



Pflanzenschutzdienst

Jahresbericht 2014



Herausgeber

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen - Pflanzenschutzdienst -

Postfach 30 08 64	53188 Bonn
Siebengebirgstrasse 200	53229 Bonn
Telefon	0228 – 703-0
Telefax	0228 – 703-2102
Außenstelle Münster	
Nevinghoff 40	48147 Münster
e-Mail	pflanzenschutzdienst@lwk.nrw.de

Dienststellenleiter	Prof. Dr. B. Böhmer
---------------------	---------------------

Stellvertreter	Dr. A. Dissemond
----------------	------------------

Die namentlich gekennzeichneten Einzelbeiträge dieses Berichts stammen von den Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen des Pflanzenschutzdienstes.

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Aufgaben und Organisation des Pflanzenschutzdienstes	7
1.1	Aufgaben	7
1.2	Organisation	10
1.3	Anbaustatistik in Nordrhein-Westfalen	17
1.3.1	Aufteilung der Ackerfläche in Nordrhein-Westfalen	17
1.3.2	Anzahl der Betriebe in Nordrhein-Westfalen	18
2	Pflanzenschäden und Schadursachen	19
2.1	Witterungsverlauf 2014	19
2.2	Ackerbau	21
2.2.1	Getreide	26
2.2.2	Kartoffeln	28
2.2.3	Raps	34
2.2.4	Mais	38
2.2.5	Zuckerrüben	41
2.2.6	Körnerleguminosen	45
2.2.7	Grünland	46
2.3	Obstbau	48
2.3.1	Kern- und Steinobst	48
2.3.2	Beerenobst und Weinbau	49
2.4	Gemüsebau	53
2.5	Baumschulen	56
2.6	Zierpflanzenbau	60
2.6.1	Topfpflanzen (Eriken, Callunen, Azaleen, Gaultheria, Hydrangea, Kleingehölze)	60
2.6.2	Schnittblumen	63
2.6.3	Beet- und Balkonpflanzen	65
2.6.4	Stauden	68
2.6.5	Grünpflanzen, Orchideen und Poinsettien	71
2.6.6	Lückenindikationen im Zierpflanzenbau und in der Baumschule	72
2.6.7	Friedhöfe	72

	Seite	
2.7	Öffentliches Grün	74
2.7.1	Parkanlagen und Friedhöfe	74
2.7.2	Rasenflächen und Sportanlagen	75
2.7.3	Straßenbegleitgrün	75
2.8	Haus- und Kleingarten	76
2.9	Umwelt- und Verbraucherschutz	77
3	Diagnostik	83
3.1	Diagnostik Mykologie	84
3.2	Diagnostik Bakteriologie	86
3.3	Diagnostik Virologie	87
3.4	Diagnostik Entomologie	88
3.5	Diagnostik Nematologie	91
4	Warndienst	94
4.1	Darstellungen im Internet – ISIP Angebot des Pflanzenschutzdienstes	94
4.1.1	Wetterdaten	99
4.1.2	Prognosemodelle	99
4.2	Pflanzenschutz-Warndienst – Ackerbau	100
4.3	Pflanzenschutz-Warndienst – Gartenbau, Schorfwarndienst	105
4.4	Ackerbau- und Gartenbau-Informationdienst	108
5	Versuche und Erfahrungen	109
5.1	Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln	109
5.1.1	Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche im Ackerbau	109
5.1.1.1	Demonstrations- und Informationsversuche im Ackerbau	117
5.1.2	Amtliche Mittelprüfung im Gemüsebau	137
5.1.2.1	Wirksamkeitsversuche	137
5.1.2.2	Forschungsprojekt zur Verringerung von Höchstmengenüberschreitungen	138
5.1.2.3	Demonstrations- und Informationsversuche im Gemüsebau	139
5.1.3	Amtliche Mittelprüfung im Obstbau	143
5.1.4	Amtliche Mittelprüfung im Zierpflanzenbau	144
5.1.4.1	Demonstrations- und Informationsversuche im Zierpflanzenbau	145

	Seite
6	Forschungsprojekte zum Integrierten Pflanzenschutz 148
6.1	Biologischer Pflanzenschutz bei Zierpflanzenkulturen unter Glas 148
6.2	Versuche zur Applikationstechnik 152
6.2.1	Einsatz moderner Düsentechnik im Ackerbau 152
6.2.2	Gerätereinigung – Aktiver Gewässerschutz nicht nur bei Großgeräten 153
6.3	Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“ im Rahmen des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln 153
6.3.1	Teilprojekt „Ackerbau Nordrhein-Westfalen“ 153
6.3.2	Teilprojekt „Gemüsebau Nordrhein-Westfalen“ 154
6.4	Integrierter Pflanzenschutz in Zuckerrüben 155
6.5	Maiszünsler Prognosemodell 157
6.6	Trichogramma-Projekt Tomate 161
6.7	Verbundprojekt Lückenindikationen 163
7	Genehmigungen und Kontrollen 167
7.1	Pflanzengesundheitsdienst 167
7.1.1	Importkontrollen 167
7.1.2	Exportkontrollen 168
7.1.3	Handel im Binnenmarkt 171
7.1.4	Allgemeine Kontrollaufgaben 171
7.1.5	Schwerpunktprogramme im Bereich Pflanzengesundheit und Quarantäne 171
7.2	Amtliche Geräteprüfung, Ergebnisse der Kontrolle von Feldspritzen und Obstbau-Sprühgeräten 173
7.3	Zertifizierung von Anbaumaterial 173
7.4	Sachkunde 175
7.4.1	Sachkunde-Nachweis 175
7.4.2	Sachkunde-Fortbildung 175
7.4.3	Sachkunde-Prüfung 178

