

# **Pflanzenschutzdienst**

## **Jahresbericht 2019**



## **Herausgeber**

### **Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Pflanzenschutzdienst**

Gartenstraße 11, 50765 Köln-Auweiler  
Postfach 71 05 48, 50745 Köln-Auweiler

Telefon 0221/5340-401  
Telefax 0221/5340-402  
E-Mail [pflanzenschutzdienst@lwk.nrw.de](mailto:pflanzenschutzdienst@lwk.nrw.de)

Außenstelle Münster: Nevinghoff 40, 48147 Münster

Dienststellenleiterin Dr. Ellen Richter  
Stellvertreter Gerhard Renker

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgaben und Organisation des Pflanzenschutzdienstes .....</b>	<b>7</b>
1.1	Aufgaben .....	7
1.2	Organisation .....	11
1.3	Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen .....	19
<b>2</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>Witterungsverlauf 2019 .....</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>Ackerbau .....</b>	<b>25</b>
4.1	Pflanzenschäden und Schadursachen .....	25
4.1.1	Getreide .....	25
4.1.2	Mais.....	28
4.1.3	Kartoffeln.....	34
<b>4.1.4</b>	<b>Raps .....</b>	<b>40</b>
4.1.5	Zuckerrüben .....	44
<b>4.1.6</b>	<b>Körnerleguminosen .....</b>	<b>46</b>
4.1.7	Grünland .....	48
4.2	Mittelprüfung und Versuche zum Integrierten Pflanzenschutz.....	49
4.2.1	Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche .....	49
4.2.2	Demonstrations- und Informationsversuche.....	50
<b>5</b>	<b>Gemüsebau .....</b>	<b>53</b>
5.1	Pflanzenschäden und Schadursachen .....	53
5.1.1	Schädlinge .....	53
5.1.2	Krankheiten.....	55
5.1.3	Unkräuter .....	57
5.2	Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Gemüsebau .....	57
5.2.1	Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche .....	57
5.2.2	Demonstrations- und Informationsversuche.....	58
5.2.3	Versuche zu Lückenindikationen.....	58
5.3	Gemüsebaufeldtag Köln-Auweiler .....	59

<b>6</b>	<b>Obstbau .....</b>	<b>62</b>
6.1	Pflanzenschäden und Schadursachen .....	62
6.1.1	Kern- und Steinobst .....	62
6.1.2	Beerenobst und Weinbau.....	63
6.1.3	Sonstiges zum Obstbau .....	63
6.2	Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau .....	65
6.2.1	Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche .....	65
6.2.2	Demonstrations- und Informationsversuche.....	66
6.2.3	Versuche zu Lückenindikationen.....	66
<b>7</b>	<b>Zierpflanzenbau .....</b>	<b>67</b>
7.1	Pflanzenschäden und Schadursachen .....	67
7.1.1	Topfpflanzen .....	67
7.1.2	Schnittblumen .....	67
7.1.3	Beet- und Balkonpflanzen .....	68
<b>7.1.4</b>	<b>Stauden .....</b>	<b>70</b>
<b>7.1.5</b>	<b>Grünpflanzen, Orchideen und Poinsettien.....</b>	<b>71</b>
7.1.6	Friedhöfe .....	72
7.2	Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Zierpflanzenbau .....	73
7.2.1	Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche .....	73
7.2.2	Demonstrations- und Informationsversuche.....	74
7.2.3	Versuche zu Lückenindikationen.....	74
7.3	Schließung von Lücken im Zierpflanzenbau und in der Baumschule (Koordinierung der UAG Lück).....	74
<b>8</b>	<b>Baumschule .....</b>	<b>76</b>
<b>9</b>	<b>Öffentliches und privates Grün .....</b>	<b>82</b>
9.1	Parkanlagen und Friedhöfe .....	82
9.2	Rasenflächen und Sportanlagen.....	83
9.3	Straßenbegleitgrün .....	83
9.4	Haus- und Kleingarten .....	84
<b>10</b>	<b>Diagnostik .....</b>	<b>85</b>
10.1	Diagnostik Mykologie.....	86
10.2	Diagnostik Bakteriologie .....	88
10.3	Diagnostik Virologie .....	90

10.4	Diagnostik Entomologie .....	92
10.5	Diagnostik Nematologie .....	94
10.5.1	Qualitätsmanagement im Diagnoselabor des Pflanzenschutzdienstes ....	95
<b>11</b>	<b>Warndienst .....</b>	<b>97</b>
11.1	Im Internet – Das ISIP Angebot des Pflanzenschutzdienstes .....	97
11.1.1	Wetterdaten.....	98
11.1.2	Prognosemodelle .....	98
11.2	Pflanzenschutz-Warndienst .....	99
11.2.1	Pflanzenschutz-Warndienst – Erhebungen und Meldungen.....	99
11.2.2	Pflanzenschutz-Warndienst – Ackerbau.....	101
11.2.3	Pflanzenschutz-Warndienst - Schorf .....	102
11.3	Ackerbau- und Gartenbau-Informationendienst .....	103
<b>12</b>	<b>Forschungsprojekte zum Integrierten Pflanzenschutz .....</b>	<b>104</b>
12.1	TRV – Tobacco Rattle Virus .....	104
12.2	„Einnetzen gegen die Kirschessigfliege“ .....	108
12.3	Verbundvorhaben Lückenindikationen.....	112
12.4	Biologischer Pflanzenschutz bei Zierpflanzenkulturen.....	113
12.5	Versuche zur Applikationstechnik .....	115
12.6	Eprobung von Alternativen zu Glyphosat.....	116
12.7	Mechanischen Unkrautbekämpfung gegen Altraps .....	124
<b>13</b>	<b>Pflanzengesundheitsdienst .....</b>	<b>127</b>
13.1	Importkontrollen .....	127
13.2	Exportkontrollen.....	127
13.3	Handel im Binnenmarkt .....	128
13.4	Schwerpunkte im Bereich Pflanzengesundheit.....	128
13.5	Zertifizierung von Anbaumaterial .....	130
<b>14</b>	<b>Genehmigungen und Kontrolle / Sachkunde .....</b>	<b>132</b>
14.1	Kontrollprogramm Nordrhein-Westfalen .....	132
14.1.1	Anwendungskontrollen .....	132
14.1.2	Verkehrskontrollen .....	133
14.2	Amtliche Geräteprüfung.....	135
14.3	Genehmigungen .....	135

14.3.1	Genehmigungen nach § 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz .....	135
14.3.2	Genehmigungen nach § 12 Abs. 2 Satz 3 Pflanzenschutzgesetz .....	135
14.4	Sachkunde.....	136
14.4.1	Sachkunde-Nachweis .....	136
14.4.2	Sachkunde-Fortbildung .....	136
14.4.3	Sachkunde-Prüfung .....	137
<b>15</b>	<b>Umwelt- und Verbraucherschutz.....</b>	<b>138</b>
15.1	Gewässerschutz .....	138
15.2	HotSpot-Manager .....	140
15.3	Mitarbeit im Nationalen Aktionsplan (NAP).....	144
<b>16</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit .....</b>	<b>145</b>
16.1	Veröffentlichungen.....	145
16.1.1	Veröffentlichungsliste .....	145
16.1.2	Regelmäßige Veröffentlichungen .....	149
16.1.3	Beiträge im Internet.....	151
16.2	Vorträge.....	153
16.3	Mitarbeit in Symposien und Gremien.....	170
16.4	Schulungen und Seminare .....	174
16.5	Informations-Veranstaltungen und Ausstellungen .....	175
16.6	Rundfunk, Fernsehen, Presse .....	177
16.7	Ausbildung, Praktikanten, Studenten.....	178
16.8	Besucher und Führungen .....	178

# **1 Aufgaben und Organisation des Pflanzenschutzdienstes**

Pflanzenpathogene sind kein neues Phänomen, sie begleiten die Landwirtschaft seit ihrem Anbeginn. Pflanzenkrankheiten und -schädlinge mindern nicht nur die Qualität und den Ertrag der Kulturpflanzen, sondern haben auch gravierende Folgen für die Tierhaltung und Rohstoffverarbeitung. Maßnahmen des Pflanzenschutzes tragen somit in erheblichem Maße zur Sicherung des Ertrags und der Produktion qualitativ hochwertiger Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse bei.

Dabei steht der Integrierte Pflanzenschutz (IPS) als Gesamtheit verschiedenster Verfahren mit dem Ziel eines möglichst geringen Einsatzes chemischer Maßnahmen im Mittelpunkt. Dies beinhaltet sowohl das Fernhalten der Schaderreger durch Quarantänemaßnahmen als auch die Integration pflanzenbaulicher, biologischer, biotechnischer, physikalischer und chemischer Maßnahmen. Ziel ist sowohl der Schutz der Kulturpflanzen, als auch der Schutz der Verbraucher und der Umwelt sowie die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen.

## **1.1 Aufgaben**

Die Organisation des Pflanzenschutzdienstes der Landwirtschaftskammer ist geprägt durch die Aufgaben aus dem Gesetz über die Errichtung der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen <sup>(1)</sup> und dem Pflanzenschutzgesetz <sup>(2)</sup> gemäß § 59:

1. Überwachung von Pflanzenbeständen sowie von Vorräten von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen auf das Auftreten von Schadorganismen
2. Überwachung des Beförderns, des Inverkehrbringens, des Lagerns, der Einfuhr und der Ausfuhr von Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen und Kultursubstraten im Rahmen des Pflanzenschutzes sowie die Ausstellung der für diese Tätigkeiten erforderlichen Bescheinigungen
3. Beratung, Aufklärung und Schulung auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes einschließlich des Warndienstes unter Verwendung eigener Untersuchungen und Versuche
4. Berichterstattung über das Auftreten und die Verbreitung von Schadorganismen
5. Prüfung von Pflanzenschutzmitteln, Pflanzenschutz-Geräten, Verfahren des Pflanzenschutzes, der Resistenz von Pflanzenarten und Schaderregern
6. Mitwirkung bei der Schließung von Bekämpfungslücken

Auf der Grundlage von Untersuchungen und Versuchen erarbeiten die Mitarbeiter des Pflanzenschutzdienstes Leitlinien und grundsätzliche Beratungsempfehlungen. Sie werden als Spezialberater bei besonderen Problemen sowie als Berater der Berater tätig. Die produktionstechnische Pflanzenschutzberatung der Landwirte und Gärtner wird von den Fachberatern der Fachbereiche Landbau und Gartenbau wahrgenommen. Neben der Landwirtschaft nimmt der Gartenbau in Nordrhein-Westfalen aufgrund der Vielzahl an Betrieben und der Vielfalt an Gattungen, Arten, Sorten und Produktionsformen in diesem Produktionszweig einen breiten Raum ein.

---

(1) Gesetz über die Errichtung der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen vom 17. Dezember 2003, GV NRW, Band 59, 21. Dezember 2003

(2) Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz-PflSchG) vom 06. Februar 2012, BGBl. I Nr. 7 vom 13.03.2012, S. 148

Diese Versuche werden am Standort Auweiler, an den verschiedenen Versuchsstationen der LWK, aber auch in Praxisbetrieben in Kooperation durchgeführt.

Die enge Verflechtung der Diagnose von Schaderregern, des Versuchswesens und der Produktionsberatung stellt die Grundlage für eine effektive Arbeit zur Lösung der Pflanzenschutzprobleme. Laboruntersuchungen sichern dabei nicht nur eine exakte Diagnose bei Problemen im Rahmen der Pflanzenproduktion, sie sind darüber hinaus die Basis hoheitlicher Entscheidungen. Mit der Haltung und Vermehrung von Reinkulturen verschiedener Schaderreger stellen sie in vielen Fällen die Grundlage eines eindeutigen und zielgerichteten Versuchswesens sicher.

### **Qualitätsmanagement**

Über das Qualitätsmanagement der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen nach ISO 9001:2015 hinaus ist der Pflanzenschutzdienst als amtliche GEP- sowie als GLP-Prüfeinrichtung zur Prüfung der biologischen Wirksamkeit und der Verträglichkeit von Pflanzenschutzmitteln sowie zur Ermittlung des Abbauverhaltens von Pflanzenschutzmitteln auf der Pflanze anerkannt. Diese Standards sichern die Qualität der Arbeit und ermöglichen eine internationale Anerkennung der Versuchsergebnisse.

Darüber hinaus bereitet das Diagnoselabor des Pflanzenschutzdienstes entsprechend Kontrollverordnung (EU) 2017/625 die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 vor. Die Akkreditierung ist ab 2022 Voraussetzung für Untersuchungen von Schaderregern im Rahmen der Pflanzengesundheit (Quarantäne). Diese Untersuchungen haben einen hohen Anteil an den Untersuchungen insgesamt und sind teilweise Voraussetzung für den Handel mit Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen.

### **Schließung von Indikationslücken**

Seit Inkrafttreten der Indikationszulassung (2001) bestehen Probleme bei der Absicherung des Pflanzenschutzes in Kulturen mit geringer Anbaufläche und bei der Bekämpfung nur gelegentlich auftretender Krankheiten und Schädlinge. In Nordrhein-Westfalen sind Gemüse- und Obstkulturen sowie Zierpflanzen betroffen. Der Pflanzenschutzdienst hat in den vergangenen Jahren intensiv an der Schließung von Bekämpfungslücken, der Organisation der erforderlichen Versuche und Rückstandsdaten, der Zusammenstellung von Versuchs- und Untersuchungsergebnissen und der Beantragung von Zulassungserweiterungen mitgearbeitet. Der Pflanzenschutzdienst leitet dabei federführend die Unterarbeitsgruppe Zierpflanzen/Gehölze. Diese Aufgabe wird aufgrund der stetig steigenden Anforderungen im Zulassungsverfahren erschwert, aber trotzdem weiterhin einen großen Stellenwert einnehmen, um die den Anbau und die Wettbewerbsfähigkeit des Anbaus kleiner Kulturen in Nordrhein-Westfalen zu ermöglichen.

### **Warndienste**

Die Weiterentwicklung integrierter Bekämpfungsverfahren sowie die Nutzung der neuen Kommunikationsmöglichkeiten nehmen bei der Reduzierung der Risiken des chemischen Pflanzenschutzes eine wichtige Rolle ein. Diesem Zweck dienen der Warn- und Hinweisdienst des Pflanzenschutzdienstes sowie die Hinweise in der Landwirtschaftlichen Zeitschrift Rheinland und im Wochenblatt für Landwirtschaft und Landleben Westfalen-Lippe. Mit aktuellen Informationen zum regionalen Auftreten

von Krankheiten und Schädlingen in den Pflanzenbeständen wird zeitnah eine Empfehlung zur Bekämpfung von Schadorganismen gegeben. Die Landwirtschaftskammer hat, um den Anbauern aktuellste und schlagbezogene Informationen zukommen zu lassen, ein Internet-Beratungsangebot entwickelt und hält dies insbesondere während der Vegetationszeit auf aktuellstem Stand. Es kann über die Internet-Adressen der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen [www.landwirtschaftskammer.de](http://www.landwirtschaftskammer.de), [www.pflanzenschutzdienst.de](http://www.pflanzenschutzdienst.de) oder [www.isip.de](http://www.isip.de) abgerufen werden.

Die aktuellen, schlagspezifischen Informationen zum Auftreten von Krankheiten und Schädlingen schicken wir auch per SMS auf das Handy des Landwirts. Darüber hinaus können standortbezogene Wetterdaten und Entwicklungen der Schaderreger über verschiedene APPs wie ‚isip mobil‘ oder ‚ISIP Blatt-Scan‘ vom Smartphone abgerufen werden. Interessierte sollten die Berater über die erforderlichen Schritte befragen, damit Sie komfortabel und schnell die wichtigen Informationen zu Ihren Kulturen erhalten (siehe Kapitel 11 ab S. 97).

### **Der Nationale Aktionsplan**

Mit Inkrafttreten des Pflanzenschutzgesetzes 2012 wurde auch dem ‚Integrierten Pflanzenschutz‘ ein neuer Impuls verliehen. Das Bundeskabinett beschloss 2013 den ‚Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln‘.

Er beschreibt nicht nur den ‚Integrierten Pflanzenschutz‘ und die ‚Gute fachliche Praxis‘ in Form von Leitlinien, der Aktionsplan macht im Rahmen von Risikominderungsmaßnahmen quantitative Vorgaben zu Zielen, Maßnahmen und Zeitplänen zur Verringerung der Risiken und Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf die Gesundheit von Mensch und Tier sowie auf den Naturhaushalt. Intensive Diskussionen mit den betroffenen Interessensgruppen unserer Gesellschaft begleiten den Nationalen Aktionsplan dienen seiner Weiterentwicklung ([www.nap-pflanzenschutz.de/](http://www.nap-pflanzenschutz.de/)).

Die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel wird in großen Teilen der Bevölkerung, trotz erheblicher Versuchs-, Untersuchungs- und Kontrollarbeiten sowie alle Anstrengungen der Praxis um einen sorgfältigen Einsatz, nach wie vor sehr kritisch gesehen. Unter dem Motto „so wenig wie möglich, so viel wie nötig“ ist die Diskussion um die Möglichkeiten einer Reduzierung nicht nur aus der Sicht des Verbraucher- und Umweltschutzes, sondern auch aus ökonomischer Sicht im Rahmen der Pflanzenproduktion weiter zu führen (siehe Kapitel 15.3 ab S. 144)

### **Fachrechtskontrollen**

Kontrollen in den Betrieben werden vom Pflanzenschutzdienst, nicht von der Beratung durchgeführt. Dennoch sind die Kontrollaufgaben eng mit der Bearbeitung der praktischen Probleme im Anbau verknüpft, damit das Ergebnis der Kontrollen zur Weiterentwicklung der Betriebe in Beratungsinhalte münden kann.

Die gemäß Pflanzenschutzgesetz vorgeschriebene Aufzeichnung aller im Betrieb eingesetzten Pflanzenschutzmittel sollte jedoch nicht nur der Kontrolle dienen. Für eine zielgerichtete Beratung ist eine übersichtliche Aufzeichnung der durchgeführten Maßnahmen zwingende Voraussetzung. Sie sollte die Grundlage dafür sein, durchgeführte Maßnahmen im Betrieb zu beurteilen, erforderliche Maßnahmen zu ergreifen und nicht zuletzt auch finanziell bewerten zu können (siehe Kapitel 14 ab S. 132).

### **Sachkunde im Pflanzenschutz**

Die Fortbildungen zur ‚Sachkunde im Pflanzenschutz‘ finden im Berufsstand sehr große, positive Resonanz. Sachkundige müssen sich regelmäßigen Fortbildungen unterziehen. Damit können Entwicklungen im Pflanzenschutz schneller Eingang in die vielschichtigen Anwendungsbereiche finden. In die Ausbildung und Fortbildungen zur Sachkunde für Anwender, Berater und Verkäufer von Pflanzenschutzmitteln werden fortwährend aktuelle Elemente eingefügt (siehe Kapitel 14.4 ab S. 136).

### **Anwender- und Arbeiterschutz**

Die Kennzeichnungsaufgaben zum Gesundheitsschutz wurden 2018 in bußgeldbewehrte Anwendungsbestimmungen überführt und damit deutlich aufgewertet. Durch die 2014 harmonisierte EU-Leitlinie zur Expositionsabschätzung der Europäischen Gesundheitsbehörde (EFSA) wird zudem die Exposition von Anwendern von Pflanzenschutzmitteln und Arbeitern bei Nachfolgearbeiten detaillierter betrachtet. Bei der Anwendung von PSM ist die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung und bei Nachfolgearbeiten in behandelten Beständen ggf. spezielle Arbeitskleidung zu tragen. Der Arbeitgeber muss die Umsetzung durchsetzen und kontrollieren.

Insbesondere die Anwendungsbestimmungen für Nachfolgearbeiten, wie spezielle Arbeitskleidung oder die zeitliche Beschränkung der Arbeiten in den Kulturen bereiten im Gartenbau Probleme. In vielen Fachgesprächen mit der Zulassungsbehörde konnten teilweise praktikable Lösungen erarbeitet werden. Beispielsweise können nun auch Traktorkabinen der Kategorie 2 unter bestimmten Voraussetzungen ausreichend vor Spritznebeln schützen. Weitere Informationen dazu sowie eine Datensammlung für Arbeitskleidung finden Sie auf der Homepage des BVL.

### **Unser Ziel: gesunde Kulturen durch integrierten Pflanzenschutz**

Die Verknüpfung der Aufgaben bietet die Chance, nicht nur bei Pflanzenschutzproblemen in der Praxis eine Änderung der Produktionsverfahren zu bewirken, sondern auch eine permanente Weiterentwicklung integrierter Verfahren sicherzustellen. Das Pflanzenschutzgesetz fordert die Umsetzung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes. Dieser ganzheitliche Ansatz, der ökonomische, ökologische wie auch soziale Aspekte einbezieht und den vorbeugenden Maßnahmen bei der Schadensabwehr besondere Bedeutung beimisst, stellt das Ziel des Abwägungsprozesses bei der Wahl der Verfahren zur Gesunderhaltung der Pflanzenbestände dar.

## 1.2 Organisation

Der Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen ist in elf Sachbereiche gegliedert:



## Dienstsitz des Pflanzenschutzdienstes mit Außenstellen

Dienstsitz ist in 50765 Köln-Auweiler, Gartenstraße 11;

weitere Dienststellen sind in Münster, Brakel, Coesfeld, Düsseldorf, Meschede, Straelen, Unna und Viersen

Die Zentrale der LWK befindet sich in 48147 Münster, Nevinghoff 40



**Aufgaben und Organisation nach Mitarbeitern**

Stand: 10/2020

E-Mail: Dienststelle: [Pflanzenschutzdienst@lwk.nrw.de](mailto:Pflanzenschutzdienst@lwk.nrw.de)

E-Mail: vorname.nachname@lwk.nrw.de

**Tel.-Durchwahl      Fachauskünfte****Fachbereichsleiterin**

Dr. Ellen Richter ellen.richter@	0221/5340-400 0174/8122461	Grundsatzfragen zum Pflanzen- und Umweltschutz, Durchführung spezieller gesetzlicher Maßnahmen
-------------------------------------	-------------------------------	--

**Vertretung**

Gerhard Renker	0221/5340-500 0172/2059948
----------------	-------------------------------

**Qualitätsmanagerin**

Dr. Stefanie Stremlau stefanie.stremlau@	0221/5340-406
---	---------------

***Diagnose von Pflanzenkrankheiten (Mykologie, Bakteriologie, Virologie)***

Dr. Monika Heupel monika.heupel@	0221/5340-410 0173/7470980	Untersuchung der Probeneinsendungen auf Krankheitsursachen, Diagnose Mykologie, Bakteriologie, Virologie, nichtparasitäre Schäden
-------------------------------------	-------------------------------	---

***Diagnose von Pflanzenschädlingen (Entomologie, Nematologie), Vorratsschutz***

Dr. Ulrike Haki ulrike.haki@	0221/5340-420 0173/1768552	Diagnose von Insekten, Milben und Nematoden, Spezialberatung zum Vorratsschutz
---------------------------------	-------------------------------	--

***Genehmigungen und Kontrollen, Regelungen zur Sachkunde, Qualitätssicherung GLP***

Detlev Moeller detlev.moeller@	0221/5340-430 0151/12363808	Genehmigungen für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Überwachung der Anwendung und des Handels mit Pflanzenschutzmitteln, Sachkunde im Pflanzenschutz
-----------------------------------	--------------------------------	---

Andreas Achenbach andreas.achenbach@	0221/5340-431	Sachkundenachweise, Anerkennung von Fortbildungen, Fortbildungsbescheinigungen
---	---------------	--

Hans-Werner Anzil hans-werner.anzil@	0221/5340-442	Anträge gemäß § 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz
Susanne Bracke susanne.bracke@	02303/9616187	Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Nichtchemische Unkrautbekämpfungsverfahren einschließlich Information und Schulung, Phytosanitäre Kontrollen
Claudia Ergezinger claudia.ergezinger@	0221/5340-436	Qualitätssicherung nach GLP, Anerkennung von Sachkunde-Fortbildungen, Fortbildungsbescheinigungen
Julia Gawellek julia.gawellek@	0221/5340-437	Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Ordnungswidrigkeiten, Einfuhr-, Hersteller- und Internetkontrolle
Heinz Krupp heinz.krupp@	0221/5340-433	Ausnahmegenehmigung zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf Nichtkulturland
Andrea Nelles andrea.nelles@	0221/5340-438	Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Ordnungswidrigkeiten, Anzeigen/Registrierung von Pflanzenschutzmittel-Inverkehrbringern
Boris Striffler boris.striffler@	0221/5340-432	Sachkundelehrgänge und Prüfungen, Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Ordnungswidrigkeiten, Anzeigen/Registrierung von Pflanzenschutzmittel-Anwendern und Beratern
Burkhardt Welhöner burkhardt.welhoener@	0221/5340-439 0172/2166247	Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Ordnungswidrigkeiten, Anzeigen/Registrierung von Pflanzenschutzmittel-Anwendern und Beratern, FaReKo-Programm

### ***Pflanzengesundheitsdienst***

Gerhard Renker gerhard.renker@	0221/5340-500 0172/2059948	Pflanzengesundheitsdienst, phytosanitäre Kontrollen und Überwachungsmaßnahmen, Beratungen zu Importen, Exporten, Handel im EU-Binnenmarkt, Betriebsregistrierungen
Bodo Hartung bodo.hartung@	0221/5340-501 0170/8796113	Phytosanitäre Kontrollen und Überwachungsmaßnahmen, Beratungen zu Importen, Exporten, Handel im EU-Binnenmarkt, Betriebsregistrierungen
Khadijeh Hosseini khadijeh.hosseini@	0221/5340-502 0151/72051577	Phytosanitäre Kontrollen und Überwachungsmaßnahmen, Beratungen zu Importen, Exporten, Handel im EU-Binnenmarkt, Betriebsregistrierungen

Simone Kröger simone.kroeger@	0221/5340-507 0173/5157731	Registrierungen für den Handel mit Pflanzen im EU-Binnenmarkt, Import- und Exportkontrollen
Katharina Pfirschke katharina.pfirschke@	02834/704-133 0173/9816559	Phytoprotektive Kontrollen und Beratungen zu Importen, Exporten sowie für den Handel im EU-Binnenmarkt
Fabian Schuppan fabian.schuppan@	0221/5340-503 0157/50695002	Nationales Monitoringprogramm

### ***Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland***

#### ***Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutz-Verfahren***

Dr. Matheus Thomas Kuska matheus.kuska@	0221/5340-450 0151/25040757	Spezialberatung Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Warndienst
Karl-Josef Behr karl-josef.behr@	0221/5340-453 0174/8013952	Spezialberatung Pflanzenschutz sowie Versuche in Ackerbau und Grünland
Dr. Marianne Benker marianne.benker@	0221/5340-451 0160/4778185	Spezialberatung Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland sowie Versuche im Kartoffelbau, Nagetierbekämpfung, Warndienst, Beizgraduntersuchungen
Christin Böckenförde christin.boeckenfoerde@	0251/2376-627 0171/2669486	Spezialberatung Pflanzenschutz sowie Versuche im Ackerbau, Warndienst, Informationsdienste
Sophia Leona Czaja sophialeona.czaja@	0221/5340-452 0157/77920503	Spezialberatung Pflanzenschutz und Nematodenbekämpfung sowie Versuche in Zuckerrüben, Warndienst
Ursula Furth ursula.furth@	0251/2376-640 0172/4233742	Spezialberatung Schädlingsbekämpfung sowie Versuche im Ackerbau, Warndienst
Hermann Hanhart hermann.hanhart@	0251/2376-628 0171/4734907	Spezialberatung Krankheitsbekämpfung, Wachstumsregulierung sowie Versuche in Getreide, Mais und Raps, Warndienst
Günter Klingenhagen guenter.klingenhagen@	0251/2376-633	Spezialberatung Unkrautbekämpfung sowie Versuche in Getreide, Mais und Raps, Warndienst

Eugen Winkelheide eugen.winkelheide@	0221/5340-454 0151/23255293	Spezialberatung Pflanzenschutz sowie Versuche in Grünland, Futterbau, Leguminosen, Warndienst
---	--------------------------------	---

### ***Pflanzenschutz Anwendungstechnik***

#### ***Amtliche Prüfung von Pflanzenschutz-Verfahren***

Harald Kramer harald.kramer@	0221/5340-463 0179/5022442	Spezialberatung, Applikationstechnik, Geräteprüfungen, Untersuchungen zur Pflanzenschutz-Anwendungstechnik, Anwenderschutz, Lagerung von Pflanzenschutzmitteln, Beizgraduntersuchung
---------------------------------	-------------------------------	--

Michael Stuch michael.stuch@	0221/5340-465 0151/57687366	Spezialfragen, Applikationstechnik, Geräteprüfungen, Untersuchungen zur Pflanzenschutz-Anwendungstechnik, Gerätekontrollen, Anwenderschutz, Lagerung von Pflanzenschutzmitteln
---------------------------------	--------------------------------	--

### ***Pflanzenschutz in Zierpflanzenbau und Baumschulen***

#### ***Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutz-Verfahren***

Elisabeth Götte elisabeth.goette@	0221/5340-470 0151/26961712	Spezialberatung Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau und zum biologischen Pflanzenschutz, Amtliche Mittelprüfung
--------------------------------------	--------------------------------	---

Fritjof Herfarth fritjof.herfarth@	02162/3706-74 0173/6558358	Spezialberatung Pflanzenschutz in Baumschulen, Warndiensterhebungen
---------------------------------------	-------------------------------	---

Jörg Klatt joerg.klatt@	0251/2376-654 0162/9083836	Spezialberatung Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Amtliche Mittelprüfung, phytosanitäre Kontrollen und Beratungen zu Importen, Exporten sowie für den Handel im EU-Binnenmarkt
----------------------------	-------------------------------	---

Holger Nennmann holger.nennmann@	02303/9616185 0171/6271133	Spezialberatung Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, phytosanitäre Kontrollen und Beratungen zu Importen, Exporten sowie für den Handel im EU-Binnenmarkt
-------------------------------------	-------------------------------	---

Marion Ruisinger marion.ruisinger@	02834/704-109 0175/2427552	Spezialberatung biologischer Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Warndiensterhebungen
---------------------------------------	-------------------------------	--

Rainer Wilke rainer.wilke@	0221/5340-471 0172/2583127	Spezialberatung Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Amtliche Mittelprüfung
-------------------------------	-------------------------------	---

**Pflanzenschutz in Gemüsebau und Warndienst****Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutz-Verfahren**

Dr. Marlene Leucker marlene.leucker@	0221/5340-480 0177/7778260	Spezialberatung Pflanzenschutz im Gemüsebau, Amtliche Mittelprüfung
Constanze Doll constanze.doll@	0221/5340-482 0176/82133724	Spezialberatung Pflanzenschutz im Gemüsebau, Amtliche Mittelprüfung
Pedro Garcia pedro.garcia@	0221/5340-484	GLP-Prüfleitung, Prüfung von Pflanzenschutzmitteln zur Verringerung von Höchstmengenüberschreitungen
Dr. Maria Hamacher maria.hamacher@	0221/5340-481	Verbundprojekt Lückenindikation
Heike Scholz-Döbelin heike.scholz-doebelin@	02834/704-178 0178/3638133	Spezialberatung biologischer Pflanzenschutz im Gemüsebau, Warndiensterhebungen
Andreas Vietmeier andreas.vietmeier@	0251/2376-638 0174/9420239	Spezialberatung Pflanzenschutz im Gemüsebau, Amtliche Mittelprüfung, Klein- und Hobbygärtner-Beratung

**Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau, Zertifizierung Obst****Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutz-Verfahren**

Dr. Adrian Engel adrian.engel@	0221/5340-490 0163/2482493	Spezialberatung Pflanzenschutz im Obstbau, Weinbau, Virustestung von Obstgehölzen, Bienenschutz, GEP-Anerkennung
Dr. Silke Benz silke.benz@	0221/5340-498 0151/51851907	Demonstrationsvorhaben „Einnetzen von Obstkulturen zum Schutz gegen die Kirschessigfliege ( <i>Drosophila suzukii</i> )“, Teilvorhaben Region NRW
Ralf Jung ralf.jung@	0221/5340-491 0172/2583122	Spezialberatung Pflanzenschutz im Obstbau, Amtliche Mittelprüfung, Klein- und Hobbygärtner-Beratung
Wiebke Kretschmann wiebke.kretschmann@	0221/5340-492	Warndienst Obstbau (Schorf, Feuerbrand), Validierung und Administration von Wetterdaten für Prognosen
Ulrike Lexis ulrike.lexis@	0221/5340-493	Viruskontrolle, Virustestung und Zertifizierung von Obstgehölzen

Sandra Nitsch sandra.nitsch@	0251/2376-651 0171/1544925	Spezialberatung Pflanzenschutz im Obstbau, Amtliche Mittelprüfung, phytosanitäre Kontrollen von Baumschulen für den Handel im Binnenmarkt, Klein- und Hobbygärtner-Beratung
---------------------------------	-------------------------------	---

***Pflanzenschutz in Öffentlichem Grün, in Haus- und Kleingärten***

Dr. Michael Klenner michael.klenner@	0251/2376-657	Spezialberatung im Öffentlichen Grün sowie in Haus- und Kleingärten, Bereitstellung von Hinweisen für Fernsehen, Funk, Presse und Industrie
---	---------------	---

***Umwelt- und Verbraucherschutz, Nationaler Aktionsplan,  
Sachkunde: Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen***

Andrea Claus-Krupp andrea.claus@	0221/5340-478	Sachkunde Fortbildung, Umsetzung des Nationalen Aktionsplanes im Bereich Umwelt- und Verbraucherschutz
-------------------------------------	---------------	--

### 1.3 Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen

#### Aufteilung der Ackerfläche in Nordrhein-Westfalen

Nutzung der Anbaufläche 2019 <sup>1)</sup>	ha
<b>Landwirtschaftlich genutzte Fläche</b>	<b>1.493.300</b>
<b>Waldfläche</b>	<b>130.400</b>
<b>Ackerland</b>	<b>1.064.300</b>
<b>Getreide (61% der AF)</b>	<b>584.600</b>
Weizen (23-32 % je Landesteil)	250.8000
Triticale	58.200
Roggen (inkl. Wintermenggetreide)	24.600
Wintergerste	146.400
Hafer	6.700
Sommergerste	8.800
Mais einschl. Corn-Cob-Mix	85.800
<b>Hackfrüchte</b>	<b>100.200</b>
Kartoffeln	40.500
Zuckerrüben	59.300
<b>Handelsgewächse</b>	<b>40.900</b>
Winterraps	40.300
Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen	600
<b>Hülsenfrüchte</b>	<b>17.300</b>
<b>Futterpflanzen</b>	<b>256.800</b>
Silomais	205.900
<b>Gartenbauerzeugnisse</b>	<b>33.700</b>
Gemüse unter Glas (Tomaten, Gurken, Salate etc.) <sup>4)</sup>	185
Freilandgemüse (30 % Vertragsanbau) <sup>3)</sup>	26.219
Spargel	3.906
Möhren, Karotten	3.824
Kohl gesamt	3.998
Buschbohnen (1.409), Erbsen (1.878), Spinat (1.714)	5.001
Erdbeeren <sup>4)</sup>	3.333
Zierpflanzen im geschützten Anbau	700
Zierpflanzen im Freiland	2.300
<b>Obstanlagen</b>	<b>3.900</b>
<b>Baumschulen</b>	<b>3.800</b>
<b>Rebland</b>	<b>21</b>
<b>Weihnachtsbaumkulturen<sup>2)</sup></b>	<b>5.100</b>
<b>Dauergrünland</b>	<b>415.800</b>

<b>Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe 2016<sup>2)</sup></b>	
Nach betriebswirtschaftlicher Ausrichtung (landwirtschaftliche Systematik)	<b>31.600</b>
Ackerbau	26.193
Gartenbau (mit Dauerkulturbetrieben)	2.495
Dauerkulturen	355
Futterbau	12.370
Veredlung	5.302
Pflanzenbau-Verbund	288
Viehhaltungs-Verbund	1.337
Pflanzenbau-Viehhaltungs-Verbund	3.451

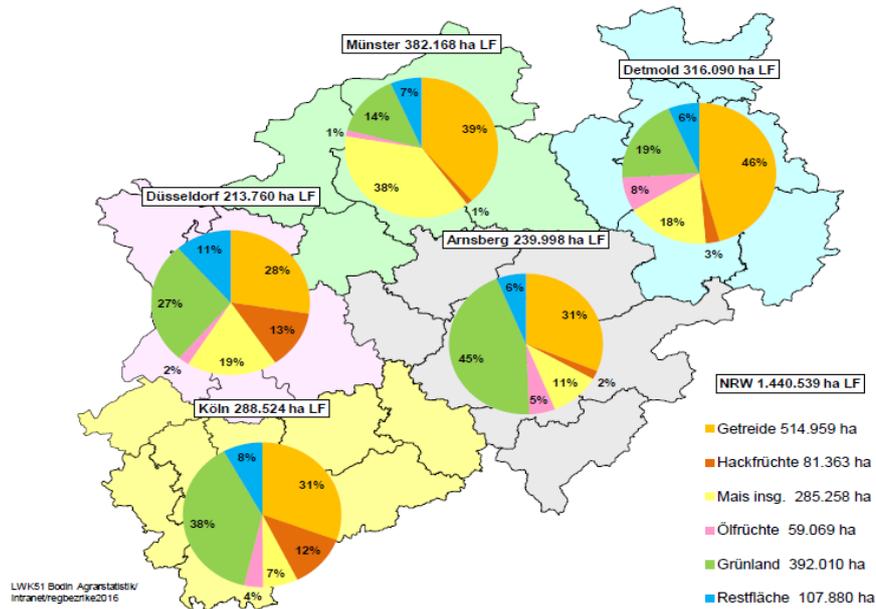
#### Statistische Kennzahl (2019) zur Anzahl Betriebe mit gartenbaulichen Sparten <sup>4)</sup>

Gemüsebau	1.191
Obstbau*	272
Erdbeeren	377
Baumschule*	338
Zierpflanzenbau	978
Pilzzucht und Gemischtbetriebe <sup>1)*</sup>	643

#### Quellen:

- 1) Statistische Berichte - Bodennutzung in Nordrhein-Westfalen 2019: [www.it.nrw/](http://www.it.nrw/)
- 2) Agrarstrukturerhebung NRW 2016: [www.it.nrw/](http://www.it.nrw/) (letzte Erhebung)
- 3) Anbau und Ernte von Gemüse in Nordrhein-Westfalen 2019: [www.it.nrw/](http://www.it.nrw/)
- 4) Statistisches Bundesamt Fachserie 3 Reihe 3, Daten aus 2017\* und 2019

#### Flächennutzung in Nordrhein-Westfalen auf Regierungsbezirksebene 2016

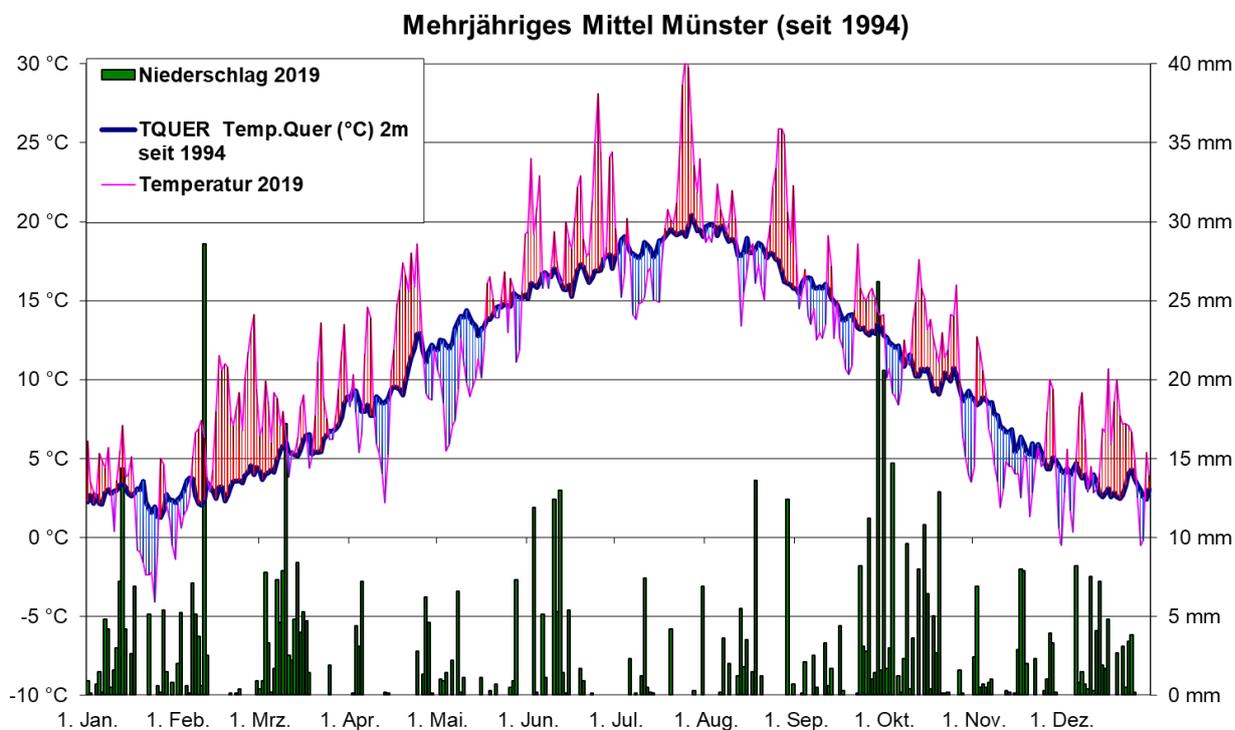
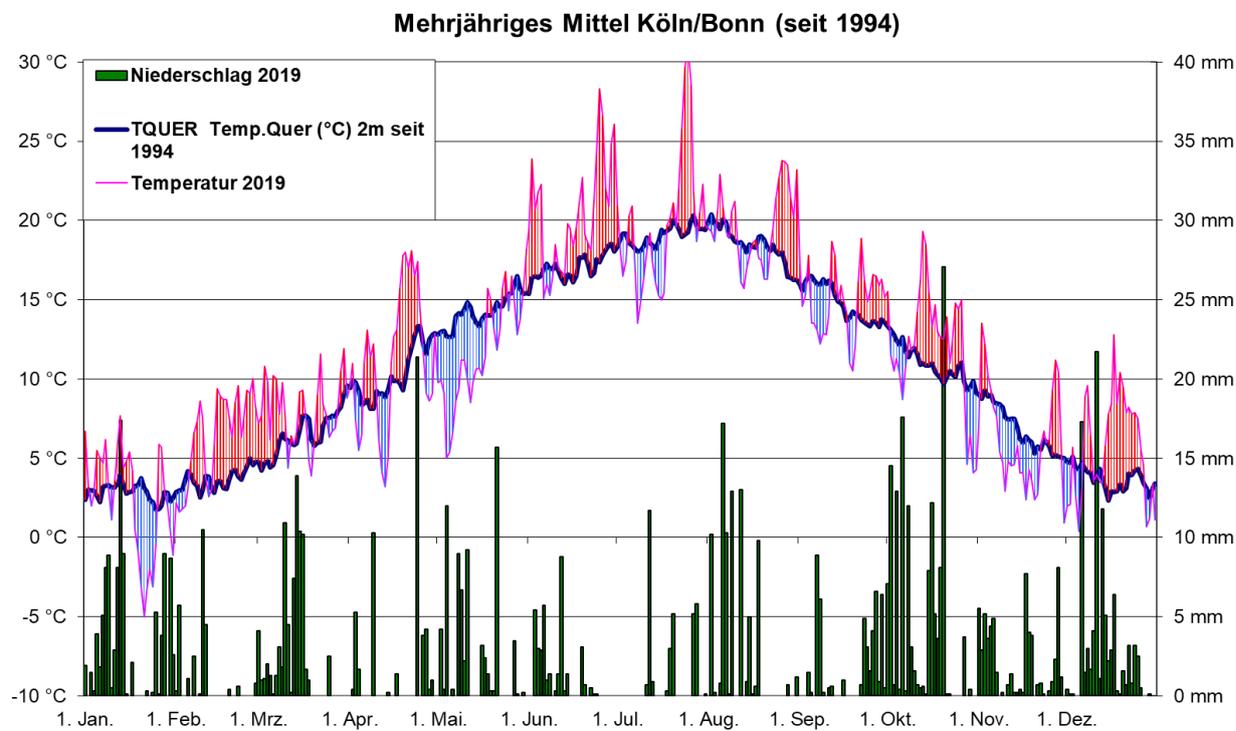


## 2 Abkürzungsverzeichnis

ALB	Asiatischer Laubholzbockkäfer
BBCH	Morphologisches Entwicklungsstadium einer Pflanze nach der Skala der Gemeinschaftsarbeit der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), des Bundessortenamtes (BSA) und des Industrieverbandes Agrar (IVA) unter Mitwirkung anderer Institutionen
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
BZ	Bildungszentrum
D&I	Demonstrations- und Informationsversuche
DPG	Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft
DWD	Deutscher Wetterdienst
GaLaBau	Garten- und Landschaftsbau
GBZ	Gartenbauzentrum
GEP	Gute Experimentelle Praxis
GLP	Gute Laborpraxis
FR	Freiland
INRES	Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz
ISIP	Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion
JKI	Julius Kühn-Institut
KW	Kalenderwoche
LAP	Landesarbeitskreis Pflanzenschutz
LWK-NRW	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
LZ	Landwirtschaftliche Zeitschrift Rheinland
MULNV	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
NAP	Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
NRW	Nordrhein-Westfalen
ORG	Obstreisermuttergartengesellschaft
PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
PSD	Pflanzenschutzdienst
PSM	Pflanzenschutzmittel
UG	Unterglasbereich
VZ	Versuchszentrum
WLL	Wochenblatt für Landwirtschaft und Landleben
ZEPP	Zentralstelle für Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz

### 3 Witterungsverlauf 2019

#### Durchschnittstemperatur und Niederschläge



**Niederschlags-Ereignisse (grün) und Abweichungen der Tages-Temperaturen (blau = kälter, rot = wärmer) von 2019 im Vergleich zum Mittelwert seit 1994, gemessen an den DWD-Stationen Köln/Bonn (oben) und Münster (unten)**

## 2019 - ein weiteres Dürrejahr

Das Jahr 2019 war dem Vorjahr 2018 sehr ähnlich. Beide Jahre werden als Hitze- und Dürrejahr lange in Erinnerung bleiben. Das letzte vergleichbare Jahr mit so geringen Niederschlägen war 2003 und für die extremen Hitze 2012 und 2014. Die Diskussionen und Aktionen um einen Klimawandel erfuhren einen deutlichen Schub aus der Gesellschaft durch diese wiederholten Witterungsextreme. Ein Sinneswandel findet nicht nur in der Landwirtschaft statt.

Die Witterungsphasen waren sprunghaft mit einer beginnenden Frostphase, gefolgt von schnellen Erwärmungen und intensiver Sonneneinstrahlung im Februar. Dies brachte große Tag-Nacht-Temperaturschwankungen. Die anhaltende Hitze verbunden mit der Trockenheit erschwerten das Wachstum der Ackerkulturen. Gerstenbestände zeigten vielerorts neben einem Manganmangel, ganzflächige Aufhellungen. Viele Zwischenfruchtbestände sind stehen geblieben und zeigten sich mit mechanischen Maßnahmen schwierig zu kontrollieren, vor allem der Ölrettich. Auch die Unkrautunterdrückung der Zwischenfrüchte war aufgrund der schlechten Auflaufbedingungen im vorhergehenden Herbst eher schwach ausgefallen und es zeigte sich durch ein hohes Aufkommen von Ausfallgetreide.



**Aufgehellte Gerste aufgrund der Witterungskonstellation und Manganmangel**  
(N. Droste)



**Nicht abgefrorene Phacelia- und Ölrettich-Pflanzen**  
(E. Winkelheide)

Der Zuflug von Frühjahrsschädlingen begann früh und in einer ungewöhnlich hohen Intensität, beispielsweise von Blattläusen in Leguminosen. Im Raps wurde eine zweite Zuflugwelle des Kohltriebrüsslers und Rapsstängelrüsslers erfasst, die Maßnahmen erforderte. Aufgrund der Witterung gab es wieder einen starken Spinnenmilbenbefall (*Tetranychus urticae*) in Kartoffeln. In Zuckerrüben kam es durch das warme, trockene Wetter wiederholt zu einem erhöhten Befall mit Rübenmotten, ähnlich wie im Vorjahr.

Auffällig war ein erhöhtes Vorkommen von Flugbrand an Gerste und Schwarzbeinigkeit an Kartoffeln, welche jedoch nicht der Witterung zu verschulden waren.

Im Grünland konnten sich im Spätsommer aufgrund der Trockenheit verstärkt Ampfer und Brennessel durchsetzen. Ab Oktober kam es zu mehreren Niederschlägen. In Kombination mit den noch ungewöhnlich hohen Temperaturen förderte dies einen frühen Zuflug vom Schwarzen Kohltriebrüssler in die Rapsbestände und von Blattläusen in die auflaufenden Getreidebestände.



**Starke und schnelle Vermehrung von Erbsenblattläusen**  
(E. Winkelheide)



**Abgefressene Herzblätter und Fraßgänge in den Blattstielen deuten auf einen Befall mit Rübennote hin**  
(S. Czaja)

Die Jahresmitteltemperatur (Münster-Greven 11,3 °C, Köln-Bonn 11,6 °C) lag geringfügig unter der des Vorjahres 2018 (Münster-Greven 11,5 °C, Köln-Bonn 11,9 °C). Das kälteste Jahr in der Jahresmitteltemperatur verbleibt somit 2010, mit 8,9 °C in Münster-Greven und 9,4 °C in Köln-Bonn.

An Niederschlägen fielen 2019 in Münster-Greven mit 656 über 100 mm mehr als 2018 mit 522 mm. Auch im Raum Köln-Bonn nahm die Niederschlagsmenge mit 822 mm um knapp 200 mm zum Vorjahr zu und war fast mit den Niederschlägen in 2017 zu vergleichen. Dies entspricht in etwa dem mehrjährigen Durchschnitt von ca. 817 mm. Dennoch war die Niederschlagsmenge nicht ausreichend, um das Wasserdefizit im Boden aus dem Vorjahr auszugleichen. Zusätzlich war die Verteilung der Niederschläge über das Jahr gesehen nicht förderlich für die Kulturen. Die meisten Niederschläge gab es im Frühjahr und im Winter, der Sommer blieb wieder trocken, sodass das Wasser für eine üppige Ertragsbildung nicht zur Verfügung stand.

Im Jahr 2019 blieben die Eistage fast komplett aus. In Köln gab es nur drei Eistage und in Münster sogar keinen Tag, an denen die Temperaturen den Gefrierpunkt nicht überschritten. In Köln gab es insgesamt 40 Frosttage (Minimumtemperatur < 0 °C) (2018, 48 Tage) und in Münster 17 (2018, 58 Tage), deutlich weniger als im Vorjahr. Sommertage mit Temperaturen über 25 °C gab es in Köln 55 mal (2018, 84 Tage) und in Münster 43 mal (2018, 70 Tage). Diese Anzahl liegt immer noch über dem Durchschnitt, sowohl in Köln als auch in Münster waren wieder 17 heiße Tage mit Temperaturen über 30 °C zu verzeichnen, wie im Vorjahr.

Das Wasserdefizit aus dem Jahr 2018 konnte durch die Winter und Frühjahrsniederschlägen noch nicht wieder ausgeglichen werden. Zudem waren die Trockenperioden im Sommer wieder sehr lang mit nur seltenen, regionalen Niederschlägen. Sommerstürme und Hagelschäden neben ebenfalls zu. Dies erschwert den Anbau, der auch mit einer ordentlichen Bestandesführung nicht mehr ausreichend ausgeglichen werden kann. Zukünftig müssen die damit verbundenen Risiken besser auf diversifizierte Kulturen bzw. Sorten mit ausgeprägter Witterungstoleranz verteilt werden und wasserschonende Anbaumaßnahmen empfindlich genau erfolgen.

## 4 Ackerbau

### 4.1 Pflanzenschäden und Schadensursachen

#### 4.1.1 Getreide

##### **Wachstumsregler – kaum erforderlich**

Ähnlich wie im vorherigen Jahr begünstigte die Witterung mit Trockenheit und einer hohen Einstrahlungsintensität auch im Frühjahr 2019 eine gute natürliche Standfestigkeit. Bei anhaltender Hitze und Trockenheit galt es wuchsregulierende Maßnahmen vorsichtig durchzuführen. Bedingt durch diese Faktoren war vor der Ernte kaum Lager zu finden. Im Überblick zeigten sich alle Maßnahmen über die Kulturbreite hinweg im Jahr 2019 erstaunlich verträglich. Ausnahmen zeigten sich im Regelfall nur auf leichten Standorten.

##### **Krankheiten 2019 nur verhalten**

Zum Frühjahr präsentierten sich die meisten Bestände gut mit angepasster Bestandesdichte. Bei wiederum trockener Witterung ab den 20. März entwickelten sich Krankheiten nur ganz verhalten. Im Rheinland und im Münsterland traten auch im Mai und Juni nur geringe Niederschläge auf. In Ostwestfalen-Lippe war es feuchter. Hier fielen am 20. Mai bis zu 100 mm, so dass hier Krankheiten mit höherer Befallsstärke vorkamen. In allen Regionen führten aber extreme Temperaturen zu einer zeitigen Abreife.

Da aufgrund der trockenen Witterung auch Fusarium keine Rolle spielte, konnte im Weizen optimal mit einer Fungizidbehandlung zum EC 49 ein ausreichender Schutz gegen Krankheiten erreicht werden. Nur in Gelbrost anfälligeren Sorten, wie z. B. Benchmark und Reform, war um den 5. Mai eine Zwischenbehandlung mit Tebuconazol oder Epoxiconazol notwendig. Ohne diese Behandlungen traten in den genannten Sorten vermehrt Gelbrostnester auf.

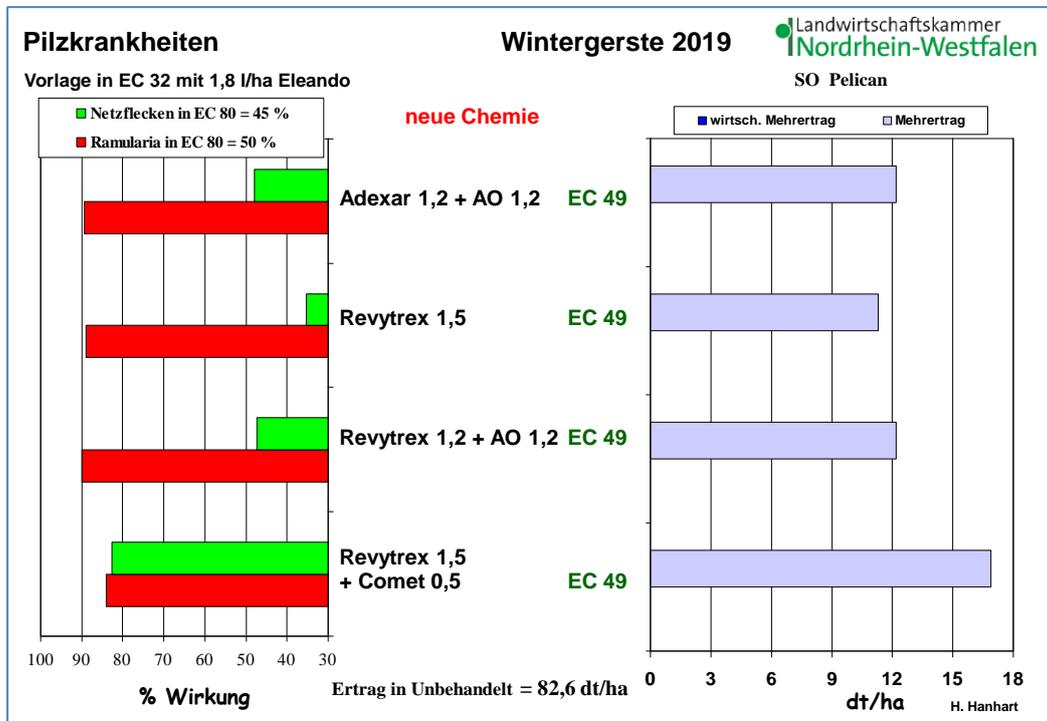
In unseren Fungizidversuchen traten Krankheiten nur verhalten, vorzugsweise mit spätem Braunrost und etwas *Septoria tritici* auf. Optimal platzierte Behandlungen führten zu Mehrerträgen um 10 dt/ha, bei dann guten Erträgen um 90 dt/ha.

In Triticale und Roggen kamen Krankheiten meistens nur in geringer Befallsstärke vor. Auch hier war nur eine Fungizidbehandlung wirtschaftlich.

Die Wintergerste profitierte wieder am meisten von den Winterniederschlägen. Auf besseren Böden konnten hohe Erträge von über 90 dt/ha gedroschen werden. Auf leichten Sandböden traten aber aufgrund der hohen Temperaturen bei geringen Niederschlägen auch vorzeitig Trockenschäden auf, mit Erträgen um 40-50 dt/ha. Der Krankheitsdruck trat differenziert, auf einigen Standorten nur mit geringem Befall auf. Zwergrost und Ramularia waren die wichtigsten Krankheiten.

In einem Auftragsversuch in der Sorte 'Pelican' traten Netzflecken und Ramularia mit stärkerem Befall auf. Hier wurde die Leistungsfähigkeit des neuen Wirkstoffs Revysol mit altbekannten Wirkstoffen verglichen. Gegen Netzflecken ist Revytrex (Kombination aus Fluxapyroxad + Mefentrifluconazol) nur mäßig wirksam. In Kombination mit dem Strobilurin, Pyraclostrobin wird eine enorme Wirkungsverbesserung erreicht. Ähnliche Effekte haben wir auch durch Zumischen von Comet zu anderen Fungiziden

festgestellt. Pyraclostrobin sollte nicht als Soloprodukt gegen Netzflecken zum Einsatz kommen, erst die Kombination bringt sehr gute Wirkungsgrade. Die sehr gute Wirksamkeit von Revysol gegen Ramularia sollte nicht überbewertet werden. Derart gute Wirkungsgrade sind nicht immer zu erreichen.



## Schädlinge am Getreide



**Getreideblattläuse**  
(U. Furth)

Klimatische Voraussetzungen und Standortbedingungen haben maßgeblich Einfluss auf das Auftreten der Schadinsekten im Getreide und können erhebliche Ertragsverluste verursachen. In Nordrhein-Westfalen ist die Blattlaus das dominierende Schadinsekt.

Blattläuse können Getreide in zweifacher Hinsicht schädigen. Einerseits verursachen sie im Frühsommer, zum Ährenschieben und zur Blüte, Saugschäden an den Blättern und Ähren, andererseits können sie bereits im Herbst die auflaufenden Getreidebestände mit dem Gelbverzwergungsvirus infizieren. Als vorbeugende pflanzenbauliche Maßnahme ist neben einer nicht zu frühen Aussaat im Herbst bzw. einer möglichst frühen Aussaat von Sommergetreide besonders auf die rechtzeitige Beseitigung des Ausfallgetreides hinzuweisen.

