnen der zoologischen Diagnostik das Probenhandling und bedeutete für die Anbauer gleichzeitig eine Kostenersparnis. Eine entsprechende Unterweisung erfolgte im Rahmen der Probenehmer-Schulung und mittels Infoblättern. Obwohl der Bereich der Probenahme, -anlieferung und -vorbereitung nicht zum akkreditierten Bereich der Kartoffelzystenuntersuchung zählt, wurde das Verfahren vor der Umstellung durch eine Verifizierung überprüft. Es wurde ein Verifizierungsplan und ein Verifizierungsbericht erstellt. Dadurch konnte nachgewiesen werden, dass die vorgenommenen Änderungen keine Auswirkungen auf die Prüfergebnisse haben.

3.1.2 Entomologische Untersuchungen

Im Rahmen der Importkontrollen am Flughafen Frankfurt wurden 2020, mit Ausnahme der Proben für das Hirschmaniella-Monitoring (s. Pkt. 3.1.3), nur wenige Proben (Anzahl 26) zur Untersuchung in die Zoologische Diagnostik übersandt. Aus Passagierkontrollen und Holzkontrollen wurden pandemiebedingt keine Probeneingänge verzeichnet.

Bei einer Vielzahl der Importproben wurde *Bemisia tabaci* (Weiße Fliege) nachgewiesen. So unter anderem mehrfach an Aquarienpflanzen aus Sri Lanka, an mehreren Kräuterimporten aus Laos und Kambodscha (Basilikum *Ocimum basilicum*, Pfefferminze *Mentha*, Koriander *Eryngium foetidum*, Heiligem Basilikum *Ocimum tenuiflorum* und Pfeffer *Piper sarmentosum*) sowie an Langkapseliger Jute *Corchorus olitorius* aus Ägypten. An *Piper nigrum* (Pfeffer) aus Laos und *Piper sarmentosum* aus Kambodscha wurde erneut *Dialeuropora decempunctata* (Dialeuroopa whitefly) nachgewiesen. Dieser Organismus ist bereits 2016 an Importproben aufgetreten (s. Jahresbericht 2016), seitdem aber nicht mehr.

Weitere vereinzelte Funde waren *Aspidiotus destructor* (coconut scale) an Mangostane *Garcinia mangostana* aus Thailand, *Thaumatotibia leucotreta* (false codling moth) an Paprika *Capsicum annum* aus Tansania und *Sitophilus zeamais* Maiskäfer an Tamarinde *Tamarindus indica* aus Malawi. Bei letzterer handelt es sich um eine tropische bzw. subtropische Art, die bereits mehrfach eingeschleppt wurde, aber bisher nur in beheizten Gebäuden überleben kann.

In einer Mangolieferung aus Brasilien wurden Larven von *Ceratitis capitata* (Mittelmeerfruchtfliege) nachgewiesen. Die Bestimmung erfolgte anhand der Larven und konnte durch Schlupf der adulten Fliegen bestätigt werden.

2020 trat erstmalig in zwei hessischen Betrieben der Unionsquarantäneschädling *Eotetranychus lewisi* Lewismilbe an Weihnachtssternen *Euphorbia pulcherrim* auf (Anhang II Teil A der EU-VO 2019/2072). Der erste Fund ging auf eine Meldung des JKI Braunschweig im November, über ein Auftreten der Lewismilbe in zwei Gartenbaubetrieben in Schleswig-Holstein zurück. Dort erfolgte ein Nachweis an Weihnachtssternen der Sorten Alaska, Futura Brilliant Red und Icescape. Obwohl die Probenahme bereits im August erfolgte, lag ein Diagnoseergebnis erst im Oktober vor. Die Diagnose wurde vom europäischen Referenzlabor in Montferrier, Frankreich durchgeführt. Eine schwierige, morphologische Untersuchung war erforderlich, da für *Eotetranychus lewisi* bisher keine DNA-Sequenzen verfügbar waren. Auf der Basis der morphologischen Bestimmung wurde eine solche erstellt, jedoch muss diese noch validiert werden. Die Herkunft des Befalls war Äthiopien. Von dort wurden Stecklinge über einen niederländischen Pflanzenzüchter an deutsche Betriebe ausgeliefert. Der niederländische Pflanzenschutzdienst stellte die Daten zu den belieferten Betrieben zur Verfügung.

Kurz vor Weihnachten ging eine zweite Meldung aus einem nordhessischen Betrieb, über einen auffälligen Milbenbefall an einem Weihnachtsstern, ein. An der eingesandten Pflanze wurde ein starker Befall mit der Lewismilbe festgestellt. Der Befall in den zwei Betrieben wurde bekämpft und nach dem momentanen Stand auch getilgt.

Die bei uns gefundenen Milben wurden morphologisch bestimmt. Die Ergebnisse wurden durch Sequenzanalysen beim JKI Braunschweig bestätigt.

Meldungen über das Auftreten sind in EUROPHYT-outbreaks veröffentlicht. Es gibt jedoch auch einen Bericht aus dem Jahr 1997 über ein erstes Auftreten der Lewismilbe in Baden-Württemberg.

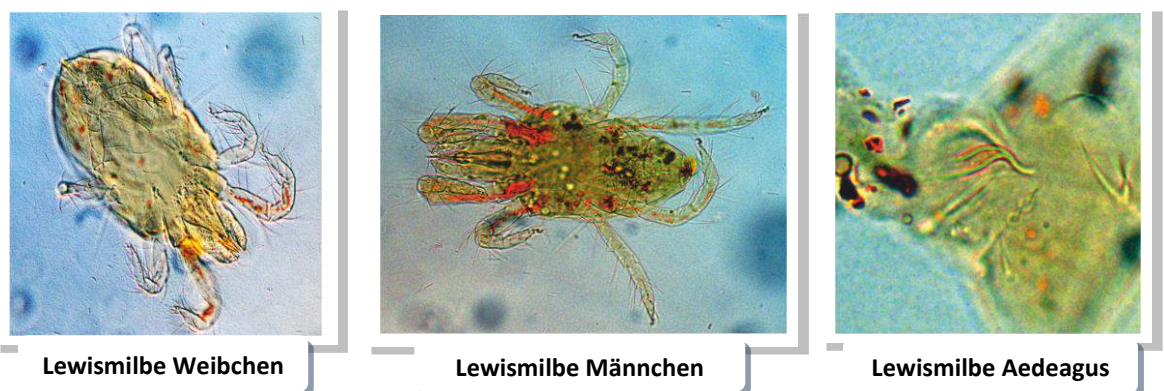


Lewismilbe, adult

Schadbild Blattunterseite

Junge Lewismilbe

Ursprünglich stammt die Lewismilbe aus Zentralamerika. Von dort hat sie sich v.a. entlang der Westküste Nord- und Südamerikas, in Südafrika, Libyen, einigen asiatischen Ländern und in Portugal verbreitet. Bei uns wird vorerst nur von einer Ansiedelung der wärmeliebenden Milbe in Gewächshäusern ausgegangen (Schädlingsrisikobewertung der EFSA). Ihre Hauptwirte sind Weihnachtssterne, Zitruspflanzen, Pfirsich und Rhizinus. Die Pflanzen zeigen Symptome wie auffällige und unregelmäßige, meist gelbliche Sprenkelungen und Verfärbungen auf den grünen Blättern und in geringem Maße Spinnweben. Die Spinnmilben befinden sich vorwiegend auf der Blattunterseite, wo sie auch ihre Eier ablegen und saugen. Bei geringem Befall halten sie sich bevorzugt nahe den Blattadern auf. Die adulten Tiere sind schlank und relativ klein: Weibchen um die 0,4 mm, Männchen ca. 0,27 mm groß. Die Weibchen sind grünlich-gelb gefärbt. Der Hinterleib ist mit 8-10 grünschwarzen Flecken versehen, die bei guter Ernährung fast den ganzen Körper dunkel färben. Die Larven sind wesentlich heller. Aufgrund der geringen Größe der Milben ist die mikroskopische Untersuchung schwierig.



Lewismilbe Weibchen

Lewismilbe Männchen

Lewismilbe Aedeagus

Die Untersuchung und Auswertung von Monitoringproben aus dem Bereich des Warnendienstes stellen weiterhin einen Schwerpunkt im Bereich Entomologie dar. Im Jahr 2020 ergaben sich hier einige Veränderungen. Das jahrelange Schnellkäfer-Monitoring wurde 2020 nicht fortgeführt. Proben zum Monitoring Kirschessigfliege *Drosophila suzukii*, das bereits 2019 stark zurückgefahren wurde, wurden 2020 keine mehr untersucht.

Fortgeführt wurden die Untersuchungen im Bereich Kirschenanbau auf Befallsfreiheit der Früchte von Kirschfruchtfliege *Rhagoletis cerasi* und Kirschessigfliege *Drosophila suzukii*, wenn auch in stark verringertem Umfang (20 Proben, Vorjahr 46 Proben). Die Eklektorenfänge aus dem Raps-Monitoring wurden zur Bestimmung und Auswertung an das JKI Braunschweig übersandt, da diese überaus zeitintensiven Untersuchungen aus personellen Gründen nicht durchgeführt werden konnten. Das Blattlaus-Monitoring in Zuckerrüben auf Vorkommen von *Myzus persicae* Grüne Pfirsichblattlaus und *Aphis fabae* Schwarze Bohnenlaus wurde mit 45 Proben im gleichen Umfang wie im letzten Jahr durchgeführt. Im Rahmen des Gelbschalen-Monitoring Rapsschädlinge Herbst wurden zur Kontrolle des Erstflugbeginns sieben Proben auf Schwarzen Kohltriebrüssler *Ceutorhynchus picitarsis* und den Gefurchten Kleinrüssler *Ceutorhynchus sulcicollis* untersucht. Der Schwarze Kohltriebrüssler wurde teilweise in großer Zahl festgestellt (110 Tiere, Standort Hungen). Der Gefurchte Kleinrüssler wurde nicht gefunden. Dieser bereits in Thüringen aufgetretene Rüsselkäfer ähnelt sehr dem Schwarzen Kohltriebrüssler und kann leicht mit ihm verwechselt werden. *Ceutorhynchus sulcicollis* unterscheidet sich vor allem durch die dunkelblauen, metallisch glänzenden Flügeldecken und die gelblichen Füße vom Schwarzen Kohltriebrüssler. Allerdings erzeugt er keine größeren Schäden im Raps. Der Käfer bleibt im Winter in der Kultur und legt erst im Frühjahr seine Eier ab.

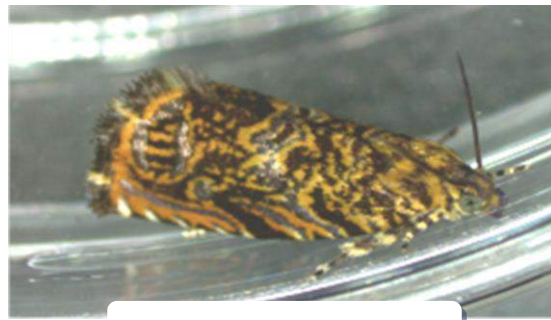
Neu hinzugekommen ist das Monitoring auf die Vektoren der Kiefernholznematode (s. Punkt 3.1.3) und das Monitoring Schilf-Glasflügelzikade *Pentastiridius leporinus*. Hier wurden 79 Klebefallen von acht Flächen an sieben Standorten (ein Standort mit behandelte und unbehandelte Fläche) ausgewertet. Einen Maximalwert mit 149 Zikaden konnte im Juni auf einer Fläche bei Bickenbach festgestellt werden.

Über das Blattlausmonitoring an Zuckerrüben hinaus, wurden 26 Blattlausuntersuchungen, vorwiegend in Erdbeerkulturen und bei Zierpflanzen, durchgeführt. Neben den häufig auftretenden Arten wie *Macrosiphum euphorbiae* (Grünstreifige Kartoffelblattlaus), *Macrosiphum rosae* (Große Rosenblattlaus), *Aphis gossypii* (Grüne Gurkenblattlaus oder Baumwollblattlaus), *Chaetosiphon fragaefoli* (Erdbeer-Knotenhaarlaus), *Aulacorthum solani* (Gefleckte Kartoffelblattlaus), *Myzus persicae* (Pfirsichblattlaus) und *Acyrtosiphon malvae* (Pelargonienblattlaus) wurden einige sonst sehr selten auftretenden Blattlausarten festgestellt. An Chrysanthemen und Margeriten im Gewächshaus wurde *Macrosiphoniella sanborni* Chrysanthemum aphid, eine rostrote, glänzende Art, ostasiatischen Ursprungs gefunden, die vorwiegend bei Chrysanthemen, aber auch bei anderen Asteraceae vorkommt und *Macrosiphoniella subterranea* masked oxeye aphid. Letztere hat ein artspezifisches Wachsmuster mit einem klar abgegrenzten, schildförmigen Fleck am Rücken und Flecken an der Basis der Siphone. An Currykraut *Helichrysum italicum* konnte *Macrosiphoniella absinthii*, eine heimische Art festgestellt werden. Die Gattung *Macrosiphoniella* ist spezialisiert auf Korbbblütengewächsen.

Die Apfelfaltenlaus *Dysaphis devectora* wurde an Apfelbäumen (*Malus domestica*) festgestellt, wo diese ausschließlich vorkommt. Die Apfelfaltenläuse machen im Gegensatz zu vielen anderen Blattläusen keinen Wirtswechsel durch. Sie erzeugt rötliche Blattflecken, sowie ein Einrollen und Falten der Blätter. In den gefalteten Blättern verstecken sich die Blattläuse gut geschützt.

Darüber hinaus wurden 154 weitere Bestimmungen von Arthropoden durchgeführt, bei denen einige der folgenden, seltenen oder sogar in der Roten Liste aufgeführte Arten festgestellt wurden:

Ein reihenweiser Befall an Süßkirsche ging auf *Enarmonia formosana* Obstbaum-Rindenwickler zurück. Nur Bäume mit der Unterlage PHL-C waren betroffen. Die unteren Stammteile waren stark mit Bohrlöcher durchsetzt, was zur Zersetzung des Gewebes und Sekundarbefall führte. Raupenbilder der Art sind kaum verfügbar.



Enarmonia formosana



Raupe von *E. formosana*

In einer Cotoneaster-Probe aus einer südhessischen Gemeinde wurden Raupen von *Aglaope infausta* Trauerwidderrchen bestimmt. Es handelte sich um einen schon über 20 Jahre andauernden Befall, der zu Fraßschäden an Cotoneaster und Feuertorn, z.T. bis zum Totalausfall, führte. Bekämpfungen waren erfolglos. Die Gemeinde wurde informiert, dass es sich bei *Aglaope infausta* um eine extrem seltene Art der Roten Liste handelt.



Aglaope infausta, Raupe



Aglaope infausta, Falter

Mehrfach trat die bis Dezember 2019 noch als Quarantäneschadorganismus eingestufte Baumwollkapsule *Helicoverpa armigera* in verschiedenen Kulturen (Spitzpaprika, Salat, Tomaten) im Freiland auf. Eine Bestätigung erfolgte durch Falterschlupf. Eine weitere seltene Art, die in der Roten Liste aufgeführt ist, wurde an Blättern von *Malus domestica* Apfel festgestellt. Es handelt sich um die Sägeblattwespe *Pristiphora maesta*. Deren kleine Raupen sitzen in S-förmiger Krümmung am Blattrand und fressen die Blattspreite bis zur Mittelrippe auf. Es wirkt als wäre der Blattrand bewimpert.



Helicoverpa armigera
(Baumwollkapsule)



Pristiphora maesta
(Sägeblattwespe)

An Olivenbäumen in einem Gewächshaus wurde der Ölbaumblattfloh *Euphyllura olivina* festgestellt. Er produziert große wollige Gespinste.

Mehrfach trat in Massen der Ampfer-Wurzelbohrer *Triodia sylvina* in Eichblattsalat-Kulturen auf, in denen er zu erheblichen Schäden führte (bis zu 15 % Ausfall). Die Raupe bohrt sich in die Hauptwurzel ein, wodurch die Pflanzen welken und absterben.



Euphyllura olivina



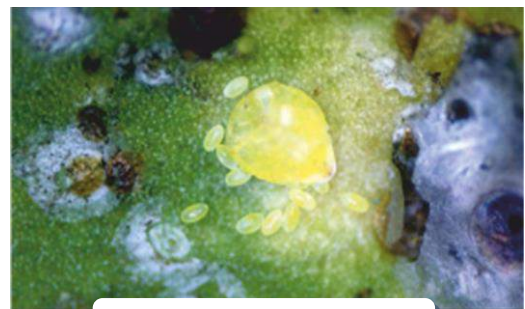
**Triodia sylvina
(Ampfer-Wurzelbohrer)**

In 2020 konnten auch zwei neu aufgetretene Parasitoide von Schädlinge festgestellt werden. Im Raum Wiesbaden wurde wiederholt die Samuraiwespe *Trissolcus japonicus*, ein Parasitoid der Marmorierten Baumwanze, die seit 2018 auch in Hessen Schäden im Gemüseanbau verursacht, gefunden. Sie erreicht Parasitierungsraten von 90 % der Eigelege. Über die Ausbreitung liegen keine Informationen vor. In Esskastaniengallen wurde *Torymus sinensis*, ein Parasitoid der Esskastaniengallwespe *Dryocosmus kuriphilus* festgestellt. Beide Parasitoide wurden durch Sequenzanalyse beim LTZ Augustenburg bestätigt.

An Efeupflanzen wurde ein massenhafter Befall mit *Aspidiotis hedricola* festgestellt, die dort monophag vorkommt. Eine Express-PRA aus 2014 liegt vor. Es sind keine Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich.



Larve von Torymus sinensis



Aspidiotis hedricola

Eine Eignungsprüfung (EP) zur Artbestimmung von Pflanzenschädlingen fand zum Jahreswechsel 2019/2020 statt. Die Proben wurden trotz anderslautender Vorinformationen bereits 2019 übersandt, konnten jedoch erst 2020 bearbeitet werden. Gefordert war die mikroskopische Untersuchung/morphologische Identifikation von fünf Proben mit Schadorganismen aus zwei verschiedenen Ordnungen (Käfer, Blattläuse). Organisatoren der EP waren Dr. U. Schönfeld und Dr. M. Riedel vom LEFL Brandenburg (Landesamt für ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung). Die Tiere in allen Proben wurden morphologisch korrekt bestimmt. Der EP/LVU wurde somit erfolgreich abgeschlossen. Eines der teilnehmenden Labor führte zusätzlich Sequenzanalysen durch, konnte jedoch bei drei Proben keine DNA extrahieren. Dies zeigt, dass DNA-Extraktionen bzw. Sequenzierungsverfahren nicht immer einsetzbar sind.

3.1.3 Nematoden

Erstmalig wurde 2020 im Rahmen des Monitorings auf die Kiefernholznematode *Bursaphelenchus xylophilus* ein Vektor-Monitoring durchgeführt. Hauptvektor in Europa ist die Bockkäferart *Monochamus galloprovincialis* (Bäckerbock oder Gefleckter Langhornbock). Der Fang erfolgte mit Pheromonfallen. Die Fänge von fünf Fallenstandorten wurden auf das Vorhandensein des Vektors hin untersucht. An drei Fallenstandorten wurde mehrfach *Monochamus galloprovincialis* gefunden.

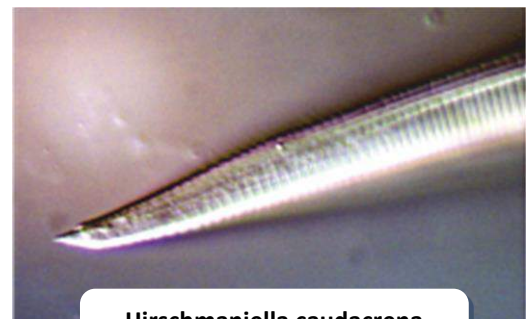
Die Käfer wurden im Anschluss an die morphologische Bestimmung auf Baermanntrichtern auf einen Befall mit der Kiefernholznematode untersucht. Es konnte in keinem Fall *Bursaphelenchus xylophilus* nachgewiesen werden.

Die Untersuchungen bei IPPC-Holz auf Kiefernholznematode ging um 20 % zurück und zwar von 42 auf 34 Proben. Es gab keinen positiven Nachweis. Ein Forst-Monitoring zur Untersuchung der Kiefernholznematode *Bursaphelenchus xylophilus* fand auch 2020 nicht statt.

Im Februar 2020 konnte bei der Untersuchung von importierten Wasserpflanzen auf einen Befall mit *Hirschmaniella* spp., *Hirschmaniella caudacrena* nachgewiesen werden. Das Ergebnis wurde durch eine morphologische Untersuchung von Prof. Hallmann am JKI Braunschweig bestätigt. Eine zusätzliche molekulargenetische Untersuchung war mangels ausreichendem Untersuchungsmaterial nicht erfolgreich. Daraufhin erfolgten verstärkte Probenahmen und -untersuchungen bei den Importen der Wasserpflanzen. Insgesamt wurden 67 Proben untersucht. In sieben Proben konnte *Hirschmaniella caudacrena* nachgewiesen werden, in einer Probe sogar 184 Tiere. In einer der Probe wurde zudem *Hirschmaniella anchoryzae* festgestellt, bei der es sich ebenfalls um einen QSO handelt, da er nicht von den Ausnahmen für die *Hirschmaniella*-Arten erfasst ist.



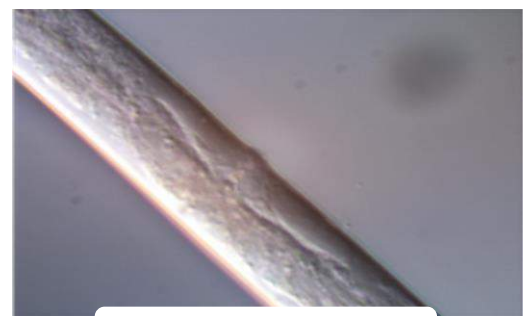
Hirschmaniella caudacrena
Kopf, Mundstachel



Hirschmaniella caudacrena
Schwanzspitze mit Notch



Hirschmaniella caudacrena
Spermatheka



H. caudacrena Vulva

Vereinzelt wurden bei Schnittlauchkulturen oder für eine Saatgutfirma Samenuntersuchungen auf *Ditylenchus* durchgeführt. Ansonsten gab es nur wenige Proben aus dem Ackerbau und dem Erdbeeranbau, bei Schadensereignissen oder zur Eignungsprüfung der Böden vor Neuanpflanzungen.

Wie bereits in den Vorjahren, erfolgte auch 2020 eine Teilnahme an der Laborvergleichsuntersuchung LVU Globodera (Kartoffelzystenematoden). Diese wurde erneut von Dr. König vom JKI Braunschweig organisiert. In 24 Erdproben mussten mittels Meku-Anlage die Anzahl der Globoderazysten ermittelt werden. Bei 10 Proben mit je drei isolierten Zysten musste eine Artbestimmung durchgeführt werden. Dies wurde anhand des etablierten PCR-Verfahrens durchgeführt. Die Übermittlung der Untersuchungsergebnisse erfolgte im November 2020. Die Auswertung der LVU liegt zurzeit noch nicht vor. Zudem nahm die Zoologische Diagnostik 2020 erfolgreich am Laborvergleich für *Bursaphelenchus xylophilus* teil. In fünf Isolaten musste das Vorhandensein von *B. xylophilus* überprüft werden. Dies wurde anhand des etablierten PCR-Verfahrens durchgeführt. Der LVU wurde durch Dr. Hoppe, JKI Braunschweig organisiert.

3.2 Botanische Diagnostik

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

Schwerpunkte im Jahr 2020 waren:

- Teilnahme an einer Laborvergleichsuntersuchung (Eignungsprüfung) LVU/Gü01/2020 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 DSMZ LALLF-04_Gemüseviren_2020 zum Nachweis von Gemüseviren an geeigneten Wirtspflanzen mit ELISA. Organisiert durch das Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern und die DSMZ.
- DAkKS Wiederholungsbegutachtung Fach- und Systemaudit vom 30.09. bis 01.10.

Besondere und auffallende Diagnosen 2020:

- Stengelfäule an Tomate durch *Pseudomonas corrugata*
- Triebsterben an Mandevilla
- Echter Mehltau an *Crassula ovata*
- *Sclerotinia* an Borretsch *Microgreens*
- Physiologisch bedingte Missbildungen an Erdbeeren der Sorte Malwina (siehe Foto)

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:

- *Laborrundgang (Arbeitsschutz und Geräteeinweisung) am 22.01. in Wetzlar; Teilnehmerinnen Frau Woggon, Frau Velten, Frau Wilhelmi, Frau Pokoj, Frau Treut-Hock, Frau Knoop, Frau Müller, Frau Ulrich*
- *Besuch des LLH in Geisenheim am 27.02. zum Thema: LED Beleuchtung im Gewächshaus; Teilnehmer*innen: Frau Woggon, Frau Wilhelmi, Frau Velten, Frau Müller, Frau Ulrich, Herr Mörschel und Herr Luh*

3.2.1 Virusuntersuchungen

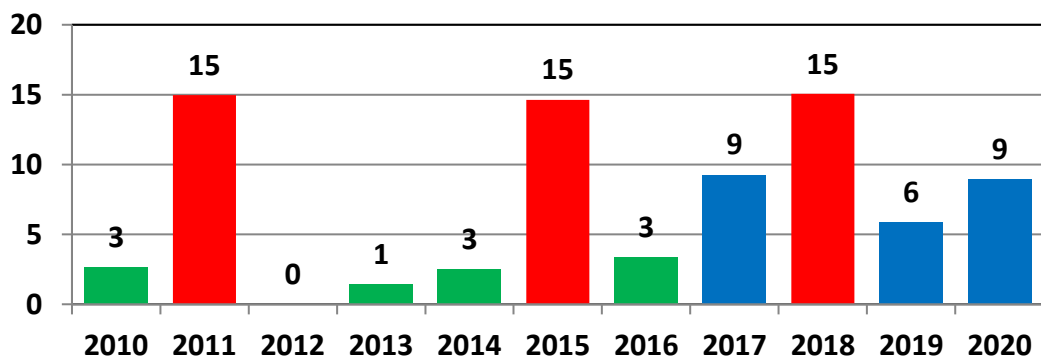
Kartoffel

Grundlage für die Virustestung der Pflanzkartoffeln ist die Standard-Arbeitsanweisung „Beschaffenheitsprüfung 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 Pflanzkartoffelerkennung wurden von 212 Pflanzkartoffelpartien je 100 Augenstecklinge herangezogen und mit dem Elisa Test auf PVY und PLRV untersucht. Hiervon wurden 134 Parteien zur Erzeugung von Basispflanzgut zusätzlich auf PVS getestet (insges. ca. 15.000 ELISA-Tests).

Durch die erfolgreiche Teilnahme an einer von der Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH und dem Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern organisierten Laborvergleichsuntersuchung LVU/Gü01/2020 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 2020) 134 Parteien:	=/ < 2 %	> 2 %
	113 Parteien	21 Parteien
Virusgehalt der Pflanzkartoffelpartien, die zur Erzeugung von zertifiziertem Pflanzgut vorgesehen sind (Ernte 2020) 78 Parteien:	=/ < 8 %	> 8 %
	65 Parteien	13 Parteien

PFLANZGUTANERKENNUNG 2020 % Anteil aller Parteien mit über > 8 % Virus



23 der getesteten Kartoffelpartien der Testsaison 2019 wurden 2020 im Nachkontrollanbau (in Zusammenarbeit mit der Anerkennungsstelle beim LLH, Frau Käufer) auf einem Standort in Hessen angebaut, um die Ergebnisse der Labortestung zu überprüfen.

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

Im Rahmen der Pflanzgutverkehrskontrolle wurden von sieben Parteien Proben genommen und Augenstecklinge herangezogen. Diese Parteien wurden mittels ELISA auf 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 Tobamoviren überprüft werden.

Anzahl der durchgeführten Schnelltests:

Virus	Gesamtanzahl	Hiervon positiv	Hiervon negativ
TSWV	11	1	10
INSV	11	0	11
CMV	17	5	12
PPV	9	4	5
Tobamoviren	1	0	1

3.2.2 Untersuchungen sonstiger Proben

Wie in den vergangenen Jahren wurden Schnelltests (z.B. Pocket Diagnostic von CSL) 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*. Erstmals eingesetzt wurde ein Schnelltest auf den Pulverschorf der Kartoffel *Spongospora subterranea f. sp. subterranea* und ein Schnelltest zum Nachweis des bakteriellen Erregers *Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis* eingesetzt.

Pilz-Art	Anzahl Gesamt	Hiervon positiv	Hiervon negativ
<i>Phytophthora</i>	9	2	7
<i>Spongospora</i>	1	0	1

Bakterien-Art	Anzahl Gesamt	Hiervon positiv	Hiervon negativ
<i>Xanthomonas hortorum pv. pelargonii</i>	3	2	1
<i>Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis</i>	8	2	6

Im Rahmen von Isolierungen wurden **1.108** Untersuchungen durch Agarschalentests durchgeführt.

3.2.3 Saatgutuntersuchungen

Gesamtanzahl	Isolierung	Feuchtschale	Mikroskop
21	12	9	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 Firmensicht 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.

In 2020 wurden 15 Versuche unter Beachtung der GLP Grundsätze durchgeführt. Drei Versuche wurden als GLP Prüfungen begonnen, mussten aber entweder aufgrund fehlender Informationen über die Prüfsubstanz oder aufgrund witterungsbedingter Schäden an der Kultur abgebrochen werden. Die Versuche fanden teilweise auf dem Versuchsfeld in Münzenberg und teilweise im Gewächshaus bzw. auf den Frühbeeten am Standort Wetzlar statt. Nähere Angaben zu den Versuchen sind unter den Ziffern 6.1.3 und 6.1.4 zu finden.

Die letzte Überprüfung/Inspektion der Einhaltung der GLP Grundsätze durch die bayrische GLP Kommission datiert vom 04. und 05. Juli 2018. Die nächste Inspektion steht daher im Juli 2021 an.

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).

Als Ergebnis des Audits wurde eine Akkreditierungsurkunde für die botanische Diagnostik ausgestellt.

Mit der Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 wurde die Kompetenz unseres Prüflabors für die fachlich fundierte Ergebniserzeugung formell anerkannt.

In 2018 wurde die Erweiterung des akkreditierten Bereichs mit der zoologischen Diagnostik (Nematologie und Entomologie) beantragt. Die erforderliche Begehung konnte erfolgreich abgeschlossen werden und in 2019 wurde die neue, erweiterte Akkreditierungsurkunde erhalten.

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 begonnen die gesamte Dokumentation zu überarbeiten und an die Anforderungen der neuen Norm anzupassen. Gleichzeitig wurden mit der Erstellung von Arbeitsanweisungen für neue Methoden und der Sicherstellung ihrer Qualität über interne und externe Verifizierungen bzw. Laborvergleichsuntersuchung begonnen. Der Antrag auf eine Überwachungsbegehung nach der neuen Norm wurde am 26.08.2019 bei der DAkkS gestellt. Mit Datum vom 23.10.2019 wurde Eingang und Vollständigkeit des Antrags bestätigt. Aufgrund der Anfang 2020 beginnenden Pandemie eines Corona Virus konnte die erforderliche, den allgemeinen Managementbereich und den technischen Laborbereich umfassende Überwachungsbegehung erst am 30. September und 01. Oktober 2020 durchgeführt werden. Die mitgeteilten Abweichungen konnten in vier Wochen geschlossen werden, so dass am 08.12.2020 die neue Akkreditierungsurkunde ausgestellt wurde.

Unter Berücksichtigung des Inspektionsergebnisses soll die nächste Überwachungsbegehung des Laborbereichs im Februar 2022 und die nächste Wiederholungsbegehung, welche auch den Managementbereich betrifft, im Februar 2025 stattfinden.

4 Warndienstkontrollen, Bekämpfungsmaßnahmen

4.1 Ackerbauliche Kulturen

Eine Zusammenfassung der in 2020 aufgetretenen pilzlichen Krankheiten im Ackerbau siehe Anhang II

4.1.1 Zuckerrüben

– Schädlinge

2020 war das zweite Jahr ohne neonikotinoidhaltige Beize. Als insektizide Beize war das Saatgut mit Force 20 CS (Wirkstoff Tefluthrin) gebeizt. Tefluthrin wirkt nur gegen Bodenschädlinge, nicht aber gegen oberirdisch fressende und saugende Schädlinge. Somit war mit einem stärkeren Befall von diesen Schädlingen zu rechnen. Von besonderer Bedeutung war der nicht mehr vorhandene Schutz gegen früh auftretende Blattläuse zur Verhinderung von Vergilbungsviren. Der Befall der Bodenschädlinge wie *Moosknopfkäfer*, *Drahtwurm* und *Tausendfüßler* war meist von untergeordneter Bedeutung.

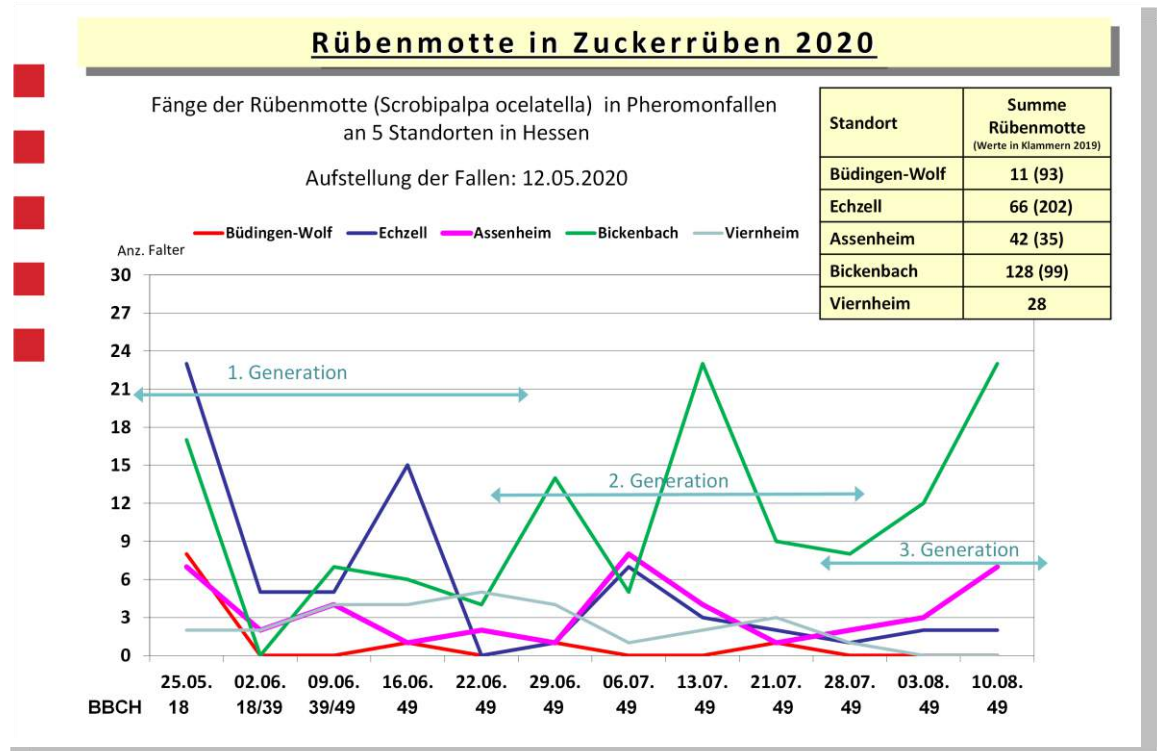
Bedeutsamer war während der Jugendentwicklung der Befall des **Rübenerdflohs** (*Chaetocnema tibialis*), der vor allem in Südhessen örtlich starken Lochfraß im 2-4 Blattstadium verursachte und Bekämpfungen notwendig wurden.

Auf Einzelflächen im Rhein-Main-Taunus Gebiet und in Südhessen trat wie 2019 sporadisch wieder der **Spitzsteißige Rübenrüssler** (*Tanymecus palliatus*) auf, ohne größere Schäden zu verursachen.

Auffälliger Befall wurde auch wieder bei den Feldbonituren durch die **Rübenfliege** (*Pegomya betae*) festgestellt. Insbesondere die Gang- und Platzminen der zweiten Generation waren vielerorts sichtbar, allerdings auf niedrigem Niveau. Meist lag der Befall unter 1 % befallener Pflanzen.

Der in den beiden Vorjahren landesweit flächendeckende Befall durch die **Rübenmotte** (*Scrobipalpa ocellatella*) war 2020 deutlich schwächer. Wie im Vorjahr wurde 2020 ein Monitoring mit Pheromonfallen durchgeführt (siehe Graphik 4/1). Dabei zeigte sich, dass die meisten Falter gleich mit der ersten Generation, in der letzten Maidekade, auftraten. Der sichtbare Hauptschaden an den Rübenpflanzen mit verkotetem Herz entstand im Laufe des August und September, jedoch durch die dritte Generation. Meist war nur schwacher Befall von unter 30 % befallener Pflanzen festzustellen. Örtlich bis 60 % befallene Pflanzen.

Abb. 4/1:



Kontrolle der Blattlaus-Winterwirte

Von besonderer Bedeutung war nach dem Wegfall der neonikotinoiden Beizen das Auftreten der Blattläuse. 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 und beim Pfirsich, wo die Grüne Pfirsichblattlaus ihre Eier ablegt. Die Auswertung der letzten beiden 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	Hessenaue
Anzahl Eier 2019	839	415	263	259	84	48	2	1	1	1	1	0	
Anzahl Eier 2020	28	29	6	83	61	49	0		0			0	9

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	
Anzahl Eier 2020	9	1	14	7		12	11

Allgemein zeigt sich ein sehr heterogenes Bild. So schwankt die Eianzahl der Schwarzen Bohnenlaus in beiden Jahren zwischen Null und hohen Werten bis über 800 in 2019 und über 80 in 2020. Bei der Grünen Pfirsichblattlaus ist die Eianzahl nicht in einer so großen Spannweite vorhanden, aber entscheidend ist die jeweilige Situation Vorort, die auch zwischen den Jahren stark differierte. Somit haben diese Werte nur eine bedingte Aussagekraft. Entscheidend für die Populationsentwicklung ist die Witterung im Frühjahr.

Von besonderer Bedeutung ist die **Grüne Pfirsichblattlaus** (*Myzus persicae*). Im Gegensatz zur Schwarzen Bohnenlaus ist sie auch 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*).

Zur Erfassung des Blattlausauftretens in den Rübenbeständen wurde ein Monitoring von den Officialberatungen, LLH 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 28 Boniturstandorte, im gesamten Monitoringgebiet 88 Standorte. Dazu wurde zunächst ein Gelbschalenmonitoring vorgenommen um den Erstzuflug zu erfassen. Nach positiven Funden der Grünen Pfirsichblattlaus bereits zum Auflaufen der Rüben, ab der 15. KW in

Südhessen, startete dann in der 17./18. KW das Monitoring in den Beständen. Dort wurden wöchentlich je 4 x 10 Pflanzen/Schlag auf Blattlausbesatz kontrolliert, in einen Erfassungsbogen eingetragen und die Daten übermittelt. Im Rahmen des Resistenzarbeitskreises der DPG wurden für 2020 die Bekämpfungsrichtwert neu festgelegt. Für die Grüne Pfirsichblattlaus 10 % befallene Pflanzen und für die Schwarze Bohnenlaus neu 30 % befallene Pflanzen. Durch den milden Winter kam es zu lebend überwinterten *Myzus persicae*, die bereits mit Beginn des Monitorings auf über 30 % der Standorte zu finden waren. Zudem waren auf gut 70 % der Boniturstandorte Schwarze Bohnenläuse zu finden (siehe Abb. 4/2). Auf allen Boniturstandorten traten beide Blattlausarten auf. Der Blattlausbesatz war allerdings sehr unterschiedlich und schwankte zwischen unter 5 bis 70 % befallene Pflanzen. Es waren zwei Flughöhepunkte in der 19. KW, vor allem in Südhessen und in der 22./23. KW besonders in der Wetterau und Nordhessen festzustellen. Auffällig war starker Befall mit *Myzus persicae*, flächendeckend bis nach Nordhessen, ab der letzten Maidekade bis Mitte Juni. Allgemein konnten hohe Nützlingspopulationen beobachtet werden, die einen Massenbefall der Schwarzen Bohnenlaus i.d.R. verhinderten.

Da die Bekämpfungsschwelle von 10 % befallener Pflanzen mit *Myzus persicae* schon früh überschritten wurde, kam es im Hess. Ried bereits in der 18./19. KW zu einem ersten Bekämpfungsaufruf und in der 21./22. KW zu einem zweiten Aufruf. In der Wetterau erging ab der 21. KW und in Nordhessen ab der 22. KW jeweils ein Bekämpfungsaufruf (siehe Abb. 4/3). Auf über 80 % der Standorte wurde der Bekämpfungsrichtwert überschritten. Trotz des hohen Blattlausauftretens wurde nur auf etwa 60 % der Monitoringstandorte eine Insektizidbehandlung durchgeführt.

Abb. 4/2:

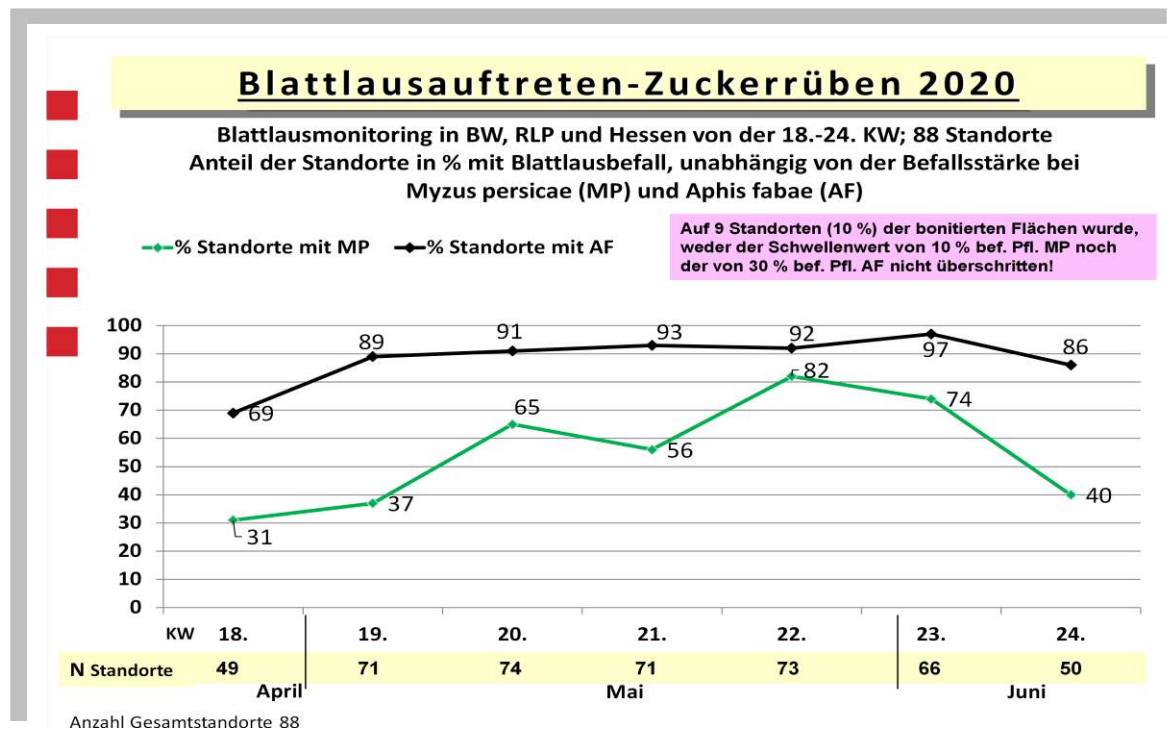
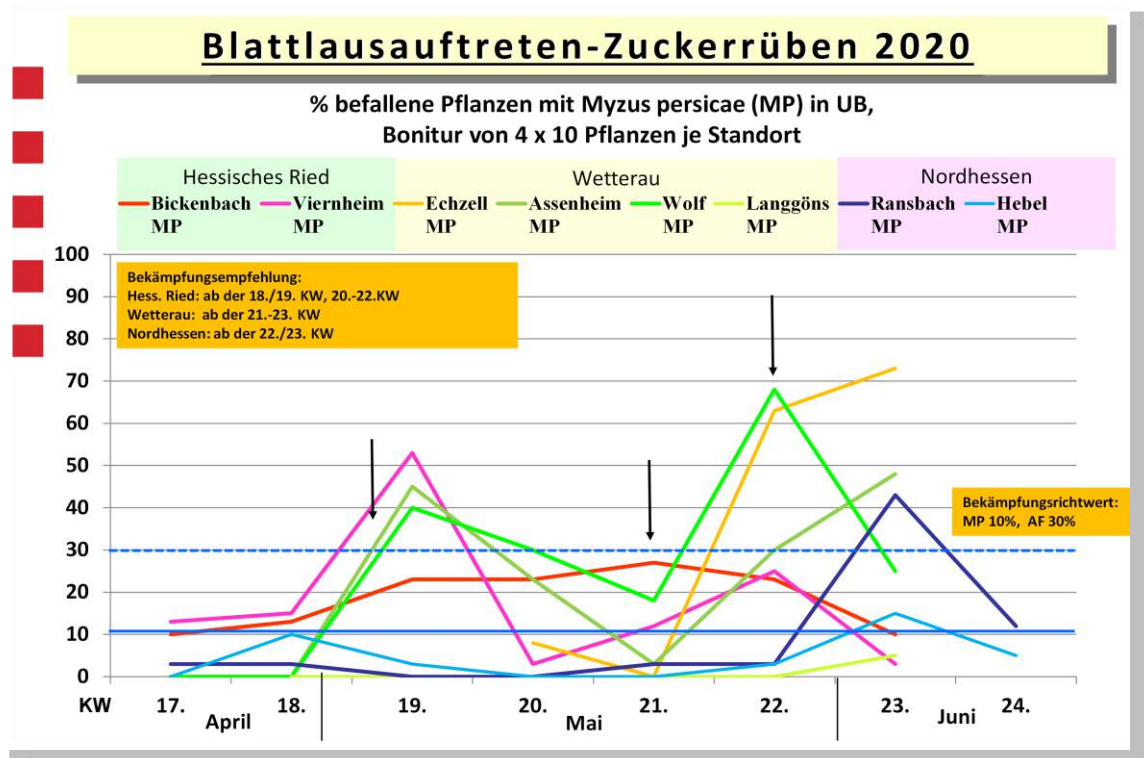


Abb. 4/3:



Das flächendeckende Blattlausauftreten hatte Folgen. Ab Ende August und weiter im Laufe des Septembers zeigten sich, von Südhessen beginnend, die typischen Symptome der Virösen Vergilbung mit in Nestern gelb verfärbten Blättern. Nachdem 2019 in Hessen keine einzige Fläche mit Virus nachgewiesen werden konnte, stellte sich das 2020 völlig anders dar. In vielen Regionen bis nach Nordhessen waren bis zu 90 % der Zuckerrübenflächen von der Virösen Vergilbung befallen. Nördlich der Mainlinie lag der Befall meist zwischen 0,1-5 %, in Südhessen bis 50 % befallene Pflanzen. Wobei dort häufig Mischinfektionen mit SBR auftraten. Landesweit wurden auf 53 Standorten Verdachtsproben gezogen und auf die verschiedenen Viren der Virösen Vergilbung untersucht. 60 % der Standorte waren positiv, die höchsten Werte lagen in der Wetterau bei 80 % befallener Standorte. Der Anteil mit Virus befallener Proben lag bei etwa 30 % (siehe Abb. 4/4). Von den einzelnen Viren kamen die persistent übertragenen Poleroviren mit 33,8 % am häufigsten vor, das semipersistente Beet yellow Virus mit 11 % und das Beet Mosaic Virus mit 2,5 % (siehe Abb. 4/5).