	Seite	
7.5	Kontrollprogramm Nordrhein-Westfalen	178
7.5.1	Systematische Kontrollen	179
7.5.2	Weitere Kontrollschwerpunkte	180
7.6	Genehmigungen	181
7.6.1	Genehmigungen nach § 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz	181
7.6.2	Genehmigungen nach § 12 Abs. 2 Satz 3 Pflanzenschutzgesetz	182
8	Öffentlichkeitsarbeit	183
8.1	Veröffentlichungen	183
8.1.1	Veröffentlichungsliste	183
8.1.2	Regelmäßige Veröffentlichungen	190
8.1.3	Internet	192
8.2	Vorträge	194
8.3	Mitarbeit in Symposien und Gremien	213
8.4	Schulungen und Seminare	215
8.5	Informations-Veranstaltungen und Ausstellungen	216
8.5.1	Gemüsebaufeldtag Köln-Auweiler	217
8.6	Rundfunk, Fernsehen, Presse	219
8.7	LTA-Ausbildung, Praktikanten, Studenten	220
8.8	Besucher, Führungen	221

1 Aufgaben und Organisation des Pflanzenschutzdienstes

Maßnahmen des Pflanzenschutzes tragen in erheblichem Maße zur Steigerung und Sicherung des Ertrags einer qualitativ hochwertigen Pflanzenproduktion bei. Dabei steht die Integration der verschiedenen Pflanzenschutz-Verfahren mit dem Ziel des möglichst geringen Einsatzes chemischer Maßnahmen im Mittelpunkt der Überlegungen. Dies beinhaltet sowohl das Fernhalten der Schaderreger durch Quarantänemaßnahmen als auch die Integration pflanzenbaulicher, biologischer, biotechnischer, physikalischer und chemischer Maßnahmen. Ziel ist der Schutz der Kulturpflanzen, wie 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⁽¹⁾ sowie aus dem Pflanzenschutzgesetz⁽²⁾ gemäß § 59.

- die Überwachung der Pflanzenbestände sowie der Vorräte von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen auf das Auftreten von Schadorganismen,
- die 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,
- die Beratung, Aufklärung und Schulung auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes einschließlich der Durchführung des Warndienstes auch unter Verwendung eigener Untersuchungen und Versuche,
- die Berichterstattung über das Auftreten und die Verbreitung von Schadorganismen,
- die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln, Pflanzenschutz-Geräten, Verfahren des Pflanzenschutzes, der Resistenz von Pflanzenarten sowie die Mitwirkung beim Schließen von Bekämpfungslücken,
- die Durchführung der für die Aufgaben nach den Nummern 1 bis 5 erforderlichen Untersuchungen und Versuche.

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 von Landwirten und Gärtnern wird von den Fachberatern der Fachbereiche Landbau und Gartenbau wahrgenommen. Neben den Problemen der Landwirtschaft nehmen die gartenbaulichen Fragestellungen in Nordrhein-Westfalen aufgrund der Vielzahl der Betriebe mit gartenbaulichen Kulturen sowie der vielen Gattungen, Arten und Sorten in diesem Produktionszweig 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

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

Die genannten Aufgaben sowie die Problemstellungen der Pflanzenproduktion in der Region prägen die Organisation des Pflanzenschutzdienstes in Nordrhein-Westfalen. Die Bearbeitung der vielschichtigen Probleme erfordert einerseits qualifiziertes Spezialwissen, andererseits einen intensiven und fachgebietsübergreifenden Informations- und Innovationsfluss. Der Verknüpfung der Arbeitsbereiche kommt daher besondere Bedeutung zu, denn Spezialprobleme können oftmals nicht von einzelnen Wissenschaftlern, sondern erst durch das Zusammenwirken der Spezialisten erfolgreich geklärt werden.

So ist insbesondere die enge Verflechtung der Diagnose von Schaderregern, des Versuchswesens und der Produktionsberatung 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 der verschiedenen Schaderreger stellen sie in vielen Fällen die Grundlage eines eindeutigen und zielgerichteten Versuchswesens sicher.

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

Die gemäß Pflanzenschutzgesetz vorgeschriebene Aufzeichnung aller im Betrieb eingesetzten Pflanzenschutzmittel sollte nicht nur der Kontrolle dienen. Für eine klare, zielgerichtete Beratung ist eine übersichtliche Aufzeichnung der durchgeführten Maßnahmen eine zwingende Voraussetzung. Sie ist die Grundlage einer regelmäßigen Diskussion im Betrieb, um durchgeführte Maßnahmen beurteilen, erforderliche Maßnahmen planen und nicht zuletzt auch finanziell bewerten zu können. Sie ersetzt nicht die gemäß Gefahrstoff-Verordnung im Betrieb zu führende Liste aller vorhandenen Pflanzenschutzmittel und aller Gefahrstoffe (Kleber, Lacke, Schmierstoffe etc.).