Im Frühsommer 2019 sind kaum Blattläuse in den Getreidebeständen aufgetreten. Selten waren Behandlungen erforderlich.

Seit zwei Jahren haben Getreidehähnchen wieder eine größere Bedeutung. In 2019 wurde in vielen Beständen die Bekämpfungsschwelle von einer Larve des Getreidehähnchens je Fahnenblatt erreicht. Versuchsergebnisse im Weizen am Standort in Lage zeigen, dass Getreidehähnchenbekämpfung nur beim Erreichen des Bekämpfungsrichtwertes erfolgen sollte.



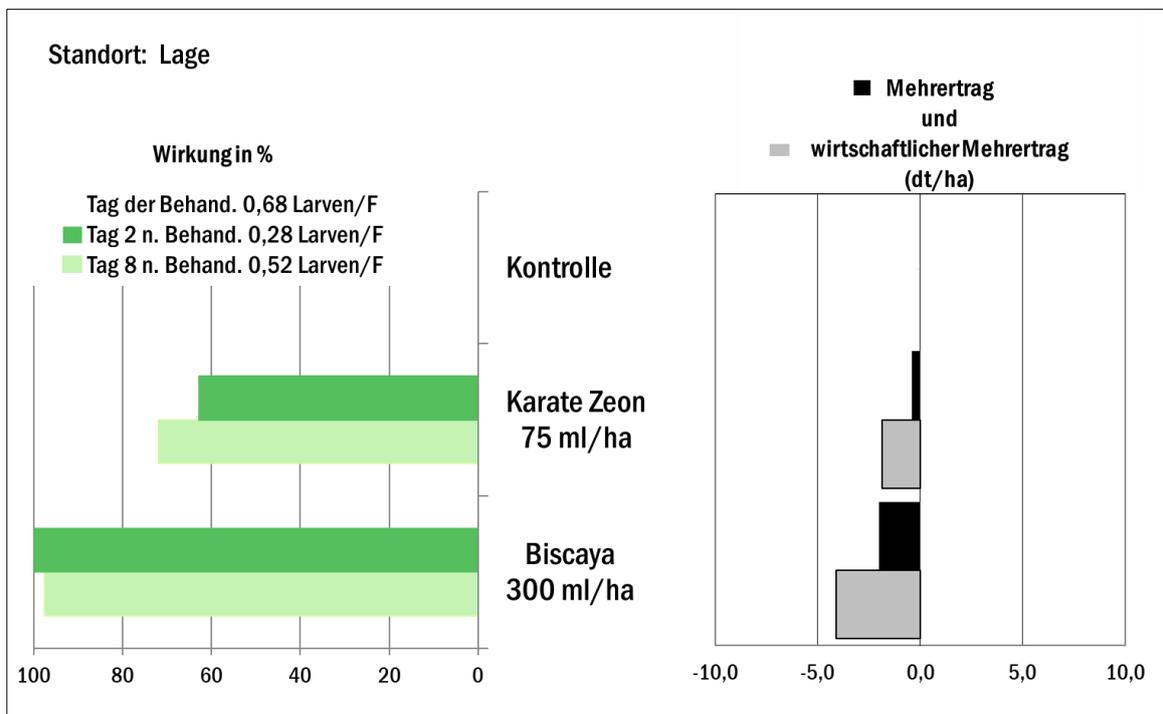
**Getreidehähnchen – Käfer**

(Fotos: N. Droste)



**Getreidehähnchen – Ei**

Versuchsbeschreibung: Am Standort Lage erfolgte im Weizen am 18.6.2019 (EC 55) die Bekämpfung von Getreidehähnchen mit Karate mit 75 ml/ha und Biscaya mit 300 ml/ha. Am Tag der Behandlung lag der Befall bei 0,68 Larven/Fahnenblatt, also unter dem Bekämpfungsrichtwert von 1 Larve/Fahnenblatt in EC 39-55. Biscaya zeigte die beste Wirkung (Tag 2: 100 %, Tag 8: 98 %). Wirtschaftliche Mehrerträge wurden erwartungsgemäß nicht erzielt.



Gegenüber der Großen Getreideblattlaus und dem Rothalsigen Getreidehähnchen liegen in Deutschland Pyrethroidresistenzen vor. Wenn eine Bekämpfung erforderlich

war, wurde daher in der Praxis auf Insektizide aus der Wirkstoffgruppe der Pyrethroide verzichtet.

Im Herbst 2019 war das Blattlausauftreten in Wintergerste sehr unterschiedlich. Mitte Oktober war in früh gesäeter Wintergerste ein Besatz in der Fläche von über 50 % zu beobachten. Pflanzenschutzmaßnahmen waren im Herbst häufig erforderlich.

### **Unkrautbekämpfung - Bedingungen für Bodenherbizide oft ungünstig**

Aufgrund der Trockenheit im Herbst 2018 waren die Bedingungen für Bodenherbizide ungünstig. Auf Standorten mit höheren Tongehalten lagen die Bekämpfungserfolge gegen Ackerfuchsschwanz um 70 %. Entsprechend häufig waren Nachbehandlungen im Frühjahr z. B. mit Atlantis WG/Flex erforderlich. Diese haben in der Regel gut funktioniert. Dennoch steigt die Anzahl der Flächen, wo trotz guter Anwendung keine ausreichende Wirkung mit dieser Produktgruppe erzielt werden konnte. In den Fällen wo Samenproben genommen und untersucht wurden, wurde eine Resistenz gegenüber den eingesetzten Herbiziden festgestellt.

Auf milderem Böden waren hingegen die Ungräser mithilfe der Herbstbehandlungen vollständig zu kontrollieren. Auf den Windhalmstandorten gab es ebenfalls nur wenige Flächen auf denen, nach einem Einsatz von Herbiziden im Herbst, noch Windhalm zu finden war. Wenn, dann handelte es sich meist um eine Kombination aus starkem Ungrasdruck auf der Fläche und einem späten Behandlungstermin.

## **4.1.2 Mais**

### **Der Maiszünsler**

Im Mais verursacht die Larve des Maiszünslers massive Bohr- und Fraßschäden. Durch das Einbohren der Larven in den Stängel und den anschließenden Fraß wird die Wasser- und Nährstoffversorgung der Maispflanze beeinträchtigt. Die Stängel werden instabil und gehen bei Sturm und Starkregen (Spätsommer- und Herbstgewitter) in vorzeitiges Lager. Weiterhin bieten die Fraßstellen ideale Eintrittspforten für Sekundärinfektionen mit verschiedenen Fusariumarten mit einhergehender höherer Belastung durch Mykotoxine in der Ernteware. Bei massivem Befall bleiben Qualitätsverluste nicht aus. Wird belastete Ernteware an Tiere verfüttert, kann es die Gesundheit beeinträchtigen. Für die Verfütterung gibt es Empfehlungen und Richtwerte, die je nach Tierart unterschiedlich sind.

Zur direkten Bekämpfung des Maiszünslers werden entweder Insektizide oder Schlupfwespen empfohlen.

- ✓ Die chemische Bekämpfung richtet sich gegen die frisch geschlüpften Larven, bevor sie sich in den Stängel einbohren. Ein guter Bekämpfungstermin ist 8-10 Tage nach dem Hauptzuflug.
- ✓ Eine biologische Bekämpfung ist mit Trichogramma-Schlupfwespen möglich. Zu empfehlen ist eine zweimalige Behandlung im Abstand von 14 Tagen. Die Bekämpfung mit Trichogramma-Schlupfwespen zielt auf die Perioden mit intensiver Eiablage ab. Diese Möglichkeit stößt bei immer mehr Landwirten auf Interesse.

In Versuchen der LWK-NRW wurde mit einer zweimaligen Ausbringung von Schlupfwespen Wirkungsgrade von bis zu 50 % erreicht.



**Maiszünslerfalter:  
Weibchen und Männchen**  
(Dr. A. Dissemond)



**Junge Larven**  
(Fotos: U. Furth)



**Ältere Maiszünslerlarve**



**Fraßschaden des Maiszünsler**



### **Befallssituation 2019**

**Es gibt kaum noch eine befallsfreie Region in NRW!**

- Befallsfreie Regionen in NRW:  
Oberer Niederrhein und Kreis Borken
- In allen Befallsregionen gibt es neue Befallsorte
- **Grad der Schädigung in der Fläche war unterschiedlich**
- **Leichter Befall <2 bis 5 % auf leichten Böden**
- **Starker Befall auf den schwereren Böden**
- **Auf Einzelflächen Befallsanstieg bis zu 40 %**  
(in den Hauptbefallsgebieten: WAF, GT, SO, UN)
- **Auf Einzelflächen Rückgang des Befalls**  
(MI-LÜ und HX)

→ **Vorsorge treffen: Konsequentes Mulchen der Stoppeln!**

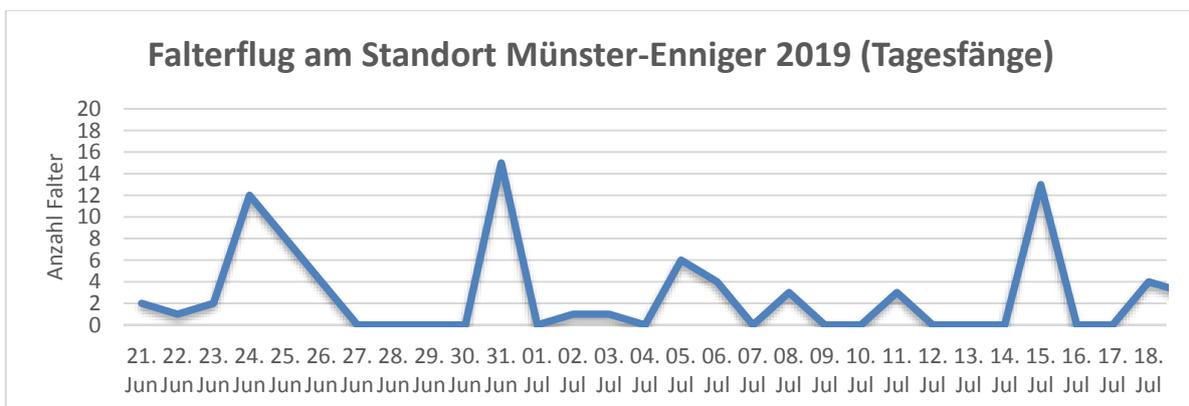
**Um das Zünslerproblem wirklich in den Griff zu bekommen**, müssen geeignete Bodenbearbeitungsgeräte nach der Maisernte eingesetzt werden, die die Rückzugs- und Überwinterungsräume der Maiszünslerlarven im bodennahen Stängel unwohnbar machen und die Überlebensrate reduzieren.

Die Behandlungsempfehlung zum Insektizideinsatz beruht auf Beobachtungen des Falterflugs über Lichtfallen und der Prognose nach proPlant. Das Computermodell bewertet anhand von Wetterdaten den Verlauf des Falterfluges, leitet daraus die Ei-entwicklung und den Larvenschlupf ab und bestimmt den Zeitraum für eine Insektizidbehandlung.

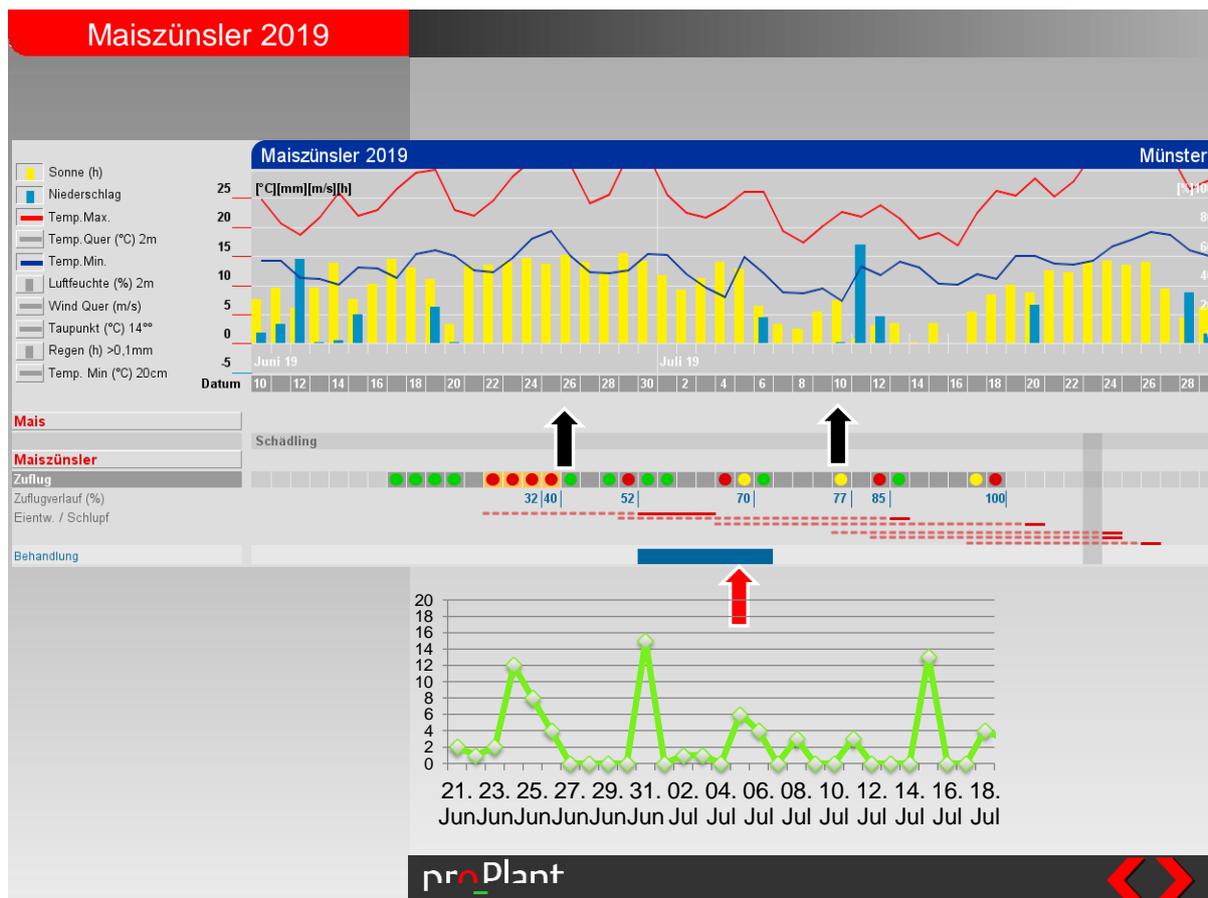


**Maiszünsler-Lichtfalle 2020**

(U. Furth)



Die Empfehlung für eine Insektizidbehandlung lag am Standort Münster-Enniger in einem Zeitfenster (blauer Balken) vom 30.6.19 bis 6.7.19. Die Trichogramma Schlupfwespen Ausbringung wurde für den 26.6.19 und den 10.6.19 (schwarze Pfeile) empfohlen.



### Erstzuflug Maiszünsler 2010-2019 (Auswertung der Lichtfalle)

Im Kreis Warendorf flogen die ersten Maiszünsler in den letzten zehn Jahren bei einer Temperatursumme von 275-285 Grad, etwa um den 20. Juni. Der früheste Zuflug (30.5.2011) und der späteste Zuflug (5.7.2013) lagen weit auseinander. Wann die ersten Falter in den Bestand fliegen, hängt vermutlich nicht allein von der Temperatur ab. Klimafaktoren wie z. B.: Trocken-, Nässephasen oder Hitzetage könnten den Verpuppungszeitpunkt, die Dauer der Puppenruhe und den Falterschlupf beeinflussen.

### Erstzuflug Maiszünsler (Kreis Warendorf) 2010 – 2019

Jahr	Erstzuflug	Temperatursumme ab 1.4.*
2019	21.06	300
2018	06.06.	370
2017	18.06.	290
2016	20.06.	320
2015	30.06.	280
2014	09.06.	240
2013	05.07.	325
2012	17.06.	260
2011	30.05.	260
2010	25.06.	250

expert classic

\*Temperatursumme in Gradtagen bei einer Schwelle für die Entwicklung von 10 °C

### Unkrautbekämpfung im Mais

Zunächst ist der Mais aufgrund der kühlen Bedingungen im Mai verhalten gestartet. In diesen Phasen haben sich Unkräuter wie Melde, Gänsefuß und Windenknöterich einen Wachstumsvorsprung erarbeitet. Bei starkem Besatz mit diesen Schädelpflanzen war eine frühe Behandlung (EC 12) erforderlich. Auf diesen Standorten musste dann in der Regel eine zweite Maßnahme bei EC 16 folgen. Im Juni wurde es warm und trocken. Der Mais wuchs zügig und chemische Behandlungen waren weitestgehend gut wirksam und verträglich. Die Witterungsbedingungen erlaubten auch mechanische Maßnahmen. Diese haben sich besonders auf leichten Standorten zur Bekämpfung von Digitaria-Arten (Finger- und Bluthirsen) bewährt. In der praktischen Umsetzung ist aber noch Potential nach oben. Deutlich zugenommen hat das Einhacken von Gülle, die in den stehenden Bestand gefahren wird. Im weiteren Witterungsverlauf hat es regional unterschiedlich geregnet. Entsprechend unterschiedlich waren die Erträge. Relativ gut wurde im Südosten von NRW geerntet. Deutlich zu trocken war es aber im Nordwesten. Hier kam es, wie schon in 2018, zu einer vorzeitiger Abreife. Einige Schläge zeigten zudem keine Kolbenbildung.

### Resistente Hirsen im Kreis Minden-Lübbecke

Im Rahmen des Arbeitskreises Herbizidresistenz werden seit einigen Jahren Samenproben von Praxisschlägen gesammelt und von der Technischen Hochschule Bingen, unter der Leitung von Prof. Dr. Petersen, auf Herbizidresistenz untersucht. Im Erntejahr 2019 wurden aus NRW sieben Proben eingeschickt. Von diesen zeigte die Probe aus Minden-Lübbecke eine deutliche Resistenz gegenüber den Wirkstoffen aus der Gruppe der ALS-Hemmer. Nach dem Biotest wurde auch eine Gensequenzanalyse durchgeführt. Hier zeigte sich eine Mutation im ALS Gen an der Position 574 (Trp/Leu-Substitution). Damit erklärt sich die breite Resistenz gegen alle ALS-Herbizide. Es handelte sich bei der Samenprobe um Fuchsrote Borstenhirse (*Setaria pumila*). *Setaria pumila* ist seit einigen Jahren häufiger, zumeist an den Schlagrändern bzw. Schlageinfahrten, zu sehen. Auffallend war vor fünf Jahren das Auftreten in einem vom Landwirt angelegten Blühstreifen. In der restlichen Fläche war hingegen keine Hirse zu finden.



**Fuchsrote Borstenhirsen (*Setaria pumila*) am Rand eines Maisbestandes. Bei einzelnen, dunkelroten Ähren, handelt es sich um die Quirlblättrige Borstenhirse (*Setaria verticillata*).**

(G. Klingenhagen)

Stark vertreten ist *Setaria pumila* in wärmeren Ländern wie Österreich, Ungarn und Serbien. Bei der beprobten Fläche handelte es sich um eine Moorfläche auf der über Jahre Mais angebaut wurde.

Arbeitskreis Herbolgie - Resistenzuntersuchungen, Eingesandte Proben aus NRW

			Kontrolle DG%	Elumis	Elumis	Focus Ultra	Laudis	Maister Power	Maister Power	Monsoon (Foramsulfuron)	Monsoon (Foramsulfuron)	Samson (Nicosulfuron)	Samson (Nicosulfuron)	Titus (Rimsulfuron)	Titus (Rimsulfuron)
Ort	Probenehmer	Art		1,3	2,6	2,5	2	1,5	3	2	4	1	2	40	80
32351 Stemwede <sup>1</sup>	H. Ehlers	SETPU	100	67	83	98	99	33	40	33	40	62	78	50	72
48268 Greven	G. Klingenhagen	SETVI	3	99	99	100	100	100					100	99	100
32351 Stemwede <sup>2</sup>	H. Ehlers	SETPU	100	97	98	100	99	98	100	97	98	98	100	97	98
48607 Ochtrup	R. Wiggenhorn	SETSS	100	97	99	100	99	99	99	98	99	98	99	97	99
48607 Ochtrup	R. Wiggenhorn	SETSS	97	96	99	100	99	98	100	94	98	94	98	95	98
48161 Nienberge	G. Klingenhagen	SETPU	100	95	98	100	99	97	98	97	98	96	98	95	98
32312 Blasheim	G. Klingenhagen	SETFA	100	97	97	99	98	98	99	98	99	99	99	98	99

<sup>1</sup> = Moorfläche (Daueranbau von Mais), <sup>2</sup> = Mais im Wechsel mit Getreide

Grün = keine Resistenz, hellgrün = erste Anzeichen für Resistenz, gelb, orange und rot = Abstufung von Resistenz

Resistenzuntersuchung – Hirse, Ernte 2019



NRW\_7 2019, Stemwede SETPU (max. zugelassene Aufwandmenge)  
Untersuchung durch die Uni Bingen



Kontr.
Samson
Titus
Monsoon
Maister P.
Focus U.
Laudis
Elumis

**Wirksamkeit verschiedener Herbizide gegen Fuchsrote Borstenhirse**  
(Prof. Dr. Petersen)

Seit 2014 ist es der zweite Fall einer nachgewiesenen Herbizidresistenz. Der erste Befund war 2015 im Kreis Warendorf. Hier zeigte sich die untersuchte Hühnerhirse (*Echinochloa crusgalli*) resistent gegenüber dem Wirkstoff Rimsulfuron (Cato).

### 4.1.3 Kartoffeln

Der Klimawandel ist unübersehbar. Das Kartoffeljahr 2019 war von der Witterung, dem Schaderregerauftreten und vom Ertrag her zwar besser als 2018, aber dennoch schwierig.

#### **Auflaufprobleme**

In einigen Frühkartoffelsorten war der Auflauf 2019 recht verzettelt. Teilweise liefen die Kartoffeln innerhalb eines Bestandes mit zwei bis vier Wochen Unterschied auf. Flächen mit Pflanzung im All-In-One-Verfahren waren besonders betroffen. Hierdurch verschoben sich die geplanten Erntetermine nach hinten und der Wettbewerbsvorteil „frühe Ware“ konnte nicht ausgeschöpft werden. Einzelne Bestände wurden sogar umgebrochen bzw. in den stehenden Bestand wurden neue Kartoffeln derselben Sorte gepflanzt.

Die Gründe für die Auflaufprobleme und die ungleichmäßigen Bestände waren vielfältig und visuell nicht immer eindeutig erkennbar. Infrage kommen:

- Schaderreger: In vielen Fällen waren Rhizoctonia, Fusarium oder Nassfäulen die Verursacher.
- Grobfallendes Pflanzgut: Große Knollen sind triebstärker. Die kleinen Knollen liegen tiefer im Damm als die großen. Die Großen laufen schneller auf, besonders bei ungünstigen Witterungsbedingungen und beim Legen im All-In-One-Verfahren.
- Physiologisch altes Pflanzgut: Die trockenheißen Vegetationsbedingungen in 2018 führte dazu, dass das physiologische Alter der Pflanzknollen deutlich höher war. Die Folge waren verminderte Triebkraft, Fadenkeimigkeit, verzögerter Auflauf, kleinere Pflanzen, kaum Zuwachs, vorzeitiges Blühen, Ertragsdepression.



**Stark verzettelter Auflauf von Frühkartoffeln**



**Ein Unterschied im Auflauf von zwei bis vier Wochen innerhalb einer Partie**



**Trotz stark reduziertem Feinwurzelaanteil, fanden sich häufig keine Schaderreger**  
(Fotos: Dr. M. Benker)

### **Frostschäden und Kältegelb**

Mitte Mai verursachten die regional sehr kalten Temperaturen in einigen Frühkartoffelbeständen Frostschäden. Besonders gelitten haben die Bestände, die schon zuvor Auflaufschwierigkeiten hatten. In der Sorte 'Solist' induzierten die kalten Temperaturen Kältegelb-Symptome, die aber, sobald die Temperaturen wieder anstiegen und Niederschläge gefallen waren, herauswuchsen.



**Frostschaden an Kartoffeln**  
(Fotos: Dr. M. Benker)



**Kältegelb in der Sorte Solist**

### **Kartoffelkäfer und Blattläuse**



**Kartoffelkäfer waren gut kontrollierbar**  
(Dr. M. Benker)

Mitte Mai wurden im Kreis Kleve/Wesel erste Kartoffelkäfereigelege und vereinzelte Blattläuse gefunden. Obwohl der Befall mit Kartoffelkäfern im Verlauf der Vegetation deutlich zunahm, war er gut beherrschbar. Noch bis Ende August traten Käfer auf. Hohe Blattlausdichten traten, wie schon innerhalb der letzten Jahre, fast nur in den Kreisen Kleve/Wesel auf und führten dort häufig zu Virusinfektionen.

## Spinnmilbenbefall

Ab Ende Juli waren Massenvermehrungen der Gemeinen Spinnmilbe in anfälligen Kartoffelsorten, wie 'Markies', 'Sinora' und 'Venezia' zu beobachten. Stark befallene Bestände starben innerhalb von zwei bis drei Wochen ab.

## Alternaria- Blattflecken

In Frühkartoffeln wurden erste Alternaria Sprühflecken schon Mitte Mai in den Kreisen Kleve/Wesel und Borken sowie im Rhein-Erft-Kreis gefunden. Mitte Juli war eine deutliche Zunahme der Alternaria Dürffleckenkrankheit zu beobachten. Bis Ende August war der Befall mit Fungiziden gut beherrschbar. Dann nahm der Befall in einigen Beständen stark zu, mit der Folge, dass diese sehr schnell zusammenbrachen.



**Alternaria Dürfflecken nahmen bis Ende August zu**  
(Dr. M. Benker)

## Krautfäule- und Knollenfäule

Anfang Juni trat auf einzelnen Flächen am Niederrhein früher Stängelbefall über latent infiziertes Pflanzgut auf, aber der trockenheiße Sommer verhinderte eine weitere Befallsentwicklung. In den Hauptkartoffelanbauregionen Kleve/Geldern und Heinsberg/Viersen liegt der Spritzstart für Lagerware (Auflauf Mai) in normalen Krautfäulejahren etwa bei Anfang Juni, in den Regionen Warendorf/Gütersloh ca. 10 bis 14 Tage später. Aufgrund der hohen Temperaturen in 2019 gab das Krautfäuleprognosemodell Simblight 1 erst Mitte Juni den Spritzstart vor. Das heißt, wer streng nach Prognosemodell den Spritzstart durchgeführt hat, war zu spät. Da zeigt sich wieder einmal, dass ein früher Stängelbefall die Prognosemodelle aushebeln kann.



**Krautfäule überlebte Hitze**  
(Dr. M. Benker)

Anfang Juli spielte die Krautfäule in den meisten Region NRWs keine Rolle. Allerdings trat auf den Flächen, wo ergiebige Niederschläge gefallen waren, sowie auf einzelnen Beregnungsflächen, massiv Stängelbefall auf. Es wurden auch erste Knollen mit Braunfäule gefunden. Es betraf die Kreise Kleve/Wesel, Heinsberg/Viersen und Paderborn. Zumeist waren es Frühkartoffeln, auch unberegnete Flächen waren betroffen. Hier wurde, trotz rechtzeitigem Warndienstaufruf, häufig zu spät behandelt oder es wurde mit dem falschen Mittel gestartet. Und



**Knollen mit Braunfäule**

(M. Kanders)

trotz der Trockenheit und der hohen Temperaturen von über 35 °C überlebte die Krautfäule auf diesen Flächen. Als Folge davon waren dann mehrere Stoppspritzungen notwendig. Mitte August war aufgrund der unbeständigen Witterung das Krautfäulerisiko sehr hoch. Zahlreiche noch grünen Beständen wiesen Krautfäule auf.

### **Optimale Entwicklungsbedingungen für Schwarzbeinigkeit und Nassfäulen**

Anfang Juni trat auf zahlreichen Flächen erste Schwarzbeinigkeit auf. Die wochenlang heißen Temperaturen und die anschließende unbeständige Witterung boten optimale Entwicklungsbedingungen für die Erreger. Mitte August wurden erste nassfaule Knollen im Feld gefunden. Ab Oktober 2019 bereiteten die Nassfäuleerreger in zahlreichen Lagern große Probleme.



**Schwarzbeinigkeit**

(Fotos: Dr. M. Benker)



**Nassfäule**

### **Sonnenbrand und hitzegeschädigte Knollen**

Innerhalb der letzten Jahre nahmen Sonnenbrandsymptome auf Kartoffelblättern deutlich zu, besonders in empfindlichen Sorten, wie z. B. ' Bintje '. Die heiße Witterung in 2019 förderte das Auftreten von Sonnenbrandsymptomen besonders stark. Anfang August wurden besonders in Frühkartoffeln vermehrt hitzegeschädigte Knollen gefunden. Ursache waren Ende Juli offene Dämme nach Krautregulierung, sodass die heißen Temperaturen die Knollen im Damm ungehindert schädigen konnten.



### Hitzegeschädigte Knollen

(Fotos: Dr. M. Benker)

### Durch- und Zwiewuchs

Ende Juli/Anfang August wurde erster Durchwuchs und Zwiewuchs gefunden. Viele Bestände wurden mit Maleinsäurehydrazid behandelt, wodurch der Durch- und Zwiewuchs im Feld gut kontrolliert wurde. Was aber auffällig war, das einzelne behandelte Partien, obwohl genug Wirkstoff in den Knollen nachgewiesen wurde, schon kurz nach der Einlagerung auskeimten.



### Durchwuchs war auch 2019 ein Problem

(Dr. M. Benker)

### Weitere Krankheiten: Sclerotinia, Botrytis und Colletotrichum

Anfang August wurden in den Gemüseanbauregionen Heinsberg/Viersen einzelne Kartoffelflächen mit teilweise sehr hohem Sclerotiniabefall gefunden. In der Region Kleve/Wesel trat auch Befall auf, allerdings auf niedrigem Befallsniveau.

Innerhalb der letzten Jahre trat Botrytis in anfälligen Sorten vermehrt auf. Wegen der langen Hitze- und Trockenperiode spielte der Erreger in 2019 zunächst keine Rolle. Durch die kühlere Witterung, die lokalen Niederschläge, die starke Taubildung und die hohe Luftfeuchtigkeit, trat Ende August in anfälligen Sorten vermehrt Botrytis auf. Besonders durch Nährstoffmangel gestressten Bestände waren betroffen.

Aufgrund der Klimaerwärmung gewinnt Colletotrichum seit einigen Jahren zunehmend an Bedeutung. Besonders in nicht beregneten Beständen schädigte der Erreger die Kartoffelpflanzen, die Folge war ein hoher Knollenbefall.

### Großes Problem: Kartoffelschorf

Aufgrund der Trockenheit während der Knollenbildungsphase trat Kartoffelschorf in 2019, besonders in nicht beregneten Beständen, in sehr hohem Ausmaß auf.



**Kartoffelschorf**

(Dr. M. Benker)



**Ernteschädigungen – „Blau“**

(Dr. M. Benker)

### Ernteschädigungen („Blau“)

Die in 2019 vor den Niederschlägen, d.h. in der Hitze- und Trockenperiode geernteten Kartoffeln wiesen vermehrt Ernteschädigungen auf. Um diese zu verhindern, haben zahlreiche Landwirte vor der Ernte beregnet. Besonders im südlichen Rheinland und in Heinsberg-Viersen traten in unberegneten Beständen „Blau“ auf.

### Feldmäuse

2019 war ein Jahr mit starker Massenvermehrung von Feldmäusen. Nach der Getreideernte wanderten viele Feldmäuse von diesen Flächen in die anderen Kulturen ab. So auch in die Kartoffeln, wodurch es zu starken Fraßschäden an den Kartoffelknollen kam.



**Mäuseschäden in Kartoffeln**

(Fotos: Dr. M. Benker)



**Mäusefraß**

## Knollensymptome

Zur Ernte 2019 wiesen zahlreiche Konsumkartoffelpartien einen hohen Befall mit Rhizoctonia-Sklerotien, Dry core, Colletotrichum und Drahtwurm-Symptomen auf.

## Frühe Keimung im Lager

Aufgrund der trockenheißen Witterung in 2019 waren die Knollen physiologisch deutlich älter, sodass sie sortenabhängig häufig schon kurz nach der Einlagerung auskeimten. Da die Einsatzbedingungen für Maleinsäurehydrazid nicht immer optimal waren, keimten teilweise auch behandelte Partien schon kurz nach der Einlagerung.

## Ausfallkartoffeln



**Fläche mit wiederkehrendem  
Besatz von Ausfallkartoffeln**

(Dr. M. Benker)

2019 war das siebte Problemjahr mit Ausfallkartoffeln in Folge, zahlreiche Flächen waren betroffen. Zum einen handelte es sich um die Knollen die 2018 im Feld verblieben waren und 2019 in der Folgekultur nicht bekämpft wurden, viele Getreidestoppelfelder waren betroffen. Zum anderen liefen aber auch schon die Knollen der Frühkartoffelernte 2019 wieder auf.

Ein über Jahre auftretender, hoher Besatz an Ausfallkartoffeln darf nicht toleriert werden, da hierdurch die positiven Fruchtfolge-Effekte aufgehoben werden.

## Fazit

Wieder ein schwieriges Kartoffeljahr, das den Kartoffelanbauern viel abverlangt hat.

### 4.1.4 Raps

#### Unkrautbekämpfung

Aufgrund der Trockenheit im Herbst des Jahres 2018 ist Raps zum Teil nicht gesät worden. Dies war vor allem auf den schweren Tonböden im Raum Beckum der Fall. Hier hatte man im Jahr zuvor schlechte Erfahrungen mit ausgetrockneten Böden gemacht. So lief nur ein Bruchteil des gesäten Rapses auf, so dass die Bestände durch Wintergetreide ersetzt werden mussten. Dort, wo die Landwirte dennoch Raps gedreht haben, lief er im Herbst 2018 etwas besser auf und durch den milden Winter konnten sich auch Nachzügler noch gut entwickeln. Am Ende waren die Erträge mit 35 bis 45 dt/ha zufriedenstellend bis gut.

In höheren Lagen (Haarstrang, Ostwestfalen) bzw. auf milderem Böden waren die Bedingungen besser. Der Raps kam teils etwas zu spät in die Erde, was sich aber aufgrund des milden Winters eher als Vorteil herausstellte. Die Unkrautbekämpfung hat allgemein gut funktioniert. Dies liegt neben konkurrenzstarken Rapsbeständen auch daran, dass die Herbizidmaßnahmen in den Nachauflauf verlegt wurden. Mit dem

neuen Herbizid Belkar ist dies sehr gut möglich. Schwierigkeiten bereitet derzeit noch die Bekämpfung der Wegrauke.

### **Krankheiten am Raps**

Unter den trockenen Bedingungen im Sommer und Herbst 2018 traten zur Aussaat in NRW noch ausreichende Niederschläge auf. In der Regel wurde damit ein guter Ablauf möglich. Trotz anhaltender Trockenheit entwickelten sich die Bestände gut, Phoma war kein Thema. Eine Erstinfektion wurde erst nach intensiven Niederschlägen im Januar möglich. Nach kurzweilig regenreicher Witterung in der ersten Märzhälfte stellte sich wieder infektionsarme trockene Witterung ein, so dass Krankheiten im Raps nur sehr verhalten auftraten. Auch kurze feuchte Phasen zur Blüte waren wenig günstig für Sklerotina. Anhaltend kühle Witterung bis zum 20. Mai mit Temperaturen um 15 °C sind nicht Infektionsfördernd. Im Juni war die Witterung trocken, warm mit extremen Hitzetagen gegen Ende Juni, so dass der Raps sehr schnell abreifte und kein hohes TKG ausbilden konnte.

Wieder einmal konnten in den typischen Rapsanbaugebieten in Ostwestfalen-Lippe nur enttäuschende Erträge geerntet werden. Im Münsterland, wo der Raps in weiter Fruchtfolge, oft mit sechsjähriger Anbaupause angebaut wird, waren gute Erträge von 40 bis 50 dt/ha möglich.

Fungizidbehandlungen blieben im Trockenjahr 2018/2019 ohne große Effekte. In unseren Versuchen wurden mit Herbstbehandlungen zur Wachstumsregulierung und Phomakontrolle nur sehr geringe Mehrerträge um 1 dt/ha und auch mit der Blütenbehandlung nur Mehrerträge von 1 dt/ha erzielt.

Gründe für schlechte Erträge sind in erster Linie die extreme Witterung (Frost im Schossen und zur Blüte), vermehrtes Auftreten von Schadinsekten und zu enge Fruchtfolgen mit vermehrtem Auftreten von Verticillium. Die Krankheiten Phoma, Sklerotina und Alternaria sind in NRW rückläufig, so dass auch mit gezielten Fungizidbehandlungen fast keine Ertragssteigerung möglich wird. Mehrfache Fungizidbehandlungen sollten nicht als fester Bestandteil der Produktionstechnik im Rapsanbau betrachtet werden. Vielmehr sollte über Behandlungen in Abhängigkeit von der jeweiligen Jahreswitterung entschieden werden.

### **Schädlinge im Raps**

Der Raps wird von einer Vielzahl von Schadinsekten bedroht. Im Herbst sind besonders der Rapserrdfloh und der Schwarze Kohltriebrüssler zu nennen. Die Bedeutung des Schwarzen Kohltriebrüsslers nimmt von Jahr zu Jahr in NRW zu.

Im Frühjahr beginnt die Schädlingssaison mit dem Großen Rapsstängelrüssler und dem Gefleckten Kohltriebrüssler, gefolgt vom Rapsglanzkäfer. Zur Einschätzung des Befalls der Schädlinge sind im Herbst direkt nach der Saat und im zeitigen Frühjahr Gelbschalenkontrollen zur Schädlingsüberwachung unerlässlich.

Die Schädlingserfassung liefert einen wichtigen Baustein im Resistenzmanagement, denn so können Behandlungen zielgerichtet erfolgen und pauschale Behandlungen vermieden werden.



**Gefleckter Kohltriebrüssler Larven im Rapsstängel**  
(U. Furth)

Der Große Rapsstängelrüssler tritt nur in einigen Regionen NRWs auf, in der Warburger Börde, im Märkischen Kreis und im südlichen Rheinland.

Die Kohltriebrüssler verlassen ihre Überwinterungsquartiere beim Anstieg der Bodentemperatur. Bei  $>12\text{ °C}$  und Sonnenschein ist mit dem Zuflug zu rechnen. In 2019 erfolgte der erste Zuflug bereits Mitte Februar. Die Temperaturansprüche des Großen Rapsstängelrüssler sind noch etwas geringer, so dass dieser meist früher auftritt.

Nach wie vor sind die Bekämpfung des Stängelrüsslers und der Kohltriebrüsslerarten die wichtigste Maßnahme im Frühjahr. Im Frühjahr 2019 wurden in den meisten Regionen die Bekämpfungsrichtwerte beider Schadtiere erreicht und Pflanzenschutzmaßnahmen rechtzeitig durchgeführt.

Der Rapsglanzkäfer präsentiert sich deutlich sichtbar auf den Knospen. Im Vergleich der letzten Jahre war das Auftreten des Rapsglanzkäfers in NRW in 2019 vielerorts sehr hoch. Die Käferzahlen lagen zumeist über der Bekämpfungsschwelle, selten unter zehn Käfer, vielerorts bis zu 30 Käfer, so dass Insektizidmaßnahmen häufig durchgeführt wurden.



**Rapsglanzkäfer in Rapsknospe**  
(Fotos: U. Furth)



**Rapsglanzkäfer in Rapsblüte**

Käferzahlen pro Hauptblüte in unseren Versuchen von 2013-2019:

Jahr	Käfer/Hauptblüte
2013	8
2016	2
2017	7
2018	4
2019	30

### Herbstschädlinge: Rapserrdflö und Schwarzer Kohltriebrüssler

Im Herbst 2019 herrschten für den Zuflug und die Vermehrung des Rapserrdflö ideale Bedingungen. Die Anzahl frühzeitig zugeflogener Käfer war teils so hoch, dass der Blattfraß zügige Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich machte. Ohne Behandlung hätte der Raps enorm an Konstitution verloren. Es kommt hinzu, dass sich Käfer bevorzugt kleine und schwache Rapspflanzen vornehmen. Üblicherweise entstehen Schäden aber erst durch Larvenfraß in den Blattstielen im weiteren Vegetationsverlauf. Bestände, in denen kein kritischer Blattfraß zu beobachten war und eine frühe Insektizidmaßnahme nicht erforderlich war, mussten weiterhin auf Larvenbefall in den Blattstielen kontrolliert werden und, je nach Larvenbesatz, Ende Oktober nachbehandelt werden.



**Lochfraß durch Rapserrdflö**  
(N. Droste)



**Erdflöbefall am Blattstiel**  
(U. Furth)

Neben dem Erdflö tritt seit 2013 immer häufiger der Schwarze Kohltriebrüssler auf. Dementsprechend werden auch seine Larven in den Rapsbeständen beobachtet. Die Schwarzen Kohltriebrüssler fliegen etwa ab Mitte September in die frisch aufgelaufenen Rapsfelder. Mehrjährige Beobachtungen und intensive Versuchsauswertungen in NRW haben gezeigt, dass der Schädling bereits wenige Tage nach dem Zuflug mit der Eiablage beginnt. Auch wenn der Käfer selbst den Raps nicht schädigt, stellen seine Larven eine große Gefahr für den Raps dar. Vom Schwarzen Kohltriebrüssler geht ein höheres Schadpotenzial aus als vom Erdflö. Die Eiablage kann bei milden Temperaturen während des ganzen Winters bis Mitte März erfolgen und die Larven wandern deutlich gezielter in den Vegetationskegel.



**Schwarzer Kohltriebrüssler**  
(Fotos: U. Furth)



**Larven an der Stammbasis einer jungen Rapspflanze**

Nach den Erfahrungen aus Versuchen kann eine Bekämpfung des Schwarzen Kohltriebrüsslers mit einer Erdflohbekämpfung kombiniert werden. Die Bekämpfung des Schwarzen Kohltriebrüsslers scheint dabei weniger flexibel als die des Erdflchs. Die besten Wirkungsgrade werden erzielt, wenn der Käfer vor der Eiablage bekämpft wird. Ein Aufschieben der Maßnahme und eine Kontrolle auf Larvenbesatz im Bestand ist bei diesem Schädling nicht möglich. Für den Schwarzen Kohltriebrüssler gibt es noch keine einheitlich geltende Schadschwelle. Ein kräftiger, dichter Rapsbestand kompensiert auch hier sicherlich mehr als ein schwacher, dünner Bestand. Ist ein Zuflug mit nennenswerten Käferzahlen (>10 Käfer) erfolgt, sollte eine Behandlung mit Pyrethroiden möglichst nach fünf Tagen erfolgen. Mit dieser nach dem Schwarzen Kohltriebrüssler terminierten Maßnahme wird der Erdfloh gleichzeitig sicher mit-erfasst, wie das Versuchsergebnis aus 2018/2019 zeigt.

#### **4.1.5 Zuckerrüben**

Der Sommer 2019 war sehr heiß und trocken, wohingegen der Herbst eher nass war. Nach dem Verbot der Neonikotinoide wurden die Zuckerrüben seit langem wieder ohne diesen Insektiziden-Beizschutz ausgesät. Die Rüben wurden von Anfang März bis Ende April gesät und Ende Juni zeigte sich auf den meisten Flächen der Reihenschluss. Im trockenen Sommer waren die Zuckerrüben auf den schlechteren Standorten sehr geschwächt und selbst auf den guten Böden zeigten sie vereinzelt Trockenstresssymptome. Im darauffolgenden nassen Herbst konnten sich viele Rüben erholen und nochmal an Masse zulegen. Schließlich startete die Kampagne Ende September und dauerte bis Anfang Januar. Auffällig war, dass die Zuckerrüben eher empfindlich auf die Herbizidbehandlungen, die die Unkräuter gut kontrollieren konnten, reagiert haben.

#### **Projekt zum Blattlausmonitoring gestartet**

Nach ca. 30 Jahren war 2019 das erste Jahr nach dem Verbot der Neonikotinoide. Daraufhin hat die Landwirtschaftskammer NRW gemeinsam mit dem Rheinischen

Rübenbauer-Verband (RRV) und dem Landwirtschaftlichen Informationsdienst Zuckerrübe (LIZ) in dem vom Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz der Landesregierung NRW geförderten Projekt „Aufbau eines digitalisierten Monitoringsystems für Zuckerrübenschädlinge in Nordrhein-Westfalen“ ein umfangreiches Blattlausmonitoring durchgeführt. Denn die Zuckerrüben sind ohne die Neonicotinoide nach dem Auflaufen nicht mehr vor Schädlingen geschützt. Im Monitoring wurden 80 Standorte von Ende April bis Anfang Juni wöchentlich auf den Befall mit Grüner Pfirsichblattlaus und Schwarzer Bohnenlaus bonitiert.

Die beiden Blattlausarten, hauptsächlich aber die Grüne Pfirsichblattlaus, spielen bei der Übertragung der Rübenvergilbungsviren, welche zu Ertragseinbußen führen können, eine wichtige Rolle. Die Schwarzen Bohnenläuse produzierten hauptsächlich einen Saugschaden. Sobald die Zuckerrüben aufliefen kamen auch schon die ersten Schwarzen Bohnenläuse zugeflogen und auf fast allen Monitoringflächen war der Befall durchgehend mit dieser Blattlausart hoch. Durch den starken Zuflug der Schwarzen Bohnenläuse waren die kleinen Zuckerrüben teilweise sehr geschädigt. Der zum Teil starke Saugschaden war aber in vielen Fällen am Ende der Saison nicht mehr zu erkennen. Im Gegensatz dazu traten die Grünen Pfirsichblattläuse auf den Monitoringflächen eher selten auf, allerdings sind diese auch nicht so leicht zu finden oder von nicht virusübertragenden Blattlausarten zu unterscheiden. Zum Ende des Monitorings hin brach die Blattlauspopulation zusammen, da neben den Blattläusen auch sehr viele Nützlinge wie beispielsweise Marienkäfer und Schlupfwespen auf den Flächen vorkamen und diese halfen die Blattlauspopulationen einzudämmen.

Obwohl die Grüne Pfirsichblattlaus im Frühjahr kaum auftrat, wurden im Herbst Virus-symptome sichtbar. Daraufhin wurden 30 Proben, hauptsächlich aus dem Raum Euskirchen und Jülich, im Labor des Pflanzenschutzdienstes auf Vergilbungsviren untersucht. Von diesen Proben wurden zwei Drittel positiv getestet. Am häufigsten kam das Milde Rübenvergilbungsvirus (BMYV) vor.

Neben dem Befall mit Blattläusen, war der Befall mit anderen Schaderregern wie beispielsweise, Erdfloh, Rübenfliege, Rübenmotte und Gammaeule, eher gering.



**Grüne Pfirsichblattläuse  
und Mumien von Schlupf-  
wespen**  
(B. Stanke)



**Marienkäferlarve bei  
Schwarzen Bohnenläusen**  
(S. Czaja)



**Zuckerrübe mit Vergil-  
bungssymptomen**  
(S. Czaja)

Auch der Befall mit Blattflecken war moderat. Im Monitoring wurden mit Hilfe des RRV und der LIZ wöchentlich 98 Standorte auf den Befall mit Blattflecken bonitiert. Neben Cercospora und Rübenrost trat auch vereinzelt Mehltau auf. In vielen Fällen

waren blattgesündere Sorten weniger stark befallen. Letztendlich wirkten die Fungizide auf vielen Flächen, auch außerhalb des Monitorings, gut und meist war eine einzige Behandlung ausreichend.

#### **4.1.6 Körnerleguminosen**

In Nordrhein- Westfalen werden etwa 15.000 ha Körnerleguminosen angebaut. Den größten Flächenanteil hat die Ackerbohne mit 10.000 ha. Es folgen die Futtererbsen mit 4.200 ha, die Sojabohnen mit 220 ha und die Lupinen mit 220 ha Anbaufläche. In der Regel werden diese Früchte in Zusammenhang mit der Agrarumweltmaßnahme „Vielfältige Fruchtfolge“ oder dem Greening angebaut, die für den Landwirt Ausgleichszahlungen bedeuten.

Die Witterung im Jahr 2019 war für die Entwicklung von Krankheiten in Leguminosenarten nicht gerade förderlich. So trat lediglich der Ackerbohnenrost zu einem sehr späten Zeitpunkt auf. Dieser war aber nicht ertragsrelevant.

In Einzelfällen traten Probleme mit Spätverunkrautung von Gänsefuß- und Knötericharten auf. Die Ursache hierfür waren die nicht guten Wirkungsgrade, der lediglich nur im Voraufbau anzuwendenden Herbizide, verbunden mit ungünstigen Applikations-, Witterungs- und Bodenstrukturbedingungen. Hier fehlt es an Möglichkeiten die Unkräuter im Nachaufbau zu regulieren.



**Verunkrautung mit Erdrauch, Gänsefuß und Melde  
(E. Winkelheide)**

Zugenommen hat der Anteil von Landwirten, die versuchen auf geeigneten Flächen mit wenig Unkrautdruck eine mechanische Unkrautbekämpfung einer chemischen vorzuziehen. In der Regel ist dort der Striegel zum Einsatz gekommen. Durch mehrmaliges Striegeln konnten hier gute Bekämpfungserfolge erreicht werden. Einen unkrautfreien Bestand wird man aber hiermit nicht erreichen.

Die Folgewirkung ist auf die gesamte Fruchtfolge zu betrachten. Während durchgegangenen Beikräuter in den meisten Fällen in Getreide gut zu regulieren sind, kann deren Bekämpfung in Zuckerrüben- und Kartoffelfruchtfolgen einen deutlichen Mehraufwendungen bedeuten.

### **Monitoring Viruserkrankungen**

Auch in diesem Jahr wurde das Monitoring zum Auftreten und der Bedeutung von Viruserkrankungen in Körnerleguminosen in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Soest (Prof. Dr. Haberlah-Korr, H. Männel) fortgesetzt. So konnten die Grüne Erbsenblattlaus und die Schwarze Bohnenlaus, zu einem relativ frühen Zeitpunkt weit verbreitet vorgefunden werden. Insgesamt wurden in diesem Projekt 266 Proben im Jahr 2019 auf folgende Viren untersucht: Pea enation mosaic virus (PEMV), Pea necrotic yellow dwarf virus (PNYDV- Nanovirus“), Bean leafroll virus (BLRV) und Potyviren. Der größte Teil der Proben waren Mischproben, die aus ca. 50 Einzelpflanzenproben bestanden. Anders als in den Vorjahren konnten in 69 Proben Nanoviren festgestellt werden. PEMV wurde in 47, BLRV in drei Proben und Potyviren in 126 Proben gefunden. In 71 Proben konnten keine Viren nachgewiesen werden. Ungefähr die Hälfte der Virennachweise waren Mehrfachnachweise von zwei oder mehr verschiedener Viren in einer Probe.



**Erbsenblattläuse auf junger Futtererbse**  
(E. Winkelheide)

Nach den derzeitigen Erkenntnissen ist die Grüne Erbsenblattlaus der effektivste Virusvektor. Sie kommt in Ackerbohnen und Futtererbsen vor und ist nur mit einem geübten Blick zu erkennen.

Eine frühe Aussaat der Leguminosen reduziert das Risiko einer Virusinfektion, da die Pflanzen deutlich weiterentwickelt sind und früher abreifen können, als bei einer späteren Aussaat. Ab Beginn der Blüte sind die Schäden durch Virusübertragung der Blattläuse nicht mehr Ertragsrelevant.

#### 4.1.7 Grünland

Auch 2019 konnte sich das Grünland wegen der langanhaltenden Trockenheit nicht optimal entwickeln. Während das Wachstum der Gräser ins Stocken kam, konnte sich der tiefwurzelnde Ampfer und die Brennessel weiterhin gut entwickeln. Ein Schnitt oder die Nutzung der Fläche lohnte sich nicht, was dazu führte, dass der Ampfer in weiten Bereichen zur Samenbildung beziehungsweise zum Aussamen kommen konnte. Ausgebrachte Übersaaten oder Nachsaaten taten sich trockenheitsbedingt sehr schwer mit dem Auflaufen. Sie konnten die Lücken nicht schließen.



**Brennessel-„Nester“ und Ampfer auf Grünland**

(E. Winkelheide)

Es ist in den nächsten Jahren mit einer deutlich ansteigenden Verunkrautung des Grünlandes zu rechnen. Je extensiver die Bewirtschaftung desto mehr Unkraut. Eine nachhaltige Bekämpfung des Ampfers und der Brennessel ist sicherlich mit einer einzelnen Maßnahme nicht getan, da zum einen die Altpflanzen und zum anderen die immer wieder aus dem Samenvorrat auflaufenden Unkräuter zu regulieren sind. Somit muss es Ziel sein, durch eine angepasste Bewirtschaftung und Düngung eine dichte Grünlandnarbe zu erstellen. Natürlich muss die Witterung mitspielen.

Regional ist eine Ausbreitung der Feld- und auch der Schermauspopulation festzustellen. Neben der Förderung der Prädatoren ist das Aufstellen von Sitzkrücken für Greifvögel eine Möglichkeit die Mäuse zu dezimieren. Ein massenhaftes Ausbreiten der Schädlinge können sie jedoch nicht verhindern. Hier muss der Zusammenbruch der Mäusepopulation durch Starkniederschläge und kalten Witterungen abgewartet werden.



**Holzstäbe zeigen bewohnte Mäuselöcher**  
(E. Winkelheide)

## **4.2 Mittelprüfung und Versuche zum Integrierten Pflanzenschutz**

Das Versuchswesen ist für die Beratung der Landwirtschaftskammer eine wichtige, neutrale Informationsquelle. Es werden drei Kategorien von Versuchen durchgeführt. In den Demonstrationsversuchen können zeitnah aktuelle Probleme bearbeitet werden. Bei den Prüfungen im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung geht es unter anderem darum, einen frühzeitigen Einblick in die Wirkungsweise von neuen Produkten und Wirkstoffen zu bekommen. In Auftragsversuchen werden schwerpunktmäßig Firmenstrategien geprüft.

### **4.2.1 Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche**

Die Versuche wurden nach den Standards der „Guten Experimentellen Praxis“ (GEP) durchgeführt. Versuche aus 2018 nach Wirkungsbereich:

<b>Amtliche Mittelprüfung 2019</b>		
<b>Insektizide</b>	<b>Ort*</b>	<b>Anzahl VGL</b>
Zuckerrübe (Phytotox-Triebkraft)	UG	5
<b>Fungizide</b>		
Zuckerrübe (Phytotox-Triebkraft)	UG	5
Getreide (Beize)	UG	34
<b>Herbizide</b>		
Getreide (Phytotox)	FR	26

<b>Auftragsversuche 2019</b>		
<b>Insektizide</b>	<b>Ort</b>	<b>Anzahl VGL</b>
Raps	FR	36
Mais	FR	4
<b>Fungizide</b>		
Getreide	FR	474
Kartoffel	FR	62
Mais	FR	15
Raps	FR	38
Zuckerrübe	FR	15
<b>Herbizide</b>		
Getreide	FR	587
Kartoffel	FR	13
Mais	FR	87
Raps	FR	225
Zuckerrübe	FR	33
Nichtkulturland	FR	11
<b>Wachstumsregler</b>		
Getreide	FR	35
Kartoffel (Sikkation)	FR	26
Raps	FR	9

\* VGL = Versuchsglied UG = Gewächshausversuch; FR = Freilandversuch

#### **4.2.2 Demonstrations- und Informationsversuche**

In den vielen Demonstrations- und Informationsversuchen zum integrierten Pflanzenschutz konnten zeitnah aktuelle Probleme bearbeitet werden. Verschiedene Versuche wurden im Rahmen von Projekten sowie für das Schädlingsmonitoring angelegt. Zu nennen sind hier die Feldmauserhebungen auf Acker- und Grünlandflächen, das Drahtwurmmonitoring sowie die regelmäßige Erfassung von Wachstumsstadien in den Wintergetreidearten während der gesamten Vegetationszeit.

<b>D &amp; I Versuche 2019</b>		
<b>Insektizide</b>	<b>Ort*</b>	<b>Anzahl VGL</b>
Getreide	FR	16
Kartoffel	FR	20
Leguminosen	UG	16
Leguminosen	FR	16
Raps	FR	2
Raps Resistenz-Test	UG	130
Zuckerrübe	FR	18
<b>Fungizide</b>		
Getreide	FR	312
Getreide Beize	UG	29
Getreide Beize	FR	7

<b>D &amp; I Versuche 2019</b>		
Kartoffel	FR	23
Raps	FR	55
Zuckerrübe	FR	16
<b>Herbizide</b>		
Getreide	FR	208
Kartoffel	FR	107
Leguminosen	FR	23
Mais	FR	84
Raps	FR	117
Zuckerrübe	FR	25
Szarvasigras	FR	36
<b>Wachstumsregler</b>		
Getreide	FR	265
Kartoffel	FR	10
Raps	FR	55
<b>Monitoring</b>		Standorte
Ontogenese SIMONTO-Validierung	FR	5
Schnellkäfer und Drahtwurmarten	FR	6
Mäuse	FR	16

\* VGL = Versuchsglied, UG = Gewächshausversuch; FR = Freilandversuch

### **Alternativen zu Glyphosat**

Erste Ergebnisse des Projekts sind in Kapitel 12.6 ab Seite 116 dargestellt.

### **Versuche zur Unkrautbekämpfung in Getreide, Mais und Raps**

**Getreide:** Es wurden in 2019 Versuche zur Windhalm- und Ackerfuchsschwanzbekämpfung durchgeführt. Getestet wurden Herbizidstrategien, die an dieser Stelle nicht weiter erläutert werden. Die wichtigsten Ergebnisse finden sich im Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK-NRW in der Ausgabe 2020.

**Raps:** Hier waren die Themen die mechanische Unkrautbekämpfung und die Prüfung des Herbizids Belkar.

Weitere Versuche zur mechanischen Bekämpfung sind in Kapitel 12.7 ab Seite 124 dargestellt.

### **Prüfungen zum Einsatz des Herbizides Belkar**

Belkar ist ein Raps herbizid der Firma Corteva, dass im Herbst 2019 zum ersten Mal von der Praxis eingesetzt werden konnte. Belkar enthält den bekannten Wirkstoff Picloram und den neuen Wirkstoff Halauxifen. Beide gehören zur Gruppe der Auxinhemmer (Wuchsstoffe). Belkar wirkt gegen wichtige Rapsunkräuter wie Kamille, Klettenlabkraut und Storchenschnabel. Der große Vorteil gegenüber bisherigen Lösungen liegt darin, dass die Behandlung im Nachauflauf durchgeführt wird. Es ist also möglich zunächst einmal abzuwarten bis sich der Raps gut etabliert hat. Im Nachauflauf kann dann auch besser abgeschätzt werden ob eine Behandlung erforderlich ist. So ist es auch ein sehr guter Baustein um mechanische und chemische Maßnahmen kombinieren zu können. Allerdings gibt es beim Einsatz von Belkar noch einige Unsicherheiten hinsichtlich der Verträglichkeit gegenüber der Kulturpflanze. Neben dem

Einsatztermin geht es dort auch um Mischpartner. Zu dieser Frage wurden Auftrags- und D & I-Versuche angelegt.