Abb. 4/4:

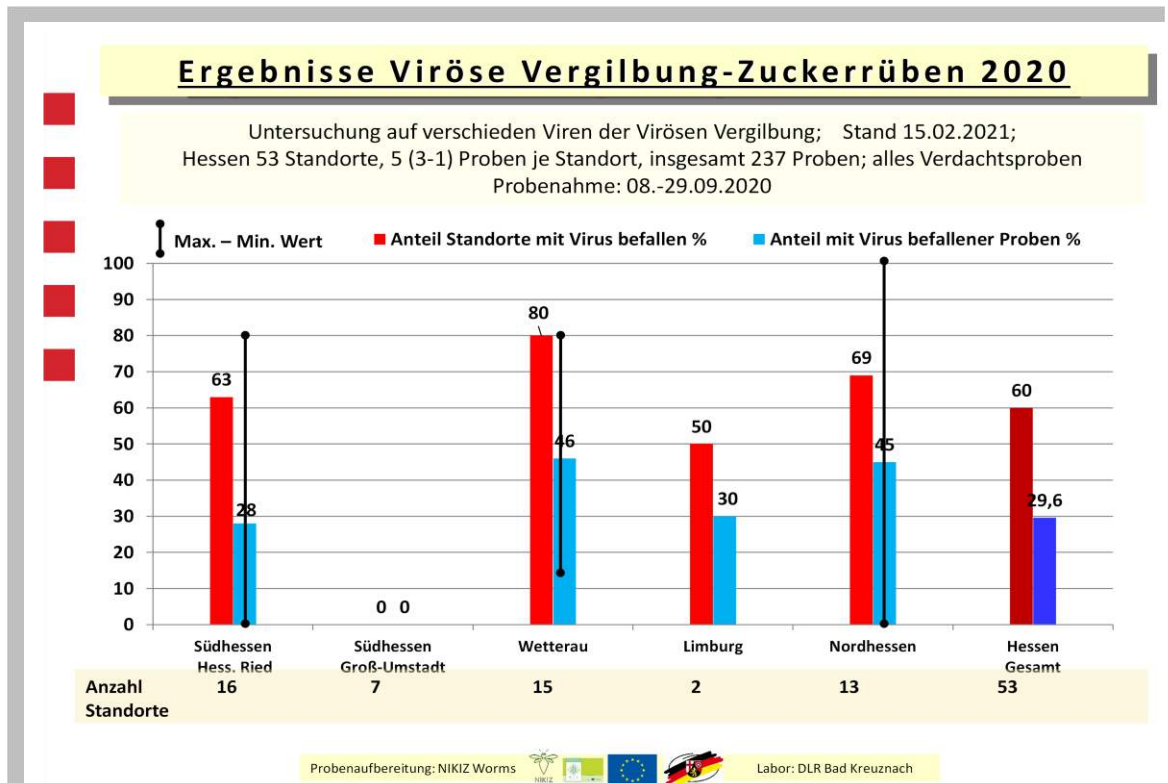
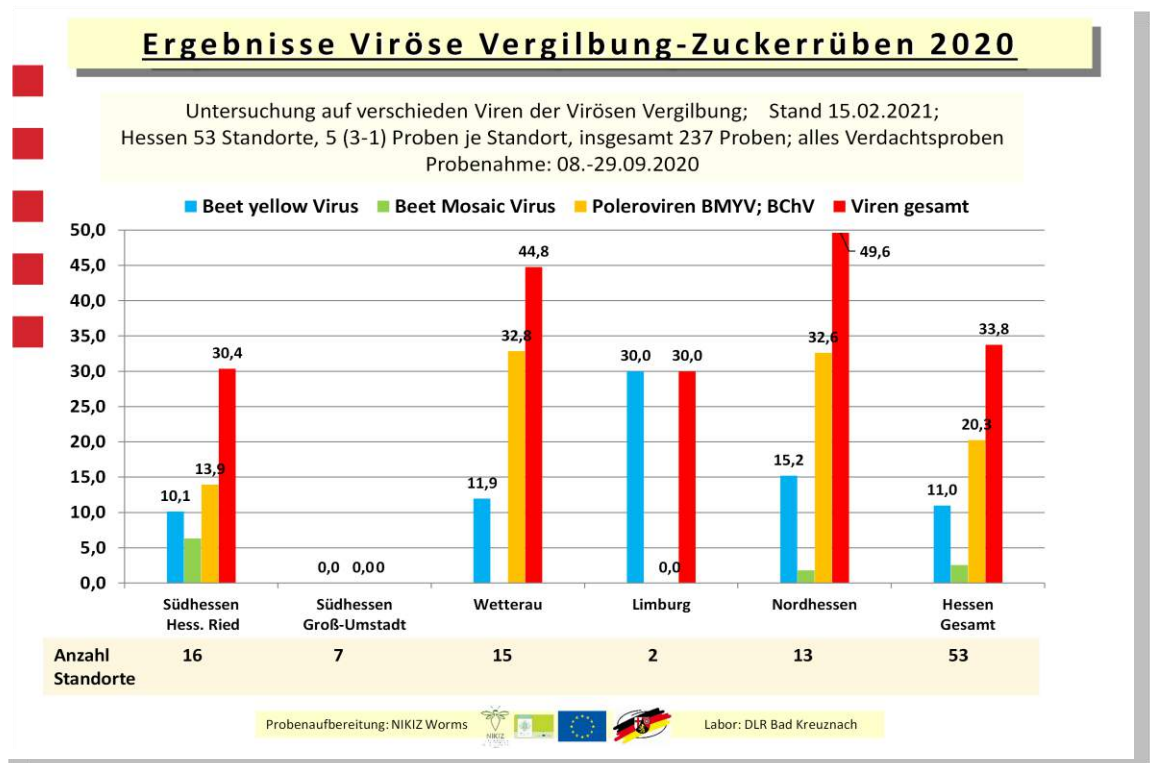


Abb. 4/5:



– Blattkrankheiten

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

Cercospora beticola ist die bedeutendste Blattkrankheit im Zuckerrübenanbau. Allgemein war der Cercosporabefall 2020 deutlich schwächer ausgeprägt als in den Vorjahren. Auch im Hessischen Ried entwickelte sich erst im September nennenswerter Befall. Ein kompletter Blattwechsel blieb aber nahezu aus. In der Wetterau und Nordhessen war der Befall moderat und i.d.R. mit einer Fungizidbehandlung zu kontrollieren.

Erstes Auftreten wurde im Hessischen Ried Ende Juni festgestellt, in der Wetterau ab der zweiten Julidekade und in Nordhessen ab Ende Juli/Anfang August. Das Befallsgeschehen entwickelte sich zunächst sehr zögerlich auf niedrigem Niveau. Erst ab Ende Juli nahm dann die Befallshäufigkeit im Süden und Mitte August weiter nördlich zu und erreichte im September etwa 100 %. In Nordosthessen und bei sehr spät aufgelaufenen Rüben sehr schwacher Befall. Die erste Schadschwelle von 5 % befallener Pflanzen wurde in Südhessen Anfang Juli überschritten, weiter nördlich entsprechend später (siehe Abb. 4.6). Es wurden 2-3 Fungizidbehandlungen im Hessischen Ried auf Beregnungsstandorten vorgenommen, in den anderen Regionen war eine Behandlung ausreichend. Allgemein blieb der Befall in der Wetterau auf schwachem bis mittlerem Niveau, sodass Ende September eine Befallsstärke von 2-35 % erreicht wurde (siehe Abb. 4/8). In Nordhessen lag der Befall nur bei 1-10 %. Somit wurde meist nur eine, in wenigen Fällen zwei Fungizidbehandlungen vorgenommen.

Positiv zu bewerten ist eine neue Generation cercosporatoleranter Sorten, die in den nächsten Jahren auf den Markt kommen. Unter den Starkbefallsbedingungen am Versuchsstandort Bickenbach zeigten zwei Sorten gegenüber *Cercospora* eine hohe Widerstandskraft, die deutlich über dem der bisherigen toleranteren Sorten lag.

Abb. 4/6:

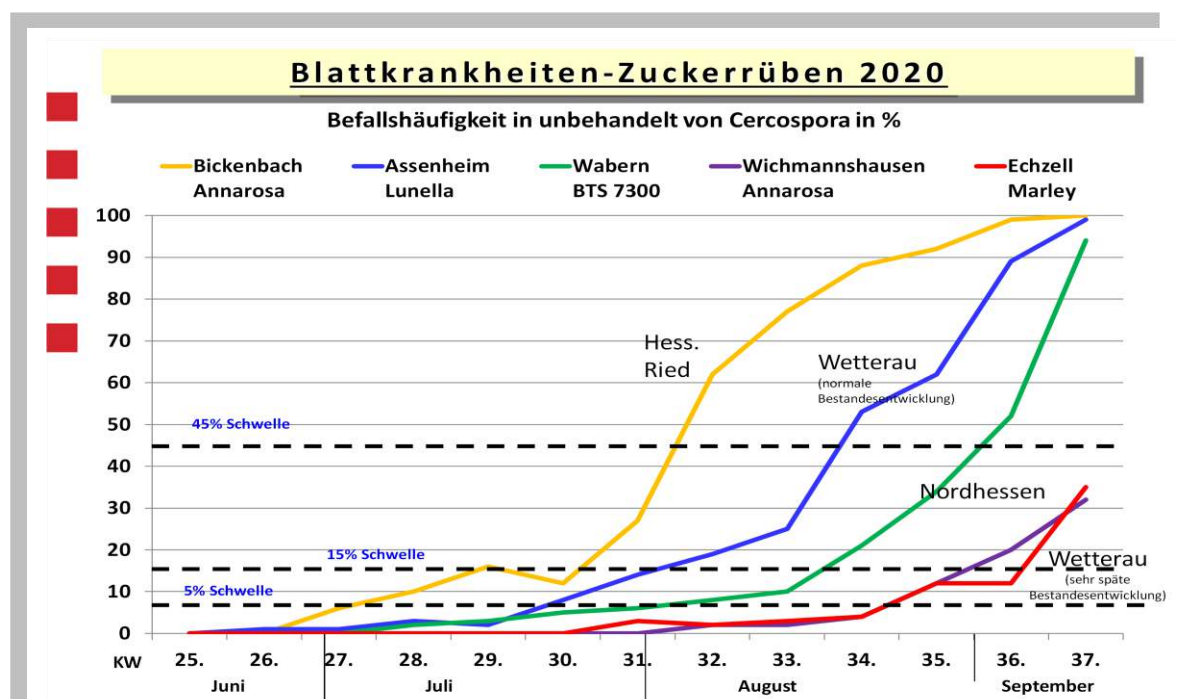


Abb. 4/7:

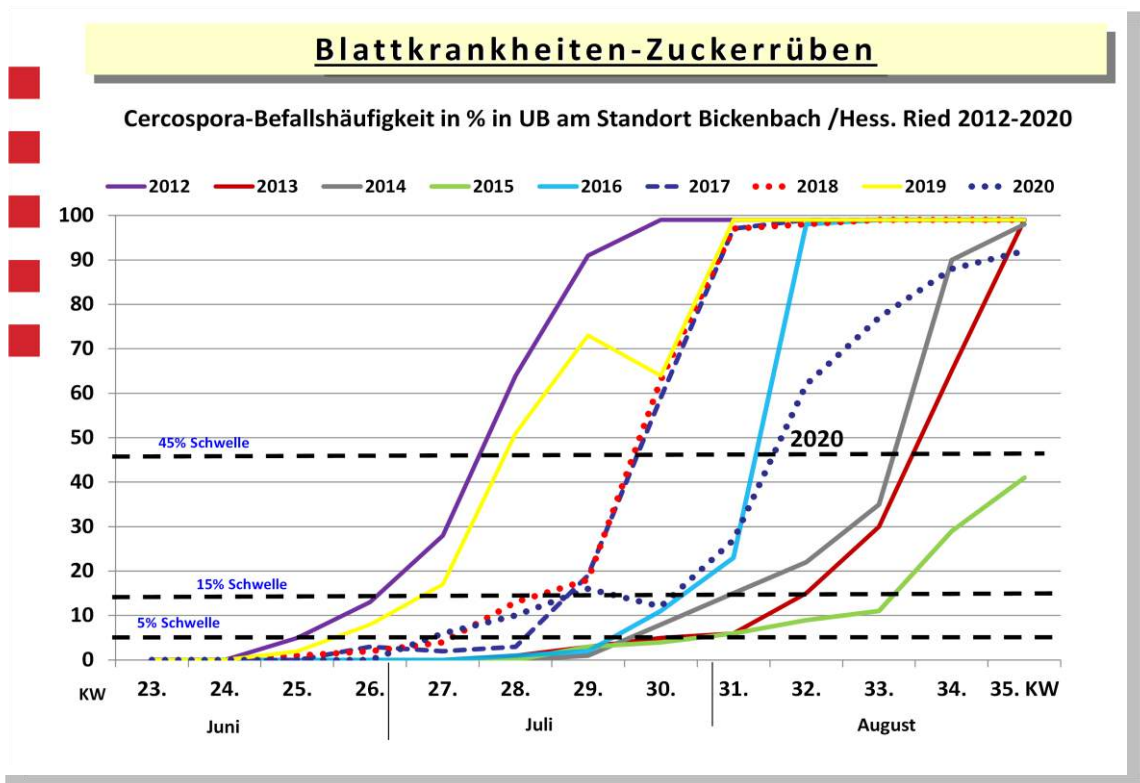
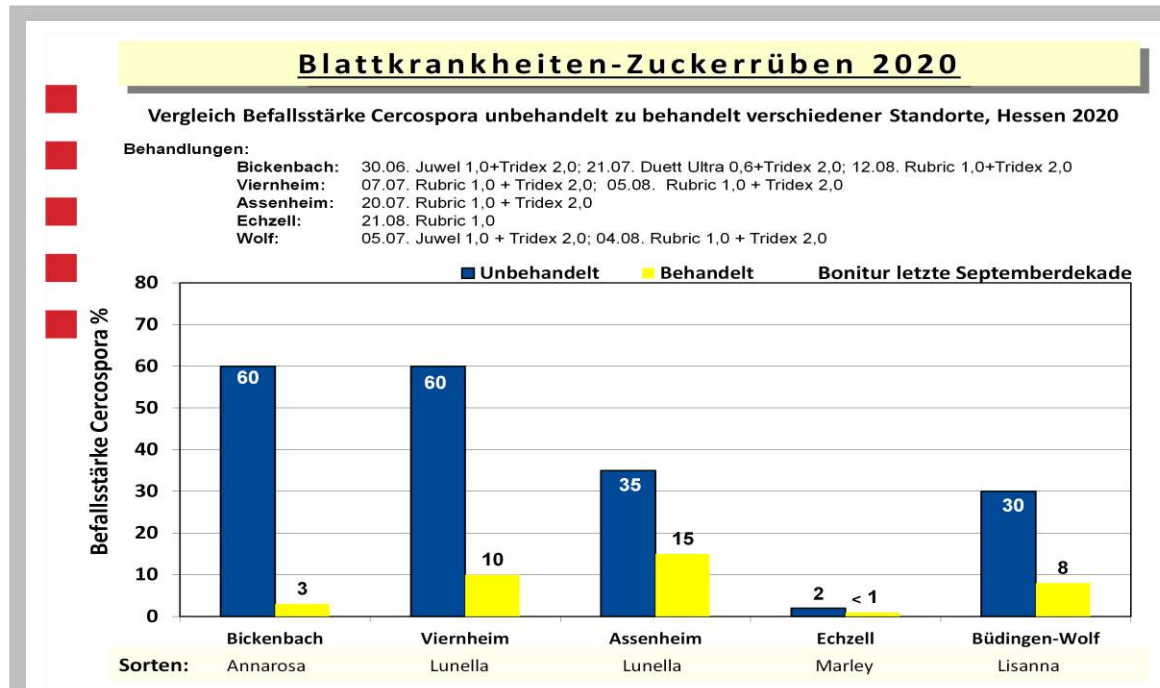


Abb. 4/8:



Die Schadensschwelle gilt aber nicht ausschließlich für *Cercospora*, sondern für das gemeinsame Auftreten aller Blattkrankheiten. 2020 kam es nur an wenigen Standorten zu einem nennenswerten Befall durch Echten Mehltau. Auffällig war dagegen der frühe und relativ starke Befall mit Rübenrost. Bereits ab Ende Juli wurde erster Befall in der Wetterau und Nordhessen festgestellt. Bis im September waren bis zu 90 % der Pflanzen mit Rostpusteln zu finden. Im Laufe des Septembers und Oktobers nahm der Befall durch die nachlassende Fungizidwirkung bei Spätroderüben örtlich zu. Meist nur schwach war das Auftreten von *Ramularia beticola* - auffällig nur an einzelnen Standorten in Nordhessen.

– **Pseudomonas-Blattflecken**

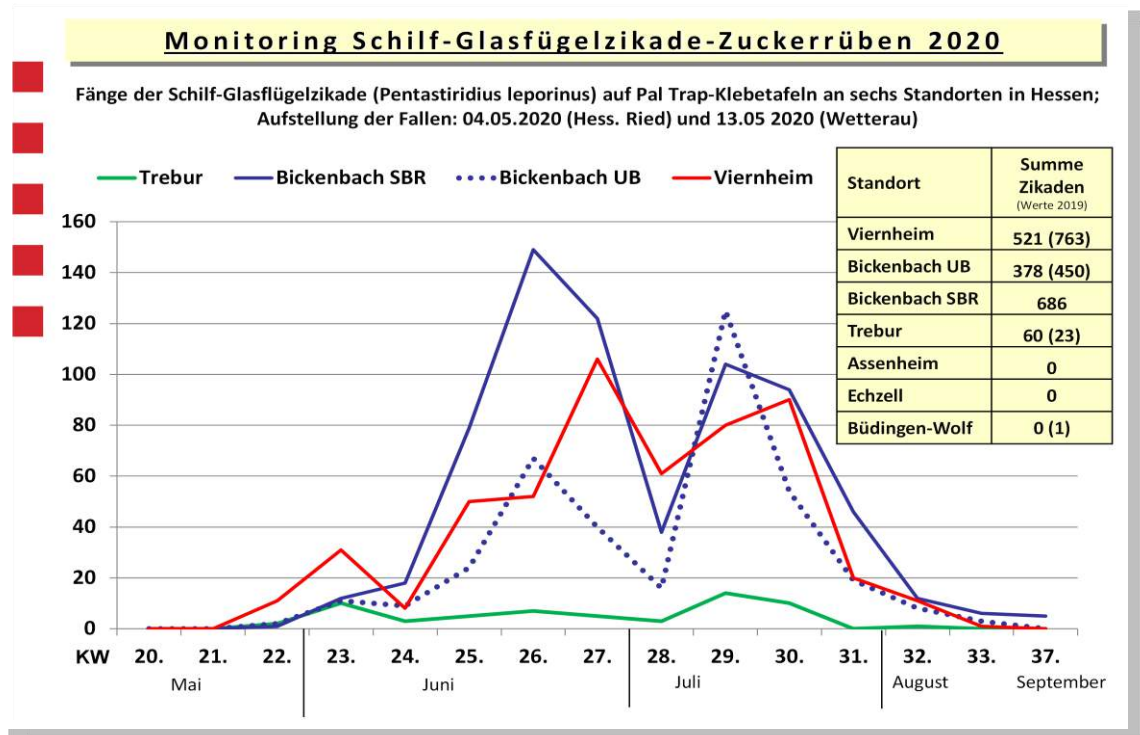
Diese Bakterienkrankheit ist zum Eindringen in die Pflanze auf Verletzungen angewiesen und verursacht unregelmäßige, graubraune Blattflecken, die häufig mit *Cercospora* verwechselt werden. Allgemein kam es 2020 nur zu sehr vereinzeltem Befall im Laufe des Junis in Südhessen. Dieser wuchs sich im Laufe der Zeit schnell aus und spielte keine Rolle mehr.

– **SBR (*Syndrom 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. Kennzeichnend sind Symptome wie vergilbende Blätter vom Blatt- rand ausgehend und lanzettlich, asymmetrisch wachsende Herzblätter zum Vegetations- ende. Bei starkem Befall zeigen sich im Rübenkörper verbräunte Leitbündelgefäße. Erst- mals trat die Krankheit 2009 im Landkreis Heilbronn auf. In den Folgejahren konnte in Baden-Württemberg immer wieder Befall beobachtet werden. 2018 breitete sich die Krankheit über das gesamte Rheingrabengebiet weiter aus. Nach einer Masterarbeit 2019 wurde das Monitoring der Schilf-Glasflügelzikade 2020 durch den PSD Hessen fortgeführt. Dabei wurden an jeweils drei Standorten im Hessischen Ried und in der Wetterau Klebe- fallen aufgestellt. Die wöchentliche Auswertung wurde in der Zoologischen Diagnostik in Wetzlar vorgenommen.

Ab Mitte Mai setzte der Flugbeginn ein und erreichte in der 25./26. KW den ersten Flug- höhepunkt sowie in der 29./30. KW einen zweiten Flughöhepunkt. Der Flug hielt bis in den September hinein an. Die höchsten Fänge wurden an den Standorten Bickenbach und Viernheim registriert, nach Norden nahm der Besatz deutlich ab. Am Standort Trebur wur- den jedoch 2020 etwa dreimal so viele Zikaden gefangen wie 2019 und damit ein Beleg für die weitere Etablierung des Schädling. In der Wetterau konnte an keinem der Stand- orte eine Zikade gefangen werden, nachdem 2019 ein erster Fang registriert wurde (siehe Abb. 4/9).

Erste Untersuchungen zeigten teilweise sehr hohen Befall mit SBR im südlichen Hessi- schen Ried. Daneben gab es auch erste SBR-Nachweise im Raum Groß-Umstadt.

Abb. 4/9:

Da die Schilf-Glasflügelzikade das Proteobakterium schon über das Ei weitergibt, ist in den kommenden Jahren mit weiter steigendem Befall zu rechnen. SBR führt zu einer starken Reduktion des Zuckergehaltes. Wie 2019 lagen auch 2020 die Zuckergehalte auf vielen Standorten im gesamten Rheingabengebiet, mit Schwerpunkt in Baden-Württemberg, meist unter 16-15 %. Dies schränkt die Wirtschaftlichkeit des Rübenanbaues ein.

4.1.2 Getreide

– Schädlinge

Blattläuse als Saugschädlinge:

- ➔ Erste Blattläuse ab Mitte April
- ➔ Kein Aufbau von nennenswerten Blattlauspopulationen
- ➔ Ab Ende Mai örtlich zunehmender Befall, Besatz aber meist unter d. Schadschwelle
- ➔ Ausreichendes Nützlingsaufkommen
- ➔ Auf Insektizideinsatz konnte i.d.R. verzichtet werden
- ➔ Keine Probenahme für Resistenztests möglich

Getreidehähnchen:

- ➔ Erstes Auftreten der Käfer und Eiablage in der Schossphase ab Anfang/Mitte April
- ➔ Larvenbefall (Fraßschäden) zunächst gering, ab Ende Mai örtlich zunehmend, insbesondere in Dommergetreide
- ➔ Schadensschwelle von 10 % zerstörter Fahnenblattfläche wurde selten überschritten
- ➔ Insektizidbehandlungen wurden vielerorts durchgeführt

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

Landesweit hat der Befall durch den **Getreidelaufkäfer** (*Zabrus tenebriodes*) deutlich zugenommen. Zunächst kam es im Frühjahr vor allem in Winterweizen zu teilweise großflächigen Ausfällen mit Umbruch. Dann kam es im Herbst in allen Getreidearten landesweit zu ebenfalls starkem bis flächigen Laufkäferbefall. Die Larven leben in Wohnröhren und sind oberflächlich nur nachts aktiv. Daher gab es viele Nachfragen zu diesem Schädling.

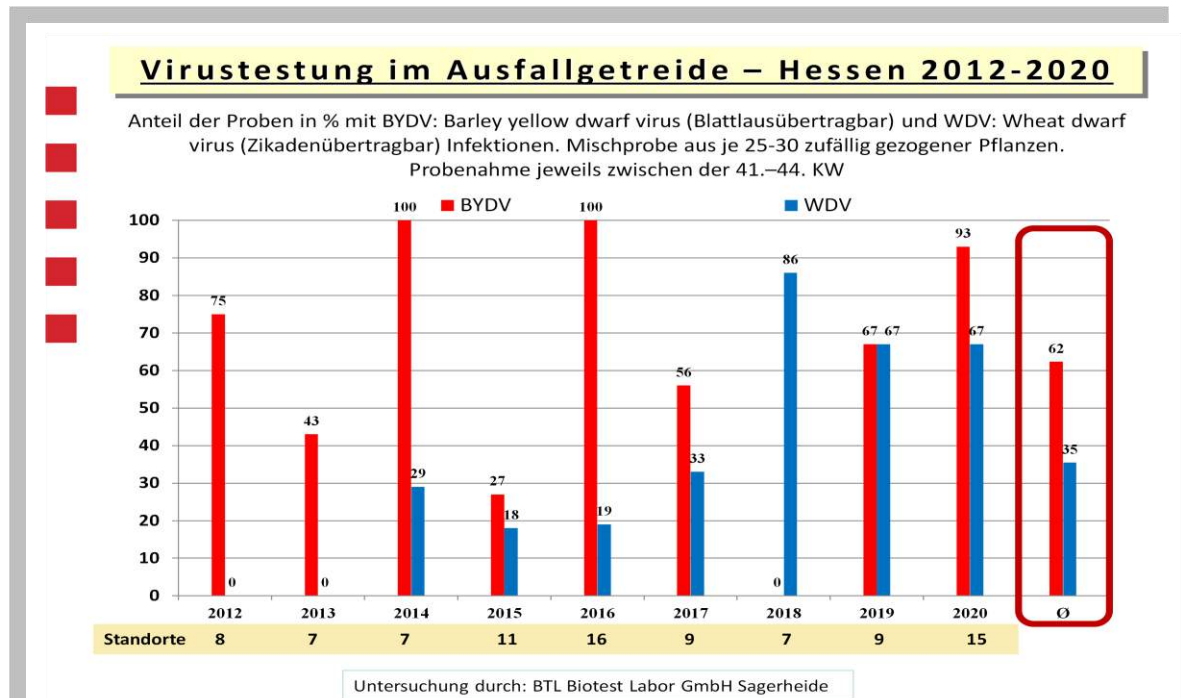
Insbesondere in Mittelhessen kam es in auflaufendem Weizen auf mehreren Flächen nach Vorfrucht Raps zu teilweise Kahlfraß durch Eulenraupen, vor allem Hausmutter (*Agrotis segetum*). Die Schmetterlinge nutzten nicht umgebrochenen Ausfallraps für ihre Eiablage. Die daraus schlüpfenden Raupen ernährten sich zunächst vom Raps. Nach dessen Umbruch war der nachfolgend auflaufende Weizen jetzt die Zielpflanze. Örtlich kam es zu größeren Schäden und Bekämpfungsmaßnahmen.

Auffällig war an einigen Standorten im Herbst auch der Befall der dritten Generation der **Fritfliege** (*Oscinella frit*) in aufgelaufener Wintergerste. Allerdings deutlich schwächer als im Vorjahr. Mit dem typisch vergilbenden Herzblatt, welches sich leicht herausziehen lässt, waren vereinzelt bis zu 20 % befallener Pflanzen festzustellen.

Schäden durch Mäuse siehe Punkt 4.1.8.

– **Gelbverzweigungsvirus (*Barley yellow dwarf virus*) und Weizenverzweigungsvirus (*Wheat dwarf virus*)**

- ➔ Frühjahr 2019:
 - nahezu kein Befall mit BYDV
 - landesweit verbreitet auffälliger Befall mit WDV; < 1 bis 5 %, vor allem in Wi-Gerste
- ➔ Herbst 2019 - Proben des Ausfallgetreides:
 - BYDV 67 %
 - WDV 67 % landesweit verteilt
- ➔ Blattlausbesatz Herbst 2019:
 - erster nennenswerter Zuflug Mitte Oktober, bis 10 %
 - Ende Oktober bis 20 % bef. Pflanzen
- ➔ Frühjahr 2020:
 - örtlich auffälliger Befall mit BYDV, Einzelflächen Starkbefall,
 - WDV meist moderat
- ➔ Herbst 2020:
 - geringer örtlich deutlicher Befall im September, danach schwach 0-5 %, später Befall ab November bis 15 %
 - erster Virusbefall bereits ab November in WG Raum Marburg Blattlausbesatzes

Abb. 4/10:

Überblick der Virustestungen in Ausfallgetreide 2012-2020

Gelbverzwergungsvirus BYDV (*Barley yellow dwarf virus*)

- ➔ BYDV tritt normalerweise in jedem Jahr auf. Die Ausnahme bildete 2018, da in diesem besonderen Sommer nahezu kein Ausfallgetreide auflief und somit den Blattläusen die Überdauerungsquelle entzogen wurde. Zudem extrem frühe Maisernte.
- ➔ Bei günstiger Sommer- und Herbstwitterung mit starker Blattlausvermehrung werden hohe Infektionsraten des Ausfallgetreides (bis 100 %) erreicht!
- ➔ Diese bilden die Grundvoraussetzung für die Virusübertragung im Herbst, wenn beim Auflaufen des Wintergetreides günstige Bedingungen für den Blattlausflug bestehen, wie z.B. 2014.
- ➔ Bei für den Blattlausflug ungünstiger Herbstwitterung (windig, kühl, regnerisch) kommt es trotz hoher Infektionsraten nur zu schwachem Blattlausbefall und geringem Virusbefall, wie z.B. 2016 und 2020.

Weizenverzwergungsvirus WDV (*Wheat dwarf virus*)

- ➔ 2012-2017 war der Befall mit WDV relativ schwach und der Virusbefall von meist geringer Bedeutung
- ➔ Besonders 2018, aber auch 2019 und 2020, profitieren die Zikaden maßgeblich von den trockenen und heißen Sommern und die Infektionen des Ausfallgetreides haben sich mehr als verdoppelt!
- ➔ zunehmender Befall des Wintergetreides mit WDV vor allem im Frühjahr 2019, aber vereinzelt auch 2020.

4.1.2.1 Wintergerste

– Gelbmosaikvirus BaYMV (Barley yellow mosaic virus)

Die Vegetation startete ab der zweiten Märzdekade mit einer ersten Warmphase. Nach wechselnden Phasen führte ab Anfang April sehr warmes und sonniges Wetter dann zu einer zügigeren Entwicklung. Somit kam es zu keinen nennenswerten Schäden durch das Gelbmosaikvirus. In den Befallslagen Nordhessens kam es vereinzelt zu den typischen mosaikartigen Blattaufhellungen der befallenen Pflanzen durch das Gelbmosaikvirus.

– Pilzkrankheiten

Die warme und sehr sonnige Aprilwitterung ließ die Bestandsentwicklung rasch voranschreiten und so war ab der letzten Aprildekade bereits das Grannenspitzen bis Ährenschieben erreicht.

Die trockene Aprilwitterung und der mäßig warme Mai hielten das Aufkommen von Blattkrankheiten meist auf niedrigem bis mittlerem Niveau. Örtlich kam es zu leichtem Befall durch Rhynchosporium, Netzflecken und örtlich stärkerem Zwergrostbefall. Nur an einzelnen Standorten, insbesondere in der Wetterau, konnte Ramularia während der Abreife nochmal richtig zulegen und führte zu Befall während der Abreifephase.

In der Abreifephase trat landesweit an verschiedenen Standorten und unterschiedlichen Sorten, trotz vorhandener Beizung, Befall mit **Gerstenflugbrand** auf.

Wenige kalte Tage um den 15. April mit Nachtfrost bis -3°C hatte vor allem von der Wetterau bis nach Nordhessen gravierende Folgen. Es kam zu **partieller bis zu kompletter Taubährigkeit**, d.h. ein Teil der Ährchen blieb taub und wurde nicht befruchtet (siehe Fotos). Vor allem Senken- und Hanglagenlagen waren betroffen. Eine entscheidende Rolle spielte auch das Entwicklungsstadium der Gerste zum Zeitpunkt der Fröste bzw. der großen Temperaturunterschiede. In einigen Regionen waren Flächen so stark davon betroffen, dass sie vorzeitig gehäckselt und siliert wurden.



Fotos: Partielle und vollkommene Taubährigkeit aufgrund Frost gegen Ende der Schoßphase in Wintergerste

Die Gerstenernte begann im Hessischen Ried bereits in der letzten Junidekade und ab Ende Juni/Anfang Juli in den nördlicheren Regionen. Allgemein sehr heterogene Wintergerstenerträge von unter 40 bis über 90 dt/ha. Vor allem im Süden meist unterdurchschnittlich bis schlecht. Durch Fungizidbehandlungen wurden Mehrererträge von 2-30 % rel. erzielt.

4.1.2.2 Winterweizen

– Pilzkrankheiten

Allgemein war der Befall mit Blattkrankheiten moderat und auf den meisten Standorten nur wenig ertragsrelevant. Aufgrund des trockenen Aprils kam es kaum zu Blattkrankheiten. Im Laufe des Mai kam erster Befall mit Gelbrost auf, der sich aber nur zögerlich weiterentwickelte. Somit konnten Fungizidbehandlungen häufig bis zum Ährenschieben hinausgeschoben werden. Bis zur Abreife blieb der Befall meist auf die unteren Blattetagen, bzw. kleinere Befallsnester, begrenzt. Auch der in den letzten Jahren häufig dominierende Braunrostbefall konnte sich nicht so ausbreiten wie in den Vorjahren. Ebenso kam es nur zu schwachem Befall mit Abreifekrankheiten und Fusarium.

Je nach Standort, Sorte und Reifeentwicklung war eine große Spannbreite bei den Erträgen vorhanden. Ebenso war die Niederschlagsverteilung und Bodengüte ein entscheidender Faktor für den späteren Ertrag. So lagen die Erträge von etwa 50 dt/ha bis über 100 dt/ha auf guten Standorten, im Durchschnitt 70-90 dt/ha. In den Landessortenversuchen wurden auch über 130 dt/ha gedroschen. Je nach Krankheitsdruck wurden durch Fungizidbehandlungen zwischen 2-15 % Mehrertrag erzielt. Vor allem in Südhessen im Vergleich zu den Vorjahren sehr gute Erträge.

4.1.2.3 Winterroggen

– Pilzkrankheiten

Der Befall mit Blattkrankheiten war, wie in den anderen Getreidearten, auch im Roggen nur moderat vorhanden und spielte meist keine bedeutende Rolle. Ab Mitte Mai wurde in Südhessen erster Braunrost beobachtet. Landesweit war der Befall bis zur Abreife sehr unterschiedlich, meist aber nur auf schwachem Niveau. In der Regel war eine Fungizidbehandlung ausreichend um den Braunrost zu unterdrücken. Daneben war nur in Nordhessen bis in den Mai hinein etwas *Rhynchosporium* vorzufinden.

Nur vereinzelt wurde im Feldrandbereich und in Fahrgassen schwacher Mutterkornbesatz (*Claviceps purpurea*) festgestellt. Allgemein weniger Befall als im Vorjahr.

Auch im Roggen wurden gute bis sehr gute Erträge erzielt, die je nach Standort zwischen 60 bis über 100 dt/ha lagen. In den Versuchen wurde auch über 120 dt/ha gedroschen. Die Mehrerträge durch Fungizidbehandlungen lagen zwischen 5 und 15 dt/ha.

4.1.2.4 Triticale

Ab Anfang Mai konnte erster Gelbrostbefall in anfälligen Sorten festgestellt werden. Andere Blattkrankheiten wie Mehltau und Septoria spielten nur eine unbedeutende Rolle. Aufgrund der trocken-warmen Phase in der zweiten Junihälfte spielte Fusarium 2020 keine Rolle.

Allgemein wurden gute Erträge erzielt bei 70 bis über 90 dt/ha, in Versuchen auch deutlich über 100 dt/ha. Durch Fungizidbehandlungen konnten in Versuchen Mehrerträge von 6-20 dt/ha erzielt werden.

4.1.2.5 Sommergetreide

Der Krankheitsbefall in Sommergerste war meist schwach bis mäßig, örtlich war leichter Mehltaubefall und Netzflecken zu beobachten. Rhynchosporium trat vereinzelt und Ramularia-Blattflecken kaum in Erscheinung. Allgemein wurde auf vielen Flächen eine Fungizidbehandlung zur Qualitätsabsicherung vorgenommen, außer im Hafer. Es wurden sehr unterschiedliche Erträge erzielt, die zwischen 35 und über 70 dt/ha lagen. Vor allem in Südhessen unterdurchschnittliche Erträge. In den Sortenversuchen wurden bei einmaligem Fungizideinsatz meist nur geringe Mehrerträge von 1-20 % erzielt.

Die sehr trockene Aprilwitterung führte vielerorts zu Auflaufproblemen und sehr ungleichmäßigen Beständen. Dies wirkte sich auf die Bestandsentwicklung bis zur Abreife aus.

Bei den Schädlingen war besonders auf Getreidehähnchen zu achten, die örtlich sowohl in der Sommergerste als auch im Hafer auftraten und vereinzelt auch Bekämpfungen erforderten.

4.1.3 Raps

Schädlinge

Im Vergleich zu den beiden Vorjahren gab es 2020 einen relativ schwachen Zuflug von Rüsselkäfern (Großer Rapsstängelrüssler und Gefleckter Kohltriebrüssler) und auch von Rapsglanzkäfern. Ein erster Zuflug erfolgte mit dem sonnigen und milden Wetter bei Temperaturen bis 19° C in der Zeit vom 16.-18. März. An Gunststandorten (Südhang, Waldrandlage) wurde die Schadschwelle von 10-15 Käfern/Gelbschale überschritten, an vielen Standorten wurde sie aber auch nicht erreicht (siehe Abb. 4/11). Eine zweite warme Welle vom 24.-27. März lockte auch die noch verbliebenen Käfer aus den Winterquartieren. Mit der sehr warmen Witterung ab Anfang April war der Zuflug dann abgeschlossen. Auswertungen in den Praxisflächen der Monitoringstandorte ergaben in unbehandelten Kontrollfenstern nur relativ schwachen Larvenbefall von 35-45 %, am Standort Echzell bis 80 %. Der Befall lag bei durchschnittlich 0,6 bis 3 Larven/Pflanze. Da der Insektizideinsatz häufig erst in der zweiten Zuflugwelle erfolgte, wurden nur Wirkungsgrade von 73-81 % erzielt (siehe Abb. 4.12).

Mit den ersten Rüsselkäfern kamen auch die ersten Rapsglanzkäfer aus den Winterquartieren und wurden von den Gelbschalen angelockt. Insgesamt wurden aber sowohl in den Gelbschalen als auch in den Beständen nur relativ wenige Rapsglanzkäfer beobachtet. So lag der Rapsglanzkäferbesatz meist bei unter 1 bis 3 Käfern/Haupttrieb und damit deutlich unterhalb des Schwellenwertes von 8-10 Käfern. Hinzu kam durch den sehr warmen und sonnigen April eine so frühe landesweite Rapsblüte wie noch nie zuvor. Bereits Mitte April war in Südhessen bis in die Wetterau und ab der letzten Aprildekade in ganz Hessen die Vollblüte erreicht, die Höhenlagen etwas später. Ab der Blüte ist der Rapsglanzkäfer nicht mehr schädigend bzw. nur bei extremen Auftreten. Somit war 2020 nahezu keine spezielle Rapsglanzkäferbehandlung erforderlich. Das schnelle Aufblühen verhinderte auch einen speziellen Bekämpfungsversuch des Pflanzenschutzdienstes.

Ab Anfang April flogen neben den Rapsglanzkäfern auch die ersten Kohlschotenrüssler und Kohlschotenmücken in die Bestände ein. Bestandskontrollen ergaben auch hier einen schwachen Besatz, der meist bei 0,5-1 Käfer/10 Pflanzen beim Kohlschotenrüssler (KSR)/Pflanze im Feldrandbereich lag. Damit lagen die Werte deutlich unter der Bekämpfungsschwelle von 1 KSR/2 Pflanzen. Empfehlungen, dass eine Insektizidmaßnahme bei diesen Werten nicht erforderlich sei, wurden im Rahmen des Warndienstes herausgegeben.

Wie in den Vorjahren beteiligte sich der Pflanzenschutzdienst Hessen auch 2020 an einem bundesweiten Eklektoren Projekt des JKI zur Abwanderung von Schädlingen im Raps an den Standorten Liederbach/Ts. und Hungen. 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 4-6 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. Bis zum Redaktionsschluss des Jahresberichtes lagen die Zahlen aus 2020 leider noch nicht vor. Eine Darstellung erscheint somit im nächsten Jahr.

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 in allen Regionen in den Rapsschlägen zu finden (Abb. 4/13). Der Zuflug setzte der warmen Wetterperiode Anfang Oktober mit einem ersten Flughöhepunkt ein. In der letzten Oktoberdekade kam es dann an allen Monitoringstandorten zu einem zweiten deutlicheren Flughöhepunkt. Mit warmen Wetter im November folgte dann nochmals ein weiterer Zuflug bis Mitte November (siehe Abb. 4/14). Insgesamt lagen die Fangzahlen mit 50-100 Käfern/Standort auf ähnlichem Niveau wie 2019. Die Schadensschwelle von 10 Käfern/Gelbschale wurde an allen Monitoringstandorten überschritten und Bekämpfungsmaßnahmen empfohlen. Larvenkontrollen im Dezember ergaben in unbehandelten Flächen einen Larvenbesatz von 0,2 bis 1,0 Larven/Pflanze. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Bestände im Frühjahr 2021 präsentieren.

Das Auftreten des Rapserrdflohs war im Herbst 2020 deutlich stärker als 2019 und an einigen Gelbschalen wurde auch die Bekämpfungsschwelle von 50-75 Käfern in drei Wochen/Gelbschale überschritten. Der Zuflug setzte ab der zweiten Septemberdekade ein und die Aktivität in den Rapsbeständen zog sich bis in den November. Im Durchschnitt der Gelbschalen je Standort wurden zwischen 6 bis 139 Käfer während der gesamten Beobachtungszeit im Herbst an den einzelnen Standorten gefangen. (siehe Abb. 4/15). Der Larvenbesatz lag in unbehandelten Kontrollflächen bei 0,9 bis 7,1 Larven/Pflanze. Ein Vergleich über mehrere Jahre zeigt deutlich, dass der Schwellenwert von 50-75 Käfern nur selten überschritten wird (siehe Abb. 4.16). Durch rechtzeitigen Insektizideinsatz konnten Wirkungsgrade von über 90 % erzielt werden.