Seit Inkrafttreten der Indikationszulassung (2001) bestehen Probleme bei der Absicherung des Pflanzenschutzes in vielen Kulturen mit geringer Anbaufläche und bei der Bekämpfung nur gelegentlich auftretender Krankheiten und Schädlinge. In Nordrhein-Westfalen sind besonders Gemüse- und Obstkulturen von diesen Regelungen betroffen. Der Pflanzenschutzdienst Nordrhein-Westfalen hat sich in den vergangenen Jahren intensiv in die Arbeiten zur Schließung von Bekämpfungslücken, die Organisation der erforderlichen Versuche und Rückstandsdaten, die

Zusammenstellung von Versuchs- und Untersuchungsergebnissen und die Beantragung von Zulassungserweiterungen und Genehmigungen eingebracht. Auch in den kommenden Jahren wird diese Aufgabe einen großen Stellenwert einnehmen, um die Anbaumöglichkeiten und die Wettbewerbsfähigkeit des Anbaues kleiner Obst-Gemüse- und Zierpflanzen-Kulturen in Nordrhein-Westfalen zu ermöglichen.

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.

Die Weiterentwicklung integrierter Bekämpfungsverfahren sowie die Nutzung der neuen Kommunikationsmöglichkeiten könnten bei der Reduzierung der Risiken des chemischen Pflanzenschutzes eine wichtige Rolle einnehmen. Zu diesem Zweck sollten Landwirte und Gärtner den Warn- und Hinweisdienst des Pflanzenschutzdienstes abonnieren sowie die Hinweise in der Landwirtschaftlichen Zeitschrift Rheinland und im Landwirtschaftlichen Wochenblatt Westfalen-Lippe verfolgen. Die aktuellen Informationen zum regionalen Auftreten von Krankheiten und Schädlingen in den Pflanzenbeständen geben zeitnah eine Empfehlung zur Bekämpfung von Schadorganismen. 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, www.pflanzenschutzdienst.de oder 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 die APP ‚isip mobil‘ 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.

Mit Inkrafttreten des neuen Pflanzenschutzgesetzes in 2012 wurde auch dem ‚Integrierten Pflanzenschutz‘ ein neuer Impuls verliehen. Das Bundeskabinett hat am 10. April 2013 den ‚Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln‘ beschlossen.

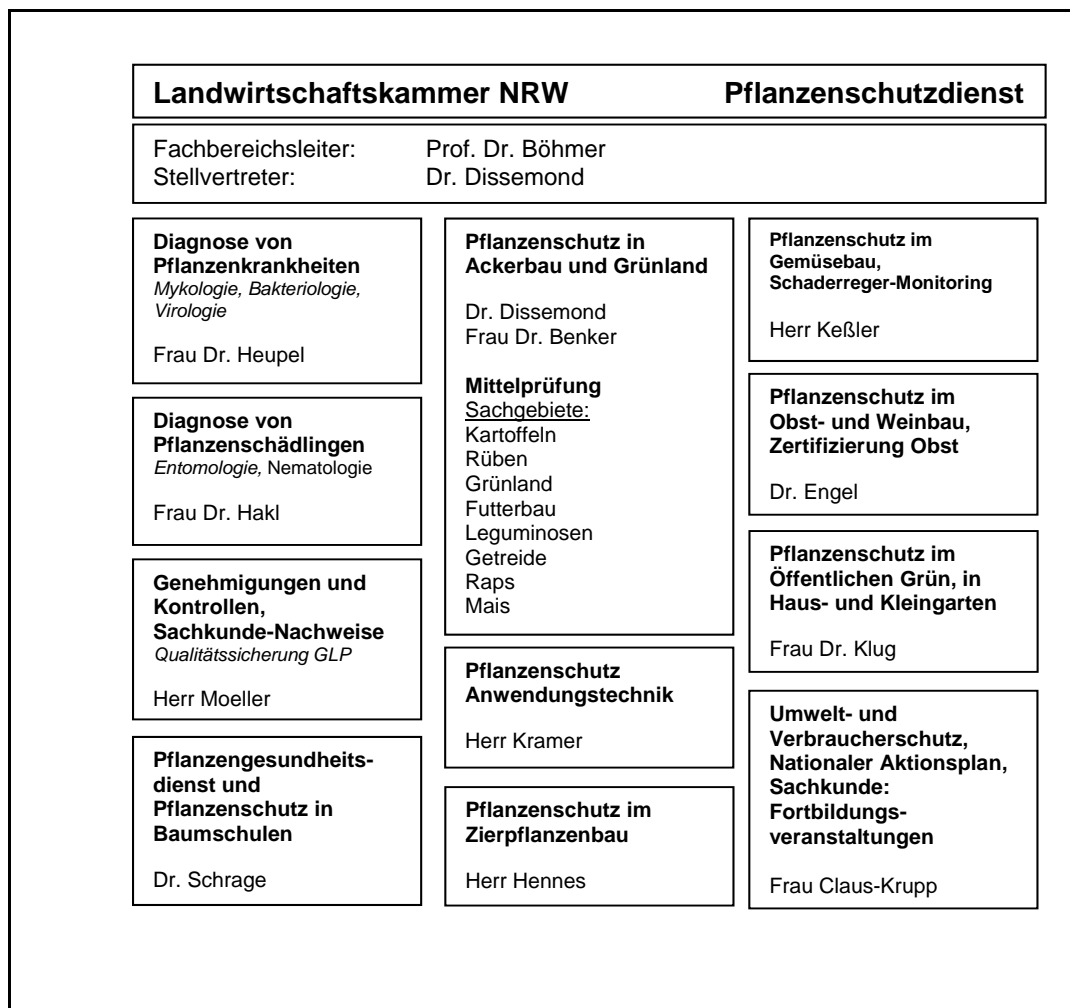
Er beschreibt nicht nur den ‚Integrierten Pflanzenschutz‘ und die ‚Gute fachliche Praxis‘ bei der Pflanzenproduktion in Form von Leitlinien, der Aktionsplan macht im Rahmen von Risikominderungsmaßnahmen quantitative Vorgaben, zu Zielen, Maßnahmen und Zeitplänen zur Verringerung der Risiken und Auswirkungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf die Gesundheit von Mensch und Tier sowie auf den Naturhaushalt. Intensive Diskussionen mit den betroffenen Interessensgruppen unserer Gesellschaft werden den Nationalen Aktionsplan begleiten und weiterentwickeln.