**Durch die Behandlung Belkar kam es in diesem Versuch im Kreis Höxter zu ungewöhnlichen Blattstellungen beim Raps, die sich aber wieder auswuchsen und ohne negativen Einfluss auf den Ertrag blieben (03.10.2019).**



**Kurz nach der Anwendung von Belkar + Synero zeigte der Raps kurzfristig eine ungewöhnliche Blattstellung (rechte Parzelle), ohne Einfluss auf den Ertrag. (03.10.2019).**

(Fotos: G. Klingenhagen)

### **Einhacken von Gülle im Mais**

Das Projekt zum Einhacken von Gülle im Mais wurde 2019 im zweiten Jahr auf 8, über NRW verteilten, Standorten fortgeführt. In 2020 liefen die Versuche im dritten und letzten Jahr. Die Ergebnisse werden im Jahresbericht 2020 dargestellt.

Weitere Versuche zum Einsatz von Herbiziden im Mais gab es zu Spezialfragen, wie der Bekämpfung von Erdmandelgras und Kartoffeln.



**Auf drei weiteren Standorten wurden Versuche zur ausschließlich mechanischen Unkrautbekämpfung durchgeführt**

(Fotos: C. Fonders)



**Versuche mit und ohne Gülle am Standort Wesel, hier die Variante ohne Gülle. Nach einer frühen, reduzierten Herbizidbehandlung, wurde am 26.06. mit zufriedenstellendem Ergebnis gehackt.**

## 5 Gemüsebau

### 5.1 Pflanzenschäden und Schadensursachen

#### 5.1.1 Schädlinge

In verschiedenen Säkulturen kam es zu starken Ausfällen durch Wurzelfliegen (*Delia platura*, *D. florilega*). Betroffen waren vor allem Kulturen wie Bohnen, Spinat und Möhren, aber auch gesättem Porree und Pastinake. In der Praxis hat sich gezeigt, dass besonders auf Flächen, auf denen vorher Spinat angebaut wurde, es oft zu einem starken Auftreten von Wurzelfliegen kommen kann. Die Schäden, die durch Wurzelfliegen verursacht werden, nehmen seit einiger Zeit deutlich zu. Ein Grund hierfür ist u. a. der Wegfall einiger insektizider Saatgutbeizen.

Auch Bodenschädlinge wie Erdräupen (*Agrotis segetum* u. a.) traten vermehrt auf, vor allem an Möhren, Salat, Kohlgemüse, Rote Bete, Porree, Zwiebeln, Sellerie und Wurzelpetersilie. Im Laufe eines Jahres können sich zwei bis drei Generationen der Eulenfalter entwickeln. Die ersten Larvenstadien der Raupen der Saateulen leben noch oberirdisch und fressen an den Blättern und jungen Trieben der Pflanzen. Ab dem dritten Larvenstadium leben sie dann im Boden und kommen nur nachts zum Fressen an die Erdoberfläche. Der größte Schaden entsteht jedoch nicht durch den oberirdischen Fraß an den Blättern, sondern dadurch, dass die Larven an den Wurzeln oder am Wurzelhals fressen bzw. sich in Knollen, Rüben oder den unteren Stängelteil der Pflanzen einbohren.



**Falter und Larve (Erdräupe) der Wintersaateule**  
(C. Bischur, A. Vietmeier)

Eine Bekämpfung der Erdräupen ist schwierig. Am sinnvollsten ist es, die jüngeren Larven zu bekämpfen, solange sie noch oberirdisch fressen: Sie lassen sich dann am ehesten mit einer Insektizidspritzung erfassen. Um festzustellen, wann die Saateulen genau auftreten und wann der optimale Zeitpunkt für eine Bekämpfung ist, wurden 2019 Pheromonfallen zur Überwachung des Flugverlaufes der Wintersaateule (*Agrotis segetum*) und der Ypsiloneule (*Agrotis ipsilon*) aufgestellt. Darüber hinaus wurden Pheromondispenser mit verschiedenen Konzentrationen und Mischungen hinsichtlich ihrer Fängigkeit miteinander verglichen.

Ein weiterer häufiger Bodenschädling im Gemüsebau ist der Drahtwurm. Er schädigt vor allem Kulturen wie Salaten, Möhren, Porree, Zwiebeln und Spargel. Auch seine Bekämpfung ist schwierig.

In Dicken Bohnen kam es wieder zu einem verbreiteten Vorkommen von Samenkäfern, vor allem des Pferdebohnenkäfers (*Bruchus rufimanus*). Samenkäfer legen ihre Eier an den Hülsen der Dicken Bohne ab. Die schlüpfenden Larven bohren sich dann in die Hülsen und anschließend in die inneren Samen ein. Bei einem Befall sind an den Bohnenhülsen zunächst winzige, stecknadelkopfgroße Verbräunungen zu finden. Später kommen die Verbräunungen auch an den inneren Samen vor. Im Innern der Samen sind schließlich die bis zu drei mm langen, farblosen Larven anzutreffen. Gelangen die befallenen Bohnen später zur Samenreife, verpuppen sich die Samenkäferlarven im Samenkorn.

Im Sommer bis Herbst oder spätestens im darauffolgenden Frühjahr schlüpfen sie dann als ausgewachsene Käfer wieder aus den befallenen Samen aus. Auch die Bekämpfung der Samenkäfer ist problematisch. Es gibt zwar einige Insektizide, die in Dicken Bohnen zugelassen sind, da diese aber zum Teil bienengefährlich sind (z. B. bestimmte Pyrethroide) und die Bekämpfung der Samenkäfer zum Zeitpunkt der Blüte erfolgen muss, scheiden sie für eine Bekämpfung aus. Es fehlt derzeit an bienenungefährlichen und ausreichend wirksamen Insektiziden gegen die Samenkäfer in den Dicken Bohnen.



**Einbohrstelle und Larve des Samenkäfers an bzw. im Samen der Dicken Bohne**  
(A. Vietmeier)

Im Kohlgemüse gab es wieder ein starkes Vorkommen von Erdflöhen, Weißer Fliege (Kohlmottenschildlaus) und der Kohlmotte.

An frischen Kräutern wie Petersilie, Basilikum, Minze und Salbei traten aufgrund der trocken-warmen Witterung diverse Schädlinge auf, z. B. Zwergzikaden, Weichwanzen, Thripse und der Minzenblattkäfer. In Sellerie kam es im Sommer während der Hitzeperioden zu einem stärkeren Befall mit Spinnmilben.

Tomaten im Gewächshaus werden in vielen Betrieben mittlerweile durch die Tomatenrostmilbe (*Aculops lycopersici*) geschädigt. Der Befall mit dieser Gallmilbenart zeigt sich zunächst durch rostrote Verfärbungen an den Tomatenstängeln sowie durch abgestorbene Blätter. Die Tomatenfrüchte werden ebenfalls befallen: Sie bleiben kleiner, werden gleichfalls rostfarben und weisen häufig kleine Risse auf.

### 5.1.2 Krankheiten

Bei den Pflanzenkrankheiten kamen besonders die wärmeliebenden Schadpilze, wie z. B. Echter Mehltau an Möhren, Kürbis, Petersilie, Zucchini und Feldsalat sowie Rostpilzen an Porree, Schnittlauch und Spargel, vermehrt vor. Dem Spargelrost ist dabei eine besondere Bedeutung zuzumessen: Er tritt erst seit wenigen Jahren in stärkerem Umfang in NRW auf, macht es aber bereits erforderlich, dass die Kulturen regelmäßig kontrolliert und der Pilz gegebenenfalls bekämpft wird.

Der Spargelrost (*Puccinia asparagi*) ist zwar schon lange als Pilzkrankheit am Spargel bekannt, hatte in früheren Jahren aber keine größere Bedeutung. Früher war die Stemphylium-Spargellaubkrankheit (*Stemphylium vesicarium*) die am häufigsten auftretende Pilzkrankheit. Bei der Bekämpfung von *Stemphylium* sp. wurde der Spargelrost, sofern er auftrat, in der Regel ausreichend miterfasst. Diese Situation hat sich in den letzten Jahren aber grundlegend geändert. Während die Stemphylium-Spargellaubkrankheit nur noch selten vorkommt, tritt der Spargelrost seit dem Jahr 2018 aufgrund der zunehmenden trockenwarmen Witterung im Sommer bei anfälligen Sorten, wie z. B. 'Cumulus' und 'Xenolim', sehr häufig und nahezu flächendeckend auf.



**Spargeltrieb mit Spargelrostbefall**

(A. Vietmeier)

Der Spargelrost ist ein nicht wirtwechselnder Rostpilz. Er verursacht ab etwa Mai vor allem am unteren Teil der Spargeltriebe zunächst cremefarbene, unscheinbare Flecken, die sich später zu kleinen, länglich-ovalen, orangefarbenen Rostpusteln entwickeln. Zum Ende des Sommers verfärben sich die Pusteln bräunlich bis fast schwarz (Winter- bzw. Teleutosporen). Die Teleutosporen und die sich später bildenden Basidiosporen sorgen dann im darauffolgenden Frühjahr erneut für Infektionen. Ein starker Rostbefall führt dazu, dass das Spargelkraut braun wird und vorzeitig abstirbt. Als Folge davon werden weniger Reservestoffe in den unterirdischen Organen des Spargels eingelagert. Im Jahr darauf kann es dadurch zu Ertragseinbußen von bis zu 30 % kommen.

Beim Anbau von Leguminosen wie z. B. Erbsen und Dicke Bohnen (Ackerbohnen) spielen Viruskrankheiten eine große Rolle. In den Beständen treten regelmäßig unterschiedliche Viren auf. Häufig kommen das Pea enation mosaic virus (PEMV), Bean leaf roll virus (BLRV) und Nanoviren wie das Pea necrotic yellow dwarf virus (PNYDV) vor.

Bei Tomaten gab es 2019 glücklicherweise keinen Befall mit dem nun in der EU als Quarantäneschadorganismus eingestuftem Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV).

### Prävention Jordan-Virus in Tomatenbeständen

Das weltweit gefährliche Jordan-Virus (ToBRFV: Tomato Brown Rugose Fruit Virus) trat im Herbst 2018 erstmals am Niederrhein und damit in Europa auf. Massive Schäden an einigen Tomatenkulturen waren die Folge, von fleckigen, nicht marktfähigen Früchten bis hin zum Absterben ganzer Bestände innerhalb weniger Wochen. Umfangreiche Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen folgten gemäß quarantänebedingter Anordnung des Pflanzengesundheitsdienstes. Und das Konzept war erfolgreich: Deutschland ist wieder ToBRFV-frei.

Damit das so bleibt, lag der Arbeitsschwerpunkt 2019 darin, über das neue Virus, einschließlich Präventionsmaßnahmen, aufzuklären, zu sensibilisieren und zu motivieren sowohl in Betrieben vor Ort als auch bei der Beratung. Das Interesse an dem erfolgreichen Bekämpfungs- und Präventionskonzept des Pflanzenschutzdienstes reicht bis in andere Bundesländer und über die Grenzen der EU hinaus.



**Fleckige, unverkäufliche Früchte durch Befall mit Jordan-Virus**



**Absterbender Tomatenbestand wenige Wochen nach Erstauftreten des Jordan-Virus**



**Praktische Umsetzung: Handdesinfektionsmittel und Desinfektionsbehälter für Messer und Scheren**

(Fotos: H. Scholz-Döbelin)

Bei Betriebsbesuchen war die Prävention für einen Befall mit dem Jordan-Virus das vorherrschende Thema, denn nur so kann ein betriebsindividuelles Konzept effektiv erarbeitet und umgesetzt werden. Zum Beispiel benötigt der spezialisierte Tomatenbetrieb mit hoher Technisierung, der zudem für andere Kollegen Ware sortiert und verpackt, eine andere Herangehensweise als der regionale Biobetrieb mit großer Kulturvielfalt, der Tomaten unter Umständen aus Befallsländern für die Direktvermarktung zukaft. Um den vielen, häufig auch überregionalen Anfragen gerecht zu werden, haben wir alle wichtigen praktischen Informationen und Erfahrungen zum Jordan-Virus in einem Beitrag zusammengefasst, der auf der Internetseite der LWK zugänglich ist.

Link: [www.pflanzenschutzdienst.de/gemuesebau/tobrfv.htm](http://www.pflanzenschutzdienst.de/gemuesebau/tobrfv.htm)



### 5.1.3 Unkräuter

Seit dem 2018 das Herbizid Basagran wegfallen ist, wurde in der Bund-Länderarbeitsgruppe (UAG Gemüse) und besonders in NRW nach einer neuen Strategie zur Bekämpfung des Weißen Gänsefußes und des giftigen Schwarzen Nachtschattens gesucht. In Köln-Auweiler wurden umfangreiche Versuche angelegt. Ein anschaulicher Versuch wurde auf dem Gemüsebaufeldtag Frau Ministerin Heinen-Esser und interessierten Anbauern präsentiert.

Auf Bestreben des Pflanzenschutzdienstes wurde für das Vorauf-Herbizid Fresco mit dem Wirkstoff Metobromuron 2019 zunächst eine Notfallzulassung nach Art. 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 und dann eine reguläre Zulassungserweiterung erteilt. Die Rückmeldung der Betriebe war sehr positiv, da die Voraufbehandlungen gut gewirkt haben. In Einzelfällen kann spätauflaufender Nachtschatten noch zu einem erhöhten Aufwand führen.



**Die unreifen Beeren des giftigen schwarzen Nachtschattens sind schwer ausfindig zu machen.**

(Dr. M. Leucker)

## 5.2 Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Gemüsebau

Das Versuchswesen ist für die Beratung eine wichtige, neutrale Informationsquelle. Es werden drei Kategorien von Versuchen durchgeführt. In den Demonstrationsversuchen können zeitnah aktuelle Probleme bearbeitet werden. Bei den Prüfungen im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung geht es unter anderem darum, frühzeitig einen Einblick in die Wirkungsweise von neuen Produkten und Wirkstoffen zu bekommen. In Auftragsversuchen werden schwerpunktmäßig Firmenstrategien geprüft.

### 5.2.1 Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche

Auftragsversuche 2019		
Insektizide	Ort	Anzahl VGL
Thrips an Porree (2 Versuche)	FR	7

<b>Auftragsversuche 2019</b>		
Blattläuse an Salat	FR	3
<b>Molluskizide</b>		
Deroceras in Rosenkohl	FR	5
<b>Fungizide</b>		
Echter Mehltau, <i>Alternaria</i> an Möhre (2 Versuche)	FR	9
Echter Mehltau an Gurke	GH	3
<i>Alternaria, Mycosphaerella</i> an Weißkohl	FR	4
Salatfäule	FR	5
<i>Rhizoctonia</i> an Salat	FR	2
Echter Mehltau, <i>Botrytis</i> an Zucchini	FR	4
Kalkstickstoff in Salat	FR	4
<i>Botrytis, Sclerotinia</i> an Salat (2 Versuche)	FR	5
<i>Botrytis, Sclerotinia</i> an Buschbohne (2 Versuche)	FR	5
Auflaufkrankheiten in Spinat	FR	4
<b>Herbizide</b>		
Unkräuter in Buschbohne	FR	2

\* VGL = Versuchsglied, UG = Gewächshausversuch; FR = Freilandversuch

## 5.2.2 Demonstrations- und Informationsversuche

<b>D &amp; I Versuche 2019</b>		
<b>Fungizide</b>	<b>Ort</b>	<b>Anzahl VGL</b>
Schorf an Möhre	GH	6
Kohlhernie an Chinakohl	GH	5
<b>Herbizide</b>		
Unkräuter in Rhabarber	FR	4

\* VGL = Versuch, UG = Gewächshausversuch; FR = Freilandversuch

## 5.2.3 Versuche zu Lückenindikationen

Um die Zulassungslücken in den Kleinen- und Kleinstkulturen zu schließen, werden Wirksamkeits- und Verträglichkeitsversuche bei den Pflanzenschutzdiensten der Länder durchgeführt. Für Zulassungsanträge sind Versuche zur Ermittlung von Rückstandshöchstgehalten für Pflanzenschutzmittel nach Guter Labor-Praxis (GLP) und nach Guter Experimenteller-Praxis (GEP) erforderlich.

Die erarbeiteten Daten werden an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit weitergeleitet und im Rahmen von Zulassungsanträgen nach Art. 51 der VO (EG) 1107/2009 durch die Unterarbeitsgruppen (UAG) Gemüse oder Heil- und Gewürzpflanzen genutzt. Wird eine Zulassung erteilt, erfolgen entsprechende Informationen an die Praxis.

<b>Lückenindikationen Wirksamkeits- und Verträglichkeitsversuche 2019</b>		
<b>Herbizide</b>	<b>Ort</b>	<b>Anzahl VGL</b>
Unkräuter in Grünkohl	FR	8
Unkräuter in Buschbohne	FR	5
Unkräuter in Dicke Bohne	FR	6

<b>Lückenindikationen Rückstandsversuche 2019</b>		
<b>Insektizide</b>	<b>Ort</b>	<b>Probenart*</b>
Blumenkohl	FR	A
Brokkoli	FR	A, E
Gurke	UG	A
Lollo Salat	FR	A
Paprika	UG	2A, 2E
<b>Fungizide</b>		
Gurke	UG	A
Kerbel	FR	E
Petersilie	FR	E
Porree	FR	E
Radies	UG	A, E
Wolliger Fingerhut	FR	2E
<b>Herbizide</b>		
Radies	FR	E
Wolliger Fingerhut	FR	E

\* A = Abbaureihe; E = Ernteprobe

### **5.3 Gemüsebaufeldtag Köln-Auweiler**

Das Versuchszentrum Gartenbau, der Pflanzenschutzdienst und der Fachbereich Gartenbau richteten unter Beteiligung des Fachbereichs Landbau/Wasserrahmenrichtlinie/Wasserkooperation und des Fachbereichs Ökologischer Land- und Gartenbau den 3. Gemüsebaufeldtag in Köln-Auweiler aus. Bei gutem Wetter waren die Türen für die Besucher von 10 bis 17 Uhr geöffnet. Der Austausch zwischen Praktikern, Beratern und Vertretern aller Bereiche der Gemüsebaubranche über aktuelle Themen und wichtige Trends stand im Mittelpunkt der gelungenen Veranstaltung.

Frau Heinen-Esser, Ministerin für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen wurde in einem Rundgang über alle Bereiche geführt und zu den wichtigsten Tätigkeiten informiert. Anschließend richteten Sie und der Kammerpräsident Herr Werring Grußworte an die Anwesenden.



**Versuchsbesichtigung mit Frau Ministerin Heinen-Esser**  
(E. Große Wietfeld, C. Bischur)

Gleich im Anschluss wurden in der ersten von zwei Maschinenvorführung modernste Pflanzenschutz- und Hacktechnik vorgestellt. Großes Interesse galt den verschiedenen Zwischenfrüchten sowie der Technik zum optimalen Umbrechen und Einarbeiten. Die Themen Bodengesundheit und organische Düngung bildeten einen weiteren Schwerpunkt des Gemüsebaufeldtages. Neben zahlreichen Versuchen zur Düngung im ökologischen sowie konventionellen Anbau, gab es Demonstrationen von verschiedenen Salatsorten und dem Drohneneinsatz im Gemüsebau.

Die Zulassungssituation von Pflanzenschutzmitteln ist weiterhin angespannt und war daher von besonderem Interesse. Neben den „klassischen Versuchen“ zum Pflanzenschutzmitteleinsatz in Gemüsekulturen wurden daher auch Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz, wie z. B. Pflanzenstärkungsmittel, vorgestellt. Bedingt durch die Hitze und Trockenheit im Sommer 2019 ließen viele Krankheiten und Schädlinge leider vergebens auf sich warten. Durch eine ausführliche Versuchsbeschreibung war jedoch eine gute Diskussionsgrundlage geboten. Fragen zu Lücken und Pflanzenschutzproblemen konnten direkt an die Beratung und die Vertreter und Vertreterinnen der Pflanzenschutzmittelfirmen gestellt werden.



**Drohnenvorführung**  
(E. Große Wietfeld)



**Großer Zulauf bei der Vorführung der Hackgeräte**  
(E. Große Wiefeld)



**Vorführung modernster Pflanzenschutztechnik mit easyFlow und  
der gläsernen Spritze**  
(E. Große Wiefeld)

## 6 Obstbau

### 6.1 Pflanzenschäden und Schadensursachen

#### 6.1.1 Kern- und Steinobst

Die phänologische Entwicklung entsprach im Jahr 2019 dem langjährigen Mittel. Die Blüte bei Steinobst und Birne begann Mitte April. Leider waren auch wieder Frostergebnisse zu beobachten, die aber nur zu kleineren Schäden führten.

Die wichtigsten Krankheiten waren beim Kernobst wieder Schorf und Mehltau (siehe Schorfwarndienst).

Für viele wichtige Schaderreger in verschiedenen Kulturen stehen derzeit keine zugelassenen Pflanzenschutzmittel mehr zu Verfügung. Der Anbau wird nur über Notfallzulassungen für einen begrenzten Zeitraum ermöglicht. Dies gilt für den integrierten und aber auch im ökologischen Obstanbau. Mehr als die Hälfte der Notfallzulassungen dienen mittlerweile der Unterstützung des Obstbaus. Eine für die Anbauer extrem unsichere Situation.

Die Populationen an Spinnmilben wurden durch termingerechte Behandlungen mit Öl-haltigen Produkten gut bekämpft und stellten, wie der Apfelwickler, in diesem Jahr ein kleineres Problem dar. Die Regulierung der Blutlaus war nicht immer leicht, die Notfallzulassungen für Movento SC 100 wurde rechtzeitig Anfang Mai erteilt, die Wirkung war meist gut. Zusatzwirkungen gegen Spinnmilben und Schildläuse konnten genutzt werden. Wie in vielen Jahren, war die Parasitierung mit Blutlauszehrwespe bis zur Ernte in den meist Fällen zu gering.

In einigen Erwerbsobstanlagen war Befall mit Feuerbrand festzustellen, stellte aber insgesamt kein Problem dar. Der Reiserschnittgarten der Obstreisermuttergartengesellschaft (ORG) in Bonn-Roleber blieb auch 2019 befallsfrei.

Für die Regulierung der Kirschfruchtfliege im Süßkirschanbau stand, neben dem zugelassenen Wirkstoff Acetamiprid, das Produkt „Exirel“ mit einer Notfallzulassung zur Verfügung. In Erwerbsanlagen konnte eine zufriedenstellende Bekämpfung der Kirschfruchtfliege durchgeführt werden.

Die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) entwickelte sich, wie in den letzten Jahren, wegen der heißen Tagen von April bis zum Sommer nicht so stark und konnte in den meisten Kulturen gut bekämpft werden. In späten Kulturen wie Brombeere gab es wieder massive Probleme und hier musste die Ernte teilweise früher beendet werden. Die Anbauer haben sich jetzt sehr auf den Schädling eingestellt und haben neben den chemischen, auch alle phytosanitären und nicht chemische Bekämpfungsmaßnahmen umgesetzt. Die Notfallzulassungen von SpinTor und Karate Zeon brachte Sicherheit in der Bekämpfung. Mit den Erfahrungen aus den letzten Jahren hatten sich die Obstbauern in diesem Jahr im Vorfeld gut vorbereitet und es wurden alle möglichen Vorsorgemaßnahmen durchgeführt. Denn übersteigt die Population erst eine nicht bekannte kritische Größe, so ist eine Bekämpfung kaum mehr durchzuführen. Deshalb wurden laufend Kontrollen mit Fallen und Kontrollen auf Fruchtbefall durchgeführt, um rechtzeitig Maßnahmen ergreifen zu können. Teure Kulturen, wie Süßkirschen, Heidelbeeren, Brombeeren oder Himbeeren wurden teilweise mit engmaschigen Netzen (Maschenweite 0,8 mm x 0,8 mm) überdeckt, um die Einwanderung der Kirschessigfliege zu verlangsamen.

Die Bestände wurden grundsätzlich in kurzen Intervallen beerntet, die Ware wurde schnell gekühlt und eine zügige Vermarktung wurde sichergestellt. Befallene Früchte wurde separat gepflückt und sicher entsorgt.

Die Bekämpfungsmaßnahmen waren trotzdem notwendig und es zeigte sich, dass sich die Kirschessigfliege in späten Kulturen ohne Behandlungen wieder sehr gut vermehren konnte. Der warme Herbst begünstigte die Entwicklung, so dass in späten Heidelbeeren, immer tragenden Erdbeeren, Himbeeren und Brombeeren wieder teilweise ein starker Befall festgestellt wurde. Trotz Einhaltung aller Maßnahmen musste dann in einigen Betrieben die Ernte verfrüht eingestellt werden.

### **Befall im Streuobst und Haus- und Kleingarten**

In unbehandelten Kirschen des Streuobstes und der Haus- und Kleingärten vermischte sich häufig der Befall mit Kirschfruchtfliege und Kirschessigfliege. Der Befall erreichte in vielen Regionen die 100 % Grenze. Hier konnte dann auch nicht mehr geerntet werden. Neben den Süßkirschen waren besonders Himbeeren, Brombeeren, Sauerkirschen, rote Tafeltrauben und späte Schlehen von der Kirschessigfliege betroffen.

### **6.1.2 Beerenobst und Weinbau**

In Nordrhein-Westfalen werden Erdbeeren im Glashaus, im Tunnel, unter Folie und im Freiland angebaut. Die Angebotssaison erstreckt sich deshalb von April bis Oktober. In diesem Jahr waren Erdbeerkulturen im Tunnel vorteilhafter, da diese vor Regen geschützt und gesünder waren. Wegen der Frühzeitigkeit werden diese Kulturen auch nicht von der Kirschessigfliege befallen. Dazu im Gegensatz konnte in späten remontierenden Erdbeeren massiver Befall mit der Kirschessigfliege verzeichnet werden. Wurden die Erdbeeren in Substraten am Boden kultiviert, so war häufig auch der Befall mit Thripsen (Kalifornischer Blütenthrips) extrem groß. Nur mit hohem Nützlingseinsatz und angepasster Pflanzenschutzstrategie ist dann noch eine erfolgreiche Produktion möglich. Verfrühte Kulturen unter Vlies- und Folienabdeckung wiesen in diesem Jahr meist nur geringen Botrytisbefall auf.

Auch Him- und Brombeeren werden jetzt vielfach im geschützten Anbau kultiviert. Bei den Strauchbeeren konnten die Schaderreger, mit Ausnahme der Schildläuse, in den meisten Fällen zufriedenstellend bekämpft werden.

Im kleinen Weinbaugebiet am Siebengebirge wurden die Wicklerarten und die Kirschessigfliege vom Pflanzenschutzdienst beobachtet und die Betriebe beraten. Die wenigen Rotweinlagen waren kaum von der Kirschessigfliege betroffen. Der Jahrgang 2019 brachte wieder einen guten Wein hervor.

### **6.1.3 Sonstiges zum Obstbau**

#### **Beitritt zur Deutschen Genbank Obst (DGO)**

Im Jahr 2019 ist die Landwirtschaftskammer NRW als sammlungshaltender Partner der Deutschen Genbank Obst beigetreten. Die DGO wurde 2007 gegründet und hat den Erhalt von genetischen Ressourcen lokaler und alter Obstsorten in Deutschland zum Ziel.

Seit Jahren schon werden beim Pflanzenschutzdienst NRW diverse Apfel- und Birnensorten im insektensicheren Saranhaus gehalten. Dieses virusfreie Elite-Vermehrungsmaterial entstand aus öffentlich geförderten Projekten des Landes Nordrhein-Westfalens. Der Bestand besteht zu einem großen Teil aus seltenen Kernobstsorten mit lokalem Bezug. Das Material wurde bisher der Baumschulwirtschaft in NRW und Interessenverbänden aus dem Streuobstbereich zur weiteren Vermehrung zur Verfügung gestellt. Nun ergänzt diese Sammlungen auch den Sortenpool der Deutschen Genbank Obst.

### **Bienenschutz und Zusammenarbeit mit der Lebensmittelüberwachung**

Im Jahr 2019 waren erfreulich wenige Fälle zum Bienenschutz zu bearbeiten, kein Bienenschaden konnte einer direkten Fehlanwendung beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zugeordnet werden.

Aus NRW wurden 15 Bienenproben zur Klärung von Bienenschäden an die Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen im Institut für Bienenschutz des Julius Kühn-Instituts nach Braunschweig geschickt.

Davon konnten sechs Proben auf Grund von Alter und Probengröße nicht bearbeitet werden, in acht weiteren Fällen waren keine chemischen Wirkstoffe als Schadensursache auszumachen, in einem Fall war ein Stoff zu finden, der zu Ameisenabwehr, aber auch als Pflanzenschutzmittel verwendet wird. Dem gefundenen Wirkstoff Spirosad konnte keine Anwendung zugeordnet werden.

Auch in der Zusammenarbeit mit der Lebensmittelüberwachung mussten erfreulicherweise nur wenige Beanstandungen zu unerlaubten oder erhöhten Pflanzenschutzmittelrückständen in Obst und Gemüse bearbeitet werden. Der Beratungsaufwand zahlt sich in diesen Bereichen aus.

### **Information und Öffentlichkeitsarbeit**

Information und Untersuchungen aus den Bereichen Erwerbsobstbau, Weinbau, Haus- und Hobbygarten wurden gut nachgefragt. Vielfach erfolgte die Information und Beratung telefonisch. Im Erwerbsbereich erfolgt die Pflanzenschutzberatung größtenteils über die Kollegen/innen der Betriebsberatung der Landwirtschaftskammer, die mit dem Pflanzenschutzdienst ständig im Dialog stehen und zusammen mit dem Versuchszentrum Gartenbau das „Obstbauteam NRW“ bilden. Die Diagnose von eingesandtem erkranktem Pflanzenmaterial wurde in den speziellen Abteilungen des Pflanzenschutzdienstes durchgeführt. Im Sachbereich Obstbau wurden zu den Untersuchungsergebnissen die schriftlichen Erläuterungen gegeben. Die meisten Aufträge erfolgen zu Bodenuntersuchungen auf Verticillium- und Nematodenbefall. Besonders Beerenobstbetriebe und Baumschulen erhielten durch diese Untersuchungen wertvolle Hinweise, um einen möglichen späteren Befall der Kulturpflanzen zu verhindern.

Informationen aus Warndienstbeobachtungen und Simulationsmodellen konnten den Beziehern über die Pflanzenschutz-Spezialhinweise (Schorf-Spezialhinweis, Informationsdienst Gartenbau zu: Baumobst, Beerenobst, geschützter Beerenanbau, ökologischer Beerenanbau) per Brief, Fax, e-Mail zugestellt werden sowie bei Feldbegehungen mit den Betriebsberatern, in Abendveranstaltungen, durch Vorträge, Veröffentlichungen, Rundbriefe, telefonische Information, IP-Gruppentreffen vor Ort und über Mitteilungen in der Fachpresse vermittelt werden. Auch Informationen zum Bienenschutz wurden umfangreich weitergegeben. Ein Großteil der Beratung wird, auch

für den Gartenbau, über Inhalte der Internetplattform „ISIP“ der Pflanzenschutzdienste (siehe Warndienst) aktuell unterstützt.

Die 21. Auflage der erweiterten Broschüre „Obstbau, Kulturführung und Pflanzenschutz“ konnte für die Beratungskunden Obstbau zur Verfügung gestellt werden.

## 6.2 Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau

Das Versuchswesen ist für die Beratung eine wichtige, neutrale Informationsquelle. Es werden drei Kategorien von Versuchen durchgeführt. In den Demonstrationsversuchen können zeitnah aktuelle Probleme bearbeitet werden. Bei den Prüfungen im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung geht es unter anderem darum, frühzeitig einen Einblick in die Wirkungsweise von neuen Produkten und Wirkstoffen zu bekommen. In Auftragsversuchen werden schwerpunktmäßig Firmenstrategien geprüft.

### 6.2.1 Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche

<b>Amtliche Mittelprüfung 2019</b>		
<b>Insektizide</b>	<b>Ort*</b>	<b>Anzahl VGL</b>
Apfelblattlaus	FR	9
<b>Fungizide</b>		
Schorf an Apfel	FR	4
Botrytis an Erdbeere	FR	3 + 4
<b>Herbizide</b>		-

<b>Auftragsversuche 2019</b>		
<b>Insektizide</b>	<b>Ort</b>	<b>Anzahl VGL</b>
Birnenblattsauger	FR	6
Thripse an Erdbeere	GWH	4
Blattläuse an Erdbeere	GWH	5
<b>Fungizide</b>		
Schorf an Apfel	FR	7 + 5
Botrytis an Erdbeere	FR	5 + 4 + 4 + 4 + 4 + 3 + 3 + 4
Botrytis an Erdbeere	GWH	5 + 4
Mehltau an Stachelbeere	FR	6
Mehltau an Erdbeere	GWH	4 + 3 + 5
Mehltau an Erdbeere	FR	4 + 4
<b>Herbizide</b>		-

\* VGL = Versuch, GWH = Gewächshausversuch; FR = Freilandversuch

## 6.2.2 Demonstrations- und Informationsversuche

D & I Versuche 2019		
Insektizide	Ort*	Anzahl VGL
Fungizide		
Herbizide		
Ausläuferbekämpfung an Erdbeeren	FR	8 + 5

\* VGL = Versuch, GWH = Gewächshausversuch; FR = Freilandversuch

## 6.2.3 Versuche zu Lückenindikationen

Lückenindikationen Rückstandsversuche 2019		
Insektizide	Ort	Probenart*
Acetamiprid (Mospilan SG) in Himbeeren	FR	E
Azadirachtin (NeemAzal T/S) in Himbeeren	GWH	A
Azadirachtin (NeemAzal T/S) in schw. Johannisbeeren	GWH	A
Acetamiprid (Mospilan SG) in schw. Johannisbeere	GWH	A
<b>Fungizide</b>		
Proquinazid (Talendo) in schw. Johannisbeeren	GWH	A
<b>Herbizide</b>		

\* VGL = Versuch, A = Abbaureihe; E = Ernteprobe

## 7 Zierpflanzenbau

### 7.1 Pflanzenschäden und Schadensursachen

#### 7.1.1 Topfpflanzen

Im Topfpflanzenbau war im Jahr 2019 kein besonderes Schaderregeraufkommen zu verzeichnen. Schädlinge wie Blattläuse, Thripse und Spinnmilben spielten besonders in trockenen Witterungsphasen eine größere Rolle. Örtlich traten während der sehr heißen Sommermonate in verschiedenen Topfpflanzen wie *Hydrangea* (Hortensien), *Rhododendron simsii* (Azalee) u. a. örtlich Infektionen mit *Phytophthora* sp. auf. Gelegentlich verursachte *Pectobacterium* spp. (= *Erwinia* sp.) Pflanzenschäden.

#### 7.1.2 Schnittblumen

Auch bei Schnittblumen gab kein verstärktes Auftreten von Schaderregern. Die Kulturen litten jedoch schon im Frühjahr unter der sehr trockenen Witterung, die z. B. bei Paeonien (Pfingstrosen) zu Ertragseinbußen führte. Die Bestände trieben unregelmäßig aus, hatten örtlich nur dünne Stiele mit oftmals kleineren Blüten.

Darüber hinaus kam es im Freilandanbau von Muschelblumen (*Molucella laevis*) zu einem starken Befall mit *Cercospora*-Blattflecken. Bei Sonnenblumen (*Helianthus annuus*) traten Falsche MehltauPilze und *Sclerotinia*-Stängelfäule auf. An Bartnelken (*Dianthus barbatus*) und Sommerastern (*Callistephus chinensis*) konnte wiederholt *Fusarium oxysporum* nachgewiesen werden.



**Falscher Mehltau an Sonnenblume  
(*Helianthus annuus*)**



***Sclerotinia*-Welke an Sonnenblumen-Jungpflanze**

### 7.1.3 Beet- und Balkonpflanzen

Auch in Beet- und Balkonpflanzen war der Befall mit Schaderregern sehr stark von der trockenen und heißen Witterung beeinflusst. Wärme- und trockenheitsliebende Schaderreger, wie Weichhautmilben, bereiteten an verschiedenen Arten größere Probleme. So trat starker Befall z. B. bei Husarenknopf (*Sanvitalia*), Edellieschen (*Impatiens*-Neu-Guinea-Hybriden), Dahlien (*Dahlia*), Begonien (*Begonia boliviensis*) und Prunkwinden (*Ipomoea*) auf. Stacheldrahtpflanzen (*Calocephalus brownii*) wurden stark durch Spinnmilben geschädigt.

Bestände von *Impatiens*-Neu-Guinea-Hybriden waren im Sommer vereinzelt sehr starker Befall mit dem Kalifornischem Blütenthrips (*Frankliniella occidentalis*) befallen. Als Folge kam es zu größeren Infektionen mit *Impatiens*nekroseflecken-Virus (*Impatiens necrotic spot virus*, INSV). Die Thripse wurden mit Verbenen Jungpflanzen in den Betrieb eingeschleppt.

Bei *Sutera* (Schneeflockenblume) trat im März mit Beginn höherer Einstrahlung verstärkt *Phytophthora* auf. Sorten mit dunklen Blüten zeigten dabei in der Regel stärkeren Befall als weißblühende Sorten. *Ipomoea* (Prunkwinden), die als Strukturpflanzen an Bedeutung gewinnen, zeigten häufig Verkorkungen an den Blattunterseiten. Krankheitserreger waren nicht dafür verantwortlich, die an Rostpusteln erinnernden Symptome entstehen meist im Frühjahr als Reaktion auf höhere relative Luftfeuchtigkeit.

Insgesamt hat die Hitze im Juli zu großen Problemen in der Jungpflanzenvermehrung geführt.



**Weichhautmilbenbefall (zunehmend *Polyphagotarsonemus* sp.)  
hier an *Begonia boliviensis* (links) und *Dahlia* (rechts)**

Die Hauptkultur beim Anbau von Azerca-Kulturen ist weiterhin die Besenheide (*Calluna vulgaris*). Triebsterben, das durch den pilzlichen Schaderreger *Glomerella cingulata* verursacht wird, trat nur sehr vereinzelt auf. Dagegen kam es örtlich in Hitzephasen und nach Starkniederschlägen vermehrt zu Infektionen mit Pilzen wie *Phytophthora* sp. und *Cylindrocladium scoparium*. Beide Schaderreger infizieren die Wurzel bzw. den Stängelgrund der Kulturen und führen zum Absterben der Pflanzen. *Gaultheria procumbens* (Scheinbeere) werden in NRW überwiegend als einjährige Kultur angebaut. Bei dieser Kulturweise verringert sich das Risiko von Infektionen

durch *Colletotrichum gloeosporioides*, ein Pilz der zu Triebsterben führt, erheblich. Daher gab es keine nennenswerten Probleme.

Im Düsseldorfer Anbaugebiet traten (wie bereits in den zwei letzten Jahren) Blumenfliegen an Topfnelken (*Dianthus barbatus*, *D. caryophyllus*, *D. chinensis*) auf, die als *Delia quadripila* bestimmt wurde. Die Fliegen legen die Eier an die Pflanze. Die daraus schlüpfenden Larven minieren anschließend in Blättern und Stängel, was zu Welkeerscheinungen führt. Die Bekämpfung ist schwierig, da der Zeitpunkt der Eiablage und die Entwicklung der Tiere an den Nelken nicht bekannt ist. Die Überwinterung kann an Kräutern aus der Familie der *Caryophyllaceae* erfolgen. Befall war z. B. an dem Drüsigen Hornkraut (*Cerastium officinalis*) zu beobachten. Daher ist ein konsequentes Unkrautmanagement im Umfeld und auf den Kulturflächen seitens der Betriebe dringend erforderlich.



**Schäden durch die Miniertätigkeit von *Delia quadripila* (Blumenfliege) bei Topfnelken**

An Geranien (*Pelargonium* sp.) konnte nur sehr vereinzelt *Xanthomonas hortorum* pv. *pelargonii* festgestellt werden. Im Vergleich zu 2018 handelt es sich hier meist um das Auftreten von bakteriellen Blattflecken.



**Bakterielle Blattflecken durch *Xanthomonas hortorum* pv. *pelargonii***

### 7.1.4 Stauden

Im Frühjahr konnte an *Androsace* (Mannsschild) *Fusarium* am Stängelgrund festgestellt werden. Die Pflanzen zeigten im blühenden Stadium Welkesymptome, sekundär kommt es dann häufig zu einem Befall mit Trauermückenlarven.

Bei Schafgarbe (*Achillea millefolium*) war im Sommer erstmalig Rostbefall zu finden. Betroffen sind oft die jüngeren Blätter, erkennbar daran, dass sich diese vom Blatt- rand her einrollen. In engen Pflanzenbeständen mit viel Blattmasse ist der Befall besonders hoch.



**Rost an *Achillea millefolium* (links und Mitte), Wurzelläuse an *Aster dumosus* (rechts)**

An Stauden waren häufiger Wurzelläuse zu finden. Diese Lausarten wandern im Sommer auf Gräser und krautige Pflanzen. Die kleinen Tiere entwickeln sich dort an den Wurzeln unter einer schützenden Schicht Wachswolle, die sie gegen äußere Einflüsse relativ unempfindlich macht. Gefährdete Stauden sind Gänsedistel (*Arabis* sp.), Buschige Herbstastern (*Aster dumosus*), Seggen (*Carex* sp.), Minze-Arten (*Mentha* sp.), Sumpf-Primeln (*Primula rosae*) oder Thymian-Arten (*Thymus* sp.). Beim Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) traten die Tiere deutlich sichtbar am Stängelgrund auf. Starker Besatz wurde regional auch an Waldsteinien (*Waldsteinia* sp.) beobachtet.

Minierfliegen (*Phytomyza hellebori*) schädigen seit einigen Jahren relativ stark bei Christrosen (*Helleborus* sp.). Oft ist *Helleborus foetidus* betroffen, zunehmend werden aber auch *Helleborus-orientalis*-Hybriden geschädigt.

Die Witterung im vergangenen Jahr mit einigen extremen Hitzetagen hat besonders im Spätsommer bei getopften Jungpflanzen zu großen Ausfällen durch die Wurzelkrankheiten *Phytophthora* sp., *Pythium* sp. und *Fusarium* sp. geführt, häufig in Kombination mehrerer Erreger. Betroffen waren u. a. Bergwohlverleih (*Arnica montana*), Seifenkraut (*Saponaria* sp.), Perlkörbchen (*Anaphalis* sp.), Echter Salbei (*Salvia officinalis*), Margerite-Arten (*Leucanthemum* sp.), Balkan-Schafgarbe (*Achillea ageratifolium*) und Silberwurz (*Dryas* sp.).



„Bewachste“ Wurzelläuse (Pemphigidae) an Wurzeln von Segge (*Carex* sp.)



Mischbefall mit *Fusarium* und *Phytophthora* an Arnika (*Arnica montana*, links) und Seifenkraut (*Saponaria ocymoides*, rechts)

Blatt- und Stängelälchen bleiben weiter ein großes Problem bei Stauden. Regelmäßig ist *Ditylenchus dipsaci* bei dem Hohen Staudenphlox (*Phlox paniculata*) anzutreffen. Hier kommt es zuweilen auch zu Einschleppung mit Jungpflanzen. Starker Befall mit *Aphelenchoides*-Arten wurde bei Ehrenpreis (*Veronica* sp.), Sonnenbraut (*Helenium* sp.) und Schildblumen (*Chelone* sp.) festgestellt.

### **7.1.5 Grünpflanzen, Orchideen und Poinsettien**

Der Orchideenthrips *Dichromothrips corbettii* breitet sich weiter an diversen Orchideen-Arten aus. Meist werden Arten der Gattungen *Cattleya*, *Vanda* und *Phalaenopsis* befallen. Bei hohem Infektionsdruck konnte auch Befall an Frauenschuh (*Paphiopedilum*) festgestellt werden. Die Bekämpfung mit Nützlingen erweisen sich als schwierig. Die am häufigsten eingesetzte Raubmilbe *Amblyseius cucumeris* ist nicht effektiv genug. Behandlungen mit Insektiziden sind bisher ausreichend wirksam, können allerdings zu Blütenschäden führen.

*Paphiopedilum*- und *Bulbophyllum*-Orchideen werden neuerdings stark von einem Rüsselkäfer aus der Gattung *Baris* geschädigt. Der Käfer bohrt sich in die Bulben und Blätter der Pflanzen ein und miniert dort. In Folge kommt es zum Absterben der Pflanzen, außerdem sind befallene Pflanzen deutlich anfälliger für Virusinfektionen. Verschiedene Orchideen-Arten sind anfällig für Anthraknose, ausgelöst durch den Erreger *Colletotrichum gloeosporioides*. Bei *Paphiopedilum*, *Maxillaria*, *Dracula* oder *Masdevallia*-Arten sind zunächst nekrotische Flecken auf den Blättern sichtbar. Später fließen die Flecken zu großflächigen Nekrosen zusammen. Der Habitus der Orchideen und die in der Regel hohe Luftfeuchtigkeit in Orchideenhäusern fördern die Krankheit.

An den Wurzeln der Schmetterlingsorchidee *Phalaenopsis* machen vereinzelt kleine Gehäuseschnecken der Gattung *Zonitoides* Probleme.

In Botanischen Gärten sowie in der Innenraumbegrünung sind wiederholt Blattthripse an diversen Grünpflanzen aufgetreten. Meist handelt es sich dabei um den Gewächshausthrips *Heliotrips haemorrhoidalis*.

Betrachtet man die Weihnachtsstern-Saison, so verlief diese allgemein gesehen im Hinblick auf das Schaderregeraufkommen ruhig. Vereinzelt war die Weiße Fliege (hier *Bemisia tabaci*) sowohl biologisch als auch konventionell schwieriger zu bekämpfen. Pilzkrankheiten traten besonders nach dem Topfen auf. Hier waren vor allem die Pilzkrankheiten *Phytophthora* sp. und *Pythium* sp. nachweisbar. *Rhizoctonia* sp. bereitete nach dem Topfen allgemein keine Probleme.

### 7.1.6 Friedhöfe

An verschiedenen Gehölzen konnten wie im Vorjahr Schildlaus-Arten beobachtet werden. An Buchsbaum (*Buxus* sp.) und Dickmännchen (*Pachysandra* sp.) schädigen besonders Kommaschildläuse (*Lepidosaphes ulmi*), während bei Japanischem Spindelstrauch (*Euonymus japonica*) die Spindelbaum-Schildlaus (*Unaspis euonymii*) vereinzelt stark zunimmt.

Der Buchsbaumzünsler (*Diaphania perspectalis*, syn. *Glyphodes/Cydalima perspectalis*) breitet sich in Nordrhein-Westfalen weiter aus und ist mittlerweile auch in Ostwestfalen und den tiefer gelegenen Regionen des Sauerlandes zu finden. Das Auftreten war insgesamt aber nicht so stark wie in den Vorjahren.

Im nördlichen Rheinland nehmen beobachtungsgemäß Schäden durch Wanzen unter anderem an Kirschlorbeer *Prunus laurocerasus* zu.

Insgesamt war das Wässern d Pflanzen bei der zum Teil extrem trockenen Witterung eine Herausforderung, sodass Trockenschäden vermehrt zu beobachten waren.

Durch die trockene, zum Teil heiße Witterung traten bei Kriechspindel (*Euonymus fortunei*) verstärkt *Phytophthora citrophthora* auf. Der Pilz verursacht eine Stängelgrundfäule, die auch im Jahr 2019 wieder örtlich zum Absterben darüber liegender Pflanzenteile führte.

Durch die vermehrte Verwendung verschiedenster Stauden und Kleingehölze bei der Wechselbepflanzung kommt es auch zum Auftreten unterschiedlichster Schaderreger, die visuell nicht immer sicher bestimmt werden können. So können absterbende Triebe bei Strauchveronika (*Hebe armstrongii*-Sorten) durch *Phytophthora* sp. und/oder *Fusarium oxysporum* verursacht werden. Blattsterben bei Gräser-Arten wird dagegen erfahrungsgemäß ausschließlich durch *Fusarium* sp. verursacht. Welche bei

Purpurglöckchen (*Heuchera* sp.) hat wiederum oftmals eine *Phytophthora*-Stängelgrundinfektion als Ursache. Die Herausforderung in Bezug auf das richtige Erkennen von Pflanzenkrankheiten nimmt für den Friedhofgärtner also deutlich zu.



Stängelgrundverfärbung bei Spindelstrauch (*Euonymus* sp.) durch *Phytophthora citrophthora*

## 7.2 Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Zierpflanzenbau

### 7.2.1 Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche

Amtliche Mittelprüfung 2019		
Insektizide	Ort*	Anzahl VGL
<i>Frankliniella occidentalis</i> an Ballonblume ( <i>Platycodon</i> -Hybr.)	UG	5
Bewertung der Phytotoxizität	UG	4

Auftragsversuche 2019		
Insektizide	Ort	Anzahl VGL
Rückstandsversuch Mainspring	UG	7
Fungizide		
Sortenanfälligkeit von <i>Chrysanthemum indicum</i> -Hybriden gegenüber Chrysanthemen-Weißrost ( <i>Puccinia horiana</i> )	UG	12
Wachstumsregler		
Wachstumsregler in Viola F1 UG	UG	3

\* VGL = Versuchsglied, UG = Gewächshausversuch; FR = Freilandversuch

## 7.2.2 Demonstrations- und Informationsversuche

D & I Versuche 2019		
Insektizide	Ort*	Anzahl VGL
<i>Frankliniella occidentalis</i> an <i>Platycodon</i> -Hybriden	UG	Q
<i>Frankliniella occidentalis</i> an <i>Platycodon</i> -Hybriden	UG	4
Fungizide		
Bekämpfung von <i>Botrytis cinerea</i> -Knospenfäule an <i>Hydrangea macrophylla</i>	FR	11
Bekämpfung von <i>Botrytis cinerea</i> -Knospenfäule an <i>Hydrangea macrophylla</i>	FR	4
Wirkung und Verträglichkeit verschiedener Präparate gegen <i>Phytophthora</i> sp. an <i>Calluna vulgaris</i>	UG	3
Pflanzenstärkungsmittel gegen Echten Mehltau an <i>Ranunculus asiaticus</i>	UG	6
Pflanzenstärkungsmittel gegen Echten Mehltau an Salbei ( <i>Salvia officinalis</i> )	UG	7
Wirkung verschiedener Pflanzenstärkungsmittel gegen <i>Botrytis cinerea</i> an Primeln ( <i>Primula acaulis</i> )	UG	7
Herbizide		
Wirkung verschiedener Präparate gegen Lebermoose ( <i>Marchantiophyta</i> ) bei Azerca-Kulturen (Teil1)	FR	9
Wirkung verschiedener Präparate gegen Lebermoose ( <i>Marchantiophyta</i> ) bei Azerca-Kulturen (Teil 2)	FR	9

\* VGL = Versuchsglied, UG = Gewächshausversuch; FR = Freilandversuch

## 7.2.3 Versuche zu Lückenindikationen

Lückenversuche 2019		
Insektizide	Ort*	Anzahl VGL
Test zur Wirkung von Algenkalk gegen den Buchsbaumzünsler ( <i>Cydalima perspectalis</i> ) an <i>Buxus sempervirens</i>	FR	4
Fungizide		
Wirkung von Präparaten gegen <i>Sphaerotheca pannosa</i> an Rosen	FR	6
Wirkung von Fungiziden gegen Echten Mehltau an Ziergehölzen im Gewächshaus	UG	6
Verträglichkeitsprüfungen von einem Fungizid an Ziergehölzen	FR	3
Herbizide		-

\* VGL = Versuchsglied, UG = Gewächshausversuch; FR = Freilandversuch

## 7.3 Schließung von Lücken im Zierpflanzenbau und in der Baumschule (Koordinierung der UAG Lück)

Die Bund-Länder-Arbeitsgruppe Lückenindikationen (BLAG Lück) hat die Aufgabe, Lösungen für die Bekämpfung von Schaderregern in Sonderkulturen zu erarbeiten,

für die keine ausreichenden Bekämpfungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Für die einzelnen Kulturgruppen (Gemüse, Obst, Zierpflanzen und Gehölze) wird diese Arbeit von den Unterarbeitsgruppen Lückenindikationen übernommen.

Die Unterarbeitsgruppe Lückenindikation (UAG Lück) Zierpflanzen und Gehölze wird vom Pflanzenschutzdienst NRW koordiniert. Aufgabe der UAG Lück ist es, mit Firmenvertretern über Bekämpfungsstrategien zu sprechen und Ringversuche mit den anderen Bundesländern zu koordinieren und auszuwerten. Darüber hinaus werden vom UAG Lück Zierpflanzen/Gehölze beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) Anträge auf Zulassungserweiterung nach Art. 51 der Verordnung (EG) 1107/2009 für ein Pflanzenschutzmittel gestellt. Darüber hinaus vertritt der PSD die Belange der Lücken bei Zierpflanzen auf EU-Ebene.

Im Jahr 2019 wurden im Rahmen des UAG Lück Zierpflanzen/Gehölze bundesweit 43 Versuche zur Schließung von Bekämpfungslücken durchgeführt. Für neun Pflanzenschutzmittel mit insgesamt 23 Anwendungsgebieten wurden Anträge auf eine Zulassungserweiterung nach Art. 51 gestellt.

Weitere Informationen gibt es auf dem Themenportal Lückenindikationen des Julius Kühn-Instituts: <https://lueckenindikationen.julius-kuehn.de/>.

## Anwendungen über Art. 51 im Einsatzgebiet Zierpflanzenbau (Stand 15.1.2020)



Einsatzgebiet	Anzahl beantragte AWG 1)	Anzahl AWG genehmigt 2)	Anzahl AWG innerhalb Aufbrauchfrist 3)	Anzahl AWG mit abgelaufener Genehmigung 4)	Anzahl AWG zurück- gezogen 5)	Anzahl AWG im Antragsver- fahren befindlich 6)	Anzahl AWG ruhend 7)
<b>Zierpflanzenbau</b>	<b>653</b>	<b>194</b>	<b>16</b>	<b>186</b>	<b>185</b>	<b>72</b>	

1) Gesamtzahl aller beim BVL beantragten AWG

2) Anzahl der aktuell genehmigten/zugelassenen AWG

3) Anzahl der AWG, die sich nach dem Ablaufen der Grundzulassung in der Aufbrauchfrist befinden

4) Anzahl der AWG mit abgelaufener Genehmigung nach Ende der Aufbrauchfrist

5) Anzahl zurückzogener, abgewiesener, mit anderen AWG zusammengelegter, als Grundantrag weitergeführter bzw. zum neuen Grundantrag hinzugefügter oder hochgezählter AWG

6) Anzahl der beim BVL beantragten AWG, die sich im Verfahren befinden

7) Anzahl der beim BVL beantragten AWG, die aus unterschiedlichen Gründen ruhen

zugelassen im Zierpflanzenbau: (in 2019: 61 AWG)

- Anzahl **AWG** 577 gesamt, davon 194 über Lückenverfahren: **33,6%**
- 198 **PSM** gesamt, davon 71 über Lückenverfahren: **35,9%**
- 127 **Wirkstoffe** gesamt, davon 67 über Lückenverfahren: **52,8%**

[www.julius-kuehn.de](http://www.julius-kuehn.de)

**Anzahl und Anteile der Anwendungsgebiete, Pflanzenschutzmittel und Wirkstoffe, die den Betrieben durch das Lückenverfahren zur Verfügung gestellt werden**

Dr. Mario Wick, Julius Kühn-Institut

## 8 Baumschule

Der Winter 2018/2019 war zu warm und zu nass und es gab mehr Sonnenschein als üblich. Erst ab der zweiten Februar-Dekade setzte sich ein Hoch durch und sorgte für eine trockene und milde Witterung. Verbreitet wurden in der letzten Februar-Dekade frühlingshaft milde Werte registriert und in manchen Regionen wurde die 20 °C Marke überschritten. Sowohl der Juni als auch der Juli 2019 brachen viele Rekorde. Weltweit waren die beiden Monate seit Beginn der Wetteraufzeichnungen am wärmsten. Nach der großen Dürre im Sommer 2018, der sogar im Deutschlandmittel der zweitrockenste seit 1881 war, war auch der Sommer 2019 vielerorts deutlich zu trocken. Sehr nasse Tage durch eine tiefdruckgeprägte West- und Nordwestwetterlage gab es deutschlandweit nur im Januar 2019.

Während der Herbst/Wintermonate 2018/2019 kam es verstärkt zu Schäden durch Mäuse. Sowohl in den Produktionsquartieren als auch in den Wintereinschlägen entstanden lokal hohe Verluste. Der Witterungsverlauf unterstützte die Etablierung der Tiere während des ganzen Jahres.



**Schäden durch Mäuse an Apfel (*Malus*)**

Der trockene und heiße Sommer hat die Gefährdung durch Borkenkäfer in den Wäldern wieder erheblich gesteigert. Der Schädling breitete sich weiter aus, in günstigen Lagen entwickelten sich drei Generationen. Überwintert die zweite oder dritte Generation, wird man im Frühjahr 2020 mit höheren Schäden und mehr Nachkommen rechnen müssen. Borkenkäfer kommen weltweit und an allen Laub- und Nadelbäumen vor. Viele Arten befallen nur eine oder wenige Wirtsbaumarten, andere haben ein sehr breites Wirtsspektrum. Der Befall konzentrierte sich diesjährig auf Birnenprachtkäfer an Weißdorn (*Crataegus*), Eichensplintkäfer, Borkenkäfer an *Thuja* und *Chamaecyparis*. Am Niederrhein führte der Pflanzenschutzdienst wieder ein intensives Monitoring mittels Alkoholfallen in Baumschulen durch, um das Befallsrisiko richtig einzuschätzen und rechtzeitig und mit den richtigen Maßnahmen reagieren zu können.

## Monitoring

Der Ungleiche Holzbohrer kann gut mit Alkoholfallen überwacht werden. Dadurch lassen sich auch Negativprognosen erstellen. Werden pro Falle und Jahr weniger als zwanzig Käfer gefangen ist die Befallsgefahr relativ gering.

Dies wird bei der Flugüberwachung des Kleinen und des Ungleichen Holzbohrers (*Xyleborus saxeseni* und *dispar*) genutzt. Im zeitigen Frühjahr, noch vor dem Ausschwärmen der Käfer, werden Alkoholfallen aufgehängt. Diese bestehen aus einer Prallfläche und einem dazugehörigen Behälter mit Lockstoffflüssigkeit (Ethylalkohol, vergällter Alkohol). Der Alkohol lockt die Käfer in fast gleichem Maße an wie die geschwächten Bäume. Die Weibchen prallen auf die Kunststofffläche und fallen in den darunter hängenden Flüssigkeitsbehälter. Eine Eiablage wird dadurch unterbunden. Die Käfer fliegen erst ab Tagesmaximaltemperaturen von über 18 °C. Dies ist in der Regel Mitte bis Ende März der Fall. Die Alkoholfallen sollten zu diesem Zeitpunkt in den Anlagen verteilt sein.