Vor allem auf früh gesäten Standorten trat örtlich leichter Befall durch die Kleine Kohlflye (*Delia radicum*) auf. Der Befall war 2020 allgemein sehr schwach. Auf den Monitoringstandorten konnten zwischen 17-63 % befallene Pflanzen festgestellt werden. Die Befallsstärke lag jedoch nur bei 7-14 % zerstörte Wurzelfläche. Kein Starkbefall (> 50 %) zu beobachten.

Erste Grüne Pflirsichblattläuse (*Myzus persicae*) wurden Ende September beobachtet. Im Laufe des Oktobers entwickelte sich örtlich stärkerer Befall, meist aber als Einzelläuse auf den Pflanzen, keine Koloniebildung. Bis Anfang November wurden bis 50 % befallener Pflanzen festgestellt. Die typische violette Verfärbung der Blätter, als Symptom für das Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV), wurde ab November beobachtet. Neben der Grünen Pflirsichblattlaus wurde örtlich leichter Befall durch die Mehligke Kohlblattlaus, insbesondere während der Jugendentwicklung, beobachtet.

Daneben traten an manchen Standorten die Kohlschabe und Kohlrübenblattwespe auf. Bei kleineren Pflanzen kam es partiell zu leichten Fraßschäden. Spezielle Bekämpfungen waren nicht erforderlich.

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

Das Schneckenauftreten bereitete keine großen Probleme. Auch auf Standorten mit feuchteren Bedingungen kam es während der Auflaufphase kaum zu Fraßschäden. Eine einmalige Bekämpfungsmaßnahme zum Auflaufen des Rapses war i.d.R. ausreichend.

Mäuse siehe Punkt 4.1.8

Abb. 4/11:

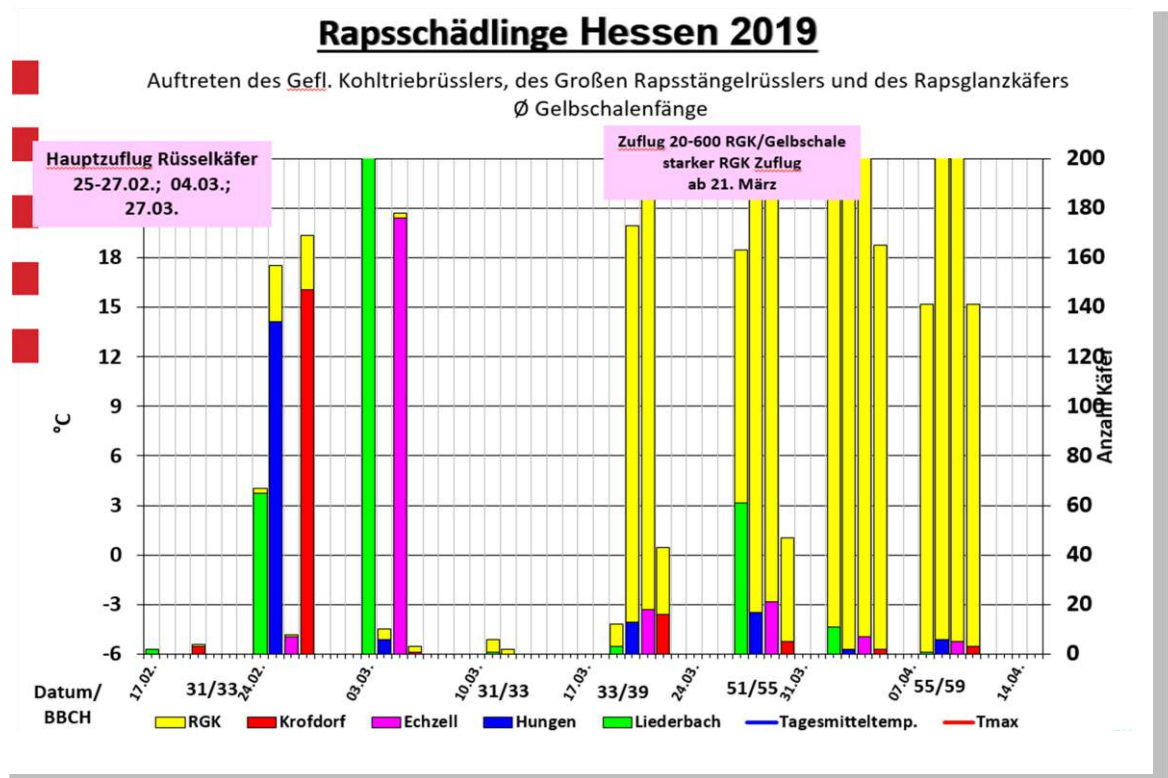


Abb. 4/12:

Auswertung Stängelschädlinge Raps 2019				
Bonitur von Larven des Großen Rapsstängelrüssler und Gefleckten Kohltriebrüssler 30 Pfl./Variante				
Standort	Probenahme/ BBCH	Bef. Pfl. %	Larven/100 Pfl.	WG % (Abbott)
Liederbach a. Ts.				
UB	07.05./67	97	713	-
Karate Z. 0,075 l/ha; 27.02.	07.05./67	50	193	73
Kinzenbach				
UB	07.05./65	97	1033	-
Karate Z. 0,075l/ha; 28.02.	07.05./65	17	19	97
Hungen				
UB	07.05./65	98	440	-
Bulldock 0,2 l/ha; 28.02.	07.05./65	16	23	95
Trebon 0,2 l/ha; 22.03.				

Abb. 4/13:

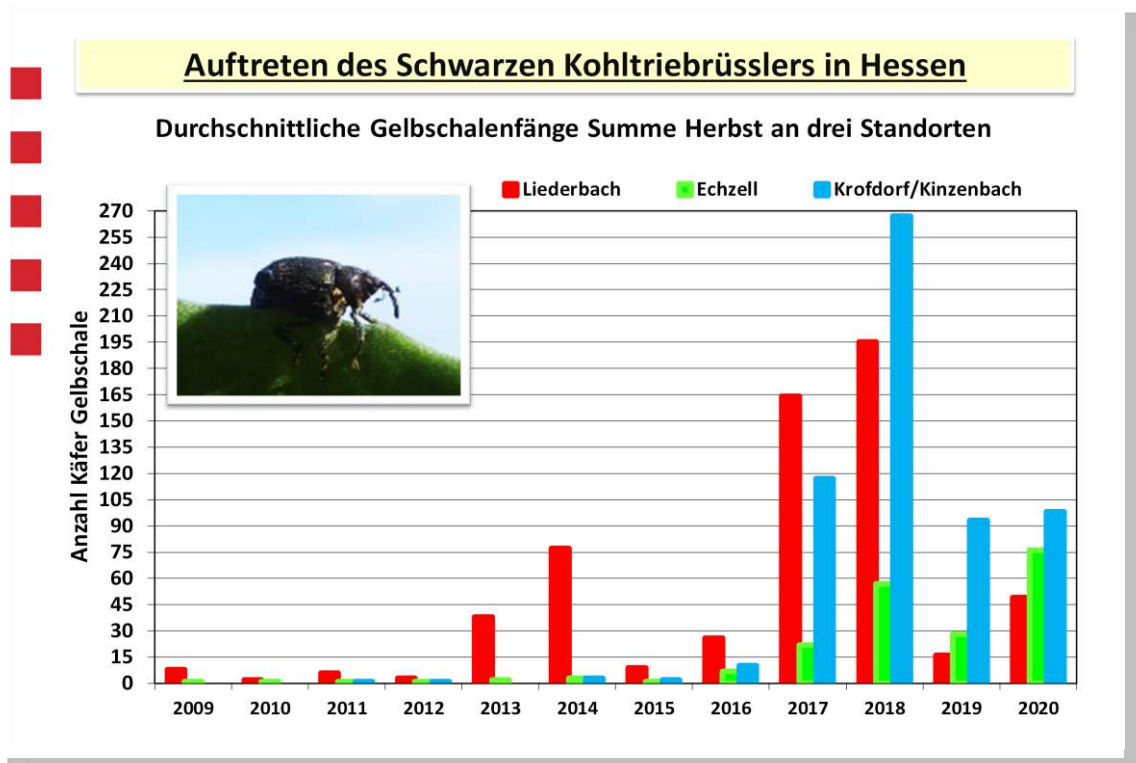


Abb. 4/14:

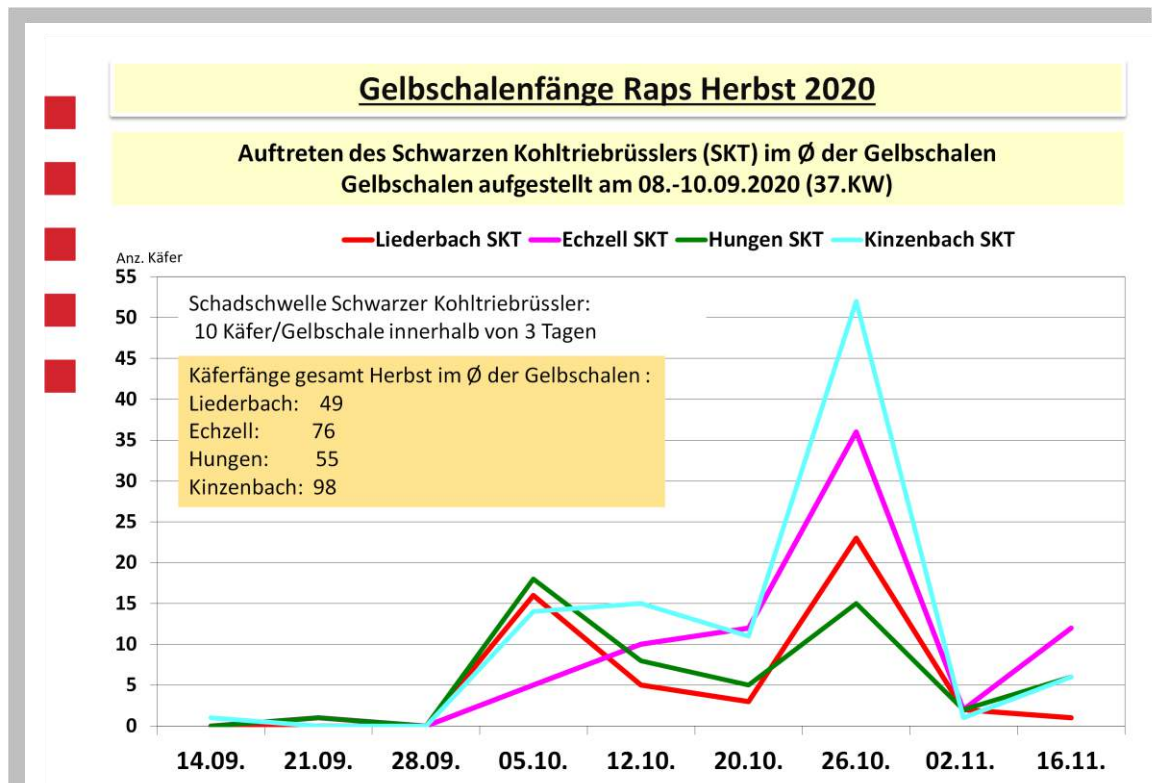


Abb. 4/15:

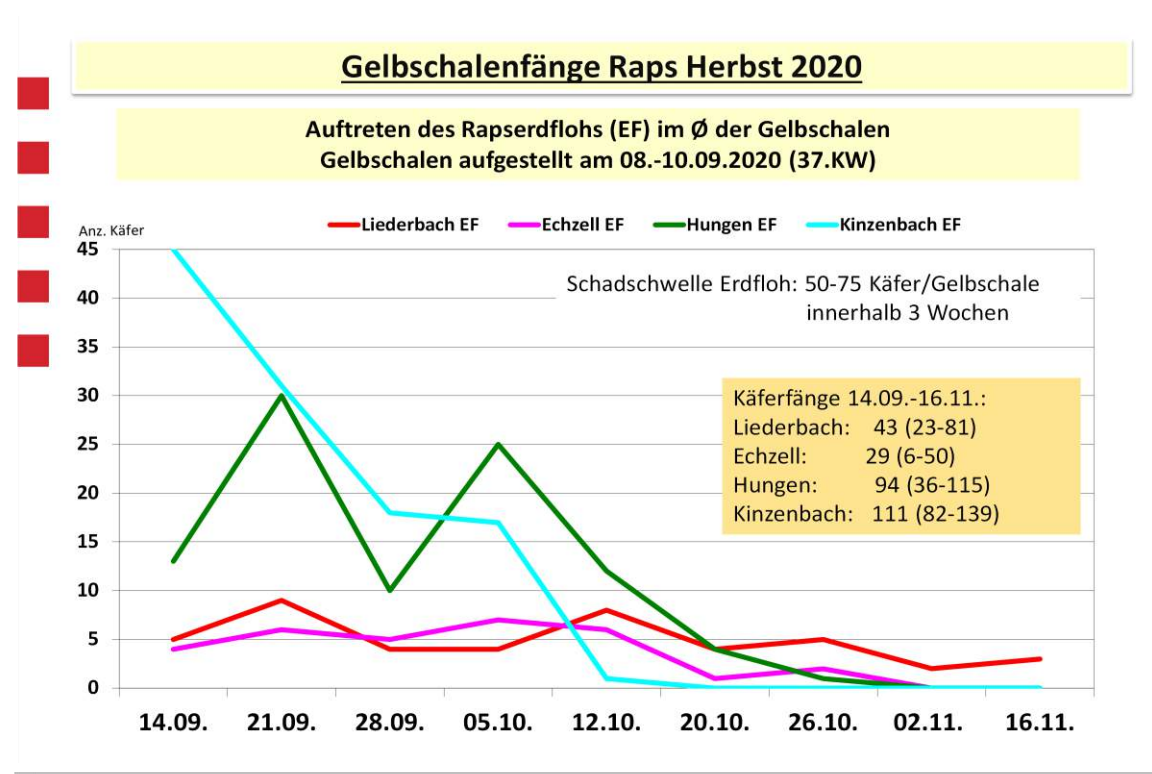
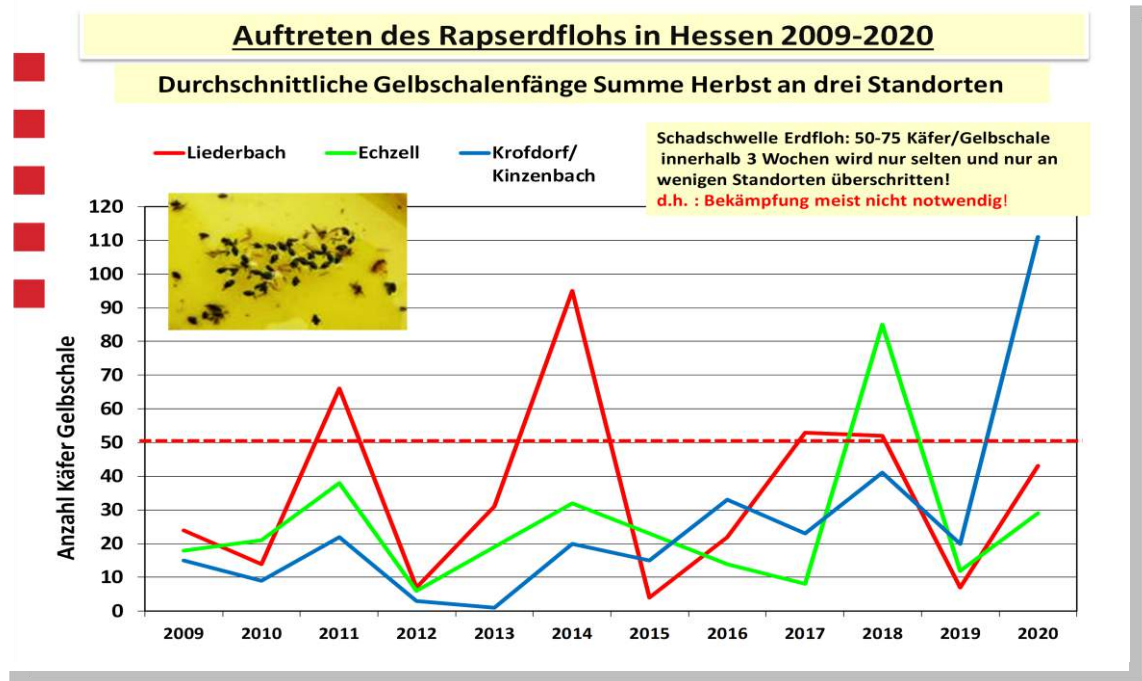


Abb. 4/16:

Krankheiten

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

Die Bedingungen für einen Befall mit *Sklerotinia* waren 2020 allgemein recht ungünstig. Während des gesamten April gab es in den meisten Landesteilen nahezu kein oder nur wenige mm Niederschlag. Somit kam es kaum zur notwendigen Apothekenkeimung und Sporenfreisetzung. Bis zu den ersten nennenswerten Niederschlägen während der ersten Maihälfte war in Südhessen die Rapsblüte bereits vorüber. Allerdings bestand vor allem in Nordhessen und den Höhenlagen noch Infektionsgefahr. Allgemein war dann der Pflanzenbefall mit *Sklerotinia* sehr gering, bei meist um 1 %, vereinzelt auch bis 5 % nach Spätfäufungen in der abgehenden Blüte. Der Mainiederschlag kam aber noch rechtzeitig für die Ertragsbildung. Eine überdurchschnittlich lange Abreife bei nicht zu hohen Temperaturen, geringer Schädlings- und Krankheitsbefall führte landesweit zu einer häufig überdurchschnittlich guten Rapserte. Erträge über 50 dt/ha waren bei vielen Betrieben keine Seltenheit. In Versuchen wurden sogar über 60 dt/ha geerntet.

Aufgrund der sehr langen Trockenphase kam es erst sehr spät und nicht in dem Ausmaß wie in den Vorjahren zu Befall durch die Fruchtfolgekrankheit *Verticillium dahliae*. Meist lag der Befall bei 10 bis max. 50 % Befall.

Auffälliger war vielerorts der Phomabefall nach den deutlichen Symptomen im Herbst 2019. 10-50 % befallene Pflanzen mit Stängelsymptomen in verschiedener Ausprägung wurden beobachtet. Häufig traten beide Krankheiten als Krankheitskomplex auf.

Die Abreifekrankheit *Alternaria brassicae* war allgemein von untergeordneter Bedeutung.

Im Herbst 2020 kam es ab Ende Oktober zu deutlichem Phomabefall. Die feuchte Witterung bot günstige Bedingungen, so dass Mitte November bis zu 50 % befallene Pflanzen beobachtet wurden.

Andere Blattkrankheiten wie Falscher Mehltau spielten keine große Rolle. Die zweite Augsthälfte bis in den September hinein war allgemein recht trocken, sodass kaum günstige Infektionsbedingungen für Kohlhernie gegeben waren. Bislang wurde kein Befall beobachtet.

4.1.4 Mais

Unkrautbekämpfung

Die Hauptanwendungen der Unkrautbekämpfung fanden im Mai statt. Dieser war 2020 recht kühl, insbesondere in der ersten Maihälfte, sogar mit verbreitet nochmal leichtem Bodenfrost, gekennzeichnet durch regelmäßige Niederschläge bis zum 11. Mai. Danach meist trocken, außer am 22./23. Mai nochmal Regen. In der zweiten Maihälfte etwas wärmer bei 18-25° C. Dies begünstigte die Wirksamkeit der Bodenherbizide. Allerdings machte die kühle Witterung dem Mais zunächst zu schaffen und das Wachstum kam nur langsam in Gang. So war Ende Mai meist erst das 4-6 Blattstadium erreicht.

In den Herbizidversuchen wurden in den meisten Varianten bei Standardverunkrautung über 95 % Wirkung erzielt. Nach wie vor hat die Hirseverunkrautung, die nahezu in ganz Hessen anzutreffen ist, weiter zugenommen sowie das Auftreten von Problemunkräutern wie Storchnabel, Nachtschatten, Winden. Bei den Hirsen breitet sich die Fuchsrote Borstenhirse (*Setaria pumilla*) in den Sommerungen allgemein immer weiter aus.

Schädlinge

– Auflaufschädlinge

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

2020 war das erste Jahr ohne Mesurol-Beize zur Verhinderung von Vogelfraß und gegen Fritfliege. Als Ersatz gab es eine Notfallzulassung von Korit 420 FS gegen Vogelfraß. Zudem wurde von den Züchtern und Saatgutfirmen verschiedene Vogelrepellents aus Bakterienstämmen, Nährstoffkombinationen und Biostimulantien angeboten. Insbesondere im Rhein-Main-Kinzig Gebiet und der Wetterau kam es zu stärkeren Vogelfraßschäden, vor allem durch Saatkrähen. Bei Einsatz von Korit 420 FS und etwas tieferer Saatgutablage waren die Schäden deutlich geringer.

Ebenso kam es örtlich zu sichtbarem Befall durch die Fritfliege. Größere Schäden blieben aber aus.

Auf einzelnen Flächen, insbesondere in Südhessen kam es zu stärkeren Drahtwurmschäden bis 50 % befallener Pflanzen.

– Blattläuse

Die Hauptmaisernte fand im September statt. Stärker auftretende Blattlauskolonien aus dem August heraus konnten meist durch die natürlichen Gegenspieler in kontrolliert werden. Bereits ab Juli konnten auffällig viele Nützlinge wie Florfliegen, Schwebfliegen und Marienkäfer in den aufblühenden Maisbeständen beobachtet werden. Örtlich kam es zu auffälligerem Befall.

– Maisblattzikade

Wie in den Vorjahren und gut angepasst an die warme Witterung, kam es vor allem in Südhessen aber zunehmend auch in nördlichen Regionen Hessens, wieder zu auffälligem Befall durch die Maisblattzikade (*Zyginidia scutellaris*). Befallen waren vor allem die unteren Blätter. Allgemein war das Auftreten schwächer als im Vorjahr. Als typischer Schaden zeigen sich marmorierte, punktartige Saugschäden auf der Blattoberseite.

– Maiszünsler

Landesweit mittlerer bis örtlich starkes Maiszünslerauftreten

Zusammenfassung:

- Während die Silomaisfläche in den letzten drei Jahren um ca. 10 % zurückging, verdoppelte sich die Körnermaisfläche in den letzten beiden Jahren. Trockene Sommer bieten in immer mehr Regionen sichere Abreifbedingungen.
- Der Maiszünsler trat ab Mitte Juni in Südhessen und ab der letzten Junidekade in Nordhessen auf
- Der Falterflug war allgemein auf sehr niedrigem Niveau und die Eiablage mäßig
- Der Maiszünslerbefall lag etwa auf dem Niveau des Vorjahres, landesweit bei ca. 40 % in unbehandelten Flächen, auf Einzelflächen bis 80 %
- Die Wirkungsgrade der Bekämpfungen lagen bei:
 - einmaliger Trichogramma Anwendung bei durchschnittlich 37 %; bei zweimaliger Anwendung bei 48 %
 - Insektizidanwendungen bei 98 %

Im Einzelnen:

- **Flugbeginn** im Rheingrabengebiet Mitte Juni; Wetterau, Rhein-Main-Kinzig-Gebiet letzte Junidekade; Nord- und Osthessen letzte Junidekade
- Der Haupt-Falterschlupf lag Anfang Juli, in der 27. KW
- Ab der letzten Junidekade bis Ende Juli landesweit warm (Höchstwerte von 24-30° C). Erst zum Monatswechsel Juli/August heiß mit Temperaturspitzen über 35° C in Süd- u. Mittelhessen, kaum Niederschläge, Luftfeuchte meist >60 %, recht kühle Nächte
- **Flughöhepunkt** von erster bis letzter Julidekade, 27.-31. KW (Süden); Mitte Juli bis letzte Julidekade, 28.-31. KW (Norden)
- **Flugdauer** bis sieben Wochen; Flugende letzte Juliwoche bis erste Augustwoche
- Allgemein relativ wenige Falter, viele Standorten nur mit Einzeltieren
- **Erste Eigelege** ab (25.06.) Ende Juni bis Anfang Juli in Südhessen, ab der ersten Julidekade in Nordhessen
- Meist nur wenige Eigelege von 1-4/100 Pflanzen; Einzelstandorte bis 10 Eigelege
- Erste **Junglarven** ab Anfang Juli im Hess. Ried bis Wetterau, ab letzter Julidekade in Ober- und Nordhessen
- In der letzten Julidekade häufig **alle Entwicklungsstadien** zu beobachten!
- Allgemein im Juli recht gute Bedingungen für Eiablage und Junglarvenentwicklung
- In allen Landesteilen **durchschnittlicher Maiszünslerbefall** von 26-46 %, und damit auf ähnlichem Niveau wie 2019 (siehe Abb. 4/23)
- Bei den Exaktbonituren unter 0,5 Larven/Pflanze, bei Starkbefall bis 0,9 Larven/Pfl.

Wirkungen von Trichogramma (siehe Abb. 4/24)

Die **einmalige Anwendung mit Multikopter** erfolgte in Hessen auf ca. 700 ha.

- 10 Flächen kontrolliert, bei acht Flächen konnte der Wirkungsgrad ermittelt werden.
- Befall in UB lag zwischen 12 und 60 %
- Wirkungsgrad zwischen 0 und 80 %
- Allgemein zeigte sich, dass die Wirkungen in Südhessen (Raum Groß-Umstadt) zufriedenstellend waren (64-80 % WG), in der Wetterau/Main-Kinzig bis nach Nordhessen oft nicht zufriedenstellend. An drei Kontrollstandorten keine Wirkung. Der Befall in der Tricho-Variante höher als in unbehandelt.
- Vor allem anhaltender Flug und Eiablage in der zweiten Julihälfte dürften maßgeblich für die niedrigen WG verantwortlich sein

Die **zweimalige Anwendung mit Multikopter** erfolgte in Hessen auf ca. 400 ha.

- Auf sechs kontrollierten Flächen konnte der Wirkungsgrad ermittelt werden.
- Befall in UB lag zwischen 20 und 72 %
- Wirkungsgrad zwischen 8 und 100 %
- Allgemein zeigte sich, dass die Wirkungen stark schwanken und an vier von sechs Standorten nicht zufriedenstellend waren (8-42 % WG)
- Andererseits zeigt der Standort Wasenberg, dass gute Wirkungen erzielbar sind (86-100 % WG)
- Damit lagen die Wirkungsgrade deutlich unter denen in 2019
- Die WG lagen in der zweimaligen Anwendung 11 % über denen der einmaligen Anw.; 2019 war die zweimalige Anwendung 30 % besser
- Bei Bestandsbonituren fiel auf, dass nach Trichoanwendungen nur sehr wenige parasitierte Eigelege gefunden werden konnten
- Die Witterungsbedingungen waren für Trichogramma nicht ungünstig: nicht zu heiß im Juli, bis auf die letzte Juliwoche, wenig Niederschläge

Wirkungen von Insektizidanwendungen:

Der überwiegende Teil der **Insektizid-Anwendungen erfolgt mit Coragen** - weitere Hochrad-Selbstfahrer sind seit 2020 im Einsatz.

- Sechs Flächen mit Coragenbehandlung wurden kontrolliert, auf drei Flächen konnte der Wirkungsgrad ermittelt werden.
- Der Befall in UB lag zwischen 16 und 68 %
- Der Wirkungsgrad zwischen 95 und 100 %
- An allen Standorten, auch bei unterschiedlichen Einsatzterminen, wurden sehr gute Wirkungen erzielt
- Hervorzuheben ist auch die gute Dauerwirkung

Seit 2015 stehen dem Landwirt die Falterfänge im Internetportal des Pflanzenschutzdienstes sowie des LLH 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 (siehe Abb. 4/17 und 4/18).

Der Schlupf begann am 19.06. mit den ersten Männchen und nur wenigen Weibchen bis zum Monatsende. Am 03.06. erfolgte dann der Hauptschlupf. Die Temperaturen stiegen auf 30° C, mit einem stark ausgeprägten Flughöhepunkt für beide Geschlechter. Danach zog sich der Schlupf bis zum Schlupfende am 13.07. hin. Somit dauerte der Gesamtschlupf aus den Stoppeln einer Population 25 Tage. Das Geschlechterverhältnis lag ziemlich exakt bei 50 zu 50 %. Insgesamt schlüpfen aus 158 mit Bohrloch im Herbst 2019 gesammelten Stoppeln 63 Falter, dies entspricht etwa 40 %.

Abb. 4/17:

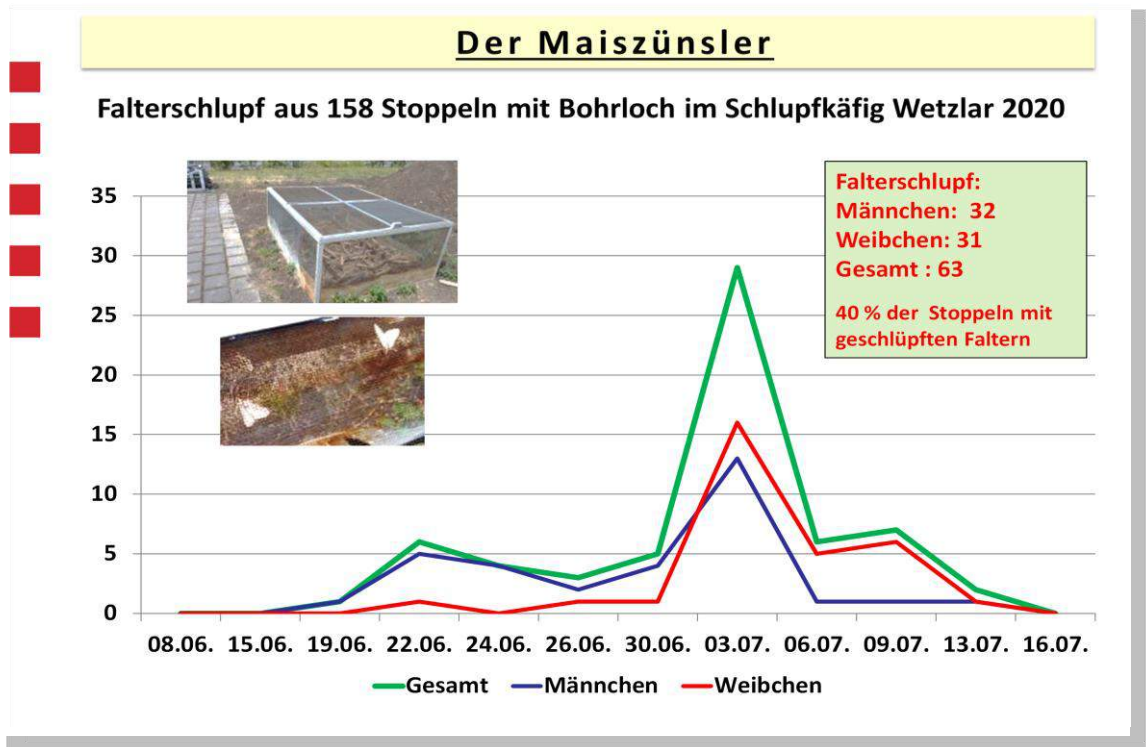


Abb. 4/18:



Für die Bekämpfung des Maiszünslers wurden nach Auswertungen der Licht- u. Pheromonfallen folgende Bekämpfungstermine über den Warndienst herausgegeben (Abb. 4/19 u. 4/20).

–Einsatz mit Insektiziden: 27./28. KW Südhessen; 28. KW Nordhessen

–Einsatz mit Trichogramma-Schlupfwespen (hessenweit ca. 1.270 ha):

1. Behandlung 26. KW (Südhessen); 27./28. KW (Nordhessen)
2. Behandlung 28. KW (Südhessen); 29. KW (Nordhessen)

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 beträgt der Einsatz von vorbeugend eingesetzter Technik wie Mulchen und mechanische Bodenbearbeitung etwa 15-20.000 ha. 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.

Durch den Insektizideinsatz mit Coragen konnten auch 2020 wieder sehr gute Wirkungen mit Wirkungsgraden von 95-100 % erzielt werden, dies bestätigt ein Maiszünslerbekämpfungsversuch am Standort Niederweisel.

Einen Vergleich der verschiedenen Bekämpfungsverfahren über die letzten sechs Jahre zeigt die Abb. 4.21. Dabei wird mit Coragen ein durchschnittlicher WG von 93 % erzielt, mit einer zweimaligen Trichogrammaanwendung von 64 %.

Trichogramma-Einsatz mit Multicopter-Technologie

Als direkte Bekämpfungsverfahren stehen der Einsatz von Insektiziden und die Anwendung von Trichogramma-Schlupfwespen zur Parasitierung der Eigelege zur Verfügung. Die Trichogrammaanwendung erfolgte bislang durch Auslegen von Rähmchen oder Kugeln per Hand. Dieses Verfahren ist zum einen mühsam und andererseits für große Flächen ungeeignet. Mittlerweile hat sich die Ausbringung durch GPS-gesteuerte Multicopter (Kleinsthubschrauber) bewährt. Die Kosten sind vergleichbar mit einer Insektizidanwendung bei 60-85 €/ha. Die Wirkungsgrade lagen 2020 sehr unterschiedlich. Insbesondere die einmalige Ausbringung zeigte große Streuungen von 0-80 % WG. Dies zeigt deutlich, wie wichtig der richtige Ausbringungstermin ist. Etwas besser schneidet die zweimalige Anwendung ab, deren Schwankung zwischen 8-100 % lag. Durch die zweite Behandlung wird der lange Flugverlauf und eine spätere Eiablage signifikant besser erfasst. (siehe Abb. 4/22).

Voraussetzung für den Einsatz ist das rechtzeitige Vorliegen der Flächendaten der zu behandelnden Schläge für die GPS-Steuerung. Diese Umsetzung, wie auch die gesamte Bestellung und Logistik wurde von den Maschinenringen, federführend vom Maschinenring Wetterau, durchgeführt. Die Beobachtung des Falterfluges und Bestimmung des richtigen Einsatztermins ist die Aufgabe des Pflanzenschutzdienstes und dem LLH. Für die Umsetzung des Verfahrens ist eine gute Koordination zwischen Maschinenring, Trichogramma-Produzenten, Ausbringungsfirma, Landwirt und Pflanzenschutzdienst/LLH zur termingerechten Ausbringung erforderlich. Als Dienstleister für die Ausbringung standen die Firmen ZG Karlsruhe/TB Copters, Agripilots aus Dresden und Fa. Steiner aus Kassel zur Verfügung.

Einsatz der Multikoptertechnologie im Überblick:

- Falterfänge/Flugverlauf ist über das Internet/Smartphone abrufbar
- Bestellungen, Flächenmanagement, Koordination durch die Maschinenringe Hessen, Federführung Maschinenring Wetterau
- Trichogramma-Flächen (siehe Abb. 4.23)
- Trichogramma-Fläche in 2020 betrug 1.270 ha, davon 1.100 ha mit Multikopter und 170 ha per Hand
- Ausbringung erfolgte durch die Firma TB Copters/ZG Karlsruhe Trichogrammen der Fa. Fenaco (mit Kugeln aus Maisstärke) und Agripilots – Hexapilots, Steiner mit Trichogrammen der Fa. Biocare (mit Kugeln aus Zellulose)

Abb. 4/19:

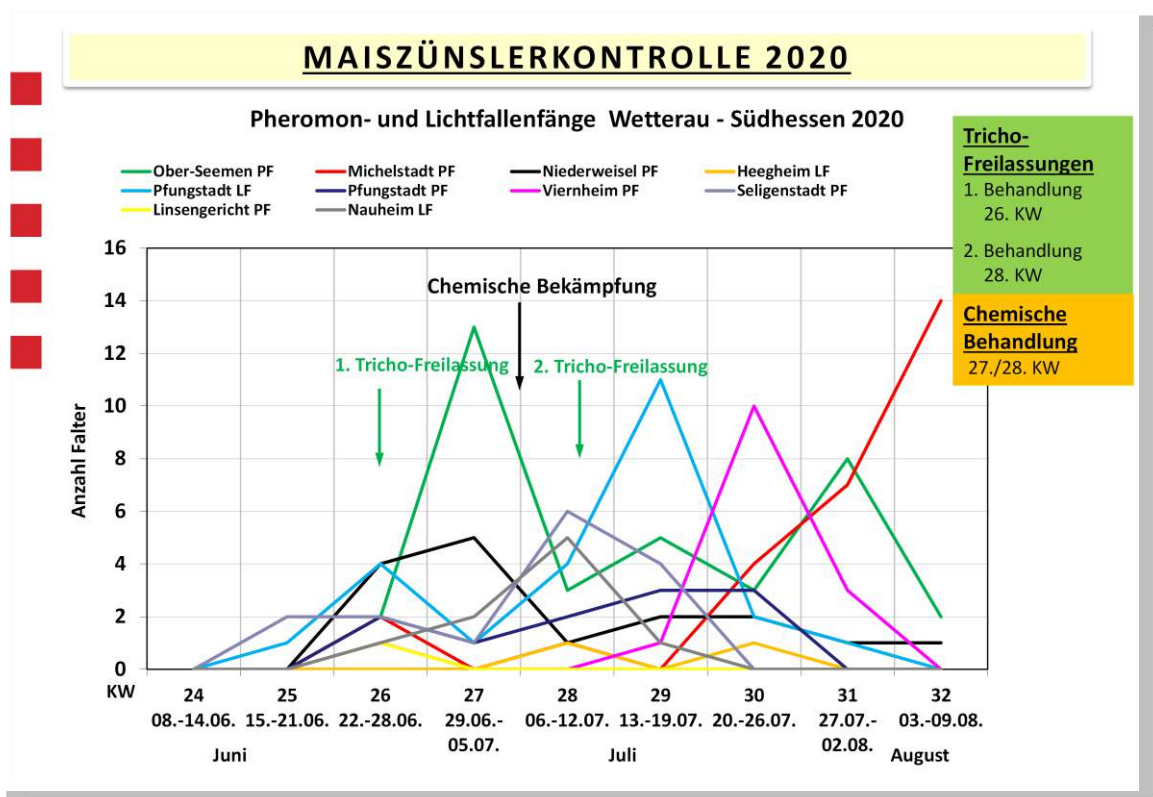


Abb. 4/20:

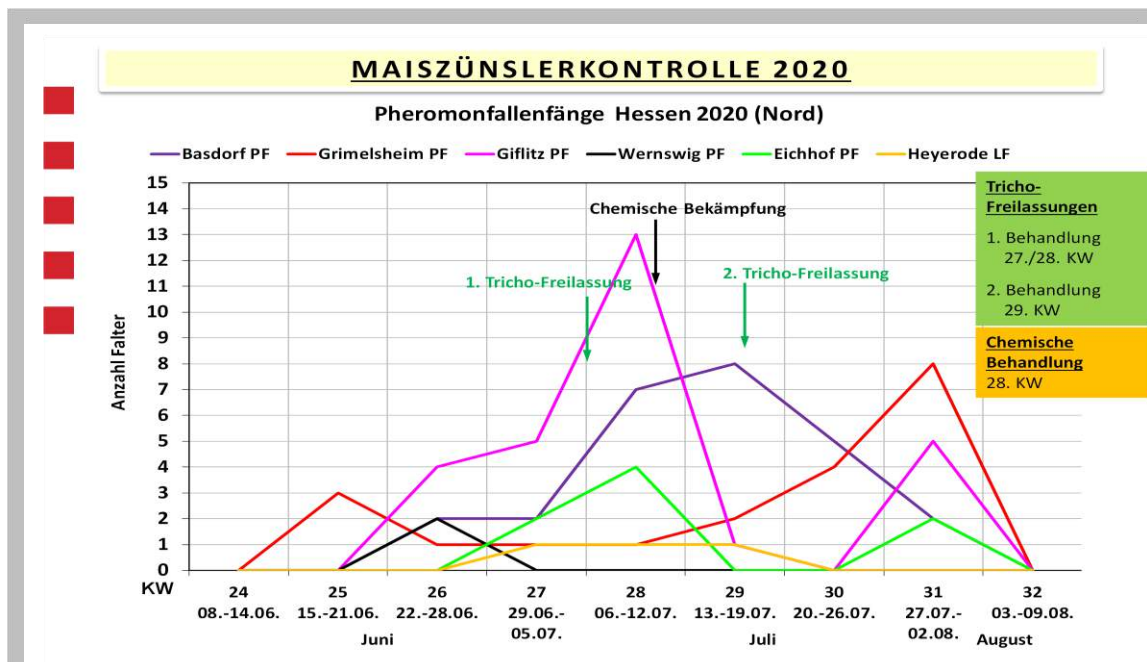


Abb. 4/21:

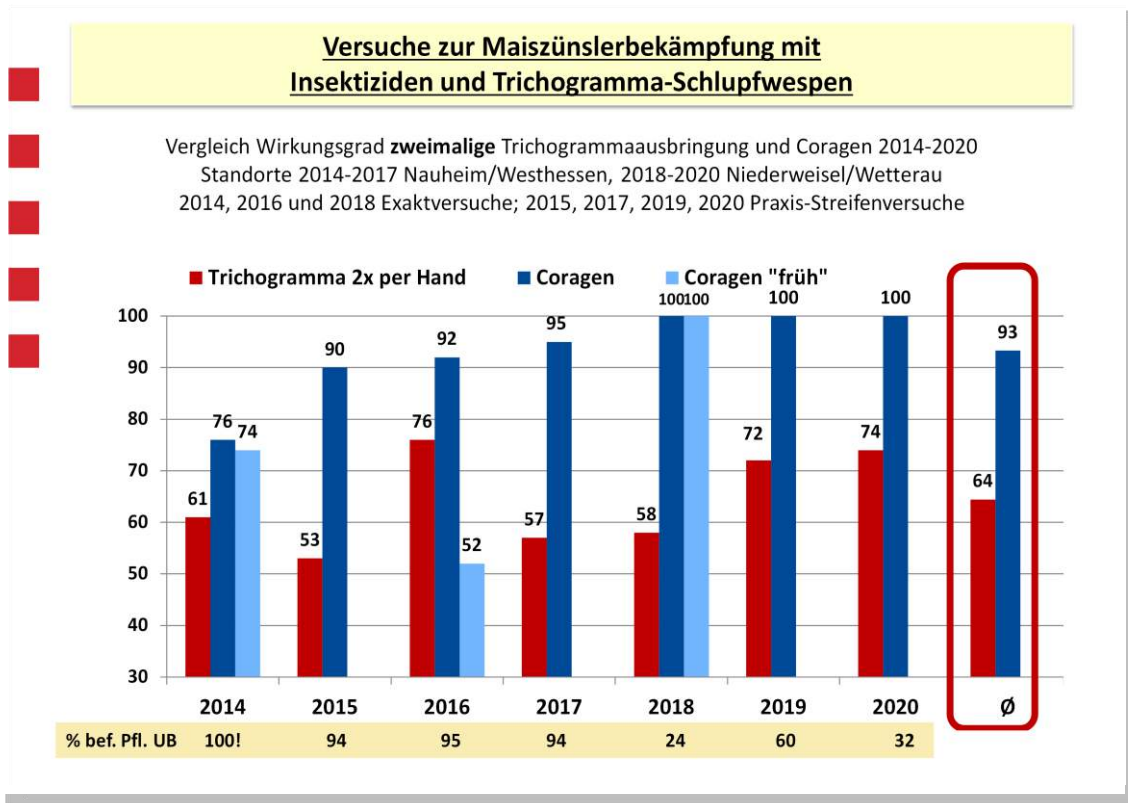


Abb. 4/22:

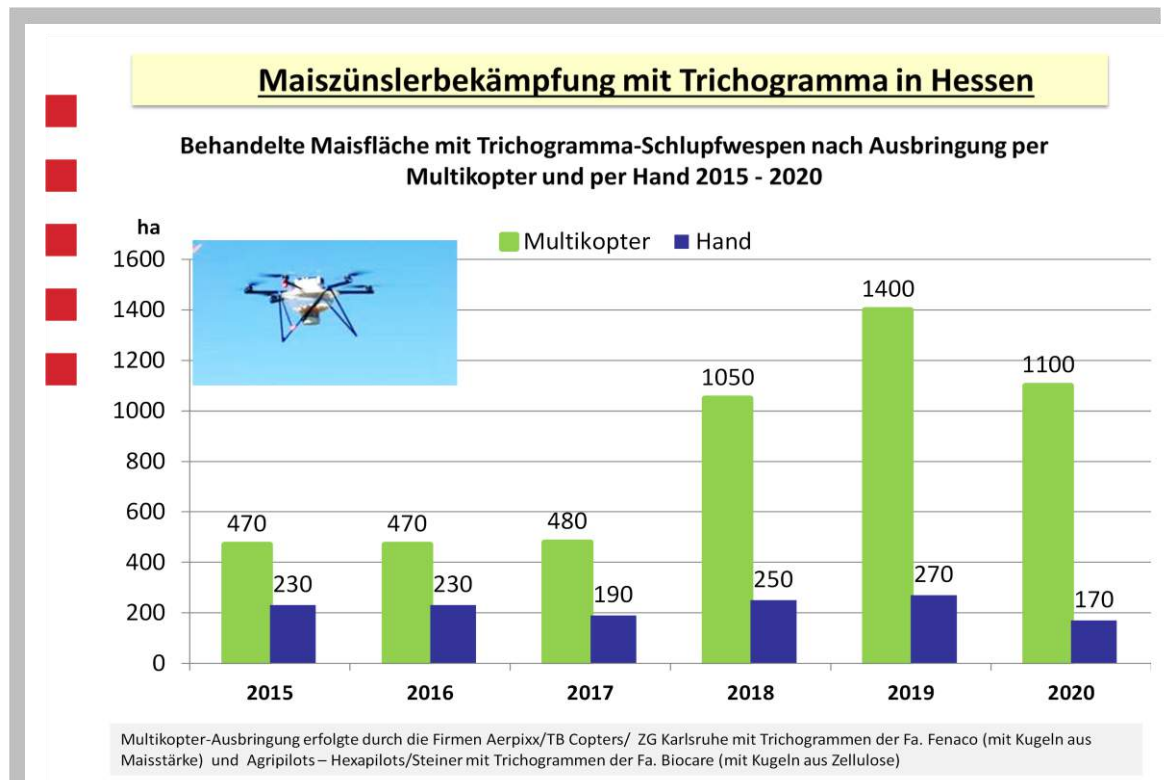


Abb. 4/23:

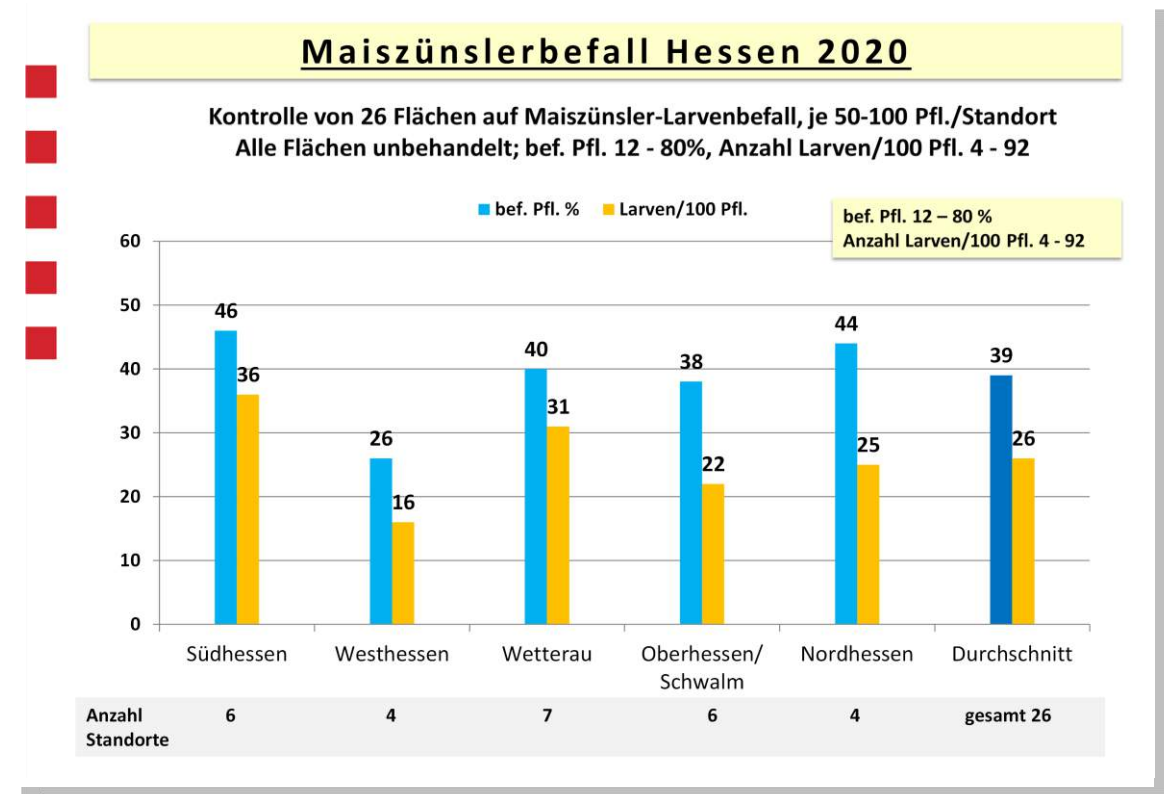
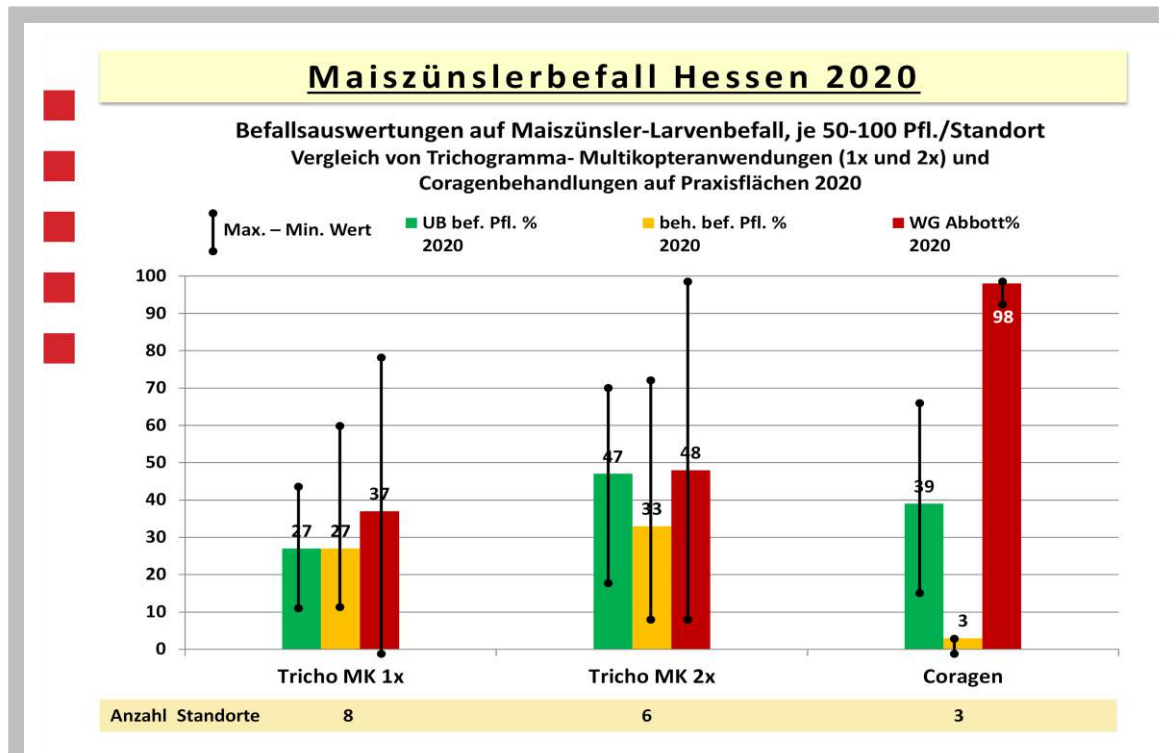


Abb. 4/24:

– **Maiswurzelbohrer**

Die landesweit in den Maisbeständen aufgehängten Pheromonfallen wurden in der Zeit von Juli bis zur Maisernte im August kontrolliert. Dabei wurden in Hessen keine Maiswurzelbohrer gefangen.