Ein weiterer Schwerpunkt des Gesetzes, die Fortbildung zur ‚Sachkunde im Pflanzenschutz‘ hat im Berufsstand sehr große, positive Resonanz erfahren. In das bekannte Verfahren der Sachkunde für Anwender, Berater und Verkäufer von Pflanzenschutzmitteln wurden neue Elemente eingefügt. So wird sich der Sachkundige künftig regelmäßigen Fortbildungen unterziehen, damit Entwicklungen im Pflanzenschutz schneller Eingang in die vielschichtigen Anwendungsbereiche finden.

(Prof. Dr. B. Böhmer)

1.2 Organisation

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



Dienstsitz: 53229 Bonn, Siebengebirgsstraße 200,
weitere Dienststellen sind in: 48147 Münster, Nevinghoff 40,
in Brakel, Coesfeld, Düsseldorf, Meschede, Straelen, Unna und Viersen



Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Pflanzenschutzdienst

Leiter: Prof. Dr. B. Böhmer

(Stand: Mai 2015)

Stellvertreter: Dr. A. Dissemond

62.0: Frau Frees, Frau Friederichs(0,63), Frau Hopf(0,5), Frau Muck(0,5), Frau Neubauer (0,5), Frau Winterscheidt (0,5)

Diagnose von Pflanzenkrankheiten

62.1

Mykologie, Virologie, Bakteriologie

Frau Dr. M. Heupel	BN
Frau Adams	BN
Frau Erwes	BN
Frau Hasenbach	BN
Frau Menden	BN
Frau Ropertz-Krämer (0,5)	BN

Diagnose von Pflanzenschädlingen

62.2

Entomologie, Nematologie

Frau Dr. U. Haki	BN
Frau Breuch (0,5)	BN
Frau Nicot (0,75)	BN
Frau Schöbel (0,8)	BN
Frau Stanke (0,4)	BN

Genehmigungen und Kontrollen, Sachkunde-Nachweise

Qualitätssicherung GLP
62.3

Herr D. Moeller	BN
Herr Achenbach	BN
Herr Anzil	BN
Frau Ergezinger(0,5)	BN
Frau Gläser	BN
Frau Nelles	BN
Frau Schugt	BN
Frau Weigand	BN
Herr Welhöner	BN

Pflanzengesundheitsdienst und Pflanzenschutz in Baumschulen

62.4

Herr Dr. R. Schrage	BN
Herr Arenz	BN
Herr Hartung (0,5)	BN
Frau Hoenig (0,5)	BN
Frau Kröger (0,75)	BN
Herr Renker	BN

Pflanzengesundheitsdienst Coesfeld

Frau Ebbing (0,6)
Herr Lammersmann

Pflanzengesundheitsdienst Flughafen Düsseldorf

Herr Schopen
Herr van der Sant

Pflanzengesundheitsdienst Münster

Herr Heinendirk
Herr Klatt (0,5)
Frau Schröder (0,88)
Herr Vietmeier (0,5)

Pflanzengesundheitsdienst Ostwestfalen

Herr Buren
Herr Kotthoff (0,5)

Pflanzengesundheitsdienst Straelen

Herr Buschner
Herr Hillus
Frau Küsters (0,5)
Frau Pfirschke (0,88)

Pflanzengesundheitsdienst Unna

Frau Bracke (0,5)
Frau Hennebühl (0,5)
Herr Nennmann (0,5)

Pflanzengesundheitsdienst Viersen

Frau Berger
Herr Focken
Herr Herfarth

Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

62.5

Herr Dr. A. Dissemond	BN
Frau Dr. M. Benker	BN
Herr Behr	BN
Frau Furth (0,8)	MS
Frau Gebhard (0,38)	BN
Herr Hanhart	MS
Herr Heinrichs	BN
Herr Klingenhagen	MS
Herr Laubrock	MS
Frau Lülsdorf	BN
Frau Röhling	MS
Herr Schulze Bisping	MS
Frau Sonderfeld-Labey	BN
Frau Stutzke	BN
Frau Tendyck	MS
Frau Werschmann	MS
Herr Wieseemann	BN
Herr Winkelheide	BN
Herr Wissen	BN