Zur reinen Flugüberwachung genügen 1 bis 2 Fallen je Hektar. Werden mehr als 20 Käfer je Falle gefangen, sollten ab Ende März bis Mai weitere Kontrollen auf sich einbohrende Käfer (Einbohrlöcher am Stamm mit weißem Bohrmehl) durchgeführt werden.

In stark gefährdeten Anlagen (Vorjahresbefall beachten) werden mindestens acht Fallen/ha aufgehängt. Regelmäßiges kontrollieren der Fallen ist sehr wichtig bei anhaltend hohen Temperaturen.



**Monitoring Ungleicher Holzbohrer (*Xyleborus dispar*;  
Synonym: *Anisandrus dispar*) Standort Glehn**

### Blausieb (*Zeuzera pyrina*)

Beobachtungen des PSD in Baumschulen/mit Obstanzüchten zeigten teilweise starken Blausiebbefall.

Die männlichen Falter haben eine Flügelspannweite von 50 mm, die Weibchen 60 bis 70 mm. Bei beiden Geschlechtern sind die Flügel weiß mit blauschwarzen Flecken, die Hinterflügel meist kleiner und blasser. Die Raupen des Blausiebs (*Zeuzera pyrina*) leben vorwiegend im Holz von Laubbäumen. Besonders gefährdet sind Weiden, Rotbuchen, Kulturapfel, Faulbaum, Gemeine Esche, Rosskastanie sowie Mispel. Befallen werden hauptsächlich Äste und Stämme, die dünner als zehn cm sind. Blausiebbefall erkennt man sehr gut an Kot und Holzteilchen im Bereich des Einbohrlochs. Befallene Äste zeigen meist recht schnell Absterbesymptome. Befallene Äste sollten unterhalb der Befallsstelle abgeschnitten werden. Wird ein Befall frühzeitig erkannt, besteht die Möglichkeit, mit einem Draht die Raupe durch das Bohrloch abzutöten. Die Wunden um das Bohrloch werden mit fungizidem Wundverschluss behandelt. Stark befallene Bäume sollten gerodet und verbrannt werden. Wichtig sind laufende Beobachtungen in befallsverdächtigen Quartieren.



**Die Larve des Blausiebs wird etwa 60 mm lang**  
(F. Herfath)

An Nordmantannen fand sich mit Beginn des Maitriebes ein erhöhter Befallsdruck mit Tannentriebläusen (*Dreyfusia nordmannianae*). Der Befall mit Triebläusen kann zu erheblichen Schäden, von Wuchsdeformationen bis hin zum Absterben von jungen Einzelbäumen und Baumgruppen führen. Die Tannentrieblaus wird als „gefährlicher“ Schädling eingestuft. Die Bekämpfung war in den meisten Fällen bei Einhaltung der Spritztermine und konsequenten Wirkstoffwechsel trotzdem nicht ganz unproblematisch.

Während der Sommermonate gab es zeitweise einen sehr hohen Befallsdruck mit verschiedenen Blattlausarten in Baumschulen. Aufgrund der phasenweise extrem hohen Tagestemperaturen bauten sich teils starke Spinnmilbenpopulationen auf. Die Behandlung erwies sich als schwierig, da sich immer wieder neue Befallsherde auf-

bauten. Auch wurden verstärkt Blüenthripse u. a. *Frankliniella occidentalis* an blühenden Freilandpflanzen beobachtet. Neben den Qualitätseinbußen durch die Saugschäden an den Blüten waren insbesondere bei Exporten in Drittländer Pflanzenschutzmaßnahmen erforderlich.



**Tannentrieblaus (*Dreyfusia nordmannianae*): Eiablage (links), Deformationen am Terminaltrieb (rechts)**

(F. Herfath)

An immergrünen Gehölzen wurde ein erheblicher Anstieg des Befalls mit der Maulbeerschildlaus (*Pseudaulacapsis pentagona*) festgestellt. Die Bekämpfung dieser Schildlausart erwies sich während der Vegetation als sehr schwierig, da keine wirksamen Insektizide zur Verfügung stehen.



Weiterhin beobachtete man in *Buxus*-Kulturen verstärkt den Buchsbaumblattfloh (*Psylla buxi*), der fast ganzjährig präsent war und in einzelnen Beständen erhebliche Schäden durch Sekundärinfektionen mit Rußtaupilzen verursachte.

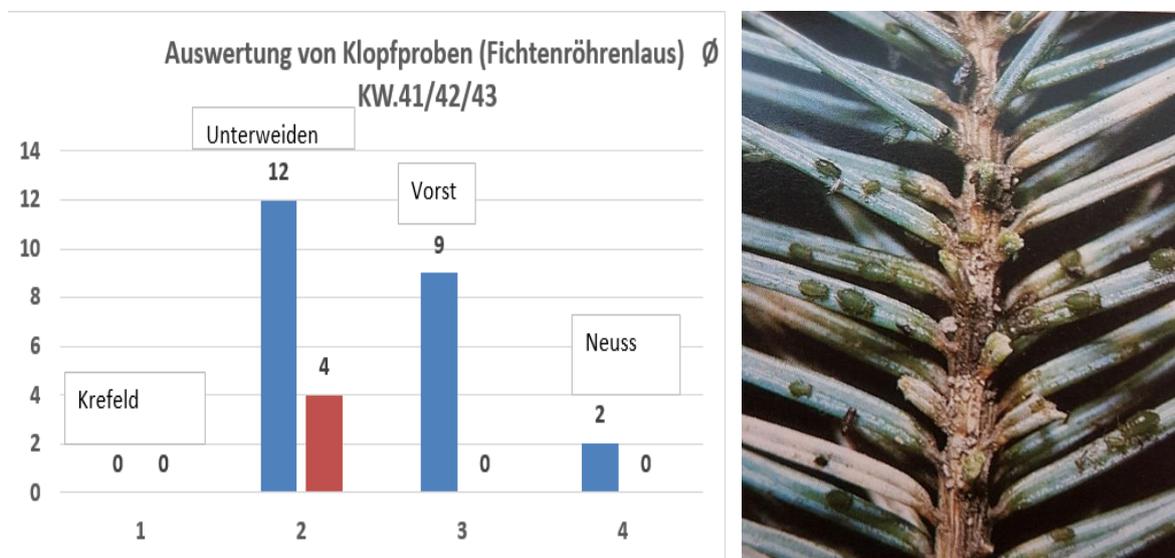
**Buchs mit Frühbefall an Jungtrieb**

(F. Herfath)

Auch Wanzen und Zikaden kamen witterungsbedingt besondere Bedeutung zu. Die Schäden waren in den Baumschulquartieren in einigen Fällen erheblich.

Zusätzlich zeigte sich im Frühherbst verstärkter Befall von *Xanthomonas campestris* pv. *hederae* in Efeu-Kulturen (*Hedera* sp.) bedingt durch die zahlreichen Niederschläge in Verbindung mit langanhaltenden Blattnässen. Buchsbaum litt weiterhin verstärkt unter *Cylindrocladium buxicola*, vielfach aber auch *Volutella buxi*.

Der Zuflug von Sitkaläusen setzte in diesem Jahr recht früh ein. Beobachtungen des Pflanzenschutzdienstes am Niederrhein zeigen ersten Frühbefall mit Sitkaläusen. (Fichtenröhrenlaus, *Elatobium abietinum*) Anfang August. Die von der Sitkaläus verursachten Schäden sind irreversibel. Aus diesem Grund ist eine erfolgreiche Bekämpfung unbedingt für die Qualitätserhaltung der Bestände erforderlich. Hauptwirtspflanzen sind primär blaulaubige Fichtenarten (*Picea* sp.) und -typen. Die Beratungsempfehlung für die Produzenten lautete unbedingt Klopfproben in regelmäßigen Abständen zur Überwachung der Bestände durchzuführen.



**Auswertung von Klopfproben an verschiedenen Standorten (links) und Trieb mit Besatz der Fichtenröhrenlaus (rechts)**

(F. Herfath)

An Rhododendron-Arten wurde verstärkt *Phytophthora cactorum* nach der Hitzeperiode im Juli/August beobachtet. Größere Ausfälle sind jedoch nicht entstanden, wenn die Kulturbedingungen hinsichtlich pH-Werten und Salzgehalten sowie der Verwendung qualitativ hochwertiger Substrate eingehalten wurden.

Der Falsche Mehltau (*Peronospora* sp.) an Freilandrosen entwickelte sich früh in der Saison. Die ersten Symptome wurden häufig zu spät bemerkt, so dass bereits im Mai erste Laubverluste an jungen Trieben auftraten. Im Jahresverlauf wurden geschwächte Bestände zudem von Echem Mehltau und Sternrußtau befallen.

Zusammenfassend betrachtet sind Freilandrosen eine der Kulturen mit größerem Krankheitsdruck in der Vegetationsperiode 2019.



**Falscher Mehltau: Frühbefall an Freilandrosen (links); späterer Befall in den Sommermonaten (rechts)**  
(F. Herfath)

## 9 Öffentliches und privates Grün

Im Berichtsjahr 2019 wurden für die Fachgebiete Öffentliches Grün sowie Haus- und Kleingarten insgesamt 560 Beratungsvorgänge dokumentiert. Hierbei handelte es sich um schriftliche Befundberichte zu den Ergebnissen von Laboruntersuchungen, um Stellungnahmen und Antworten zu telefonischen, schriftlichen oder E-Mail-Anfragen. Darüber hinaus wurden die Untersuchungsergebnisse zu insgesamt 140 zu-meist entomologischen Proben aus Haus, Hof und Garten den Einsendern auf verschiedenen Wegen mitgeteilt.

### 9.1 Parkanlagen und Friedhöfe

Die Hitze und Dürre der Jahre 2018 und 2019 hat unter den Bäumen und Sträuchern ganz erhebliche Schäden angerichtet. In Hecken und Pflanzungen finden sich immer wieder einzelne vertrocknete Pflanzen neben noch intakten Exemplaren. Ein gutes Beispiel für diese im gesamten Berichtsgebiet zu beobachtende Situation liefert das Pflanzenkunstwerk der Künstlerin Maria Nordmann (USA), das vor über 20 Jahren im Wienburgpark im Norden Münsters gepflanzt wurde. Ein Teil dieses Kunstwerkes besteht aus *Thuja occidentalis* 'Brabant', von denen inzwischen eine erhebliche Anzahl vertrocknet ist.



**Vertrocknete Lebensbäume (*Thuja occidentalis*) im Wienburgpark Münster, Mai 2019**  
(Dr. M. Klenner)

Ab Ende März/Anfang April wurden die Raupen der überwinternden Generation des Buchsbaumzünslers *Cydalima perspectalis* an Buxus in Gärten, auf Friedhöfen und

in Parkanlagen in den betroffenen Gebieten beobachtet. Anfang bis Mitte Juni befanden sich die Raupen in den letzten Larvenstadien, so dass der Befall und die Fraßschäden offensichtlich wurden, was zu zahlreichen Anfragen führte. Ende Juli wurden die ersten Schäden durch die Raupen der zweiten Generation festgestellt. Der Befall muss in diesem Jahr insgesamt als relativ stark eingeschätzt werden. Inzwischen muss man davon ausgehen, dass der Buchsbaumzünsler in den wärmeren Regionen in Nordrhein-Westfalen weit verbreitet ist. Die räumliche und zeitliche Verteilung des Auftretens lassen darauf schließen, dass es verschiedene voneinander unabhängige Einschleppungen des Buchsbaumzünslers mit befallenen Pflanzen gegeben hat. Denn die natürliche Ausbreitung der Schmetterlinge beschränkt sich auf wenige Kilometer pro Jahr.

Hinsichtlich der Handhabung von § 17 des Pflanzenschutzgesetzes (Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind) bestand sowohl bei Kommunen als auch bei Betrieben des Garten- und Landschaftsbaus weiterhin erheblicher Beratungsbedarf.

## **9.2 Rasenflächen und Sportanlagen**

Örtlich wurden auf Rasenflächen im Öffentlichen Grün Schäden durch starkes Auftreten von Engerlingen beobachtet. Dabei spielten, neben dem Maikäfer (*Melolontha melolontha*) und dem Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*), vor allem die Larven des Junikäfers (*Amphimallon solstitialis*) eine Rolle. Weiterhin wurden auch Schäden durch die Larven von Schnaken der Gattung *Tipula* immer wieder gemeldet und Bekämpfungsmöglichkeiten nachgefragt. Darüber hinaus waren gelegentlich Beratungshinweise zu verschiedenen Rasenkrankheiten gefragt.

## **9.3 Straßenbegleitgrün**

Die Beratung im Zusammenhang mit dem Auftreten der Rußrindenkrankheit an Ahorn bildete im Berichtszeitraum einen wesentlichen Schwerpunkt. Der Erreger *Cryptostroma corticale*, der Rinden- und Kambiumnekrosen an Ahornbäumen verursacht, wird durch sommerliche Hitzeperioden in seiner Entwicklung begünstigt. Neben dem Absterben der betroffenen Bäume sind vor allem die großen Mengen trockener schwarzer Konidien problematisch, da sie beim Einatmen zu erheblichen Gesundheitsschäden führen können. Pragmatische Wege zur Entsorgung des Totholzes, das als Brennholz nicht geeignet ist, galt es hier zu finden.

Die Beratung zur Identifizierung und Bekämpfung des Befalls mit dem Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) betraf nahezu den gesamten Flachlandbereich von Nordrhein-Westfalen, wobei erste Befallsherde auch schon aus dem Bergischen Land und dem Siegerland gemeldet werden. Allein die Stadt Münster hatte für das Jahr 2019 zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners 175.000 € im Haushalt bereitgestellt.

Örtlich wurde Befall mit verschiedenen Holz- und Forstschädlingen beobachtet. Wie im Vorjahr traten auch 2019 gelegentlich Schwammspinner (*Lymantria dispar*) auf.



**Larve des Schwammspinners (*Lymantria dispar*)**

(Dr. M. Klenner)

An den Pflanzenschutzdienst wurden einige Fälle herangetragen, in denen der invasive Staudenknöterich (*Fallopia* sp.) mit Bodentransporten verschleppt worden war. Auf ungepflegten Straßenrändern und anderen Ruderalflächen fiel gelegentlich starkes Auftreten des wärmeliebenden Stechapfels (*Datura stramonium*) auf.

#### **9.4 Haus- und Kleingarten**

Der Sachbereich Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten ist hinsichtlich der Menge und der Verschiedenheit der Anfragen und Beratungswünsche sicherlich einzigartig. Insofern ist ein einigermaßen erschöpfender Bericht über diesen bunten Strauß an Fragen und Problemen in knapper Form kaum zu erstatten. Als wesentlichstes Problem ragten im Jahr 2019 jedoch sicherlich die Schäden an Obst-, Zier- und Heckengehölzen heraus, die insbesondere in Folge der Dürrejahre auftraten.

Im Rahmen der sogenannten „Kasseler Runde“ konnte die Arbeit an der „Sektorspezifischen Leitlinie zum integrierten Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten“ im Jahr 2019 abgeschlossen werden. Im Bundesanzeiger vom 7. Januar 2020 wurde diese dann veröffentlicht. Im Internet ist diese Leitlinie auch auf der Heimatseite des Pflanzenschutzdienstes Nordrhein-Westfalen verfügbar unter dem folgenden Link:

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/pdf/leitlinie-ips-huk.pdf>

## 10 Diagnostik

In den Untersuchungslaboren zur Diagnostik von Schaderregern des Pflanzenschutzdienstes der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen wurden 2019 über 15.000 Einzeluntersuchungen an eingesandten Pflanzenproben, Ernteprodukten, Wasser-, Substrat- und Erdproben auf Befall mit Insekten, Milben, Nematoden, Pilzen, Bakterien oder Viren durchgeführt.

Die Untersuchungen werden für vier große Bereiche durchgeführt:

- zur Überwachung von Quarantäneschaderregern und somit zur Abwehr von Schäden für die Pflanzenproduktion in Nordrhein-Westfalen und die EU-Staaten-gemeinschaft;
- als Grundlage für den Warndienst und das Versuchswesen;
- als Grundlage für die Pflanzenschutzberatung in den Betrieben;
- für externe Kunden wie Betriebe und Verbraucher.

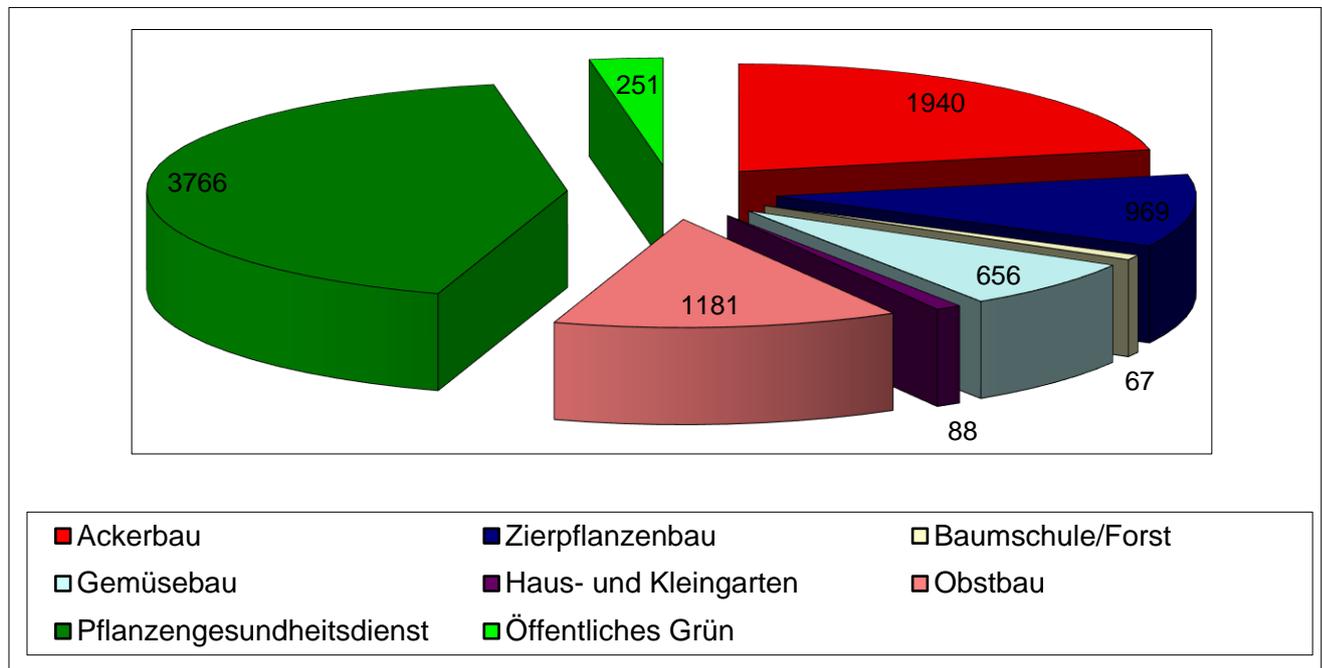
Der Nachweis und die Identifizierung, also die Diagnose von Schadursachen, ist die Voraussetzung für wirksame Pflanzenschutzmaßnahmen. Die eindeutige Schadenszuordnung durch eine Untersuchung im Labor ist notwendig, da die vielfältigen Befallssymptome von Pflanzenerkrankungen rein visuell selten zu differenzieren sind. Dies gilt insbesondere bei unspezifischen und neuartigen Krankheitssymptomen, wie sie bei der Vielzahl der gärtnerischen Kulturen und dem schnellen Sortenwechsel regelmäßig auftreten. Auch die breite Vielfalt der nichtparasitären Schadursachen führt häufig zu komplexen Schadsymptomen, deren primäre Auslöser vielfach nicht einfach zuzuordnen sind.

Zahlreiche Methoden stehen zur Bestimmung biotischer und abiotischer Ursachen zur Verfügung. Die klassische Mikroskopie ist noch immer eine Standardmethode. Sie ist in der Regel mit Ausnahme der Elektronenmikroskopie wenig kostenintensiv und schnell, benötigt jedoch häufig Vorarbeiten (Inkubation, Isolation) und bedarf des Einsatzes erfahrener Spezialisten.

Auch die serologischen auf dem Einsatz von Antikörpern beruhenden Verfahren wurden in den letzten Jahren weiterentwickelt. Inzwischen stehen Schnelldiagnosekits mit Antikörpern für spezifische Organismen für den Einsatz zur Verfügung. Sie ermöglichen ein schnelles Vorabergebnis und können sogar vor Ort eingesetzt werden. Besonders die schnellen molekularbiologischen Nachweisverfahren für phytopathogene Schadorganismen sind inzwischen von sehr großer Bedeutung. Diese auf der Polymerasekettenreaktion (PCR) basierenden Verfahren, nehmen seit einigen Jahren eine Schlüsselrolle in der phytopathologischen Diagnostik ein. Sie sind sehr sensitiv dabei hochspezifisch und bieten Vorteile für Routinetests einzelner Zielorganismen sowie beim Nachweis von latentem Befall. Die Methoden können nicht zwischen lebenden und abgestorbenen Organismen unterscheiden, gewährleisten aber in einem relativ kurzen Zeitraum eine Diagnose. Sich anschließende Sequenzierungsverfahren bieten höchstmögliche Sicherheit im Nachweis einzelner Krankheitserreger. Der Pflanzenschutzdienst setzt Diagnosemethoden ein, die sich in der Routine und bei Laborvergleichsuntersuchungen bewährt haben oder als EPPO-Protokolle oder EU-Richtlinien vorliegen.

Um die Qualität der Ergebnisse bei der Bestimmung von Schaderregern einzuordnen und sichern zu können finden regelmäßig Schulungen und Weiterbildungen der Labormitarbeiter statt. Diese sind Grundlage des bislang großen Erfolges der Arbeitsgruppe bei den immer zahlreicheren Laborvergleichsuntersuchungen.

Die genaue Diagnostik von Befallssymptomen ist Grundlage des integrierten Pflanzenschutzes. Die Umsetzung der Laborergebnisse in der Praxis erfolgt durch die Fachberater und Inspektoren.



**Im Labor des Pflanzenschutzdienstes wurden im Jahr 2019 in den verschiedenen Sachgebieten 8918 Einzelproben auf Erkrankungen untersucht.**

## 10.1 Diagnostik Mykologie

Im Jahr 2019 wurden 2.150 mykologische Testungen an Pflanzenproben zur Diagnose einer Erkrankung durch pilzliche Erreger durchgeführt. Die Untersuchungsmethoden umfassten morphologische, biochemische und molekularbiologische Nachweisverfahren. Die modernen, auf den molekulargenetischen Labortechniken beruhenden Tests, sind inzwischen Schlüsseltechnologien, um schnell und justiziable Untersuchungsbefunde zu erzielen.

Zur Vorbereitung der Akkreditierung des Labors nach der DIN EN ISO/IEC 17025 hat der Bereich Mykologie im Jahr 2019 an einer Laborvergleichsuntersuchung zum Nachweis der Quarantäneerreger *Phytophthora kernoviae* und *Phytophthora ramorum* teilgenommen.

*Phytophthora ramorum* wurde praktisch zeitgleich in den 1990er-Jahren in den USA und Europa entdeckt. Der Krankheitserreger zeichnet sich durch ein sehr breites Wirtsspektrum aus, das unterschiedlichste Pflanzenfamilien umfasst. Im Westen der USA führt der Pilz vor allem zu einem Absterben von verschiedenen Eichenarten. In Deutschland ist das Auftreten des Erregers vor allem an Rhododendron und anderen Ziersträuchern beschrieben. In Großbritannien ist seit 2009 das Auftreten an Lärchen und Heidelbeeren (*Vaccinium* sp.) beschrieben.

*Phytophthora kernoviae* wurde erstmalig 2003 in Großbritannien an Rotbuchen beschrieben und führt ähnlich wie *Phytophthora ramorum* zu Nekrosen am Holz und Absterbeerscheinungen. Beide Erreger unterliegen Quarantäneregelungen.

Ziel der Laborvergleichsuntersuchung war es die Kompetenz des Labors zum Nachweis beider Erreger in kontaminiertem Substrat nachzuweisen. Es wurden die von der EPPO validierten Diagnoseprotokolle 7/66 (1) und PM7/112 verwendet. Es erfolgte sowohl der morphologische als auch der molekularbiologische Nachweis der beiden Erreger und damit die Teilnahme an sämtlichen zur Auswahl stehenden Methoden.



**Triebsterben durch *Phytophthora ramorum* an Rhododendron**

Insgesamt zehn Proben mit jeweils 200 g Bodensubstrat wurden zur Ermittlung der relativen Sensitivität, der relativen Spezifität und der relativen Genauigkeit an die teilnehmenden Labore versandt. Für die Untersuchung wurde im ersten Schritt das sogenannte Rhododendronköderverfahren zum Nachweis der beiden Pilze eingesetzt. Dabei werden die im Boden vorhandenen Sporen der Erreger angelockt und infizieren die ausgelegten Fangblätter von Rhododendron. Im zweiten Schritt wurden die Pilze aus den dann verfärbten und infizierten Rhododendronblättern auf Nährmedium isoliert und molekularbiologisch nachgewiesen.



**Testablauf: Inkubation der Rhododendronblätter auf Testsubstrat. Pilzisolierung aus verfärbten Blättern. Morphologische Differenzierung anhand der typischen Oosporen bzw. Sporangien der *Phytophthora*-Pilze.**

Von den positiven Proben wurden molekularbiologische Testungen entsprechend der Vorgaben der EPPO-Protokolle durchgeführt. Auch der Nichtzielorganismus *Phytophthora cinnamomi* wurde korrekt identifiziert. Es erfolgte termingerecht der Ergebnisbericht.

In einem Fall konnte der Pilz *Phytophthora kernoviae* nicht erfolgreich geködert werden. Dies kann zahlreiche Ursachen haben. Da der Pilz auch in anderen teilnehmenden Laboren Schwierigkeiten bereitete, ist ein grundsätzliches Problem wahrscheinlich. Dem Labor wurde eine erfolgreiche Teilnahme bescheinigt.

Auswahl des nachzuweisenden Zielorganismus und der zur Analyse verwendeten Methode(n):

Methode	<i>P. ramorum</i>	<i>P. kernoviae</i>
Ködertest	Obligatorisch	Obligatorisch
Molekularbiologische Untersuchung der Köderblätter	+	+
Molekularbiologische Untersuchung der Isolate	+	+
Morphologische Untersuchung der Isolate	+	+
Mikrobiologische Untersuchung der Isolate	+	+

+ durchgeführt     $\emptyset$  nicht durchgeführt

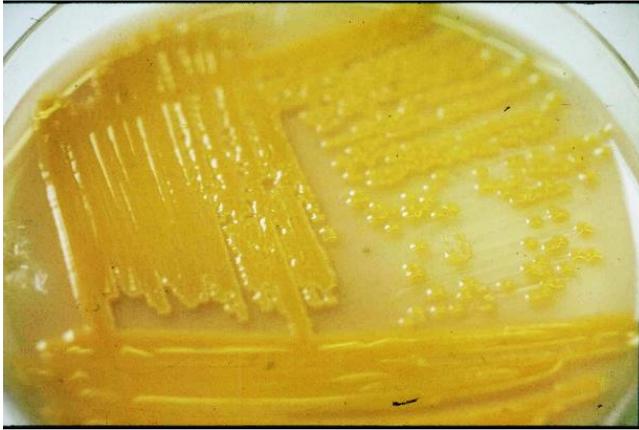
Auswertung der eingereichten Endergebnisse der Probenanalyse:

Probe	<i>P. ramorum</i>		<i>P. kernoviae</i>	
	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis
01 Pkern	-	-	+	-
02 Pkern	-	-	+	+
03 negK	-	-	-	-
04 negK	-	-	-	-
05 Pkern	-	-	+	+
06 Pram	+	+	-	-
07 Pcin	-	-	-	-
08 Pram	+	+	-	-
09 Pram	+	+	-	-
10 Pcin	-	-	-	-

+ positiv für den Zielorganismus    - negativ für den Zielorganismus

## 10.2 Diagnostik Bakteriologie

Im Jahr 2019 wurden 1.317 bakteriologische Untersuchungen an Pflanzenproben zur Diagnose einer Erkrankung durch Bakterien oder Phytoplasmen durchgeführt. Die Untersuchungsmethoden umfassten biochemische und molekularbiologische Nachweisverfahren. Obwohl die Weiterentwicklung der molekularbiologischen Methoden in rasanter Geschwindigkeit voranschreitet, haben auch die klassischen biochemischen Methoden bei der Identifizierung von Bakterienbefall an Kulturpflanzen ihre Berechtigung. Krankheitssymptome an Pflanzen, die für bakterielle Erreger typisch sind, lassen sich durch Isolation der Bakterienkeime mit anschließender Identifizierung erfolgreich zuordnen. Die Identifizierung muss dabei nicht zwingend durch eine Analyse des Genmaterials erfolgen.



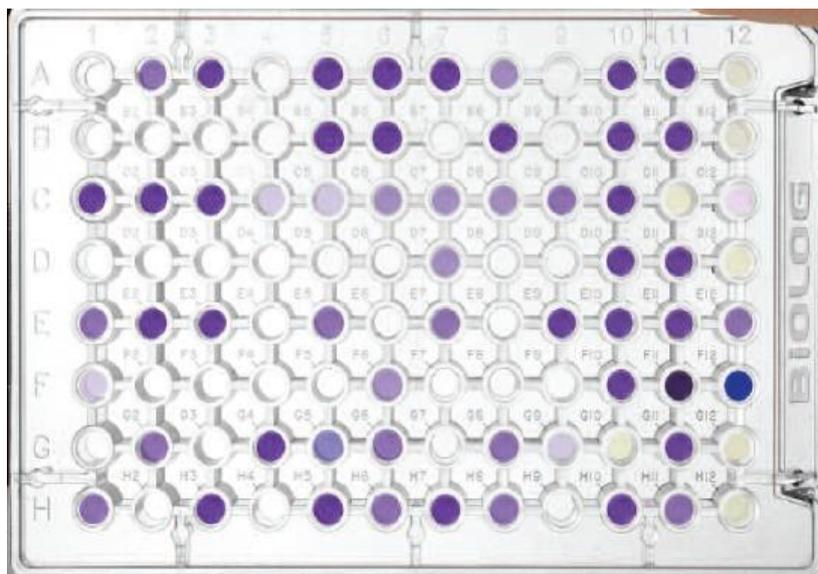
**Bakterienkeim auf Petrischale**

(Dr. U. Haki)

Eine biochemische Testung der isolierten Keime und anschließende Zuordnung zu einer Bakterienart kann im Einzelfall deutlich schneller und ausreichend genau erfolgen. Ein gutes Hilfsmittel dazu bietet das sogenannte Biolog System.

Die biochemischen Tests werden dabei in käuflich zu erwerbenden Mikrotiterplatten durchgeführt. Die gebrauchsfertigen Biolog™ Mikrotiterplatten sind mit 95 Kohlenstoffsubstraten und mit Tetrazoliumviolett gefüllt.

Die Fähigkeit eines bakteriellen Keims ein Substrat zu metabolisieren, wird durch die Entwicklung einer violetten Färbung in der Plattenvertiefung angezeigt. Das Tetrazoliumviolett dient dabei als Redox-Farbstoff, der die Verwertung einer bestimmten Kohlenstoffquelle durch die Mikroorganismen anzeigt. Für die Analyse ergeben die violetten Wells ein spezifisches Muster, das typisch für den isolierten Mikroorganismus ist und in der Datenbank hinterlegt ist. Die 95 verschiedenen Substrate des Biolog™ Systems sind geeignet, um die biochemischen Eigenschaften der Isolate zu analysieren. Neben Keimen aus klinischen oder industriellen Proben lassen sich auch diejenigen aus erkrankten Pflanzen untersuchen. Die isolierten Bakterien werden nach Anzucht auf Spezialnährmedium in die 96 wells pipettiert und 24 Stunden inkubiert. Die Zuordnung des erzielten Farbmusters zu einer Bakterienspezies erfolgt dann EDV-gestützt.



**Ausgefärbte Mikrotiterplatte nach Inkubation**

(Dr. U. Haki)



**Syngonium Identifikation von Xanthomonas**  
(Dr. U. Hahl)

### **10.3 Diagnostik Virologie**

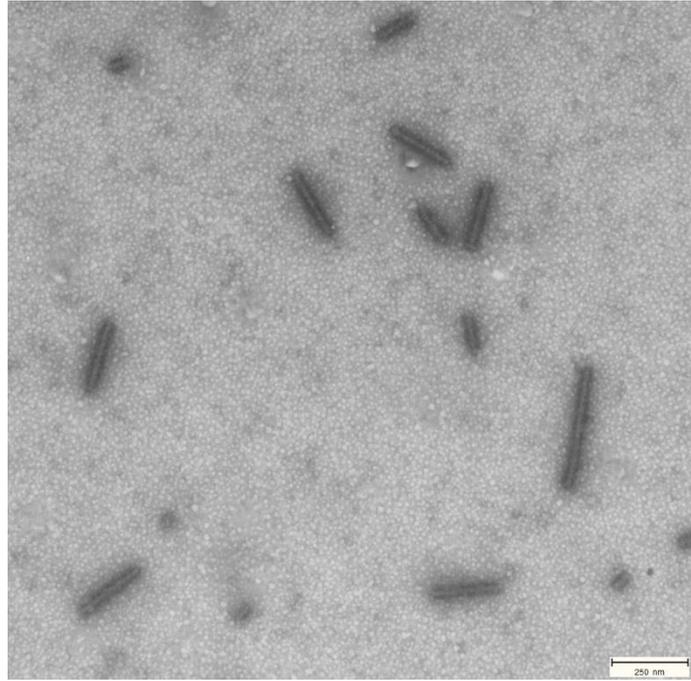
Im Jahr 2019 wurden 2573 virologische Untersuchungen an Pflanzenproben zur Diagnose einer Erkrankung durch Viren oder Viroide durchgeführt. Die Untersuchungsmethoden umfassten mikroskopische, biochemische und molekularbiologische Nachweisverfahren.

Besonders bemerkenswert ist die im Jahr 2019 seit 25 Jahren bestehende Kooperation in der Virusdiagnostik mit der Universität Bonn (Herrn PD Dr. Achim Hamacher). Er leistet mit seiner elektronenmikroskopischen Analyse von Pflanzenproben für das Labor des Pflanzenschutzdienstes einen wesentlichen Beitrag zu schnellen, sicheren und eindeutigen Diagnosen bei der Bearbeitung von Pflanzenproben.

Befall durch unbekannte Virusspezies ermöglicht keine Diagnose durch den Einsatz von Antikörpern oder spezifischen Primern in der PCR-Technik. Viruspartikel zahlreicher Virusgruppen lassen sich hingegen elektronenmikroskopisch zuordnen. Insbesondere bei unspezifischen Virussympptomen, wie sie häufig an Zierpflanzen vorkommen, erlaubt die elektronenmikroskopische Analyse eine Aussage für die Betriebe hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen.

Nicht immer ist die genaue Virusspezies für ein schnelles Handeln in der Produktion erforderlich. Viren lassen sich nicht chemisch bekämpfen. Deshalb ist es für die Betriebe vor allem wichtig den Übertragungsweg der Viren für ein gezieltes Handeln im Produktionsbetrieb zu wissen. Die häufig in Zierpflanzen auftretenden Tobamoviren vor allem das Tabakmosaikvirus lassen sich gut elektronenmikroskopisch zuordnen.

Die im Jahr 2019 insgesamt 25 Jahre bestehende Unterstützung durch Herrn PD Dr. Hamacher leistet einen wesentlichen Beitrag zu der erfolgreichen Arbeit des Diagnoselabors des Pflanzenschutzdienstes. Mit der Nutzung des Elektronenmikroskops der Universität Bonn als wissenschaftliches Untersuchungsinstrument hat der Pflanzenschutzdienst NRW ein Alleinstellungsmerkmal von nicht zu unterschätzender Bedeutung.



**Elektronenmikroskop der Universität Bonn (links), Tabakmosaikviruspartikel aus Petuniensaft im Elektronenmikroskop (rechts)**

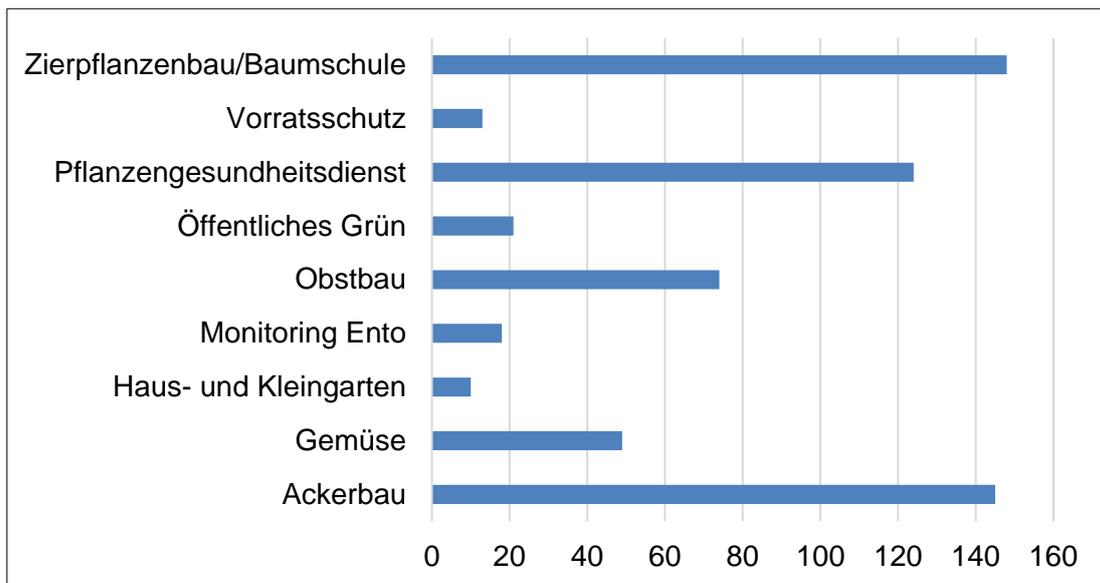


**Petunien mit Befall durch Tobamoviren**

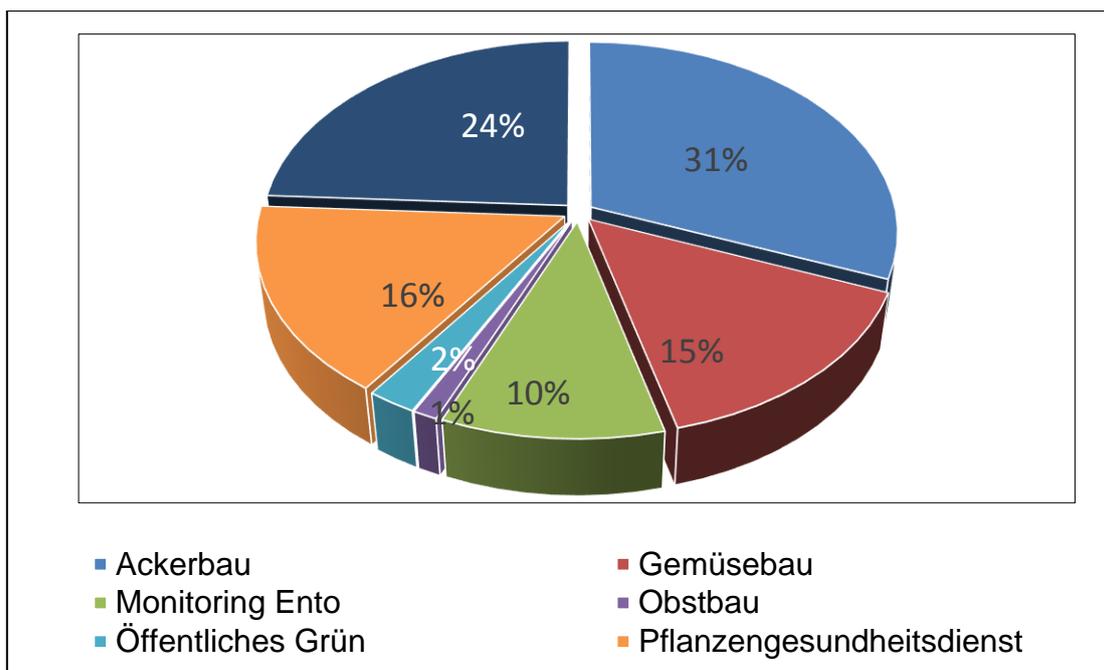
## 10.4 Diagnostik Entomologie

Insgesamt wurden 2019 im Entomologischen Labor 602 Prüfparameter (38 mehr zum Vorjahr) bearbeitet und diagnostiziert. Eine exakte Diagnose von Schädlingen ist die Voraussetzung für zielgerichtete Maßnahmen zur Bekämpfung und Beratung.

Eine sichere und zweifelsfreie Diagnostik, gerade bei Larvenstadien und bei Schädlingen die aus Importkontrollen zur Abklärung eingeschickt werden, muss garantiert werden. Neben der morphologischen Bestimmung der Gattungen ist zunehmend die genaue Artbestimmung erforderlich. Die feste Etablierung der molekularbiologischen Bestimmung über PCR und Sequenzierung sichert die Diagnose zusätzlich ab.



**Verteilung der Proben/Prüfparameter auf die Sachbereiche.**



**Anteil der Artdifferenzierung über PCR und Sequenzierung für die Sachbereiche.**

Für den Sachbereich Ackerbau wurden innerhalb des Zuckerrüben-Monitorings die Artbestimmung von Blattläusen insbesondere die Unterscheidung von (*Myzus persicae* und *Aphis fabae*) durchgeführt. Bei Larvenstadien kam zur Absicherung oft die molekularbiologische Untersuchungsmethode zum Einsatz.

Für den Sachbereich Obstbau wurden die Thrips-Arten in Erdbeerblüten über die Berlese-Einrichtung aufgefangen und morphologisch wie molekularbiologisch bestimmt.

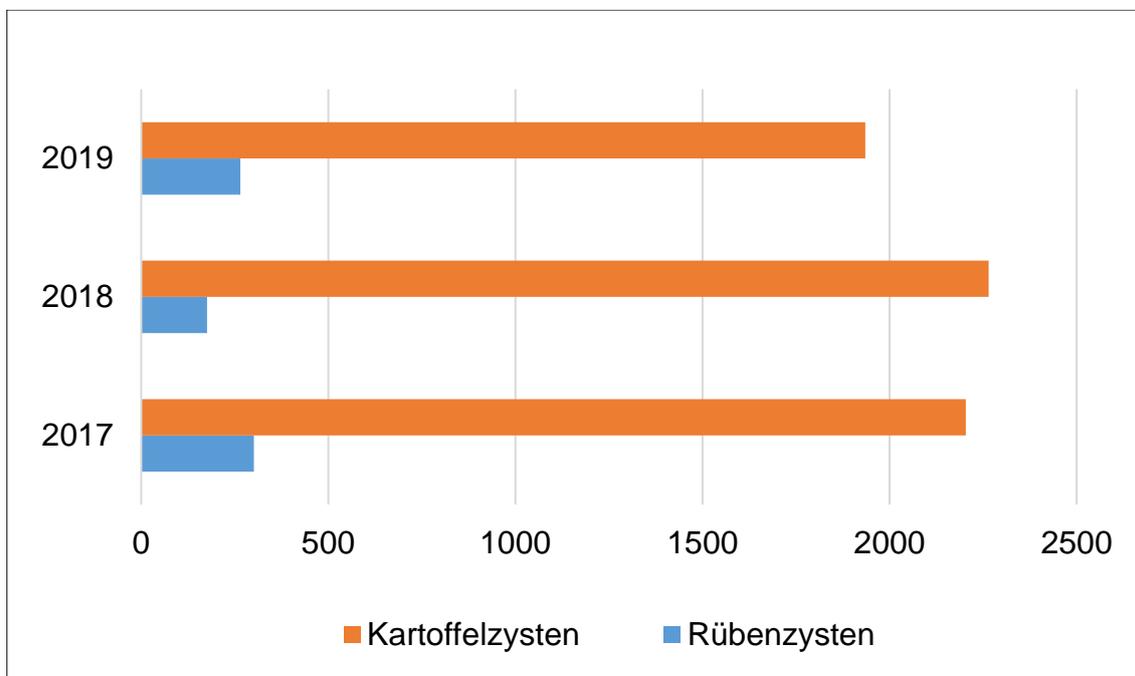
**In der Tabelle sind exemplarisch besondere Funde des Jahres 2019 aufgeführt.**

<b>Kultur bzw. Fundort</b>	<b>Schaderreger</b>
<i>Solanum melongena</i> (Aubergine)	<i>Leucinodes orbonalis</i> -Larven (Auberginenfruchtbohrer), Mottenart der Gattung <i>Leucinodes</i>
<i>Citrus reticulata</i> (Mandarine)	<i>Lepidosophes beckii</i> (Deckelschildlaus)
<i>Citrus</i> (Limette)	<i>Typhlocyba quercus</i> (Leopardenblattzikade)
<i>Punica granatum</i> (Granatapfel)	<i>Ceratitis capitata</i> -Larven (Mittelmeerfruchtfliege)
<i>Solanum lycopersicum</i> (Tomate)	<i>Nezara viridula</i> (Grüne Reiswanze)
<i>Brassica oleracea</i> (Brokkoli)	<i>Delia florilega</i> (Wurzelfliege)
<i>Zea mays</i> (Mais), Saatgut	<i>Delia platura</i> Larven (Saatfliege)
<i>Phalaenopsis</i> (Orchidee)	<i>Dichromothrips corbetti</i> <i>Baris melanochroa</i> (Rüsselkäfer)
Gelbtafel Streuobstwiese	<i>Rhagoletis cingulata</i> (Amerikanische Kirschfruchtfliege)
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)	<i>Halyomorpha halys</i> (Marmorierete Baumwanze)
<i>Dianthus</i> (Nelke)	<i>Delia quadripila</i> Larven (Blumenfliege) <i>Scatella tenuicosta</i> Larven (Sumpffliege)
<i>Limonium</i> (Strandflieder)	<i>Liorhyssus hyalinus</i> (Glasflügelwanze) <i>Nysius cymoides</i> (Bodenwanze)
<i>Ericaceae</i> (Rhododendron)	<i>Cacoecimorpha pronubana</i> (Mittelmeer-Nelkenwickler)
<i>Rosa</i> (Rose)	<i>Clepsis peritana</i> (Schmetterling aus der Familie der Tortricidae)
<i>Asteraceae</i> (Silphie)	<i>Agapanthia villosiviridescens</i> (Schreckhorn-Distelbock)
<i>Pinus sylvestris</i> (Waldkiefer)	<i>Pityogenes chalcographus</i> (Kupferstecher)
<i>Abies procera</i> (Blautanne)	<i>Pityophthorus pityographus</i> (Gefurchter Fichtenborkenkäfer)
<i>Alnus</i> (Erle)	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Baumschröter)
Brauereihefe	<i>Lasioderma serricorne</i> , (Tabakkäfer)
Verpackungsholz	<i>Sinoxylon unidentatum</i> (Bohrkäfer)

## 10.5 Diagnostik Nematologie

### Untersuchungen auf zystenbildende Nematoden

Von den insgesamt 2.200 Proben wurden 1.935 auf Kartoffelzysten-Nematoden (KN) und 265 auf Rübenzysten-Nematoden (RN) untersucht. Die Entwicklung der letzten drei Jahre sind in der folgenden Graphik dargestellt.



**Anzahl der Untersuchungen auf Zystenbildende Nematoden von 2017-2019**

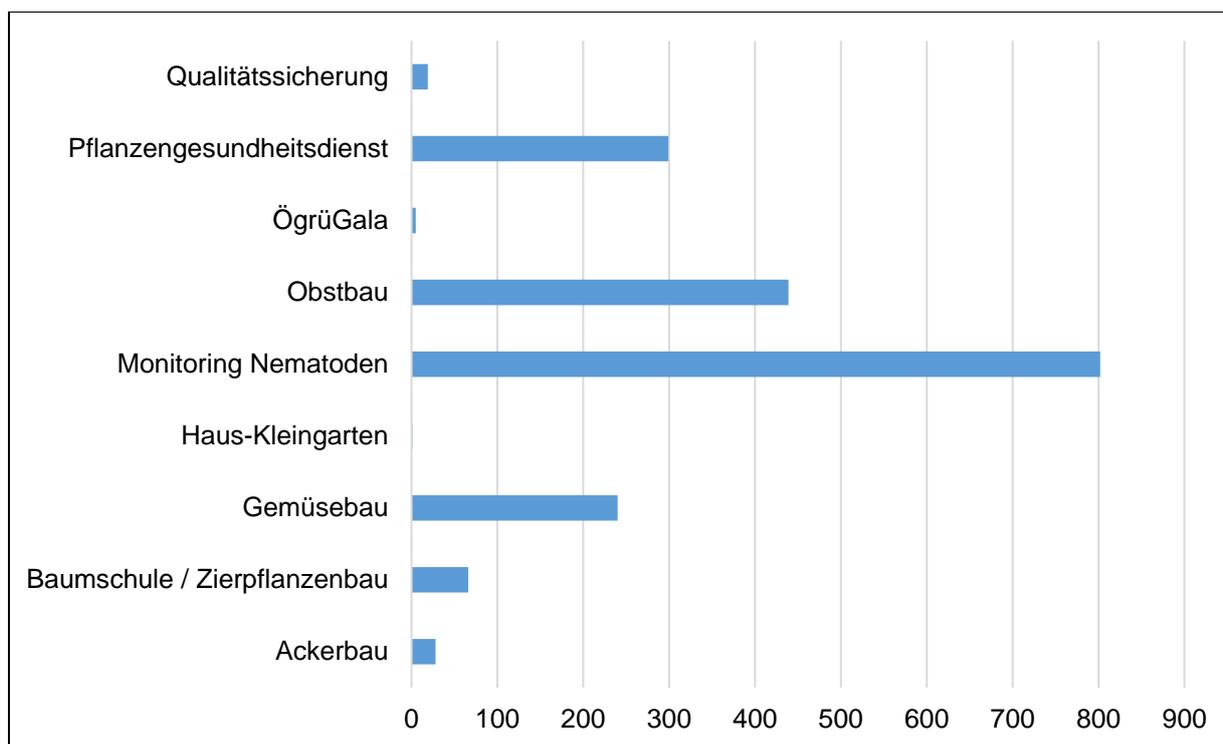
Bei den Untersuchungen auf Kartoffelzysten-Nematoden wurden im Rahmen der Amtlichen Erhebungen (EU-weites Monitoring) 0,5 % der Anbauflächen von Speise- und Wirtschaftskartoffeln auf das Vorkommen von KN beprobt.

### Untersuchungen auf „Freilebende“ Nematoden

Zu den Freilebenden Nematoden werden hier alle pflanzenschädigenden Nematoden, ausgeschlossen Zystenbildende Nematoden, gezählt.

Mit insgesamt 1.899 Prüfparametern wurden im Vergleich zum Vorjahr 258 mehr beauftragt und bearbeitet. Das Nematoden-Monitoring nimmt zunehmend einen hohen Stellenwert ein. Die Anbauer lassen Ihre Flächen im Vorfeld auf pflanzenschädigende Nematoden untersuchen, um Verluste verhindern und eindämmen zu können. Dabei stehen uns Untersuchungsmethoden zur Quantitativen und Qualitativen Bestimmung von pflanzenschädigenden Nematoden in Pflanzen, Wurzeln und Bodenmaterial zur Verfügung.

Innerhalb des Nematoden Monitorings wurde für das TRV-Projekt (siehe Kapitel 12.1 ab S. 104) eine neue Untersuchungsmethode zur Artdifferenzierung der Gattungen *Trichodorus* und *Paratrichodorus*, die Realtime-PCR eingeführt. Der Vorteil ist dabei, dass auch Larvenstadien sicher identifiziert werden können, was über die Morphologische Artbestimmung mit Hilfe von Bestimmungsliteratur bei Larvenstadien nicht möglich ist.



Anzahl Prüfparameter über die Sachbereiche in 2019 verteilt

### 10.5.1 Qualitätsmanagement im Diagnoselabor des Pflanzenschutzdienstes

Resultierend aus den Vorgaben der Verordnung (EU) 2017/625 (Kontrollverordnung) stellt sich das Diagnoselabor des Pflanzenschutzdienstes im Bereich des Qualitätsmanagements neu auf.

Die EU-Kontrollverordnung sieht u. a. vor, dass sich phytopathologisch arbeitende Labore, die amtliche Untersuchungen durchführen, bis zum 29. April 2022 nach DIN EN ISO/IEC 17025 (Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien) akkreditieren lassen. Zuständig für die Akkreditierung sind die jeweiligen nationalen Akkreditierungsstellen der Mitgliedstaaten, in Deutschland die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS).

Ziel der Akkreditierung ist es, die hohe Leistung der amtlichen Labore sicherzustellen und dabei eine Vergleichbarkeit zwischen den Laboren zu schaffen.

Um diese neuen Herausforderungen zu meistern, wurden im Jahr 2019 zwei neue Mitarbeiterinnen eingestellt, die im Diagnoselabor des Pflanzenschutzdienstes die Aufgaben zum Qualitätsmanagement bearbeiten und die daraus resultierenden Vorgaben in Zusammenarbeit mit den beiden Laborleitungen und dem gesamten Laborteam umsetzen.

Bereits die Erstakkreditierung des Diagnoselabors soll auf Basis der revidierten Normfassung (DIN EN ISO/IEC 17025:2018) erfolgen. Eine wesentliche Neuerung im Vergleich zur Vorgängerversion (2005) ist die Verpflichtung zum Risiko- und Chancenmanagement. Damit sollen Risiken, die sich auf Prüfergebnisse, Unparteilichkeit, Vertraulichkeit und Rückverfolgbarkeit auswirken können, minimiert und die Wirksamkeit des Managementsystems gesteigert werden. Das Diagnoselabor ist bestrebt, eine möglichst flexible Akkreditierung für ein breites Spektrum an Untersuchungsverfahren, Schaderregern und Untersuchungsmaterialien zu erhalten. So wird

es möglich, unter akkreditierten Bedingungen auf kurzfristig auftretende Schaderreger- oder Schädlingskalamitäten zu reagieren.

Parallel zur Umsetzung der Qualitätsmanagementvorgaben wurde im Diagnoselabor auch mit der Konzeption eines neuen Laborinformationssystems (LISA-LIMS) begonnen. Ziel dieser Konzeptionsphase war es, das herstellerseitig ausgelieferte LIMS-Basissystem möglichst optimal an die speziellen Erfordernisse eines phytopathologisch arbeitenden Diagnoselabors anzupassen.

Durch die zeitgleiche Beschäftigung mit den neuen Qualitätsmanagementvorgaben konnten bereits zahlreiche QM-relevante Aspekte, wie z. B. die QM-konforme Berichterstattung der Untersuchungsergebnisse, bei der Konzeption des LISA-LIMS berücksichtigt werden.

## 11 Warndienst

### 11.1 Im Internet – Das ISIP Angebot des Pflanzenschutzdienstes

ISIP ([www.isip.de](http://www.isip.de)) ist das bundesweite Informationssystem für die Integrierte Pflanzenproduktion. Das Angebot wird gemeinsam von den Landwirtschaftskammern und Landesanstalten in den Bundesländern und Fachinstitutionen des Bundes getragen. Das ISIP-Angebot umfasst viele Basisinformationen (Infothek) und aktuell etwa 34 Entscheidungshilfesysteme für Gärtner, Landwirte und Berater. Es wird ein großer Bereich an Kulturen im Gartenbau und Ackerbau abgedeckt. In den ISIP-Datenbanken enthalten dazu umfangreiche Wetterdaten von zurzeit 570 Stationen mit seit 1993 gespeicherten Messwerten. Die Daten von Temperatur, Luftfeuchte und Globalstrahlung werden interpoliert, um flächendeckende Wetterdaten zu erhalten.

Für registrierte Benutzer werden die Informationen auch personalisiert aufbereitet (Mein ISIP). Außerdem werden automatische Benachrichtigungen per E-Mail und SMS sowie der mobile Zugriff auf einige Entscheidungshilfen ([m.isip.de](http://m.isip.de)) angeboten. Mit einem Smartphone kann so auf Prognosen von ISIP zugegriffen werden.

In den ISIP-Datenbanken stehen Monitoringdaten für Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben, Mais und Raps auch für mobile Anwendungen zur Verfügung. Ein Boniturort kann sowohl am PC wie auch mit einem Smartphone angelegt werden. Die Boniturdaten können auch auf beiden Geräten eingeben und synchronisiert werden.

Die Online-Beratung wird stetig ausgebaut. Neu wurde eine Übersichtsliste aller genehmigten Grundstoffe aufgenommen. Grundstoffe sind Stoffe, die nicht in erster Linie für den Pflanzenschutz verwendet werden, aber dennoch für den Pflanzenschutz von Nutzen sind, wie z. B. Essig oder Wasserstoffperoxid. Die Europäische Kommission genehmigt Grundstoffe (engl. Basic substances) und legt die zulässigen Anwendungen und Bedingungen fest. Das BVL veröffentlicht im Internet jeweils ein Datenblatt mit den wichtigsten Inhalten der Beurteilungsberichte für Grundstoffe, insbesondere zur Identität des Stoffes, ggf. der Herstellung einer anwendungsfertigen Lösung und den Vorschriften zur Anwendung (<https://www.bvl.bund.de>).

Die Liste ist unter den Sparten Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenbau zu finden. Aufgrund des Umfangs ist die Schriftgröße sehr klein und es muss mit der Zoom-Funktion gearbeitet werden.

#### Auszug der Liste genehmigter Grundstoffe

Grundstoff	Anwendungsbereich	Kultur	G	F	Schadorganismus	Anwendung	Öko-Anbau	Obstbau	Gemüsebau	Ackerbau	Zierpflanzenbau
Bier	Molluskizid	alle essbaren und nicht-essbaren Kulturen		x	Schnecken	unverdünnt in Lebensmittelqualität, in abgedeckten Fallen; Anzahl Fallen abhängig von Befallsdruck, max. 1 Falle /m <sup>2</sup>	ja	X	X	X	X
Calciumhydroxid	Fungizid	Kernobst Kernobst + Steinobst Kernobst + Steinobst		x	Obstbaumkrebs (Neonectria) Obstbaumkrebs (Neonectria) + andere Pilzkrankheiten	24%ige Kalkmilch, 5000-10000 l Wasser, Sprinklerapplikation 24%ige und 33,12%ige Kalkmilch, 500-1000 l Wasser /ha, Sprüh-, Spritzappl. 24%ige und 33,12%ige Kalkmilch, Streichapplikation auf Schnittstellen	ja	X			
F: Freiland; G: Gewächshaus											

Der Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen bietet seit 2006 erfolgreich Informationen zum Pflanzenschutz in Stauden über ISIP an. Auf der Seite [www.stauden.isip.de](http://www.stauden.isip.de) können sich interessierte Gärtner und Firmen registrieren lassen. Die Informationen richten sich vor allem an Gartenbaubetriebe mit Produktion von Stauden, Kleingehölzen oder Sommertopfpflanzen. Auch für Gartencenter, GaLaBau und alle Betriebe, die mit Stauden zu tun haben, sind diese Informationen von Interesse.