– **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 und die trocken-warme Witterung im August bei. Nur punktuell kam es zu Befall durch die Blattfleckenkrankheit (*Setosphaeria turcica/Exserohilum turcicum*) und den Maisrost (*Puccinia sorghi*); allgemein unter 1 %. Befall tritt vor allem bei Mais nach Mais im Körnermaisbau auf.

Auch der Fusariumbefall am Kolben war 2020 kein besonderes Problem.

– **Maisbeulenbrand**

Nachdem 2018 sehr starker Maisbeulenbrand auftrat, war der Befall 2019 und 2020 meist nur schwach bis mäßig. Auf den meisten Flächen lag dieser unter 10 % befallener Pflanzen.

4.1.5 **Kartoffeln**

Ab Anfang Juni und mit einkehrender Wärme in der zweiten Junihälfte nach dem kühlen Mai, kam das Krautwachstum mit den einsetzenden Niederschlägen richtig in Gang. Aufgrund der immer wieder auftretenden Niederschläge bis Mitte Juli kam es gebietsweise zu stärkerem Krankheits- und Schädlingsbefall.

– **Blattläuse**

Ab der letzten Maidekade starker Befall durch Blattläuse, insbesondere der Grünen Pflanzschildlaus (*Myzus persicae*), von Südhessen bis in die Wetterau. Bei Reihenschluss waren teilweise bis zu 80-90 % der Pflanzen befallen. Der starke Zuflug hielt teilweise den gesamten Juni an. Ein solch starker Blattlausbesatz konnte in den letzten Jahren nicht beobachtet werden. Zur Verhinderung von Virusinfektionen waren spezielle Blattlausbehandlungen notwendig, vor allem im Pflanzkartoffelbereich. Im Herbst gab es dann in Südhessen einige Partien mit starkem Befall mit Y-Virus die nicht vermarktet werden konnten.

– **Kartoffelkäfer**

Ab der letzten Maidekade wurde erste Eiablage der Kartoffelkäfer in Südhessen und der Wetterau beobachtet. Im Laufe des Junis zunehmender Kartoffelkäferbefall, der bis in den Juli anhielt. In der Regel war der Befall mit 1-2 gezielten Insektizidmaßnahmen zu kontrollieren. Es wurden Hinweise im Warndienst und über den Fernsprechanagedienst gegeben. Die Schadensschwelle von 15 Larven/Pflanze bzw. 20 % Blattverlust durch Fraß wurde örtlich 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 2020 das biologische Präparat Attracap 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 Attrac and Kill-Verfahren zur Anwendung kommt. Im Boden bildet der Pilz Sporen, die sich am Drahtwurm anhaften, dann in diesen einwandern und zersetzen. In Versuchen wurde wieder die stark schwankende Wirkung von verschiedenen Formulierungen von *Metharhizium brunneum* deutlich. Die Wirkung lag zwischen 0,5 und 11,2 % bei einem relativ hohen Drahtwurmbefall von 47 % in der Kontrolle.

Nachdem in den letzten Jahren eher mäßiger bis schwacher Drahtwurmbefall vorlag, waren 2020 wieder deutlich größere Drahtwurmschäden festzustellen. Befall von 30-50 % befallener Knollen war in Südhessen häufiger anzutreffen. Dies beeinträchtigte die Vermarktung enorm.

Für die landwirtschaftlichen Kulturen sind von den Schnellkäfern, die Adulten der Drahtwürmer, vor allem die Agriotes-Arten als schädigend von Bedeutung. Ein besonderes Augenmerk richtet sich dabei auf die Art *Agriotes sordidus*, die sich in zwei bis drei Jahren vollständig entwickeln kann, während die anderen Arten fünf bis sieben Jahre benötigen. In Südhessen und vor allem im Rheintal der angrenzenden Bundesländer ist *Agriotes sordidus* mittlerweile die bedeutendste Art. Dies zeigt sich u.a. in den bundesweiten Schnellkäfer-Monitorings, an denen sich Hessen auch mit drei Standorten beteiligt. Beispielhaft belegen die zwei südhessischen Standorte den mittlerweile dominierenden Anteil der *Agriotes sordidus*-Art von bis zu 90 % an der Gesamtpopulation. Somit wird auch zukünftig der Drahtwurm bei der Bekämpfung in den landwirtschaftlichen Kulturen und insbesondere im Kartoffelanbau eine wichtige Rolle spielen.

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

Als bedeutendste Kartoffelkrankheit trat die Kraut- und Knollenfäule 2020 wieder stärker als in den Vorjahren auf. In der Hauptausbreitungszeit der Krankheit, im Juni, bestand bei schwül-warmer Witterung und starkem Blattneuzuwachs örtlich hohe Infektionsgefahr. Ab Mitte Juli herrschten meist trockene Bedingungen und die Infektions- und Ausbreitungsgefahr nahm deutlich ab.

Das Ende der befallsfreien Zeit der Krautfäule endete landesweit für Kartoffeln, die ab Ende April bis Mitte Mai aufgelaufen waren, am Wochenende 14./14. Juni. Die Erstbehandlung mit einem systemischen Fungizid war wichtig, da es regional bis Ende Juni immer wieder zu Gewitterniederschlägen kam. Die Folgebehandlungen mussten rechtzeitig zunächst mit teilsystemischen Präparaten vorgenommen werden, örtlich sehr hohe Infektionsgefahr. Bei abgeschlossenem Krautwachstum ab Mitte Juli reichten auch reine Kontaktfungizide aus.

Die Ernte war örtlich problematisch. Aufgrund der Trockenheit und den klutigen Böden kam es zu Knollenbeschädigungen bei der Beerntung.

Alternaria war während der Abreifephase lokal von Bedeutung. Befall insgesamt zunehmend in den letzten Jahren. Alternaria-wirksame Fungizide wurden im Rahmen der Spritzfolge mit integriert.

Durch den kühlen und feuchten Mai kam es örtlich zu Befall mit Auflaufkrankheiten wie Rhizoctonia und Silberschorf.

Landesweit häufig auftretend war die Colletotrichum-Welke. Ab Mitte Juli fielen zunehmend welkende Pflanzen auf, die aufgrund sehr warmer und wechselnder Witterung von dieser Pilzkrankheit befallen wurden.

4.1.6 Futtererbsen, Ackerbohnen

Durch die neuen Anbauvorgaben sind im Rahmen der ökologischen Vorrangflächen Leguminosen wieder mehr in den Mittelpunkt gerückt und die Anbauflächen wurden deutlich ausgeweitet. Die Gesamtanbaufläche der großkörnigen Leguminosen wuchs von 2019 auf 2020 um 60 % und somit auf knapp 15.000 ha. Die Ackerbohne wird mit über 7.200 ha auf etwa der Hälfte der Fläche angebaut. Problematisch war der sehr trockene März/April für die Aussaat und besonders das Auflaufen und die Jugendentwicklung. Insbesondere die späteren Saaten von Erbsen litten sehr darunter und es kam zu verzetteltem Auflaufen und inhomogenen Beständen.

Besondere Probleme gab es durch flächendeckenden Befall mit dem Ackerbohnenkäfer sowie mit Virose, die seit 2016 ständiger Begleiter der Erbsen und Ackerbohnen sind.

– **Blattrandkäfer**

In Regionen mit intensiverem Leguminosenanbau war örtlich stärkerer Befall durch den Blattrandkäfer zu beobachten. Bei Kontrollen wurden im Laufe des Aprils bis 100 % befallene Pflanzen bonitiert. Allerdings wurden nur in Ausnahmefällen spezielle Bekämpfungen mit Insektiziden vorgenommen. 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 Anfang Mai in Südhessen bis in die Wetterau. Durch den relativ kühlen Mai dauerte es bis Ende Mai, dass sich die Blattläuse stärker vermehren konnten. Mit den stärkeren Niederschlägen in der ersten Junihälfte brachen die Populationen meist wieder zusammen. In vielen Beständen wurden über 50 bis 80 % der Pflanzen mit Blattläusen besiedelt. Bis sich die Nützlingspopulationen aufbauen konnten, war bei starkem Befall eine gezielte Maßnahme mit Pirimor ratsam. Mit der wärmeren Witterung in der zweiten Junihälfte kamen mehr und mehr Nützlinge auf, sodass eine natürliche Regulation einsetzte. Die eingewanderten Nützlinge wie Marienkäfern, Schwebfliegen und Florfliegen kontrollierten dann den Blattlausbesatz.

Gezielte Maßnahmen gegen Blattläuse wurden solo mit Pirimor oder in Kombination mit der Bekämpfung gegen den Erbsenwickler, etwa zur Vollblüte, insbesondere in Vermehrungsbeständen vorgenommen.

In Ackerbohnen kam es nach erstem Auftreten im Mai vor allem im Laufe des Junis zu örtlich starkem Befall durch die Schwarze Bohnenlaus. Behandlungen und Nützlingsaufbau wie bei den Erbsen beschrieben.

– Erbsenwickler

Der Erbsenwickler ist landesweit auf nahezu jedem Erbsenschlag vorzufinden und man kann ihn gut mit Pheromonfallen kontrollieren. Der Flug setzte in der letzten Maidekade in Südhessen bis Wetterau kurz vor Beginn der ersten Blüten ein, in Nord- und Osthessen Anfang Juni. Der Flug zog sich bis zur Abreife Mitte Juli. Der Flughöhepunkt lag in der 25./26. KW zwischen Mitte Juni und letzter Junidekade (siehe Abb. 4/25).

In den Pheromonfallen wurden max. zwischen 8 bis zu 119 Falter/Woche gefangen. In 2019 kam es vor allem in Osthessen mit bis zu 20 % zu nennenswertem Larvenbefall, insbesondere dort, wo keine Bekämpfung erfolgte. Befallsauswertungen zeigten in unbehandelten Kontrollflächen zwischen 0-20 % befallene Hülsen (siehe Abb. 4/26).

Abb. 4/25:

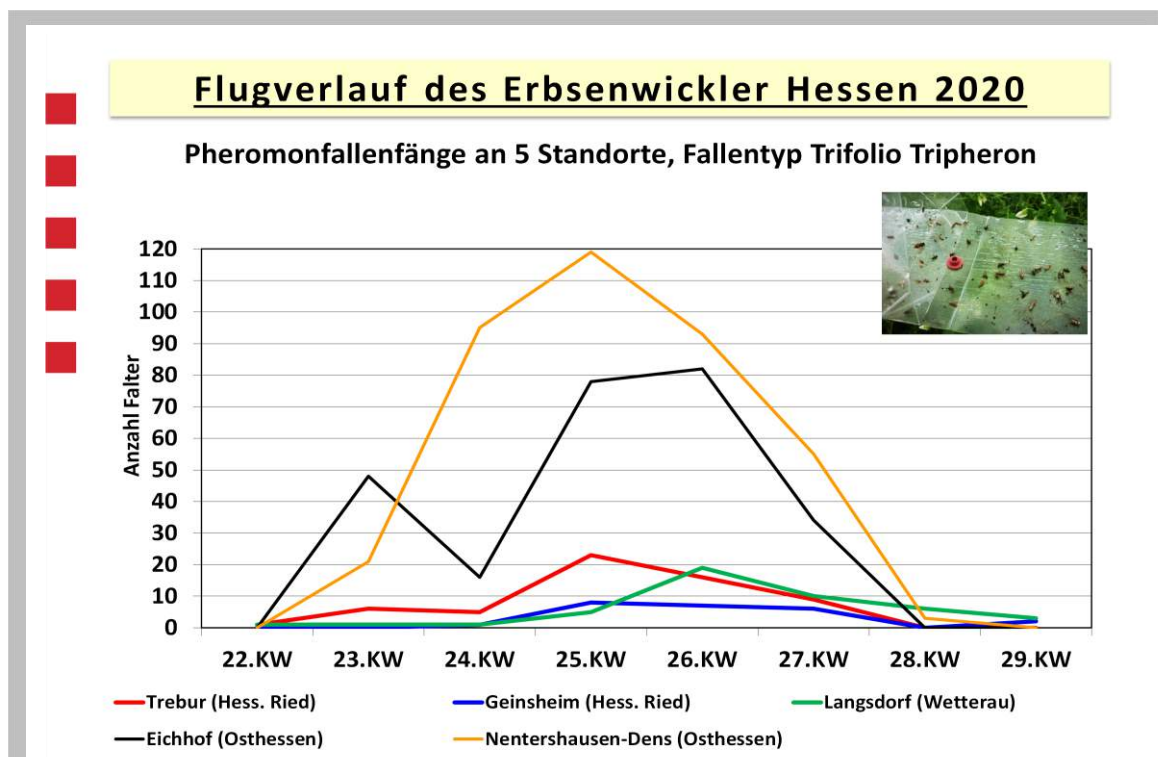


Abb. 4/26:

Erbsenwickler Hessen 2020		
Auswertung von jeweils 100 Hülsen		
Standort	bef. Hülsen %	WG nach Abott
Eichhof (Osthessen) Unbehandelt	20	-
Langsdorf (Wetterau) Unbehandelt	3	-
Trebur (Hess. Ried) Unbehandelt	0	-
Trebur-Geinsheim (Hess. Ried) Unbehandelt	1	-

– **Ackerbohnenkäfer, Erbsenkäfer**

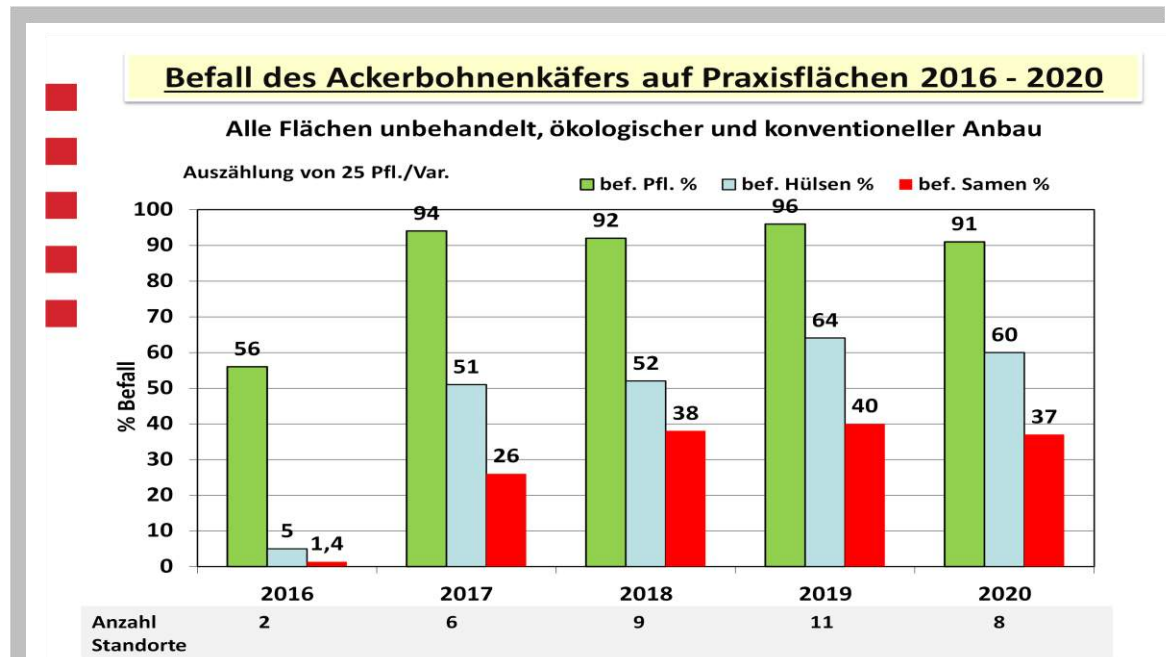
Nachdem bereits in den letzten beiden Jahren starker Befall des Ackerbohnenkäfers auftrat, zeigte sich auch 2020 ein ähnliches Bild. Bei Kontrollen von acht Standorten über Hessen verteilt waren durchschnittlich 91 % der Pflanzen befallen. Die Haupteiablage begann mit der warmen Witterung Mitte Juni. Die Bonituren ergaben 1 bis 21 Käfer/10 Pflanzen (Schadensschwelle 1 Käfer/10 Pflanzen) und 10 bis 30 Eier/Hülse wurden gezählt. Nach der Eiablage schlüpfen die Larven und 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 einen Feldschädling.

Auswertungen ergaben, dass vielerorts alle Pflanzen und alle Hülsen einer Pflanze befallen waren. Im Durchschnitt der acht Standorte waren 60 % aller Hülsen befallen und 37 % der Samen (siehe Abb. 4.27).

Die hohen Temperaturen Ende Juni/Anfang Juli bedeuteten physiologischen Stress und führten dazu, dass die oberen Hülsen nicht befruchtet oder von der Pflanze abgeworfen wurden. So wurden häufig nur 6-10 Hülsen/Pflanze ausgebildet. Nur wenige Gunststandorte hatten 12-15 Hülsen/Pflanze gebildet. Demzufolge waren auch die Erträge an vielen Standorten nicht befriedigend und häufig wurden deutlich unter 40-50 dt/ha geerntet.

Abb. 4/27:



– Viruskrankheiten in Ackerbohnen und Erbsen

Nachdem es 2016 zu einem flächendeckenden Befall von Viruskrankheiten in Leguminosen kam, haben sich die Virose in unterschiedlicher Intensität und Verbreitung landesweit eingenistet. Die Virose sind landesweit präsent und treten in verschiedenen Ausprägungen in Erbsen und Ackerbohnen auf. Mit dem frühen Blattlausauftreten in der ersten Maiwoche wurden bereits viele kleine, gerade aufgelaufene Pflanzen mit der Grünen Erbsenblattlaus in Erbsen und auch Ackerbohnen besiedelt. Etwa ab Mitte Juni konnten erste Symptome in Erbsen in Südhessen beobachtet werden. Ab Ende Juni/Anfang Juli waren die deutlichsten Symptomausprägungen zu beobachten. In Ackerbohnen etwas später als in den Erbsen, die im Juli schnell ab reiften. Allgemein beschränkte sich der Befall meist auf einzelne Virusnester die nur eine geringe Ertragsauswirkung hatten. In den meisten Fällen (71 %) konnten das Scharfe Adernmosaikvirus PEMV (*Pea enation mosaic Virus*) nachgewiesen werden. Deutlich geringer war der Anteil positiver Proben mit dem Nanovirus PNYDV (*Pea necrotic yellow dwarf Virus*) 29 % und damit etwa im Vergleich zu 2019 genau umgekehrt (siehe Abb. 4.28).

Abb. 4/28:

Virusbefall Leguminosen Hessen 2020

Virusbefall:

➤ Untersuchungen auf Virusbefall, PSD-Wetzlar (Verdachtsproben!)

	PEMV		PNYDV (Nanoviren)	
	positiv	negativ	positiv	negativ
A-Bohnen n= 15	9	6	4	11
Erbsen n= 6	6	0	2	4
Gesamt n= 21	15 71%	6 29%	6 29%	15 71%

– **Pilzkrankheiten**

In Erbsen gab es kaum Befall mit Pilzkrankheiten.

In Ackerbohnen kam es durch die längere Abreifephase zu Befall durch die Brennfleckenkrankheit und vermehrt nach den Niederschlägen im Juni zu Schokoladenfleckigkeit (*Botrytis fabae*). Ab Mitte Juli kam der Ackerbohnenrost (*Uromyces viciae-fabae*) stärker auf, örtlich Starkbefall bis zum kompletten absterben der Pflanzen. Allgemein meist sehr schlechter Hülsenansatz. Häufig war das oberste Drittel der Hülsen nicht besetzt bzw. die Pflanze hat die Hülsen aufgrund von Trockenheit und physiologischem Stress abgeworfen.

4.1.7 **Grünland**

– **Ampfer**

Nach wie vor stellt der Ampfer, vor allem auf vielen 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 Übergangsgebiete der Mittelgebirge mit hohem Grünlandanteil wie Rhön, Vogelsberg, Odenwald, Rothaargebirge, Upland, Westerwald u.a.

– **Jakobskreuzkraut**

Wie in den Vorjahren gab es landesweit ab Ende Juni einige Anfragen und Meldungen zum Auftreten von Jakobskreuzkraut. Insgesamt aber weniger als in den Vorjahren. Allgemein war auf seit Jahren besiedelten Flächen, auch aufgrund der Mehrjährigkeit von Jakobskreuzkraut, ein entsprechender Besatz festzustellen. Problematisch bleiben offene, schwach bewachsene Flächen im Randbereich von Straßenböschungen, Ruderalflächen, nicht gepflegte Grundstücke in der Ortsrandlage usw. Von dort aus fliegen die Samen in die benachbarten Grünlandflächen und kommen dort zur Aussamung. Häufig gab es auch Verwechslungen mit anderen Pflanzen (Johanniskraut, Rainfarn u.a.) aber auch mit anderen Kreuzkräutern (Wasserkreuzkraut, Schmalblättriges Kreuzkraut u.a.). Auffällig ist die gelbblühende Pflanze besonders ab Juli an Wegrändern, Bracheflächen, Ödland und Rainen zu beobachten, von wo aus ihre Samen in angrenzende Wiesen und Weiden gelangen und damit zur Gefahr für Heuwerbung und pferdehaltende Betriebe werden.

Besonders auf extensiven Grünlandflächen, die häufig für Pferdeheu genutzt werden, ist das giftige Jakobskreuzkraut zunehmend 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.

Alle Pflanzenteile sind giftig. Diese Giftigkeit bleibt auch im Heu und der Silage erhalten. Durch bis zu 150.000 Samen/Pflanze und einer bis zu 20 Jahren möglichen Keimfähigkeit besitzt das Jakobskreuzkraut eine hohe Vermehrungsrate. Daher ist eine Bekämpfung vor der Samenbildung äußerst wichtig.

Eine effektive Bekämpfung kann mit verschiedenen Herbiziden nur während der Rosettenbildung vorgenommen werden. Zu diesem Zeitpunkt denken aber viele Extensivweidenbesitzer noch nicht an eine solche Maßnahme. Die chemische Bekämpfung kann nur erfolgreich sein, wenn danach alle pflegerischen Maßnahmen wie Nachmahd, Nachsaat und Düngung integriert werden. Eine dichte Grasnarbe bietet kaum Entwicklungsmöglichkeiten für diese konkurrenzschwache Pflanze.

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. Lückigere und konkurrenzschwächere Bestände aufgrund der Trockenheit und allgemein schlechterer Wachstumsbedingungen ließen die Herbstzeitlose davon profitieren. 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 aufgrund der hohen Giftigkeit stark beeinträchtigt.

– **Engerlinge**

Auf mehreren, meist extensiv genutzten Grünlandwiesen im Odenwald wurde 2020 ein massives Auftreten von Junikäfer-Engerlingen festgestellt. Teilweise so starker Besatz, dass die gesamte Grasnarbe zerstört wurde und kein Aufwuchs mehr stattfand. Das ganze Ausmaß wurde im Spätsommer bis September sichtbar. Auf vielen Flächen blieb nur noch ein Umbruch und Neueinsaat. Die letzten drei trockenen Sommer und nur geringer Aufwuchs förderten die Ausbreitung des Junikäfers. Viele Mittelgebirgsregionen sind von der Plage betroffen, vor allem der Schwarzwald und Odenwald. Es bleibt abzuwarten wie sich die Flächen in den nächsten Jahren erholen.

4.1.8 Feldmäuse

Der Grundbesatz mit Mäusen im Frühjahr 2020 war bereits höher als im Vorjahr und breitete sich über den Sommer weiter aus. Während des Sommers bis in den Herbst nahm insbesondere auf nicht bekämpfbaren Flächen wie Feldwegen, Rainen, Nichtkulturland etc., aber auch auf Mulchsaatflächen, der Befall örtlich stark zu. Eine Neueinwanderung und Besiedelung fand im Herbst in die Winterungen, vor allem Wintertraps und besonders ins Grünland statt.

Wichtig waren eine ständige Kontrolle gefährdeter Flächen und umgehende Behandlungsmaßnahmen, um eine weitere Ausbreitung einzudämmen. 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 informiert, damit es nicht zu Fehlanwendungen kommt.

4.1.9 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.

4.2 Obstbau

Bezüglich der Gesamtsituation war 2020 für Obst und Gemüse erneut ein schwieriges Jahr mit starken Herausforderungen bei extremen Witterungsverhältnissen. Insgesamt nehmen regionale Extremwetter zu und die Hitze und Trockenheit im Juni und Juli hatte wiederum große Auswirkungen auf die Kulturführung. Aufgrund der Trockenheit war die notwendige Bewässerung aufwendig und teuer. In einzelnen Regionen traten mehrere, lokal stark begrenzte, Hagelereignisse auf, die teils deutliche Schäden an Kirschen und anderem Baumobst verursachten.

Tierische Schaderreger

– Kirschen:

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

Der Befall in Hessen wurde in den Jahren 2019 und 2020 vorrangig geprägt durch die besonderen Klimaereignisse, die insbesondere für die Entwicklung der **KEF** ausschlaggebend sind und unterscheidet sich daher maßgeblich zu den Befallssituationen der Jahre 2017 und davor. Die langen Trocken- und Hitzeperioden ab 2018 zeigten einen Rückgang des Befalls durch KEF in Kirschen in 2019 und 2020 an. Dies war einzig der ungewöhnlich trockenen, heißen Witterung geschuldet.

Trockene, heiße Monate dämmen das Auftreten und somit die Fruchtschäden durch die KEF stark ein. Trotzdem ist die Verfügbarkeit von hoch effektiven Pflanzenschutzmitteln maßgeblich, da es trotz Hygienemaßnahmen (Netzen usw.) häufig zu einer schnellen Ausbreitung kommen kann. Unabhängig vom Fruchtbefall in Kirschen und der vorangegangenen Witterung, wird in jedem Jahr wieder spät reifendes Beerenobst massiv befallen.

Im Jahr 2020 wurden im Süßkirschenanbau im Allgemeinen gute Erträge in sehr guter Qualität geerntet. Förderlich waren zudem fehlende Niederschläge und daher kaum geplatzte Früchte sowie auffallend geringe Fäulnisbildung. Hinzu kamen leichtere regionale Frostereignisse, die die Erntemengen dort negativ beeinflussten. Leichte Frostschäden führten zur Ausdünnung und ermöglichten gute Fruchtgrößen >30 mm.

Die Entwicklung der **KFF** wurde in den letzten Jahren durch die genannten Klimaverhältnisse eindeutig begünstigt. In den letzten drei Jahren werden in den bekannten Anbauregionen in Hessen (Frauenstein, Kloppenheim, Ockstadt und Witzenhausen) noch höhere Fänge als in den Jahren davor verzeichnet (siehe Tabelle: Flugverlauf der Kirschfruchtfliege 2020 - beispielhaft Ockstadt).

Durchgeführte Fruchtbeprobungen (LLH + PSD), Kontrollen durch die Beratung inklusive Absammeln von Larven, Zusatzkontrollen unter dem Binokular und Verpuppung auf einem geeigneten Medium, zeigten vorwiegend den Befall durch die KFF in Kirschen in 2020.

Befallsverlauf durch Kirschfruchtfliege (KFF) in 2020

In 2020 zeigte sich im Allgemeinen hoher Befall. In der Region Ockstadt wurde ein ungewöhnlich starker und langer anhaltender Flug der KFF verzeichnet, während im Rheingau und Kloppenheim die Fangzahlen unter denen von 2019 lagen. Aus Frauenstein und Kassel werden ungewöhnlich hohe Fangzahlen gemeldet. In unbehandelten Anlagen in Frauenstein ist der Druck durch die KFF seit Jahren sehr hoch. In 2020 wurde aus dieser Region ein starker Befall in unbehandelten Anlagen gemeldet.

Tabelle: Flugverlauf der Kirschfruchtfliege 2020 (beispielhaft Standort Ockstadt)

KW	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Datum	11.05.	18.05.	25.05.	03.06.	08.06.	15.06.	22.06.	29.06.	06.07.	13.07.	20.07
Standort											
1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	5
2	0	0	1	2	2	5	4	8	6	6	24
3	4	6	26	110	6	40	18	11	16	28	15
4	0	4	23	191	39	50	41	1	25	12	14
5	1	4	20	82	51	73	34	55	26	22	8
6	0	5	6	46	11	24	4	2	9	2	1
Summe	5	19	76	431	109	193	101	77	83	70	67

Standort 1 = Oberwöllstädter Weg, Hochstamm neben Gröninger-Anlage

Standort 2 = Verlängerung Waldstraße, Höhe „Baumhaus“, auf rechter Seite

Standort 3 = Am Feldkreuz geradeaus Berg hoch bis Ende Betonweg, linke Seite

Standort 4 = Am Feldkreuz geradeaus Berg hoch bis Ende Betonweg, rechte Seite

Standort 5 = vor Feldkreuz rechts, bis Hauptweg in schmalen Weg übergeht (Bestand oberhalb Böschungskante)

Standort 6 = 50 m unterhalb Hollarkapelle

Weitere Fallenstandorte im Raum Wiesbaden, in Wiesbaden-Frauenstein und Witzenhausen wurden von zuständigen Beratern des LLH betreut und ausgewertet.

Fruchtbeprobungen bei Kirschen wurden in allen hessischen Anbaugebieten bei Befallsverdacht 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 wurden Sorte und Behandlungstermine miterfasst, um Rückschlüsse auf den Bekämpfungserfolg ziehen zu können.

Im Ockstädter Kirschenanbaugebiet erfolgten, wie in den Vorjahren auch, die meisten Fruchtbeprobungen, über die gesamte Erntedauer der verschiedenen Kirscharten hinweg. Die Fruchtbeprobungen starteten in der 26. KW. In der Summe wurden etwa 35 Kirschproben ausgewertet. Alle nach den Vorgaben des PSD behandelten Kirschen waren befallsfrei. Erste Proben von nicht behandelten Kirschen zeigten in der vierten Juniwoche bereits knapp 10 % Befall durch KEF und KFF. Die Befallswerte in unbehandelten Anlagen stiegen dann sehr schnell an.

Befallsverlauf durch Kirschessigfliege (KEF) in 2020

Die Kirschenernte (frühe Sorte „Burlat“) begann in diesem Jahr um den 03. Juni. Bis zum 02. Juli herrschte im Allgemeinen Befallsfreiheit durch die KEF. Geringe Niederschlagsmengen führten zu vergleichsweise geringen Fängen und Befallszahlen.

Ab dem 06.07. fanden sich in nicht vollständig abgeernteten Kirschenanlagen vermehrt vermadete Kirschen und verstärkt Eiablagen.

Am 14.07. wurden in unbehandelten Kirschenanlagen erstmalig „tropfende Früchte“, die mit Larven der KEF belegt sind, beobachtet. Zum gleichen Zeitpunkt wurden auch erste vermadete Früchte in Himbeeren gefunden. Insbesondere in Brombeeren, aber auch Himbeeren, finden sich hohe Fänge. Auch in Longcanes (Tulameen), die neben abgemulchten Erdbeeren der späten Sorte „Malvina“ standen und noch keine rotgefärbten Früchte hatten, waren hohe Fangzahlen vorhanden, obwohl die Früchte noch nicht umgefärbt hatten!

Ende Juli (Kontrollen vom 28.07.) hatte sich der Kirschessigfliegenbefall auf alle „gefährdeten Kulturen“ ausgeweitet. „Tropfende“ Sauerkirschanlagen und massiver Befall in hängengelassenen Kirschen war zu sehen. Es wurden Eiablagen an Zwetschen und Aprikosen gefunden. Darüber hinaus war ein beginnender Befall an Johannisbeeren und ein teils massiver Befall an Himbeeren, Brombeeren und Holunder festzustellen. Fruchtbeobachtungen aus der Woche zeigten z.B. über 60 Larven in 50 Himbeeren.

Fazit

Die Situation der vergangenen Jahre zeigt deutlich, dass die KEF in jedem Jahr hohe Ernteauffälle in vielen Kulturen verursachen kann. In Abhängigkeit von der Witterung können hierdurch auch schon frühe Kirschen betroffen sein. Je früher und je stärker der Befall zu einem frühen Zeitpunkt, desto wahrscheinlicher ist mit starken bis totalen Ernteauffällen in den „späteren Kulturen“ (Himbeeren, Brombeeren, etc.) zu rechnen. Da die Witterung hierbei über einen langen Zeitraum eine große Rolle spielt (länger anhaltende Trockenheit und hohe Temperaturen), ergibt sich in jedem Jahr eine neue Zitterpartie bei Obstbauern und Beratern, ab welcher Kultur ein Schaden und in welcher Stärke dieser auftritt. Die Unsicherheit, ob für die kommende Saison eine ausreichende Anzahl wirksamer Mittel mit unterschiedlichen Wirkstoffen für alle gefährdeten Kulturen zu Verfügung steht, ist für die Gesamtsituation nicht förderlich.

Einzig das Insektizid Mospilan SG besitzt eine reguläre Zulassung zur Bekämpfung der KEF. Eine Wirkung auf die KEF besteht jedoch kaum. Die benötigten Mittel, SpinTor und Exirel, standen wie in den Vorjahren nur in Form von Art. 53 (= Notfall) Zulassungen zur Verfügung. In den betroffenen Obstarten, vor allem der Kirsche, bleibt die zukünftige Entwicklung für Obstbauern somit weiterhin nicht sicher planbar!

Auch in 2020 waren unter der Federführung des PSD und Beteiligung der Berater des LLH zahlreiche Fachtreffen mit Ockstädter Kirschanbauern geplant. Diese „Kirsch-Begehungen“ wurden jedoch aufgrund der Corona-Problematik abgesagt.

– Wanzen

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

In den Vorjahren wurde von massiven Fruchtschäden berichtet, die diese beiden invasiven Wanzenarten beispielweise im Birnenanbau in der Schweiz verursacht haben. Bereits in den letzten beiden Jahren wird bei den Bestandskontrollen im Obstbau deshalb verstärkt nach diesen Wanzen Ausschau gehalten. Hessenweit wurden in 2020 dann Funde der beiden Wanzenarten gemacht. Im Obstbau traten jedoch nur Einzelexemplare auf - vereinzelt wurden Eigelege gefunden. Anders als im Gemüsebau wurden jedoch noch keine Schäden gefunden, die durch die Saugtätigkeit der Wanzen verursacht wurden. Bevorzugt werden Birnen, Pfirsiche und Aprikosen befallen. Wir rechnen mit einer zügig fortschreitenden Ausbreitung dieser beiden Wanzen-Arten. Eine chemische Bekämpfung ist mit den derzeit zugelasenen PSM nicht möglich. Mit einer Zunahme des Befalls und der Schäden muss gerechnet werden!

Tierische Schaderreger im Streuobstbereich

– Apfelbaumgespinstmotte

Im dritten Jahr in Folge kam es auch 2020 hessenweit zu einem sehr starken Auftreten der Apfelbaumgespinstmotte im Streuobst- und Hausgartenbereich. Ein nahezu flächendeckender Befall durch die Apfelbaumgespinstmotte war in ganz Hessen, vor allem in den Streuobstbeständen, aber auch im Haus- und Kleingartenbereich, zu verzeichnen. In diesem Jahr wurden wieder besonders 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 mit *Bacillus thuringiensis*-Präparaten, gegeben werden. Infos zum Schädling, dessen Auftreten und der Bekämpfung wurden über den Pflanzenschutz-tipp gegeben. Bereits Anfang Juni waren hessenweit teils oder ganz eingesponnene Apfelbäume zu sehen. Der Befall war teils so gravierend, dass befallene Bäume schon aus der Ferne grau und eingesponnen zu erkennen waren. Die Folge hiervon war auch in diesem Jahr wieder eine große Zahl von Anfragen besorgter Baumbesitzer, Kommunen, der Presse und anderen. Wo Behandlungen innerhalb dieses Zeitfensters durchgeführt wurden, waren in der Regel gute Behandlungserfolge das Ergebnis. Im Erwerbsobstanbau bereitete die Apfelbaumgespinstmotte keine Probleme, weil die gegen Frostspanner, Läuse und Apfelwickler in diesem Zeitraum eingesetzten Insektizide in der Nebenwirkung die Apfelbaumgespinstmotten 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 begann etwa zwei Wochen später als im Vorjahr 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 Befall zu diesem Zeitpunkt war moderat. Die maßgeblichen Infektionsperioden waren gut vorhersehbar und auch überschaubar.

Ascosporenausstoß am Standort Kriftel

Kalenderwoche	Sporen/ml
12	0
13	0
14	0
15	4.935
16	3.601
17	10.271
18	11.672
19	10.471
20	2.801
21	2.734
22	2.467
23	1.867
24	66.70

– **Diplodia (*Diplodia mutila*)**

In dem heißen trockenen Jahr 2003 erregten Meldungen von absterbenden Streuobstapfelbäumen und einer „neuartigen Rindenerkrankung“ großes Interesse bei Bürgern und der regionalen Presse. Diplodia trat in dieser Zeit ausschließlich im Streuobstbereich in Erscheinung. Die letzten trockenen Sommer führten in vielen Gegenden zu einer generellen Schwächung der Bäume infolge von Wasserstress. Der Befall durch Diplodia, der als Schwächeparasit gilt, nahm im Streuobst wieder zu. In 2020 dominierte dieses Thema die Anfragen aus dem HuK-Bereich. Zugelassene Pflanzenschutzmittel zur Behandlung von Diplodia gibt es nicht. Deshalb können nur das Beseitigen von Infektionsquellen und die allgemeine Stärkung der Pflanzen empfohlen werden. Hierzu gehört vor allem für eine möglichst ausgeglichene Versorgung mit Wasser und Nährstoffen zu sorgen.

5 Untersuchungen und Versuche

5.1 Untersuchungen zur Bekämpfbarkeit von Weidelgras auf Resistenzstandorten in Hessen und Sachsen

Bundesweit verungrasen die Ackerflächen immer stärker und Beratungsanfragen von Landwirten zum Thema Ungrasregulierung nehmen zu. Neben Ackerfuchsschwanz, Windhalm und örtlich Trespen findet sich regional nun auch zunehmend schwer bekämpfbares meist Welsches Weidelgras in den Feldern. Welsches Weidelgras ist winterannuell. Die Halme werden 25-90 cm hoch. Es ist sehr schnellwüchsig, was seine starke Konkurrenz-kraft erklärt. In einigen Regionen Südhessens und Sachsens wurde in den letzten Jahren trotz erfolgter Behandlung mit Herbiziden aus den HRAC-Klassen A und B starker Besatz mit meist Welschem Weidelgras in Winterungen und Sommerungen beobachtet, d.h. die leistungsfähigen und gegen Weidelgras zugelassenen Herbizide zeigten kaum Wirkung. Gegen HRAC-Klasse A konnte auf betroffenen hessischen Standorten via molekulargenetischer Analyse eine Target-Site-Resistenz nachgewiesen werden. Die Weidelgrasbekämpfung stellt Praktiker unter diesen Bedingungen vor schwer überwindbare Probleme. Lösungen müssen dringend erarbeitet werden. Neben den ackerbaulichen Maßnahmen ist der Herbizideinsatz nach wie vor einer der wichtigsten Bausteine in der Ungrasbekämpfung.