Pflanzenschutz Anwendungstechnik

62.6

Herr H. Kramer	MS
Herr Deitmer	MS
Herr Stuch	BN
Herr Wortmann	UN

Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau

62.7

Herr W. Hennes	BN
Frau Althermeler(0,5)	MS
Frau Hartung (0,75)	BN
Frau Jenniches (0,5)	BN
Herr Klatt (0,5)	MS
Herr Nennmann (0,5)	UN
Frau Ruisinger (0,75)	STR
Herr Wilke	BN

Versuchsfeld Bonn

Herr Arnold
Frau Ciccotelli
Frau Fricke
Herr Welzel (0,5)

Münster

Herr Leibig

Pflanzenschutz im Gemüsebau, Schaderreger-Monitoring

62.8

Herr J. Keßler	BN
Frau Bischur	BN
Herr Garcia	BN
Frau Dr. Hamacher (0,5)	BN
Fr. Große Wietfeld	MS
Herr Hartung (0,5)	BN
Frau Mahlberg (0,5)	BN
Herr Schenk	BN
Frau Scholz-Döbelin (0,5)	STR
Herr Vietmeier (0,5)	BN

Pflanzenschutz im Obst- und Weinbau, Zertifizierung Obst

62.9

Herr Dr. A. Engel	BN
Herr Jung	BN
Frau Kretschmann (0,5)	BN
Frau Müller	MS
Frau Sando (0,5)	BN
Herr Salomon	BN
Frau Peters-Habig	MS

Pflanzenschutz im Öffentlichen Grün, in Haus- und Kleingärten

62.10

Frau Dr. M. Klug MS

Umwelt- und Verbraucherschutz, Nationaler Aktionsplan, Sachkunde: Fortbildungsveranstaltungen

62.11

Frau Claus-Krupp BN

Aufgaben und Organisation

Stand: Mai 2015

e-Mail Dienststelle: Pflanzenschutzdienst@lwk.nrw.de

e-Mail: - - - @lwk.nrw.de

	<u>Tel.-Durchwahl</u>	<u>Fachauskünfte</u>
Fachbereichsleiter		
Prof. Dr. Bernd Böhmer bernd.boehmer@	0228/703-2100	Grundsatzfragen zum Pflanzen- und Umweltschutz, Durchführung spezieller gesetzlicher Maßnahmen
Vertretung		
Dr. Anton Dissemond anton.dissemond@	0228/703-2140	
 <i>Diagnose von Pflanzenkrankheiten (Mykologie, Bakteriologie, Virologie)</i>		
Dr. Monika Heupel monika.heupel@	0228/703-2160/2164	Untersuchung der Probeneinsendungen auf Krankheitsursachen, Diagnose Mykologie, Bakteriologie, Virologie, nichtparasitäre Schäden
Ingrid Adams ingrid.adams@	0228/703-2162	Untersuchung der Probeneinsendungen auf Krankheitsursachen, Diagnose Mykologie, Ausbildung der LTA und Praktikanten
 <i>Diagnose von Pflanzenschädlingen (Entomologie, Nematologie), Vorratsschutz</i>		
Dr. Ulrike Haki ulrike.haki@	0228/703-2130	Diagnose von Insekten, Milben u. Nematoden, Spezialberatung zum Vorratsschutz
 <i>Genehmigungen und Kontrollen, Sachkunde-Nachweise</i>		
Detlev Moeller detlev.moeller@	0228/703-2113	Genehmigungen für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Ordnungswidrigkeiten, Sachkunde im Pflanzenschutz
Andreas Achenbach andreas.achenbach@	0228/703-2117	Sachkundenachweise, Anerkennung von Fortbildungen, Fortbildungsbescheinigungen
Andrea Nelles andrea.nelles@	0228/703-2170	Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Ordnungswidrigkeiten, Anzeigen/Registrierung von Pflanzenschutzmittel-Inverkehrbringern
Brigitte Weigand brigitte.weigand@	0228/703-2114	Ausnahmegenehmigung für Nichtkulturland, Informationen und Schulungen von Kommunen u.a. öffentlichen Einrichtungen, Vergleich und Anlage von Demonstrationsversuchen zu alternativen Verfahren, Sachkundeprüfungen und –lehrgänge, GLP-Qualitätssicherung
Burkhardt Welhöner burkhardt.welhoener@	0228/703-2124	Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Ordnungswidrigkeiten, Anzeigen/Registrierung von Pflanzenschutzmittel-Anwendern und Beratern, FaReKo-Programm