### 11.1.1 Wetterdaten

Dem Pflanzenschutzdienst als Mitglied der ZEPP-Arbeitsgruppe (*Zentralstelle für Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz*) stehen aufbereitete Wetterdaten von 25 Stationen des Deutschen Wetterdienstes aus Nordrhein-Westfalen zur Verfügung. Zu diesem Wetterstationsnetz gehörten neun Stationen, die der Fachbereich Landbau/Nachwachsende Rohstoffe für sein Prognosemodell „Grünlandtemperatursumme“ abonniert hat. Alle Wetterdaten des DWD enthalten zwei Tage prognostisches Wetter, was für Vorhersagen und Prognosen besonders wichtig ist.

Außerdem nutzte der Pflanzenschutzdienst Wetterdaten von 17 eigenen und privaten Wetterstationen (LUFFT, Metos, TOSS), die zum großen Teil in Obstbetrieben und an Standorten der Landwirtschaftskammer aufgestellt sind. Diese Daten werden auf Plausibilität geprüft, mit der Datenbank „Agmeda-Win“ bearbeitet und dem ISIP-Server (*Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion*) zur Verfügung gestellt. Diese Daten können für die vorhandenen Simulations- und Prognosemodelle auf ISIP genutzt werden. Berater haben über die interne ISIP-Wetterseite Zugriff auf alle Wetterdaten aus Nordrhein-Westfalen.

Darüber hinaus hatte der Pflanzenschutzdienst über die Zusammenarbeit mit der ProPlant-GmbH Zugriff auf Wetterdaten von insgesamt 32 Stationen in ganz Nordrhein-Westfalen. Diese Daten sind im Internet einer bestimmten Benutzergruppe über *proPlant Climate Landwirtschaftskammer NRW* verfügbar.

Seit August 2019 können alle ISIP-Nutzer unter dem Punkt „Deutscher Wetterdienst – Agrarmeteorologische Informationen“ zusätzlich die aufbereiteten Wetterdaten des DWD einsehen. Grundlage dafür ist eine Kooperationsvereinbarung zwischen dem Deutschen Wetterdienst und der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen. Das Programm ISABEL (Informationssystem zur agrarmeteorologischen Beratung für die Länder) bietet umfassende Informationen rund um das Wettergeschehen. Besonders interessant für die Anbauer sind die detaillierten Daten sämtlicher DWD-Wetterstationen, bei denen das aktuelle Wetter inkl. 6-Tage-Vorhersage sowie ein Rückblick eingesehen werden kann.

### 11.1.2 Prognosemodelle

Über die ISIP-Internetplattform, [www.isip.de](http://www.isip.de) (Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion e.V.) wurden folgende Simulations- und Prognoseprogramme intensiv für den Warndienst und die Beratung von den Sachbereichen Ackerbau und Grünland, Gemüsebau und Obstbau genutzt.

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| - SIMONTO               | - Bestandesentwicklung Getreide                                     |
| - SIMCERC               | - <i>Pseudocercospora herpotrichoides</i> Halmbruchkrankheit        |
| - SIG                   | - Blattkrankheiten an Getreide                                      |
| - SEPTRI                | - <i>Septoria tritici</i>   |
| - SkleroPro             | - <i>Sklerotinia</i> an Raps  |
| - SIMPHYT/<br>SIMBLIGHT | - <i>Phytophthora infestans</i> an Kartoffel                        |
| - Öko-SIMPHYT           | - <i>Phytophthora infestans</i> im ökologischen Anbau               |
| - SIMLEP                | - Erstauftreten Kartoffelkäfer ( <i>Leptinotarsa decemlineata</i> ) |
| - Kartoffelkäfer        | - Populationsentwicklung  |
| - CERCBET               | - <i>Cercospora beticola</i> an Zuckerrüben                         |

- MARYBLYT – Feuerbrandprognose nach Moltmann
- POMSUM – Temperatursummenmodell Apfelschädlinge
- SIMSCAB – Apfelschorf-Simulation
- PERNOSPORA – Falscher Mehltau an Zwiebeln
- GTS – Grünlandtemperatursumme
- Maiszünsler
- Stickstoffdüngung in Winterweizen

Die regional erhobenen Wetterdaten der eigenen Stationen des Pflanzenschutzdienstes wurden zusätzlich für das Schorf-Simulationsmodell -Schorf Expert- nach Dr. WELTE genutzt.

## 11.2 Pflanzenschutz-Warndienst

### 11.2.1 Pflanzenschutz-Warndienst – Erhebungen und Meldungen

Die aktuellen Warndienstmeldungen im Pflanzenschutz-Spezial basieren auf Informationen der Betriebsberatung und auf den eigenen Beobachtungen, die NRW-weit auf Praxisschlägen und Umschlagplätzen durchgeführt werden. Neben der Bonitur von Schaderregern an den Wirtspflanzen gehen besonders die Fänge von Leimtafeln und Pheromonfallen in die Erhebungen ein. Die Erhebungen erfolgen in Abhängigkeit vom jeweiligen Schaderreger und der Kultur, zum Teil sogar ganzjährig.

In dem Pflanzenschutz-Spezial werden den Abonnenten aktuelle Änderungen zur Zulassungssituation von Pflanzenschutzmitteln und zu Rückstandshöchstgehalte sowie Meldungen des BVL zeitnah mitgeteilt.

Warndiensterhebungen im Ackerbau	Kontrollen (wöchentlich)	Flächen/ Standorte	Anzahl der Fallen pro Fläche
<b>Getreide</b>			
allgemein	15	4-6	-
Exaktbonituren	28	1	-
<b>Drahtwurm</b>			
Schnellkäfer	17	2	5
Larven	9	1	5
<b>Mais Zünsler</b>			
Zünsler visuell	18	6	-
Zünsler	13	2	2
Nordgrenze	1 x pro Jahr	43	-
<b>Raps Gelbschalen</b>			
Gelbschalen Frühjahr	16	5	2
Gelbschalen Herbst	14	5	2
<b>Rüben</b>			
Schädlinge (Gelbschalen)	10	1	5
Blattläuse	10	1	-
Cercospora Blattflecken	12	4	-
<b>Mäuse</b>	2 x pro Jahr	4	-

Warndiensthebungen im Gemüsebau	Beobachtungen (wöchentlich)	Flächen/ Standorte	Anzahl der Fallen pro Fläche
Erbsenwickler	14	2	1
Lauchminierfliege	32	1	-
Lauchmotte	34	2	1
Blattläuse an Salat	13	1	-
Kohldrehherzmücke	34	2	1
Kohlmotte	34	2	1
Kohlzünsler	34	2	1
Kohleule	34	2	1
Kohlfliege	34	2	10
Möhrenfliege	29	2	2
Spargelfliege	13	1	3
Schnittkontrolle Spargel	1 x pro Jahr	1	-
Tomatenminiermotte Köln	91	3	2
Thripse	15	1	2
Gammaeule	34	2	1
Wintersaateule	34	2	1
Saateule versch. Pheromone	17	1	10

Warndiensthebungen im Obstbau	Beobachtungen (wöchentlich)	Flächen/ Standorte	Anzahl der Fallen pro Fläche
Klopfproben	8	1	-
Astproben	4	1	-
Pheromonfallen	24	7	Fallen gesamt 26
Sägewespe	10	8	1
<i>Drosophila suzukii</i>	52	4	Fallen gesamt 4
Obstbau Schädlinge und Krankheiten, visuell	14	7	-
Frostspanner Pheromon	12	2	1
Frostspanner Leimringe	12	2	4

Sparte	Anzahl der Warndienstmeldungen Pflanzenschutz-Spezial 2019
Ackerbau	36
Gemüsebau	40
Obstbau	15
Schorf	24
Zierpflanzen	22
Baumschule	23
Haus-und Kleingarten	17

## 11.2.2 Pflanzenschutz-Warndienst – Ackerbau

Jährlich wiederkehrend wird eine Warndienstrecherche durchgeführt. Über eine regelmäßige Abfrage werden der aktuelle Stand und Besonderheiten in den Regionen (25 geographisch festgelegte Regionen in Nordrhein-Westfalen) zentral erfasst. Auskünfte stammen von den zuständigen Beratern vor Ort und zusätzlich von Mitarbeiter des Pflanzenschutzdienstes. Die Abfrage beinhaltet je nach Vegetationsstand Informationen über die aktuellen Schaderreger, Entwicklungsstadien der Kulturen und durchgeführten Behandlungen. Anhand der Informationen kann dargestellt und abgeschätzt werden, wie sich die Ausbreitung und die Gefährdung durch Schaderreger darstellt. Weiterhin werden die Informationen über Ausbreitung, Gefährdungsbeurteilung und Empfehlungen in Veröffentlichungen im Wochenblatt für Landwirtschaft & Landleben bzw. der Landwirtschaftlichen Zeitschrift Rheinland, sowie dem Internetauftritt der Landwirtschaftskammer NRW, erstellt und den Beratern vor Ort sowie den Landwirtinnen und Landwirten zur Verfügung gestellt. Von den Beratern vor Ort werden die Informationen für ihre Empfehlungen z. B. über ein Pflanzenschutzfax, den telefonischen Ansagedienst oder in der Einzel- und Gruppenberatung genutzt.

### Monitoringdaten, die je nach Kultur in der Vegetation erfasst und verarbeitet werden

Kultur	Monitoringdaten
Raps	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungsstand</li> <li>• Krankheitsgeschehen (z. B. Erstaufreten von Phoma im Herbst)</li> <li>• Schädlingsaufreten Herbst (u. a. Erdfloh, Schwarzer Kohltrierbrüssler über Gelbschalen und Pflanzenbefall)</li> <li>• Schädlingsaufreten im Frühjahr (u. a. Gefleckter Kohltrierbrüssler und Großer Rapsstängelrüssler über Gelbschalen, Rapsglanzkäfer über Knospenbonitur, Rückmeldung über Schotenschädlinge)</li> <li>• Jahresbedingte Besonderheiten (z. B. Läusebefall im Herbst, Knospenwelke, Verticilliumbefall)</li> </ul>
Getreide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungsstand</li> <li>• Krankheitsgeschehen (z. B. Erstaufreten, Befallsstärke und -entwicklung, Sortenbezug)</li> <li>• Schädlingsaufreten Herbst (Läuse als Virusvektoren)</li> <li>• Schädlingsaufreten im Frühjahr (z. B. Läuse, Getreidehähnchen)</li> <li>• Jahresbedingte Besonderheiten (z. B. bodenbedingte Virose, Sattel- oder Gallmücken, Brachfliegen)</li> </ul>
Leguminosen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungsstand</li> <li>• Krankheitsgeschehen (z. B. Erstaufreten, Befallsstärke und -entwicklung, Sortenbezug)</li> <li>• Schädlingsaufreten (Läuse, Blattrandkäfer, Bohnenkäfer)</li> <li>• Jahresbedingte Besonderheiten (z. B. Virose)</li> </ul>
Mais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungsstand</li> <li>• Krankheitsgeschehen (z. B. Erstaufreten, Befallsstärke und -entwicklung, Sortenbezug)</li> <li>• Schädlingsaufreten (z. B. landesweites Maiszünslermonitoring)</li> <li>• Jahresbedingte Besonderheiten (z. B. Blattlausauftreten im Spätherbst, Drahtwurm)</li> </ul>

Kultur	Monitoringdaten
Zuckerrüben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungsstand</li> <li>• Krankheitsgeschehen (z. B. Erstaufreten und Befallsentwicklung über Blattfleckenmonitoring, Sortenbezug)</li> <li>• Schädlingsauftreten (u. a. Blattlausmonitoring, Gammaeule, Nematoden)</li> <li>• Jahresbedingte Besonderheiten (z. B. Rotfäule, Gürtelschorf)</li> </ul>

Zusätzlich werden kulturübergreifend jahresbedingte Besonderheiten wie oben beschrieben gemeldet, erfasst und die Informationen für die Landwirtschaft aufgearbeitet und verbreitet. Des Weiteren werden schaderreger- und kulturabhängig besondere Monitoringverfahren oder Resistenzuntersuchungen durchgeführt.

### **Blattlausmonitoring in Zuckerrüben**

Beispielhaft kann die Arbeit des Warndienstes an dem Monitoring von Blattläusen in Zuckerrüben dargestellt werden. 2019 wurden Zuckerrüben das erste Mal ohne Neonicotinoide-Beize ausgesät und sind dadurch in der Jugendentwicklung nicht mehr gegen Blattläuse geschützt. Es besteht die Gefahr der Virusübertragung. Deshalb wurde in Kooperation mit der LIZ und dem RRV ein landesweites Monitoring gestartet. Ziel des Monitorings ist es das Auftreten, die Befallsentwicklung und eine evtl. Virusbelastung zu ermitteln. 2019 trat die Schwarze Bohnenblattlaus teils bereits in EC11 auf und führte bei Trockenheit zu deutlichen Saugschäden, wodurch eine Behandlung notwendig wurde. Vereinzelt trat ab Ende Mai auch die Grüne Pfirsichblattlaus auf. Gleichzeitig nahm aber auch das Nützlingsaufkommen (u.a. Marienkäfer) deutlich zu. Vielfach wurden 1-3 Behandlungen gegen Läuse notwendig. Virussympptome und –nachweise erfolgten ab Mitte August. In weniger rübenintensiven Regionen auch erst Ende September bis Oktober. Es handelte sich daher in erster Linie um späte Virusinfektionen. Das Monitoring wird 2020 weitergeführt.

### **11.2.3 Pflanzenschutz-Warndienst - Schorf**

Der Schorfwarndienst NRW des Pflanzenschutzdienstes lieferte in der Zeit vom 14.03.2019 bis zum 28.05.2019 insgesamt 24 Warnmeldungen per E-Mail oder Fax an die abonnierenden Betriebe. Knospenaufbruch und „Biofix“ für den Programmstart war am 5.3.2019. Am Standort Köln-Auweiler wurden nach der Methode „Kollar“ am 14.03.2019 die ersten ausschleuderungsfähigen Ascosporen gefunden. Während der Schorfsaison 2019 wurde das Simulations-Modell Schorf-Expert (Farm Software GmbH von Dr. H. Welte) mit Daten von 17 Wetterstationen ausgewertet. Die Welte-Schorfsimulation konnte zusätzlich im Internet auf [www.isip.de](http://www.isip.de) eingesehen werden. Die Schorfinfektionswerte aller 17 Wetterstationen wurden in einer Übersichtstabelle dargestellt. Die Daten wurden vier Mal am Tag automatisch aktualisiert, so dass die Anbauer auch am Wochenende und an Feiertagen durchgehend mit aktuellen Werten versorgt wurden.

Zusätzlich konnten die Anbauer 2019 SIMSCAB, das neue Programm zur Apfel-Schorf-Simulation, der ZEPP auf ISIP nutzen. Wesentliche Vorteile dieses Programms sind zum einen die dreitägige Vorhersage und zum anderen die Möglichkeit, sich interpolierte Daten für die eigene Fläche anzeigen zu lassen. Die interpolierten Daten werden für jeden Standort aus den Werten von 25 umliegenden Wetterstationen (Temperatur und Luftfeuchte), den Regenradardaten des DWD (RADOLAN) und

der berechneten Blattnässe ermittelt. In diese Daten gehen auch die Wetterstationen ein, die über die LWK-NRW an ISIP übermittelt werden. Der Anbauer kann sich bei SIMSCAB eigene Schläge, speziell für seinen Betrieb anlegen. Außerdem lässt sich SIMSCAB ganz einfach auf dem Smartphone nutzen.

Auch 2019 wurde das Programm SIMSCAB weiter überprüft, in der bundesweiten Arbeitsgruppe bearbeitet und es wurden Versuche zur Evaluierung angelegt. Die Hauptinfektionstermine für Schorf an Kernobst lagen 2019 an fast allen Standorten in folgenden Zeiträumen: Anfang April (03.-06.04.), Ende April (26.-30.04) und zum Ende der Primärsaison (18.-23.05.).

### **11.3 Ackerbau- und Gartenbau-Informationsdienst**

Die Spezialberater des Pflanzenschutzdienstes Nordrhein-Westfalen beteiligten sich an der Erstellung und fachlichen Begutachtung des von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen herausgegebenen wöchentlichen Ackerbau- sowie Gartenbau-Informationsdienste. Diese wöchentlichen Informationen werden gegen Gebühr an die Betriebe versandt.

<b>Name</b>	<b>Anzahl Ausgaben</b>
Ackerbau	36
Baumschule	25
Weihnachtsbäume	14
Baumobst	30
Beerenobst	28
Geschützter Anbau Beerenobst	29
Ökologischer Beerenanbau	27
Schorfwarndienst	24
Gemüsebau	43
Spargel	18
Zierpflanzenbau	49
Gartenbau – Informationen für alle Fachsparten (seit dem 01.07.2019)	20

## 12 Forschungsprojekte zum Integrierten Pflanzenschutz

### 12.1 TRV – Tobacco Rattle Virus

Ziel des 3-jährigen Projekts DEFENT war es umweltschonende und praxisorientierte Lösungen zur Bekämpfung des Tobacco Rattle Virus (TRV) und seinen Überträgern, den Nematoden (Trichodoriden), zu erarbeiten. Als Symptome treten die viröse Eisenfleckigkeit und Pfropfenbildung in der Kartoffelknolle sowie Ringnekrosen auf der Knollenoberfläche auf. In Deutschland und besonders in NRW hat der Befall innerhalb der letzten 12 Jahre deutlich zugenommen.



**Viröse Eisenfleckigkeit**  
(Dr. M. Benker)



Die erzielten Ergebnisse sind neu, richtungsweisend, bestätigend, teilweise ernüchternd und so umfangreich, sodass hier nur die wichtigsten Aspekte dargestellt werden kann. Es zeigte sich, dass aufgrund der vielen Wechselwirkungen dieser komplexen Thematik nur durch einen umfangreichen Maßnahmenkatalog begegnet werden kann. An erster Stelle müssen hierbei die resistenten Kartoffelsorten stehen, da diese auf Befallsstandorten am erfolgversprechendsten sind. Im Projekt wurden 20 Versuche an 8 Standorten mit 15 Prüfsorten von anfällig bis hoch resistent auf ihre TRV-Anfälligkeit getestet. Die Resistenzeinstufungen erfolgten durch die Züchter zum Projektbeginn. Ein Ziel war es zu prüfen, ob diese Einstufungen richtig sind.

Ein weiteres Ziel war die Suche nach Resistenzquellen, um diese für zukünftige Züchtungsarbeiten nutzen zu können. Mit diesen Versuchen wurde das notwendige Grundlagenmaterial für eine züchterische Selektion der Resistenz gegenüber der virösen Eisenfleckigkeit geschaffen. Es stehen nun solide Resistenzdaten zur Verfügung und das Merkmal Eisenfleckigkeitsresistenz zeigt eine züchterisch nutzbare Stabilität. Dieser züchterische Weg wird aber einige Zeit in Anspruch nehmen, deswegen sind weitere Sortenprüfungen zwingend notwendig, um ein Resistenzranking für die aktuell wichtigsten Kartoffelsorten in Deutschland zu erarbeiten.

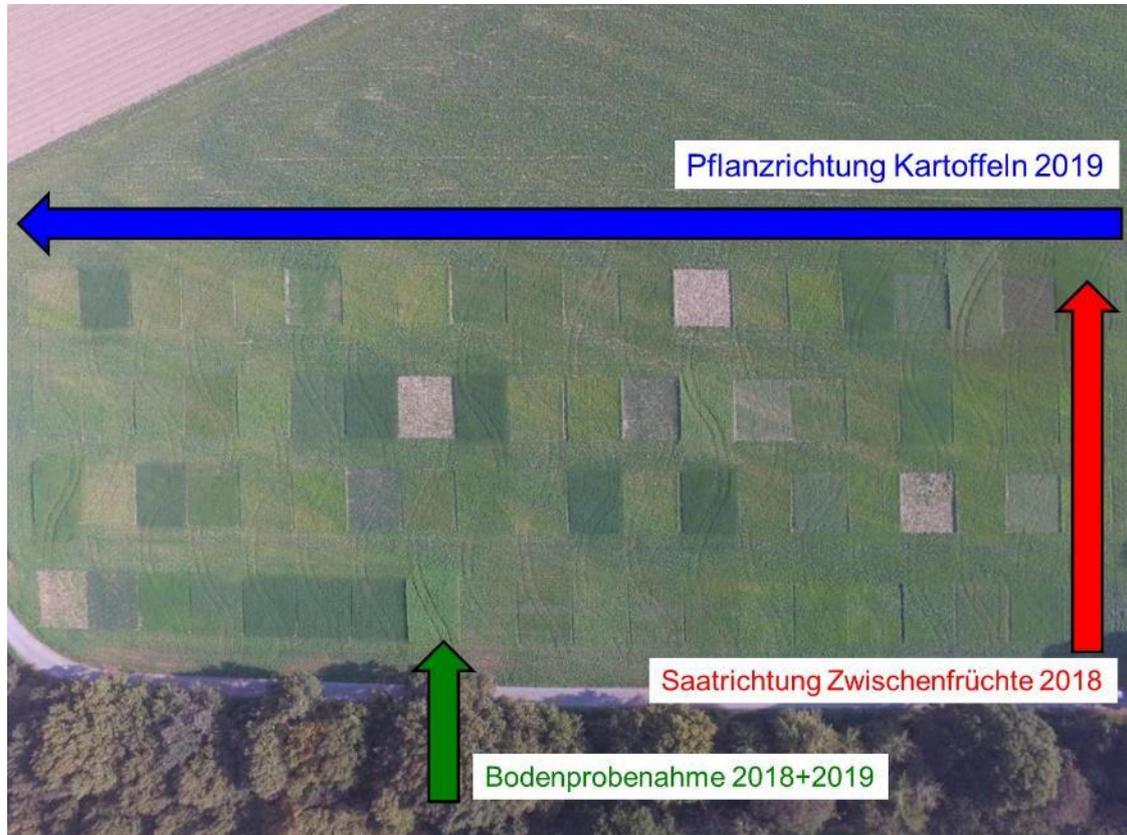
Im Maßnahmenkomplex stehen die Zwischenfrüchte an zweiter Stelle, unter Berücksichtigung der Feldhygiene. Die umfangreichen Zwischenfrucht- und anschließenden Kartoffelversuche sowie die Ergebnisse aus dem Bodenmonitoring zeigen, dass der Anbau von Zwischenfrüchten ein wichtiger Faktor zur Bekämpfung von Trichodoriden und TRV ist. Die erzielten Wirkungsgrade waren zwar niedriger als erwartet, denn die überlagernden Effekte durch die in den Zwischenfrüchten aufgelaufenen Unkräuter und Ausfallgetreide wirkten sich in einem unerwartet hohen Ausmaß negativ aus. Im

Bodenmonitoring wurden die meisten Trichodoriden auf Flächen mit Durchwuchskartoffeln, Schwarzen Nachtschatten, Gänsefuß/Melde und Windenknöterich gefunden. Beim Vergleich der Mittelwerte traten die meisten Trichodoriden auf Flächen mit Amaranth auf, gefolgt von Klette, Windenknöterich, Taubnessel, Gänsefuß/Melde, Schwarzer Nachtschatten, Durchwuchskartoffeln, Ackerstiefmütterchen, Kamille und Vogelmiere. Auch an Wurzelproben von Vogelmiere, Kreuzkraut, Taubnessel, einjähriger Rispe und Ausfallgetreide wurde TRV molekularbiologisch nachgewiesen.



**Zwischenfruchtversuch 2017/2018 am Standort Neukirchen Vluyn**

Die geprüften Zwischenfrüchte unterschieden sich in ihren Wirkungsgraden. Ölrettich, Rauhafer und Lein zeigten häufig eine gute reduzierende Wirkung, wobei Sortenunterschiede zu beobachten waren. Die geprüften Sommerwickensorten erzielten in Einzeljahren eine reduzierende Wirkung. Bei Alexandrienerklee, Ramtillkraut und Phacelia wurden höhere Befallsraten ermittelt. Deswegen sind nicht alle im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen angebotenen Greening-Mischungen vor Kartoffeln geeignet.



**Zwischenfruchtversuch 2018/2019 am Standort Straelen**



**Wurzelprobenahme Zwischenfruchtversuch  
Februar 2019  
(Dr. M. Benker)**

Trotz der reduzierenden Wirkung wurde in Wurzelproben von einigen Ölerrettichsorten TRV molekularbiologisch nachgewiesen. Diese Ergebnisse sind neu, unerwartet, erschreckend und werfen Fragen auf. Kann sich das Virus im Ölerrettich weiter entwickeln und ist eine weitere Übertragung möglich? Dennoch bleibt Ölerrettich aufgrund seiner vielen Vorteile die erste Wahl vor Kartoffeln. Gerade die neuen Sorten sind sehr vielversprechend.

Wenn Zwischenfrüchte angebaut werden, müssen diese „top dastehen“ und wie eine Hauptfruchtkultur geführt werden. Dabei muss die Feldhygiene zukünftig eine besondere Rolle einnehmen. Aus diesem Grund ist eine gute Bodenbearbeitung vor Bestellung der Zwischenfrüchte wichtig, wie z. B. die Keimförderung von Ausfallgetreide und Unkräutern durch flachmischende Stoppelbearbeitung sofort nach der Getreideernte. Sinnvoll kann auch das Abfahren des Strohs sein, da Stroh in der Umsetzungsphase dem Boden Stickstoff entzieht. Anschließend durch z.B. mehrmaliges Grubbern oder sogar Pflügen, das Ausfallgetreide und die Unkräuter mechanisch bekämpfen, auch wenn hierdurch Nährstoffverluste möglich sind und der Boden schneller austrocknet. Dies widerspricht den Leitlinien der geplanten Ackerbaustrategie 2035. Die Auflagen zum Greening, zur Düng-Verordnung, der Wegfall von Glyphosat werden den Zwischenfruchtanbau zukünftig deutlich erschweren.

Im Projekt zeigte sich, dass auf Starkbefallsstandorten die Schwarzbrache eine weitere effektive Maßnahme zur Bekämpfung von Trichodoriden durch mechanische Bekämpfung, Nahrungsentzug oder Austrocknung ist. Dafür muss die Fläche durch eine regelmäßige Bodenbearbeitung (z. B. Grubbern) „schwarz“ gehalten werden, d. h. keine „grünen Brücken“ durch z. B. Unkräuter, Ausfallgetreide oder Durchwuchskartoffeln, vorhanden sind. Auch andere Krankheiten und Schädlinge, wie z. B. Drahtwürmer, Schnecken, freilebende Nematoden oder Feldmäuse können damit erfolgreich bekämpft werden. Leider widerspricht diese Maßnahme den Leitlinien der geplanten Ackerbaustrategie 2035.

Im Projektverlauf erwies sich der eingesetzte Tabak-Fangpflanzentest zum Nachweis von TRV im Boden als sehr zuverlässig. Das verwendete Baermann-Verfahren zur Bestimmung der Besatzdichte von Trichodoriden ist weniger geeignet, weil damit nicht alle Trichodoriden gefunden wurden. Mit dem Oostenbrink-Elutriator konnte im Durchschnitt ein 7-fach höherer Besatz an Trichodoriden nachgewiesen werden. Um die verschiedenen Versuche und Versuchsjahre miteinander vergleichen zu können, wurde aber auf einen Wechsel zu einer anderen Untersuchungsmethode innerhalb der Projektlaufzeit verzichtet. Aufgrund der erzielten Projektergebnisse ist eine Umstellung auf das deutlich effektivere Verfahren mit dem Oostenbrink-Elutriator angeraten. Bislang werden in den amtlichen Diagnoselaboren die freilebenden Nematoden aber überwiegend mit dem Baermann-Verfahren nachgewiesen.



**Tabak-Fangpflanzentest**  
(Y. Steinbüchel)

In NRW traten Trichodoriden und TRV auf allen untersuchten Bodenarten (S, IS, ssL, sL, uL) und in allen Bodentiefen auf. Bevorzugt in den tieferen Bodenschichten, die meisten in 60 bis 90 cm Tiefe. Diese Erkenntnisse sind für Deutschland neu und richtungsweisend, werden in NRW aber schon seit 2009 beobachtet. Ein Grund hierfür ist vermutlich, dass zahlreiche anfällige Industrie- oder Speisesorten in NRW bevorzugt auf „schweren“ Böden angebaut werden und so TRV über infiziertes Pflanzgut auf die Flächen gelangte. Während in den anderen Bundesländern und in den Niederlanden die Bodenproben auf Trichodoriden bis heute nur in Tiefen von 15 bis 25 cm gezogen werden, empfiehlt die LWK-NRW schon seit 2010 mindestens bis 60 cm Tiefe, d.h. dem Bewurzelungshorizont der Kartoffeln, möglichst aber bis zu 90 cm zu beproben.

Alle für den Kartoffelbau relevanten Trichodoridenarten übertragen TRV. Beim Pflanzenschutzdienst wurde Ende 2018 ein neues Verfahren zur molekularbiologischen Bestimmung von Trichodoriden-Arten mit der Real-Time PCR etabliert. Bodenproben wurden auf die sechs wichtigsten *Paratrichodorus*- und *Trichodorus*-Arten untersucht. Am häufigsten traten in NRW *P. pachydermus* und *T. primitivus* auf, dann folgten *T. similis*, *T. viruliferus*, *P. teres* und *P. nanus*. Auf den meisten Flächen traten mehrere Trichodoriden-Arten gemeinsam auf. Besondere Gruppierungen waren nicht zu beobachten, alle Arten waren miteinander vergesellschaftet. Dies ist unerwartet. Hier sind weiterführende Untersuchungen angeraten.

Auf Grundlage der umfangreichen Projektergebnisse wurden Beratungsempfehlungen für die landwirtschaftliche Praxis erarbeitet. Im Projektverlauf konnten nicht alle Fragen vollständig geklärt werden bzw. es ergaben sich viele neue Fragen, deswegen wäre ein auf diese Ergebnisse aufbauendes Folgeprojekt zwingend erforderlich. Die IGF-Vorhaben K 81/16 AiF (AiF-Nr. 19237 BG/1 und BG/2) der Forschungsvereinigung Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovation e.V. (GFPI) wurden über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Das Projekt DEFENT wurde in Kooperation von der Landwirtschaftskammer NRW, dem Julius Kühn-Institut (JKI) und den Kartoffelzüchtern durchgeführt.

## 12.2 „Einnetzen gegen die Kirschessigfliege“

Wein- und Obstbauern beobachten mit Sorge die Ausbreitung der Kirschessigfliege (KEF). Der aus Asien importierte Schädling stürzt sich gerne auf reife Früchte und kann damit ganze Ernten gefährden. Eine chemische Bekämpfung ist kurz vor der Ernte meist schwierig und Hygienemaßnahmen führen auch nicht immer zum gewünschten Erfolg. Als wirksamer Schutz gegen die Kirschessigfliege sind deshalb Netze eine gute Alternative.

Seit 2017 beteiligt sich die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen deshalb am Demonstrationsvorhaben: Einnetzen von Obstkulturen zum Schutz gegen die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*).

Das **Demonstrationsvorhaben: „Einnetzen von Obstkulturen zum Schutz gegen die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*)“**, Teilvorhaben Region NRW, wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gefördert. Als Projektträger fungiert die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Die Koordination erfolgt durch das Julius Kühn-Institut (JKI). Weitere Projektbeteiligte sind die Landwirtschaftskammer Niedersachsen und das Landwirtschaftliche Technologiezentrum (LTZ) Augustenberg.



**Männliche Kirschessigfliege, *Drosophila suzukii*.**

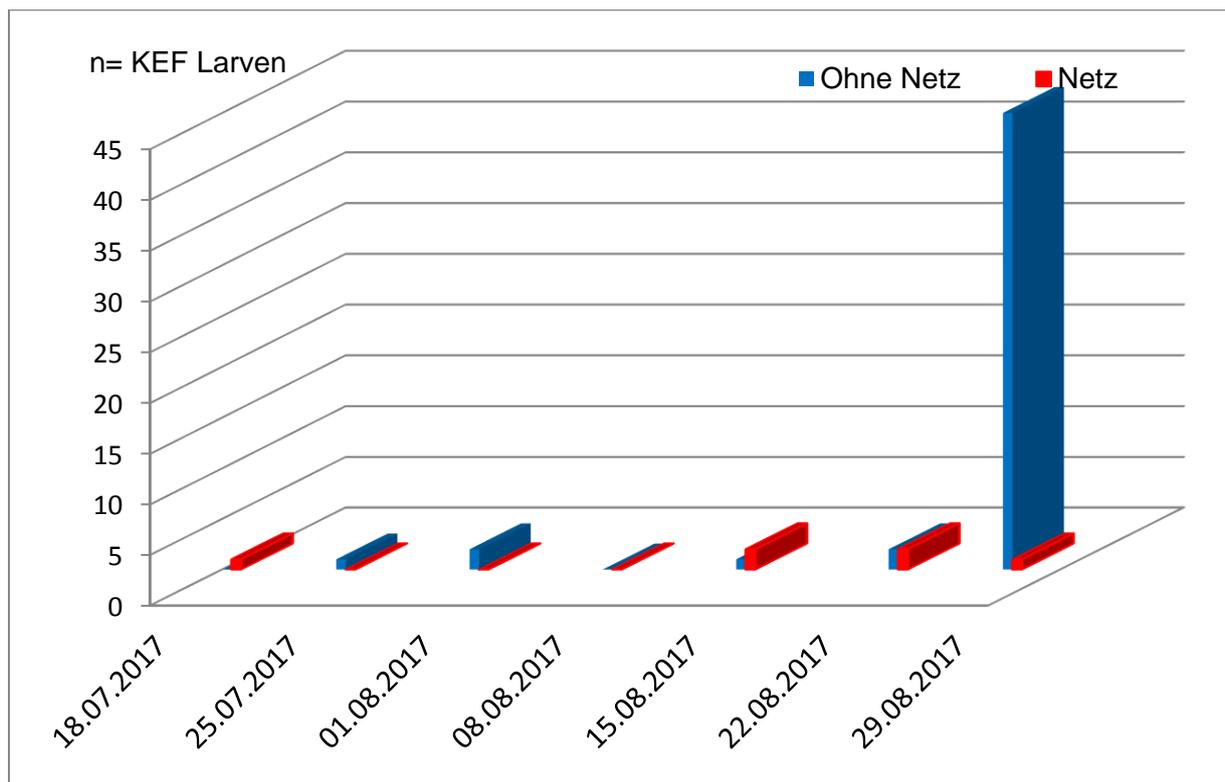
(Dr. S. Benz)

In den ausgewählten sieben Demonstrationsbetrieben in NRW soll über eine Projektdauer von fünf Jahren gezeigt werden, wie ein praktischer Einsatz von Netzen gegen die Kirschessigfliege (KEF) im Obstbau erfolgen kann und welche Schwierigkeiten und Kosten dadurch entstehen. Ziel ist es, die Insektenschutznetze mit einer Maschenweite von 0,8 x 0,8 mm als „nicht Chemische Pflanzenschutzmaßnahme“ und Strategie gegen die Kirschessigfliege (Abb. 1) einzubauen und zu etablieren.

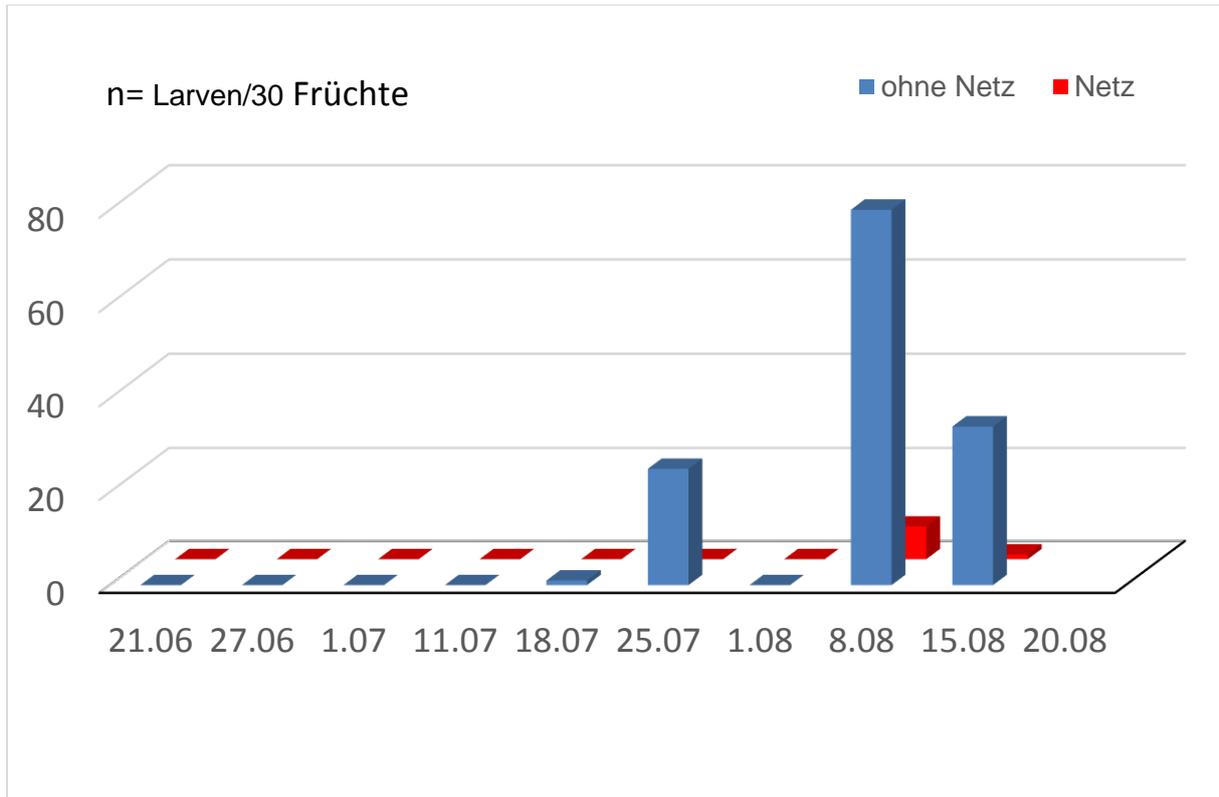
Im Süßkirschenanbau sind Überdachungssysteme zum Schutz gegen Regen und Hagel Standard. Diese können durch eine Einnetzung der Seiten und Stirnflächen aufgewertet werden. Bei Beerenkulturen, wie Himbeeren oder Brombeeren, können die Netze ohne großen Aufwand an den Tunnelseiten angebracht werden. Im Heidelbeeraanbau dominiert die Freilandproduktion. Hier sind für eine Überdachung mit Einnetzung als Strategie gegen die KEF höhere Investitionskosten einzuplanen. Dabei amortisiert sich eine Investition durch zusätzliche Pflückleistung an Regentagen sowie den möglichen Anbau hochpreisiger Sorten.

Seit Projektbeginn haben mittlerweile sieben Betriebe durch die Betreuung der Landwirtschaftskammer NRW, in Netze gegen die KEF in den Kulturen Himbeeren, Brombeeren, Heidelbeeren und Süßkirschen investiert.

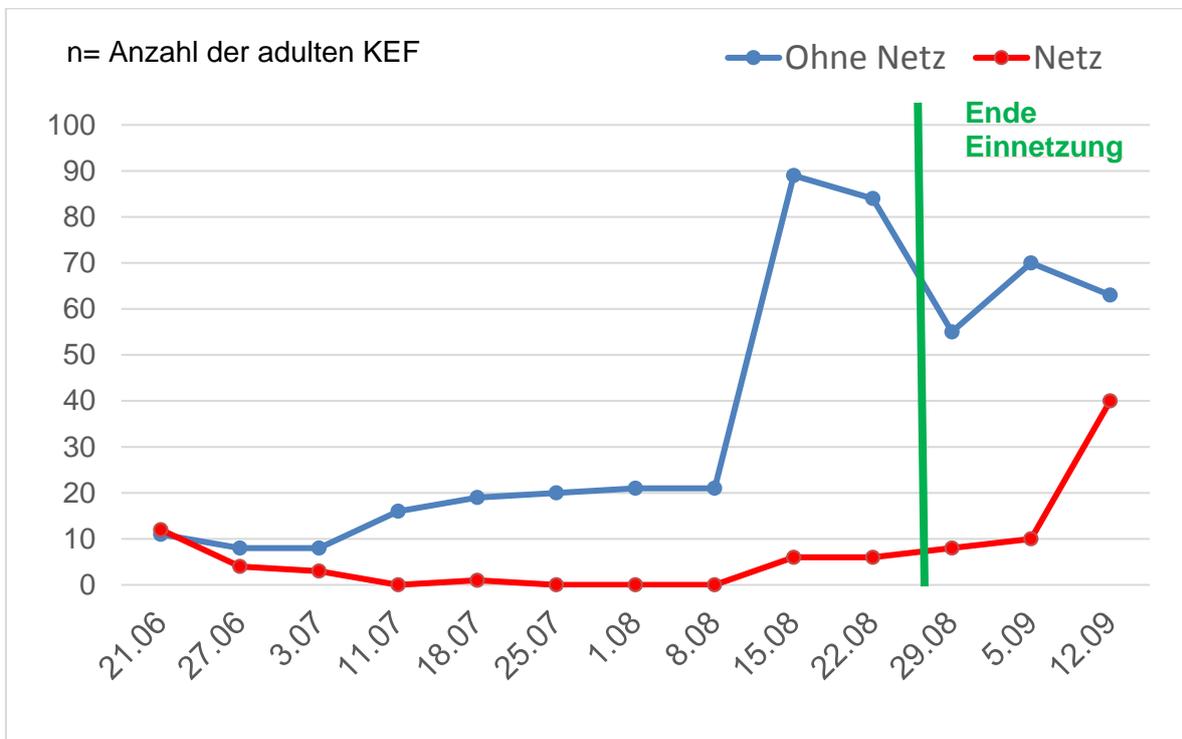
Die erfolgreiche Abwehr des Schädlings und die Minimierung des Fruchtbefalls werden in den folgenden Abbildungen als Ergebnis aus den Jahren 2017 und 2019 dargestellt. Es ist deutlich zu sehen, dass sich der Einsatz der Netze (0,8 x 0,8 mm) bei Heidelbeeren oder Himbeeren bewährt hat. In den anderen Kulturen und Jahren zeigten sich ähnliche Ergebnisse. Dies wird durch Fangzahlen der adulten KEF innerhalb und außerhalb des Netzes, bestätigt, siehe Abb. 4. Besonders der Spätbefall kann durch den Netzeinsatz um 1-2 Wochen verschoben werden, sodass die Ernte noch rechtzeitig abgeschlossen und ein Befall verhindert werden kann.



**Anzahl Larven der Kirschessigfliege (KEF) in 30 Früchten je Variante und Woche in Heidelbeeren der Sorte 'Liberty'. Erntefenster 18.07. bis 29.08.2017.**



**Fruchtbefall bzw. Anzahl der Kirschessigfliegen (KEF) Larven in Himbeeren der Sorte 'Glen Ampel' im Erntefenster 21.06. bis 12.08.2019. Wöchentliche Fruchtbonitur. Einnetzungszeitraum vom 14.05. bis 28.08.2019.**



**Anzahl der adulten Kirschessigfliegen (KEF) in der Fallenflüssigkeit Apfelessig/Wasser (1:1) bei wöchentlicher Bonitur in Himbeeren 'Glen Ampel'. Darstellung ab Zeitraum Beginn Ernte 21.06. bis Mitte September 2019 nach Netzabbau (28.08.2019).**

Die Versuche haben gezeigt, dass Netze eine erfolgreiche Bekämpfungsstrategie gegen die KEF sind und sie die Erträge der Kulturen sichern. Die erhöhte Anbausicherheit durch die Netze, sowie die erfolgreiche Beratung und der Austausch mit den Anbauern, führten zu einem reduzierten Insektizideinsatz. Dies ist im Hinblick auf die vom Verbraucher gewünschte Ware ohne Pflanzenschutzmittel bzw. die vom LEH geforderten reduzierten Wirkstoffe eine wertvolle Maßnahme. Auf diese Weise wird der Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erfolgreich umgesetzt.

Bei einem DEMETER-Betrieb hat sich die Volleinsetzung besonders bewährt. Er wird 2021 seine komplette Anlage einnetzen und erweitert damit die bisherige Modellfläche. Allgemein nimmt die Nachfrage der Anbauer nach den Insektenschutznetzen 0,8 x 0,8 mm zu. Damit erfüllt das Projekt das Ziel, Nachahmer für die Einnetzung in den Kulturen zu finden.

### **Demonstrationsvorhaben verlängert**

Aufgrund der positiven Effekte wurde das Demonstrationsvorhaben um weitere zwei Jahre bis Januar 2022 verlängert. Eine wichtige Aufgabe bleibt die Organisation von Begehungen und die Öffentlichkeitsarbeit, um für die Einnetzung gegen die KEF zu werben (siehe Hoftage, Abbildung). Im Winter 2019/2020 wurden die Projektergebnisse auf dem 5. ökologischen Beerenobsttag in Münster präsentiert.



**Eingenetzte Himbeeranlage mit Schleuse beim Obsthof Korn, Welver.  
Links: Arne Korn, rechts: Dr. Silke Benz**

### **Kontakt und Zusatzinfos**

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages.

Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. FKZ: 2815MD500

Weitere Informationen gibt es unter:

<http://droso-demo-netz.julius-kuehn.de>

<https://www.landwirtschaftskammer.de/gartenbau/beratung/obstbau/artikel/kirschesigfliege.htm>

### **12.3 Verbundvorhaben Lückenindikationen**

Das Verbundvorhaben Lückenindikation dient der „Verbesserung der Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln für kleine Kulturen in Gartenbau und Landwirtschaft“.

Gefördert wurde es bis Ende Juli 2020 vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung unter dem Förderkennzeichen 2810MD005. Seit August 2020 sind Koordinatoren und Träger des Verbundvorhabens der Deutscher Bauernverband e.V. (DBV) und der Zentralverband Gartenbau e.V. (ZVG) sowie die seine Fachgruppen.

Ziel des Projektes ist es, neue Verfahrenswege zu erarbeiten, um Pflanzenschutzmittel für Sonderkulturen verfügbar zu machen. Damit wird die Arbeit des Bund-Länder-Programms zum „Schließen von Indikationslücken im Pflanzenschutz“ (BLAG Lück) maßgeblich unterstützt und ergänzt. Ein Teilprojekt des Verbundvorhabens mit dem Schwerpunkt „Recherche“ ist an der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen angesiedelt.

In diesem Teilprojekt werden spezifizierte Indikationslücken bzw. aktuelle Probleme aus der Praxis aufgegriffen. Für diese wird eine Recherche in verschiedenen Datenbanken durchgeführt. Dabei wird nach Pflanzenschutzmitteln gesucht, die beispielsweise in anderen Ländern in diesen Indikationslücken zugelassen sind.

Es wird geprüft, ob die Wirkstoffe bzw. die entsprechenden Pflanzenschutzmittel in Deutschland eine Möglichkeit auf Zulassung haben und für den deutschen Gartenbau interessant sind. Ist das der Fall, wird vom Verbundvorhaben Kontakt für die Bereiche Zierpflanzenbau, Baumschule und Ackerbau mit den jeweiligen Firmen aufgenommen und abgeklärt, ob die Firma eine Genehmigung bzw. Zulassung unterstützen würde und ob Wirksamkeits-, Verträglichkeits- und/oder Rückstandsdaten für die relevanten Kulturen vorliegen. Im besten Fall kann dann ein Antrag auf Zulassungserweiterung nach Art. 51 der VO (EG) 1107/2009 gestellt werden. Darüber hinaus wurden auch Anträge auf gegenseitige Anerkennung angeregt und begleitet.

Ein weiterer Schwerpunkt in diesem Teilprojekt ist die Sichtung der in den unterschiedlichen Bundesländern verfügbaren einzelbetrieblichen Genehmigungen nach §22 (2) PflSchG im Zierpflanzenbau und in Baumschulen. Ziel ist es, geeignete Indikationen von grundlegender Bedeutung in bundesweite Zulassungen nach Art. 51 VO (EG) 1107/2009 zu überführen.

Aufgrund der Recherche und der Sichtung der Genehmigungen nach § 22 (2) PflSchG konnten bisher auf diesem Weg für 38 Pflanzenschutzmittel mit insgesamt 61 Anwendungsgebieten Anträge auf Zulassungserweiterung nach Artikel 51 der VO (EG) 1107/2009 für Sonderkulturen gestellt werden.

Neben den rein chemischen Pflanzenschutzmitteln stehen auch neue biologische Präparate im Fokus der Recherche. Einige biologische Präparate, die bereits in anderen EU-Ländern zugelassen sind, wurden in die Versuchsprogramme der Unterarbeitsgruppen aufgenommen, um ihre Wirkung und Verträglichkeit zu testen.

#### Übersicht über die Anzahl der beantragten (genehmigten) Indikationen pro Fachsparte

Fachsparte	Anzahl
Zierpflanzen, inklusive Baumschule	82 (33)
Zierpflanzen, ohne Baumschule	17 (14)
Baumschule	27 (15)
Obstbau	7 (7)
Ackerbau	6 (6)
Gemüsebau	8 (8)
Hopfen	3 (3)
Wein	3 (3)
insgesamt	153 (89)

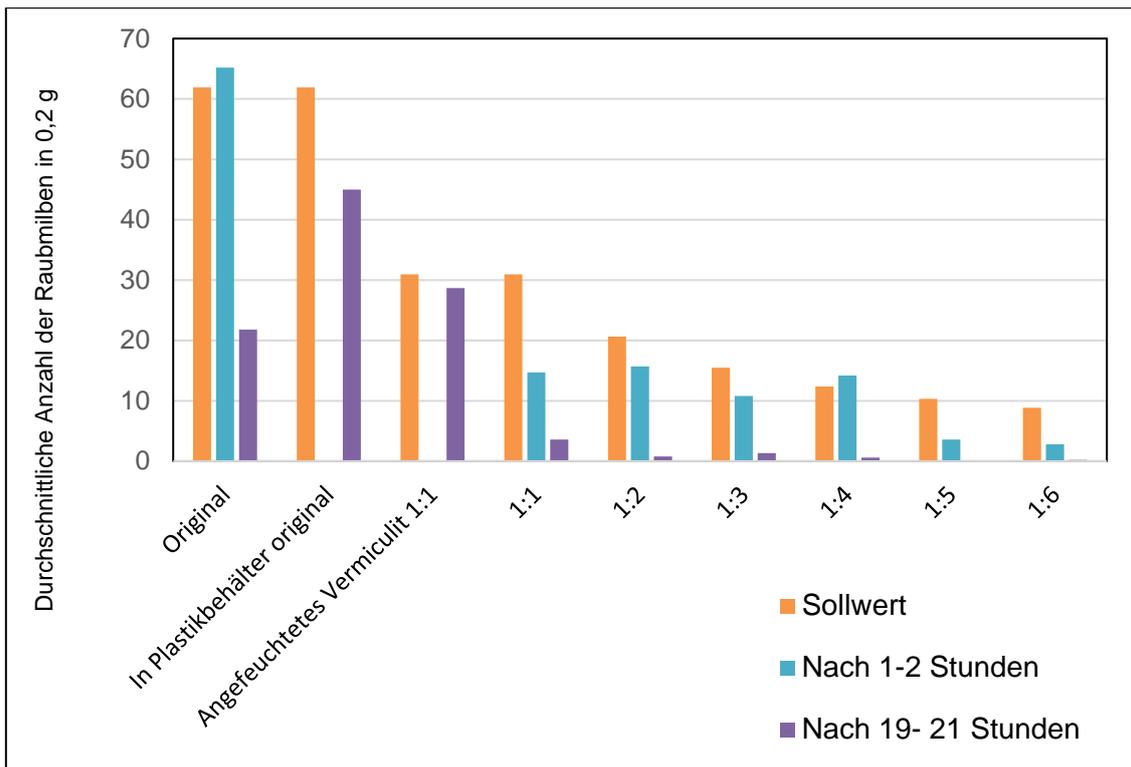
## 12.4 Biologischer Pflanzenschutz bei Zierpflanzenkulturen

Bei der maschinellen Ausbringung von Raubmilben der Art *Amblyseius cucumeris* wird das Streumaterial häufig mit Vermiculit in unterschiedlichen Verhältnissen gemischt, um ein größeres Volumen zur Verteilung der Raubmilben zu erhalten. Mit der Frage, was dabei zu beachten ist, um die Qualität der Nützlinge zu erhalten, beschäftigt sich der nachfolgende Beitrag.

Für den Test wurde *Amblyseius cucumeris* auf dem Trägermaterial Vermiculit bestellt. Direkt nach der Lieferung wurde die Anzahl der enthaltenen Raubmilben bestimmt. Dafür wurden mehrere Liefereinheiten der Raubmilben gewogen und die Anzahl der Raubmilben auf 0,2 g umgerechnet. Dieser Wert ist der errechnete Sollwert. Anschließend wurden fünf Proben zu je 0,2 g aus dem Originalmaterial entnommen, mit einem speziellen Sieb die Raubmilben ausgesiebt und unter einem Binokular gezählt. Aus diesen fünf Proben wurde der Mittelwert gebildet und mit dem Sollwert verglichen.

Die Raubmilben wurden dann in unterschiedlichen Verhältnissen von 1:1 bis 1:6 gemischt und die Anzahl der Nützlinge nach ein bis zwei Stunden und nach 19 bis 21 Stunden mit der oben beschriebenen Siebmethode auf die Anzahl der Raubmilben untersucht. Pro Mischung wurden erneut fünfmal 0,2 g entnommen, ausgezählt und gemittelt. Für jedes Mischungsverhältnis wurde ein Sollwert errechnet.

Außerdem wurde eine Probe mit angefeuchtetem Vermiculit im Verhältnis 1:1 gemischt und ebenfalls nach 19 bis 21 Stunden untersucht. Eine weitere Probe des Originalmaterials wurde in einem luftdichten Plastikbehälter gelagert und wie die anderen Proben nach 19 bis 21 Stunden untersucht. Zusätzlich erfolgte die Messung der relativen Luftfeuchte in den Behältern mit dem Gerät von Testo „Saveris H2D“.



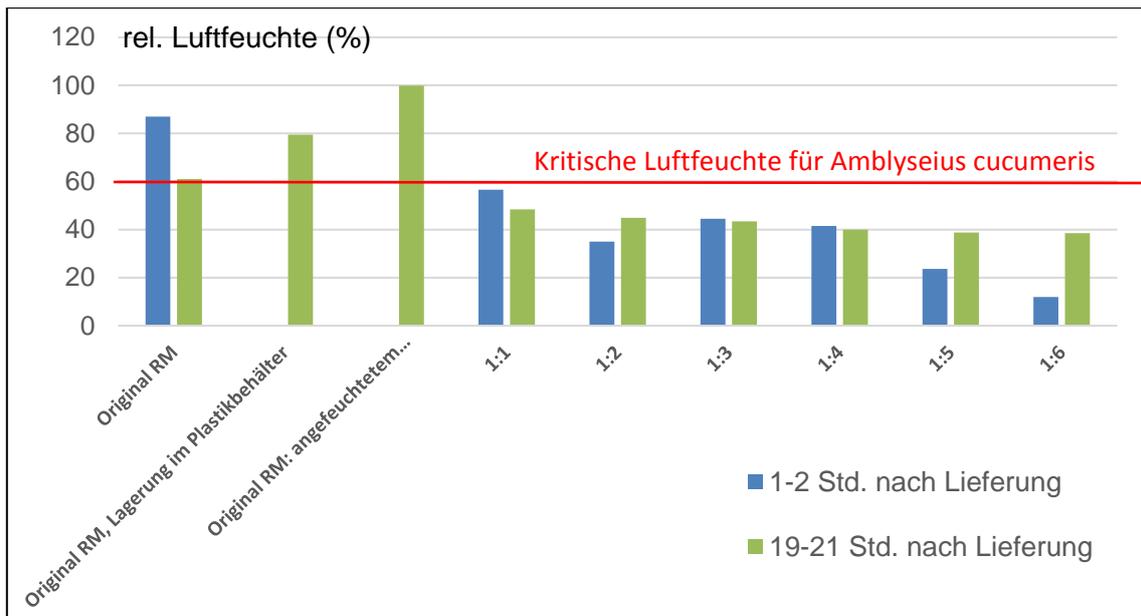
### Wirkung verschiedener Mischungen von *Amblyseius cucumeris* und Vermiculit

Die Anzahl der gelieferten Raubmilben entsprach der Menge, die vorher errechnet wurde (Sollwert) (obere Grafik). Das Material war also in Ordnung. Nach 1 bis 2 Stunden Lagerung in der Originaltüte entsprach die Anzahl der Raubmilben immer noch der Ausgangszahl. Etwa einen Tag später wurden nur noch 60 % der angelieferten Raubmilben in der Originaltüte gefunden. Die Lagerung in einem Plastikbehälter führte nach 19 bis 21 Stunden zu einem Rückgang der Raubmilbenanzahl, war aber besser als in der Originaltüte.

Bei dem angefeuchtetem Vermiculit, das im Verhältnis 1:1 gemischt wurde, waren nach 19- 21 Stunden fast noch genauso viele Raubmilben enthalten, die dem rechnerischen Sollwert entsprachen. Bei allen anderen Mischungsverhältnissen ging die Anzahl der Raubmilben deutlich zurück. Nach einem Tag waren kaum noch Raubmilben in dem gemischten Material vorhanden.

In der folgenden Grafik wird der Grund für die abnehmende Anzahl der Raubmilben deutlich. Raubmilben benötigen eine relative Luftfeuchte von mindestens 60 %. Bei der Lagerung von Raubmilben in Vermiculit in einer Papiertüte sinkt diese bereits nach einem Tag unter 60 %. Die Lagerung in einem Kunststoffbehälter hält die Feuchtigkeit besser und liegt bei 80 %.

Mischt man das Material mit angefeuchtetem Vermiculit, bleibt die Luftfeuchtigkeit hoch. Hierfür reichen 2 l Wasser auf 10 kg (=100 l) Vermiculit. Dabei bleibt das Material auch noch streufähig. Die relative Luftfeuchtigkeit sinkt bereits nach ein bis zwei Stunden bei allen anderen Mischungsverhältnissen mit trockenem Vermiculit unterhalb der kritischen Grenze für *Amblyseius cucumeris*.



**Relative Luftfeuchte in verschiedenen Mischungen von Vermiculit und *Amblyseius cucumeris***

### Fazit

Raubmilben sollten möglichst schnell nach der Lieferung im Pflanzenbestand ausgebracht werden.

Wird der Trägerstoff mit Vermiculit verlängert, ist es sinnvoll das Vermiculit mit 2 Liter Wasser pro 10 kg Vermiculit anzufeuchten. Damit kann die erforderliche Luftfeuchtigkeit für die Nützlinge hergestellt und ihre Qualität erhalten werden. Die Streufähigkeit des Materials bleibt dennoch erhalten.

## 12.5 Versuche zur Applikationstechnik

Auf Grundlage der EU Richtlinie 2009/128/EG müssen bis zum Dezember 2020 zu den bekannten Pflanzenschutzgeräten auch Beizgeräte, Streichgeräte und Granulatstreuer zur Gerätekontrolle (Spritzen TÜV). Hierfür konnten entsprechende Kontrollmerkmale schon 2018 erarbeitet werden. Gerade für die Umsetzung der Kontrolle der Beizgeräte musste erst ein Netz an anerkannten Kontrollbetrieben bundesweit aufgebaut werden, um die meist stationären Geräte kontrollieren zu können.