Im Rahmen eines gemeinsamen Versuchsprogramms der Bundesländer Hessen und Sachsen sind verschiedene Herbizidbehandlungen in Wintergetreide, Mais und Zuckerrüben auf die Wirksamkeit gegenüber *Lolium ssp.* auf Resistenzstandorten geprüft worden. Die Feldversuche wurden in Streulage als randomisierte Blockanlage mit 2 bis 4 Wiederholungen und einer Parzellengröße von ca. 20 m² angelegt. Für die Versuche wurden Schläge mit erwarteter bzw. vorhandener bekämpfungswürdiger Verunkrautung ausgewählt. Der Einsatz der Herbizide erfolgte im Voraufbau bzw. im frühen Nachaufbau der Kultur (BBCH 11-12) als Herbst- und/oder Frühjahrsbehandlung (bis BBCH 21). Tabelle 5/1 gibt eine Übersicht über die geprüften Herbizidvarianten. Die Wirkungsgrade auf Weidelgras wurden anhand der jeweils kurz vor der Ernte erfolgten Zählung der Ähren/m² in behandelten Varianten und unbehandelter Kontrolle nach Abott (1925) berechnet oder im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle geschätzt.

Es wurden drei Getreideversuche in Hessen und acht Versuche in Sachsen, ein Maisversuch in Hessen und Sachsen sowie ein Zuckerrübenversuch in Sachsen ausgewertet.

Tabelle 5/1: Auswahl der geprüften Herbizidvarianten gegen Lolium ssp.

Herbizid bzw. Tankmischung	Aufw.-m. (l bzw. kg/ha)	Wirkstoffe (g/ha)	HRAC-Gruppe
Soloapplikation Nachauflauf Herbst			
Boxer	3,0	2400 Prosulfocarb	N
Herold SC	0,6	120 Diflufenican, 240 Flufenacet	F1, K3
Herold SC + Boxer	0,6 + 2,0	120 Diflufenican, 240 Flufenacet 1600 Prosulfocarb	F1, K3 N
Herold SC + Trinity	0,6 + 2,0	120 Diflufenican, 240 Flufenacet 600 Pendimethalin, 500 Chlortoluron, 80 Diflufenican	F1, K3 K1, C2, F1
Boxer + Pontos	2,5 + 1,0	2000 Prosulfocarb 240 Flufenacet, 100 Picolinafen	N K3, F1
Lentipur 700	3,0	2100 Chlortoluron	C2
Liberator Pro + Boxer	1,0 + 2,0	240 Flufenacet, 120 Diflufenican, 70 Metribuzin, 1600 Prosulfocarb	K3, F1, C, N
Carmina 640	3,5	2100 Chlortoluron, 140 Diflufenican	C2, F1
Carmina 640 + Cadou SC	1,5 + 0,5	900 Chlortoluron, 60 Diflufenican 250 Flufenacet	C2, F1 K3
Carmina 640 + Cadou SC	2,0 + 0,5	1200 Chlortoluron, 80 Diflufenican 250 Flufenacet	C2, F1 K3
Trinity	2,0	600 Pendimethalin, 500 Chlortoluron, 80 Diflufenican	K1, C2, F1
Fence	0,5	240 Flufenacet	K3
Trinity + Fence	2,0 + 0,4	600 Pendimethalin, 500 Chlortoluron, 80 Diflufenican, 192 Flufenacet	K1, C2, F1, K3
Jura	3,0	2001 Prosulfocarb, 42 Diflufenican	N, F1
Liberator Pro	1,0	240 Flufenacet, 120 Diflufenican, 70 Metribuzin	K3, F1, C
Malibu	4,0	1200 Pendimethalin, 240 Flufenacet	K1, K3
Traxos	1,2	30 Pinoxaden, 30 Clodinafop,	A
Axial 50	1,2	60 Pinoxaden	A
Getreide: Soloapplikation Nachauflauf Frühjahr			
Axial 50	1,2	60 Pinoxaden	A
Traxos	1,2	30 Pinoxaden, 30 Clodinafop,	A
Sword	0,3	64 Clodinafop	A
Broadway + Broadway-Netzmittel	0,275 + 1,2	6 Florasulam, 19 Pyroxsulam	B
Atlantis WG + Biopower	0,3 -0,4 + 0,6-0,8	1,7 - 2,2 Iodosulfuron, 8,8 - 11,7 Mesosulfuron	B
Husar Plus + Mero	0,2 + 1,0	43 Mefenpyr, 9 Iodosulfuron, 1,5 Mesosulfuron	B
Atlantis OD	1,2	2 Iodosulfuron, 12 Mesosulfuron	B
Othello	2,0	100 Diflufenican, 15 Mesosulfuron, 5 Iodosulfuron	F1, B

Herbizid bzw. Tankmischung	Aufw.-m. (l bzw. kg/ha)	Wirkstoffe (g/ha)	HRAC-Gruppe
Mais			
MaisTer power	1,5	45 Foramsulfuron, 1,3 Iodosulfuron, 15 Thiencarbazone	B
MaisTer power + Aspect	1,5 + 1,5	45 Foramsulfuron, 1,3 Iodosulfuron, 15 Thiencarbazone, 300 Flufenacet, 500 Terbuthylazin	B, K3, C1
Principal + Trend + Successor T	0,09 + 0,3 + 3,0	10 Rimsulfuron, 37 Nicosulfuron, 64 Terbuthylazin, 900 Pethoxamid	B, C1, K3
Spectrum Gold + Maran + Kelvin	2,0 + 0,8 + 0,8	560 Dimethenamid, 500 Terbuthylazin, 80 Mesotrione, 32 Nicosulfuron	K3, C1, F2, B
Motivell Forte	0,75	45 Nicosulfuron	B
Arigo + Trend + Spectrum Gold	0,33 + 0,3 + 2,0	119 Mesotrione, 40 Nicosulfuron, 10 Rimsulfuron, 560 Dimethenamid, 500 Terbuthylazin	F2, B, K3, C1
Laudis + Aspect	2,25 + 1,5	99 Tembotrione, 300 Flufenacet, 500 Terbuthylazin	F2, K3, C1
Cato + Trend	0,05 + 0,3	13 Rimsulfuron	B
Dual Gold + Calaris + Peak	1,5 + 1,25 + 0,02	1440 S-Metolachlor, 88 Mesotrione, 413 Terbuthylazin, 15 Prosulfuron	K3, F2, C1, B

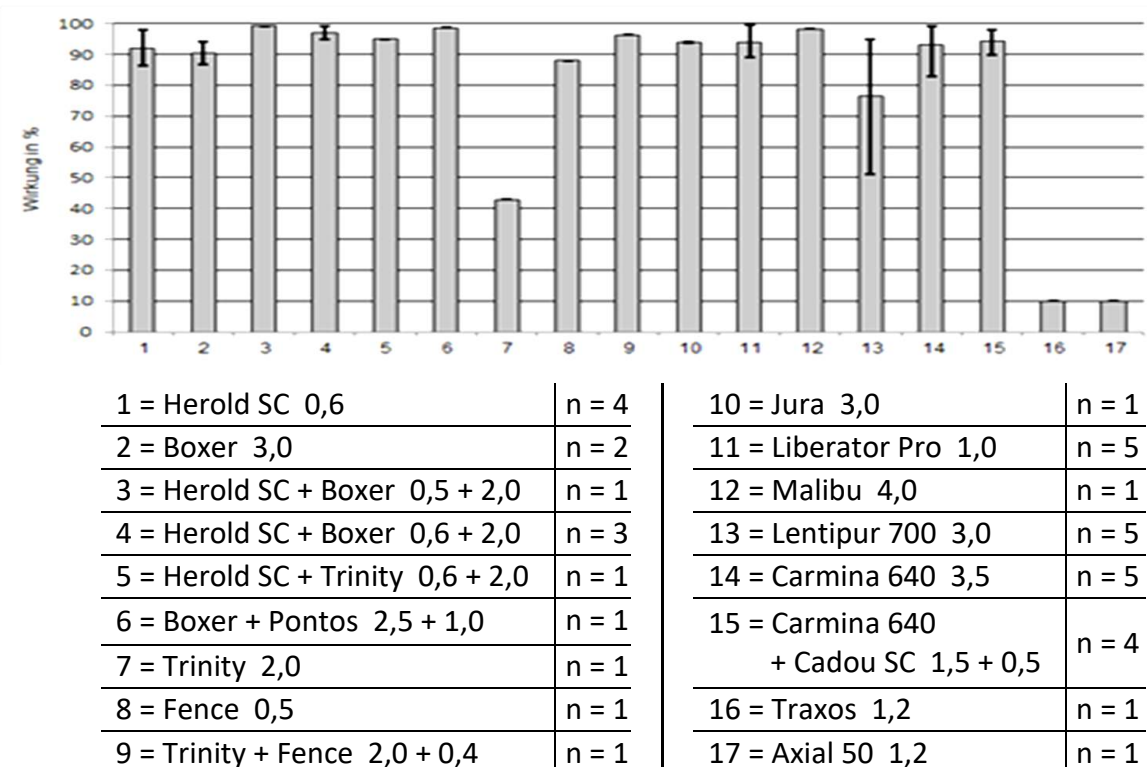
Anmerkung: Es wurden noch einmal die alten HRAC-Klassen verwendet.

– Feldversuche zur Herbizidwirksamkeit

In den unbehandelten Kontrollen der Versuche im Wintergetreide schwankte der Besatz mit Lolium von 17 bis 367 Ähren/m². Der durchschnittliche Besatz betrug 148 Ähren/m². Abbildung 5/1 beschreibt die Wirksamkeiten verschiedener Wirkstoffkombinationen nach der Herbstapplikation. Im Vergleich der untersuchten Varianten wurden mit 240 g/ha Flufenacet Wirkungsgrade von ca. 90 % gegen resistentes Weidelgras erreicht. Durch den Zusatz von 1600 g/ha Prosulfocarb zu 240 g/ha Flufenacet konnte die Wirkung auf 97 % gesteigert werden. Die flufenacet-freien Herbizide Boxer und Jura erreichten Wirkungsgrade von über 90 %. Die chlortoluron-haltigen Herbizide, appliziert solo oder in Tankmischung mit Flufenacet (Carmina 640 + 0,5 Cadou SC), erzielten Bekämpfungsleistungen von 93 %. Die Wirkstoffkombination Flufenacet + Metribuzin + Diflufenican (Liberator Pro) erreichten Wirkungen von 95 %.

Abb. 5/1:

Wirkung (%) von Einmalapplikation der Herbizide der HRAC-Gruppen C2, F1, K1, K3, N und A im Herbst gegen *Lolium ssp.* in Getreide, Aufwandmengen der Herbizide in l bzw. kg/ha, n = Anzahl der Ergebnisse.

**Abb. 5/2:**

Wirkung der Frühjahrsapplikation der Herbizide der HRAC-Gruppen A und B gegen *Lolium ssp.* in Winterweizen, Aufwandmengen der Herbizide in l bzw. kg/ha, n = Anzahl der Ergebnisse.

Die Frühjahrsbehandlungen der Herbizide der HRAC-Gruppen A und B im Winterweizen wirkten überhaupt nicht oder nicht ausreichend auf resistentes Weidelgras.

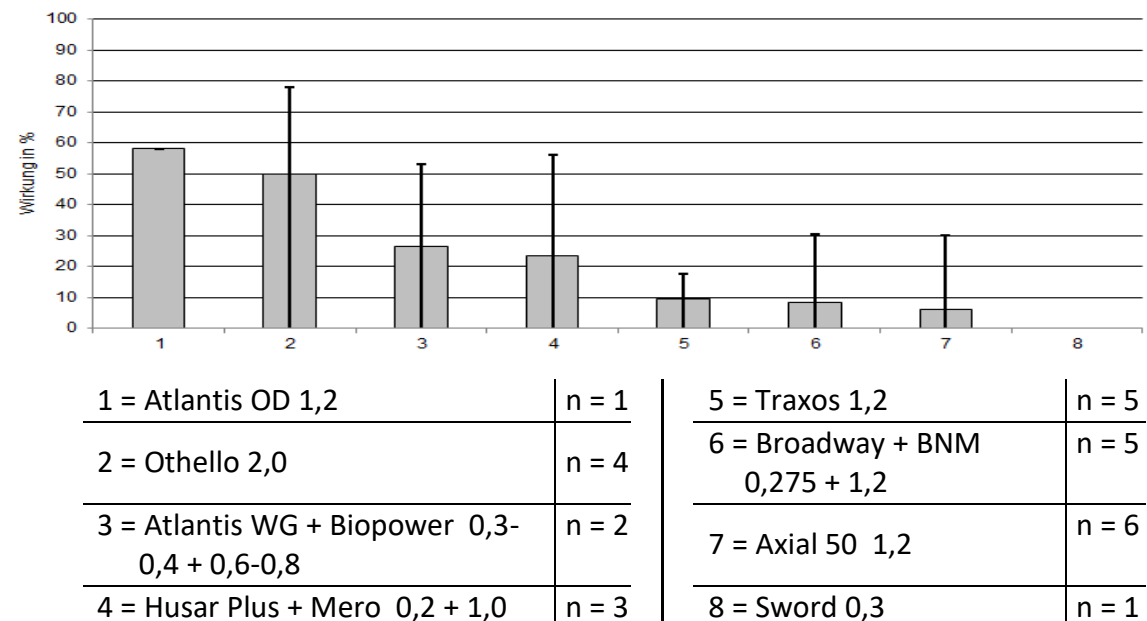


Abb. 5/3:

Wirkung der Applikation der Herbizide gegen Lolium ssp. in Mais, Aufwandmengen der Herbizide in l bzw. kg/ha, n = Anzahl der Ergebnisse.

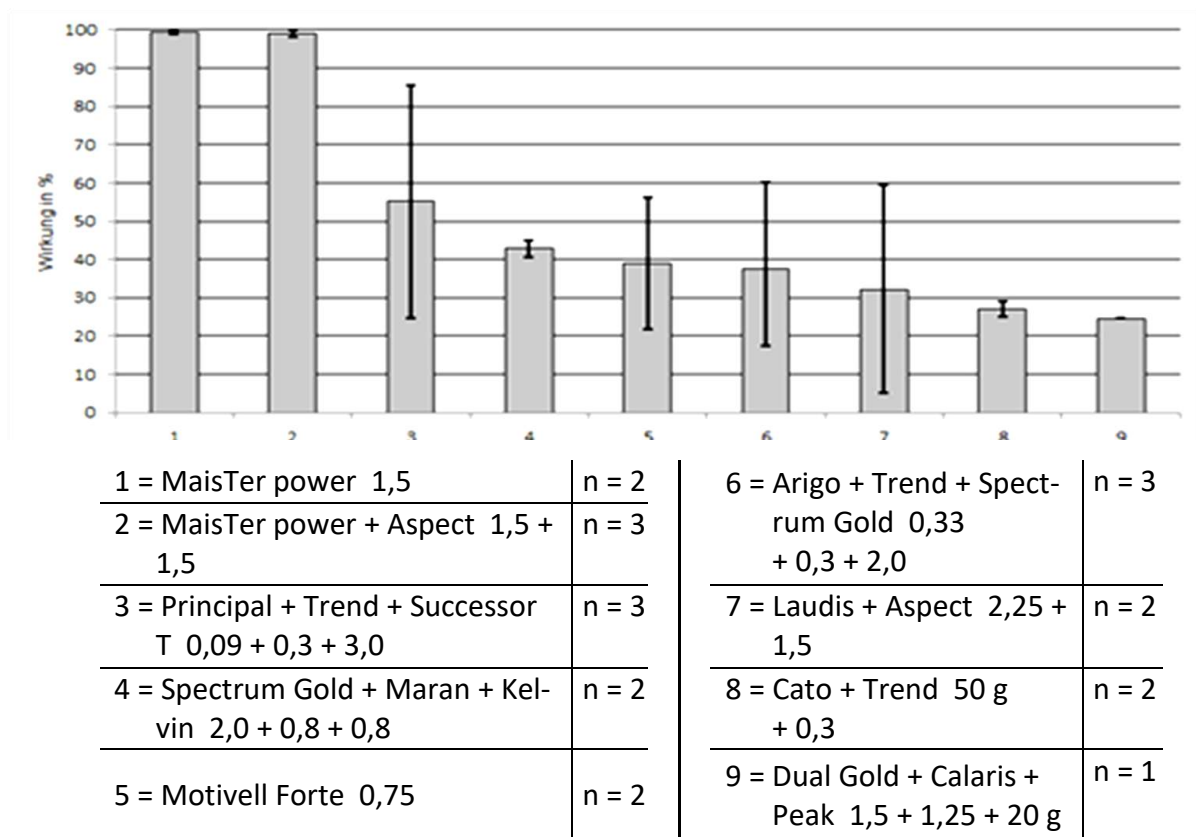


Abbildung 5/3 zeigt die Wirkungen von Herbiziden gegen resistentes Weidelgras im Fruchtfolgeglied Mais. Nur der Wirkstoff Foramsulfuron (MaisTer power) erreichte einen sehr guten Bekämpfungserfolg. Im sächsischen Versuch in Zuckerrüben erzielten die Herbizide der HRAC Gruppe A 2,5 l/ha Focus Ultra (Cycloxydim), 1,0 l/ha Fusilade Max (Fluazifop-P) und 1,0 l/ha Agil S (Propanoquizafoxop) Wirkungen von 45 %, 17 % und 0 %.

Die Ergebnisse zeigen eindrücklich, dass das resistente Weidelgras im Herbst bekämpft werden muss, da im Frühjahr keine wirksamen Lösungen mehr zur Verfügung stehen. Gut wirksame Bodenherbizide (siehe Abb. 5/1) sind in den meisten Wintergetreidearten (Produktbeschreibung beachten) zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz bzw. Windhalm zugelassen. Viele dieser Präparate haben jedoch keine ausgewiesene Indikation gegen Weidelgras. Treten auf dem Feld die in der Indikation der jeweiligen Mittel gelisteten Ungräser auf und zusätzlich das Weidelgras, sollten oben aufgeführte wirksame Lösungen dann bevorzugt eingesetzt werden, sodass das Weidelgras miterfasst wird. Reguläre Indikationszulassungen speziell gegen Weidelgras wären wünschenswert. Als ackerbauliche Maßnahme kann die Spätsaat helfen, Wirkungsgrade zu erhöhen bzw. den Ungrasdruck von vorne herein zu reduzieren.

Im Mais sollte auf Resistenzstandorten ein Foramsulfuron-haltiges Mittel wie MaisTer power zum Einsatz kommen, sofern noch keine Mutation vorliegt, die zu dessen Unwirksamkeit führt, jedoch mit einem wirksamen Bodenpartner. Obwohl z.B. MaisTer power das resistente Weidelgras aktuell auch solo noch sehr gut bekämpft, ist die Zumischung eines wirksamen Bodenpartners, z.B. das Flufenacet-haltige Mittel Aspect empfehlenswert, da die Bekämpfungsleistung ansonsten allein von Wirkstoffen der HRAC-Klasse B

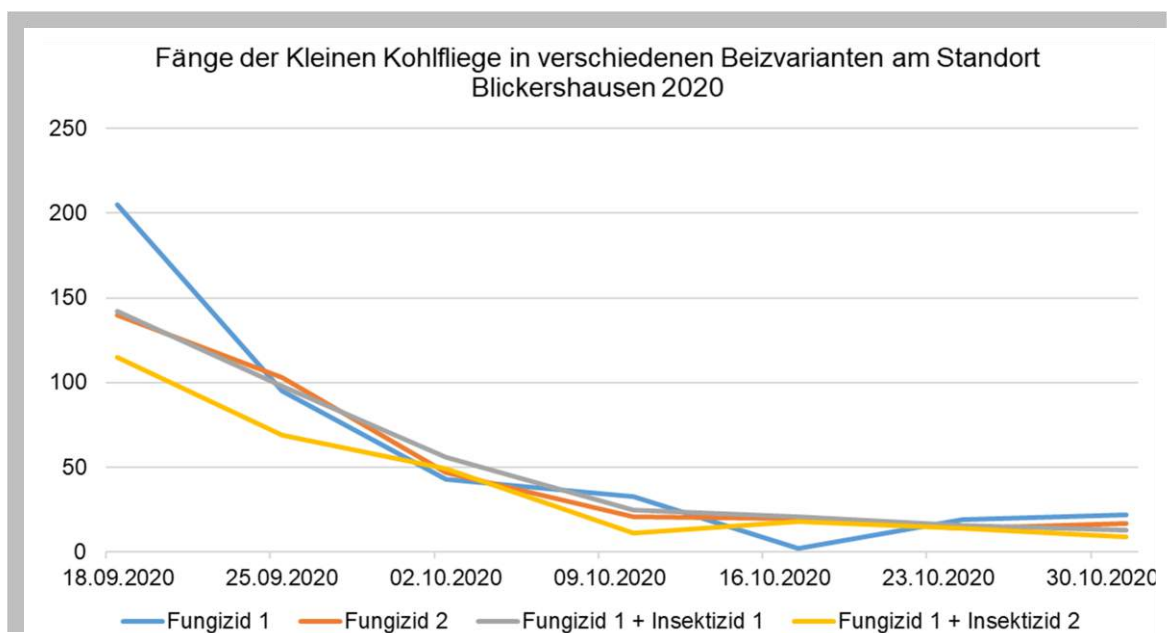
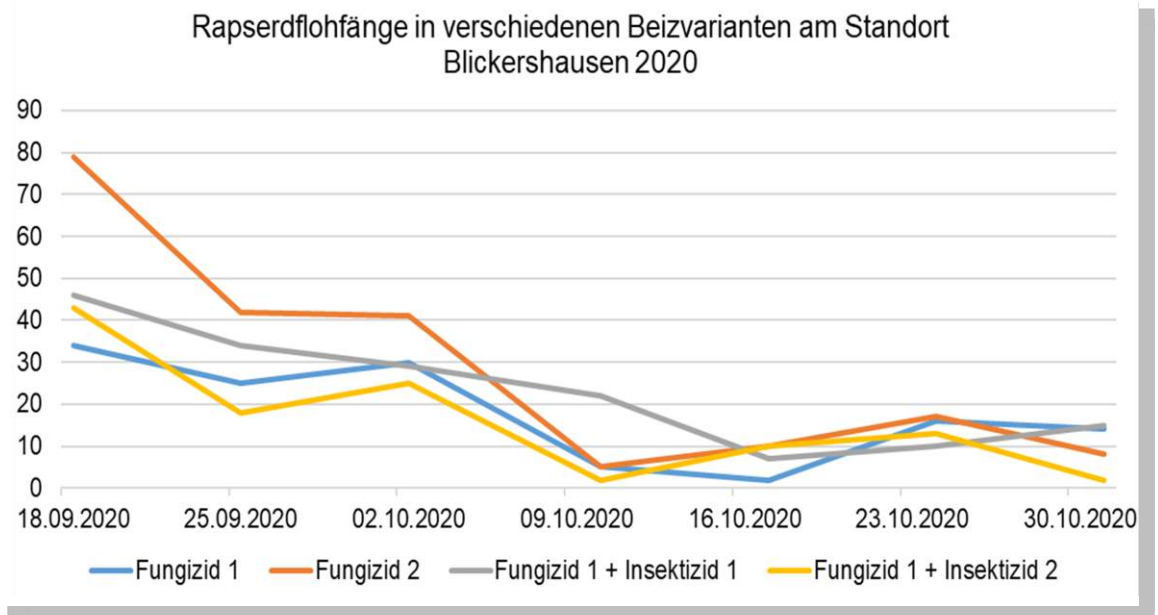
erbracht wird. Dies wäre aus Gründen des Resistenzmanagements ungünstig. Sofern neu zugelassene Flufenacet-haltige Mittel zukünftig auf Grund von strengeren Auflagen nicht mehr jedes Jahr auf derselben Fläche eingesetzt werden dürfen, ist zu überlegen, in welcher Kultur innerhalb der Fruchtfolge dann ein „Flufenacet“ eingesetzt wird. In Weidelgras-Resistenzgebieten wird die Wahl auf Wintergetreide fallen müssen, da in diesen Kulturen hier keine blattwirksamen Alternativen zur Verfügung stehen. Das bedeutet, im Mais müsste dann ein anderer gut wirksamer Bodenpartner dem Foramsulfuron-haltigen Herbizid zugemischt werden. Hier gilt es, Lösungen zu erarbeiten. Die Weidelgrasbekämpfung sollte über die gesamte Fruchtfolge erfolgen. Im Fruchtfolglied Raps sind resistente Weidelgrasbiotypen mit dem Wirkstoff aus der HRAC-Gruppe K Propyzamid (Kerb flo, Milestone) gut bekämpfbar. Im Rahmen einer Behandlung gegen Ackerfuchsschwanz, Gemeinen Windhalm, Einjähriges Rispengras, Trespenarten oder Vogelmiere werden Weidelgräser miterfasst.

Weidelgras wird durch Mähdrescher in Felder verschleppt, die dort wirken, wie Unkrautsämaschinen. Daher muss zukünftig gut darauf geachtet werden, dass die Mähdrescher sauber sind, sobald sie in das nächste Feld einfahren. Sofern innerhalb der Getreidefelder vor der Ernte abgrenzbare Nester mit Weidelgras auftreten, sollten diese konsequent herausgemulcht werden, um eine Verteilung des Samens via Mähdrescher zu verhindern. Das gilt übrigens auch für Ackerfuchsschwanz-, Windhalm- und Trespennester. Auch die Verwendung von nicht gründlich gereinigtem Saatgut, welches aus verseuchten Flächen stammt, trägt zur Ausbreitung bei. Es stellt sich die Frage nach der Ursache für das Auftreten des resistenten Weidelgrases, welches regional auch in anderen Bundesländern beobachtet wird. Weidelgras wird u.a. als Untersaat oder zu Futterzwecken angebaut. Außerdem wird es in verschiedenen Regionen von Züchtern vermehrt. Derzeit werden verschiedene Saatgutherkünfte daraufhin getestet, ob diese bereits resistente Individuen beinhalten, welche bei falschem Herbizidmanagement über die Jahre ggf. herausselektiert werden und sich im Feld vermehren könnten. Freilandversuche des Jahres 2018 mit verschiedenen Saatgutherkünften konnten diesen Verdacht nicht bestätigen. Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel aus unterschiedlicher HRAC-Klassen kann jedoch nur ein Baustein eines erfolgreichen Unkrautmanagements zur Resistenzvorbeugung bzw. Verzögerung sein. Ackerbauliche vorbeugende Maßnahmen, wie weitere Fruchtfolge, intensive Bodenbearbeitung u. a., Pflugeinsatz auf nicht erosionsgefährdeten Flächen, spätere Saattermine bei Wintergetreide, eine gute Bestandsführung sowie Feldrandhygiene müssen in das Anti-Resistenzmanagement mit einbezogen werden.

Ausführlicher Beitrag unter: <https://ojs.openagrar.de/index.php/JKA/article/view/14925>

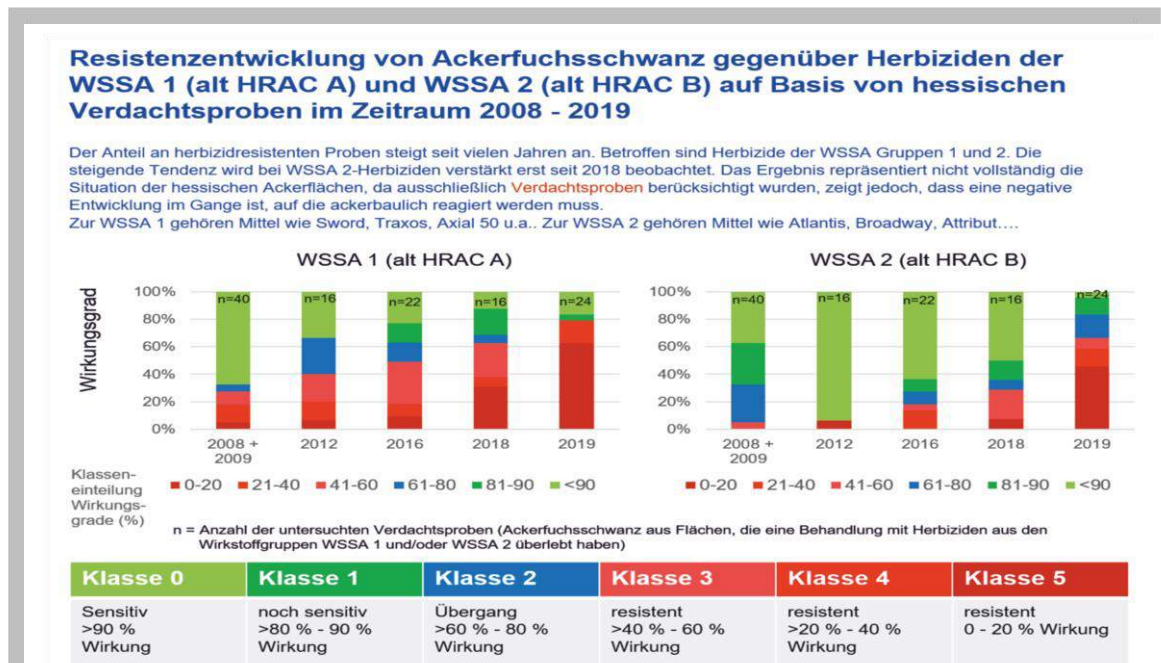
5.2 Versuchsergebnisse Insektizide Beize im Raps

Am Standort Blickershausen/Witzenhausen konnten im Versuchsjahr 2020 Versuche in Kooperation mit der NPZ Innovation mit insektiziden und fungiziden Beizwirkstoffen durchgeführt werden. Deutliche Effekte der insektiziden Beizen konnten weder auf den Zuflug der „Rapserrflöhe“ noch der „Kleinen Kohlfliege“ beobachtet werden. Im Verlauf des Frühjahres werden aber noch die Schäden an und in den Rapspflanzen direkt ermittelt und die Beizwirkstoffe miteinander verglichen.



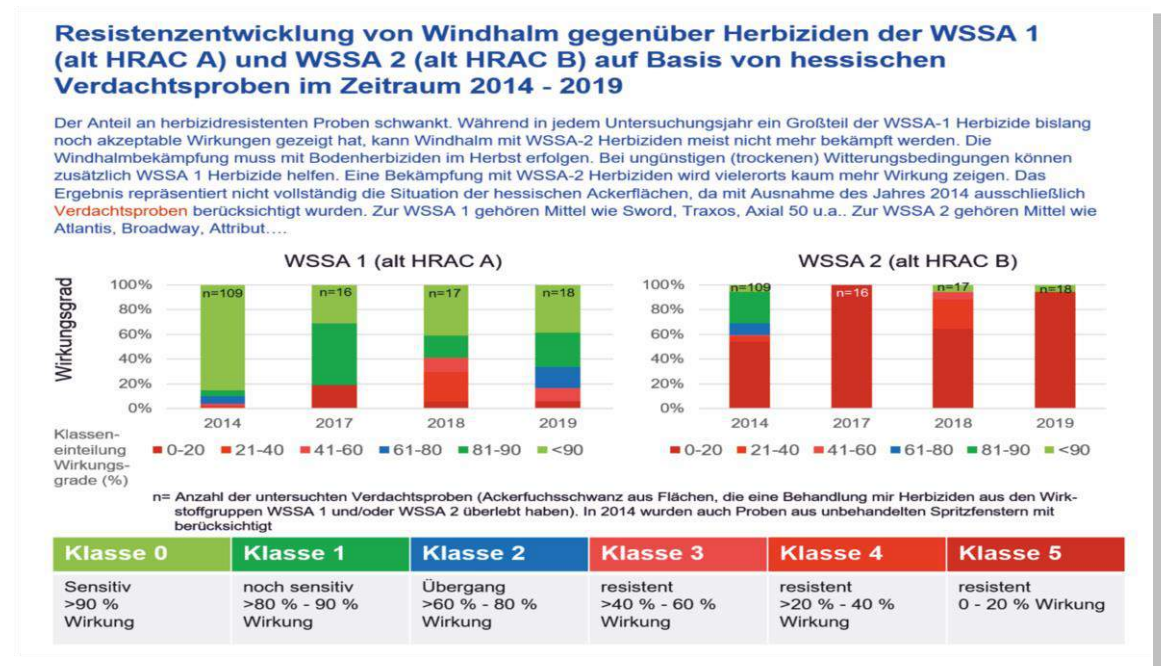
5.3 Versuchsergebnisse Herbizide im Getreide

Seit 2008 werden in Hessen von wechselnden Verdachtsflächen Samenproben des Ungrases Ackerfuchsschwanz auf Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Herbizidgruppen untersucht. Das Ergebnis dient der gezielteren Vorgehensweise bei der Auswahl von wirksamen Ungrasbekämpfungsmitteln.

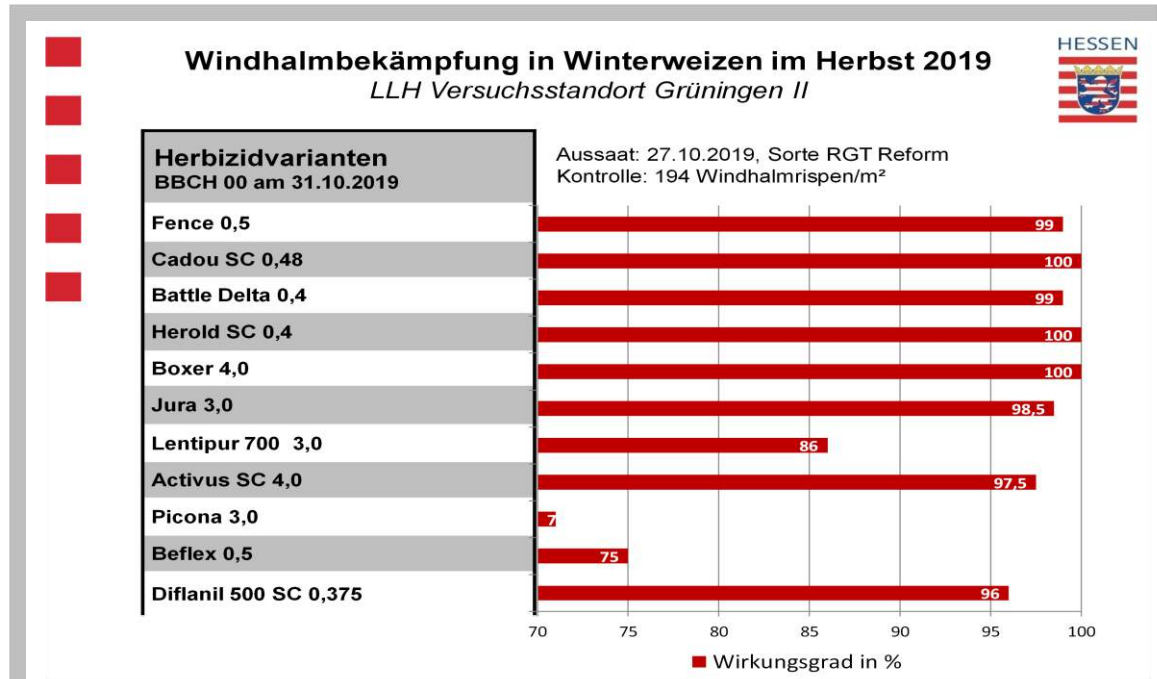


Die Ergebnisse aus dem Jahr 2019 sprechen eine eindeutige Sprache - Hessen befindet sich auf dem Weg konstant mehr Flächen mit resistentem Ackerfuchsschwanz zu bekommen. In diesem Jahr zeigt auch wieder das Bodenherbizid Flufenacet leichte Schwächen. Mittelfristig werden uns nur noch ackerbauliche Maßnahmen zur Verfügung stehen um eine effektive Ungrasregulierung zu gewährleisten.

Die ertraglichen Verluste durch eine Verungrasung konnten auf den Versuchsflächen von Michael Lenz bereits in drei aufeinanderfolgenden Jahren klar nachgewiesen werden. Durchschnittlich wurden 30-40 % mehr Ertrag in den mit Herbiziden behandelten Varianten geerntet.



In den letzten Jahren wird in Hessen auch zunehmend das Ungras „Windhalm“ in Getreidebeständen gefunden, was nicht mehr ausreichend durch Herbizidmaßnahmen bekämpft wird. Im Jahr 2013 wurden daher erstmals entsprechende Verdachtsstandorte untersucht und erste Ergebnisse deuteten bereits auf vorhandene ALS Resistenzen hin. Diese Ergebnisse bestätigten sich auch in den vergangenen Jahren, wo wiederum ACCase als auch ALS-Resistenzen auf Verdachtsflächen identifiziert wurden.



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 steinigen Böden oft nicht möglich oder passt nicht in die Philosophie von Betrieben, die die unbestrittenen Vorteile der Mulchsaat nutzen wollen.

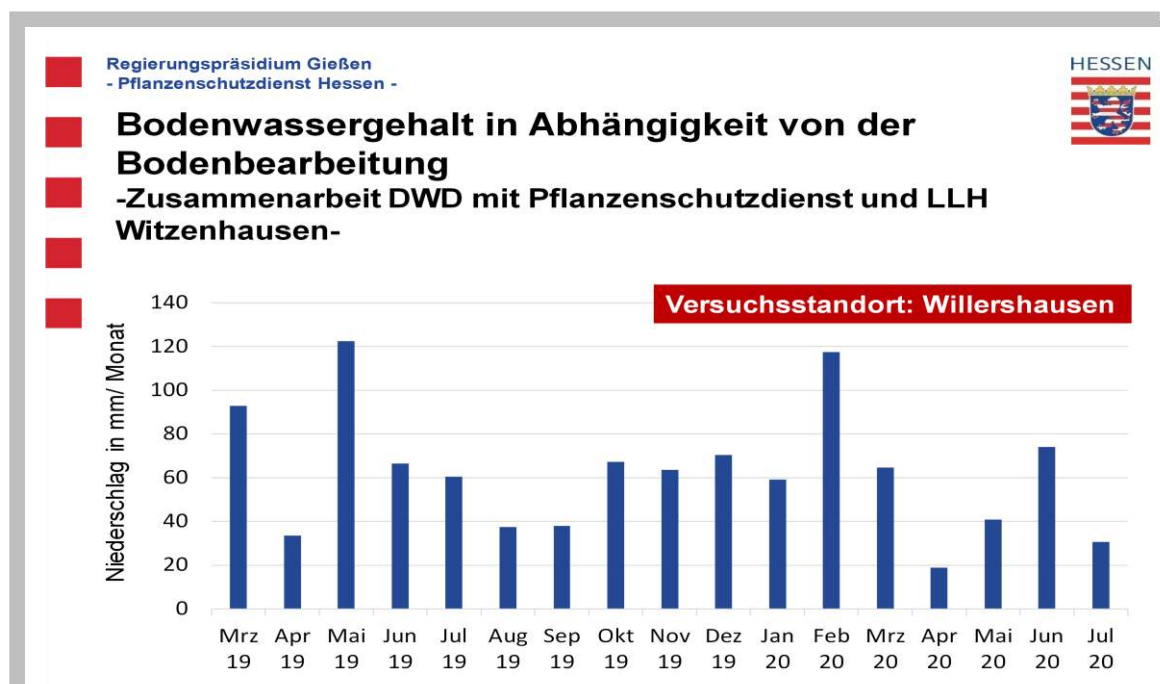
1. Fruchtfolge: Unkrautarme Blattfrüchte bieten weiterhin beste Voraussetzungen für eine pflug-lose Bodenbewirtschaftung. In getreidebetonten Winterungsfruchtfolgen, wird der Pflug in Zukunft einen höheren Stellenwert einnehmen, jedoch die Probleme hinsichtlich der Resistenz-entwicklung nur hinauszögern, 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.

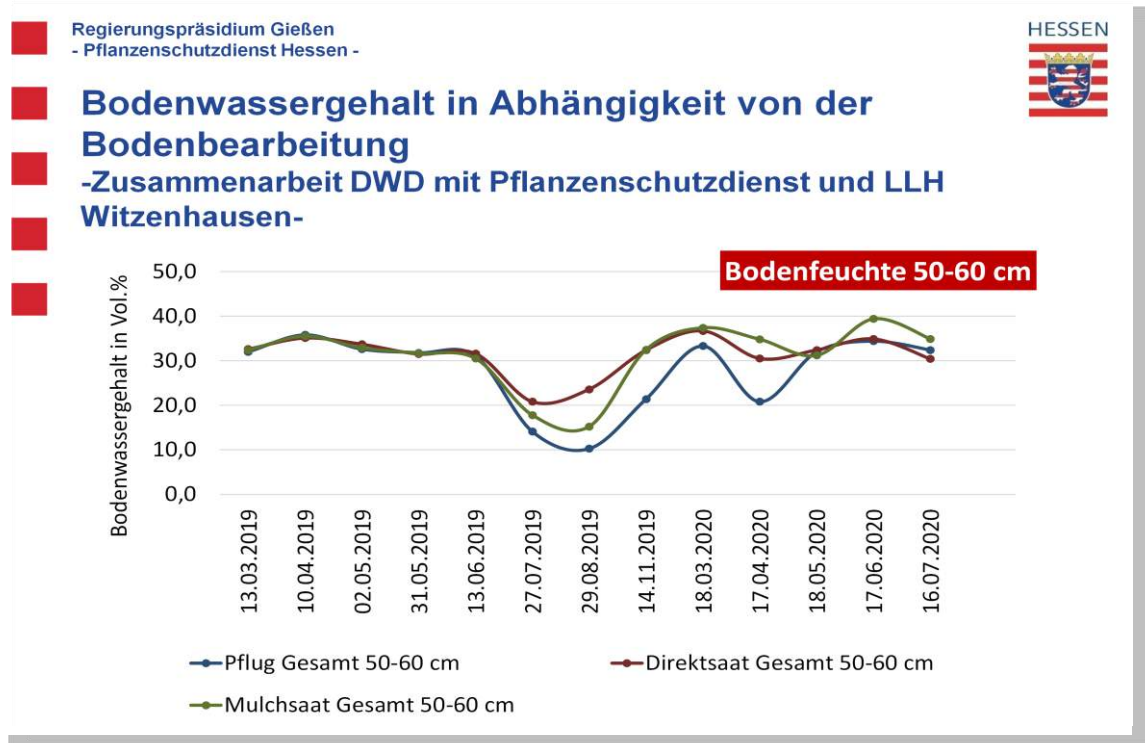
5.4 Versuchsergebnisse Fungizide im Ackerbau

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.



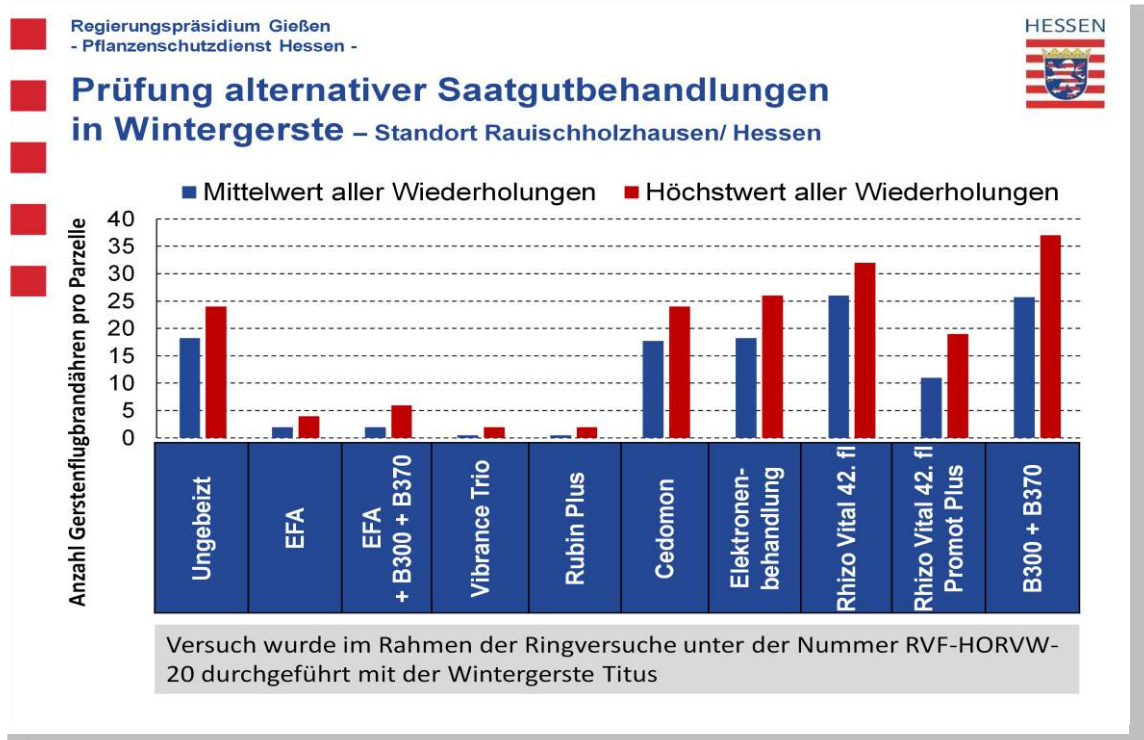
Folgende Kernfrage soll dabei geklärt werden: „Hat die unterschiedliche Bodenbearbeitung einen Einfluss auf das Wasserspeichervermögen der Böden?“ und wenn ja, wie können wir uns diesen Effekt für die hessische Landwirtschaft zu Nutzen machen? Im vergangenen Jahr hat Herr Böttcher vom DWD regelmäßig 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.