Pflanzengesundheitsdienst und Pflanzenschutz in Baumschulen

Dr. Reiner Schrage reiner.schrage@	0228/703-2120	Pflanzengesundheitsdienst (Import-Export-Kontrollen), Betriebsregistrierung zum Handel von Vermehrungsmaterial und Pflanzen im EU-Binnenmarkt, Spezialberatung Pflanzenschutz in Baumschulen
Susanne Bracke susanne.bracke@	Unna: 02303/9616187	Pflanzengesundheitsdienst, phytosanitäre Kontrollen, Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Sachkundeprüfungen
Katharina Pfirschke katharina.pfirschke@	Straelen: 02834/704-178	Pflanzengesundheitsdienst, phytosanitäre Kontrollen und Beratungen zu Importen, Exporten sowie für den Handel im EU-Binnenmarkt
Gerhard Renker gerhard.renker@	0228/703-2122	Pflanzengesundheitsdienst, phytosanitäre Kontrollen und Beratungen zu Importen, Exporten sowie für den Handel im EU-Binnenmarkt
Agnes Schröder agnes.schröder@	0251/2376-719	Pflanzengesundheitsdienst, phytosanitäre Kontrollen und Beratungen zu Importen, Exporten sowie für den Handel im EU-Binnenmarkt

Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland**Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutz-Verfahren**

Dr. Anton Dissemond anton.dissemond@	0228/703-2140	Spezialberatung Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Warndienst
Karl-Josef Behr karl-josef.behr@	0228/703-2143	Spezialberatung Pflanzenschutz sowie Versuche in Ackerbau und Grünland
Dr. Marianne Benker marianne.benker@	0228/703-2141	Spezialberatung Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland sowie Versuche im Kartoffelbau, Nagetierbekämpfung, Warndienst, Saatgutaufbereitung und Beizkontrollen
Ursula Furth ursula.furth@	0251/2376-640	Spezialberatung Schädlingsbekämpfung sowie Versuche im Ackerbau, Warndienst
Hermann Hanhart hermann.hanhart@	0251/2376-628	Spezialberatung Krankheitsbekämpfung, Wachstumsregulierung sowie Versuche in Getreide, Mais und Raps, Warndienst
Christian Heinrichs christian.heinrichs@	0228/703-2147	Spezialberatung Pflanzenschutz und Nematoden-bekämpfung sowie Versuche in Zuckerrüben, Warndienst
Günter Klingenhagen guenter.klingenhagen@	0251/2376-633	Spezialberatung Unkrautbekämpfung sowie Versuche in Getreide, Mais und Raps, Warndienst
Tobias Schulze Bisping tobias.schulze-bisping@	0251/2376-627	Spezialberatung Pflanzenschutz sowie Versuche im Ackerbau, Warndienst

Sonja Stutzke sonja.stutzke@	0228/703-2131	Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“, Teilvorhaben Ackerbau in NRW
Eugen Winkelheide eugen.winkelheide@	0228/703-2142	Spezialberatung Pflanzenschutz sowie Versuche in Grünland, Futterbau, Leguminosen, Warndienst

Pflanzenschutz Anwendungstechnik

Amtliche Prüfung von Pflanzenschutz-Verfahren

Harald Kramer harald.kramer@	0251/2376-632	Spezialberatung, Applikationstechnik, Geräteprüfungen, Untersuchungen zur Pflanzenschutz-Anwendungstechnik, Anwenderschutz, Lagerung von Pflanzenschutzmitteln, Beizgraduntersuchung
Michael Stuch michael.stuch@	0228/703-2146	Spezialfragen, Applikationstechnik, Geräteprüfungen, Untersuchungen zur Pflanzenschutz-Anwendungstechnik, Gerätekontrollen, Anwenderschutz, Lagerung von Pflanzenschutzmitteln

Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau

Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutz-Verfahren

Wilfried Hennes wilfried.hennes@	0228/703-2303	Spezialberatung Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau und zum biologischen Pflanzenschutz, Amtliche Mittelprüfung
Jörg Klatt joerg.klatt@	0251/2376-654	Spezialberatung Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Amtliche Mittelprüfung, phytosanitäre Kontrollen und Beratungen zu Importen, Exporten sowie für den Handel im EU-Binnenmarkt
Holger Nennmann holger.nennmann@	Unna: 02303/9616185	Spezialberatung Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, phytosanitäre Kontrollen und Beratungen zu Importen, Exporten sowie für den Handel im EU-Binnenmarkt
Marion Ruisinger marion.ruisinger@	Straelen: 02834/704-179	Spezialberatung biologischer Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Warndiensterhebungen
Rainer Wilke rainer.wilke@	0228/703-2121	Spezialberatung Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Amtliche Mittelprüfung

Pflanzenschutz im Gemüsebau, Schaderreger-Monitoring,

Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutz-Verfahren

Johannes Keßler johannes.kessler@	0228/703-2180	Spezialberatung Pflanzenschutz im Gemüsebau, Amtliche Mittelprüfung
Pedro Garcia pedro.garcia@	0228/703-2187	GLP-Prüfleitung, Prüfung von Pflanzenschutzmitteln zur Verringerung von Höchstmengenüberschreitungen

Dr. Maria Hamacher maria.hamacher@	0228/703-2180	Verbundprojekt Lückenindikation
Beate Mahlberg beate.mahlberg@	0228/703-2182	Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“, Teilvorhaben Gemüsebau in NRW
Franz-Peter Schenk franz-peter.schenk@	0228/703-2182	Spezialberatung Pflanzenschutz im Gemüsebau, Amtliche Mittelprüfung
Heike Scholz-Döbelin heike.scholz-doebelin@	Straelen: 02834/704-178 0178/3638133	Spezialberatung biologischer Pflanzenschutz im Gemüsebau, Warndiensterhebungen
Andreas Vietmeier andreas.vietmeier@	0251/2376-638	Spezialberatung Pflanzenschutz im Gemüsebau, Amtliche Mittelprüfung, phytosanitäre Kontrollen und Beratungen zu Importen, Exporten sowie für den Handel im EU-Binnenmarkt