Der erste Kurs zur Schulung des Kontrollpersonals wurde 2019 in NRW als bundesweite Veranstaltung durchgeführt. Danach konnte mit der Kontrolle der Beizanlagen begonnen werden. Eine weitere Gerätegruppe, die Granulatstreuer, scheinen auf den ersten Blick eher einfach in die amtliche Gerätekontrolle zu überführen zu sein. Jedoch müssen viele Betriebe sich vergegenwärtigen, dass der Düngerstreuer, wenn Schneckenkorn damit ausgebracht wird, auch prüfpflichtig ist. Mit den Granulatstreuern können die Landwirte jedoch auf das Netzwerk der anerkannten Kontrollbetriebe zurückgreifen die in der Vergangenheit auch schon die Spritze überprüft haben. Doch wie immer ist es wichtig sich rechtzeitig um einen Termin zu kümmern.

Durch verstärktes Auftreten des Eichenprozessionsspinners in NRW wurden von der Anwendungstechnik Vorversuche an Eichen in der Nähe von landwirtschaftlichen Flächen durchgeführt. Dabei handelte es sich um eine luftunterstützte, handgeführte Rückenspritze. Die Verteilung des zugelassenen Mittels im Baum wurde an Hand

von wassersensitivem Papier nachgehalten. Die biologische Leistung war 2019 sehr gut, so dass man zusammenfassend sagen kann, dass die Ausbringung über einen Hubsteiger mittels einer handgeführten Applikationstechnik ohne Probleme durchgeführt werden kann.



**Test einer Applikation zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners**

## **12.6 Eprobung von Alternativen zu Glyphosat**

Der Schwerpunkt der 2019 begonnenen Untersuchungen lag in der Erarbeitung von Alternativen zu Glyphosat. Dazu sind im Folgenden zwei Ansätze dargestellt.

### **Strom anstelle von Glyphosat?**

Die derzeit angepriesenen Geräte waren Anlass für zwei Versuche, die im Frühjahr 2019 durchgeführt wurden. Die Versuchsstandorte lagen in der Nähe von Buir, im Rheinland, sowie bei Altenberge im Münsterland. Es galt jeweils Reste der im Herbst gedrehten Zwischenfrucht und Altverunkrautung zu beseitigen. Diese bestand auf dem Lössboden in Buir in erster Linie aus Ausfallgerste. In Altenberge ging es auf einem steifen Lehmboden um Ausfallweizen, Ackerfuchsschwanz, Stiefmütterchen, Storchenschnabel, Ölrettich, Raps und Senf. Der Senf war weitestgehend abgestorben, allerdings standen die trockenen Stängel noch aufrecht.

Verglichen wurde nun die Bekämpfungsleistung von Stromführenden Geräten mit der von Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmitteln. Das Produkt Taifun forte wurde mit 1080 g/ha mit 5 kg/ha SSA (schwefelsaurem Ammoniak) eingesetzt, Strom mithilfe der Xpower Gerätschaft der Firma Zasso. Die Einstellungen am Gerät erfolgten

durch die Mitarbeiter der Firma Zasso. Die Funktionseinheit besteht aus einem Generator, der in der Heckhydraulik des Schleppers hängt. Über die Zapfwelle des Schleppers wird im Generator Strom erzeugt. Dieser gelangt über Kabel, die an einer Seite des Schleppers über den Kotflügel nach vorne geführt werden zur Applikationseinheit. Diese besteht aus zwei Reihen biegsamer Metallelemente. Die Elemente können unterschiedlich breit sein. In unseren Tests kam die sogenannte Lametta-Ausführung mit 12 cm breiten Metallriemen in Doppelreihe zum Einsatz. Über die Elemente dieser Doppelreihe, praktisch dem Pluspol, wird der Strom an die Pflanzen gebracht. Dieser muss dann über Pflanzenwurzel und Boden zur hinteren Metallstreifenreihe gelangen. Dort, am Minuspol, wird der Strom wiederaufgenommen und zum Generator geführt. Somit ist der Stromkreis geschlossen.

Durch den Stromfluss werden Pflanzenzellen zerstört. Wie gut der Strom fließt, hängt neben dem Alter des Pflanzenmaterials auch von der Bodenfeuchte ab. Bei sehr trockenen Bedingungen ist der Stromfluss schlecht. An den Versuchstagen war der Boden gut durchfeuchtet, also in einem guten Zustand für eine erfolgreiche Anwendung. So war auch schon wenige Minuten nach der Anwendung die Wirkung des Stroms zu erkennen. Die Gräser zeigten eine dunklere Färbung, die Kreuzblütler ließen die Köpfe hängen. Das Frontaggreat arbeitet geräuschlos, nur dort wo die Applikatoren auf abgestorbenes Material trafen fing es an zu knistern und Abreißfunken waren zu sehen. Diese entstehen, wenn der Stromfluss unterbrochen wird. Eine Anwendung nach Ernte, auf der Stoppel, z. B. gegen Quecke, ist unter trockenen Bedingungen also nicht angeraten.

In den Versuchen wurde mit 8, 6, und 3 km/h gefahren. Zudem gab es eine Variante bei der der Aufwuchs zweimal mit 3 km/h überfahren wurde. Die Bilder und Wirkungsbeschreibungen beziehen sich auf diese Variante am Standort Altenberge. Das Frontgerät hat eine Arbeitsbreite von 3 m. Applikatoren waren aber nur auf einer Breite von 2,75 m vorhanden. So wurde nicht immer genau Anschluss gefahren. Die grünen Streifen, im Abstand von 2,75 m können also als Kontrolle dienen. Auch zu sehen ist der Wirkungsunterschied zwischen dem Aufwuchs der nur mit Strom behandelt wurde und dem, der zusätzlich unter die Räder kam. In den Schlepperspuren war die Wirkung nachhaltiger. Bei alleiniger, obgleich zweimaliger Strombehandlung kam es bei etwa 15 % der behandelten Gräser zum Neuaustrieb.

Ackerfuchsschwanz zeigte sich noch etwas robuster als der Ausfallweizen. Die Wirkung gegen Unkräuter war sehr unterschiedlich. Kreuzblütler wurden nahezu vollständig bekämpft. Die Wirkung gegen Kamille und Stiefmütterchen lag bei 70 %. Gänzlich unbeeindruckt zeigten sich die Pflanzen des Kleinen Storchschnabels. Die Wirkung von Glyphosat gegen Kleinen Storchschnabel betrug 50 %, die übrigen Kräuter und Gräser wurden vollständig erfasst. Am Standort Buir konnten sich gut 10 % der Gerstenpflanzen von der Stromanwendung erholen und neu austreiben. In der Glyphosat-Variante kam es zu keinem Neuaustrieb.

Und was machen die Regenwürmer? Die ließen sich am Standort in Altenberge vor und auch nach der Überfahrt mit dem Zasso Gerät leicht finden. Untersucht wurde der Spatenaushub von fünf verschiedenen Stellen. In Summe waren sowohl im Glyphosat- als auch im Stromstreifen etwa 30 Regenwürmer zu finden. Im Stromstreifen waren 3 Tote dabei. Sie wiesen an Teilen des Körpers Aufwölbungen auf. Das Ergebnis korrespondiert mit den Aussagen der Firma Zasso. Nach deren Erkenntnissen wird die Regenwurmpopulation um etwa 15 % reduziert bzw. wie Sie es ausdrücken, um 15 % verjüngt.

Für den Betrieb des Gerätes wird bei einer Arbeitsbreite von 3 m ein Schlepper mit etwa 150 PS empfohlen. Am Standort Altenberge wurde ein 150 PS Schlepper eingesetzt. Der Dieserverbrauch lag bei 12 l/Std.

**Fazit: Strom ist im geprüften Einsatzbereich keine Alternative zu Glyphosat.**

Der Einsatz von Glyphosat im zeitigen Frühjahr hat den Zweck, den vorhandenen Aufwuchs bodenschonend zu beseitigen. Der schon im Herbst vorbereitete Acker kann dann frühzeitig, ohne eine intensive Bodenbearbeitung bestellt werden. Über den Einsatz von Strom ist dies mit der derzeitigen Technik nicht möglich.



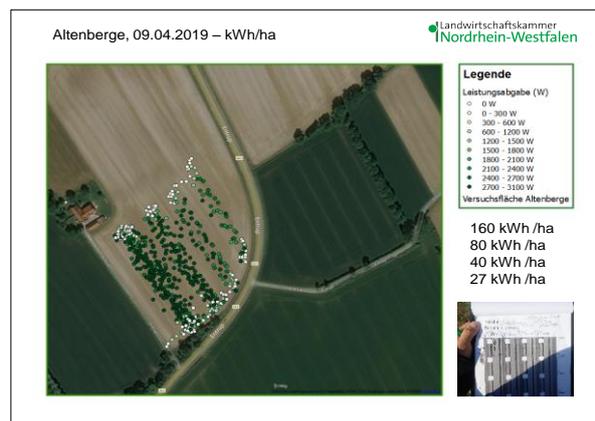
**Zasso Gerät im Zwischenfruchtbestand (Altenberge, 2019). Typischer nach Winter verbliebener Aufwuchs, Ökrettich und Senf weitestgehend abgestorben. Ziel: Bekämpfung des Ausfallgetreides**



**Wirkung des Stroms auf den Bewuchs nach wenigen Minuten sichtbar. Mittlerer, hellerer Streifen nicht behandelt.**  
(Fotos: G. Klingenhagen)



**Ebenfalls behandelten Nachbarfläche. Schnelle Wirkung der Stromapplikation. Gegen Raps war sie auch nachhaltig.**



**Applikationskarte der Firma Zasso. Variante links: 2 x 3 km/h. Strommenge: 160 kWh/ha; Dieserverbrauch: 31 l/ha.**  
(Zasso)



**Beschaffenheit des Bodens zum Anwendungstermin. Regenwürmer auf allen Ebenen im 30 cm Horizont zahlreich**



**Stromvariante (2 x 3 km/h) mit 3 toten von 30 Regenwürmern. Kontrolle (links), die mit Glyphosat behandelte Variante. (Fotos: G. Klingenhagen)**



**Tote Regenwürmer ähnelten aufgeplatzten Bratwürsten. (Fotos: G. Klingenhagen)**



**Unbearbeiteter Streifen der Versuchsflächen zur Bonitur der Dauerwirkung. Bild der Glyphosatvariante.**



**Stromvariante begrenzt von grünen nicht behandelten Streifen. Rechts und links Glyphosat-Einsatz. Fläche im Vordergrund aufgrund von Ackerfuchschwanzbesatz mit Glyphosat behandelt.**



**Mitte: 2 x mit Strom mit 3 km/h überfahrene Streifen. Wirkungsgrad gegen Ausfallgetreide 85 %. Randbereich durch Schlepperreifen 98 %. Rechts und links unbehandelte Streifen, da nur 2,7 m von 3 m mit Applikatoren bestückt sind.**



**Nachhaltigkeit der Strombehandlung:  
Viele Unkräutern erholten sich. Vorne  
Stiefmütterchen, hinten Wegrauke.**



**Nicht zufriedenstellen war auch die Wirkung  
gegen Ackerfuchsschwanz. Max.  
Wirkungsgrad 70 %.**

### **Zwischenfrucht als „grünes Glyphosat“**

Es geht wiederum um den Aufwuchs nach Winter, der vor der Saat der Sommerung beseitigt werden muss und auf tiefgreifende mechanische Maßnahmen verzichten werden soll. Der Aufwuchs macht insbesondere dann Probleme, wenn es sich um Ackerfuchsschwanz handelt. Im Herbst aufgelaufen, ist er im Frühjahr so groß, dass er kaum noch weggeackert werden kann. Auch ist eine sichere Bekämpfung dieser großen Pflanzen in der nachfolgenden Kultur nicht möglich.

Ein Ansatz, der von einzelnen Betrieben seit einigen Jahren verfolgt wird, ist, den Ackerfuchsschwanz gar nicht erst zum Auflaufen kommen zu lassen. Dazu ist es notwendig, dass andere Pflanzen den Boden beschatten. So wird direkt nach der Getreideernte eine Zwischenfrucht in den Boden eingeschleift, ohne vorherige Bodenbearbeitung. Läuft die Zwischenfrucht gleichmäßig auf, funktioniert das System sehr gut. In der Phase nach der Ernte, ist der zur Ernte ausgefallene Ackerfuchsschwanzsamen noch in der primären Keimruhe. Wenn diese gegen Anfang September ausklingt, ist der Acker schon von der Zwischenfrucht bedeckt. Der Samen läuft dann nicht mehr auf bzw. die jungen Sämlinge werden von der Zwischenfrucht unterdrückt.

**Kalkulation für Altenberge 2019**Landwirtschaftskammer  
Nordrhein-Westfalen**Variante - Strom**

3 km/h x 3 m = 9000 qm je 60 min

1 ha = 67 min x 1,15 = 77 min ha (x 1,15 = 15 % für Wendevorgänge)

77 min x 2 Überfahrten = 154 min : 60 min = 2,6 Std. x 42 € = 109 €/ha

2,6 Std. x 12 Liter Diesel je Std. = 31 l/ha Diesel = 31 €/ha**Gesamt 140 €/ha**

2,6 Std. x 42 €/ha (Satz vom Maschinenring für einen 150 PS Schlepper inclusive Fahrer, ohne Diesel). Noch nicht enthalten sind die Kosten für die „Stromanlage“ bei Kosten um 150.000 € für das Gerät sind aber sicher 20 €/ha zu kalkulieren, so dass man bei Kosten von 160 €/ha landet.

Wirkungsgrad der Strombehandlung in unseren Versuchen: Um 80 % (nicht ausreichend).**Variante - Glyphosat**

Mittelkosten (3 l/ha 360er Glyphosat) = 12 €/ha

Ausbringung (Lohnunternehmersatz = Maschinen, Fahrer, Diesel) = 24 €/ha**Gesamt: 36 €/ha**

Wirkungsgrad in unseren Versuchen > 98 %.  
Beim Spritzen werden ca. 3 l/ha Diesel gebraucht.

**Kalkulation der Arbeitserledigungskosten. Die Kosten für die Anschaffung des Zasso Gerätes (ca. 160.000 €) sind nicht berücksichtigt.**

So früh gesät gelangen schnell wachsende Pflanzen wie Phacelia und Buchweizen zum Teil vor Winter in die Samenreife. Um dies zu verhindern, wird der Aufwuchs im Spätherbst niedergewalzt. Dann kommt zum Teil wieder Licht auf den Boden. Da Ackerfuchsschwanz unterhalb von 10 °C aber nicht keimt, ist dies kein Problem. Die früh gesäte Zwischenfrucht ist ausgangs Winter dann so alt, dass sie auch ohne starken Frost abstirbt. So war zumindest die Beobachtung in den Jahren 2018 auf 2019 und von 2019 auf 2020.

Werden Sommergetreide, Leguminosen oder auch Rüben dann frühzeitig gedreht, sind sie in der Regel schneller als der Ackerfuchsschwanz. In Rüben kommt es sicherlich im Vegetationsverlauf zu Auflauf, aber der ist dann klein und leichter zu beseitigen als überständige Pflanzen. Im Mais wird die Sache schon schwieriger, da Fuchsschwanz schon vor der Maissaat auflaufen wird. Hier ist dann die Frage, ob die Ungraspflanzen noch empfindlich auf die Herbizide reagieren.

Zusammen mit Landwirten haben wir in den letzten zwei Jahren einige Erfahrungen zur Etablierung von früh gesäten Zwischenfrüchten sammeln können. Dabei wurde deutlich, dass das Ausfallgetreide ein großer Störfaktor in diesem System sein kann. Ausfallgetreide hat keine Keimruhe und läuft bei ausreichend Feuchte schneller auf als die Zwischenfrucht. Ausfallgetreide, das im Spätsommer aufgelaufen ist, lässt sich im Frühjahr nur sehr aufwendig beseitigen. Unter feuchten Bedingungen bleibt nur das Pflügen. Das System, frühe Zwischenfrucht als Glyphosatersatz, fußt darauf, dass eine Bekämpfung des Ausfallgetreides in der Zwischenfrucht möglich ist.

Mit Gräserherbiziden wie Fusilade Max können Gräser bekämpft werden ohne das Kräuter Schaden nehmen. Fusilade Max hat eine Zulassung für den Einsatz in Ölrettich, Senf-Arten, Leguminosen, Lein, Buchweizen, Leindotter, Markstammkohl und Sonnenblumen. Ein wichtiger Partner in einer zur Unterdrückung angesäten Zwischenfrucht ist aber auch die Phacelia.

## Beispiele für die Vor- und Nachteile früher Zwischenfrüchte

Im Folgenden ist die Anlage einer frühen Zwischenfrucht dargestellt. Der Kreiselgrubber wurde hochgestellt, so dass keine Bodenbearbeitung stattfand. Die Zwischenfrucht lief gut und gleichmäßig auf und konnte den Acker, bis auf die alten Fahrgassen, vollständig bedecken. Neben den Fahrgassen sind Mäusenester ein Problem. Hier kommt es an offenen Stellen, die einige mehrere Quadratmeter groß sind, zu unerwünschtem Aufwuchs.





### Zwischenfrüchte in Direktsaat in Praxisbetrieben 2019



30. Juli

- Sandiger Lehm
- Aussaat mit vorhandener Sätechnik nur mit dem Scheibenschar
- 15mm Regen 2 Tage nach Aussaat



9. September



9. Oktober

stephan.grundmann@lwk.nrw.de
21.08.2020
126

### Anlage einer frühen Zwischenfrucht.

(S. Grundmann)

Auf den folgenden Abbildungen ist ein Schlag in der Nähe von Fürstenberg dargestellt, auf dem die frühe Saat der Zwischenfrucht, also ohne Bodenbearbeitung (links) mit der herkömmlichen Art und Weise (rechts) verglichen wurde. Bei der herkömmlichen Art, wird zunächst das Ausfallgetreide durch 1-2 Bodenbearbeitungsgänge bekämpft. Dies dauert etwa 4 Wochen. In beiden Verfahren wurde jeweils die gleiche Zwischenfrucht gesät. Eine Mischung aus Ramtillkraut und Phacelia. Es ist zu sehen, dass bei der rechten Variante, mit vorheriger Bodenbearbeitung, sehr viel weniger von der Zwischenfrucht aufgelaufen ist. Deutlich stärker ist hier der Besatz mit Altraps, der durch die Bodenbearbeitung zum Keimen angeregt worden ist. Er ist an dieser Stelle aus phytosanitärer Sicht unerwünscht und erfordert, da er winterhart ist, im Frühjahr besondere Bekämpfungsmaßnahmen. Auf dem Bild nicht so gut zu sehen aber deutlich vorhanden, war neben dem Altraps auch Ackerfuchsschwanz. Dieser war in der linken Variante, trotz des schwachen Zwischenfruchtbestandes nicht zu finden.

Ende Januar zeigte sich dann folgendes Bild: Der frühe Zwischenfruchtbestand war abgestorben. Bei dem leicht grün schimmernden Bereich im ersten Drittel der Fläche, handelt es sich um Ausfallgetreide. Darüber hinaus gab es keine Verunkrautung die einen Einsatz von Glyphosat erforderlich gemacht hätte. Bei der später gesäten Zwi-

schenfrucht (rechts) ist der grüne Bewuchs im Wesentlichen auf Altraps und Ackerfuchsschwanz zurückzuführen. Hier muss vor der Saat der geplanten Sommergerste entweder gepflügt oder Glyphosat eingesetzt werden.



**Schlag in der Nähe von Fürstenberg mit frühe Saat der Zwischenfrucht, ohne Bodenbearbeitung (links) mit der herkömmlichen Art und Weise (rechts) verglichen.**  
(G. Klingenhagen)



**Bestand Ende Januar: Der frühe Zwischenfruchtbestand links ist weitgehend abgestorben. Rechts sind Altraps und Ackerfuchsschwanz hochgewachsen.**  
(G. Klingenhagen)



**Unterdrückung vom Ausfallgetreide durch eine Zwischenfrucht gelingt in Bereichen alter Fahrgassen fast nie. Ausfallgetreide wird in der Fläche häufig zum Problem.**  
(G. Klingenhagen)

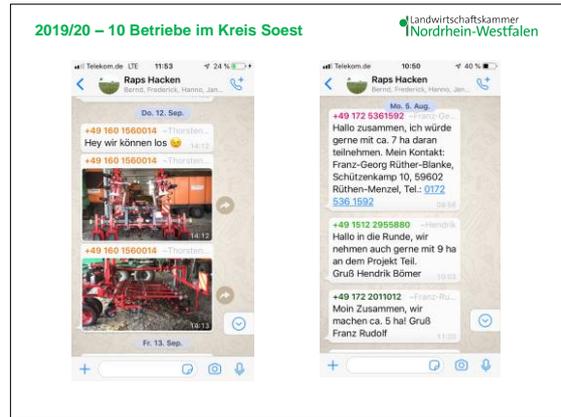
## **12.7 Mechanischen Unkrautbekämpfung gegen Altraps**

Ausgehend von den D und I Versuchen zum Hacken gegen Unkräuter im Raps im Jahr 2018-2019 wurde im Kreis Soest, durch die Berater-Kollegen Klewitz und Rüter, das Thema weiter in die Praxis getragen. Sie organisierten einen Lohnunternehmer der den Raps mit einem Reihenabstand von 45 cm legen und auch später hacken kann. Interessierte Landwirte konnten Flächen für diese Art der Saat und Unkrautkontrolle anmelden. In erster Linie ging es dabei um Flächen bei denen der Altraps das schlimmste Unkraut ist. Insgesamt haben 10 Landwirte das Angebot angenommen und je nach Betrieb 5-15 ha mit diesem Verfahren bestellen und hacken lassen. Die Bestellbedingungen in der Region waren zumeist günstig. Zunächst fiel auf, dass der in Einzelkornsaat gedrehte Raps gleichmäßiger aufief. Auch wurde die Erfahrung gemacht, dass das Saatgut für die Einzelkornsaat eine gleichmäßige Größe haben muss. Es stellt sich heraus, dass das TKG zwischen 4 und 6 g liegen muss, damit die Maschine vernünftig arbeiten kann.



**Altraps: oft schlimmstes Unkraut nach langjährigem Anbau; Genetik bis zu 30 Jahre alt (hoher Gehalt an Erucasäure); erschwert die Kulturführung.**

(N. Droste)



**Über eine eingerichtete Messenger-Gruppe konnten sich Teilnehmer Erfahrungen und Ergebnisse austauschen.**



Kverneland Monopil SE  
25 bis 30 Körner je m<sup>2</sup>  
TKG zwischen 3 g und 5 g

**Saat und Hacken durch einen Lohnunternehmer. Beide Maschinen waren mit RTK ausgestattet. Saat am 16.08.2019.**

(H. König-Hollrah)



**Für Kamera gut erkennbare Rapsreihen. Scheibenseche an Scharhacke schützen Raps vor dem Verschütten. Fahrgeschwindigkeit um 7 km/h (21.09.2019).**

(T. Reinold)



**Unter den trockenen Bedingungen waren die Ergebnisse exzellent (21.09.2019).**

(links: T. Reinold) (rechts: J. Klewitz)



**Rapsreihen nach Regenpause nicht mehr eindeutig erkennbar. Gehackt wurde nach RTL-Signal. Passend für schmalere Schare (18 cm) (15.10.2019).**

Ab dem 2. Laubblattstadium vom Raps kam dann die Hacke zum Einsatz. Legegerät und Hacke sind jeweils mit einem RTK-Sender ausgestattet. Darüber hinaus wird die Hacke über eine Kamera gesteuert. So konnte bis auf wenige cm an die Rapsreihen herangehackt werden. Bei den trockenen Bedingungen war der Bekämpfungserfolg sehr gut.



**Auf den besseren Böden hatten die Schare ausreichend Gegendruck, so dass auch noch größere Pflanzen abgetrennt werden konnten (15.10.2019).**

(J. Klewitz)

## **13 Pflanzengesundheitsdienst**

### **13.1 Importkontrollen**

Insgesamt wurden 5.154 Importsendungen in NRW von den phytosanitären Inspektoren kontrolliert. Die Zahl der zur Einfuhrkontrolle angemeldeten Sendungen liegt damit leicht unter dem Vorjahresstand, befindet sich aber immer noch auf deutlich hohem Niveau.

An den Einlassstellen und Bestimmungsorten in Nordrhein-Westfalen wurden Warensendungen 60 Ursprungsländern phytosanitär abgefertigt.

Die Hauptwarengruppen für den Import sind unverändert die Schnittblumen, sowie Früchte und Gemüse, Zierpflanzen zur Weiterkultur (Jungpflanzen) und Saatgut. Bei der Rangfolge der Lieferländer von Pflanzen und pflanzlichen Produkten aus Drittländern nach NRW steht Kenia mit Abstand an erster Stelle (Schnittblumen und Zierpflanzen). An die zweite Stelle der Hauptimportländer rückt in diesem Jahr Malaysia auf. Aus diesem Land werden ausschließlich frische Früchte und Blattgemüse nach Nordrhein-Westfalen eingeführt. Dabei erfolgt die Einfuhr von Blattgemüse ausschließlich über die Einlassstelle Düsseldorf Flughafen.

Der Trend der Steigerung von Einfuhren des vergangenen Jahres über die Flughäfen Köln/Bonn und Düsseldorf setzte sich 2019 fort. Die Steigerungen im Bereich der beschaupflichtigen Waren in der Luftfracht betreffen hier ausschließlich frische Gemüse (inklusive Blattgemüse) und Früchte, wie Auberginen, Mango, Paprika und Citrusfrüchte.

### **13.2 Exportkontrollen**

Der leichte Abwärtstrend des vergangenen Jahres (minus 5 % Anzahl Exporte mit Pflanzengesundheitszeugnissen) wurde in 2019 abgefangen. Mit 6.275 ausgestellten Pflanzengesundheitszeugnissen stabilisiert sich die Anzahl auf dem Vorjahresstand.

Pflanzengesundheitszeugnisse werden auf der Grundlage der phytosanitären Einfuhranforderungen der Empfängerländer nach Kontrolle der Waren durch die Phytosanitären Inspektoren ausgestellt. Die Phytosanitären Inspektoren recherchieren im Vorfeld der Kontrollen die Einfuhranforderungen der Empfängerländer über die Website des Julius Kühn-Institut (Institut für nationale und internationale Angelegenheiten in der Pflanzengesundheit des JKI) und die Websites der Pflanzengesundheitsbehörden der Empfängerländer. Kenntnisse in englischer Sprache zählen zu den Grundvoraussetzungen an die Mitarbeiter/innen.

Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse aus Nordrhein-Westfalen wurden nach pflanzengesundheitlicher Abfertigung durch den Pflanzengesundheitsdienst in 126 Länder der Welt exportiert. Die Bedeutung der Hauptexportländer hat sich im Vergleich zu den vergangenen Jahren verschoben. Nach wie vor an erster Stelle der Exportländer steht Norwegen mit der Hauptwarengruppe Zierpflanzen (als Jungpflanzen und Fertigware). Die Ukraine gewinnt an Bedeutung und bezieht aus Nordrhein-Westfalen überwiegend Saatgut und Baumschulgehölze. Von gleichbleibend großer Bedeutung ist die Schweiz. Mit großem Abstand zu den übrigen Exportländern nehmen Kanada (Saatgut) und Guatemala (Jungpflanzen, Zierpflanzen) Plätze in der Spitzengruppe ein.

Aufgrund der weiterhin gültigen Einfuhrbeschränkungen der Russischen Föderation gegenüber Waren aus Deutschland (und den übrigen EU-Mitgliedsstaaten) verbleibt die Zahl der Exporte auf niedrigem Niveau. Die Russische Föderation erhält aus NRW ausschließlich Saatgut und Vorratsprodukte. Im Vergleich zum vergangenen Jahr sank die Anzahl der Exporte von Baumschulgehölzen aus Nordrhein-Westfalen in die Türkei deutlich.

### **13.3 Handel im Binnenmarkt**

Für den Handel im Binnenmarkt ist für eine Reihe von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen der Pflanzenpass als Dokument für die Rückverfolgbarkeit der Warensendungen erforderlich.

Unternehmen, die pflanzenpasspflichtige Waren in Verkehr bringen, unterliegen der Registrierungspflicht beim Pflanzenschutzdienst. Registrierte Betriebe werden abhängig von den dort produzierten oder gehandelten Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen in regelmäßigen Abständen durch den Pflanzengesundheitsdienst überprüft. Die in den Betrieben durchgeführten Kontrollen umfassen Vegetationskontrollen der Produktionsbestände, Warenkontrollen von Handelsware und Buchkontrollen zur Überprüfung der Aufzeichnungspflichten. Über die amtlichen Kontrollen hinaus sind die registrierten Unternehmer verpflichtet, eigene Pflanzenbestände auf das Auftreten geregelter Schadorganismen zu überprüfen und bei Befallsverdacht eine Meldung an den amtlichen Pflanzenschutzdienst abzugeben.

Am 14.12.2019 traten neue EU Verordnungen zur Regelung amtlicher Kontrollen und pflanzengesundheitlicher Anforderungen in Kraft. Aufgrund der Ausweitung der Registrierungspflicht erhöhte sich die Anzahl der beim Pflanzenschutzdienst im amtlichen Register geführten Unternehmer auf 1.677.

### **13.4 Schwerpunkte im Bereich Pflanzengesundheit**

#### **EU - neues Regelungssystem Pflanzengesundheit**

Am 14.12.2019 traten mit den Verordnungen (EU) 2016/2031 und (EU) 2017/625 neue Grundregelungen für die Pflanzengesundheit in Kraft. Mit den Regelungen der Kontrollverordnung (EU) 2017/625 werden umfangreiche Anforderungen an die Organisation der Behörden, die Arbeitsverfahren der Pflanzengesundheit und die Transparenz amtlicher Kontrollen festgelegt.

In der Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2031 und zahlreicher daran anknüpfender Rechtsakte erhält das Pflanzengesundheitssystem der Europäischen Union ein umfangreiches Regelwerk für die Einfuhr von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen, deren Verbringung im EU-Binnenmarkt und die Überwachung geregelter Schadorganismen.

Die zuständigen Behörden auf Bundes- und Länderebene sind am Verfahren der Entstehung dieser Rechtsakte beteiligt. Die Kommentierung der Entwürfe neuer Rechtsakte und die Beteiligung an bundesweit organisierten Arbeitsgruppen war damit einer der Arbeitsschwerpunkte der Leitungsgruppe des Pflanzengesundheitsdienstes in diesem Jahr.

Die Mitarbeiter/innen des Pflanzengesundheitsdienstes informierten in zahlreichen Veranstaltungen die Wirtschaftsbeteiligten über das neue Regelungssystem. Im engen Austausch mit Unternehmern und Wirtschaftsverbänden erarbeitete der Pflanzengesundheitsdienst Änderungsvorschläge zu Regelungsentwürfen.

Im neuen Pflanzengesundheitssystem wird die Pflanzenpasspflicht neu geregelt. Die bisher im System der Richtlinie 2000/29/EG festgelegten Pflanzenpassanforderungen werden von bisher wenigen geregelten Warenarten auf alle lebenden Pflanzen ausgedehnt. Mit dieser Anforderung steigt gleichzeitig die Zahl der registrierungspflichtigen Unternehmer stark an.

Zusätzlich zu den Erzeugern pflanzlichen Vermehrungsmaterials (Jungpflanzen, Stecklinge, Vermehrungsmaterial von Obstbäumen und Baumschulgehölzen) fallen jetzt Fertigware von Topf- und Containerpflanzen und alle Baumschulgehölze unter die Pflanzenpass-Pflicht.

Im letzten Quartal des Jahres stieg daher die Zahl der Anträge von Unternehmern zur Registrierung nach der Verordnung (EU) 2016/2031 deutlich an.

Für den Pflanzengesundheitsdienst bedeutet das einen deutlich erhöhten Aufwand im Arbeitsbereich der Binnenmarkt- und Betriebskontrollen in der Verwaltung und für die Phytosanitären Inspektoren/innen.

Mit dem geänderten Regelwerk des Pflanzengesundheitssystems war durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Pflanzengesundheitsdienstes ein stark gesteigener Beratungs- und Aufklärungsbedarf der betroffenen Unternehmer zu erfüllen.

Die Weiterbildung der Phytosanitären Inspektoren/innen in Bezug auf die neuen Regelungen nahm 2019 großen Raum ein. Sechs interne Weiterbildungen durch den Sachbereich und der bundesweit organisierte Inspektoren-Workshop der Länderpflanzenschutzdienste und des Julius Kühn-Institut vermittelten den Mitarbeiter/innen die notwendigen Kenntnisse zur Umsetzung der neuen Arbeitsanforderungen.

### **Nationales Monitoringprogramm**

Mit dem Nationalen Monitoringprogramm setzte der Bund 2014 ein durch die EU-Kommission eingeführtes kofinanziertes Überwachungssystem für Schadorganismen um. Neben Erhebungen zu geregelten Schadorganismen (Quarantäneschadorganismen) beinhaltet das System auch die Überwachung „neuer“ Schadorganismen, die im EU Pflanzengesundheitssystem noch nicht erfasst sind, deren Verbreitung weltweit jedoch beobachtet wird.

Das System der Kofinanzierung amtlicher Pflanzengesundheitskontrollen findet sich auch in den Regelungen des neuen Pflanzengesundheits- und Kontrollsystems der EU wieder. Amtliche Erhebungen zu Schadorganismen sind im Einklang mit international abgestimmten Methoden durchzuführen. Die Bedingungen sind im weltweiten IPPC Abkommen (International Plant Protection Convention) in Form der ISPM Standards festgeschrieben.

Die nach diesen Regeln durchgeführten Erhebungen liefern international anerkannte Ergebnisse. Sie dienen als Grundlage zur Ausweisung befallsfreier Länder, Gebiete oder Orte der Erzeugung und spielen für die Erfüllung phytosanitärer Anforderungen im internationalen Verbringen von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen eine immer größere Rolle.

Mit der Einführung des neuen EU-Pflanzengesundheitssystems steigen auch die Anforderungen an die Pflanzenschutzdienste bei der Durchführung der amtlichen Schadorganismenüberwachung.

Der Pflanzengesundheitsdienst beteiligte sich 2019 an einer bundesweiten Arbeitsgruppe zur Entwicklung eines GIS-basierten Erfassungswerkzeugs (Collector-App) für die Dokumentation amtlicher Erhebungen. Die Weiterentwicklung der Arbeitsmethoden bringt für die Mitarbeiter/innen des Pflanzengesundheitsdienstes eine Verbesserung der Arbeitswirtschaftlichkeit, ohne die die gestiegenen Arbeitsanforderungen nicht zu bewältigen wäre.

### **13.5 Zertifizierung von Anbaumaterial**

Im Rahmen der Vorgaben der „Durchführungsrichtlinie 2014/98/EU der Kommission“ und der „Verordnung über das Inverkehrbringen von Anbaumaterial von Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenarten sowie zur Aufhebung der Verordnung zur Bekämpfung von Viruskrankheiten im Obstbau (AGOZ) wurden im Jahr 2019 Arbeiten für die Zertifizierung von Obstgehölzbeständen durchgeführt. Hierbei handelte es sich überwiegend um Nachtestungen zur Verlängerung bereits vorhandener Zertifizierungen und teilweise um neue Zertifizierungen von Kernobstsorten. Zertifiziert wurden, dem vorgegebenen Stufenaufbau folgend, Produktionsbestände in Baumschulen (Anbaumaterial), Vermehrungsbestände in Unterlagenbaumschulen sowie im Obstreiser-Muttergarten (Mutterpflanzenmaterial und Basismaterial) bis hin zu Vorstufenmaterial, als erste Stufe der Vermehrungskette.

Für die Anerkennung eines zertifizierten Bestandes sind nachfolgende Prüfungen, je nach Zertifizierungsstufe, vorgesehen:

- Begehung des Quartiers zu visueller Beobachtung (phytosanitäre Kontrolle),
- Buchkontrolle zur Bestätigung der Einhaltung der formalen Voraussetzungen,
- Virustestung nach EPPO-Richtlinien in Form von Indikator-Testung im Freiland sowie als Laboruntersuchung mit der ELISA- und PCR-Methode.

Für viele Kern- und Steinobstsorten können in den Baumschulen durchgängig, vom Vermehrungsmaterial bis hin zum Endprodukt, zertifizierte Bäume angeboten werden. Sorten, die als Standardmaterial unter dem Status CAC (Conformitas Agraria Communitatis) gehandelt werden, unterliegen zumindest der visuellen Kontrolle durch den Pflanzengesundheitsdienst.

#### **Haltung von Vorstufenmaterial**

Im insektensicheren Saranhaus des Pflanzenschutzdienstes Nordrhein-Westfalen in Köln wird an neutraler Stelle ein Bestand von Elite-Vermehrungsmaterial der Kategorie „Vorstufe“ nach AGOZ gehalten. Es handelt sich um Bestände der öffentlichen Hand sowie um Privatbestände, die im Auftrag gehalten werden. Entstehende Kosten für die nach AGOZ geforderten Nachtestungen auf Viruserkrankungen sowie die Kulturführungskosten werden durch eine Haltungsgebühr abgegolten.

Zurzeit befinden sich ca. 93 Apfelsorten, 33 Birnensorten, 15 Apfelunterlagen, 2 Quitzenunterlagen und 8 Steinobstunterlagen bzw. -stammbildner als Vorstufenmaterial in Kultur. Hierunter befinden sich Sorten, die über das Projekt „Virusfreimachung gebietstypischer Kernobstsorten aus NRW“ unter Förderung des Landes Nordrhein-Westfalen virusfrei gemacht worden sind. Außerdem stehen insgesamt 13 Apfel- und 5 Birnensorten im Saranhaus, die im Rahmen der Projekte „Lokale Kernobstsorten im Rheinland“ und „Erhaltung genetischer Ressourcen im Obstbau in NRW“ virusfrei gemacht wurden.

Die Bestände werden im nationalen sowie internationalen Austausch mit anderen Institutionen zum Aufbau von Vermehrungsmaterial bereitgehalten bzw. der privaten Baumschulwirtschaft angeboten.

### **Virustestung von zertifiziertem Mutterpflanzen- und Anbaumaterial**

Zur Kontrolle des privaten Obstreisermuttergartens der Obstmuttergarten Rheinland Gesellschaft (ORG-mbH) wurden im gesamten Vegetationsverlauf Begehungen zur visuellen Beobachtung von Schaderregern und virösen Symptomen, insbesondere von Feuerbrand und Scharka, durchgeführt (Feuerbrand-Verordnung, Scharka-Verordnung).

Nach Vorgaben der AGOZ wurden im Berichtsjahr durch den Sachbereich Obstbau folgende Virusuntersuchungen durchgeführt:

- Nachtestung von bereits anerkanntem Material
- fortlaufende Nachtestung des bestehenden Muttergartenbestandes (Streuobst- und Marktfruchtsorten), insbesondere des Steinobstes

### **Virustestungen von Obstgehölzen im Jahr 2019**

Im Rahmen der Virustestung kommen folgende Testverfahren zur Anwendung: Testungen im Freiland mit empfindlichen Gehölzindikatoren; Testungen im Labor mit serologischen Verfahren (ELISA) und PCR (*Polymerase Chain Reaction*).

Insgesamt sind nach den EPPO-Richtlinien Indikatorrestungen im Freiland sowie Untersuchungen im Labor in nachfolgend aufgeführtem Umfang durchgeführt worden.

Freiland: 34 Proben (Prunus) à 5 Wiederholungen mit verschiedenen Indikatoren  
Labor: 299 Proben für die ELISA-Testung auf jeweils 2 bzw. 3 Virose

Geprüft wird nach AGOZ auf folgende Virose:

Apfel: Flachästigkeit, Gummiholz, Apfel-Mosaik, Rauhschaligkeit, Sternrissigkeit, Apfeltriebsucht (mittels PCR), Chlorotische Blattfleckung, Stammfurchung, Stammnarbung, Spy Epinastie und Verfall, Rindenschuppigkeit von *Malus platycarpa*.

Birne und Quitte: Adernvergilbung, Rotfleckigkeit, Rindennekrose, Rauhrindigkeit, Ringflecken-Mosaik, Rußfleckigkeit der Quitte, Steinfrüchtigkeit, Birnenverfall (mittels PCR), Gummiholz und Rindenrissigkeit.

Kirsche: Pfeffinger Krankheit an Süßkirschen, Nekrotische Kirschenringflecken, Chlorotische Kirschenringflecken, Kleinfrüchtigkeit, Chlorotische Blattfleckung des Apfels, (Apfel-) Mosaik, Blattrollkrankheit, Rostfleckung, Grüne Ringscheckung, [*Arabis mosaic nepovirus*, *Tomato black ring nepovirus*, *Necrotic rusty mottle*, *Petunia asteroid mosaic and carnation Italian ringspot tombusviruses*, causing cherry detrimental canker].

Prunus-Arten: Bandmosaik, Chlorotisches Blattfleckenvirus des Apfels, Nekrotische Kirschenringflecken, Chlorotische Kirschenringflecken, Scharka, Rindenrissigkeit, (Apfel-) Mosaik; [*European stone fruit yellows*, *Myrobalan latent ringspot nepovirus*, *Cherry green ring mottle virus*, *Strawberry latent ringspot nepovirus*, *Tomato black ring nepovirus*].

## **14 Genehmigungen und Kontrolle / Sachkunde**

### **14.1 Kontrollprogramm Nordrhein-Westfalen**

Entsprechend dem bundeseinheitlich abgestimmten Kontrollprogramm wurden die im Auftrag des zuständigen Landesministeriums in NRW (MULNV) durchzuführenden Kontrollen im Pflanzenschutz vom Pflanzenschutzdienst ausgeführt.

#### **14.1.1 Anwendungskontrollen**

Ein aus 2018 fortgeführter Schwerpunkt aus dem bundesweit abgestimmten Kontrollprogramm betraf die Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln durch Dienstleister. Es wurden 39 Betriebe kontrolliert. Zu den 26 systematischen Kontrollen landwirtschaftlicher und gärtnerischer Dienstleister kamen 13 veranlasste Kontrollen. In 15 Fällen wurden Ordnungswidrigkeitsverfahren eingeleitet.

Wie bereits im Vorjahr hat sich auch 2019 die Kontrolle von Hausmeister- und Facility-Dienstleistern wegen der spezifischen Betriebsstruktur und Arbeitsweise als schwierig erwiesen. Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln im Bereich dieses Dienstleistungssektors konnte im laufenden Kontrolljahr nur anlassbezogen kontrolliert werden.

Bei den Kulturlandkontrollen wurde als weiterer abgestimmter Schwerpunkt wieder ein besonderes Augenmerk auf die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Beerenobst und Weinbaukulturen gelegt. Es wurden Betriebskontrollen mit visueller Kontrolle der Kulturen und Aufzeichnungskontrollen durchgeführt und insbesondere bei den Schwerpunktkontrollen Rückstandsproben entnommen. Hier wurden von Ertragspflanzen Pflanzenproben in Beerenobst- und Weinbaukulturen entnommen (Erdbeeren 11 x, Brombeere 3 x, Himbeere 6 x, Heidelbeere 1 x, Tafeltraube 1 x). Es gab keine Beanstandungen.

Auf 238 Nicht-Kulturland-Flächen, für die keine Sondergenehmigungen beantragt worden waren, wurden Kontrollen durchgeführt. Die Anzahl der kontrollierten Nicht-Kulturlandflächen ist im Vergleich zum Vorjahr stark angewachsen. Zusätzlich wurden 26 genehmigte Ausnahmen kontrolliert. Während bei den genehmigten Ausnahmen nur drei kleinere Beanstandungen festgestellt wurden, liegen den übrigen Nicht-Kulturlandkontrollen wieder optisch wahrnehmbare Verstöße zugrunde - oftmals aufgrund von berechtigten Anzeigen Dritter. Dementsprechend hoch ist auch hier die Quote der eingeleiteten Verfahren.

Bei privaten Fehlanwendungen auf Nichtkulturland ist die Anzahl der festgestellten Verstöße im Vergleich zu den Vorjahren gleich. Die Unkrautbekämpfung mit Totalherbiziden nimmt tendenziell offenbar ab, dafür weichen Privatanwender verstärkt auf nicht zugelassene vermeintlich umweltfreundlichere Ersatzmittel (Essig, Salz, Reiniger u.a.) aus.

Leider nutzen Landwirte ihre technischen Möglichkeiten oftmals nicht richtig aus (Düsenwahl, Nutzung von Randdüsen, passende Fahrgassen), daher kam es zu fehlerhaften Anwendungen an Feldrändern und -rainen. Es fiel in Beanstandungsfällen auf, dass bei aufkommenden ungünstigen Windverhältnissen (Abdrift) die Spritzarbeit nicht ab- oder unterbrochen wurden, wenn weite Anfahrten zu den zu behandelnden Feldern anfielen und somit die gute fachliche Praxis nicht beachtet wurde.

Einige Beanstandungen erfolgten wegen nicht eingehaltener Mindestabstände zu angrenzender Wohnbebauung und Privatgärten, insbesondere wenn die Ackerflächen bis unmittelbar an die Grundstücksgrenzen heranreichten und dadurch der Rand der bewirtschafteten Ackerfläche im 2-Meter bzw. 5-Meter-Mindestabstandsbereich nicht mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden darf. Die vielfachen Veröffentlichungen in der Fachpresse und Sachkundefortbildungen, haben offenbar noch nicht bei allen Anwendern Berücksichtigung gefunden.

Herauszustellen ist hier ein weiteres Verfahren zu einer nicht genehmigten Anwendung auf einer größeren Baulandfläche seitens eines landwirtschaftlichen Lohnunternehmers aus dem Jahr 2017, das 2019 rechtskräftig abgeschlossen werden konnte. Der Anwender hatte unter Missachtung der guten fachlichen Praxis bei extrem hohen Temperaturen eine innerstädtische Brachfläche behandelt und in seinen Aufzeichnungen falsch deklariert. Das Bußgeld wurde wegen Vorsatzes und den Gefahren einer nicht sachgerechten Ausbringung mit einem höheren vierstelligen Bußgeld abgeschlossen.

## **Bienenschutz**

Von den 44 Bienenschutzkontrollen 2019 waren 11 Kontrollen anlassbezogen. Allein seitens des JKI wurden uns 15 Bienenschadensfälle gemeldet. Umso erfreulicher ist es, dass sich nur in einem Fall der Verdacht auf eine Vergiftung durch Pflanzenschutzmittel erhärtete. Geschädigt wurde hier ein einzelnes Bienenvolk im Rheinbogen bei Neuss. Auch wenn die späte Untersuchung des Bieneninstituts (JKI) eindeutige Hinweise auf eine Mitbehandlung des mit Springkraut bewachsenen Randstreifen mit dem bienentoxischen Wirkstoff Spinosad lieferte, konnte der Verursacher mit vertretbarem Aufwand leider nicht mehr festgestellt werden, zumal bei dem Wirkstoff auch eine Anwendung im Haus- und Kleingarten zugrunde liegen könnte. Die Pollenanalyse mit dem Indiz auf den Anwendungsort wurde erst eineinhalb Monate nach dem Schadensereignis eingereicht.

### **14.1.2 Verkehrskontrollen**

Die laufenden Kontrollen im Groß- und Einzelhandel lassen erkennen, dass weiterhin regelmäßig nicht mehr zugelassene Pflanzenschutzmittel für die Abgabe bereitgehalten werden. Insbesondere Einzeläden und einige Baumärkte die Pflanzenschutzmittel für den Haus- und Kleingartenbereich anbieten, scheinen sich der eigenen, gesetzlichen Verantwortung nicht genügend bewusst zu sein und verlassen sich auf die Durchsicht der Angebotspalette durch Handelsvertreter. Dagegen wird das Selbstbedienungsverbot inzwischen deutlich besser eingehalten als in den Vorjahren.

#### **Internethandel**

Auch bei den jährlich vom Pflanzenschutzdienst kontrollierten Internetplattformen und Online-Anbietern der in NRW ansässigen Baumärkte bzw. Gartencenter zeigt sich der Kontrollerfolg der letzten Jahre. Die Vorgaben des Pflanzenschutzrechtes wurden erheblich besser umgesetzt als noch vor zwei Jahren.

#### **Parallelhandel und Logistiker-Kontrolle**

Im Jahr 2019 hat der Pflanzenschutzdienst NRW die Pflanzenschutzmittelkontrolle eines anderen Bundeslandes bei der Planung und Durchführung einer Logistiker-Kontrolle unterstützen können. Schwerpunkt der Kontrolle war es, einen vertieften

Einblick in den Parallelhandel zu bekommen. Es fielen erhebliche Verstöße bezüglich der Kennzeichnung und der Aufzeichnungspflichten auf. Darüber hinaus ergab der Einblick in die Handelsströme einen wertvollen Erkenntnisgewinn für die Planung weiterer Kontrollen.

### Importkontrollen

Zum gezielten Vorgehen gegen die illegale Einfuhr und den illegalen Handel mit gefälschten Pflanzenschutzmitteln wurde 2019 vom Europäischen Polizeiamt (Europol) die vierte internationale Sonderaktion Silver Axe initiiert, an der sich erstmals auch der Pflanzenschutzdienst NRW mit dem Duisburger Hafen beteiligte. Der Duisburger Hafen ist der größte Binnenhafen Europas. Hier werden nicht nur Schiffsladungen im teils noch unverzollten „T1-Verfahren“ umgeschlagen. Zu dem Hafen gehört auch der derzeit größte Endpunkt des China-Zuges. Mit den Zollbehörden konnte das Zusammenspiel in der Einfuhrkontrolle erprobt werden.

Auf eine Verdachtsmeldung seitens des Europäischen Amtes für Betrugsbekämpfung (OLAF) wurden zwei Container selektiert, geröntgt, geöffnet und die enthaltenen Großpackungen beprobt. Durch die Kontrolle und die anschließende Laboranalyse wurde der Verdacht jedoch entkräftet, so dass die Container vom Pflanzenschutzdienst wieder freigegeben wurden.

Während der Pflanzenschutzdienst seine Einsatzfähigkeit unter Beweis stellen konnte und die Zusammenarbeit der beteiligten Ämter und ihrer Mitarbeiter reibungslos funktionierte, zeigten sich logistische und organisatorische Schwierigkeiten hinsichtlich einer effizienten Importkontrolle.



**Kontrolle und Probenahme am Duisburger Hafen im Rahmen der EU-Aktion Silver Axe**  
(D. Moeller)

Im Laufe der Sonderaktion und in deren Anschluss wurden weitere Kontakte zu Logistikern und Bahnbetreibern aufgebaut und Möglichkeiten einer effizienten Risikoeermittlung besprochen. Die Erkenntnisse aus der Aktion sind bereits 2019 auf der Ebene der zuständigen Bundesministerien (BMEL und BMF) in gemeinsame Arbeitstreffen eingeflossen, mit dem Ziel logistischer und struktureller Verbesserungen.

Unter den von den Hauptzollämtern an den Flughäfen in NRW gemäß der Zollhandlungsanleitung eingereichten Verdachtsmitteilungen, waren auch in 2019 einige, die sich aber nur im Kleinstmengenbereich (Privatgepäck) bestätigt haben.

## **Herstellerkontrollen**

Schwerpunkt der Kontrollbesuche bei Herstellerfirmen waren 2019 die Aufzeichnungs- und Kennzeichnungsanforderungen. Es wurden mehrere Verfahren wegen falsch gekennzeichneten Pflanzenschutzmitteln gegen Inhaber von Zulassungen für Pflanzenschutzmittel eingeleitet.

### **14.2 Amtliche Geräteprüfung**

Die anerkannten Kontrollbetriebe prüften insgesamt 5.254 Pflanzenschutzgeräte. Diese teilten sich auf 4.685 Feldspritzen, 269 Sprühgeräte, 25 Kartoffellegemaschinen und 275 gärtnerische Geräte (Karrenspritzen und Gießwagen mit separatem Pflanzenschutzgestänge). Die Durchführung der Kontrollen wurde während der Kontrollsaison an 117 Kontrollstellen überwacht. Im Berichtszeitraum wurden 26 Kontrollrichtungen der Prüfwerkstätten auf ihre Funktionalität überprüft.

### **14.3 Genehmigungen**

Die Entscheidung über Ausnahmeanträge zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Kulturen, die nicht von einer regulären Mittelzulassung abgedeckt sind und zur Anwendung auf Nichtkulturland obliegen ebenfalls dem Pflanzenschutzdienst.

#### **14.3.1 Genehmigungen nach § 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz**

Die Genehmigung zur Anwendung eines zugelassenen Pflanzenschutzmittels in einem anderen, als mit der Zulassung festgesetzten Anwendungsgebiet, wurde 2019 in 2.508 beantragten Anwendungen erteilt. Bestimmte Kulturen sind nur mit dieser Möglichkeit zur Schließung von Lücken durch eine Einzelfallgenehmigung gem. § 22 Abs. 2 PflSchG zu kultivieren. Besondere Relevanz haben diese Genehmigungen nach wie vor in den Kulturen mit geringfügigem Umfang wie im Gemüse- und Zierpflanzenbau sowie bei den nachwachsenden Rohstoffen.

#### **14.3.2 Genehmigungen nach § 12 Abs. 2 Satz 3 Pflanzenschutzgesetz**

Für Anwendungsgenehmigungen auf nicht landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzter Fläche (Nichtkulturlandfläche) müssen Antragsteller gem. § 12 Abs. 2 Satz 3 PflSchG einen vordringlichen Zweck und fehlende zumutbare Alternativen nachweisen.

Zudem dürfen keine öffentlichen Interessen entgegenstehen, wie insbesondere der Schutz von Mensch, Tier und Naturhaushalt. Für viele Antragsteller sind die Ausnahmegenehmigungen regelmäßig notwendig. Besonders bei Gleis-, Energie- oder Chemieanlagen, Flughäfen und militärischen Anlagen ist der Einsatz von alternativen Verfahren oft nur eingeschränkt oder gar nicht möglich oder nicht zumutbar.

Durch den einschränkenden Erlass des Ministeriums für Umweltschutz, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 06.01.2014, keine Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmittel mehr genehmigen zu dürfen, steigen die finanziellen und organisatorischen Herausforderungen der Antragsteller, die erforderlichen Sicherheitsanforderungen der jeweiligen Flächen zu erfüllen. Entsprechend hoch ist der Beratungsbedarf der Kunden.

Im Jahr 2019 hat sich die Anzahl der schriftlichen Anträge bei 157 stabilisiert. Trotz intensiver Aufklärungsarbeit im Bereich der Wildkrautbekämpfung im Nichtkulturland mit alternativen Verfahren und Pflegekonzepten, etabliert sich eine Ausweichbewegung auf nicht zugelassene und nicht umweltgeprüfte Ersatzprodukte. Für die Bekämpfung des Staudenknöterich gibt es keine zugelassene Alternative zum Pflanzenschutzwirkstoff Glyphosat, so dass hier die Bekämpfung weitestgehend ausbleiben muss.

## **14.4 Sachkunde**

Im Bereich der Pflanzenschutzsachkunde ist die Diskrepanz zwischen der Anzahl Sachkundiger und der Anzahl Teilnehmer an den vorgeschriebenen Sachkundefortbildungen weiter auffällig. Dagegen stabilisiert sich die Zahl der Antragsteller auf den Sachkundenachweis weiterhin.

### **14.4.1 Sachkunde-Nachweis**

Nur Personen mit einem „Sachkundenachweis Pflanzenschutz“ sind Sachkundige im Sinne des Pflanzenschutzrechts. Von den 1.847 Anträgen auf Ausstellung eines Sachkundenachweises in 2019 erwarben über die Hälfte der Antragsteller ihre Sachkunde im Rahmen eines gesetzlichen Berufsabschlusses. Die Übrigen erwarben ihre Sachkunde durch Sachkundeprüfungen. Darunter waren nur noch einzelne Nachzügler, die es versäumt hatten, ihre Sachkunde ab 2013 rechtzeitig auf den aktuellen Nachweis zu übertragen.

### **14.4.2 Sachkunde-Fortbildung**

Das Pflanzenschutzrecht fordert eine regelmäßige Teilnahme, innerhalb von Dreijahreszeiträumen, an speziell anerkannten Pflanzenschutz-Sachkundefortbildungen. Mit Beginn des dritten Dreijahres-Fortbildungszeitraumes für die meisten Alt-Sachkundigen sank die Nachfrage nach anerkannten Fortbildungsveranstaltungen im Vergleich zum Vorjahr deutlich ab. Daher hat sich die Teilnehmerzahl in NRW in diesem Jahr auf 12.303 Sachkundige in 144 Fortbildungsveranstaltungen oder der Onlinefortbildung reduziert. Jedoch ließen sich deutlich mehr Sachkundige fortbilden, als zum Beginn des letzten Fortbildungszeitraumes für Alt-Sachkundige.

Die Verpflichtung zur Fortbildung im Pflanzenschutz hat jeder Sachkundige, der beruflich Pflanzenschutzmittel anwendet, über Pflanzenschutz berät, Auszubildende beaufsichtigt oder Pflanzenschutzmittel abgibt. Die Teilnahme muss der Sachkundige durch eine Fortbildungsbescheinigung nachweisen und bei Kontrollen vorlegen. Kommt der Sachkundige seiner Fortbildungsverpflichtung nicht nach, kann ihm der Sachkundenachweis, d. h. seine Sachkunde entzogen werden.

Ziel und Intention des Gesetzgebers ist es, mit der regelmäßigen Fortbildungsverpflichtung das Fachwissen zu Pflanzenschutzthemen sowie die Sensibilität der Anwender und Verkäufer von Pflanzenschutzmitteln für die Themen des Umwelt-, Verbraucher- und Anwenderschutzes als Grundvoraussetzung für bestimmungsgemäßes und sachgerechtes Handeln zu erhöhen.

In Nordrhein-Westfalen wurden seit Inkrafttreten der Sachkunde-Verordnung am 6. Juli 2013, bis Ende des Jahres 2019 mit tatkräftiger Beteiligung vieler Kolleginnen

und Kollegen der Landwirtschaftskammer NRW in allen Regionen Nordrhein-Westfalens ca. 1.150 Veranstaltungen mit ca. 105.000 Teilnehmern durchgeführt.

Der gesetzliche Rahmen bietet die Möglichkeit, für die unterschiedlichen Zielgruppen und Fachgebiete in Landwirtschaft, Gartenbau und Handel zielgruppenorientierte Fortbildungen mit individuellen Themenschwerpunkten und angepassten Teilnehmerzahlen zu realisieren. Anspruch der LWK-NRW ist es, den Sachkundigen aus Landwirtschaft und Gartenbau ortsnah aktuelle und informative, Fortbildungen anzubieten. Fortbildungen werden vom Pflanzenschutzdienst NRW anerkannt, sofern sie die gesetzlichen Rahmenbedingungen einhalten, wobei rechtliche Grundlagen im Pflanzenschutz, Maßnahmen und Instrumente des integrierten Pflanzenschutzes sowie Umwelt- und Verbraucherschutzthemen im fachlichen Mittelpunkt stehen. Für alle Themen gilt es, die jeweils aktuellen Entwicklungen und Erkenntnisse anzusprechen. Angebote und Termine anerkannter Sachkundefortbildungen werden auf der Internetseite der Landwirtschaftskammer <http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/sachkunde/fortbildungs-verpflichtung.htm> veröffentlicht.