Alte Bekannte mit neuen Problemen 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. Dieser Versuch wird in den kommenden Jahren wiederholt, da auch dieses Jahr wieder eine deutliche Ausweitung der Problematik trotz Beizungen festzustellen war.



Mehrfaktorielle Fungizdversuche über mehrere Jahre am Standort Eichhof

Am Standort Eichhof in Bad Hersfeld wurde im zweiten Jahr ein mehrfaktorieller Versuch angelegt in dem die Sorten, die N-Düngung und der Fungizideinsatz in verschiedenen Kombinationen geprüft wurden.

Regierungspräsidium Gießen
- Pflanzenschutzdienst Hessen -

HESSEN

Mehrfaktorielle Versuche im Pflanzenschutz 2019+2020

Faktor 1: Sorte		1	RGT Reform		1	3	5	7	9	11	13	15	17				
		2	Asano		2	4	6	8	10	12	14	16	18				
Faktor 2: N-Düngung		1	ohne	0 kg N/ha					1	2	3	4	5	6			
		2	extensiv	120 kg N/ha					7	8	9	10	11	12			
		3	intensiv	180 kg N/ha					13	14	15	16	17	18			
Faktor 3: Fungizid		1	unbehandelt						1	2	7	8	13	14			
		2	extensiv						3	4	9	10	15	16			
		3	intensiv						5	6	11	12	17	18			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5	18	19,5	21	22,5	24	25,5	27

R																		R	
R	2	1	15	13	8	7	12	14	4	3	9	6	17	5	18	16	10	11	R
R	18	16	9	17	11	10	5	3	6	7	2	12	15	13	4	14	8	1	R
R	6	8	5	12	14	16	1	9	15	4	13	10	18	11	3	2	17	7	R
R	11	3	10	7	4	18	2	17	13	5	8	14	1	16	12	15	6	9	R

Zwischen den beiden verwendeten Sorten konnte in dem Versuchsjahr 2019 kein signifikanter Unterschied festgestellt werden, ein signifikanter Unterschied bestand jedoch zwischen allen der drei Düngungsstufen.

In den Pflanzenschutzvarianten konnte nur ein Unterschied zwischen der unbehandelten Variante und den beiden behandelten Varianten festgestellt werden. Eine signifikante Steigerung des Ertrages konnte durch eine Steigerung des Pflanzenschutzaufwandes von Extensiv zu Intensiv nicht festgestellt werden.

Zusammenfassend lässt sich an diesem Versuch feststellen, dass in relativ trockenen Jahren, ohne entsprechenden Schädigungsdruck, der Effekt der Pflanzenschutzmaßnahmen relativ überschaubar ist. Im Gegensatz dazu ist die Wirkung der Düngung auf den Ertrag auch unter diesen suboptimalen Witterungsbedingungen in allen drei Varianten gegeben.

Vergleich der Effekte der Düngung und des Pflanzenschutzes im Versuchsjahr 2019

Variante	JB Asano			RGT Reform			Mittel Effekt PSM	Kosten PSM
	N _{min} kg/ha	120 kg/ha	180 kg/ha	N _{min} kg/ha	120 kg/ha	180 kg/ha		
unbehandelt	57,4 d	79,1 c	88,7 ab	58,8 d	79,4 c	84,0 bc	74,5 B	0 €
extensiv	60,2 d	83,3 bc	94,1 a	62,9 d	82,2 bc	92,1 a	79,1 A	64,05 €
intensiv	58,6 d	83,5 bc	94,8 a	60,3 d	82,2 bc	92,4 a	78,6 A	137,50 €
Mittel Effekt Düngung	58,7 C	81,9 B	92,5 A	60,7 C	81,3 B	89,5 A		

Durchschnittliche Erträge (dt/ha) der Weizensorten, in Abhängigkeit von Fungizidbehandlung und N-Düngestufe. Die kleinen Buchstaben zeigen die signifikanten Unterschiede zwischen den Erträgen in Abhängigkeit beider Faktoren. Die großen Buchstaben die Signifikanten innerhalb des jeweiligen Faktor N-Düngung oder Fungizidbehandlung

Kosten PSM: Pflanzenschutzmittel wurden mit den Kosten von www.myagrar.de vom 12.03.2019 angenommen; Variante „extensiv“ entspricht 1 Überfahrt, Variante „intensiv“ entspricht 2,5 Überfahrten

5.5 Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz: Wie weit sind die Biostimulantien?

In Zeiten in denen beim klassischen chemischen Pflanzenschutz eher von Wirkstoffsterben aufgrund von verschärften gesetzlichen Vorgaben im Zulassungsprozess gesprochen wird, hat der Pflanzenschutzdienst Hessen angefangen, sich die neuen Hoffnungsträger des konventionellen Ackerbaus genauer anzuschauen. Die sogenannten **Biologicals** oder **Biostimulantien**, wie sie im Verlauf dieses Artikels zur allgemeinen Vereinfachung genannt sind, werden hier beschrieben.

Diese Gruppe ist vielfältig und eine Abgrenzung verschiedener Mittel gegeneinander ist nicht einfach. Bisher gab es neben den Pflanzenschutzmitteln und üblichen mineralischen Düngern folgende Gruppierungen:

Grundstoffe:

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 bilden sie eine Ausnahme gegenüber Pflanzenschutzmitteln. Die Kategorie Grundstoffe wurde relativ neu eingeführt. Diese Stoffe können dem Pflanzenschutz von Nutzen sein, werden aber nicht in erster Linie dafür verwendet. Das Pflanzenschutzgesetz besagt hierzu: Bestehen anzuwendende Stoffe und Gemische ausschließlich aus genehmigten Grundstoffen, sind sie nicht zulassungspflichtig. Genehmigte Grundstoffe sind z.B. Ackerschachtelhalm, Lecithine und Senfsaatpulver, die eine Stärkung gegenüber pilzlichen Krankheiten bewirken können.

Bodenhilfsstoffe, Pflanzenhilfsmittel:

Anforderungen werden im Düngegesetz geregelt. Es handelt sich dabei um Stoffe ohne wesentlichen Gehalt an Nährstoffen, die aber über den Boden eine positive Wirkung erbringen sollen.

Pflanzenstärkungsmittel:

Stoffe und Gemische incl. Mikroorganismen, die gemäß Pflanzenschutzgesetz zur Gesunderhaltung von Pflanzen oder zum Schutz dieser vor nichtparasitären Beeinträchtigungen beitragen und keine Pflanzenschutzmittel sind. Das Inverkehrbringen muss beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) angezeigt werden und ist im Pflanzenschutzgesetz geregelt. Beispiele: Tillecur (Getreidebeizung) und Supporter (Maisbeizung).

Zukünftig soll dieses Nebeneinander an Bezeichnungen etwas vereinfacht werden. Mit der neuen EU-Düngeproduktverordnung 2019/1009 soll ein neuer Rechtsrahmen für Biostimulanzien geschaffen werden. Einige Mittel, die bisher als Pflanzenstärkungsmittel gelistet waren, könnten dann bei den Biostimulanzien eingeordnet werden. Eventuell auch einige biologische Mittel, die bisher als Pflanzenschutzmittel eingestuft wurden.

Verschiedene biologische Inhaltsstoffe konnten mittlerweile sogar im amtlichen Zulassungsverfahren bestehen und eine Zulassung als Pflanzenschutzmittel erlangen. Die Wirkungen sind meist nicht mit denen der rein chemischen Produkte vergleichbar, aber mit Blick auf die Indikationen zeigen sich interessante Entwicklungen (Tab. 5/2).

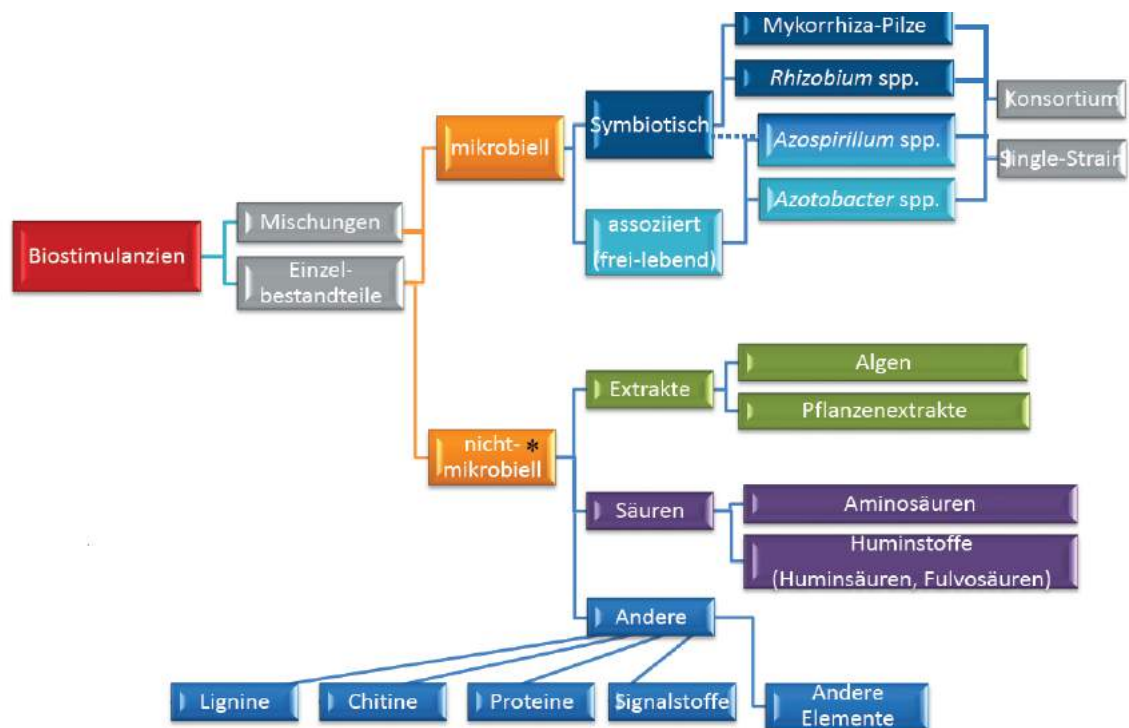
Tabelle 5/2:

Nicht-chemische Wirkstoffe, die aktuell eine Zulassung als Pflanzenschutzmittel besitzen (Sortierung: Handelsname alphabetisch)

Handelsname	Indikation für
Atonik	Raps, Zuckerrübe,...
Cedomon, Cerall	Weizen, Roggen Triticale, Gerste, Dinkel
Contans WG	Raps, Kartoffel, Ackerbohne, Ackerbaukulturen,...
Eradicoat	Ackerbaukulturen,...
Integral Pro	Raps
Polyversum	Raps, Weizen, Gerste
Proradix	Kartoffel

Was sind dann Biostimulanzien genau?

Weder Pflanzenschutz-, noch Düngemittel. Sie dienen der Verbesserung der Ernährungsprozesse von Pflanzen u.a. mittels Steigerung der Verfügbarkeit von im Boden oder Rhizosphäre enthaltenden Nährstoffe. Biostimulanzien erhöhen die Toleranz der Pflanzen gegenüber abiotischem Stress oder/und der Optimierung von Qualitätsmerkmalen. Sie werden unterschieden in mikrobielle Pflanzen-Biostimulanzien und nicht-mikrobielle Pflanzen-Biostimulanzien. Rechtlich fallen sie unter die neue EU- Düngeprodukte-Verordnung.

Abb. 5/4:**Einteilung der Biostimulanzien in ihre Inhaltsstoffe***(Quelle: Th. Mannheim, EuroChem; 2019)***Welche Inhaltsstoffe werden aktuell den Biostimulanzien zugeteilt?**

Folgende Inhaltsstoffe sollen mit der neuen Verordnung der Gruppe der Biostimulanzien zugeteilt werden (Abb. 5/4):

- **Mikroorganismen**
- **Algenpräparate**
- **Bodenidentische Stoffe, anorganische Stoffe**
- **Aminosäuren**
- **Huminsäuren und Fulvosäuren**

Genauere Produkt- und Kennzeichnungsanforderungen müssen noch entwickelt werden, ebenso Analysemethoden und Informationen zur biologischen Abbaubarkeit der Produkte. Mittels Übergangsvorschriften bis 2022 wird es Verschiebungen geben, hin zur Einstufung als Biostimulanz im Rahmen der neuen EU-Düngemittelverordnung und weiter in die Gruppe der EU-Düngeproduktverordnung.

Und die Wirkung der Biostimulanzien?

Eine direkte Düngewirkung oder Schaderregerbekämpfung durch Biostimulanzien ist nicht das Ziel. Vielmehr soll der Wurzelraum der Pflanzen optimiert werden, dieser Bereich nennt sich Mikrobiom. Es ist die Gesamtheit aller Mikroorganismen sowohl ober als auch unterirdisch. Als bekanntestes Beispiel stehen hier sicher die Mykorrhizapilze im Vordergrund, deren Hyphenbildung den nutzbaren Wurzelraum der Pflanzen erweitern. Des Weiteren sind bei den verwendeten Mikroorganismen auch die Rhizobien (Knöllchenbakterien) zu nennen. Beide Mikroorganismen sind bereits in verschiedenen Produkten am Markt erhältlich (Tab. 5/3).

Mittlerweile forschen und investieren sowohl Universitäten als auch private Firmen besonders intensiv im Bereich der Mikroorganismen. Die anspruchsvolle Aufgabe besteht darin, die mikrobiologischen Komponenten des Bodens zu analysieren und deren Funktion zu ermitteln. Danach muss ein entsprechendes Produkt großtechnisch hergestellt werden können, am besten über längere Zeit lagerbar sein und am Ende wahrnehmbare Effekte beim Käufer bzw. Landwirt auf dem Acker und an der Kulturpflanze erzeugen.

Tabelle 5/3:

Verwendete nicht chemische Mittel im Ackerbau im Rahmen von Versuchen oder Demoanlagen beim Pflanzenschutzdienst Hessen und LLH

(Sortierung: Handelsname alphabetisch)

Handelsname	Inhalt	Basis	Hersteller Vertreiber	Ausbringung	Schadorganismus/ Wirkungsweise
Aminovital	Aminosäuren (N)	Aminosäuren als Stärkungsmittel für Zellaufbau in Stresssituationen	Biofa	Spritzen	Vitalitätsförderung
Agrali	Kali, Stickstoff, Schwefel	Dünger	Evonik	Bodenbehandlung	Düngewirkung
Algo Vital Plus	Ascophyllum nodosum	Braunalgenextrakte	Biofa	Spritzen	Spurenelementversorgung, Förderung von Nährstoff- und Wasseraufnahme.
Atonik	verschiedene synthetische Natrium-Nitrophenole	Wachstumsregulatorische Wirkung zur Zellstärkung über Enzymveränderung, Immunstärkung	Asahi, UPL	Spritzen	Raps, Z-Rübe Wuchsregulierung, Fruchtansatzförderung, Ertragssteigerung
Botector, Blossom	Aureobasidium pullans Stamm DSM 14940 und Stamm 14941	Saprophytischer Hefepilz als Konkurrent um Platz und Nährstoffe zu Pathogenen. Besiedeln Pflanzenteile, Narbe, Blütenboden, Mikroporen	Nufarm, Biofa, e-nema	Spritzen	Obst, Wein Botrytis-Pilze, Monilia spp., Feuerbrand, Penicillium spp.
Equisetum Plus	Schachtelhalm extrakt (Silicium und Schwefel)	Equisetum arvense-Extrakt festigt Zellwände, Kuticula	Biofa	Spritzen	Stärkung gegen Pilze, Vitalitätsförderung
Eradicoat	Maltodextron	Glucose-Zucker benetzt Schädling über Kontaktwirkung und wirkt rein physikalisch: während Trocknung Blockierung der Atemöffnungen (Stigmen) an Körperoberfläche. Gliedmaßen verkleben.	Certis	Spritzen	Ackerbaukulturen Insektizid, Blattläuse, Spinnmilben, Weiße Fliege
Integral Pro	Bacillus amyloliquefaciens Stamm MBI 600	Mikrobieller Zerleger der Mitteldarm-Membranen von Insekten; Steigerung der natürlichen	BASF	Saatgut Boden Spritzen	Schädlinge: Erdflöhe Raps

Wie sind die ersten Ergebnisse im Versuchsfeld?

Erste Versuche mit verschiedenen Präparaten wurden in Hessen unter semi-kontrollierten Bedingungen in der Vegetationshalle des Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen in Kassel durchgeführt und zeigten folgende Effekte (Abb. 5/5 bis 5/7):

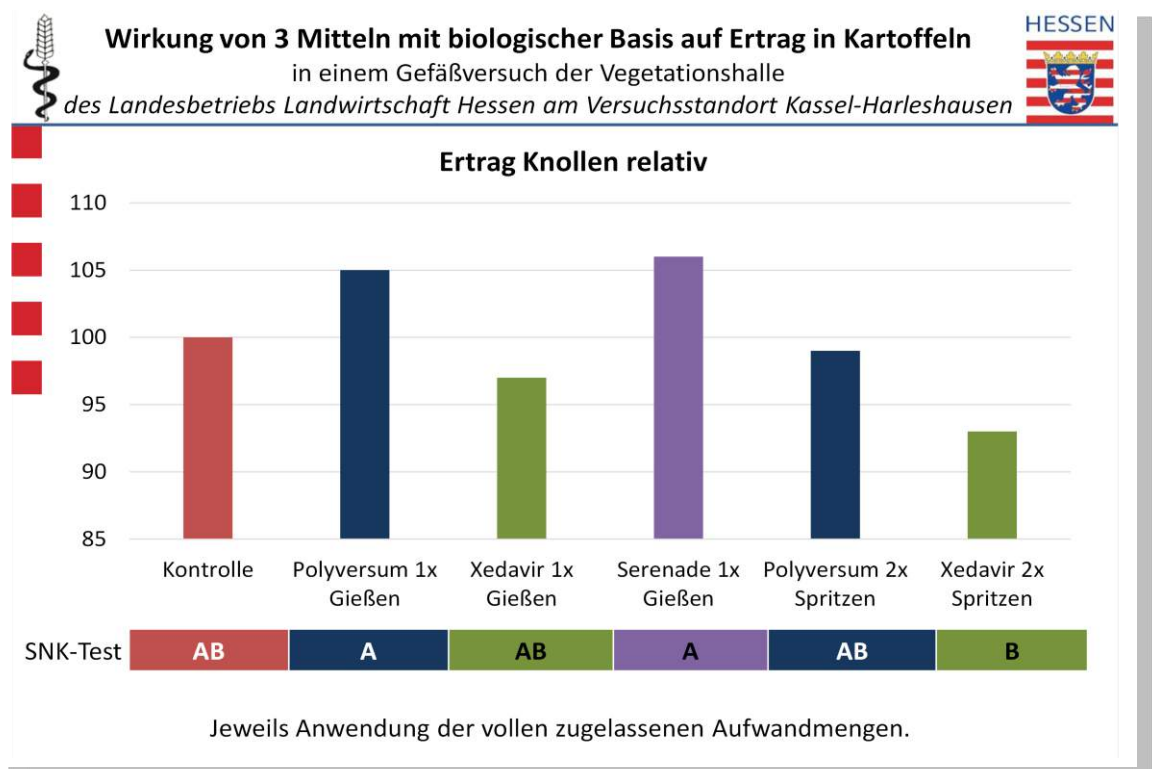
Abb. 5/5:

Biostimulanzienversuch in Kartoffeln in der Vegetationshalle des LLH



Abb. 5/6:

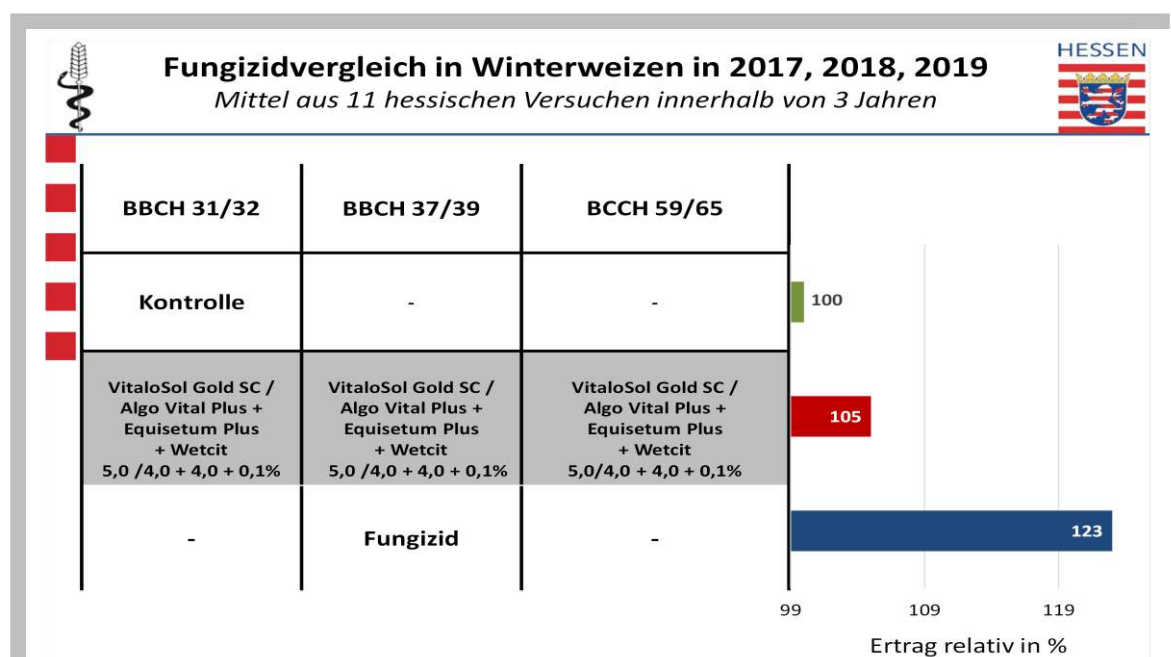
Ertragsergebnisse der Kartoffelversuche in der Vegetationshalle des LLH



In diesem Versuch zeigte **Polyversum** tendenziell eine leichte Überlegenheit der Ertragswirkung bei Anwendungen mittels Gießverfahren über den Boden im Vergleich zur zweifachen Spritzbehandlung. Jedoch konnte in keiner Variante ein signifikanter Mehrertrag zur Kontrolle ermittelt werden. **Xedavir** beinhaltet den antagonistischen Pilz *Trichoderma asperellum*, der natürlicherweise in Böden vorkommt und sich dort auch schnell ausbreiten und die Besiedelung von Schadpilzen begrenzen soll. Auch hier zeigt die Gießanwendung geringfügig bessere Ergebnisse zu der zweifachen Spritzapplikation, jedoch keine Effekte auf den Knollenertrag. **Serenade ASO**, ein ursprünglich natürlich vorkommendes Bodenbakterium wurde mit einer Gießbehandlung eingesetzt und zeigte sich ähnlich der Gießanwendung von Polyversum (Abb. 5/6).

Abb. 5/7:

Ertragsergebnisse der Fungizidversuche in Winterweizen in Hessen 2017-2019



Im Freiland haben zusätzliche Faktoren wie Witterung, Bodenbeschaffenheit und Fruchtfolge Einfluss auf den Erfolg der Maßnahmen der biologischen Mittel bzw. Biostimulanzien. So sind die Ergebnisse der Anwendungen häufig deutlich unterschiedlicher als unter kontrollierten Bedingungen einer Vegetationshalle. Es können erwartete Effekte auch ganz ausbleiben wie in den Winterweizenversuchen des Pflanzenschutzdienstes zu sehen ist. Hierbei wurde über drei Jahre eine ökologische Variante in den hessischen Fungizidversuchen im Winterweizen mitgetestet. Dabei wurde **Vitalosol Gold SC, Algo Vital Plus und Equisetum Plus** in Mischung eingesetzt. **Vitalosol Gold SC** ist ein flüssiges EU-Düngemittel mit 2,4 % Kupfer und 9,6 % Mangan und trägt zur Nährstoffversorgung bei. Der Kupfergehalt kann über die Kontaktwirkung eine geringfügige vorbeugende Nebenwirkung auf pilzliche Erreger erzielen. **Algo Vital Plus** ist ein flüssiges Pflanzenhilfsmittel auf Basis von Braunalgen. Damit werden geringe Mengen Spurenelemente, Vitamine, Polysaccharide, Alginsäure und Mannitol ausgebracht, welche die Vitalität der Kulturpflanze verbessern sollen. **Equisetum Plus** ist ein flüssiges Schachtelhalmextrakt. Aufgrund des Siliciumgehaltes wird eine Stärkung der Zellwände beschrieben, woraus wiederum eine Abwehr gegen bestimmte pilzliche Erreger möglich ist.

Wetcit soll als Netzmittel die Verteilung der ausgebrachten Mittel auf der Blattoberfläche verbessern und deren Aufnahme steigern.

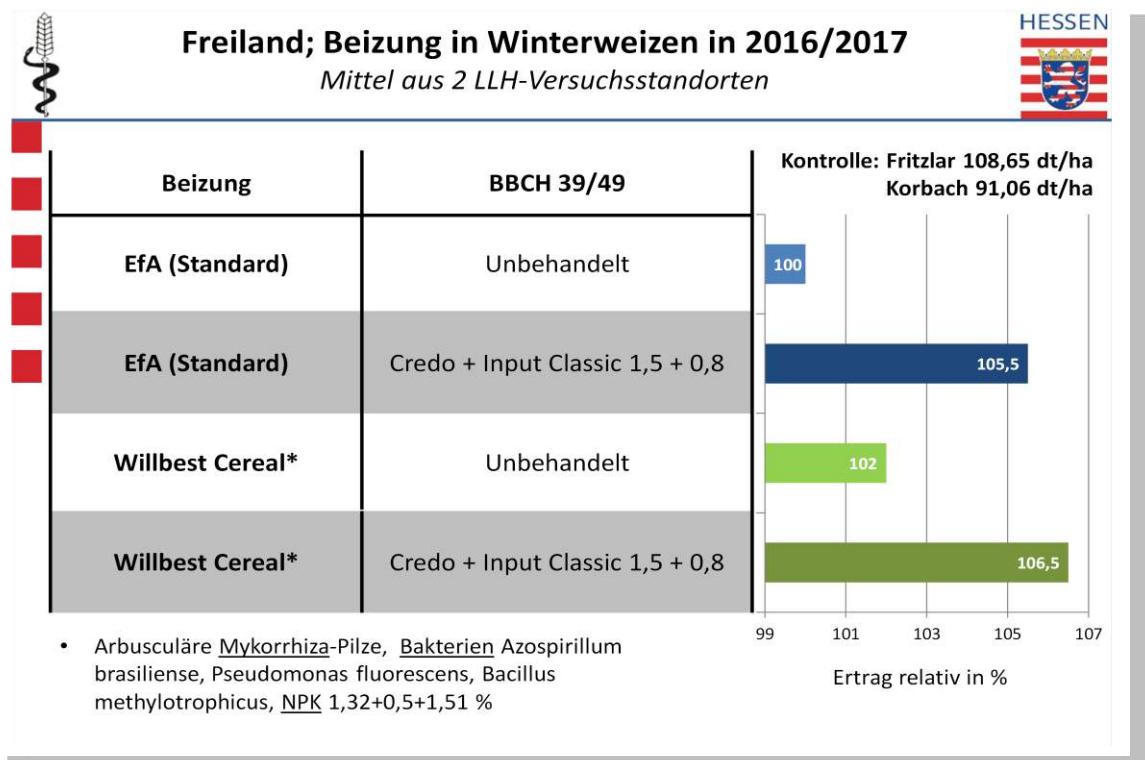
Im Mittel der Versuche zeigte sich eine geringe Ertragssteigerung gegenüber der unbehandelten Kontrolle. Sie ist wahrscheinlich auf die Mikronährstoffe zurückzuführen. Wirkungen auf pilzliche Krankheiten wie Gelbrost, Braunrost, *Septoria tritici* u.a. sind nach unseren Erfahrungen sehr gering (Abb. 5/7). In weiteren Versuchen konnten auch keine Effekte auf die Qualitätsparameter des Weizens erzielt werden.

Aktuell bereits am weitesten im konventionellen Ackerbau verbreitet haben sich verschiedenste Zusatzbeizen, denen spezifische günstige Eigenschaften zugesprochen werden. In einem relativ frühen Versuch wurde das damals noch neue Produkt „**WillBest Cereal**“ in einem Versuch an zwei Standorten mit dem fungiziden Beizstandard „**EfA**“ in Winterweizen verglichen. „**WillBest Cereal**“ beinhaltet arbuskuläre Mykorrhiza-Pilze, die Bakterien *Bacillus fluorescens*, *Bacillus methylotrophicus* und *Pseudomonas fluorescens* sowie die Nährstoffe 1,32 % N, 0,5 % P sowie 1,51 % K. Das Produkt wird auf das Saatgut aufgebeizt. Das Ziel soll eine bessere Durchwurzelung des Bodens durch die Kombination von Mykorrhizierung und Bakterien sein, die eine effektivere Nutzung von Nährstoffen und Bodenwasser erbringen soll.

In den hessischen Versuchen zeigte sich eine geringfügige, nicht abgesicherte Steigerung des Ertrags durch die biologische Beizung (Abb. 5/8). Zur Kostendeckung würde dies unter den gegebenen Bedingungen nicht ausreichen. Krankheiten am Saatgut traten in beiden Varianten nicht in relevantem Maß auf.

Abb. 5/8:

Ertragsergebnisse der Beizversuche in Fritzlar und Korbach 2016/2017



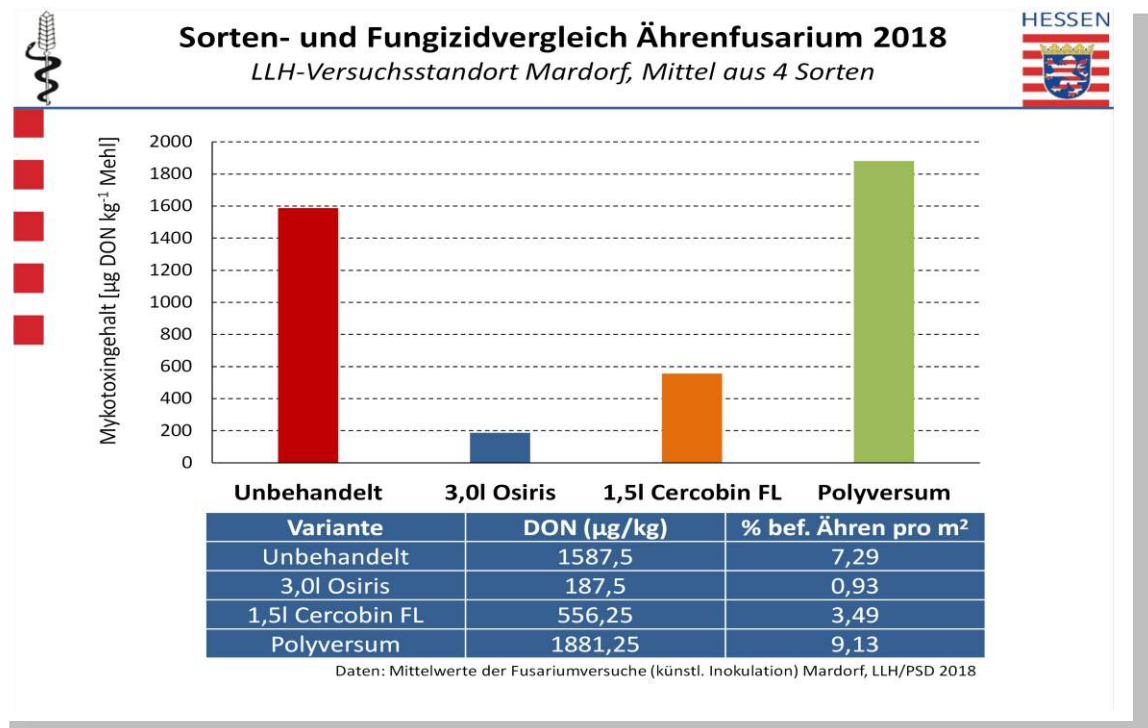
Bei der Verwendung solcher nicht-chemischen Pflanzenschutzmittel bzw. Biostimulanzien konnten in einigen Fällen auch negative Ergebnisse festgestellt werden, deren Ursachen noch weiterer Untersuchungen bedürfen. Im Jahr 2018 wurde ein Sorten- und Fungizidvergleich mit vier verschiedenen Winterweizensorten durchgeführt und dabei die Wirkungsgerade der verschiedenen Produkte auf die Toxinreduzierung nach künstlicher Infektion mit Ährenfusariosen bestimmt (Abb. 5/9). Das nicht-chemische Pflanzenschutzmittel **Polyversum** besitzt eine Indikation gegen diesen Schaderreger und sollte mit den derzeitigen klassischen chemischen Standards verglichen werden. Alle Varianten wurden künstlich inokuliert, je nach Entwicklungsstadium der Sorte zu einem unterschiedlichen Termin. Am Tag der Inokulation wurden ca. 1-2 Stunden später die angegebenen Mittel ausgebracht. Also dicht am Infektionstermin, zum theoretisch günstigsten Zeitpunkt. Neben der hier nicht aufgezeigten Ertragsermittlung wurde nach der Ernte der Mykotoxingehalt im Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL) ermittelt. Osiris zeigte erwartungsgemäß eine sehr gute, das Thiophanat-methyl-Produkt eine immer noch gute Wirkung. Polyversum konnte hier den Mykotoxingehalt nicht beeinflussen (Abb. 5/10).

Ursache des ungenügenden Erfolgs könnten die Witterungsbedingungen gewesen sein, unter denen der Pilz sich nicht etablieren konnte. Eventuell muss der Pilz auch schon deutlich vor dem Infektionstermin mit Fusarium die Ähre/Blüte besiedelt haben um einen Schutz zu gewährleisten. Der bloße Blick in die Indikation solcher Produkte hilft hier jedenfalls nicht weiter, es bedarf deutlich mehr Erfahrungswerten und exakten Prüfungen, um die Leistungsfähigkeit solcher Produkte zu bewerten.

Abb. 5/9:

Künstliche Fusarieninfektion am Standort Fritzlar/Mardorf des LLH in 2018



Abb. 5/10:**Über vier Winterweizensorten gemittelte Mykotoxingehalte in den verschiedenen Fungizidvarianten am Standort Fritzlar/Mardorf in 2018****Was ist das Ergebnis der bisherigen Versuche in Hessen?**

Als **Fazit** bleibt festzuhalten, dass in den letzten fünf Jahren die Ergebnisse bzgl. der Wirkung gegen Schadorganismen oder Ertragsbeeinflussungen, in nahezu jedem Versuch mit Biostimulanzien, sehr heterogen ausfielen. Unter starkem Befallsdruck ist nach unseren Kenntnissen noch nicht mit zufriedenstellenden Wirkungen für einen konventionell arbeitenden Ackerbauern zu rechnen. Auch bei den derzeit zugelassenen nicht-chemischen Pflanzenschutzmitteln steht die Reduzierung bei eher schwachem Befallsauftreten im Vordergrund. Dies ist zum Teil den recht unterschiedlichen und spezifischen Anforderungen der eingesetzten Mittel geschuldet. Die **Faktoren Witterung, Bodenbeschaffenheit, Fruchtfolge** und **Kultur** haben einen deutlich größeren Einfluss auf den Erfolg oder Misserfolg als dies bei den altbekannten Pflanzenschutzmitteln der Fall ist. Dies macht derzeit eine Empfehlung für bestimmte Einsatzzwecke im Ackerbau schwierig. Wirkungen sind meist nur bei vorbeugender Anwendung erzielbar. Für nützliche Mikroorganismen wie Pilze und Bakterien ist es offensichtlich notwendig, dass sie zunächst bestimmte Pflanzenteile wie die Rhizosphäre besiedeln können, bevor Schaderreger auftreten. Aktuelle Ergebnisse deuten auch darauf hin, dass bereits Unterschiede in der Bodenbearbeitung einen massiven Einfluss auf die Fähigkeit der Mikroorganismen zur Besiedlung der Rhizosphäre haben: Was bestimmte Bacillusstämme fördert, hat einen negativen Einfluss auf Mykorrhiza. Hier besteht noch immenser Forschungsbedarf vor allem in Kooperation mit der praktischen Landwirtschaft. Weitere Versuche unter verschiedenen Bedingungen werden nötig sein, um mehr Sicherheit bei der Einschätzung des Wirkungspotenzials zu erlangen und praxisreife Lösungen für morgen zu bekommen. Das schlimmste was der neuen Produktgruppe der Biostimulanzien passieren könnte, wäre eine Enttäuschung der in sie gesteckten hohen Erwartungen, weil die Produkte noch nicht ausgereift sind.

6 Amtliche Prüfungen, Pflanzengesundheitskontrolle, Genehmigungen und Kontrollen, Sachkunde

6.1 Amtliche Mittelprüfung

6.1.1 Wirkungsprüfungen

2020 wurden keine Wirkungsprüfungen durchgeführt.

6.1.2 Versuche zur Ermittlung von Rückstandswerten

Versuche zur Ermittlung der Rückstandssituation von Pflanzenschutzmitteln wurden nur für den Bereich der Lückenindikationen (s. 6.1.4) durchgeführt.

6.1.3 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 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 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.

6.1.4 Lückenindikationen

Der Pflanzenschutzdienst ist durch die Teilnahme beim AK Lückenindikation und daran angegliederten 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 Pflanzenschutzdiensten der Länder vor allem Prüfungen zur Ermittlung der Rückstandssituation verschiedener Präparate durchgeführt.

Die Versuchsanstellung für den Feldteil erfolgt in Hessen nach GLP (Applikation, Probenahme). Die Proben werden entweder frisch oder in gefrorenem Zustand an ein ausgesuchtes GLP - anerkanntes AnalySELabor geschickt und dort untersucht.

Die Ergebnisse werden an die entsprechenden Koordinationsstellen der jeweiligen Unterarbeitsgruppen zur Erarbeitung von Lückenindikationen weitergegeben. Die Daten werden an das JKI zur Bewertung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens weitergeleitet.

Rückstandsversuche wurden im Berichtszeitraum für die folgenden Pflanzenschutzmittel durchgeführt:

PSM	Kultur	Abbaureihe (A) Erntewert (E)	Wirkstoff	Präparat
Fungizide	Blumenkohl	E	Propamocarb	Previcur Energy
	Brokkoli	A	Propamocarb	Previcur Energy
	Gurke (UGL)	E	Tetrakaliumdiphosphat	Frutogard
	Erbsen	A	Tetrakaliumdiphosphat	Frutogard
	Salanova/Romana	E	Tetrakaliumdiphosphat	Frutogard
	Radies (Knolle + Blatt)	A	Propamocarb	Previcur Energy
Herbizide	Gewürzdill	E	Lambda-Cyhalothrin	Karate Zeon
Insektizide	Salat (Lollo)	E	Pyrethrine + Rapsöl	Spruzit NEU
	Radies (Blätter)	E	Tau-Fluvalinat	Mavrik Vita
	Radies (Blätter)	A	Deltamethrin	Scatto
	Johannisbeeren	E	Acetamiprid	Mospilan SG
	Brokkoli	E	Pyrethrine + Rapsöl	Spruzit NEU
	Rosenkohl	A	Pyrethrine + Rapsöl	Spruzit NEU
	Salat (Babyleaf)	A	Tau-Fluvalinat	Mavrik Vita

Zwei Versuche wurden als GLP-Prüfungen begonnen (Gewürzfenchel/Oblis und Anis/Bandur, jeweils Erntewerte), mussten aber wegen schlechter Witterungsbedingungen (erste Aussaat durch Spätfrost/Trockenheit nicht erfolgreich aufgelaufen, zweite Aussaat kam dadurch nicht zur Abreife) abgebrochen werden.

Folgender Versuch wurde aufgrund fehlender Information über die Prüfsubstanz durch den Hersteller als GEP-Prüfung durchgeführt:

PSM	Kultur	Abbaureihe (A) Erntewert (E)	Wirkstoff	Präparat
Fungizide	Himbeere	E	Captan	Malvin WG

6.1.5 GEP

Der Nachweis für die hinreichende Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln ist auch nach der neuen 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.

Im Berichtszeitraum wurden keine Einrichtungen anerkannt. In Hessen sind vier Versuchseinrichtungen GEP anerkannt.

6.1.6 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 20 GLP Prüfeinrichtungen 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 keiner GLP Inspektion 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 (durch die Pandemie begründet) eine GLP-Inspektion geleitet, die Prüfeinrichtungen federführend bewertet und den Inspektionsbericht verfasst.

Für die GLP-Inspektionen und weitere Aufgaben innerhalb der GLP Kommission hat er etwa 10 % der regulären Arbeitszeit aufgewendet.

6.2 Amtliche Geräteprüfung, Ergebnisse der Kontrolle von Spritz- und 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 und Anlage 5 der Verordnung aufgeführten Geräte in Zeitabständen von sechs Kalenderhalbjahren durch eine anerkannte Kontrollstelle geprüft werden.

Von den 76 anerkannten Kontrollwerkstätten haben im Jahr 2020 in Hessen 45 Werkstätten Geräteprüfungen angeboten. Es wurden 785 Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen (horizontal ausgerichtetes Gestänge) nach § 3 der Pflanzenschutz-Geräteverordnung überprüft (Gebrauchtgeräteprüfung). Bei einem geschätzten Gerätebestand von 9.000 Geräten entspricht dies einem Anteil von knapp 9 %. Die geringe Anzahl geprüfter Geräte in 2020 resultiert immer noch aus der Verlängerung des Kontrollzeitraums im Jahr 2014 von zwei auf drei Jahren

In acht Werkstätten wurden im vergangenen Jahr auch Spritz- und Sprühgeräte für Raumkulturen nach der obigen Verordnung kontrolliert. Hier wurden 117 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 2020 wurden von den vorab genannten, neu prüfpflichtigen Geräten 219 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 Fortbildungsschulungen in Wetzlar und eine Grundschulung in Nidda Ober-Widdersheim für das Kontrollpersonal der Kontrollbetriebe durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 35 Kontrollpersonen geschult.

6.3 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. Dabei stehen neben den Bereichen des Anbaus von Kulturpflanzen auch Pflanzengesundheitsrisiken, welche schwerwiegende wirtschaftliche, soziale und ökologische Folgen für das Gebiet der Europäischen Union bis hin zum lokalen hessischen Bereich haben können, im Fokus.

Pflanzenschädlinge und -krankheiten werden zunehmend durch die globalen Handelsströme und durch die weltweite Reisetätigkeit in Gebieten verbreitet, in welchen diese vorher nicht anzutreffen waren. Leider hat oft die Einschleppung gravierende Folgen für die dortige Pflanzenwelt.

In Hessen verursacht beispielsweise die erst im letzten Jahrzehnt eingeschleppte Kirschesigfliege nahezu jährlich enorme Schäden an vielen hier bei uns angebauten Früchten. Das Feuerbakterium (*Xylella fastidiosa*) und der Eschenprachtkäfer stehen praktisch vor der Tür und werden nach Ansiedlung hier bei uns voraussichtlich ebenfalls große Schäden an deren Wirtspflanzen verursachen.

Täglich werden am Flughafen in Frankfurt von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Sachgebietes Pflanzengesundheit alle relevanten Import-Frachtsendungen risikobasiert, hinsichtlich der für die Einfuhr notwendigen Papiere (Pflanzengesundheitszeugnis) und physisch, u. a. auf das Vorhandensein sogenannter Quarantäneschädlinge u. -krankheiten, kontrolliert.

In Zusammenarbeit mit dem Zoll werden gleichermaßen auch das Gepäck von Reisenden sowie Postsendungen solchen Kontrollen unterzogen. Bei festgestellten Verstößen gegen die einschlägigen EU Verordnungen, werden die beanstandeten Waren nicht zur Einfuhr zugelassen.

Auf der Exportseite werden im Sachgebiet, nach entsprechender Prüfung, Pflanzengesundheitszeugnisse für Warensendungen, welche für die Ausfuhr bestimmt sind, ausgestellt. Sendungen von Stammholz und Saatgut bildeten hier im Jahr 2020 Schwerpunkte. Innereuropäisch ersetzen sogenannte Pflanzenpässe das Pflanzengesundheitszeugnis. Hier ist das Sachgebiet für die Registrierung der Beteiligten (ca. 200 Betriebe im Gartenbau, Landwirtschaft, Groß- u. Onlinehandel) sowie für Kontrollen in diesem Bereich zuständig.