Pflanzenschutz im Obst- und Weinbau, Zertifizierung Obst

Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutz-Verfahren

Dr. Adrian Engel adrian.engel@	0228/703-2150	Spezialberatung Pflanzenschutz im Obstbau, Weinbau, Virustestung von Obstgehölzen, Bienenschutz, GEP-Anerkennung
Ralf Jung ralf.jung@	0228/703-2152	Spezialberatung Pflanzenschutz im Obstbau, Amtliche Mittelprüfung, Klein- und Hobbygärtner-Beratung
Wiebke Kretschmann wiebke.kretschmann@	0228/703-2151	Warndienst Obstbau (Schorf, Feuerbrand), Validierung und Administration von Wetterdaten für Prognosen
Isabelle Sando isabelle.sando@	0228/703-2151	Viruskontrolle, Virustestung und Zertifizierung von Obstgehölzen
Sandra Müller sandra.mueller@	0251/2376-651	Spezialberatung Pflanzenschutz im Obstbau, Amtliche Mittelprüfung, phytosanitäre Kontrollen von Baumschulen für den Handel im Binnenmarkt, Klein- und Hobbygärtner-Beratung

Pflanzenschutz im Öffentlichen Grün sowie in Haus- und Kleingärten

Dr. Marianne Klug marianne.klug@...	0251/2376-657	Spezialberatung im öffentlichen Grün sowie in Haus- und Kleingärten, Bereitstellung von Hinweisen für Fernsehen, Funk, Presse, Industrie
--	---------------	--

Umwelt- und Verbraucherschutz, Nationaler Aktionsplan,

Sachkunde: Fortbildungsveranstaltungen

Andrea Claus-Krupp andrea.claus@...	0228/703-1428	Sachkunde Fortbildung, Umsetzung des Nationalen Aktionsplanes im Bereich Umwelt- und Verbraucherschutz
--	---------------	--

1.3 Anbaustatistik in Nordrhein-Westfalen

1.3.1 Aufteilung der Ackerfläche in Nordrhein-Westfalen

Nutzung der Anbaufläche	(ha)	
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	1 665 654	
Waldfläche	887 957	
Ackerland	1 068 391	
Getreide (61% der AF)	531 751	
Weizen (23-32 % je Landesteil)	291 338	
Triticale	59 631	
Roggen	15 724	
Wintergerste	166 043	
Hafer	11 897	
Sommergerste	9 598	
Mais	282 600	
Hackfrüchte	86 995	
Kartoffeln	31 100	
Zuckerrüben	51 200	
Handelsgewächse	71 442	
Raps, Rübsen	69 003	
Hülsenfrüchte	4 502	
Futterpflanzen	182 990	
Silomais	159 339	
Gartengewächse	27 585	1)
Gemüse unter Glas (Tomaten, Gurken, Salate)	219	1)
Freilandgemüse (30 % Vertragsanbau)	16 910	1)
Spargel (3742), Spinat (1582)	5 324	2)
Möhren, Karotten	2 100	2)
Kohl gesamt (990 Blumenkohl)	4 754	2)
Bohnen gesamt	1 529	2)
Erdbeeren	2 509	2)
Zierpflanzen unter Glas	898	1)
Zierpflanzen im Freiland	2 355	1)
Obstanlagen	6 932	1)
Baumschulen	3 870	1)
Rebland	19	
Weihnachtsbaumkulturen, Pappelanlagen, Korbweiden	4 471	3)
Dauergrünland	424 252	3)