Die Fortbildungsverpflichtung besteht, sofern eine sachkundepflichtige Tätigkeit ausgeübt wird. Für die individuellen Dreijahreszeiträume ist der Aufdruck „Beginn erster Fortbildungszeitraum“ auf der Rückseite des eigenen Sachkundenachweises entscheidend. Steht auf der Karte als „Beginn erster Fortbildungszeitraum“ z. B. 01.01.2013 kann im aktuellen Dreijahreszeitraum zwischen dem 01.01.2019 und dem 31.12.2021 eine Fortbildung besucht werden.

01.01.2013	2014		31.12.2015
01.01.2016	2017		31.12.2018
01.01.2019	2020		31.12.2021

Für jedes andere Datum auf der Karte – Tag (tt) / Monat (mm) / Jahr (jjjj) – als „Beginn erster Fortbildungszeitraum“ können in gleicher Weise feststehende aufeinanderfolgende Dreijahreszeiträume der nächsten Jahre gebildet werden.

### 14.4.3 Sachkunde-Prüfung

In NRW wurden 724 Prüflinge 2019 geprüft. Für die Prüfung für Abgeber von Pflanzenschutzmitteln werden bedauerlicher Weise auch immer Verkäufer angemeldet, die keine ausreichenden Vorkenntnisse besitzen oder eine zu geringe Motivation aufweisen, um die Sachkundeprüfung mit dem sehr kurzen Vorbereitungskurs zu bestehen.

Als zusätzlicher Arbeitsschwerpunkt im Aufgabenbereich der Sachkundeprüfung konnte 2019, mit tatkräftiger Unterstützung einer Agrarreferendarin, die länger anstehenden Strukturanpassungen in Angriff genommen werden. In der somit erstellten Geschäftsordnung des Prüfungsausschusses konnten die Verantwortung des Pflanzenschutzdienstes des Direktors der Landwirtschaftskammer NRW als Landesbeauftragten einerseits und des Prüfungsausschusses andererseits fixiert werden. Mittels einer bevollmächtigten Expertenrunde wurden hierdurch erste Verbesserungen in den Abläufen beschlossen und bereits umgesetzt.

## **15 Umwelt- und Verbraucherschutz**

Zahlreiche Anfragen zu Themen des Umwelt- und Verbraucherschutzes wurden bearbeitet oder an die fachlich zuständigen Sachgebiete geleitet. Dabei standen häufig Fragen zum Gewässerschutz, zur „Guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz“, zu den erforderlichen Kenntnissen und Fertigkeiten im Pflanzenschutz und Voraussetzungen der Pflanzenschutz-Sachkunde, rechtlichen Grundlagen bei der Anwendung und Zulassung von PSM sowie Meldungen von PSM-Anwendungen auf Nichtkulturland oder vermeintliche Fehlanwendungen in der Landwirtschaft im Fokus.

### **15.1 Gewässerschutz**

Seit November 2016 findet im Raum Paderborn aufgrund von Funden nicht relevanter Metabolite (nrM), insbesondere des herbiziden Wirkstoffs S-Metolachlor (Haupteinsatzgebiet Mais), in den Wasserschutzgebieten „Boker Heide“ und „Delbrück Ostenland“ ein Metaboliten-Monitoring an ausgewählten Messstellen statt. Die Funde sind nicht auf einen unsachgemäßen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zurückzuführen, sondern vielmehr in den regionalen Gegebenheiten begründet. Intensive landwirtschaftliche Nutzung, verbunden mit sensiblen Bodenverhältnissen - leichte, sandige Böden, ein maßgeblicher Maisanteil in der Fruchtfolge seit 2004, hoch ansteigendes Grundwasser und Kieswirtschaft kennzeichnen die betroffenen grundwasser-sensiblen Standorte. Obwohl es sich bei den Funden um nrM handelt, die eine wesentlich geringere Toxizität und keine pestizide Aktivität aufweisen und für die keine Grenzwerte der Trinkwasserverordnung anwendbar sind, ist aufgrund des Auftretens mehrerer nrM im Grund- und Rohwasser in signifikant erhöhter Konzentration eindeutig Anlass zu einem zielgerichteten Handeln in Richtung Ressourcenschutz gegeben.

Begleitend dazu wurde durch den Pflanzenschutzdienst ein Handlungsrahmen mit Zielen und Maßnahmen für das betroffene Gebiet vorgelegt:

- Vorbehaltlose Reduzierung der Belastung in Wässern im Einzugsgebiet des Wasserwerks (WW) der Stadt Delbrück und der WW Boker Heide mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) bzw. deren nicht relevanten Metaboliten (nrM) unter Beachtung der besonderen regionalen und standörtlichen Gegebenheiten – leichte sandige Böden, hohe Grundwasserstände sowie einem hohen Maisanteil in der Fruchtfolge
- Einhaltung aller gesetzlichen Anforderungen im Hinblick auf gesundheitsschädliche Konzentrationen im Trinkwasser
- Einhaltung der trinkwasserhygienisch begründeten gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW)
- Bestimmungsgemäßer und sachgerechter Einsatz zugelassener Pflanzenschutzmittel unter besonderer Beachtung der regionalen Besonderheiten
- PSM-Anwendung nach guter fachlicher Praxis (vorbeugende & kulturtechnische Maßnahmen, den Grundsätzen des Integrierten Pflanzenschutzes (Nachhaltigkeit, Schadschwellenprinzip) und den Zielen des Nationalen Aktionsplans (Begrenzung auf notwendiges Maß) folgend
- Fachliche Beurteilung von PSM-Anwendungen im Hinblick auf die pflanzenbauliche Erfordernis -Einsatzzeitpunkt, Aufwandmenge - durch die LWK-NRW

- Vorausschauende Betrachtung aller Wässer, insbesondere Grund- und Rohwasser, des gesamten Einzugsgebiets im Hinblick auf zukünftige Auswirkungen auf das Trinkwasser
- Differenzierung der Funde in „PSM-Wirkstoffe“, „relevante Metaboliten (rM)“ und „nicht relevante Metaboliten (nrM)“ unter besonderer Beachtung toxikologischer Bewertungen
- Differenzierung der Funde in den Wässern nach Trink- bzw. Rohwasser sowie Grund- und Oberflächenwasser
- Einzelbewertung der Funde. Keine - fachlich nicht begründbare - Addition von Funden verschiedener nrM ohne gemeinsamen Wirkungsmechanismus
- Fortgesetzte Umsetzung vorsorglicher Maßnahmen zur Abwehr vermeidbarer hoher PSM-Belastungen – die aktuellen Werte stellen keine Gesundheitsgefährdung dar
- Mittelfristige Beibehaltung freiwillig-kooperativer Maßnahmen mit besonderer Beratungsunterstützung durch die Pflanzenbau-, Pflanzenschutz- und Wasser-schutzberatung der Landwirtschaftskammer NRW im Hinblick auf:
- Wirkstoffmanagement
  - Wirkstoffauswahl und Mitteleinsatz nach notwendigem Maß, ggf. Spritzfolgen
  - Koordination mit Abgebern von PSM sowie den PSM-Herstellerfirmen
  - Beratungsangebote
  - Langfristige PSM-Einsatzplanung (Fruchtfolgen)
  - Wirkstoffsubstitution für S-Metolachlor unter Beachtung der kulturspezifischen Erfordernisse je nach Befundlage (mittelfristig) bei gleichzeitiger Wirkstoffrotation der Ersatzprodukte
  - Beratungsstrategie für S-Metolachlorfreie Ersatzprodukte
- Fruchtfolge-Erweiterung, Mais-Anbaualternativen: Getreide, Ganzpflanzensilage oder Feldgras
- Zwischenfruchtanbau, Humusaufbau (ein höherer Humusanteil reduziert die Wahrscheinlichkeit von PSM-Austrägen ins Grundwasser)
- Mechanische Unkrautregulierung i.V. m. Bandspritzungen unter Beachtung der N-Mobilisierung
- Begleitende Demonstrationsversuche, Feldbegehungen
- Beratungsangebote zum ökologischen Anbau bestehen und können genutzt werden

Unterstützt werden die Bestrebungen der Landwirtschaft durch eine bundesweite Strategie der Firma Syngenta als Wirkstoffinhaber zum Einsatz von Maisherbiziden auf grundwassersensiblen Standorten. Diese zeichnen sich durch das Zusammen-treffen von drei Faktoren aus

- Hoher Sandgehalt (>80 %)
- Geringer Abstand (< 3 m) zwischen Oberfläche und Grundwasserleiter
- Hohe Winter-Niederschläge (>200 mm November – Februar)

Dies trifft auf fast alle Flächen in Paderborn zu, daher wird der Wirkstoff S-Metolachlor bereits seit 2017 komplett durch andere herbizide Wirkstoffe wie Terbutylazin, Pethoxamid, Nicosulfuron, Dimethenamid etc. ersetzt. Wie häufig, kann der Erfolg einer solchen Wirkstoffsubstitution, d. h. sinkende Gehalte der nrM im Grund- und Rohwasser aufgrund der hydrogeologischen Situation und der Fließzeiten, erst fünf bis 10 Jahre nach Beginn der Maßnahme sichtbar werden.

## 15.2 HotSpot-Manager



Trotz bestimmungsgemäßer und sachgerechter Pflanzenschutzmitelanwendung kann es aufgrund besonderer Umweltbedingungen, wie stark durchlässigen Böden oder Flächen mit Erosionsneigung, zu einem erhöhten Risikopotential für Gewässer, sogenannten Hot-Spots, durch Einträge von Pflanzenschutzmitteln (PSM) kommen. Um die zielgerichtete risikomindernde Pflanzen- und Gewässerschutzberatung zu unterstützen wurde der H<sub>2</sub>Ot-Spot ManagerNRW, ein browserbasiertes Beratungswerkzeug zur Risikoabschätzung von Pflanzenschutzmittelanwendungen von der Landwirtschaftskammer NRW in Zusammenarbeit mit dem Land NRW (MUNLV) und dem Julius Kühn-Institut (JKI) entwickelt. Damit kann das Risikopotential von Pflanzenschutzmittelanwendungen flächengenau identifiziert und die Wirkung von Risikominderungsmaßnahmen zum Schutz vor Einträgen in Gewässer aufgezeigt werden.

Der H<sub>2</sub>Ot-Spot Manager ist in erster Linie für die Vorort-Beratung konzipiert und soll zur Unterstützung der konkreten Beratungssituation zwischen Gewässer- bzw. Pflanzenschutzberater sowie Landwirt dienen. Der Einfluss von Minderungsmaßnahmen, wie Filterstreifen am Gewässer, einer Mulchsaat, einer veränderten Fruchtfolge oder einer alternativen Pflanzenschutzstrategie und die Auswirkungen auf das Risikopotential von Pflanzenschutzmittelanwendungen, kann konkret und flächenbezogen dargestellt werden und so das Problembewusstsein für Pflanzenschutzmittelanwendungen am Gewässer schärfen, Risikominderungsmöglichkeiten aufzeigen und Handlungsempfehlungen zur Eintragsvermeidung von Pflanzenschutzmitteln geben. Dies unterstützt den Anwender dabei seiner Sorgfaltspflicht nachzukommen und in sensiblen Gebieten eine gewässerschonende Bewirtschaftung durchzuführen.

	Baseline	Filterstreifen	Filterstreifen + Bodenbearb.
Anzahl der Mittel	12	12	12
Anzahl Applikationen (PSM)	14	14	14
Anzahl der Wirkstoffe	15	15	15
Wirkstoffmenge [g/ha]	4031.764	4031.764	4031.764
Risiko für aquatisches Organismen (akut)	3.4914	1.3427	0.8164
Risiko für aquatisches Organismen (chronisch)	0.0988	0.0384	0.0236

### Auswirkungen von Minderungsmaßnahmen (Filterstr., Bearbeitung) auf das aquatische Risiko

Der H<sub>2</sub>Ot-Spot ManagerNRW betrachtet bei der Berechnung des von einer Pflanzenschutzmittelanwendung ausgehende Risikopotential die Eintragspfade Abdrift, Runoff & Erosion sowie Drainage und berücksichtigt die Interzeption des Bodens und Filterwirkung von Vegetationsstreifen. Hierfür werden bereits validierte Modelle wie SYNOPS, PRZM und VSMOD genutzt.

Das Risikopotential wird als ETR-Wert (Exposure Toxicity Ratio), dem Verhältnis (R) von Exposition (E) zu Toxizität (T) beschrieben und zur Kategorisierung in 4 Klassen eingeteilt:

Risikoklassen	Wertebereiche
Sehr niedriges Risiko	ETR<0,1
Niedriges Risiko	0,1<ETR<1
Mittleres Risiko	1<ETR<10
Hohes Risiko	ETR>10

Die Risikoberechnung basiert auf einer Verschneidung der Anbauflächen mit notwendigen schlagbezogenen Parameter zur Topographie (DGM10), den Bodeneigenschaften (BK50), den Wetter- (DWD)- und Gewässerdaten (GSK3C) sowie den Anwendungsbestimmungen der Pflanzenschutzmittel (BVL) und den physikochemischen Eigenschaften der Wirkstoffe (PPDP). Diese Parameter sind im H<sub>2</sub>Ot-Spot Manager NRW hinterlegt. Durch Verschneidung werden Lage und Nachbarschaften der landwirtschaftlich genutzten Flächen zu eintragsgefährdeten Nichtzielflächen (Gewässer, Säume, Gehölze etc.) ermittelt.

#### Programmablauf der Risikoberechnung

- 1) **Anbaufläche** im GIS-Viewer auswählen
- 2) **Applikationsmuster** für geplante Kultur unter Angabe von Zeitpunkt, PSM-Aufwandmenge und Düsenwahl eingeben
- 3) **Risiko** bezogen auf einen Zeitraum berechnen
- 4) **Minderungsmaßnahmen** auswählen und Auswirkungen auf das Risikopotential erneut berechnen

Die Beurteilung der Charakteristik einer Anbaufläche ist für die Abschätzung des potentiellen Risikos, das von Pflanzenschutzmittel-Anwendungen ausgeht eine wichtige Grundlage. Dabei spielen die

- Entfernung der Fläche zum Gewässer
- Hangneigung der Fläche
- Höhe der Fläche

sowie die sich daraus auf der Fläche ergebenden Fließpfade eine entscheidende Rolle. Flächenspezifische Informationen zu diesen Parametern werden im H<sub>2</sub>Ot-Spot Manager über Web-Dienste eingebunden und dadurch anschaulich dargestellt. Der Dienst „*Gewässerentfernung*“ ermittelt die Abstände der Schlaggrenze zum nächstgelegenen Oberflächengewässer und zeigt sie farblich differenziert in 10 m-Abständen an. Über den Dienst „*Hangneigung*“ können drei Varianten, die mittlere, das 90. Perzentil oder speziell die Hangneigung im *100 m Puffer am Gewässer* dargestellt werden.

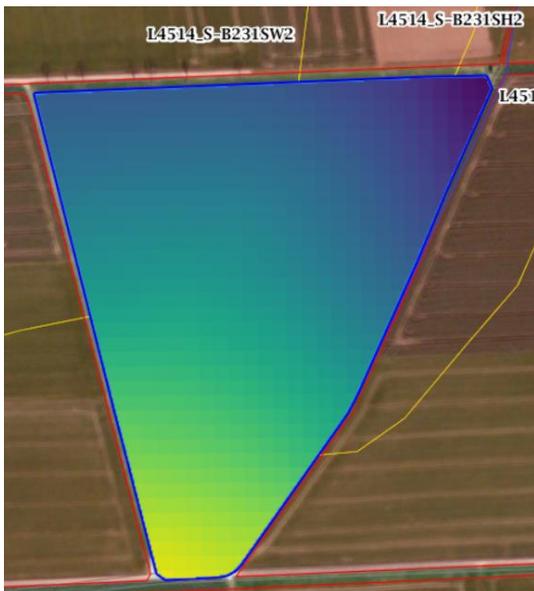


**Dienst „Gewässerentfernung“**

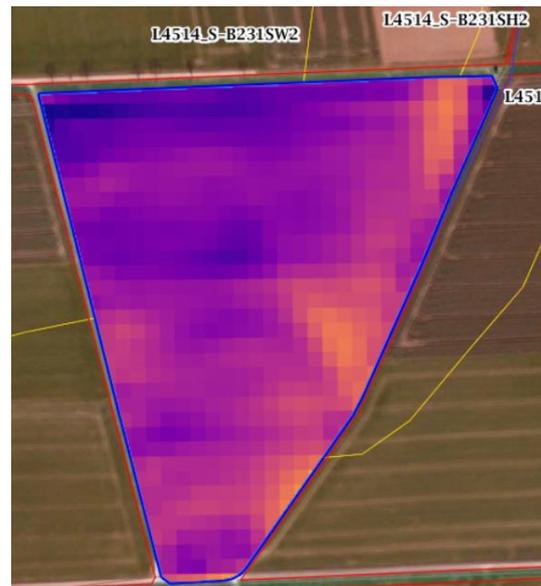


**Dienst „Hangneigung“, 100 m Puffer**

Die Geländehöhe der ausgewählten Anbaufläche wird über den Web-Dienst „Höhenkarte“ und die Hangneigung über den Dienst „Hangneigungskarte“ visualisiert.



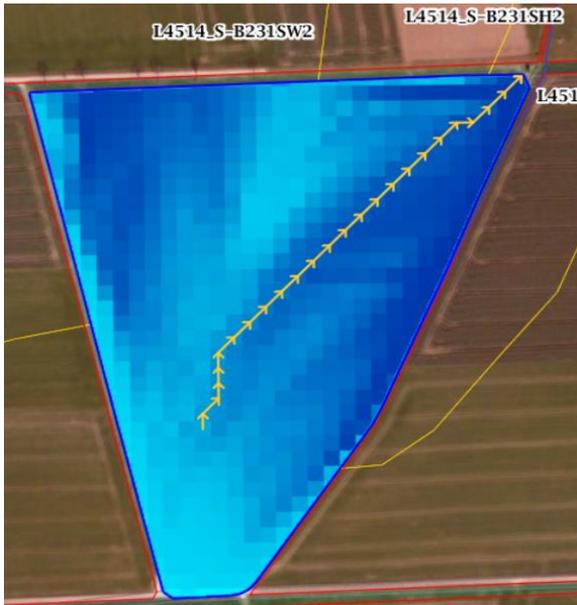
**Dienst „Höhenkarte“**



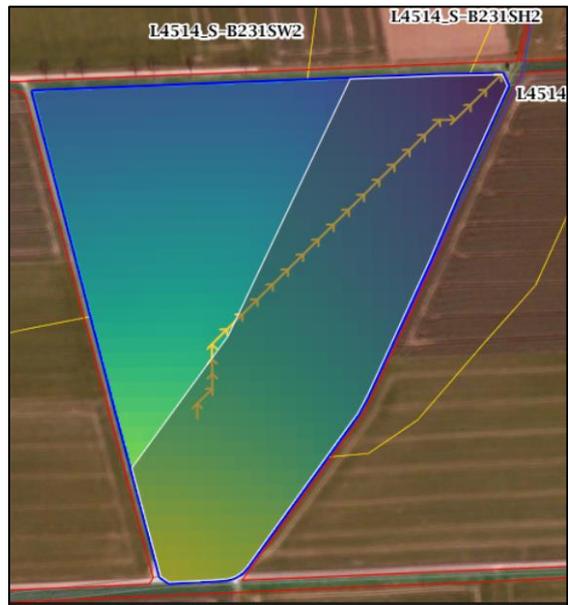
**Dienst „Hangneigungskarte“**

Aus der ermittelten Höhe bzw. der Hangneigung wurde ein informativer Dienst aufgesetzt, der den längsten Fließpfad und die Abflussrichtung auf der Oberfläche veranschaulicht. In einem 10x10 m-Raster werden die Zellen in Abhängigkeit der Anzahl der Zellen, maximal neun Nachbarzellen, aus denen Wasser aufgenommen wird, unterschiedlich schattiert dargestellt. Abflussgefährdete Bereiche von Flächen, d. h. Zellen, die viel Wasser aufnehmen, werden so eindrucksvoll durch dunklere Schattierungen veranschaulicht.

Durch die Informationen verschiedener Webdienste, können die Flächen sehr gut charakterisiert und diese Angaben im Rahmen einer Gewässerschutzberatung genutzt werden.



**Dienst Fließakkumulation + Fließpfad**



**Dienst Hangneigung, 100m Puffer, Höhenkarte + Fließakkumulation + Fließpfad**

Zu den applizierten Pflanzenschutzmitteln können über eine Verknüpfung zur Pflanzenschutzmittel-Datenbank des BVL die erforderlichen Anwendungsbestimmungen in Bezug auf die festgesetzten Gewässerabstände in Abhängigkeit der eingesetzten Abdrift-Minderung abgefragt werden. Die mittelabhängigen NT-Auflagen, erforderliche Abstände zu Saumbiotopen, sind hier ebenfalls einsehbar und liefern weitere wichtige Informationen zur Risikominderung von Pflanzenschutzmittelanwendungen.

Link zu BVL Datenbank: [026764-00](https://www.bvl.bund.de/DE/02/026764-00)

**NW Auflagen: Abstand zum Gewässer [m]**

Abdrift Minderung	0%	50%	75%	90%	95%
Auflage Abstand	10	5	5	1	0

**NW Auflagen: Filterstreifen [m]**

Hangneigung	0%	2%	4%
NW Auflagen: Filterstreifen [m]	0	20	20

**NT Auflagen: Abstand zum Saum [m]**

Abdrift Minderung	0%	50%	75%	90%	95%
KSV nicht erfüllt	1	1	1	1	1
KSV erfüllt	1	1	1	1	0

**Anwendungsbestimmungen am Beispiel von Ascra Xpro**

### **15.3 Mitarbeit im Nationalen Aktionsplan (NAP)**

Der Pflanzenschutzdienst beteiligt sich aktiv an der Weiterentwicklung des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) und nimmt regelmäßig an den Arbeitsgruppen (AG) „Pflanzenschutz und Gewässerschutz“ und „Pflanzenschutz und Biodiversität“ sowie den Sitzungen des Forums teil.

Das Forum NAP hat folgende Empfehlungen verabschiedet und der Bundesregierung vorgelegt: (I) Eine nachhaltige Anwendung von PSM zur Verbesserung und Weiterentwicklung der im NAP enthaltenen Indikatoren mit Bezug zum gesundheitlichen Verbraucherschutz. Diese Empfehlung bezog sich auf einen Vorschlag durch das BfR. (II) Das NAP-Ziel „Lebens- und Rückzugsräume für Nutzorganismen und Nichtzielorganismen erhöhen“ in der Ackerbaustrategie zu verankern und mit geeigneten Instrumenten in der GAP nach 2020 umzusetzen. (III) Die Verwendung von abdriftmindernder Technik im Ackerbau; (IV) Förderung des Waldumbaus und (V) Sicherung der Waldschutzberatung.

Die Öffentlichkeitsarbeit wurde neben einer Aktualisierung des 2018 veröffentlichten Deutschen Pflanzenschutzindex (PIX), auf [www.nap.pflanzenschutz.de](http://www.nap.pflanzenschutz.de), um einen NAP-Newsletter intensiviert. Dieser kann auf der Internetseite des NAPs abonniert werden. Als weitere, informative Unterstützung für die Landwirte, wurde ein Flyer zum Thema „50% generelle Abdriftminderung in Flächenkulturen“ veröffentlicht.

#### **AG „Pflanzenschutz und Gewässerschutz“**

Auch 2019 wurde in der AG „Pflanzenschutz und Gewässerschutz“ über die Weiterentwicklung des „Hot-Spot-Manager NRW“ berichtet. Für eine kontroverse Diskussion sorgte in diesem Jahr ein Positionspapier, in dem eine flächendeckende „Bereitstellung von Informationen über PSM-Anwendungen in Wassergewinnungsgebieten“ durch die Wasserversorger (WVU) gefordert wurde. Der darin angedachte Ablauf einer Datenanfrage sowie die Vorstellungen zur Datenzusammen- und Bereitstellung durch die amtlichen Dienste der Länder ist in weiten Teilen praktisch nicht umsetzbar. Hinzu kam, dass die geforderten Daten weder in der geografisch geforderten Zuordnung vorliegen, noch die im Rahmen der Direktzahlungen erhobenen schlagspezifischen Hauptkulturen für diese Zwecke verwendet werden dürfen. Aus Sicht der Landwirtschaft wird es als nicht zielführend angesehen, das letzte Gramm eingesetzten Wirkstoff in einem Einzugsgebiet zu finden. Vielmehr wird es als sinnvoll und zielführend erachtet, ein solides Monitoring auf die in der regionalen Beratungsregion gebräuchlichen Wirkstoffe durchzuführen. Wesentliche Grundlage für ein solides Monitoring in Bezug auf PSM ist einmal mehr die kooperative Zusammenarbeit von Wasser- und Landwirtschaft im Gewässerschutz.

#### **AG „Biodiversität“**

Der Wissenschaftlichen Beirats NAP hat eine Stellungnahme zum Thema „Pflanzenschutz und Biodiversität in Agrarökosystemen“ veröffentlicht. Die Geschäftsstelle stellte eine Übersicht zu den „Biodiversitätsmaßnahmen in den Leitlinien IPS“ vor. Zur Ergänzung der Maßnahmen wurde ein Empfehlungsvorschlag zur Konkretisierung und Umsetzung des NAP-Ziels „Anteil von Lebens- und Rückzugsräumen in Agrarlandschaften erhöhen“ erarbeitet.

## 16 Öffentlichkeitsarbeit

### 16.1 Veröffentlichungen

#### 16.1.1 Veröffentlichungsliste

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
BENKER DR., M.	Kartoffeln beizen sichert die Qualität	LZ 11/2019, 24-28
BENKER DR., M.	Spritzstart vor dem ersten Befall	LZ 21/2019, 26-30
BENKER DR., M.	Erste Alternaria-Sprühflecken gefunden	LZ 21/2019, 31
BENKER DR., M.	Spritzstart vor erstem Befall	WLL 22/2019, 28-31
BENKER DR., M.	Kartoffeln mit Auflaufproblemen	WLL 22/2019, 33
BENKER DR., M.	Alternaria bereits gesichtet	WLL 23/2019, 25
BENKER DR., M.	Durch- und Zwiewuchs kontrollieren	LZ 31/2019, 26-28
BENKER DR., M.	Keimen auf dem Acker verhindern	WLL 31/2019, 28-29
ANDERT DR., S., KRÄMER, F., BENKER DR., M., MEßMER, H.-J., SCHEID DR., L.	Krautminderung – Ergebnisse des Ringversuchs 2018	DLG AgroFood Kartoffelbau 8/2019, 8-11
BENKER DR., M.	Das letzte Mal mit Reglone	LZ 33/2019, 30-32
BENKER DR., M.	2019 – ein Spinnmilbenjahr	LZ 33/2019, 33-36
BENKER DR., M.	Ein letztes Mal mit Reglone	WLL 34/2019, 34-36
BENKER DR., M.	2019 – ein Spinnmilbenjahr	WLL 41/2019, 24-25
BENKER DR., M.	Spinnmilben nehmen zu	DLG AgroFood Kartoffelbau 11/2019, 25-30
BENKER DR., M.	Pflanzenschutzrückblick 2019: aus westdeutscher Sicht	DLG AgroFood Kartoffelbau 12/2019, 30-34
CLAUS-KRUPP, A.	Pflanzenschutz-Sachkunde – Was ist zu tun?	Homepage der LWK
CLAUS-KRUPP, A.	Wann zur nächsten-Fortbildung?	Homepage der LWK
CLAUS-KRUPP, A.	Fragen zur Sachkunde-Fortbildung	WLL
CLAUS-KRUPP, A.	Informationen zur PS-Sachkunde	Beiträge Ackerbau-Stenogramm und Pflanzenbau Aktuell
DISSEMOND DR., A.	Welche Strategie gegen Blattläuse an Zuckerrüben?	LZ 17/2019, 44-45
DROSTE, N., SCHULZE BISPING, T.	Das Getreide sicher standfest halten	Getreidemagazin 1/2019
DROSTE, N.	Erdflöhe und Schwarze Kohltriefbrücker bekämpfen	Raps, Die Fachzeitschrift für Spezialisten 4/2019
DROSTE, N.	Damit Roggen und Triticale gesund bleiben	Top Agrar 3/2019
DROSTE, N.	Gerste gezielt einkürzen	WLL 4/2019

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
DROSTE, N.	Roggen sicher standfest halten	WLL 4/2019
DROSTE, N.	In Weizen und Triticale ohne Lager bis zur Ernte	WWL 3/2019
DROSTE, N.	Gerste gezielt einkürzen	LZ 4/2019
DROSTE, N.	Roggen sicher standfest halten	LZ 4/2019
DROSTE, N.	In Weizen und Triticale ohne Lager bis zur Ernte	LZ 3/2019
DROSTE, N.	Immer notwendig?	Top Agrar 10/2019
ENGEL DR., A., JUNG, R. ET AL., NITSCH, S., OBSTBAUBERATUNG & VERSUCHSWESEN OBST- BAU NRW	Fachinformation und Arbeitsunterlage der Gartenbauberatung und des Pflanzenschutzdienstes: Kulturführung / Pflanzenschutz im Obstbau. 21. Auflage März 2019, 373 Seiten	Selbstverlag LWK-NRW, Nevinghoff 40, 48147 Münster und Gartenstraße 11, 50765 Köln- Auweiler
ENGEL DR., A., JUNG, R.	Pflanzenschutz im Erwerbsobstbau 2019	Gartenbau-Profi, Monats- schrift für Obst Gemüse und Zierpflanzen 2/2019, Beilage 28 Seiten
ENGEL DR., A., DISSELBORG, J., HARZER, U.	Zukünftige Verfügbarkeit von Insektiziden im deutschen Obstbau	Obstbau, Organ der Fach- gruppe Obstbau, 4/2019, Sonderdruck 8 Seiten
ENGEL DR., A.	Wühlmausbekämpfung, eine Daueraufgabe in Obstanlagen!	Obstbau, Organ der Fach- gruppe Obstbau, 1/2019, 17-20
ENGEL DR., A.	Unerlaubte Rückstände verhindern	Gartenbau-Profi, Monats- schrift für Obst Gemüse und Zierpflanzen 5/2019, 11
ENGEL DR., A.	Wühlmausbekämpfung, eine Daueraufgabe	Gartenbau-Profi, Monats- schrift für Obst Gemüse und Zierpflanzen 7/2019, 8-10
FURTH, U.	Beizung sichert den Auflauf	LZ 6/2019
FURTH, U.	Wärme sorgt für Zuflug	LZ 8/2019
FURTH, U.	Drahtwurmfraß begrenzen	LZ 12/2019
FURTH, U.	Ertrag gegen Schädlinge verteidigen	LZ 18/2019
FURTH, U.	Saatgutbeize ist essentiell	LZ 34/2019
FURTH, U.	Schädlinge im Blick halten	LZ 36/2019
FURTH, U.	Viren den Kampf ansagen	LZ 38/2019
FURTH, U.	Welche Beize für den Mais	LZ 44/2019
FURTH, U.	Mais vor Drahtwürmern schützen	WLL 12/2019
FURTH, U.	Maisbeizung	WLL 13/2019
FURTH, U.	Läuse, Mücken und Hähnchen	WLL 17/2019
FURTH, U.	Beizung: der Schutz von Anfang an	WLL 34/2019
FURTH, U.	Neuer Schädling im Visier	WLL 35/2019
FURTH, U.	Getreide vor Viruserkrankungen schützen	WLL 36/2019
FURTH, U.	Welche Beize für den Mais	WLL 44/2019

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
FURTH, U.	Bekämpfungsstrategie von Viruserkrankungen im Getreide	DLG-AgroFood Getreide 5/2019
FURTH, U.	Maiszünslerbekämpfung	Lohnunternehmen 5/2019
FURTH, U., DROSTE, N.	Bekämpfungsstrategien gegen Erdfluh und Schwarzen Kohltriebrüssler in W-Raps	DLG-AgroFood Raps 4/2019
GÖTTE, E., BRAUN, J.	Biologischer Pflanzenschutz	Meyer-Taschenbuch Aktuelles Baumschulwissen, Jan. 2019
GÖTTE, E., UEBER, E.; HOUSKA, P.; TIEDE- ARLT, P.; WILKE, R.; KORTING, F.; KOCH, R.; GEIGER, E.-M.	Pflanzenstärkung zur Vorbeugung gegen Botrytis an Lavendel	Gärtnerbörse Nr. 12, Dezember 2019
HAMACHER DR., M., GÖTTE, E.	Pflanzenschutzmittel in Baumschulen – Verbesserung der Verfügbarkeit	Deutsche Baumschule 10/2019
HAMACHER DR., M.	Pflanzenschutzmittel für Sonderkulturen	ZVG Gartenbau Report 8, 12.
HANHART, H.	Sicherer Schutz für Ihren Weizen	Top Agrar 1/2019
HANHART, H.	Fungizide: Weniger Wirkstoffe, mehr Lücken?	Top Agrar 1/2019
HANHART, H.	Gerste: Wirkstoffwechsel sichert Wirkung	Top Agrar 3/2019
HANHART, H.	Bald fehlen Wirkstoffe	WLL 13/2019
HANHART, H.	Wirkstoffwechsel sichert Ertrag	WLL 14/2019
HANHART, H.	Zweimal gegen Braunrost	WLL 16/2019
HANHART, H.	Das Wetter bestimmt die Strategie	WLL 18/2019
HANHART, H.	Triticale braucht Schutz	WLL 21/2019
HANHART, H.	Die Ähre sicher schützen	WLL 21/2019
KLINGENHAGEN, G.	Getreide – Unkrautbekämpfung im Frühjahr	WLL / LZ, 1/2019
KLINGENHAGEN, G.	Unkrautbekämpfung im Sommergetreide – Ackerfuchsschwanz in SG	Top Agrar, 1/2019
DROSTE, N., KLINGENHAGEN, G., WINKELHEIDE, E.	Pflanzenschutz in Leguminosen	SU Praxisnah, 2/2019
KLINGENHAGEN, G.	Grasuntersaaten im Mais	LOP (Landwirtschaft ohne Pflug), 3/2019
KLINGENHAGEN, G.	Unkrautbekämpfung im Mais	WLL / LZ, 4/2019
KLINGENHAGEN, G.	Raps, Unkraut – mehr Möglichkeiten im Nachauflauf	Top Agrar, 7/2019
KLINGENHAGEN, G.	Raps Unkraut – Wenn Altraps das schlimmste Unkraut ist	WLL / LZ, 7/2019
KLINGENHAGEN, G.	Raps Unkraut – Erfahrungen zur mechanischen Unkrautbekämpfung	Bauernblatt Schleswig Holstein, 8/2019
KLINGENHAGEN, G.	Getreide – Schwerpunkt Gräserkontrolle	Top Agrar, 9/2019

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
KLINGENHAGEN, G.	Unkrautbekämpfung im Getreide - Herbst 2019	DLG Agrofood, 9/2019
KLINGENHAGEN, G.	Welcher Saattermin ist der richtige	WLL / LZ, 7/2019
KLINGENHAGEN, G.	Getreide Unkraut – Ohne Ackerbau geht nichts	WLL / LZ, 7/2019
KLINGENHAGEN, G.	Raps – Möglichkeiten der Gräserkontrolle nutzen	Top Agrar, 9/2019
KLINGENHAGEN, G.	Strom als Alternative zu Glyphosat?	Top Agrar, 10/2019
KRAMER, H.	Das kleine Düsen-Einmaleins	Agrarheute 5/2019, 110-113
KRAMER, H.	Mit der Düse alles in Ordnung?	DLG Mitteilungen 2/2019, 44–47
KRAMER, H.	Erst optimieren, dann investieren	DLG Mitteilungen 4/2019, 62-65
KRAMER, H.	Gerätekontrolle nun für alle Pflanzenschutzgeräte	LZ 8/2019, 20-24
KRAMER, H.	Pflanzenschutz: Null Fehlertoleranz	WLL 7/2019, 34-36
NENNMANN, H.	Bedeutende Schaderreger an Stauden	Meyer Taschenbuch, Aktuelles Fachwissen GaLaBau, 157-177, Januar 2019
NENNMANN, H.	Azaleen und laubabwerfende Rhododendron	DEGA-Friedhof, März 2019, 22
NENNMANN, H.	Cornus - Blattfleckenpilze	DEGA-Friedhof, Juni 2019, 22
NENNMANN, H.	Schädlinge an Rosen	DEGA-Friedhof, September 2019, 22
NENNMANN, H.	Rostpilze an Ziergehölzen	DEGA-Friedhof, November 2019, 22
NENNMANN, H., STUCH, M., TIEDE-ARLT	Rückstände: Das Gedächtnis der Spritze	Gärtnerbörse, Juli 2019, 69-71
RICHTER, E. GÖTTE, E.	Nützlingseinsatz- Eher Brandschutz als Feuerwehr	Gartenbauprofi 12, 26-27
Richter, E., Leucker, M. Heupel, M. Büttner, C., Bandte, M., Ziebell, H.	Viren in Gemüse bekämpfen.	Gemüse, März 18-21
RICHTER, E., LEUCKER, M. KOLLATH, T.	Das Jahr der Gemüseschädlinge	Gemüse 2, 20-21
RUISINGER, M.	Thripse biologisch bekämpfen	DEGA/ Gartenbau 3/2019
RUISINGER, M.	Nützlingseinsatz im Gewächshaus	FIBL- Broschüre
WILKE, R.	Pflanzenschutz im Bio-Zierpflanzenbau (Mitarbeit / diverse Autoren)	Fibl / Merkblatt Nr. 1573 / veröffentlicht 2020
WINKELHEIDE, E.	Ist Pflanzenschutz in Ackerbohnen und Futtererbsen noch möglich?	DLG AgroFood Raps - Special Körnerleguminosen 01/2019, 9-13
WINKELHEIDE, E.	Unkrautbekämpfung ist Pflicht (Leguminosen)	LZ 4/2019, 38-41
WINKELHEIDE, E.	Unkraut im Grünland Bekämpfen	LZ 7/2019, 25-29

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
WINKELHEIDE, E.	Leguminosen ohne Unkraut	WLL 10/2019, 30-32
WINKELHEIDE, E.	Unkraut im Griff behalten (Grünland)	WLL 14/2019, 24-28

### 16.1.2 Regelmäßige Veröffentlichungen

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
BEHR, K.-J., BENKER DR., M., CZAJA, S., DISSEMOND DR., A., DROSTE, N., FURTH, U., HANHART, H., KLINGENHAGEN, G., WINKELHEIDE, E.	Wöchentliche Beiträge zum Ackerbau-Stenogramm und zu Empfehlungen zum Pflanzenbau aktuell	LZ und WLL 2019
BENKER DR., M., CLAUS-KRUPP, A., CZAJA, S., DISSEMOND DR., A., DROSTE, N., FURTH, U., HANHART, H., HARTUNG, B., KLINGENHAGEN, G., KRAMER, H., MOELLER, D., RICHTER DR., E., WINKELHEIDE, E.	Jährlicher Beitrag zum Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz	Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz, LWK-NRW
BENKER DR., M., CLAUS-KRUPP, A., CZAJA, S., DISSEMOND DR., A., DROSTE, N., FURTH, U., HANHART, H., HARTUNG, B., KLINGENHAGEN, G., KRAMER, H., MOELLER, D., RICHTER DR., E., WINKELHEIDE, E.	Jährliche Beiträge zur Praxis Pflanzenschutz	Praxis Pflanzenschutz - Experten geben Rat, Beilage für LZ und WLL
ENGEL DR., A.	Monatliche Hinweise zu neuen Zulassungen und Genehmigungen im Erwerbsobstbau	Obstbau, Organ der Fachgruppe Obstbau, 44 Jg., 2019
ENGEL DR., A.	Monatliche Beiträge zum Pflanzenschutz im Obstbau	Gartenbau-Profi, Monatschrift für Obst, Gemüse und Zierpflanzen

<b>Name</b>	<b>Titel des Artikels/der Broschüre</b>	<b>Quelle</b>
GÖTTE, E.	Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Monatliche Beiträge	Gartenbau-Profi, Monatschrift für Obst, Gemüse und Zierpflanzen
HERFARTH, F.	Pflanzenschutzipp Baumschule	TASPO
HERFARTH, F.	Baumschul-Informationsdienst Rheinland BS/WB Fax/-BS.Spezial	
JUNG, R.	Monatliche Pflanzenschutzhinweise in Erdbeeren	Obstbau, Organ der Fachgruppe Obstbau, 44 Jg., 2019
JUNG, R.	Monatlicher Tipp: Pflanzengesundheit in Haus und Garten	LZ 2019
KLENNER DR., M.	Beiträge in der Rubrik „Frage und Antwort“ zu Vorrats-, Holz-, Material- und Gesundheitsschädlingen, zu Krabbeltieren in Haus und Hof, zu Engerlingen, Marienkäfern und vielen anderen Arthropoden	WLL 2019
KRAMER, H.	Applikationstechnik von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau	Obstbau-Broschüre der Landwirtschaftskammer NRW, Ausgabe 2019
LEUCKER DR., M.	Pflanzenschutz im Gemüsebau, Monatliche Beiträge	Gartenbau-Profi 1-12/2019
LEUCKER DR., M., DOLL, C.	Der aktuelle Pflanzenschutzipp für den Gemüsebau, wöchentliche Beiträge	TASPO, 1-52/2019
NENNMANN, H.	Pflanzenschutzhinweise im Zierpflanzenbau – 6x jährlich	Gartenbau NRW
NENNMANN, H.	Pflanzenschutzhinweise im Zierpflanzenbau – 6x jährlich	DEGA-Produktion
NENNMANN, H., WILKE, R.	Pflanzenschutz auf dem Friedhof – monatlich	Friedhofskultur
NITSCH, S.	Beiträge zur Rubrik „Frage und Antwort“	WLL 2019
RUISINGER, M.	TASPO-TIPP / Biologischer Pflanzenschutz (wöchentlich)	TASPO
RUISINGER, M.	Biologischer Pflanzenschutz (wöchentlich)	Info-Fax Zierpflanzenbau
VIETMEIER, A.	Pflanzenschutzipp Haus- und Kleingarten	Unser Garten 2019
VIETMEIER, A.	Beiträge zur Rubrik „Frage und Antwort“	WLL 2019
WILKE, R.	Aktuelle Informationen zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	TASPO (51 Ausgaben 2019)
WILKE, R.	Pflanzenschutz-Spezial für den Zierpflanzenbau der LWK-NRW	25 Ausgaben im Jahr 2019
WILKE, R.	Gartenbauliches Informationsfax Zierpflanzenbau (NRW)	52 Ausgaben 2019
WILKE, R., NENNMANN, H.	Aktuelle Informationen zum Pflanzenschutz auf dem Friedhof	Friedhofskultur (12 Ausgaben 2019)

### 16.1.3 Beiträge im Internet

[www.pflanzenschutzdienst.de](http://www.pflanzenschutzdienst.de)



Auf der Internetseite des Pflanzenschutzdienstes werden unsere Serviceleistungen nach Anbausparten und übergreifenden Sachbereichen (Diagnose, Fachrecht, Haus- und Kleingarten etc.) aufgeführt. Hier gibt es beispielsweise neben den versuchstechnischen Angeboten Informationen zum biologischen Pflanzenschutz sowie zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Änderungen zum Pflanzenschutzrecht werden zeitnah mitgeteilt.

Außerdem finden Informationen zu alternativen Pflanzenschutzmaßnahmen. Die umfangreiche Sammlung von Verfahren und Geräten zur nichtchemischen Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenbewuchs auf befestigten Flächen richtet sich in erster Linie an Kommunen sowie privatwirtschaftliche Garten- und Landschaftsbauunternehmen mit Pflegeaufträgen für Grundstücke, Parkplätze, Friedhöfe und sonstige öffentliche Flächen. Aber auch private Grundstückseigentümer können hier Alternativen zum verbotenen Einsatz von Herbiziden oder Streusalz und anderer Hausmittel finden.

Neben der Homepage des PSD werden Fachinformationen wie Warnhinweise, Prognosemodelle oder Listen zugelassener Pflanzenschutzmittel nach Fachsparten auf [www.isip.de](http://www.isip.de), dem bundesweiten Informationssystem für die Integrierte Pflanzenproduktion bereitgestellt, an dem der Pflanzenschutzdienst beteiligt ist (siehe auch Kapitel 11.1 auf S. 97).

Name	Titel	Wo veröffentlicht?	Datum
Benz Dr., S.	Einnetzen der Obstkulturen zum Schutz gegen die Kirschessigfliege ( <i>Drosophila suzukii</i> )	<a href="https://www.landwirtschaftskammer.de/gartenbau/beratung/obstbau/artikel/kirschessigfliege.htm">https://www.landwirtschaftskammer.de/gartenbau/beratung/obstbau/artikel/kirschessigfliege.htm</a>	1/2019
Benz Dr., S.	<a href="https://www.sueddeutsche.de/news/wirtschaft/agrar---bonn-reichhaltige-kirschernte-erwartet-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-190626-99-802772">https://www.sueddeutsche.de/news/wirtschaft/agrar---bonn-reichhaltige-kirschernte-erwartet-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-190626-99-802772</a>	Süddeutsche.de	6/2019
Benz Dr., S.	<a href="https://www.n-tv.de/regionales/nordrhein-westfalen/Reichhaltige-Kirschernte-erwartet-article21108633.html">https://www.n-tv.de/regionales/nordrhein-westfalen/Reichhaltige-Kirschernte-erwartet-article21108633.html</a>	N-TV	6/2019
Benz Dr., S.	<a href="https://www.focus.de/regional/nordrhein-westfalen/agrar-experte-kirschenernte-duerfte-reichhaltig-werden_id_10864586.html">https://www.focus.de/regional/nordrhein-westfalen/agrar-experte-kirschenernte-duerfte-reichhaltig-werden_id_10864586.html</a>	Focus	6/2019
Benz Dr., S.	<a href="https://www.t-online.de/nachrichten/id_85989848/reichhaltige-kirschernte-erwartet.html">https://www.t-online.de/nachrichten/id_85989848/reichhaltige-kirschernte-erwartet.html</a>	T-Online	6/2019

Benz Dr., S.	<a href="https://www.tagblatt.de/Nachrichten/Experte-Kirschenernte-duerfte-reichhaltig-werden-419575.html">https://www.tagblatt.de/Nachrichten/Experte-Kirschenernte-duerfte-reichhaltig-werden-419575.html</a>	Tagblatt	6/2019
Benz Dr., S., Bauer, S.	<a href="http://www.general-anzeiger-bonn.de/region/vorgebirge-voreifel/bornheim/Neuer-Sch%C3%A4dling-kann-Obstplantage-vernichten-article4106945.html">http://www.general-anzeiger-bonn.de/region/vorgebirge-voreifel/bornheim/Neuer-Sch%C3%A4dling-kann-Obstplantage-vernichten-article4106945.html</a>	General Anzeiger Bonn.de	5/2019
Benz Dr., S., Bauer, S.	<a href="http://www.general-anzeiger-bonn.de/region/koeln-und-rheinland/Kirschessigfliege-bef%C3%A4llt-komplett-gesunde-Fr%C3%BCchte-article4106947.html">http://www.general-anzeiger-bonn.de/region/koeln-und-rheinland/Kirschessigfliege-bef%C3%A4llt-komplett-gesunde-Fr%C3%BCchte-article4106947.html</a>	General Anzeiger Bonn.de	5/2019
Benz Dr., S.	<a href="https://www.soester-anzeiger.de/lokales/welver/mission-himbeeren-rettung-obsthof-korn-netzt-straeucher-schutz-kirschessigfliege-12762088.html">https://www.soester-anzeiger.de/lokales/welver/mission-himbeeren-rettung-obsthof-korn-netzt-straeucher-schutz-kirschessigfliege-12762088.html</a>	Soester Anzeiger Online	7/2019
Benz Dr., S.	<a href="http://obstbau-museum-rheinland.de/historie/abfrage_sql.php?serie=Info-Veranstaltung%20am%2026.06.2019">http://obstbau-museum-rheinland.de/historie/abfrage_sql.php?serie=Info-Veranstaltung%20am%2026.06.2019</a>	Obstbau Museum Rhein- land	6/2019
CLAUS- KRUPP, A.	Fort- und Weiterbildungsverpflichtung	<a href="https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/sachkunde/fortbildungsverpflichtung.htm">https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/sachkunde/fortbildungsverpflichtung.htm</a>	2019
CLAUS- KRUPP, A.	Pflanzenschutz-Sachkunde – Was ist zu tun?	Obstbau-Ratgeber	2019
CLAUS- KRUPP, A.	Wann zur nächsten Sachkunde-Fortbildung?	<a href="https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/sachkunde/fortbildungsverpflichtung.htm">https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/sachkunde/fortbildungsverpflichtung.htm</a>	2019
Scholz-Dö- belin, H.	Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV) – „Jordan-Virus“; Praktische Informationen und Erfahrungen	Internetseite der LWK/PSD <a href="https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/gemuesebau/tobrfv.htm">https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/gemuesebau/tobrfv.htm</a>	01.11. 2019

## 16.2 Vorträge

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
<b>BENKER DR., MARIANNE</b>			
Vorstellung Versuchsergebnisse Elektrosikkation 2018 LWK-NRW	Treffen Elektrosikkation mit Versuchsstation Dethlingen und Fa. Zasso; Köln-Auweiler	15.01.2019	10
Ausblick auf das Kartoffelversuchswesen in NRW	Treffen mit der Industrie, Köln-Auweiler	29.01.2019	25
Integrierter Pflanzenschutz und dessen Bedeutung für den Kartoffelanbau	Fortbildung zur Sachkunde, Schwerpunkt Pflanzenschutz Kartoffeln, UK Hamm, Grefrath-Oedt	13.02.2019	350
Aktuelles und Neues zum Pflanzenschutz in der Kartoffel	Kartoffeltagung UK Napp, Borken	14.02.2019	40
Aktuelles aus dem Bereich Pflanzenschutz, Neuigkeiten bei der Krautregulierung	Oberländer Erzeugergemeinschaft für Speisekartoffeln, Ochtendung	18.02.2019	15
Ernährung im Wandel, Verbraucherverhalten, Kartoffelanbau in der Welt, EU und in Deutschland	Beratertagung Kartoffeln, Ostinghausen	20.02.2019	28
Versuchsergebnisse Sikkation 2018 und Planung des Ringversuchs 2019	Beratertagung Kartoffeln, Ostinghausen	20.02.2019	28
Versuchsergebnisse Ausfallkartoffeln 2018 aus NRW	Beratertagung Kartoffeln, Ostinghausen	20.02.2019	28
Welche Produkte stehen uns noch zur Verfügung – welche Alternativen haben wir? (Beizung, Schadinsekten, Krautfäule, Krautregulierung, Keimhemmung)	Kartoffeltagung UK Linneweber, Warendorf	25.02.2019	35
Versuchsergebnisse LWK NRW: Ohne Reglone: Ist die Krautregulierung mit Strom/Mulchen/Flämmen eine Alternative? Neue Versuchsergebnisse zur Ausfallkartoffelbekämpfung. Aktuelles aus dem Pflanzenschutz im Bereich Kartoffeln	Fortbildung zur Sachkunde, Schwerpunkt Kartoffeln, UK Kanders, Uedem	26.02.2019	120
Erste Erkenntnisse zur elektrischen Sikkation in Kartoffeln in NRW (Vortrag stellvertretend vorgetragen von Andreas Meyer, Versuchsstation Dethlingen)	DPG Arbeitskreis Kartoffeln, Braunschweig, 06./07.03.2019	06./07.03.2019	80
Sikkationsversuche NRW (Vortrag stellvertretend vorgetragen von Jürgen Pickny, LWK NDS)	DPG Arbeitskreis Kartoffeln, Braunschweig, 06./07.03.2019	06./07.03.2019	80
Aktueller Stand Feldmäuse in NRW im Frühjahr 2019	BLAG Feldmaus, Rostock	08./09.05.2019	30

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Kartoffeln: Pilzliche Krankheiten, Prognosemodelle, Beizung, Bakteriosen, Tierische Schaderreger, Bienenschutz,	Vorlesung im Modul Kartoffelproduktion, Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	25.06.2019	60
Kartoffeln: Nematoden, TRV+Trichodoriden, Krautminderung, Probleme Keimhemmung + Insektizide, Arbeitsschutz	Vorlesung im Modul Kartoffelproduktion, Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	26.06.2019	60
Aktuelles zum Pflanzenschutz: Ausfallkartoffeln, Sikkation, Keimhemmung	Feldbegang Kartoffeln UK Napp, Soest	10.07.2019	20
Aktuelles zum Pflanzenschutz: Ausfallkartoffeln, Sikkation, Keimhemmung	Kartoffelfeldtag Europlant/UK Linneweber, Herzebrock Clarholz	20.08.2019	60
Sikkation in Kartoffeln – Wie zukünftig agieren?	Weuthen Kartoffeltag, Schwalmatal	29.08.2019	100
Aktuelles zum Pflanzenschutz: Ausfallkartoffeln, Beizung, Sikkation, Keimhemmung	Kartoffelfeldtag Europlant/UK Mindermann, Kirchherten	03.09.2019	70
Aktuelles zum Pflanzenschutz: Ausfallkartoffeln, Sikkation, Keimhemmung	Kartoffelfeldtag Europlant/UK Kandlers, Rheurdt/Kerken	05.09.2019	50
Neue Wege in der Kartoffelsikkation nach dem Wegfall von Deiquat – Versuchsergebnisse der LWK NRW (Vortrag stellvertretend vorgetragen von Martin Kandlers, KST Kleve/Wesel)	1. FMC-Kartoffeltagung, Haren	10.09.2019	80
Alternativen zu Chlorpropham	Bauernverband Sachsen-Anhalt, Fachveranstaltung Kartoffellagerhaltung, Bernburg	18.10.2019	60
Sikkation - Wie zukünftig agieren?	Bauernverband Sachsen-Anhalt, Fachveranstaltung Kartoffellagerhaltung, Bernburg	18.10.2019	60
Krautabtötung ohne Reglone – Erfahrungen und Versuchsergebnisse	Kartoffeltagung UK Höke, Herford	05.11.2019	16
Keimhemmung – Alternativen zu Chlorpropham	Sächsischer Qualitätskartoffelverband e.V., Verbandsitzung, Nossen	26.11.2019	20
Keimhemmung und Sikkation – Alternativen und Versuchsergebnisse	RLV, Fachausschuss Kartoffeln, Bonn	28.11.2019	30
Alternativen zu Chlorpropham und Diquatdibromid	DBV, Fachausschuss Kartoffeln, Berlin	09.12.2019	20

**BENZ DR., SILKE**

Demonstrationsvorhaben Vorstellung vor Junganbauer, Verbraucher, Presse, Verbände u. a. Verbraucherzentrale NRW	Fachgruppe Obstbau Bonn/Rhein-Sieg, Vortragsbeitrag Dr. Benz Förderung von Regionalem Obstbau bei Demobetrieb Felten, Meckenheim	26.06.2019	50
---	--	------------	----

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Präsentation der Himbeeranlage des Demonstrationsbetriebes bei Rundgängen und Gesprächen	Jubiläumsveranstaltung Bornheim, Biohof Bursch	02.09.2019	3000

**CLAUS-KRUPP, ANDREA**

Fundaufklärung nrM S-Metholachlor	Paderborn	21.01.2019	15
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Kaldauen	04.02.2019	90
Hot-Spot-Manager NRW	Bonn	06.02.2019	200
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Düren	08.03.2019	140
Hot-Spot-Manager NRW	Soest, Düsse	12.03.2019	25
Sachkunde-Fortbildung online	Hannover	11.04.2019	15
Hot-Spot-Manager NRW	Coesfeld	26.06.2019	20
Fundaufklärung nrM S-Metholachlor	Paderborn	23.09.2019	15
Gewässerschutz in NRW - NAP	Braunschweig	01.10.2019	20
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Korschenbroich	07.11.2019	100
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Soest, Düsse	11.11.2019	50
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Wolbeck	13.11.2019	190
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Auweiler	20.11.2019	110
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Düren	03.12.2019	180
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Borken	05.12.2019	30
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Gymnich	11.12.2019	70
Rechtsgrundlagen Pflanzenschutz	Düren	19.12.2019	110

**CZAJA, SOPHIA**

Blattlausmonitoring 2019	Dienstbesprechung Pflanzenschutzdienst, Essen	25.09.2019	40
Blattlausmonitoring 2019	Beratertagung „Pflanzenbau und Pflanzenschutz“, Haus Düsse	14.10.2019	30
Virusergebnisse 2019	Beratertagung „Landbau und Pflanzenschutz“, Haus Düsse	20.11.2019	25

**DISSEMOND DR., ANTON**

Grundlagen des Integrierten Pflanzenschutzes mit rechtlichen Regelungen und Zulassungsverfahren	Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES), Seminar (Agrarstudenten)	10.01.2019	25
Gesetzliche Neuerungen im Pflanzenschutzrecht	Sachkundefortbildung und Pflanzenbautagung in Büren (Landwirte)	16.01.2019	600
a) Strategie Blattlausbekämpfung 2019 b) Zulassungssituation Rübenherbizide- und fungizide	Arbeitsgemeinschaft Zuckerrübenanbau West in Bonn (Berater)	28.01.2019	30
Das notwendige Maß im Pflanzenschutz – Auswertung des Netzwerkes Vergleichsbetriebe	AG Pflanzenschutz Rhein-Sieg in Siegburg (Landwirte und Multiplikatoren)	04.02.2019	93