Am 10.08. wurde von der Pressestelle des RP Gießen eine vom Dezernat Pflanzenschutzdienst initiierte Pressemitteilung über Postsendungen von unbekanntem Absendern aus China, Singapur und weiteren Staaten in Fernost, welche im Sommer 2020 kleine Samentütchen unverlangt an private Empfänger geschickt hatten, veröffentlicht. Diese Mitteilung fand ein breites überregionales Medieninteresse. Alleine auf der RP Facebook Seite hat diese, dort für die neuen Medien aufbereitete Information nahezu 1,5 Millionen Personen erreicht. Der Hintergrund für diese Sendungen konnte bis heute leider nicht geklärt werden.

Ende des Jahres wurde erstmalig in Hessen in zwei Gartenbaubetrieben eine Spinnmilbenart, der Unionsquarantäneschädling *Eotetranychus lewisi*, nachgewiesen. Dieser Schädling war kurz zuvor bereits in Schleswig-Holstein aufgetreten und ist, zumindest in einem Fall, mit den Jungpflanzen, welche aus dem Ausland kamen, nach Hessen verschleppt worden. Die Spinnmilbenart wurde an bestimmten Sorten von Weihnachtssterne (*Euphorbia pulcherrima*) festgestellt. Die Pflanzen zeigten Symptome wie gelbliche Aufhellung und Fleckenbildung auf den Blättern. Beide hessischen Befallsherde konnten zwischenzeitlich getilgt werden. Für weitere Informationen dazu, insbesondere zur Diagnose, wird im vorliegenden Jahresbericht auf den Pkt. 3.1 - Zoologische Diagnostik verwiesen.

Der Ausblick auf das Jahr 2021 wird vorrangig vom anstehenden Brexit dominiert. Ab dem 01. Januar 2021 wird das Vereinigte Königreich zum Drittland werden, eben auch im Bereich der Pflanzengesundheit. Mit der Folge, dass ab diesem Zeitpunkt die Vereinfachungen, welche EU Mitgliedstaaten beim Import und Export von Pflanzen und pflanzlichen Erzeugnissen genießen, für beide Seiten entfallen werden. Das wird im Sachgebiet Pflanzengesundheit, insbesondere am Flughafen in Frankfurt am Main, absehbar zu einem erhöhten Aufwand für vorgenannte Warensendungen führen.

6.3.1 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. 17.032 Importsendungen (inkl. Bestimmungsortkontrollen) kontrolliert. Die Einfuhren bestanden in erster Linie aus Schnittblumen (Rosen u.a.), Pflanzen zum Anpflanzen sowie Obst und Gemüse. Ab dem 01.08.2020 kamen durch die Erweiterung der Beschaupflicht durch die neue Verordnung (EU) 2016/2031 Wurzel und Knollengemüse hinzu.

Die folgende Tabelle 6/1 zeigt die Anzahl der Sendungen in der monatlichen Abfolge des Jahres.

Tabelle 6/1: Anzahl von Einfuhrsendungen am Flughafen Frankfurt/M.

	Anzahl (inkl. EG)	Transportdokumente/ Bestimmungsort-Kontrolle (BOK)
Januar	2.148	50
Februar	2.285	59
März	1.670	51
April	857	28
Mai	1.080	19
Juni	1.193	19
Juli	988	16
August	1.169	17
September	1.155	30
Oktober	1.265	16
November	1.271	14
Dezember	1.614	18
Gesamt:	16.695	337

Im Jahr 2020 wurden neben der allgemeinen visuellen Beschau in der Diagnoseeinheit am Flughafen ergänzend 823 Sendungen untersucht. Es konnten diverse Schaderreger und Krankheitsbilder diagnostiziert werden. Dies führte zu 18 Beanstandungen auf Grund von Schaderregern.

Darüber hinaus wurde ein umfangreiches Monitoring (92 Detailuntersuchungen) von nicht beschaupflichtigen Warenarten durchgeführt.

Insgesamt wurden aufgrund von Schädlingsbefall, Importverboten oder nicht korrekten Einfuhrpapieren 51 Importsendungen zurückgewiesen, davon 20 aus dem gewerblichen und 27 aus dem Privatbereich (bei uns vorgestellte Postsendungen).

Die Hauptbeanstandungsländer waren Mexiko, Indien, Brasilien und die Dominikanische Republik (gewerblicher Import) sowie Südkorea, Indonesien und Thailand (Postsendungen).

In Folge der Zurückweisungen wurden 1.876,7 kg Obst und Gemüse, 7.986 Stück Pflanzen, vernichtet.

Die 386 angemeldeten Postsendungen wurden alle in der Diagnostik kontrolliert.

Zusätzlich erfolgten wöchentlich Importkontrollen im Internationalen Post Verteilzentrum (IPZ). Die dort zu kontrollierenden Waren stammten zu 90 % aus Thailand, der Volksrepublik China, den Philippinen und Malaysia. Sie bestanden zumeist aus Saatgut.

Der Hauptgrund für die zahlreichen Zurückweisungen (Tabelle 6/2) war ein fehlendes oder fehlerhaftes Pflanzengesundheitszeugnis.

Durch die erweiterte Zeugnisspflicht nach der neuen EU Verordnung 2016/2031 Artikel 73 ergibt sich ein starker Anstieg der nicht einfuhrfähigen Sendungen. Diese Sendungen wurden direkt durch den Zoll und die Post in die Ursprungsländer zurückgeschickt.

Tabelle 6/2: Anzahl der zurückgewiesenen Sendungen im IPZ

Monat	Anzahl Sendungen
Januar	9.863
Februar	7.676
März	22.233
April	13.321
Mai	16.377
Juni	18.786
Juli	11.500
August	5.000
September	2.099
Oktober	5.073
November	5.045
Dezember	4.870
Gesamt	121.840

Im Rahmen der Passagierkontrolle, die in Absprache mit dem Hauptzollamt Frankfurt durchgeführt wird, wurden 234 Kontrollen vollzogen, bei den dabei festgestellten Verstößen gegen Importbestimmungen wurden bis März 4.823 Kilogramm Obst, Gemüse, Schnittblumen und Pflanzen beschlagnahmt. Die beschlagnahmten Waren wurden der sicheren Vernichtung zugeführt.

Durch den coronabedingten Einbruch der Passagierzahlen (bis 93 % weniger Passagiere) wurden ab Mitte März die Kontrollen an den Terminals eingestellt.

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 2020 wurden 22 Anträge auf Einfuhr/Verbringen von Schadorganismen, Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen und anderen Gegenständen zu den oben genannten Zwecken gestellt. Nach entsprechender Prüfung wurden Ausnahmegenehmigungen erteilt.

Registrierung nach Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2030

2020 erfolgte erneut die Aktualisierung der Datenbank mit derzeit 206 hessischen Pflanzenpass-Betrieben. Bedingt durch das Inkrafttreten der EU-Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2031 zum Schutz vor Pflanzenschädlingen wurden in 2020 an weitere 54 Betriebe Pflanzenpass-Nummern neu vergeben, die passpflichtige Pflanzenprodukte erzeugen und über den Großhandel vertreiben.

6.3.1.1 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 Tierschutz, Pflanzengesundheit und Pflanzenschutzmittel unterliegt die Holzkontrolle ab 14.12.2019 der neuen Verordnung.

Kontrolle der Holzverpackungen am Flughafen:

Beschaute Sendungen in Zolllagern am Flughafen	5.565
Vernichtungen von Holzverpackungen	42

Containerabfertigung in Hessen:

Abgefertigte Sendungen über TRACES	68
------------------------------------	----

Im Rahmen der Überprüfungen zur Einhaltung der IPPC-Richtlinie ISPM15 wurden in 2020 am Flughafen Rhein Main 5.565 Sendungen mit Holzverpackungsmaterial aus Dritt-Ländern kontrolliert. Davon wurden wegen Nichteinhaltung der Einfuhrvorschriften 42 beanstandet, und anschließend beim Endempfänger thermisch vernichtet. Insgesamt wurden somit 59 Verpackungsholzeinheiten vernichtet. Davon waren: 23 Paletten, 21 Kisten, ein Verschlag und 14 andere. Daneben wurden über das PGZ-Online Programm 10 Sendungen angemeldet, von denen keine beschaut werden konnten.

6.3.1.2 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 2020 wurden in Hessen fünfzehn Betriebe neu registriert und 170 Betriebe hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen überprüft.

6.3.1.3 Untersuchung und Versuche

Bericht über Sulfuryldifluorid Begasung von Fichtenrundholz

Ziel dieses Versuches war es, die Wirksamkeit von Sulfuryldifluorid (SF) auf tiefer ins Holz eindringende Insekten (Bockkäfer) zu prüfen.

Seit einigen Jahren ist der Export von Fichtenrundholz nach China drastisch angestiegen. Gründe hierfür sind einige niederschlagsarme Jahre in Verbindung mit einer Borkenkäferkalamität, der dadurch entstandenen Übersättigung des heimischen Holzmarktes und den damit verbundenen niedrigen Preisen für das Holz.

Die Bundesländer die maßgeblich von diesen Exporten betroffen sind (HH, HB, NI, NW, HE, RP) haben unter Federführung HH und Mitwirkung JKI und BMEL in 2018 begonnen eine Handlungsanweisung Rundholzexporte für die holzexportierende Industrie zu erstellen. Um die Handlungsanweisung mit Wirksamkeitsdaten zu unterstützen, wurde beschlossen einen Begasungsversuch mit dem Mittel ProFume durchzuführen.

Material und Methoden

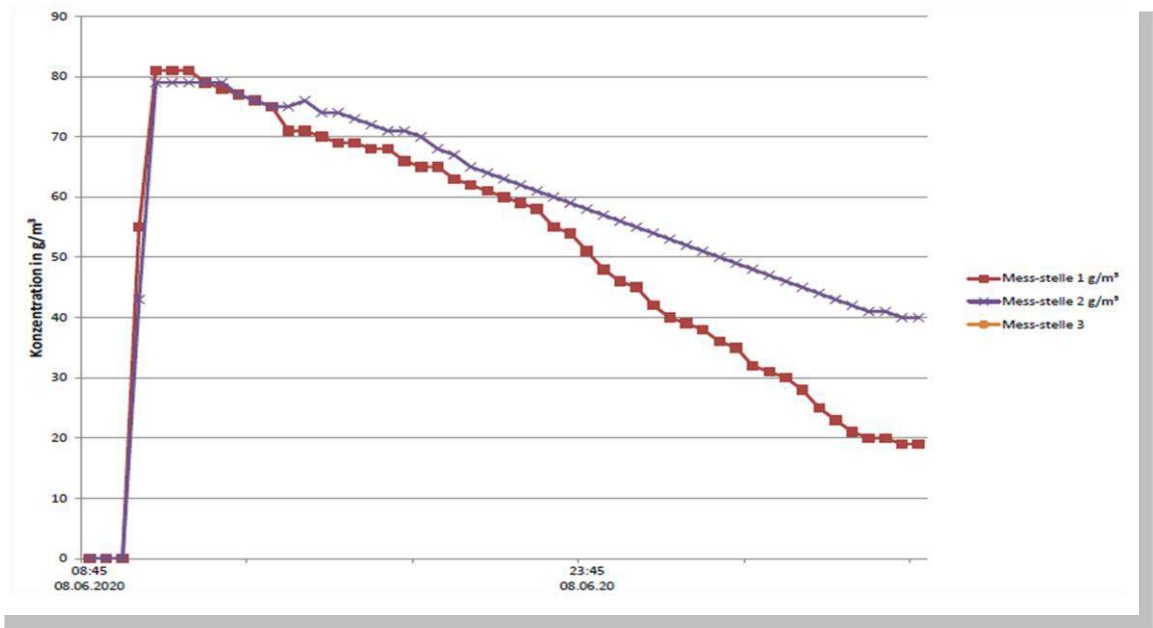
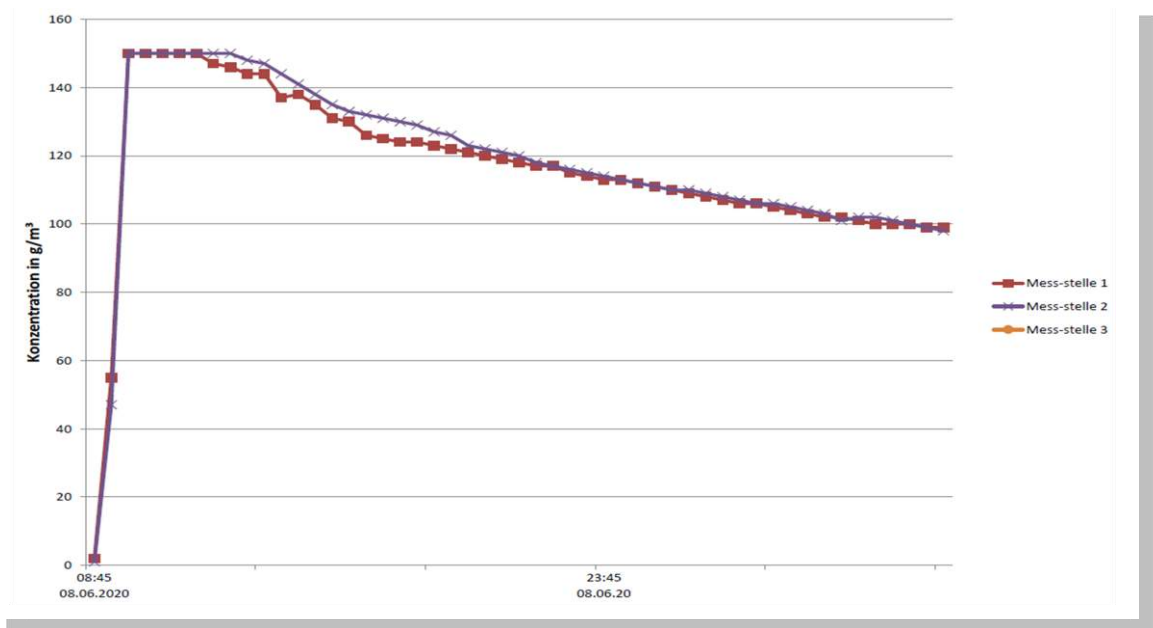
Einem Holzfuhrunternehmen wurde der Auftrag erteilt aus den hessischen Landkreisen Waldeck-Frankenberg, Marburg-Biedenkopf und dem Lahn-Dill Kreis augenscheinlich stark mit Bockkäfern befallenes Fichtenrundholz zu sammeln und zu einem Holzverladeplatz zu transportieren. Das Holz wurde am 04. April an einem Holzverladeplatz in der Nähe von Eschenburg (Lahn-Dill-Kreis) zur Bonitur bereitgelegt.

Mitte April wurde eine Vorab-Bonitur durchgeführt, um zu überprüfen ob Bockkäfer im Holz präsent sind. Die entdeckten Larven und Käfer wurden zur Bestimmung in die zoologische Diagnostik des Pflanzenschutzdienstes Hessen nach Wetzlar verbracht. Am 06. Mai wurde die erste Bonitur durchgeführt (Abb. 6/1). Bei der Bonitur wurden circa 20 cm dicke Scheiben vom Fußende der Baumstämme abgeschnitten und mittels Zerstückelung auf die Präsenz von Bockkäfern überprüft. Die entdeckten Larven wurden ins Labor des JKI verbracht.

Abb. 6/1:



Am 05. Juni wurde das bonitierte Holz nach Frankfurt zu einem Seecontainerbegasungsplatz transportiert. Zusätzlich zu dem mit Bockkäfern befallenen Holz wurden pro Container drei Stamm Stücke, die stark mit Borkenkäfer (*Ips typographus*) befallen waren bestückt. Außerdem wurden je Container drei Petrischalen mit Pinienholznematoden (*Bursaphelenchus xylophilus*) platziert. Am 08. Juni wurden die Container mit Messgeräten versehen, verschlossen und mit SF befüllt. Es wurde pro Container je eine unterschiedliche Konzentration zur Begasung verwendet: die geringere in den chinesischen Einfuhranforderungen beschriebene (80 g/m^3) und eine von 150 g/m^3 . Die Gaskonzentration wurde im Zeitverlauf aufgezeichnet (Abb. 6/2 und 6/3).

Abb. 6/2: 80 g/m³**Abb. 6/3:** 150 g/m³

Nach 24 Stunden wurden die Container belüftet und freigegeben. Die durchschnittliche Temperatur in den Containern betrug während der Behandlung 21,71° C. Am 17. Juni wurde das Holz wieder zurück an den Verladeplatz nahe Eschenburg transportiert und die zweite Bonitur wurde identisch zur ersten Bonitur durchgeführt. Alle gefundenen Bockkäferlarven wurden wiederum zur Bestimmung ans JKI verbracht.

Ergebnis:

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen eine hohe Wirksamkeit von SF auf Holzschädlinge bei einer durchschnittlichen Temperatur von 21,71° C während der Begasung. Sowohl Borkenkäfer (*Ips typographus*) als auch verschiedene Arten von Bockkäfern, Holzwespen und Kiefernholz nematoden wurden in den begasteten Varianten nur noch letal festgestellt.

6.3.2 Ausfuhr

Für Exportsendungen wurden in Hessen im Jahr 2020 insgesamt 2.797 Pflanzengesundheitszeugnisse sowie 1.973 Vorausfuhrzeugnisse ausgestellt. (Tabelle 6/3).

Tabelle 6/3: Ausfuhrbeschau 2020

	Anzahl/Sendungen
Pflanzenschutzdienst Wetzlar	332
– Vorausfuhrzeugnisse	19
Grenzeinlassstelle Frankfurt/M.-Flughafen	306
–Vorausfuhrzeugnisse	2
Pflanzenschutzdienst Kassel	2.159
–Vorausfuhrzeugnisse	1.952
Summe	4.770

6.3.2.1 Stammholzkontrollen

Hessisches Stammholz wurde auch im Jahr 2020 hauptsächlich in den asiatischen Raum exportiert. Der Pflanzenschutzdienst stellt hierfür Pflanzengesundheitszeugnisse aus.

6.3.3 Pflanzenpass/Anbaumaterial-Verordnung (AGOZ)

6.3.3.1 Kontrollen nach Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2031

Im Jahr 2020 wurden die jährlichen Kontrollen der passpflichtigen Pflanzen auf Schaderregerbefall in 68 Betrieben durchgeführt.

Es wurde in einem Pflanzenpassbetrieb ein Schadorganismus gefunden.

6.3.3.2 Kontrollen nach Anbaumaterial-Verordnung (AGOZ)

In Hessen sind 13 Betriebe gemäß Anbaumaterial-Verordnung (AGOZ) registriert (siehe Tabelle).

Registrierte Betriebe gemäß AGOZ

Erdbeer- vermehrter	Spargel- vermehrter	Zierpflanzen Jungpflanzenproduzenten	Produzenten von Kern- und Steinobst
2	4	7	0

6.4 Schaderregerüberwachung nach einzelnen Bekämpfungsverordnungen und EU-Entscheidungen

6.4.1 Virusübertragende Nematoden im Weinbau

Gesetzliche Grundlage:

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

Die Untersuchung Erdproben von Rebvermehrungsflächen erfolgt im Auftrag der Anerkennungsstelle an der Hochschule Geisenheim auf die sechs virusübertragenden Arten *Xiphinema index*, *Xiphinema diversicaudatum*, *Longidorus attenuatus*, *Longidorus elongatus*, *Longidorus macrosoma* und *Paralongidorus maximus*.

Im Jahr 2020 wurden keine Bodenproben zur Untersuchung von geplanten Rebvermehrungsflächen übersandt, da eine Untersuchung aus Kapazitätsgründen nicht möglich war.

6.4.2 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 Kartoffelnematoden 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

Im Jahr 2020 wurde eine Anbaufläche von **393 ha** im Rahmen der Pflanzkartoffelanerkennung auf Kartoffelnematodenzysten (*Globodera sp.*) untersucht. Damit ergab sich eine Anzahl von 2.358 Erdproben (je sechs pro ha), die mit der Meku-Anlage zu untersuchen waren. Aufgrund der schlagbezogenen Erfassung in WinLims ergeben sich für die Statistik jedoch lediglich eine Probenanzahl von 122 Proben, da es eine große Streuung der Schlaggrößen gibt. Nach einem Rückgang, der für Pflanzkartoffeln vorgesehenen Anbaufläche im Jahr 2019, stieg die untersuchte Anbaufläche 2020 wieder deutlich um fast 34 % an. Diese Zunahme rührt jedoch teilweise daher, dass durch die Umstellung der Probenerfassung auf das Anlieferungsjahr Verschiebungseffekte auftraten. Einige Probenanlieferungen der Saison erfolgten erst sehr spät im April/Mai, nach Beginn der Pflanzungen. Bei zeitgerechter Anlieferung bis Mitte November wären diesen Proben statistisch gesehen noch für 2019 zu zählen gewesen. Erstmals erfolgte die Probenanlieferung in einem Fall sogar erst im August, d.h. zur Erntezeit. Dieses Vorgehen war mit der Anerkennungsstelle des LLH abgestimmt. Von den 2019 neu dazu gekommenen Anbauern hat lediglich ein Anbauer auch 2020 Proben zur Untersuchung angeliefert, wenn auch nur in geringem Umfang (7,5 ha).

In keiner der untersuchten Proben konnten Zysten der Arten *Globodera rostochiensis* oder *Globodera pallida* nachgewiesen werden.

Monitoring Konsumkartoffeln

Die Erhebung für das Monitoring auf *Globodera rostochiensis* in Konsumkartoffeln umfasste, wie bereits 2019, eine Anbaufläche von ca. **21 ha**. Es wurden Flächen ab 0,5 ha in 12 Betrieben untersucht.

Ein Befall konnte nicht nachgewiesen werden.

Verarbeitende Betriebe

Bei den in Hessen existierenden kartoffelverarbeitenden Betriebe handelt es sich ausschließlich um Abpackbetriebe. Es gibt nur eine geringe Anzahl derartiger Betriebe, da die meisten kartoffelproduzierenden Betriebe ihre Waren direkt ab Feld vermarkten oder für die regionale Vermarktung selber verpacken. 2020 erfolgten neun Probennahmen u. -untersuchungen.

Es konnte kein Befall nachgewiesen werden.

Sonstige Untersuchungen

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

6.4.3 Kartoffelkrebs

Gesetzliche Grundlage:

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

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

6.4.4 Untersuchungen auf spezielle Quarantäneschaderreger

6.4.4.1 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.

193 Pflanzgutpartien von Kartoffeln der Ernte 2020 wurden mit dem Screeningtest PCR (= Polymerasekettenreaktion einem molekularbiologischen Nachweisverfahren) auf die Quarantänebakteriosen (Schleimkrankheit und Bakterielle Ringfäule) untersucht.

299 Proben wurden untersucht, hiervon:

	Anzahl untersuchter Proben
Pflanzkartoffeln	212
Pflanzgutverkehrskontrolle von Pflanzkartoffeln	7
Speise- und Wirtschaftskartoffeln, inkl. Monitoring der Abpackbetriebe	11
QS Zertifizierung	60
Auftragstestung	1
Gesamt	299

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

6.4.4.2 Phytophthora ramorum

Im Jahr 2020 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.

6.4.4.3 **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 bereits im Januar erteilt und war vom 01. April bis zum 29. Juli 2020 gültig. Es waren drei Anwendungen zugelassen. Diese Behandlungsmöglichkeit nutzten jedoch nur sehr wenige Betriebe. 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 herrschten während der Blüte des Kernobstes Infektionsbedingungen für den Feuerbranderreger. Die Prognosemodelle hatten für den Zeitraum um den 18. April beim Einsetzen von Niederschlägen ein erhöhtes Infektionsrisiko durch den Feuerbranderreger berechnet. Im Warndienst Obstbau Nr. 09 wurden die Anbauer hierüber informiert. Der PSD empfahl Behandlungen in Anlagen, die in 2019 bereits Feuerbrandbefall auswiesen. Im Laufe des Jahres trat Feuerbrand in einzelnen Erwerbsobstbaubeständen in Erscheinung. In diesen Fällen wurden umfangreiche Schnittmaßnahmen und auch einzelne Baumrodungen durchgeführt. Sehr auffällig war, dass ab etwa Ende Mai die Nachfragen aus dem HuK-Bereich bezüglich Feuerbrand bzw. Feuerbrandverdacht massiv zunahmen.

Feuerbrandbefall bestätigt durch Untersuchungen der Botanischen Diagnostik:

Nachweis von *Erwinia amylovora*:

Gesamtanzahl	positiv	negativ
10	5	5

6.4.4.4 Untersuchungen auf das Potato Spindle Tuber Viroid (PSTVd) an Zierpflanzen

Im Jahr 2020 wurden **keine** molekularbiologische Untersuchung von Stecklinge auf das Potato Spindle Tuber Viroid (PSTVd) durchgeführt.

6.4.4.5 Pantoea stewartii – Stewart´s Bakterienwelke des Mais

Im Jahr 2020 wurden **sechs** 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 jedoch kein Befall nachgewiesen.

6.4.4.6 Xylella fastidiosa

2020 wurden keine Untersuchungen auf *Xylella fastidiosa* durch PCR durchgeführt.

6.5 Ausnahmegenehmigungen für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Gesetzliche Grundlage:

Neufassung des Gesetzes zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz - PflSchG) vom 06. Februar 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 Pflanzenschutzgesetz in Hessen nur noch in begründeten Ausnahmefällen möglich. Ausnahmegenehmigungen für die Anwendung von Glyphosat auf Nichtkulturland kann unter bestimmten Umständen nur noch dann genehmigt 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, wie auch bei Beeinträchtigung der Korrosions-, Brand- oder Explosionssicherheit von baulichen Anlagen. Für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Flächen, die nicht landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden, wurden im Jahre 2020 insges. 115 Anträge beim Pflanzenschutzdienst gestellt. Von den 115 Anträgen wurden 18 Anträge gebührenfrei ergänzt oder geändert, 11 Anträge waren gebührenfrei. Ein Antrag wurde vollständig, ein Antrag teilweise zurückgezogen. Kein Antrag wurde ablehnend beschieden.

Von den 115 Anträgen wurden 22 Anträge zum Ausbringen eines glyphosathaltigen Pflanzenschutzmittels gestellt, davon wurde ein Antrag vollständig, ein Antrag teilweise zurückgezogen. 21 wurden vom Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz positiv beschieden.

Es wurden Gebühren von insgesamt 7.560 € erhoben.

Aufschlüsselung der in Hessen nach § 12 PflSchG in 2020 genehmigten Flächen (in ha)

Bereich	Anzahl	ha
Ablehnungen	0	-
Zurückgezogene Anträge	1	11,00
Industrieflächen	8	25,40
Gleisanlagen	39	200,40
Friedhöfe	10	6,10
Anlagen d. Energieversorgung, explosionsgefährdete Bereiche	9	21,30
Sportanlagen	2	69,70
Andere (Straße, Verkehrsflächen)	40	128,92
Sonstige Einzelpflanzen/Horstbehandlung Riesenbärenklau etc.	6	16,33
Summe	115	479,15

6.6 Genehmigungen nach § 22 Pflanzenschutzgesetz

Es wurden im Jahr 2020 insgesamt 84 Anwendungen genehmigt.

Genehmigungen nach § 22 - Gemüse

In folgenden Kulturen wurden 23 einzelne Indikationen genehmigt:

Frische Kräuter, Salate, Rhabarber, Knollensellerie, Anis, Kürbis, Spargel, Porree, Dill, Petersilie, Schnittlauch und Zwiebel.

Genehmigungen nach § 22 - Obst

Es wurden 35 Genehmigungen in Himbeere, Brombeere, Erdbeere, Johannisbeere, Heidelbeere und Stachelbeere beantragt.

Genehmigungen nach § 22 - Zierpflanzen

In folgender Kultur wurden 16 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 und Grassamenvermehrung.

6.7 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.

Die Coronapandemie brachte auch im Bereich Pflanzenschutzkontrollen einige Änderungen gegenüber den vorangegangenen Jahren mit sich. So wurde Herr Koch, der bisher für die Pflanzenschutzkontrollen zuständig war, für die Auszahlung der finanziellen Coronahilfen eingeteilt. Daher übernahmen Herr Feger und Frau Steckler stellvertretend die Bereiche Anwendungskontrollen (Hr. Feger) und Handelsverkehrskontrollen (Fr. Steckler).

6.7.1 Kontrolltatbestände zur Pflanzenschutzmittelanwendung

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

Es gab insgesamt 14 Anzeigen zu Anwendungen auf nicht beantragten Flächen, auf Hof- oder Abstellflächen sowie an und auf Wegen und Plätzen, sogenanntem Nichtkulturland (NKL). In diesem Zusammenhang wurden 35 Flächen geprüft. Bei 14 Betrieben (10 landwirtschaftliche Betriebe, eine Privatperson, drei Dienstleister/Gewerbetreibende) wurde ein Bußgeldverfahren erfolgreich durchgeführt. Im landw. Bereich gehen die Verstöße im Zusammenhang mit Glyphosat zurück. Im Gegensatz dazu nimmt die Anzahl der Anzeigen und Hinweise zu Fehlanwendungen von selektiven Herbiziden auf Wegeflächen zu. Hierbei kommt zum Tragen, dass einige Landwirte bei der Unkrautbekämpfung in ihren Kulturen die Wegegrenzen nicht beachten und mit eingeschalteter Spritze überfahren.

2. Erteilte Genehmigungen nach § 12 Abs. 2 PflSchG

Bei den Überprüfungen der erteilten Ausnahmegenehmigungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Nichtkulturland, die fast ausschließlich kommunalen Flächen sowie Gewerbe- und Verkehrsfläche des Schienenverkehrs betrafen, kam es zu keinen Beanstandungen hinsichtlich der Anwendung. Auffälligkeiten zeigten sich nur bei den geforderten Dokumentationen, 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 vermehrt thermisch- und mechanische Methoden als Ersatz probiert.

3. Anwendungsbestimmungen § 12 Abs. 1 PflSchG - Bienenschutz

Der erfreuliche Trend der letzten sieben Jahre wurde auch im Jahr 2020 bestätigt. Im Rahmen der Spritzfasskontrollen kam es zu keinerlei Auffälligkeiten.

Anlassbezogene Kontrollen, z.B. aufgrund von Koloniebildung, Probenahmen in blühendem Spargel und in Konsumkartoffeln wurden nicht beauftragt. In dem auch wieder trockenen Jahr 2020 kam es zu keinen weiteren Kontrollen.

Dem Julius-Kühn-Institut wurden acht Bienenproben zur Untersuchung zugesandt. Davon waren vier Proben wegen zu geringer Menge bzw. schlechter Probenqualität nicht zu untersuchen. Die vier weiteren Proben wurden im Biotest und der chemischen Analyse untersucht. In den Bienen wurden keine bienentoxischen Wirkstoffe aus Pflanzenschutzmitteln oder Bioziden nachgewiesen. Die Schlussfolgerung für diese vier Proben: Die chemische Untersuchung liefert keinen Hinweis darauf, dass die eingesandten Bienen durch den Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln oder Bioziden getötet wurden.

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

Im Juni 2018 trat das neu gefasste Hessische Wassergesetz in Kraft. Dieses fordert bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln einen generellen Abstand von vier Metern zu Gewässern mit wasserwirtschaftlicher Relevanz. Die Definition „Gewässer von wasserwirtschaftlicher Relevanz“ war für viele Landwirte schwer in der Praxis umzusetzen. Erst eine im September 2019 auf dem GEOPORTAL des Landes Hessen zur Verfügung gestellte Karte mit allen Gewässern schaffte Sicherheit. In der Praxis zeigt sich, dass der neue länderspezifische Mindestabstand oft noch nicht eingehalten wurde. Insgesamt wurden hier 49 Kontrollen durchgeführt, von denen 29 zur Einleitung eines Bußgeldverfahrens wegen Nichteinhaltung des Mindestabstandes führten. Insgesamt gesehen, haben sich die langjährigen Erfahrungen, die bei den Abstandskontrollen zu Gewässern gesammelt wurden, auch in 2020 im Grundsatz bestätigt.

Die Komplexität der Anwendungsbestimmungen (NW...-Auflagen) ist so groß, dass es im Einzelfall immer wieder zu Missverständnissen kommt. Im Schnitt der Jahre sind ca. ein Viertel der Kontrollen zu beanstanden. Die Kombination der Vorgaben in den jeweiligen Anwendungsbestimmungen (Düsentechnik, Aufwandmenge, Gewässertyp), wird nicht in Gänze überblickt und führt zu Missachtung.

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 102 Anwendern in 90 Betrieben wurden nur drei Personen beanstandet. Alle drei Anwender konnten keine gültige Fortbildungsbescheinigung vorlegen.

6. Überprüfung der Pflanzenschutzmittel-Lagerung in den Anwenderbetrieben

Die Anzahl der Pflanzenschutzmittellager in den Anwenderbetrieben nimmt sukzessive ab. Nicht alle kontrollierten Betriebe besitzen/lagern Pflanzenschutzmittel in umfangreichen Mengen. Betriebe arbeiten zusammen und spezialisieren sich oder lassen die Anwendungen durch Lohnunternehmen ausführen. In fünf Pflanzenschutzmittellägern wurden 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.

6.7.2 Kontrollatbestände zum Pflanzenschutzmittelverkehr

Dieses Jahr fanden pandemiebedingt deutlich weniger Kontrollen statt, als in den vergangenen Jahren. Insgesamt wurden 31 Betriebe kontrolliert, wobei in Hessen 461 Betriebe/Verkaufsstellen als Inverkehrbringer von Pflanzenschutzmitteln registriert sind. Zu nennenswerten Beanstandungen kam es kaum. Nur bei drei Betrieben führten die Kontrollen zur Untersagung des Handels mit Pflanzenschutzmitteln bzw. wurden die Pflanzenschutzmittel aus dem Sortiment genommen. 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, soll die bislang unterrepräsentierten Kontrollen im Versandhandel deutlich intensivieren.

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

Viele Händler haben die Sachkundepflicht ihrer Verkäufer und die Verpflichtung zur regelmäßigen Fortbildung gut umgesetzt. Hier kam es nur in fünf Betrieben zu Verstößen. Insbesondere Geschäfte, die ein sehr kleines Pflanzenschutzmittelsortiment haben, fallen hier auf. Selten gibt es keine sachkundige Person im Betrieb, dies war nur bei zwei kontrollierten Betrieben der Fall. Gelegentlich wird beanstandet, dass keine aktuelle Fortbildungsbescheinigung vorliegt. Dies war bei drei kontrollierten Betrieben so. Hier erfolgten regelmäßig Fristsetzungen zur Vorlage der Fortbildungsbescheinigungen. Kann nach Ablauf der Frist keine aktuelle Fortbildungsbescheinigung vorgelegt werden, wird der Sachkundenachweis widerrufen und eingezogen. Bei der Überprüfung der Registrierungspflicht für Inverkehrbringer von Pflanzenschutzmitteln wurden fünf Verstöße festgestellt.

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 ...“.

Das vom Gesetzgeber geforderte Selbstbedienungsverbot bei der Abgabe von Pflanzenschutzmittel wird grundsätzlich immer eingehalten. Bei sechs kontrollierten Betrieben kam es zu Beanstandungen, da einzelne oder mehrere Mittel außerhalb des Schrankes auf der Bedienungstheke abgestellt waren, oder die Aufbewahrungsschränke ohne weitere Hinweise während der Kontrolle offenstanden. Manchmal werden Pflanzenschutzmittel vom Personal mit ähnlich aussehenden Biozid-, oder Pflanzenstärkungsprodukten verwechselt und in Regale zur Selbstbedienung geräumt. Diese Auffälligkeiten werden mit Hinweisen und schriftl. Verwarnungen abgearbeitet. 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

Zu nennenswerten Beanstandungen kam es hierbei nicht. Regelmäßig werden Pflanzenschutzmittel im Verkaufssortiment vorgefunden, deren Zulassung bereits abgelau- fen und die Abverkaufsfrist fast oder bereits beendet ist. Diese Pflanzenschutzmittel müssen dann aus dem Verkauf genommen werden, können aber noch gelagert werden. Gelegentlich werden Pflanzenschutzmittel gefunden, die entsorgungspflichtig sind, hier wird der Entsorgungsnachweis eingefordert. Durch die unübersichtlich wer- dende Zulassungssituation von Pflanzenschutzmitteln muss das sachkundige Verkaufspersonal häufiger die gelisteten Pflanzenschutzmittel auf deren Zulassung hin überprü- fen. Bei der zeitaufwendigen Kontrolle der Kennzeichnungsmerkmale der Pflanzen- schutzverpackungen wurde nur ein Verstoß festgestellt.

6.7.3 Kontrollatbestände zu Pflanzenschutzgeräten

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

Es wurden 105 Pflanzenschutzspritzen auf das Vorhandensein einer gültigen Prüfplakette bzw. Prüfberichtes und durch Sichtkontrolle am Gerät auf ordnungsgemäßen Zustand kontrolliert. Mit der neuen Zielrichtung, verstärkt Produktionsgärtnereien und Sonderkul- turbetriebe in die Kontrolle zu nehmen, hat sich auch gezeigt, dass dort vermehrt Karren- spritzen, Gießwägen u.a. Geräte nicht aktuell geprüft waren. In landwirtschaftlichen Be- trieben wurden 99 Spritzen kontrolliert und keine beanstandet. Im Gärtnereibereich wur- den sechs Geräte bei sechs kontrollierten Betrieben beanstandet. Bei drei Geräten war die Gültigkeit der Plakette überschritten und musste erneuert werden. Drei „Altgeräte“ waren noch nie beim Pflanzenschutzgeräte-TÜV.

Gesetzliche Grundlagen:

- Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) vom 06. Februar 2012 (BGBl. I, S. 148, 1.281) zuletzt geändert durch Artikel 278 V. vom 19. Juni 2020 (BGBl. I, S. 1.328).
- Verordnung (EU) 2017/625 über amtliche Kontrollen und andere amtliche Tätigkeiten zur Gewährleistung der Anwendung des Lebens- und Futtermittelrechts und der Vor- schriften über Tiergesundheit und Tierschutz, Pflanzengesundheit und Pflanzenschutz- mittel vom 15. März 2017.

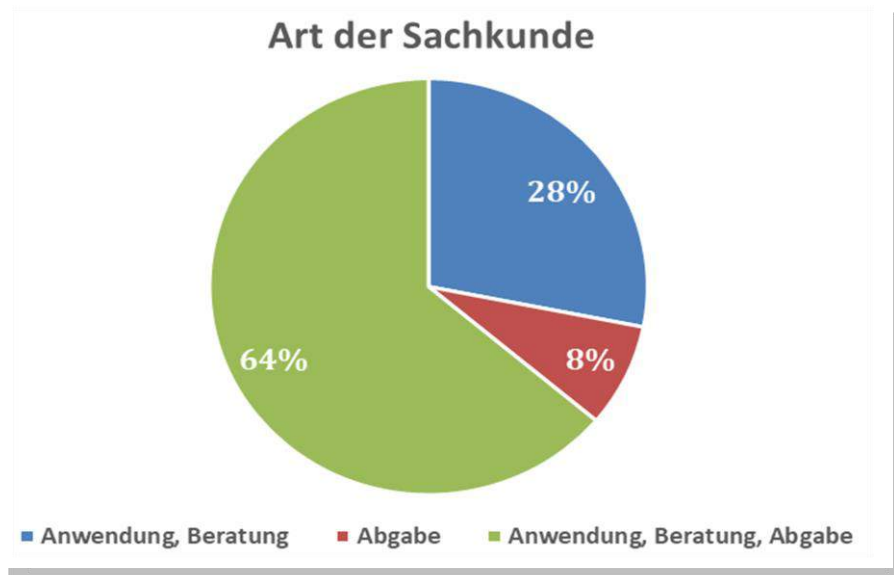
- Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 (Zulassungs-VO) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates (ABl. L 309 vom 24. November 2010, S. 1) in der jeweils geltenden Fassung.
- Richtlinie 2009/128/EG (Anwendungsrichtlinie) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (ABl. L 309 vom 24. November 2009, S. 71) in der jeweils geltenden Fassung.
- Richtlinie 2009/127/EG (Geräterichtlinie) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Änderung der Richtlinie 2006/42/EG betreffend Maschinen zur Ausbringung von Pestiziden.
- Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 547/2011 (Kennzeichnungsanforderungen) der Kommission vom 08. Juni 2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Kennzeichnungsanforderungen für Pflanzenschutzmittel (ABl. L 155 vom 11. Juni 2011, S. 176).
- Verordnung über die Anwendungsverbote von Pflanzenschutzmittel PflSchAnwV (Anwendungsverordnung) vom 10. November 1992 (BGBl. I 1992, S. 1.887) zuletzt geändert durch Artikel 1 V. vom 25. November 2013 (BGBl. I, S. 4.020).
- Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung (PflSchSachkV) vom 27. Juni 2013 (BGBl. I, S. 1.953) zuletzt geändert durch Artikel 376 V. vom 31. August 2015 (BGBl. I, S. 1.474).
- Hessische Ausführungsverordnung zum Pflanzenschutzgesetz (HAVPflSchG) vom 26. November 2014 (Gesetz- u. Verordnungsblatt für das Land Hessen I, S. 335 zuletzt geändert durch die Verordnung vom 24. November 2019 (GVBl. S. 330).
- Verordnung über die Anwendung bienengefährlicher Pflanzenschutzmittel Bienenschutzverordnung (BienSchV) vom 22. Juli 1992 (BGBl. I, S. 1.410), zuletzt geändert durch Artikel 6 V. vom 27. Juni 2013 (BGBl. I, S. 1.953).
- Verordnung über das Inverkehrbringen und die Aussaat von mit bestimmten Pflanzenschutzmitteln behandeltem Saatgut (PflSchSaatgAnwendV) vom 22. Juli 2016 (BGBl. I, S. 1.782).
- Pflanzenschutz-Geräteverordnung (PflSchGerätV) vom 27. Juni 2013 (BGBl. I, S. 1.953, 1.962) zuletzt geändert durch Artikel 1 V. vom 18. April 2019 (BGBl. I, S. 507).
- Pflanzenschutzmittelverordnung (PflSchMV) vom 15. Januar 2013 (BGBl. I, S. 74).
- Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz (GfP) bekanntgemacht im Bundesanzeiger Nr. 76 a vom 21. Mai 2010.
- Verordnung zur Übertragung von Befugnissen der Landesregierung zum Erlass von Rechtsverordnungen und zur Bestimmung von Zuständigkeiten in den Bereichen Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Delegations- und Zuständigkeitsverordnung Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz -LFNDZustV) vom 29. Oktober 2014.
- Gesetz zur Kommunalisierung des Landrats sowie des Oberbürgermeisters als Behörden der Landesverwaltung vom 21. März 2005. Nr. 8 - Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I - 29. März 2005, S. 229, zuletzt geändert durch Art. 8 Elfte G zur Verlängerung der Geltungsdauer und Änd. von Rechtsvorschriften vom 05.10.2017 (GVBl. S. 294).
- Gesetz über Ordnungswidrigkeiten (OWIG) in der Fassung vom 19. Februar 1987 (Bundesgesetzblatt I, S. 602), zuletzt geändert durch Artikel 3 G. vom 30.11.2020 (BGBl. I, S. 2.600).

6.8 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: So wenig (chemischer) Pflanzenschutz wie möglich, aber so viel (chemischer) Pflanzenschutz wie nötig. Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber eine Ausweispflicht für alle im Pflanzenschutz tätigen Personen umgesetzt und eine Verpflichtung zur regelmäßigen Fort- und Weiterbildung erlassen. 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:

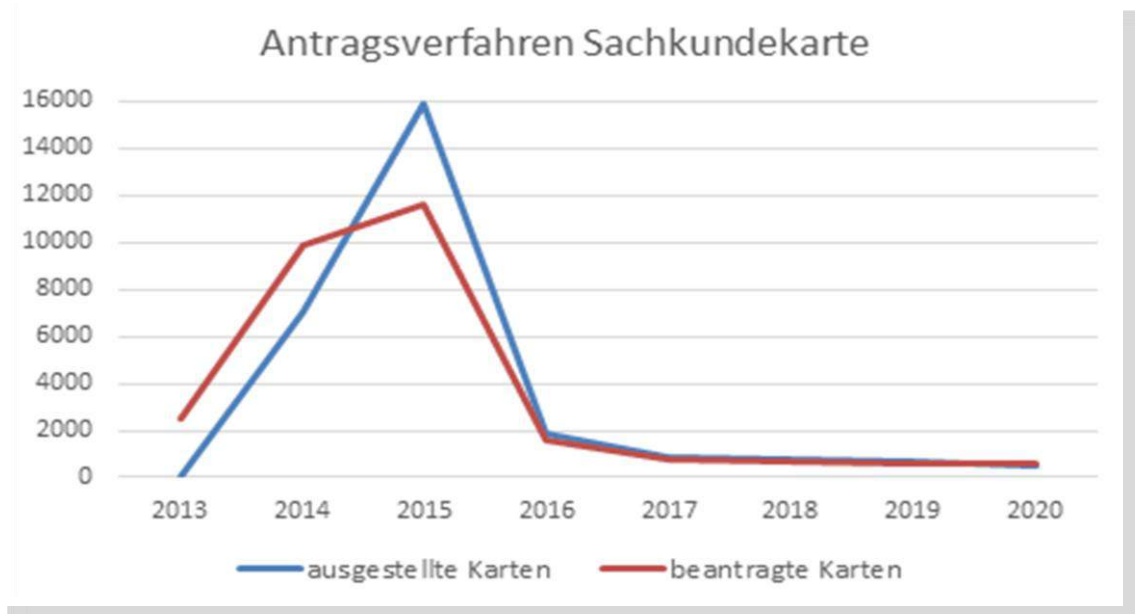


Die Sachkunde kann u.a. mittels des Berufsabschlusses in einem „grünen Beruf“, mit einem entsprechenden Hochschulabschluss oder mit dem erfolgreichen Bestehen der Sachkundeprüfung erlangt werden. Für die Sachkundeprüfungen ist der Pflanzenschutzdienst ebenfalls zuständig.