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Gesetzliche Grundlagen und das notwendige Maß im Pflanzenschutz	Sachkundefortbildung Ackerbau in Essen (Landwirte)	12.02.2019	70
Wie sieht die Zukunft der Pflanzenschutzmittel aus? Schwerpunkt Kartoffelbau	Sachkundefortbildung Ackerbau in Grefrath (Landwirte)	13.02.2019	250
Wirkstoffe im Focus	Sachkundefortbildung Ackerbau in Düren (Landwirte)	08.03.2019	150
Was ist im Pflanzenschutz Neues zu erwarten Schwerpunkt Wasser-schutz	Tagung ALWB Rhein-Sieg in Siegburg (Landwirte)	11.03.2019	80
Landesinitiativen 2019. Modernisierung Warndienst am Beispiel Zuckerrüben	Tagung Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberater in Düsse (Multiplikatoren)	13.03.2019	33
Neueinrichtung Blattlausmonitoring in Zuckerrüben	Schulung Boniteure in Köln-Auweiler	26.03.2019	45
Rechtliche Grundlagen im Pflanzenschutz	Symposium Pflanzen-schutz und Gewässer-schutz ALWB Rhein-Sieg und IVA in Siegburg (Landwirte und Multiplikatoren)	29.03.2019	55
Schädlingsbekämpfung in Zuckerrüben	Feldtag Buir Stand mit Postern und Versuchs-führungen (Landwirte)	05.06.2019	450
Rübenanbau ohne Neonicotinoide – Erfahrungen aus dem Frühjahr	Zuckerrübenfeldtag der KWS in Kirchherten (Landwirte)	17.06.2019	80
Schädlingsmonitoring in Zuckerrüben nach Wegfall der Neonicotinoide	Beirat Landbau und Pflanzenschutz, Düsse (Multiplikatoren, Landwirte)	18.06.2019	15
Produktive Nutzflächen und Insektenschutz – (K)ein Widerspruch	Seminarreihe Frauen erfolgreich im landwirtschaftlichen Betrieb Haus Düsse (Landwirtinnen)	11.09.2019	9
Gezielte Krankheitsbekämpfung in Zuckerrüben	Versuchsbesichtigung Ohndorf mit RRV (Multiplikatoren)	09.10.2019	25
a) Ausrichtung der Pflanzenschutzversuche b) ISIP anmelden und nutzen	Beratertagung Pflanzenbau und Pflanzenschutz in Düsse (Multiplikatoren)	14.10.2019	33
Grundlagen des Integrierten Pflanzenschutzes	Technikertagung Pflanzenbau und Pflanzenschutz in Düsse (Multiplikatoren)	11.11.2019	58
Produktive Nutzflächen und Insektenschutz – (K)ein Widerspruch	Seminarreihe Frauen erfolgreich im landwirtschaftlichen Betrieb in Soest (Landwirtinnen)	16.11.2019	13
Erfahrungen mit dem Schädlingsmonitoring in Zuckerrüben 2019	Tagung Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland in Bad Kreuznach (Multiplikatoren)	18.11.2019	30
Aktuelle Themen im Pflanzenschutz - Bericht Fachreferententagung in Bad Kreuznach	LAP-Info-Veranstaltung in Mönchengladbach-Wanlo (Multiplikatoren)	28.11.2019	32
Wie sieht die Zukunft der Pflanzenschutzmittel aus?	Sachkundefortbildung Ackerbau in Düren (Landwirte)	03.12.2019	180

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Wie sieht die Zukunft der Pflanzenschutzmittel aus?	Sachkundefortbildung Grünland in Lindlar (Landwirte)	04.12.2019	70
Wie sieht die Zukunft der Pflanzenschutzmittel aus?	Sachkundefortbildung Ackerbau in Grefrath (Landwirte)	10.12.2019	150
ISIP Angebot und Nutzung in NRW	Tagung Neue Wege im Pflanzenbau Junge DLG in Soest (Agrarstudenten und Professoren)	10.12.2019	100
Wie sieht die Zukunft der Pflanzenschutzmittel aus?	Sachkundefortbildung VLF Erftstadt Gymnich (Landwirte)	11.12.2019	78
Wie sieht die Zukunft der Pflanzenschutzmittel aus?	Sachkundefortbildung Grünlandbetriebe in Düren (Landwirte)	19.12.2019	110

**DOLL, CONSTANZE**

Pflanzenschutzmittel wirkungsvoll anwenden	Rheinischer Gemüsebautag 2019, Straelen	31.01.2019	110
Pflanzenschutzmittel wirkungsvoll anwenden	Westfälisch-Lippischer-Gemüsebautag 2019, Münster-Wolbeck	14.02.2019	35
AG-Pflanzenschutz, Mögliche Versuche in 2019 (Basis: BLAG-Lück Versuchsprogramm 2019)	AG Pflanzenschutz Vertragsgemüsebau, Köln-Auweiler	02.04.2019	22
Versuchsergebnisse AG-Pflanzenschutz 2019	AG Pflanzenschutz Vertragsgemüsebau, Köln-Auweiler	02.04.2019	22
Cutworms – a serious pest in the vegetable section - Results of monitoring program	CAEEN, Meerbusch-Osterath	11.12.2019	15
Aktuelles zum integrierten Pflanzenschutz	Fachgruppe Rheinland Süd, Bornheim	07.02.2019	30
Möhrenfungizidversuche aus 2018	17. Möhrennachmittag NRW, Köln-Auweiler	30.01.2019	100
Aktuelles zur Zulassungssituation 2019	Fachgruppe Krefeld-Viersen-Heinsberg, Kempen	03.04.2019	30

**DROSTE, NATASCHA**

Auswahl aus diesen Themen	Pflanzenschutztagungen (Kreise):		
Getreide – Pilzkrankheiten und Lager vermeiden	Unna	23.01.2019	400
Ergebnisse zu Insektizidversuchen im Winterraps und Getreide	Coesfeld, Werne	29.01.2019	150
Wohin geht die Reise im deutschen Pflanzenschutz?	Marienfeld	24.01.2019	150
Seit Jahren schwächeln die Rapsertträge – was sind Ursachen und welche Lösungsansätze gibt es	Wolbeck	28.01.2019	25
Raps und Rüben – Zukunft ohne Beizen?	Brakel	15.01.2019	400
	Wadersloh	04.02.2019	150
	Borken	08.02.2019	200
	Borken	15.02.2019	250
	Soest	06.02.2019	500
	Burgsteinfurt	13.02.2019	150
	Horn-Bad Meinberg	20.02.2019	80

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Ertragsabsicherung im Pflanzenbau unter Berücksichtigung von Resistenzen, Wirkstoffverlusten und Wetterextremen	Pflanzenschutzsachkunde Fortbildungsveranstaltung, Uedem	13.02.2019	150
Aktuelles zur Vegetation (7 Stück)	Feldbegehung Unternehmerkreis Ruhr-Lippe	01.04. – 23.05.2019	150
Aktuelles zur Vegetation (2 Stück)	Feldbegehung Unternehmerkreis Märkischer Kreis	09.04. + 02.05.2019	50
Aktuelles zur Vegetation	Feldfahrt Ortsverein Dortmund	10.04.2019	20
Aktuelles zur Vegetation	Feldbegehung Unternehmerkreis Soest	16.05.2019	25
Aktuelles zu Vegetation	Feldfahrt Ortsverein Strickerdicke	19.06.2019	20
Erntegespräch	Unternehmerkreis Ruhr-Lippe	27.08.2019	30
Erntegespräch	Unternehmerkreis Ruhr-Lippe	27.08.2019	30
Erntegespräch	Unternehmerkreis Märkischer Kreis	29.08.2019	15
Versuchsergebnisse Wachstumsregler	Beratertagung	14.10.2019	40
Aktuelles zum Pferdebohnenkäfer	Leguminosentag, Haus Düsse	14.11.2019	60

#### ENGEL DR., ADRIAN

Anwendungsbedingungen zum Anwenderschutz jetzt bußgeldbewehrt, Aktuelle Zulassung im Pflanzenschutz im Obstbau 2019	Pflanzenschutztag 2019 der Fachgruppen Obstbau Niederrhein, Willich	21.02.2019	65
Aktuelles zu Zulassungen, Sachkunde und Auflagen im Weinbau	Winzerschulung – Weinbauverband Siebengebirge, Königswinter	13.03.2019	20
Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes NRW bei der Sortenerhaltung von Baumobst in NRW	Fachbeiratssitzung Deutsche Genbank Obst, Bonn	09.05.2019	25
Die Verwendung von Pflaumen-Unterlagen im Streuobst unter phytosanitären Aspekten	Koordinierungsausschuss Obstwiesenschutz NRW, Halver	16.05.2019	40
Bericht zum Arbeitsschutz	24. Arbeitstagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz im Obstbau in Köln-Auweiler	25.-26.06.2019	30
Bienenschutz im Pflanzenschutzdienst	AG Bienen, Münster	16.07.2019	15
Aktuelle Entwicklungen im Pflanzenschutz - neue invasive Schaderreger im Obstbau - Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln - Persönlicher Schutz von Anwender und Arbeiter	Informationsveranstaltung für Zertifizierungsstellen der QS GmbH, Königswinter	06.06.2019	55

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Viren, Bakterien und Mycoplasmosen - Bedeutung für die Baumgesundheit	Streuobsttag, DLR Rheinpfalz, Klein-Altendorf	21.09.2019	40
Bericht vom Fachgespräch „Risikominderungsmaßnahmen im Obstbau“ am 25.10.2018, BVL, Braunschweig	Bundesarbeitstagung für Pflanzenschutzberater im Obstbau, Grünberg	15.-17.10.2019	80
Kurzberichte: AG Task Force „Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln“ des BVL und wissenschaftlicher Beirat QS-GmbH	Bundesarbeitstagung für Pflanzenschutzberater im Obstbau, Grünberg	15.-17.10.2019	80
Erfahrungen des Pflanzenschutzdienstes NRW mit Delan WG in Mischung mit Squall und Soriale bei der Regulierung des Apfelschorfs ( <i>Venturia inaequalis</i> )	Bundesarbeitstagung für Pflanzenschutzberater im Obstbau, Grünberg	15.-17.10.2019	80
Erfahrungen des Pflanzenschutzdienstes NRW mit Exirel, Eradicoat und Movento SC (OD) bei der Regulierung des Gemeinen Birnenblattsaugers ( <i>Cacopsylla pyri</i> )	Bundesarbeitstagung für Pflanzenschutzberater im Obstbau, Grünberg	15.-17.10.2019	80
Bienenschutz, Bienenschadensmeldung	Gesamtberatertagung Gartenbau, Düsse	28.10.2019	55

#### FURTH, URSULA

Ergebnisse aus Insektizidversuchen 2018	Beratertagung Pflanzenbau und Pflanzenschutz	13.03.2019	40
Ergebnisse aus Insektizidversuchen 2019	Beratertagung Pflanzenbau und Pflanzenschutz	14.10.2019	40
Ergebnisse aus Insektizidversuchen 2019	Beratertagung Pflanzenbau und Pflanzenschutz	20.11.2019	40

#### GÖTTE, ELISABETH

Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundefortbildung Fachverband Blumen und Zierpflanzen, Langenfeld	05.02.2019	120
Aktuelle Entwicklungen im Pflanzenschutz	AK Koordinierung Zierpflanzenversuche, Dresden	19.02.2019	20
Aktuelle Entwicklungen im Pflanzenschutz	Wasserschutz-Kooperation Kevelaer-Keylaer	21.02.2019	15
Rechtliche Grundlagen	Sachkundefortbildung Zierpflanzenbau, Straelen	26.02.2019	35
Soil Borne Diseases	CEG Ornamentals, Brüssel	27.03.2019	15
Ringversuch Pflanzenstärkung in Lavendel	Bundesberatertagung Zierpflanzen, Veitshöchheim	21.05.2019	25

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Pflanzenstärkung zur Vorbeugung gegen Botrytis – Versuche zum Potential von Biostimulantien gegen Botrytis in Lavendel	Bad Zwischenahner Beet- und Balkonpflanzenseminar, Bad Zwischenahn	31.07.2019	80
Gesundheitsschutz im Zierpflanzenbau: Fragen, Forderungen, Anregungen	Fachgespräch Gesundheitsschutz Zierpflanzenbau / Forst, Braunschweig	28.06.2019	25
Aktuelles zum Pflanzenschutz	Straelener Schnittblumentag 2019, Straelen	08.10.2019	10
Grundlagen des IP: Monitoring und Hygiene	Gesamtberatertagung LWK-NRW, Haus Düsse	29.10.2019	70
Application and re-entry: Worker exposure data in EU (re-entry times of PPP's)	CEG Ornamentals, Dublin	01.11.2019	15
Probleme bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln im Zierpflanzenbau	Fachreferenten Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Braunschweig	07.11.2019	30
Pflanzenstärkung zur Vorbeugung gegen Botrytis – Versuche zum Potential von Biostimulantien gegen Botrytis in Lavendel	Fachreferenten Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Braunschweig	07.11.2019	30
DPG-Arbeitskreis – Entwicklung von nachhaltigen Pflanzenschutzstrategien für den Zierpflanzenbau	Fachreferenten Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Braunschweig	07.11.2019	30
Anwender- und Arbeiterschutz beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	Kreisverband Erwerbsgartenbau Kleve Nord e.V.	09.12.2019	15

### HANHART, HERMANN

Fungizid- Herbizid und Wachstumsreglerstrategien im Getreide- und Maisanbau 2019	Wintertagungen der LWK in NRW 14 Veranstaltungen	Jan/Feb 2019	3800
Vorstellung von Versuchsergebnissen und hieraus abgeleitete Praxisempfehlungen im Anbaujahr 2019	Beraterfortbildungen Technikerfortbildung Arbeitskreismitglieder in Münster und Haus Düsse	Frühjahr und Herbst 2019	200
Feldbegänge mit Landwirten	25 Veranstaltungen	Frühjahr	400
Bleiben Netzflecken und Ramularia nachhaltig kontrollierbar?	Fachausschuss Pflanzenschutzmittelresistenz - Fungizide	29.01.2019	70

### JUNG, RALF

Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Beerenobsttag Fachgruppe Niederrhein, Kempen	07.01.2019	70
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Strauchbeerentag Landesverband Obstbau Westfalen-Lippe, Wolbeck	13.01.2019	50
Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten	Baumschulseminar der LWG Veitshöchheim, Veitshöchheim	03.02.2019	100

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Beerenobstseminar II Bundesfachgruppe Obstbau, Bildungsstätte Grünberg	04.02.2019	100
Neue Fungizide für den Obstbau	Rhein. Obstbautag, LWK NRW, Provinzialverband, DLR Rhein-Pfalz, Dernau	06.02.2019	200
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Obstbau	Pflanzenschutzabend Fachgruppe Obstbau Bonn-Rhein-Sieg, Bornheim	14.03.2019	70
Aktuelle Versuchsergebnisse des Pflanzenschutzdienstes NRW	Pflanzenschutztagung Kern- und Steinobst, Bildungsstätte Grünberg	14.-16.10.2019	80
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Beerenobsttag Bundesfachgruppe Obstbau, Bildungsstätte Grünberg	18.11.2019	100
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten	Chefseminar des BdB-Gartenbauschulen, Grünberg	10.12.2019	150
Aktuelle Versuchsergebnisse des Pflanzenschutzdienstes NRW	Pflanzenschutztagung Beerenobst, Bildungsstätte Grünberg	16.-17.12.2019	80

**KLATT, JÖRG**

Schaderreger und Diagnose bei Zierpflanzen. Integrierter Pflanzenschutz. Mittelkunde	Sachkundefortbildung für Mitarbeiter der Fa. Emsflower, Emsbüren (In-house-Schulung)	16.01.2019	14
Amtliche Beratung zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau - Bericht zur aktuellen Thripssituation in NRW	Bundesverband deutscher Pflanzzüchter, Bonn	14.02.2019	20
Schaderreger und Diagnose bei Zierpflanzen. Integrierter Pflanzenschutz. Mittelkunde. Recht	Sachkundefortbildung für Mitarbeiter der Fa. Dominik, Hörstel (Inhouse-Schulung)	26.02.2019	17
Erfahrungen zur Raubmilbe <i>Amblyseius cucumeris</i> bezüglich Licht, Temperatur, Einstrahlung, Stellfläche ect.	Erfahrungsaustausch der Fa. Sautter und Stepper, Herrenberg	21.02.2019	110
Thripse in NRW	Beraterschulung im biologischen Pflanzenschutz, Straelen	12.03.2019	20
Aktuelles zum Pflanzenschutz	Versammlung des UK Hortensien, Straelen	13.03.2019	15
Zulassungssituation, neue Auflagen und weitere Pflanzenschutzthemen	Versammlung des UK Hortensien, Straelen	17.09.2019	17
Zulassungssituation im Zierpflanzenbau	Versammlung der PlusPlants - Gruppe, Dorsten	26.09.2019	22
Botrytisbekämpfung mit Mikroorganismenpräparaten.	Versammlung der PlusPlants – Gruppe, Dorsten	26.09.2019	22
Biologische Thripsbekämpfung	Versammlung der PlusPlants – Gruppe, Dorsten	26.09.2019	22
Trauermückenbekämpfung	Versammlung der PlusPlants – Gruppe, Dorsten	26.09.2019	22
Thripsworkshop	VDOB-Tagung, Billerbeck	01.10.2019	40

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Erfahrungen aus der Versuchsarbeit zur Entstehung von PSM – Minderwirkungen	Schnittblumentag, Straelen	08.10.2019	30
Erfahrungen zur Raubmilbe <i>Amblyseius cucumeris</i> bezüglich Licht, Temperatur, Stellfläche	20. Pflanzenschutztag Brandenburg bei der Fa. Katz BioTech, Paplitz	12.12.2019	80

**KLENNER DR., MICHAEL**

Der Eichenprozessionsspinner: Biologie, Vorkommen, Gefahren, Rechtsfragen	Seminar: „Eichenprozessionsspinner – Was können wir tun?“ in Münster-Wolbeck	08.10.2019	100
Der Eichenprozessionsspinner: Daten zur Situation in Nordrhein-Westfalen	Tagung der GALK NRW in Aachen	09.10.2019	75
(1) Qualitätsmanagement, Normen und Grundlagen (2) Die Grundsätze der Guten Laborpraxis (GLP) (3) Aufgaben der Qualitätssicherungseinheit (QSE)	GLP-Tagung des Pflanzenschutzdienstes in Köln-Auweiler	29.10.2019	20
Pflanzenschädlinge und -krankheiten im öffentlichen Grün, eine aktuelle Übersicht	Sachkunde-Fortbildung GaLaBau in Münster-Wolbeck	13.11.2019	130
Pflanzenschädlinge und -krankheiten im öffentlichen Grün, eine aktuelle Übersicht	Sachkunde-Fortbildung GaLaBau in Köln-Auweiler	20.11.2019	130

**KLINGENHAGEN, GÜNTER**

Ackerbau ohne Glyphosat – Fruchtfolge – Bodenbearbeitung - Zwischenfrüchte	Pflanzenschutztagung, Höxter	15.01.2019	650
Was gelingt durch Hacken und Striegeln? Verzicht auf Metolachlor. Pflugloser Ackerbau ohne Glyphosat?	Pflanzenschutztagung, Paderborn	16.01.2019	550
Ackerbau ohne Glyphosat – Fruchtfolge – Bodenbearbeitung - Zwischenfrüchte	Pflanzenschutztagung, Münster-Wolbeck	21.01.2019	199
Fungizideinsatz im Getreide – angepasste Fungizidstrategien			
Erfahrungen zur mechanischen Unkrautbekämpfung in Getreide, Raps und Mais	Pflanzenschutztagung, Herford	24.01.2019	500
	Pflanzenschutztagung, Lübbecke	31.01.2019	530
Fungizideinsatz im Getreide – angepasste Fungizidstrategien			

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Ackerbau ohne Glyphosat. Erfahrungen zur mechanischen Unkrautbekämpfung	Arbeitskreis Frank Käufer, Nordhessen	05.02.2019	100
Ackerbau ohne Glyphosat. Erfahrungen zur mechanischen Unkrautbekämpfung	Pflanzenschutztagung, Borgholzhausen	07.02.2019	150
Fungizideinsatz im Getreide – angepasste Fungizidstrategien			
Fungizideinsatz im Getreide – angepasste Fungizidstrategien	Pflanzschutztagung, Borken I	08.02.2019	250
Wie sieht die Unkrautregulierung der Zukunft aus? Unter den Gesichtspunkten Glyphosatverbot, Wirkstoffverluste, Resistenzen	Pflanzenschutztagung, Hagen	14.02.2019	180
Mulchsaat ohne Glyphosat? Getreide striegeln, Raps und Mais hacken?	Pflanzenschutztagung, Horn-Bad-Meinberg	20.02.2019	350
Wie sieht die Unkrautregulierung der Zukunft aus? Unter den Gesichtspunkten Glyphosatverbot, Wirkstoffverluste, Resistenzen	Pflanzenschutztagung, Brilon	21.02.2019	150
Mais hacken um Gülle einzuarbeiten, Erfahrungen aus 2018	Arbeitskreis Herbologie, Bingen	27.02.2019	120
Mulchsaat ohne Glyphosat – was können Zwischenfrüchte leisten	Fachausschuss Herbizidresistenz, Bingen	28.02.2019	12
Resistenzen und Wirkstoffverluste, Ein Blick auf den Pflanzenschutz	Tagung des Saatzbauvereins Coesfeld, Appelhülsen	06.03.2019	220
Ergebnisse zur Unkrautbekämpfung	Beratertagung, Soest	13.03.2019	40
Erfahrungen zur Anlage von Untersaaten im Mais	Workshop Wasserberatung, Modelbetriebsberatung, Borken	21.03.2019	25
Aktuelle Hinweise zum Ackerbau	Feldbegehung, Friedewalde	22.03.2019	21
	Feldbegehung, Rahden	22.03.2019	15
Erfahrungen zum Einsatz von Halaxifen im Raps	Bundesweite Tagung der Corteva, Bielefeld	26.03.2019	25
Aktuelle Hinweise zum Ackerbau	Feldbegehung, Herford	01.04.2019	35
	Feldbegehung, Mennighüffen	01.04.2019	20
Growing Corn in Germany	Tagung auf europäischer Ebene zum Maisanbau, Budapest	03.04.2019	35
Aktuelle Hinweise zum Ackerbau	Feldbegehung, Borgentreich	10.04.2019	15
	Feldbegehung, Friedewalde	24.04.2019	22
	Feldbegehung, Rahden	24.04.2019	15
Mulchsaat ohne Glyphosat – gibt es Alternativen?	Tagung - Landwirtschaft ohne Pflug, Tecklenburg	03.07.2019	60
Erfahrungen zur mechanischen Unkrautbekämpfung im Mais	Maisfeldtag der KWS, Ostbevern	05.09.2019	30

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Erfahrungen zum Striegeln in Getreiden bzw. zum Hacken in Raps und Mais	Tagung auf Bundesebene zur Unkrautbekämpfung (auf Einladung von Syngenta, Frankfurt)	12.09.2019	15
Bericht vom Symposium auf EU-Ebene zum Thema Integrated Pest Management (IPM)	Beratertagung, Soest	14.10.2019	40
Ergebnisse zur Unkrautbekämpfung in Raps und Getreide			
Mechanische Unkrautbekämpfung. Ist Strom eine Alternative zu Glyphosat?	Pflanzenschutztagung, Grefrath	10.12.2019	250
Erfahrungen zum Hacken von Raps und Mais. Ist Strom eine Alternative zu Glyphosat?	Pflanzenschutztagung, Rendsburg	17.12.2020	400

**KRAMER, HARALD**

Moderne Applikationstechnik im Pflanzenschutz	Div. Veranstaltungen zur Sachkundefortbildung in 2019	Jan.-März 2019	2500
Mit Applikationstechnik Verluste vermeiden	DLG Wintertagung, Hannover	20.02.2019	150
Praxistag Weihnachtsbaumanbau	Vortrag und Demonstration zum Anwenderschutz und Applikationstechnik	30.07.2019	50
Moderation zur Hacktechnikvorführung	Gemüsebaufeldtag Köln Auweiler	29.08.2019	
Praktische Demonstration zur Anwendungstechnik im geschützten Anbau	3. Infotag Pflanzenschutz im Geschützten Beerenobstanbau, Rheda Wiedenbrück	18.09.2019	80
Case Study on "At farm sprayer cleaning management"	Sprayer Cleaning Workshop, Obozen (I), ASSOCIATION OF APPLIED BIOLOGISTS	02.10.2019	50
Eichen-Prozessions-Spinner Was können wir, was ist zu tun?	Bekämpfungsmöglichkeiten Anwendungstechnische Verfahren, Bekämpfung der Larven, Entfernung der Nester	08.10.2019	100
Sitzung des DBV Fachausschusses für Saatgutfragen	Beisanlagen TÜV	03.12.2019	30

**LEUCKER DR., MARLENE**

Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Rheinischer Gemüsebautag 2019, Straelen	31.01.2019	110
Aktuelles zur Zulassung im Vertragsgemüsebau	AG Pflanzenschutz Vertragsgemüsebau, Köln-Auweiler	02.04.2019	22
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Westfälisch-Lippischer-Gemüsebautag 2019, Münster-Wolbeck	14.02.2019	35
Aktuelles zum Pflanzenschutz	Fachgruppe Vertragsgemüseanbau	20.02.2019	40

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Aktuelles zur Zulassung im Vertragsgemüsebau	AG Pflanzenschutz Vertragsgemüsebau, Köln-Auweiler	19.11.2019	26
Auftreten des Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) in Tomatenbetrieben am Niederrhein	29. Tagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz im Gemüse- und Zierpflanzenbau/Baumschulen	05.- 07.11.2019	45
Grundlagen des IP: Monitoring und Hygiene	Gesamtberatertagung Gartenbau	28.- 29.10.2019	80
Zulassung von Pflanzenschutzmitteln im Möhrenanbau	17. Möhrennachmittag NRW	30.01.2019	100

**LEXIS, U.**

Aktuelle Sorten vs. Pflanzengesundheit – Was bringen uns die neuen Regeln?	Rheinischer Obstbautag, Wachtberg	05.02.2019	180
Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes NRW bei der Sortenerhaltung von Baumobst in NRW	2. Treffen der Partner der Deutschen Genbank Obst, Quedlinburg	14.11.2019	23

**NENNMANN, HOLGER**

Integrierter Pflanzenschutz und Unkrautbekämpfung	Gartenbau Verband Düsseldorf, Sachkunde-Fortbildung, Düsseldorf	16.01.2019	50
Schadursachen an Zierpflanzen	Gartenbau Verband Düsseldorf, Sachkunde-Fortbildung, Düsseldorf	16.01.2019	50
Aktuelles aus dem Pflanzenschutz	Jahreshauptversammlung, Kreisverband Krefeld-Viersen, Kempen	07.02.2019	20
Fusarium an Orchideen, chemische und biologische Gegenmaßnahmen	Arbeitskreis Produktion, Verband Deutscher Orchideenbetriebe VDOB, Geisenheim	20.02.2019	25
Möglichkeiten des biologischen Pflanzenschutzes im Zierpflanzenbetrieb	Erfahrungsaustausch Nützlingseinsatz im geschützten Anbau, Sautter & Stepper, Herrenberg	21.02.2019	125
Bemisia tabaci an Poinsettien in der Saison 2018	Erfahrungsaustausch Nützlingseinsatz im geschützten Anbau, Sautter & Stepper, Herrenberg	21.02.2019	125
Aktuelles zum Pflanzenpass	Bundestagung Zierpflanzenbauberater, Bayerische Landesanstalt LWG, Veitshöchheim	21.05.2019	35
Neue Produkte zur Bekämpfung von Woll- und Schmierläusen	Bundestagung Zierpflanzenbauberater, Bayerische Landesanstalt LWG Veitshöchheim	23.05.2019	35
Möglichkeiten zur Reduktion von chemischen Pflanzenschutzmitteln	Sommerblumentag 2019, LWK Schleswig-Holstein, Gartenbauzentrum, Ellerhoop-Thiensen	13.08.2019	60
Münsteraner Versuchsergebnisse zur integrierten Bekämpfung von Wollläusen	Arbeitstreffen Pflanzenschutz-Club, Erzeugerring für Blumen und Zierpflanzen Bayern e.V., Freising	27.09.2019	22

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Aktuelles zum Pflanzenpass	Mitgliederversammlung Verband deutscher Orchideenbetriebe VDOB, Billerbeck	01.10.2019	42
Der Orchideenthrips <i>Dichromothrips corbetti</i>	Mitgliederversammlung Verband deutscher Orchideenbetriebe VDOB, Billerbeck	01.10.2019	42
Pflanzenschutz in Staudengärtnerreien	Staudengruppe West, Bund deutscher Staudengärtner, Nordkirchen	15.11.2019	22
Aktueller Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Kreisverband Gartenbau im VEST Recklinghausen, Kirchhellen	03.12.2019	23
Ergebnisse zum Projekt Wollausbekämpfung in Zierpflanzen	20. Pflanzenschutztag in Brandenburg, Katz Biotech AG, Baruth-Papitz	12.12.2019	150

### NITSCH, SANDRA

Gesetzliche Grundlagen und neue gesetzliche Anforderungen zum Anwenderschutz	26. Freckenhorster Beerenobsttage, LVHS Freckenhorst	22.01.2019	200
Pflanzenschutz im Kernobst: Aktuelle Zulassungssituation, nützliche und schädliche Wanzen in Obstanlagen	Kernobsttag des Landesverbandes Obstbau Westfalen-Lippe, Rödinghausen	07.02.2019	70
Herbizidstrategien im Erdbeeranbau	44. Beerenobsttag der Fachgruppe Obstbau Bonn/Rhein-Sieg, Köln-Auweiler	12.02.2019	150
Pflanzenschutz im Steinobst: Aktuelle Zulassungssituation, neue Schaderreger im Obstbau	Steinobsttag des Landesverbandes Obstbau Westfalen-Lippe, Bad Sassendorf	19.02.2019	60
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Erdbeerstammtisch des Landesverbandes Obstbau Westfalen-Lippe, Salzkotten	13.05.2019	100

### RENKER, GERHARD

Neue Regelungen zum Pflanzenpass	Jahrestagung Verband Rheinischer Baumschulen im LV Gartenbau NRW, GBZ Essen	15.01.2019	80
Krankheiten und Schädlinge an Gehölzen	Sachkundefortbildung Langenfeld	05.02.2019	120
Krankheiten und Schädlinge an Gehölzen	Sachkundefortbildung Kreisverband Gartenbau Düsseldorf	11.02.2019	60
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass	Kreisverband Gartenbau Kleve-Nord, Bedburg-Hau	11.02.2019	40
Neue Regelungen zum Pflanzenpass	Fachbeirat Veiling Rhein Mass, Herongen	28.03.2019	20
Gesetzliche Regelungen, Neues EU Pflanzengesundheitssystem zu Registrierung und Pflanzenpass	Forum Pflanzengesundheit, BMEL, Bonn	03.04.2019	60

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Neue Regelungen zum Pflanzenpass	Bundesverband des Deutschen Blumen Groß- und Importhandels BGI, Herongen	10.04.2019	20
Krankheiten und Schädlinge an Gehölzen, Quarantäneschädlinge an heimischen Gehölzen	Mitarbeiterschulung Baumpfleger, Stadt Bergisch-Gladbach	05.06.2019	20
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass	Vorstandssitzung Fachverband Rheinischer Baumschulen VRB, Köln	21.08.2019	15
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass	Informationsveranstaltung Blumen-großmarkt Dortmund	21.08.2019	30
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass	Informationsveranstaltung Veiling Rhein Maas für Anlieferbetriebe, Herongen	12.09.2019	150
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass	Informationsveranstaltung Landesverband Gartenbau NRW, Münster-Wolbeck	07.10.2019	50
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass	Informationsveranstaltung Blumen-großmarkt Düsseldorf	10.10.2019	25
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass	Gesamtberatertagung Fachbereich Gartenbau, Haus Düsse	29.10.2019	50
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass, Anforderungen für Jungpflanzenproduzenten	Jahrestagung Fachgruppe Jungpflanzen im ZVG, Mönchengladbach	08.11.2019	30
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass	Informationsveranstaltung Blumen-großmarkt Köln	12.11.2019	40
Herausforderung der neuen Rechtsvorschriften in der Pflanzengesundheit für Gartenbauunternehmer	Kreisverband Kleve-Nord, Bedburg-Hau	18.11.2019	30
Neue Regelungen zu Registrierung und Pflanzenpass	Jahrestagung Fachverband Friedhofsgärtner Landesverband Gartenbau NRW, Essen	28.11.2019	50

### RICHTER DR., ELLEN

Änderungen im Pflanzenschutzrecht - Auswirkungen für die landwirtschaftliche Praxis	Informationsveranstaltung Pflanzenschutz / Baumschule, Lübbecke	31.01.2019	60
Auftreten des Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) in Tomatenbetrieben am Niederrhein	92. Arbeitssitzung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, Jena	11.- 12.03.019	50
The chamber of agriculture in North Rhine-Westphalia	Meeting of the European Mycological Network, Köln	09- 11.04.2019	30
Fortschritte beim Einsatz von Nützlingen (und Nematoden) im Erwerbsgartenbau	Symposium zum nicht chemischen Pflanzenschutz im Gartenbau, Berlin	28.- 29.05.2019	110
(Neue) Entwicklungen bei der Zulassung und beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	Sitzung des Beirates Landbau und Pflanzenschutz, Haus Düsse	18.06.019	25

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Kommunikation Pflanzenschutz – Pflanzenschutz nachhaltig	Ökumenischer runder Tisch Kirche und Landwirtschaft Münster und Tecklenburger Land, Münster	24.09.2019	10
Aktuelle Schaderreger in Baumschulen und im öffentlichen Grün	Beirat Forst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Haus Düsse	15.10.2019	12
Fachrechtskontrollen - Erfahrungen zu Kontrollen bei Pflanzenschutzmittelabgebern und auf Nichtkulturland	Gesamtberatertagung Gartenbau, Haus Düsse	28.- 29.10.2019	80
Aktionsprogramm Insektenschutz der Bundesregierung - Konsequenzen für den Pflanzenbau in NRW	Beirat Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK, Köln Auweiler	03.12.2019	25

### RUISINGER, MARION

Maschinelle Ausbringung von Amblyseius cucumeris	Arbeitstagung: Biologischer Pflanzenschutz, Karlsruhe	27.- 28.11.2019	120
Blattläuse und ihre Feinde	Beraterschulung, Straelen	12.03.2019	20
Rückstandsreduzierte Produktion von Zierpflanzen	Beratertag für Fachschüler	28.03.2019	30
Schadbilder/ Nützlingseinsatz / Integrierter Pflanzenschutz	Berufsschule Straelen	01.04.2019	25
Tierische Schaderreger im Zierpflanzenbau	Praxiswissen- Seminar, Straelen	20.02.2019	15
Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundeschulung, Kevelaer-Keylaer	26.02.2019	35
Maschinelle Ausbringung von Amblyseius cucumeris	Unternehmerkreis Nützlingseinsatz Betrieb Frank Bosch, Geldern	05.09.2019	27

### SCHOLZ-DÖBELIN, HEIKE

Tuta absoluta: neue Bekämpfungsansätze, Versuche, Erfahrungen und Strategien	3. nationale Gewächshausgemüsebautagung, Grangeneuve (Schweiz)	20.11.2019	150
ToBRFV – „Jordan-Virus“: ein gefährliches Virus erreicht Europa	3. nationale Gewächshausgemüsebautagung, Grangeneuve (Schweiz)	20.11.2019	150
Tuta absoluta: neue Bekämpfungsansätze, Versuche, Erfahrungen und Strategien	Fachberatertagung Pflanzenschutz in Gewächshaus-Gemüse, Grünberg	02.12.2019	20
Neues zu ToBRFV – „Jordan-Virus“	Fachberatertagung Pflanzenschutz in Gewächshaus-Gemüse, Grünberg	03.12.2019	20

### STUCH, MICHAEL

Applikationstechnik	ÜA Erdbeer/Spargel	22.01.2019	30
Vortrag Anwenderschutz	Gemüsetag, Straelen	31.01.2019	150
Vortrag Anwenderschutz	Zierpflanzenbau	05.02.2019	80
Applikationstechnik im Gartenbau	AZERCA -Betreibe	20.02.2019	35

Applikationstechnik in Weihnachtsbäumen	Klein-Altendorf, DLR Rheinland-Pfalz	11.03.2019	90
Fachpraxis Applikationstechnik	Köln-Auweiler, Uni Bonn	27.03.2019	15
Wassersymposium	Siegburg	29.03.2019	60
Applikationstechnik Gartenbau	Straelen	04.04.2019	25
Wassersymposium	Kamen	11.04.2019	120
Fachkraft für Agrarservice	Riswick	07.+08.05.2019	30
Pflanzenschutz und Anwenderschutz	Straelen	04.06.2019	12
Applikationstechnik in Weihnachtsbäumen	Schmallenberg	30.07.2019	40
Applikationstechnik in Calluna	Straelen	06.08.2019	35
Apfeltag	Klein-Altendorf, Uni Bonn	23.08.2019	100
Gemüsefeldtag	Köln-Auweiler	29.08.2019	
Pflanzenschutz und Anwenderschutz	Div. Sachkundeveranstaltungen	Jan. bis Juni 2019	800

**VIETMEIER, ANDREAS**

Umweltverträglicher Pflanzenschutz	Grundlehrgang für Kleingarten-Fachberater, Landesschule der Kleingärtner, Lünen	26.01.2019	25
Umweltverträglicher Pflanzenschutz	Grundlehrgang für Kleingarten-Fachberater, Landesschule der Kleingärtner, Lünen	09.02.2019	25
Weißer Fliege nachhaltig bekämpfen	Westfälisch-Lippischer Gemüsebautag 2019, Münster-Wolbeck	14.02.2019	35
Umweltverträglicher Pflanzenschutz	Grundlehrgang für Kleingarten-Fachberater, Landesschule der Kleingärtner, Lünen	24.08.2019	25
Erdräusen als Schädlinge im Gemüsebau – Ergebnisse eines Monitorings	29. Tagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz im Gemüse- und Zierpflanzenbau/Baumschulen, Braunschweig	05.-07.11.2019	45

**WILKE, RAINER**

Pflanzenschutz bei Calluna vulgaris	Topfpflanzentag 2019, Straelen	08.01.2019	100
Aktuelle Informationen zur Bekämpfung von Weißen Fliegen bei Euphorbia pulcherrima	Poinsettienseminar Dümmer-Orange, Rheinberg	11.01.2019	50
Aktuelle Informationen zur Bekämpfung von Weißen Fliegen bei Euphorbia pulcherrima	Poinsettienseminar Dümmer-Orange, Nürnberg	11.01.2019	60
Aktueller Pflanzenschutz zu bodenbürtigen Pilzen im Zierpflanzenbau	BIG Hamburg / Informationsnachmittag	28.11.2019	40
Aktueller Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Pflanzenschutzseminar Zierpflanzenbau / LWK Südtirol, Brixen	07.02.2019	45
Schaderreger im Zierpflanzenbau	Sachkundeveranstaltung, LWK Düsseldorf	11.02.2019	30

Schaderreger im Zierpflanzenbau	Pflanzenschutzseminar Praxiswissen, GBZ-Straelen	19.02.2019	20
Schaderreger im Zierpflanzenbau	Sachkundeveranstaltung, Straelen	26.02.2019	100
Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Rosen	Rosengruppe Gasseling, Straelen	07.03.2019	15
Pflanzenschutzversuche zu Biologica im PSD-NRW (Köln-Auweiler)	Beraterschulung NRW, Straelen	12.03.2019	25
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau in NRW	Berufsschulklasse Essen	16.05.2019	20
Pflanzenschutzversuche zu Biologica im PSD NRW (Köln-Auweiler)	Bundesberatertagung Zierpflanzenbau, Würzburg	23.05.2019	40
Schaderreger im Pflanzenschutz	Pflanzenschutzseminar, Bad Zwischenahn	25.09.2019	15
Aktuelle Informationen zu Schaderregern im Zierpflanzenbau in NRW	Referententagung beim JKI, Braunschweig	06.-07. 07.11.2019	30
BBCH-Stadien im Zierpflanzenbau	Koordinierungstagung Pflanzenschutzmittelversuche im Zierpflanzenbau, Karlsruhe	13.-14. 11.2019	20
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Produktionstagung Landesverband NRW, Kerpen	26.11.2019	70
Bekämpfung von Echten Mehltau an <i>Salvia officinalis</i> mit Biologica	Arbeitstagung Bio. Pflanzenschutz, Karlsruhe	27.-28. 11.2019	120

### 16.3 Mitarbeit in Symposien und Gremien

Name	Symposien / Gremien
BENKER DR., M.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e.V. (DPG) – Arbeitskreis für Pflanzenschutz in Kartoffeln</li> <li>• Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovation e.V. (GFPI), Abteilung Kartoffeln</li> <li>• Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e.V. (GPZ) – Arbeitsgemeinschaft für Kartoffelzüchtung und Pflanzguterzeugung</li> <li>• Landesarbeitskreis Pflanzenschutz (LAP NRW)</li> <li>• UNIKA/DKHV - Fachkommission Phytosanitäre Fragen</li> <li>• UNIKA-AG Netzwerk Pflanzenschutz Kartoffeln</li> <li>• Bund-Länder-Arbeitsgruppe Feldmaus-Management (BLAG)</li> <li>• Fachausschuss Rodentizidresistenz (FARR)</li> <li>• Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland des Julius Kühn-Instituts Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen</li> <li>• Redaktionsausschuss der DLG AgroFood Medien GmbH</li> </ul>
BENZ DR., S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AK „Kirschessigfliege“</li> <li>• Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg</li> <li>• Bundesarbeitstagung der Fachberater Beerenobst in Grünberg</li> </ul>
DISSEMOND DR., A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landesarbeitskreis Pflanzenschutz LAP NRW</li> <li>• Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland des Julius Kühn-Instituts Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen</li> <li>• Arbeitsgruppe Programm für Versuchsauswertungen und Berichterstattungen im Rahmen der Zulassungsprüfung für Pflanzenschutzmittel (PIAF-PSM)</li> </ul>

Name	Symposien / Gremien
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbeirat Naturhaushalt des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit</li> <li>• Fachbeirat Nachhaltiger Pflanzenbau des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit</li> <li>• Arbeitsgruppe Pflanzenschutz und Biodiversität im Rahmen des Nationalen Aktionsplans (NAP)</li> </ul>
ENGEL DR., A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BVL Fachbeirat Verbraucherschutz</li> <li>• BVL Unterarbeitskreise Lückenindikationen im Obstbau bzw. im Weinbau</li> <li>• BVL Arbeitsgruppe Task Force „Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln“</li> <li>• JKI AK Fachreferenten für Pflanzenschutz im Obstbau bzw. Weinbau</li> <li>• Arbeitsgruppe Gartenbau der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP-Gartenbau)</li> <li>• Bundesarbeitskreise Pflanzenschutzberater im Obstbau bzw. im Beerenobst</li> <li>• Vorsitz Wissenschaftlicher Beirat Rückstandsfragen QS-GmbH</li> <li>• Expertenrunden Feuerbrand bzw. Apfeltriebsucht</li> <li>• Expertenrunden Kirschfruchtfliege</li> <li>• Internationale Arbeitsgemeinschaft Kirschessigfliege</li> <li>• Arbeitsgemeinschaft Muttergärten und Obstpflanzenzertifizierung (AGMOZ)</li> <li>• Versuchsausschuss Beerenobst NRW</li> <li>• Expertenrunde Integrierter Obstbau der Bundesfachgruppe</li> <li>• Koordinierungsausschuss „Obstwiesenschutz in NRW“</li> <li>• Vorstand Fachgruppe Obstbau Bonn-Rhein-Sieg</li> <li>• Sicherheitsbeauftragter / Arbeitsschutzausschuss der LWK NRW</li> </ul>
GÖTTE, E.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitskreis Koordinierung Zierpflanzenversuche / Fachredaktionen Pflanzenschutz und Pflanzenstärkung</li> <li>• Arbeitstreffen PIAF BLAG-Lück</li> <li>• Arbeitskreis Pflanzenstärkung in Zierpflanzen (Koordination)</li> <li>• Arbeitskreis Schaderreger in Zierpflanzen</li> <li>• CEG Minor Uses Ornamentals</li> <li>• DPG-Arbeitskreis Gemüse und Zierpflanzen</li> <li>• JKI AK Fachreferenten Zierpflanzenbau</li> <li>• UAG Lück Zierpflanzen und Gehölze</li> </ul>
Hagl Dr., U.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellvertretende Leiterin AK Nematologie (DPG)</li> <li>• Mitarbeit im AK „QM in der pflanzengesundheitlichen Diagnostik,“</li> <li>• Leiterin Unterarbeitskreis QM Entomologie</li> </ul>
Heupel Dr., M.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DPG- Vorstand; Schatzmeisterin</li> <li>• DPG-Arbeitskreis Mykologie; stellvertretende Arbeitskreisleitung</li> <li>• DPG-Arbeitskreis Bakteriologie</li> <li>• DPG-Arbeitskreis Virologie</li> <li>• EMN-European Mycological Network/Chair</li> <li>• Fachreferenten Diagnostik</li> <li>• JKI Arbeitskreis „Quarantänebakteriosen“</li> <li>• Arbeitskreis Qualitätsmanagement in der phytopathologischen Diagnostik/Unterarbeitskreis Virologie/Leitung</li> </ul>

Name	Symposien / Gremien
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitskreis Qualitätsmanagement in der phytopathologischen Diagnostik</li> </ul>
JUNG, R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinierungsausschuss Streuobstwiesen NRW</li> <li>• AK Rückstände Bundesfachgruppe Obstbau</li> <li>• Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg</li> <li>• Beratertagungen der Obstbauberater NRW in den Gartenbauzentren Köln-Auweiler und Münster-Wolbeck</li> </ul>
KLATT, J.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsgruppe Schaderreger Zierpflanzen, JKI Braunschweig</li> </ul>
KLENNER DR., M.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachgespräch „Eichenprozessionsspinner“ im MULNV des Landes Nordrhein-Westfalen</li> <li>• Arbeitskreis Ambrosia beim Julius-Kühn-Institut in Braunschweig</li> <li>• Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) Nordrhein-Westfalen</li> <li>• Arbeitskreis Pflanzenschutz in Haus- und Kleingarten beim Industrieverband Agrar (IVA) in Frankfurt am Main</li> <li>• Kasseler Runde zur Erarbeitung der „Sektorspezifischen Leitlinie zum Integrierten Pflanzenschutz im Haus- und Kleingartenbereich“</li> </ul>
Klingenhausen, G.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachausschuss Herbizidresistenz</li> <li>• Arbeitskreis Herbologie</li> <li>• Deutsches Maiskomitee</li> <li>• Arbeitsgruppe – DLG Feldtage</li> <li>• European Commission, Better Training for Safer Food, Sustainable Use of Pesticides, with a focus on Integrated Pest Management, Riga 7.-10.10.2019</li> <li>• Arbeitskreis Steverkooperation</li> </ul>
KRAMER, H.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JKI, Fachbeirat „Geräte-Anerkennungsverfahren“</li> <li>• JKI, Länderarbeitsgruppe „Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten“</li> <li>• JKI, Fachreferenten Pflanzenschutztechnik</li> <li>• DPG Arbeitskreis Pflanzenschutztechnik (Vorsitzender)</li> <li>• SPISE (Standardised Procedure for the inspection of sprayers in Europe)</li> <li>• DPG, Arbeitsgruppe Gerätereinigung</li> <li>• DPG, Arbeitsgruppe Innovative Pflanzenschutztechnik</li> <li>• DPG, Arbeitsgruppe Düsenwahl</li> <li>• IUK Lenkungsausschuss der Landwirtschaftskammer NRW</li> <li>• DLG, Technik in der pflanzlichen Produktion</li> <li>• DLG Neuheiten Kommission Agritechnica (Sachgebiet Pflanzenschutztechnik)</li> <li>• Kommentierung Feldspritzenvorführung DLG</li> </ul>
KRETSCHMANN, W.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZEPP-Arbeitsgruppe Gartenbau</li> <li>• Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg</li> </ul>
LEUCKER DR., M.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Lückenindikationen</li> <li>• Unterarbeitskreis Lückenindikation im Gemüsebau</li> <li>• Unterarbeitskreis Lückenindikation Heil- und Gewürzkräuter</li> <li>• Landesfachgruppe des Provinzialverbands Vertragsgemüsebau</li> <li>• Arbeitsgemeinschaft Pflanzenschutz im Vertragsgemüse</li> <li>• Arbeitsgruppe Gartenbau der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP-Gartenbau)</li> </ul>
LEXIS, U.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg</li> <li>• Koordinierungsausschuss Obstwiesenschutz NRW</li> <li>• Deutsche Genbank Obst</li> </ul>

Name	Symposien / Gremien
NENNMANN, H.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitskreis Produktion im VDOB Verband Deutscher Orchideenbetriebe e.V.</li> <li>• NRW-GaLaBau-Cup – Wettbewerb für Landschaftsgärtner, Mitglied Jury</li> <li>• Arbeitstagung der Berater im Biologischen Pflanzenschutz</li> <li>• Arbeitskreis Versuchsfragen Stauden</li> </ul>
NITSCH, S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AK „Kirschessigfliege“</li> <li>• Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg</li> <li>• Bundesarbeitstagung der Fachberater Beerenobst in Grünberg</li> <li>• Prüfungsausschuss für die Berufsausbildung Gärtner, Fachrichtung Obstbau</li> <li>• AG Freilandprüfungen der GQMA</li> </ul>
RICHTER DR., E.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beirat Gartenbau und Pflanzenschutz der LWK-NRW</li> <li>• Beirat Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK-NRW</li> <li>• Bund-Länder-Arbeitsgruppe Lückenindikationen (BLAG-Lück)</li> <li>• Unterarbeitsgruppe Zierpflanzen und Gehölze in der BLAG-Lück</li> <li>• ISIP - Fachbeirat</li> <li>• ZEPP - Koordinationsgruppe</li> <li>• Besprechung der Leiterinnen und Leiter der Pflanzenschutzdienststellen der Länder (Amtsleitersitzung)</li> <li>• Arbeitssitzung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes</li> <li>• Arbeitssitzung der Pflanzenschutzdienste und BVL</li> <li>• Landes-Arbeitskreis Pflanzenschutz (LAP NRW)</li> <li>• Forum des Nationalen Aktionsplans für die Nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP)</li> <li>• Forschungsnetzwerk NRW-Agrar</li> <li>• Deutsche Gartenbauwissenschaftliche Gesellschaft (DGG, im Vorstand)</li> <li>• Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft (DPG)</li> </ul>
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 28. Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz im Gartenbau, 27.-28.11.2019 in Karlsruhe</li> <li>• Unternehmerkreise für Tomaten, Schlangengurken, Minigurken und Einlegegurken unter Glas, Kreise KLE, VIE, HS, NE</li> </ul>

## 16.4 Schulungen und Seminare

Name	Thema	Veranstaltung / Ort	Datum
ENGEL DR., A.	Unterweisung zur Anwendung persönlicher Schutzausrüstung	Große Dienstbesprechung des PSD-NRW, Köln-Auweiler	10.12.2019
HERFARTH, F.	„Pflanzenarzt“	Düsseldorf	26.-27. 05.2019
KLATT, J.	Bestimmungsübungen bei Thripsen	Beraterschulung, Straelen	12.03.2019
KRAMER, H., DEITMER, A., STUCH, M., WORTMANN, W.	Grundlehrgang für Kontrollmonteure im Rahmen der amtlichen Gerätekontrolle	Münster	16.01. – 17.01.2019
KRAMER, H., DEITMER, A., STUCH, M., WORTMANN, W.	Fortbildung für Kontrollmonteure im Rahmen der amtlichen Gerätekontrolle	Münster	05.02.2019
KRAMER, H., DEITMER, A., STUCH, M., WORTMANN, W.	Grundlehrgang für Kontrollmonteure im Rahmen der amtlichen Gerätekontrolle für Beizgeräte	Monheim	23.05.2019
NENNMANN, H.	Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Gartenbau Kloer, Dorsten	09.01.2019
NENNMANN, H.	Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Gartenbauberatungsring, Hannover	06.02.2019
NENNMANN, H.	Pflanzenschutz – Fit für den Privatkunden	Seminar der LWK-NRW, GBZ Münster-Wolbeck	26.02.2019
NITSCH, S.	Sachkundefortbildung: Pflanzenschutz im Beerenobstanbau	Lehrgang zur Zertifizierten Fachkraft für Spargel-, Erdbeer- und Beerenobstanbau, BZGL Münster-Wolbeck	09.01.2019, 11.01.2019
NITSCH, S.	Pflanzenschutz im Obstbau: Rechtsgrundlagen, Integrierter Pflanzenschutz, Diagnose und Bekämpfung von Schadorganismen	Überbetriebliche Ausbildung der Auszubildenden im Obstbau, BZGL Münster-Wolbeck	15.02.2019
NITSCH, S.	Bienenschutz und Pflanzenschutz	Ausbildung zum Bienensachverständigen, Bienkunde der LWK-NRW, Münster	12.04.2019
NITSCH, S.	Ausbringen von Nützlingen in der Praxis	Infotag der LWK NRW: Pflanzenschutz im Geschützten Beerenobstanbau, Rheda-Wiedenbrück	18.09.2019
RICHTER DR., E.	Wichtige rechtliche Grundlagen im Pflanzenschutz	Sachkundefortbildung Fachverband Blumen-/Zierpflanzen, Langenfeld	05.02.2019

## 16.5 Informations-Veranstaltungen und Ausstellungen

Name	Thema	Ort	Datum
BENKER DR., M., LÖVENICH, P.	Kartoffelkrankheiten und -schädlinge, Bekämpfungs- maßnahmen, Sorten, Aus- stellung, Demonstrationen	Weuthen Kartoffeltag, Schwalmtal (Landwirte, Berater, Handel, Indust- rie, Verbraucher)	29.08.2019
BENZ DR., S.	Demonstrationsvorhaben KEF Netze: Vorstellung Bet- rieb Korn, Hoftag auf dem Demonstrationsbetrieb Korn	Welver	02.07.2019
BENZ DR., S., FACHGRUPPE OBST- BAU BONN/RHEIN- SIEG	Förderung von Regionalem Obstbau bei Demobetrieb Felten	Meckenheim	26.06.2019
BENZ DR., S.	Besuch der Mitglieder der Fachreferententagung Pflanzenschutz im Obstbau (20 Personen) im Kirschbet- rieb Schmitz-Hübsch	Merten	26.06.2019
BENZ DR., S.	Frühlingserwachen Born- heim Biohof Bursch, Rollup	Bornheim	28.04.2019
BENZ DR., S.	Jubiläumsveranstaltung Bornheim, Biohof Bursch Präsentation bei Rundgän- gen und Gesprächen	Bornheim	02.09.2019
DISSEMOND DR., A.	Biodiversität im Ackerbau	Höfetour Grevenbroich, Betrieb Franzen in Kor- schenbroich (Landwirte und Verbraucher)	26.05.2019
DISSEMOND DR., A., CZAJA, S.,	Pflanzenschutz in Zuckerrü- ben und Kartoffeln, Ausstel- lung, Demonstrationen	Euskirchen, Stadtfest „rund um die Knolle“, (Landwirte und Verbrau- cher)	29.09.2019
GEMÜSEBAU-FELD- TAG KÖLN-AUWEILER	Versuche zum integrierten Pflanzenschutz	Köln-Auweiler	29.08.2019
HERFARTH, F.	Pflanzenarzt	Düsseldorf	26.-27.05. 2019
JUNG, R.	„Pflanzengesundheit in Haus- und Garten“	Kölner Stadtanzeiger	Monatliche Beiträge
KLATT, J .	Pflanzenschutzinformatio- nen am PSD-Stand auf der IPM	Essen	22./23. 01.2019
KLATT, J., NENNMANN, H.	Posterausstellung auf der IPM: Grenzgänger Thrips	Essen	21.-23. 01.2019
NENNMANN, H.	NRW-GaLaBau-Cup 2019 - Berufswettkampf für Land- schaftsgärtner, Mitglied Jury	Dortmund, Westfalen- park	10.05.2019

Name	Thema	Ort	Datum
NENNMANN, H., WILKE, R.	20. Friedhofstechnik, Fachausstellung, Beratungsstand	Essen, BZ-Gartenbau	19.09.2019
NENNMANN, H.	T.A.G. Top Ausbildung Gartenbau NRW, Tagung für Auszubildende und Ausbilder, Workshop „Boden“	Fröndenberg, Balster Einheitserdewerk	25.09.2019
WILKE, R.	Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau , Friedhofstechnik Essen	Essen	19.09.2019
WILKE, R.	Integrierter Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau /Poster und Beratung / IPM 2019	Essen	22.-25. 01.2019

## 16.6 Rundfunk, Fernsehen, Presse

Autoren	Titel	wo veröffentlicht / gesendet	Datum
BAUER, S.	Netze sperren Kirschessigfliege aus.	General Anzeiger Bonn, S. 27	15.05.2019
BONNEKAMP, G.	Q-status sleutel tot uitroeiing ToBRFV (Interview Scholz- Döbelin)	Groenten & Fruit (NL)	01.03.2019
KUHLMANN DR.	Mit Netzen gegen die Kirsch- essigfliege	Deutschland Funk <a href="https://ondemand-mp3.dradio.de/file/dradio/2019/05/03/mit-netzen-gegen-die-kirschessigfliege-dlf-20190503-1146-65423775.mp3">https://ondemand-mp3.dradio.de/file/dradio/2019/05/03/mit-netzen-gegen-die-kirschessigfliege-dlf-20190503-1146-65423775.mp3</a>	05.03.2019
KUHLMANN DR.	Netze gegen Kirschessigfliegen	<a href="https://www1.wdr.de/mediathek/audio/wdr5/quarks/index.html">https://www1.wdr.de/mediathek/audio/wdr5/quarks/index.html</a> <a href="https://www1.wdr.de/mediathek/audio/wdr5/quarks/wissenschaft-und-mehr/audio--lieferdrohnen-in-china---sport---facebook-waehrung-100.html">https://www1.wdr.de/mediathek/audio/wdr5/quarks/wissenschaft-und-mehr/audio--lieferdrohnen-in-china---sport---facebook-waehrung-100.html</a>  WDR 5 Quarks	16.05.2019
SCHEEL, B.	Obstbauern sehen heimi- schen Kirschenanbau ge- fährdet.	Gartenbauprofi, 5	7/2019
SCHEEL, B.	Schutz durch Netze. (Hoftag Korn)	Gartenbauprofi, 12-14	8/2019
WDR LOKALZEIT UND WDR AKTUELL FRITZ SPRENGART	Kirschessigfliege vernichtet Obsternte	<a href="https://www1.wdr.de/nachrichten/kirschessigfliege-obstanbau-100.html">https://www1.wdr.de/nachrichten/kirschessigfliege-obstanbau-100.html</a>  WDR Lokalzeit und WDR Aktuell	13.03.2019

## 16.7 Ausbildung, Praktikanten, Studenten

Art der Ausbildung/Praktikum	Anzahl	Ausbildungsstätte/FH/Universität etc.	Praktikumsort	Zeitraum
Betreuung und Zweitgutachten einer Bachelorarbeit. Thema: „Entwicklungsplanung einer ökologisch und durch Menschen mit Behinderung bewirtschafteten Obstanlage“	1	Hochschule Osnabrück	Münster	11.06. bis 26.09. 2019
Auszubildende zur Pflanzenbiotechnologin,	1	Landwirtschaftskammer NRW	Köln-Auweiler	2. Lehrjahr 2019
Studienbegleitendes Praktikum	1	Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn	Köln-Auweiler	14.01. bis 22.03. 2019
Studienbegleitendes Praktikum	1	Hochschule Rhein-Waal	Köln-Auweiler	01.04. bis 30.09. 2019
Praktikum	1	Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf	Köln-Auweiler	22.07. bis 16.08. 2019
Berufsorientierendes Praktikum	1	Friedrich-Ebert Gymnasium Bonn	Köln-Auweiler	05.08. bis 16.08. 2019

## 16.8 Besucher und Führungen

Name	Art	Ort	Termin
ENGEL DR., A.	24. Arbeitstagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz im Obstbau	Köln-Auweiler	25.-26. 06.2019
HAKL, DR. U, HEUPEL DR., M., RICHTER DR., E.	Besuch der Ministerin Frau Heinen Esser MUNLNV NRW	Köln-Auweiler	22.03.2019