6.8.1 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 konnte die Gebühr für die Ausstellung der Sachkundekarte bei der digitalen Antragstellung konstant bei 30,00 € gehalten werden. Nach der Anpassung der Gebührenverordnung ist nun für Anträge per Post, Fax oder Mail eine erhöhte Gebühr von 50,00 € fällig. Bei Verlust der Sachkundekarte erfolgt eine Zweitausstellung, auch hier blieb die Gebühr konstant bei 20,00 €.

In Hessen wurden von 2013 bis zum Ende des Berichtsjahres ca. 28.400 Anträge gestellt und bearbeitet. Insgesamt konnten 27.634 Karten ausgestellt werden. Die Differenz zur Gesamtzahl der bearbeiteten Anträge ergibt sich dadurch, dass Anträge unvollständig geblieben sind bzw. noch kein Geld eingezahlt wurde. Die Anzahl der eingegangenen Anträge ist seit 2016 deutlich gesunken. 2020 wurden nur 550 neue Anträge gestellt und 490 Karten ausgestellt. Die folgende Übersicht zeigt den Verlauf der beantragten und ausgestellten Sachkundekarten seit 2013.



6.8.2 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.

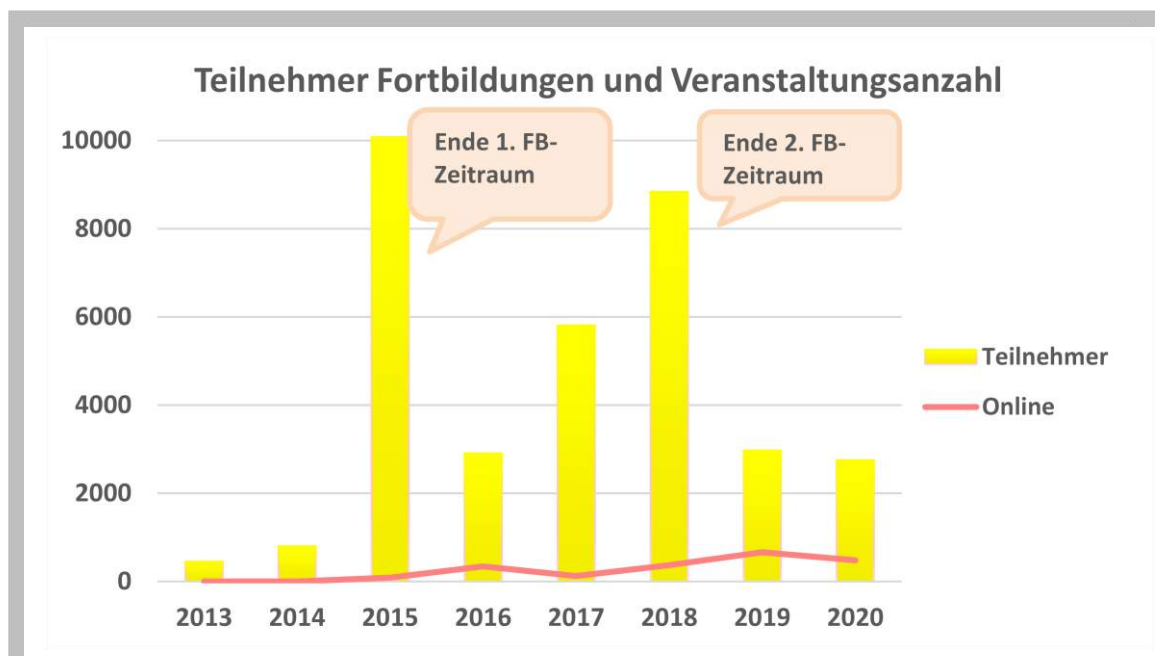
Beispiel: Erster Fortbildungszeitraum (FZ) beginnt zum 01.01.2013:

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

Bedingt durch die Einschränkungen der Corona-Pandemie fanden 2020 in Hessen kaum Fortbildungen statt. In Hessen wurden 55 Veranstaltungen durchgeführt mit 2.950 Teilnehmern. Davon hat der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) 19 Veranstaltungen mit knapp 1.750 Personen durchgeführt und wurde dabei auch durch die fachlich versierten Mitarbeiter des PSD tatkräftig unterstützt. Weitere Veranstaltungen wurden vom Regierungspräsidium Darmstadt, hier vom Dezernat für Weinbau, vom Amt für ländlichen Raum in Bad Homburg und vom PSD durchgeführt. Zudem haben externe Veranstalter aus den Bereichen Beratung und Schulung, Handel sowie Hersteller Fortbildungen im Pflanzenschutz durchgeführt.

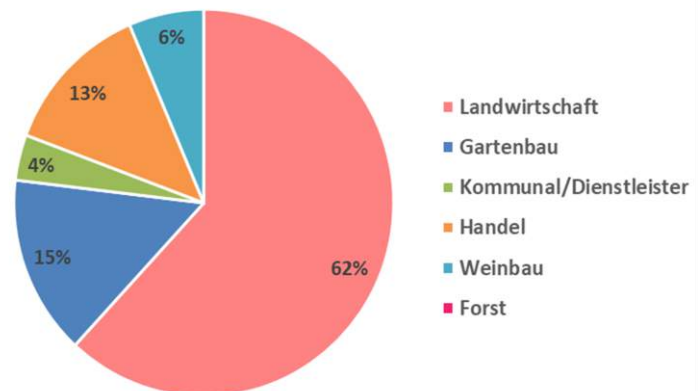
Von den Teilnehmern haben 18 % (also 532) an Online-Fortbildungen im Pflanzenschutz teilgenommen. Das LLH plant für 2021 eigene Online-Fortbildungen im Pflanzenschutz anzubieten und arbeitet an einer eigenen Online-Lernplattform. Für die geplante Lernplattform wurden auch von Mitarbeitern des PSD Vorträge beigeleitet, die von einem professionellen Filmteam aufgenommen wurden.

Da 2021 der dritte Fortbildungszeitraum für die Mehrheit der Sachkundigen endet, werden in diesem Jahr viele Teilnehmer an Fortbildungen erwartet.



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 fanden 2020 keine Fortbildungen im Pflanzenschutz statt. Hierfür gibt es ein Online-Angebot aus NRW.

Anteile der Fachbereiche nach Zielgruppen 2020

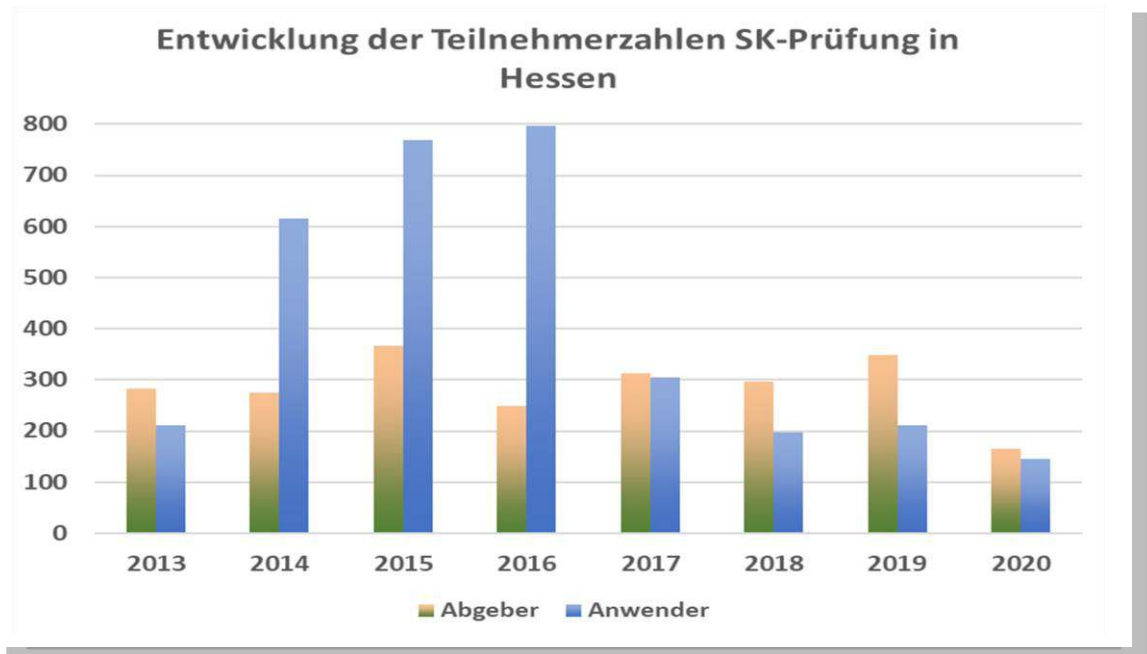


Die Anerkennung amtlicher und privater Veranstalter ist gebührenpflichtig und wird nach Bearbeitungszeit abgerechnet. Die Anerkennung wird für die Durchführung aller Sachkunde-Fortbildungen des Veranstalters in Hessen ausgesprochen und gilt für ein Jahr. Bei Onlineveranstaltungen gilt derzeit, die Anerkennung der Online-Fortbildungen wird vom anerkennenden Bundesland übernommen und gilt deutschlandweit. 2020 wurden 13 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.

6.8.3 Sachkundeprüfungen im Pflanzenschutz

Der hessische Pflanzenschutzdienst ist seit Herbst 2015 die einzig zuständige Stelle für die Abnahme der 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 159 Mitgliedern. 2020 mussten durch die Coronapandemie allerdings einige Lehrgänge und Prüfungen ausfallen.

Es gab 25 Prüfungen und einige einzelne Nachprüfungen mit insges. 311 Teilnehmern. Die Anzahl der Teilnehmer der Abgeberprüfungen mit 166 und der Anwenderprüfungen mit 145 war ziemlich ausgeglichen. Mittels der Prüfungen wurden knapp 24.500 € Prüfungsgebühren eingenommen. 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. Für den kommunalen Bereich wurde kein extra Lehrgang angeboten. Auch für den Bereich Weinbau und Forst konnte 2020 kein Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde durchgeführt werden.

6.8.4 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 877 Antragsteller und Betriebe inklusive Filialen mit 3.000 sachkundigen Personen registriert. Nach § 10 sind 465 und nach § 24 sind 461 Antragsteller und Betriebe registriert, darunter sind auch einige, die sowohl nach § 10 als auch § 24 registriert wurden. Um annähernd aktuell zu bleiben, werden die Registrierten alle fünf Jahre gebeten, ihre Daten auf Aktualität zu überprüfen. 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 zugeschickt. Die Registrierung ist seit August 2020 nicht mehr gebührenfrei.

7 Öffentlichkeitsarbeit

7.1. Pflanzenschutz-Informationen

7.1.1 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 7/1.

Tabelle 7/1:

Stand: Juli 2020

Warndienst	insges.	Abonnements*				
		Post	Fax	%	Email/ Newsletter	%
Ackerbau	1.097	<i>Post- versand wurde in 2020 eingestellt.</i>	108	9,8	989	90,2
Kontrolliert integrierter Obstbau	374		38	10,2	336	89,8
Kontrolliert integrierter Gemüsebau	128		26	20,3	102	79,7
Infofax/ökologischer Ge- müsebau	193		-	-	193	100,0
Summe	1.792		172	9,6	1.620	90,4

* = % bezogen auf die Gesamtzahl des jeweiligen Warndienstes

7.1.1.2 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: 06.2020):

- ➔ Newsletter Pflanzenschutzipp: 1.653 Abonnenten
- ➔ Newsletter Öffentliches Grün: 130 Abonnenten

7.1.2 Warndienst - Ackerbau

Der Online Warndienst Ackerbau, der per Email als Newsletter versendet wird, informierte 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 51 Warndienstmeldungen an die Abonnenten herausgegeben.

Kulturart	Anzahl Meldungen über die Saison
Winterraps	12
Wintergetreide	18
Sommergetreide	3
Zuckerrüben	9
Mais	6
Kartoffeln	9
Leguminosen	5
Grünland	3
Gesamt	65

Im Bereich Ackerbau wurden 24 Warndienstmeldungen per Fax versandt. Die Empfehlungen und Bekämpfungstermine bezogen sich auf landwirtschaftliche Kulturen, den Vorratsschutz und neue gesetzliche Bestimmungen und Vorgaben.

Besondere Informationen wurden zur Resistenzsituation, der Beizung, der Feldrandhygiene und zu neuen Anwendungsbestimmungen gegeben.

7.1.3 Warndienst - Gemüsebau

In diesem Jahr wurden 16 Warndienstmeldungen für den "Kontrollierten integrierten Erwerbsgemüsebau" erstellt. Im Vordergrund stehen dabei die sachgerechte 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 einen größeren Stellenwert eingenommen.

Für ökologisch wirtschaftende Betriebe wurden 35 Infofax/ Warndienstmeldungen erstellt. Hierbei erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit den beiden Anbauberatern für den ökologischen Gemüseanbau des LLH Hessen (Frau U. Fischbach und Herrn G. Semmler).

Bezieher des Warndienstes Gemüse:

	WD- Bezieher	Bezug Post *	Bezug Fax	Bezug Email
Kontrollierter, integrierter Gemüsebau	128	-	26	102
Infofax/ökologischer Gemüsebau	193	-	- **	193

* = Postversand wurde in 2020 eingestellt.

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

7.1.4 Warndienst - Obstbau

Im Laufe des Jahres wurden insgesamt 21 Warndienst-Meldungen erstellt. Der Warndienst für den Obstbau liefert umfassende Informationen, beginnend mit den Austriebs-spritzungen 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.).

Bezieher des Warndienstes Obstbau:

	WD- Bezieher	Bezug Post *	Bezug Fax	Bezug Email
Kontrollierter, integrierter Obstbau	374	-	38	336

* = Postversand wurde in 2020 eingestellt.

Anlagenbegehung im kontrolliert integrierten Obstbau

Die Treffen zu den Feldbegehungen waren bereits terminiert. Aufgrund der Corona-Problematik, mussten alle Präsenzveranstaltungen abgesagt werden. In 2021 sollen die Feldbegehungen zunächst online stattfinden. Entsprechende Vorbereitungen und Gespräche, z.B. mit dem Hessischen Landesverband für Erwerbsobstbau, sind bereits erfolgt.

7.1.5 Fernsprechansagedienst

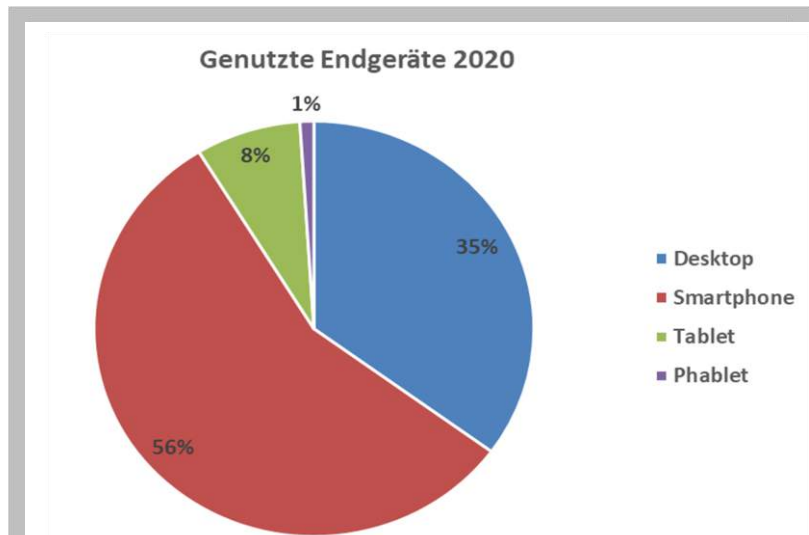
Beim Pflanzenschutzdienst Wetzlar wurde während der Vegetationszeit ein Fernsprechansagedienst für Ackerbau betrieben. Der Ansagedienst wurde mindestens einmal wöchentlich aktualisiert und vom Sachgebiet Warndienst betreut. Der Ansagetext hat eine Länge von drei Minuten und enthält kurze Hinweise zu aktuelle 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.

Die telefonische Abfrage betrug für die einzelnen Monate:

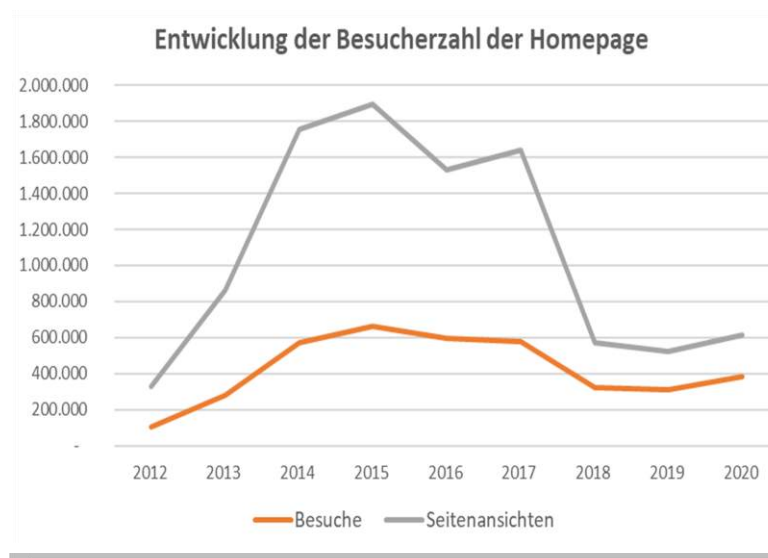
Monat	Ackerbau	
	2019	2020
Januar	–	-
Februar	33	-
März	149	204
April	330	253
Mai	361	369
Juni	322	247
Juli	99	66
August	38	61
September	78	86
Oktober	103	152
November/Dezember	50	38
Insgesamt:	1.563	1.476

7.1.6 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 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. An den Start ging die Homepage bereits im August 2011 und wurde im Herbst 2017 komplett neugestaltet. Die Neugestaltung war nötig, damit die Seite auch auf Smartphones gut dargestellt werden kann. Eine steigende Anzahl an Besuchern (65 %) greift über mobile Endgeräte auf unsere Homepage zu. Über den klassischen Desktop wurden 35 % der Besuche gezählt (siehe Grafik).



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 nebenstehende Abbildung verdeutlicht die Entwicklung der Besuchszahlen und der Seitenansichten der Homepage seit 2012. Seit 2017 sind die Zahlen rückläufig und pendeln sich vorerst auf einem niedrigeren Niveau ein. Diese Entwicklung ist größtenteils auf die verringerten Besuche in der Infothek für den Haus- und Kleingarten zurückzuführen. Mittler-

weile haben viele Pflanzenschutzdienste in Deutschland eigene online Informationsportale zu Krankheiten und Schädlingen. Bürger, die über Suchmaschinen Informationen zu diesen Themen suchen, haben nun also eine größere Auswahl.

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. Hier befindet sich auch der Pflanzenschutzassistent mit dem Herbizidfinder. Es handelt sich hierbei um eine Datenbank, in der der Nutzer z.B. über Smartphone jederzeit über die geeigneten Pflanzenschutzmaßnahmen in den Kulturen Getreide, Mais, Raps und Grünland informiert wird.

Die Rubrik **Gartenbau** beinhaltet neben dem regelmäßig erscheinenden Warndienst für Erwerbsgärtner und dem kostenlosen Newsletter „Pflanzenschutztipps“ 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.

Die Rubrik **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.

Die Rubrik **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.

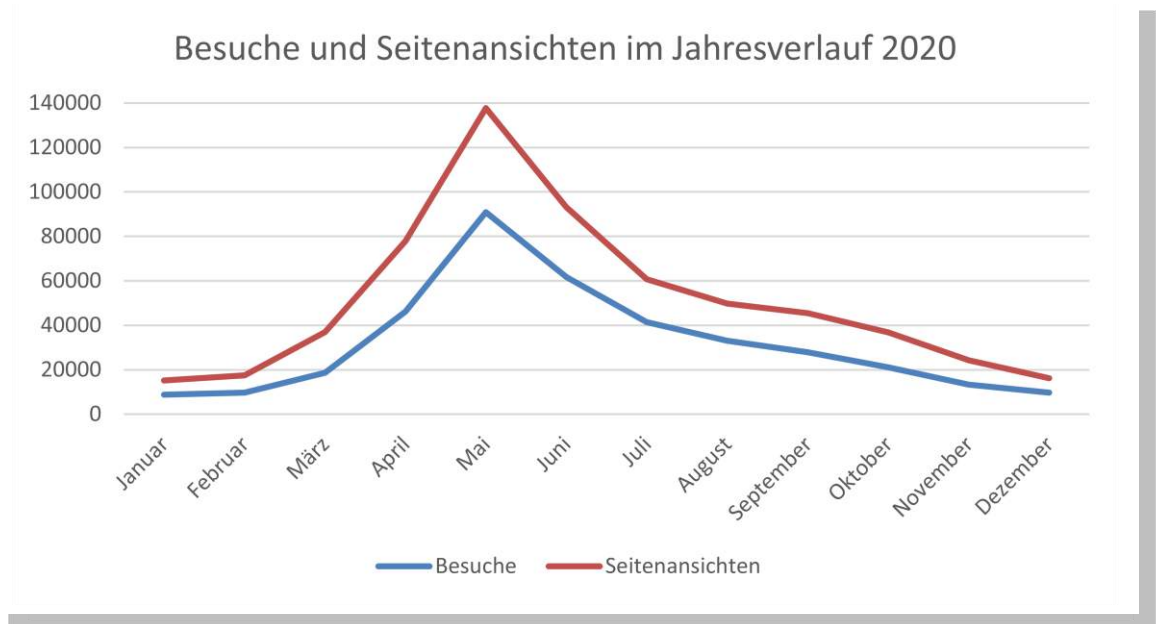
In der Rubrik **Pflanzengesundheit** wird über den neu eingeführten Pflanzenpass und das Antragsverfahren informiert. Über die Holzbeschau und die Pflanzenbeschau wird hier ebenso aufgeklärt und die Genehmigungsverfahren für Im- und Exporte an Pflanzen und Holzprodukte sind dargestellt.

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

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die einzelnen Rubriken:

Rubriken	Seitenaufrufe 2020
Ackerbau	176.076
Gartenbau	4.609
Pflanzenschutzinfos	8.048
Sachkunde	13.017
Pflanzengesundheit	3.243
Genehmigungen	1.735
Pflanzenschutzinfothek	321.084
Öffentliches Grün Infothek	33.219
Kontakt	12.030
Homepage gesamt	611.407

Insgesamt wurden die verschiedenen Teilbereiche der Homepage also über 600.000 Mal angeklickt. Die durchschnittliche Verweilzeit je Besucher in 2020 betrug 1,29 Minuten. Übers Jahr verteilten sich die Besuche und Seitenaufrufe wie folgt:



Die meisten Besucher kommen aus Deutschland und dem deutschsprachigen Sprachraum. Davon waren 19.144 Besucher aus Hessen. Weitere Besucher kamen aus allen Teilen der Erde, wie aus folgender Tabelle ersichtlich wird:

Regionen	2020
Deutschland	317.462
Österreich	27.593
Schweiz	15.400
Europa gesamt	370.236
Nordamerika	7.662
Mittelamerika	54
Südamerika	44
Afrika	20
Asien	341
Ozeanien	40
Antarktis	11
Besuche gesamt	382.319

In der Regel kommen die Besucher über eine Suchmaschine, von hier wurden 295.993 Besucher weitergeleitet. Direkt eingegeben wurde die Homepage von 81.149 Besuchern, über soziale Netzwerke wie Facebook kamen 2.624 Besucher und über Verlinkungen von anderen Webseiten kamen weitere 2.553 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 44.500 Mal heruntergeladen.

7.2 Veröffentlichungen/Merkblätter

- Dicke, D. Dr.**
- Frühjahrsschädlinge vor der Rapsblüte- worauf ist zu achten? *Landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen 06/2020*
 - Bienen brauchen Raps. Interview mit Imkern, Landwirten, Beratung und Pflanzenschutzdienst; *DLG-Mitteilungen 02/2020*
 - Unkraut- und Ungraskontrolle in Wintergetreide; *Landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen 09/2020*
 - Frühjahrsherbizidmaßnahmen in Getreide; *Rheinische Bauernzeitung 10/2020*
 - Blütenbehandlung sichert gute Rapsertträge; *DLG-Magazin Raps 02/2020*
 - Droplegtechnik ist wirksam und bienenschonend; *Rheinische Bauernzeitung 29/2020*
 - Die Bekämpfung wird immer spezieller. *DLG-Mitteilungen 08/2020*
 - Unkrautbekämpfung im Raps; *Landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen 33/2020*
 - Herbizidbehandlung Wintergetreide Herbst; *Landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen 41/2020*
- Dicke, D. Dr.; Landschreiber, M.**
- Es wird langsam wirklich eng: Gesellschaftliche Anforderungen münden vermehrt in neue Bewertungen von Zulassungen; *DLG-Mitteilungen 02/2020*
- Dicke, D. Dr.; Meinschmidt, E. Dr.**
- Weidelgräser schon im Herbst bekämpfen. *LOP 08/2020*
 - Zur Frage der Bekämpfung von *Lolium ssp.* auf Resistenzstandorten - Untersuchungen der Bundesländer Hessen u. Sachsen. <https://ojs.openagrar.de/index.php/JKA/article/view/14925>
- Dicke, D. Dr.; Pätzold, S.; Hbirkou, C.; Gerhards, R.; Welp, G.**
- Linking weed patterns with soil properties: a long-term case study. *Precision Agriculture (2020) 21:569–588*
<https://doi.org/10.1007/s11119-019-09682-6>
- Cramer, E.; Dicke, D. Dr.; Feger, M.; Gödecke, R. Dr.; Hillnhütter, C. Dr.; Kerber, M.; Koch, N.; Lenz, M.; Steckler, N.; Berater Pflanzenproduktion LLH**
- Hessischer Ratgeber für Pflanzenbau und Pflanzenschutz; Frühjahr und Herbst 2020; Gemeinschaftswerk LLH und PSD
LLH-Fachinformation Pflanzenproduktion 2020

- Gödecke, R. Dr.;**
Cramer, E.
- Anbau in getreidebetonten Fruchtfolgen; *Getreidemagazin* 02/2020
 - Hoffnungsträger oder Feenstaub; *DLG Mitteilung* 03/2020
- Hill, Dirk;**
Storch, Tobias
- Regional erzeugte Bäume sind gefragt; *Landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen* 52/2020
- Ulrich, R.**
- *Der Steckbrief:* Umfallkrankheiten durch *Pythium*-Arten an Basilikum; *Gemüse* 01/2020
 - *Der Steckbrief:* Mischinfektionen durch das *Rettichmosaikvirus* und das *Wasserrübenvergilbungsvirus* an Pak Choi; *Gemüse* 02/2020
 - *Der Steckbrief:* Fäulen an eingelagerten Zwiebeln; *Gemüse* 03/2020
 - *Der Steckbrief:* Schleimpilz an Lavendeljungpflanzen; *Gemüse* 04/2020
 - *Der Steckbrief:* Ausfälle in Dill durch die Blattspitzendürre *Iterosonia perplexans*; *Gemüse* 05/2020
 - *Der Steckbrief:* Die Brennfleckenkrankheit (*Colletotrichum coccodes*) an Tomatenfrüchten; *Gemüse* 07/2020
 - *Der Steckbrief:* Schäden durch die Rübenfliege *Pegomya betae* in Mangold; *Gemüse* 08/2020
 - *Der Steckbrief:* Die Anthraknose (*Colletotrichum coccodes*) an Paprika; *Gemüse* 09/2020
 - *Der Steckbrief:* Das Karottentorradovirus-1 (Stamm Sellerie) an Sellerie; *Gemüse* 10/2020
 - *Der Steckbrief:* Die Samtfleckenkrankheit *Passalora fulva* an Tomaten; *Gemüse* 11/2020
 - *Der Steckbrief:* Falscher Mehltau *Peronospora belbahrii* an Keimlingen von Basilikum; *Gemüse* 12/2020
 - Faule Zwiebeln - vom Problem - zur Diagnose - zu Lösungsansätzen; Gartenbauprofi August 2020
- Ulrich, R.,**
Pokoj, Chr.
- *Der Steckbrief:* Der Südliche Wurzelgallennematode *Meloidogyne incognita* an Zucchini; *Gemüse* 06/2020
- Ulrich R.;**
Nielsen, Stig F.
- Fysiologisk calciummangel i Log; Gartner Tidende 14 -2020 Dänemark

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

Die Aktivitäten des Pflanzenschutzdienstes und der Pflanzenschutzberater des LLH wurden im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit in Form von

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

angeboten.

Folgende überregionale Veranstaltungen bzw. Veranstaltungen mit Spezialfragestellungen wurden durchgeführt:

- *Erfahrungen aus 10 Jahren „On-Farm-Experimente“, Nutzen – Grenzen – Möglichkeiten; Vortrag auf der landwirtschaftlichen Woche Südhessen in Gernsheim am 30.01. (Dr. Dicke)*
- *Hessische Droplegversuche in Raps. Vortrag beim Round-Table der UFOP in Berlin am 03.02. (Dr. Dicke)*
- *Besonderheiten im Pflanzenschutz in 2019- Ausblick auf Neuerungen in 2020? Vortrag auf der 14. Fachtagung Main- Kinzig (Gettenbacher Ackerbautag) am 13.02. (Dr. Dicke)*
- *Erfahrungen aus 10 Jahren „On-Farm-Experimente“, Früher Pflanzenschutz; Vortrag beim Wetterauer Pflanzenbautag in Florstadt am 27.02. (Dr. Dicke)*
- *Zur Frage der Bekämpfung von Lolium ssp. auf Resistenzstandorten: Untersuchungen der Bundesländer Hessen und Sachsen; Vortrag und Moderation einer Sektion auf der Deutschen Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie u. -bekämpfung in Braunschweig 03.-.05.03. (Dr. Dicke)*
- *Herbstbehandlung gegen Unkräuter im Getreide; Videodreh auf Gut Winterbüren am 15.09. (Dr. Dicke)*
- *Möglichkeiten der Bekämpfung von Blühpflanzen in Nachfolgekulturen; Vortrag beim Arbeitskreis Blühmischung am 17.09. (Dr. Dicke)*
- *Versuchsergebnisse zur Bekämpfung von Blühpflanzen in Folgekulturen; Vortrag beim Landesarbeitskreis Pflanzenschutz (LAP) am 19.11. (Dr. Dicke)*
- *Resistenzentwicklung von Ungräsern in Hessen / Pflanzen und Bienenschutz miteinander vereinbaren; zwei Videodreh für Onlineseminare am 16.12. (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 im LK Kassel, Werra-Meißner Kreis und LK Fulda zur Unterstützung der Kollegen Fricke-Müller, Claus und Even; Januar bis März 2020 (Dr. Gödecke u. Cramer)*
- *Feldrundgänge zu aktuellen Pflanzenschutzfragen mit dem AK Werra-Meißner im Ackerbau (Dr. Gödecke u. Cramer)*
- *Wasserschutz und Pflanzenschutz; Fortbildung mit der RAIWA Kassel (Dr. Gödecke u. Cramer)*
- *Der Blick auf und in den Boden; AK Kassel, 2020 (Cramer)*
- *Pflanzenschutztag des Wasser- und Bodenverbandes Main-Kinzig in Wachenbuchen am 23.01. (Lenz)*
- *Rübenanbau mit neuen Herausforderungen - SBR, Rübenmotte & Co; Vortrag Wetterauer Zuckerrüben tag in Florstadt am 30.01. (Lenz)*
- *Pflanzenschutz in Körnerleguminosen; Vortrag LLH Veranstaltung „Körnerleguminosenanbau für Neueinsteiger“, Eichhof Bad Hersfeld am 06.02.2020 (Lenz)*
- *Wie können Ertragsverluste bei Zuckerrüben durch die Cercospora-Blattkrankheit verhindert werden? Welche Fungizide wirken noch? Vortrag beim 67. Baden-Württembergischen Pflanzenschutztag in Bad Mergentheim am 19.02. (Lenz)*
- *Zuckerrüben-Feldtag im Hessischen Ried zur Bekämpfung von Blattkrankheiten; Biblis und Bickenbach am 24.09. (Lenz)*
- *Sachkunde-Fortbildungsveranstaltungen in Zusammenarbeit mit den Beratern LLH in:*
 - Nidda 23.01.
 - Gernsheim 30.01. - Landw. Woche Südhessen; Vortrag: *Insektenschutz in der Landwirtschaft, Gewinner und Verlierer des Klimawandels (Lenz)*
 - Florstadt 27.02. - 21. Wetterauer Pflanzenbautag; Vortrag: *Insektenschutz in der Landwirtschaft, Gewinner und Verlierer des Klimawandels (Lenz)*
 - Kloppenheim 05.03.

Weitere geplante Sachkunde-Fortbildungen wurden aufgrund der Corona-Pandemie abgesagt.

- *Fortbildung für den ökologischen Gemüsebau: „Aktuelles aus dem Pflanzenschutz, Feld- und Wühlmausbekämpfung“; Online-Vortrag bei Wintertagung AK ökol. Gemüsebau am 26.11. (Fischbach)*

Die für den kontrolliert integrierten Obstanbau bereits geplanten Anlagenbegehungen mussten aufgrund der Corona-Pandemie abgesagt werden, ebenso die Treffen mit den Kirschenanbauern.

- *„Verdächtige Postsendungen mit Pflanzensamen“; Pressemitteilung in Zusammenarbeit mit der RP Pressestelle am 10.08. (Dr. Hillnhütter, Willig)*
- *„Pflanzensamen im Briefkasten“; verschiedene hr Sendungen hr-1/hr-4/hr-Info Radiobeiträge, Artikel mit Interview im Hessenbauer, Telefoninterviews u.a. mit Reporter Klaus Pradella am 16.09. (Dr. Hillnhütter, Willig)*
- *Samensendungen aus Asien „Mysteriöse-Päckchen-im Briefkasten“; Sat1live Hessen/Rheinland Pfalz, TV Beitrag mit Interview am 02.10. (Dr. Hillnhütter, Willig)*
- *„Mysteriösen Samensendungen aus Asien“; hr-fernsehen, Sendung "Die Ratgeber" Live-Gespräch mit Moderator Daniel Johé am 17.09. (Willig)*

- *Seminar Fachsprache Englisch in der Pflanzenbeschau für Fachleute aus dem Bereich der Pflanzengesundheit*; in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Bildungsseminar Rauischholzhausen per Videokonferenz 03.-05.11. (Willig)
- *„Faule Zwiebeln - vom Problem - zur Diagnose - zur Lösung?“*; Vortrag beim Fachverband Deutsche Speisezwiebeln e.V. in Peine am 13.02. (Ulrich)
- *Virustestung 2019- Aberkennungen der Sorte Gala aufgrund von PLRV*; Vortrag bei der Arbeitsgruppe Kartoffeln der Arbeitsgemeinschaft der Anerkennungsstellen in Wünsdorf am 10./11.03. (Ulrich)
- *„RNQP's und Quarantänekrankheiten der Kartoffel“*; Vortrag bei der Schulung der betriebseigenen Probennehmer (Vermehrer Pflanzkartoffeln) und Feldanerkenner des LLH in Wetzlar am 10.09. (Ulrich)
- *„RNQP's und Quarantänekrankheiten der Kartoffel“*; Vortrag bei der Schulung der Feldanerkenner - Nachkontrollanbau am 17.06. (Ulrich)

Projekte:

- Untersuchungen zur Verbreitung von resistenten Weidelgrasbiotypen in Hessen und Sachsen nebst Ursachenanalyse. (Dr. Dicke, Dr. Meinschmidt)
- Untersuchungen zur Bekämpfung von Blühpflanzen, die als Unkraut in Folgekulturen auftreten (Dr. Dicke, H. Bär)

7.4 Mitarbeit in Gremien

Mitarbeit auch in bundesweiten Gremien bzw. Arbeitskreisen:

- | | |
|-----------------------|--|
| Breidbach, J.: | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Unterarbeitsgruppen des AK Lückenindikation (hier Gemüsebau, Obstbau, Heil- und Gewürzpflanzen) ➤ Länderarbeitskreis Qualitätsmanagement in der phytopathologischen Diagnostik ➤ Hessische GLP-Inspektorenkommission |
| Dicke, D. Dr.: | <ul style="list-style-type: none"> ➤ ZEPP Prognosemodelle im Ackerbau ➤ DPG-Arbeitskreis Krankheiten und Schädlinge in Raps ➤ DPG-Arbeitskreis Herbologie u. Fachausschuss Herbizidresistenz ➤ Fachausschuss Insektizidresistenz ➤ Arbeitskreis Gewässerschutz beim HMUKLV ➤ Prüfungsausschuss Sachkunde ➤ Landesarbeitskreis Pflanzenschutz Hessen (LAP) ➤ Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft (DPG) ➤ LLH-Arbeitskreis Bienenschutz ➤ Redaktionskonferenz landwirtschaftliches Wochenblatt Hessen ➤ Team „Beratungsempfehlungen“ ➤ DLG Fachbeirat Pflanzenschutz-Praxis ➤ Jahrestagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland ➤ European Weed Research Society (EWRS) ➤ LLH-Arbeitskreis Blühpflanzen |

- Feger, M.:**
- JKI Fachreferenten Anwendungstechnik
 - JKI Fachbeirat Geräte-Anerkennungsverfahren
 - JKI Länderarbeitsgruppe Gerätekontrolle
 - DPG Arbeitskreis Applikationstechnik
 - DPG Arbeitsgruppe Gerätereinigung
- Fischbach, M.:**
- Arbeitskreis Kontrolliert Integrierter Obstbau
 - Arbeitskreis ökologischer Gemüsebau
 - Länderarbeitsgruppe Drosophila suzukii
 - Länderarbeitsgruppe ZEPP im Gartenbau
- 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
- Hill, D.:**
- Teilnahme an den Besprechungen zur Erhebung von prioritären Schädlingen nach VO (EU) 2016/2031 Artikel 24
- Hillnhütter, C. Dr.:**
- Bund Länder Arbeitsgruppe Pflanzenpass und Registrierung
 - Bund Länder Unterarbeitsgruppe FachRechtsKontrollsystem (FAREKOS)
- Hillnhütter, C. Dr.;**
Bock, S.;
Hill, D.
- Mitglied im Arbeitskreis der Bundesländer (Holz AK)
- 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
 - 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
 - DPG Arbeitskreis Entomologische Diagnostik
 - Länderarbeitskreis Fachreferenten Nematologie
- 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
 - Arbeitskreis Pflanzenschutz im Haus- u. Kleingarten
- Ulrich, R.:**
- Bund-Länder- Arbeitskreis Diagnose (Arbeitskreisleitung)
 - Bund-Länder- Arbeitskreis der Anerkennungsstelle "Virustestung in Pflanzkartoffeln"
 - Bund-Länder- Arbeitskreis Quarantänebakteriosen
 - Landesarbeitskreis Pflanzenschutz Hessen
 - Länderarbeitskreis Qualitätsmanagement in der phytopathologischen Diagnostik
 - Unterarbeitskreis Bakteriologie des AK Qualitätsmanagement
 - Unterarbeitskreis Mykologie des AK Qualitätsmanagement
 - Unterarbeitskreis Virologie des AK Qualitätsmanagement
 - Arbeitsgruppe Zierpflanzen der Länder BW, RLP, NRW und HE
- Willig, W.:**
- Mitglied im Hessischen Ausschuss für die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln mittels Luftfahrzeugen (Hubschrauber); Weinbauamt Eltville, fünf Termine von Mai bis Juni.
 - Teilnahme per Videokonferenz an der Besprechung der Fachreferenten für Pflanzengesundheit der Bundesländer am 26./27. Oktober 2020

Anhang I

Zusammenfassung der in 2020 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*
- **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 Kohlflye*
- **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, Weiße Fliege, Thripse; Rostmilben, Grüne Reiswanze, Marmorierte Baumwanze*
- **Zucchini** *Blattläuse, Echter Mehltau, Virus*

Im Unterglasanbau von Kräutern kam es zum Auftreten folgender Krankheiten und 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, Kohlflye, 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, Erdflohfraß 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 Flye, 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, Itersonia perplexans, Pseudomonas syringae*
- **Estragon** *Blattläuse, Thripse, Echter Mehltau, Wanzen*
- **Melisse** *Septoria, Zikaden, Blattkäfer*
- **Petersilie** *Falscher Mehltau (Peronospora sp.), Septoria petroselini, Gierschblattlaus*
- **Pfefferminze** *Minzenblattkäfer*
- **Pimpernelle** *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.)
- **Knollensellerie** *Septoria*, Blattläuse, Sellerieflye
- **Knollenfenchel** Wanzen (*Lygus* sp.)
- **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*, *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
- **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*

Anhang II

Zusammenfassung der in 2020 aufgetretenen pilzlichen Krankheiten im Ackerbau

ZUCKERRÜBEN

- Cercospora: Allgemein deutlich schwächerer Befall als in den Vorjahren. Erst Ende August bis Anfang September wurden in Südhessen 100 % Befallshäufigkeit erreicht. Nördlich der Mainlinie schwacher bis moderater Befall, in Nordhessen schwacher Befall.
- Mehltau: Im August/September örtlich leichter Befall, danach meist zusammenbrechend.
- Rübenrost: Sehr früh, bereits im Juli auftretender Befall. Insbesondere bei Spätroderüben stärkerer Befall im Laufe des Septembers und Oktobers.
- Ramularia: Ab Ende August in Nordhessen örtlich vereinzelt leichter bis mittlerer Befall.
- Pseudomonas: In Südhessen Ende Juni/Anfang Juli leichter Befall, danach unbedeutend.
- SBR: Südlich der Mainlinie und insbesondere südlich Darmstadt stark ausgebreitet. Im Raum Groß-Umstadt erstmals nachgewiesen. Nördlich der Mainlinie weder Zikaden- noch Pflanzenbefall festgestellt.

GETREIDE

Weizen

- Mehltau: Meist unbedeutend
- Septoria: Allgemein schwach bis mittel
- Gelbrost: In anfälligen Sorten vereinzelt Erstbefall, örtlich bis in den Juni hinein, aber keine flächige Ausbreitung.
- Braunrost: Ab Blüte besonders in Mittel- und Südhessen örtlich zunehmend, jedoch deutlich schwächer als in den beiden Vorjahren.
- Microdochium nivale: Unbedeutend
- Fusarium graminearum: Nur vereinzelt sichtbarer Befall.
- DTR: Nur auf Einzelflächen, meist unbedeutend.

Wintergerste

- Mehltau: Allgemein schwach
- Netzflecken: Ausprägung meist schwach bis mittel.
- Rhynchosporium: Zunächst auffällig, später unbedeutend.
- Ramularia: Nur an wenigen Standorten nennenswerter bis mittlerer Befall, deutlich schwächer als 2019
- Fusarium: Unbedeutend
- Zwergrost: Örtlich mittlerer Befall.

Winterroggen

- Mehltau: Meist unbedeutend
- Rhynchosporium: Meist unbedeutend
- Braunrost: In der Abreifephase meist schwacher bis mittlerer Befall.
- Schwarzrost: Kein Befall festgestellt.
- Cercosporidium graminis: Unbedeutend - nur auf Einzelflächen zu finden.
- Mutterkorn: Nur vereinzelt im Feldrandbereich und in Fahrgassen zu finden.

Triticale

- Mehltau: Meist unbedeutend.
- Septoria: Meist schwach.
- Gelbrost: In anfälligen Sorten auffälliger Befall, sonst meist unbedeutend.
- Microdochium nivale: Unbedeutend
- Fusarium graminearum: Nahezu kein Befall.

WINTERRAPS

- Phoma: Zur Abreife häufig auftretend, aber meist nicht ertragsbegrenzend. Im Herbst häufig auffälliger Blattbefall.
- Sklerotinia: Befall meist schwach bei 1-2 %, örtlich ausgeprägter.
- Verticillium: Landesweit mittlerer Befall, örtlich auffälliger.
- Alternaria: Unbedeutend
- Kohlhernie: Im Herbst bislang kaum Infektionen.

MAIS

- Helminthosporium: Unbedeutend
- Rost: Unbedeutend – nur vereinzelt
- Fusarium: Unbedeutend

KARTOFFELN

- Krautfäule: Ende Juni örtlich größere Infektionen mit stärkerem Befall. Auch im weiteren Sommergeverlauf erhöhte Krautfäulegefahr. Befall stärker als im Vorjahr.
- Alternaria: Schwach bis mäßig, örtlich zunehmend auffälliger Befall.
- Schorf: Örtlich auffällig
- Erwinia: Meist schwach

ERBSEN

- Ascochyta: Vereinzelt - meist unbedeutend
- Botrytis: Schwach bis mäßig
- Rost: Unbedeutend
- Mehltau: Unbedeutend

ACKERBOHNEN

- Schokoladenflecken: Im Laufe des Juni zunehmender Befall
- Rost: Ab Juli örtlich starker Befall
- Ascochyta: Örtlich auftretend
- Mehltau: Unbedeutend