1.3.2 Anzahl der Betriebe in Nordrhein-Westfalen

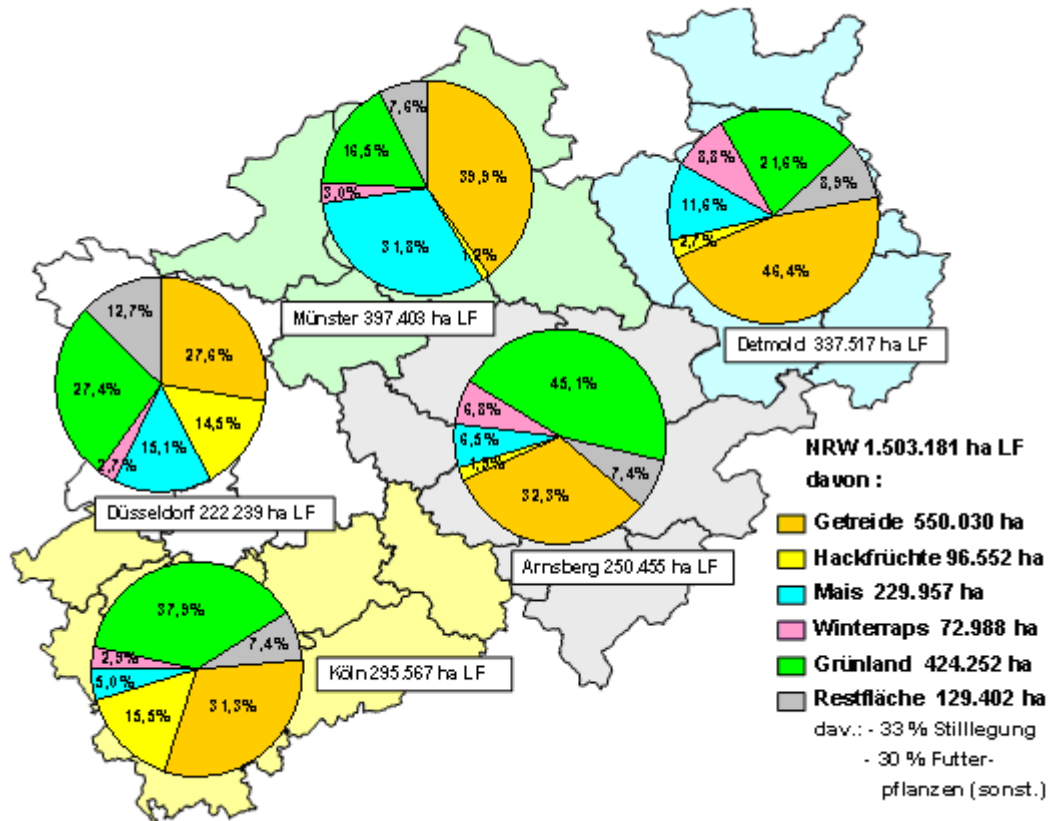
Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe - nach betriebswirtschaftlicher Ausrichtung (landwirtschaftliche Systematik)	47 511	3)
Ackerbau	10 357	3)
Gartenbau (mit Dauerkulturbetrieben)	3 337	3)
Dauerkulturen	545	
Futterbau	19 289	3)
Veredlung	3 429	3)
Pflanzenbau-Verbund	887	3)
Viehhaltungs-Verbund	2 921	3)
Pflanzenbau-Viehhaltungs-Verbund	7 291	3)

Statistische Kennzahl aus LDS 2005; zum Vergleich Anzahl Betriebe mit gartenbaulichen Sparten

Gemüsebau	1 768	1)
Obstbau	965	1)
Baumschule	714	1)
Zierpflanzenbau	2 291	1)

Quelle:
 1) Gartenbauerhebung in NRW 2005, LDS
 2) Gemüseanbauerhebung 2011, LDS
 3) LDS NRW

Flächennutzung in Nordrhein-Westfalen auf Regierungsbezirksebene

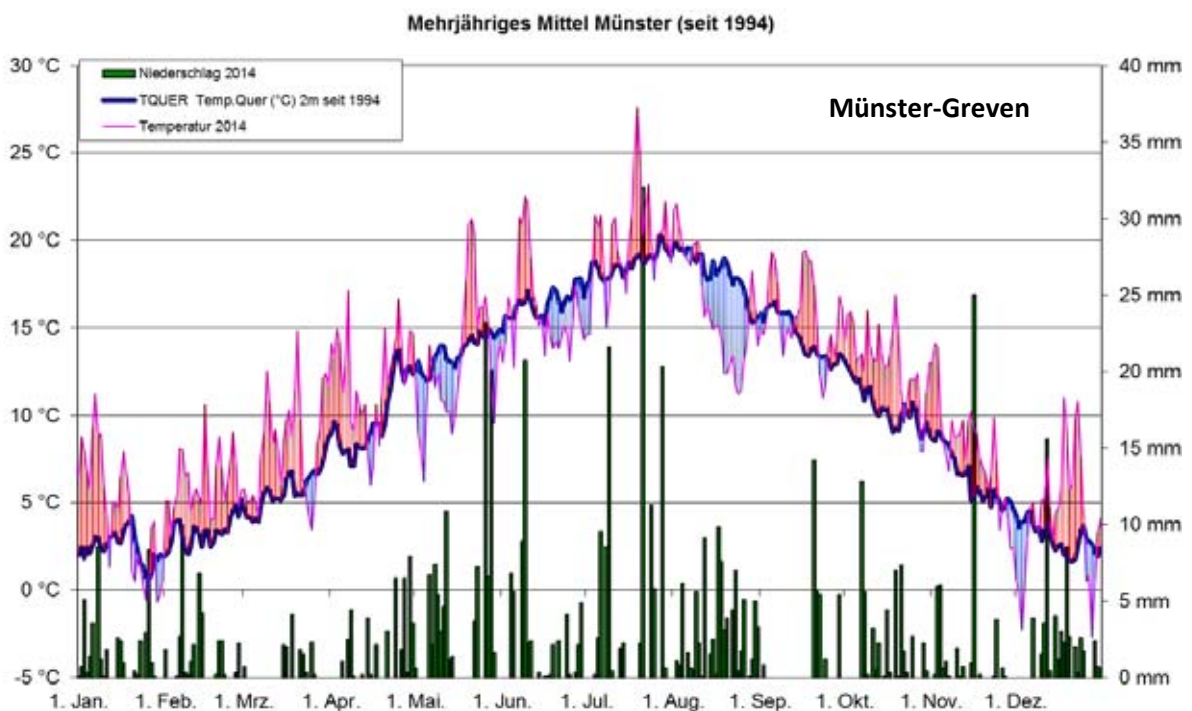
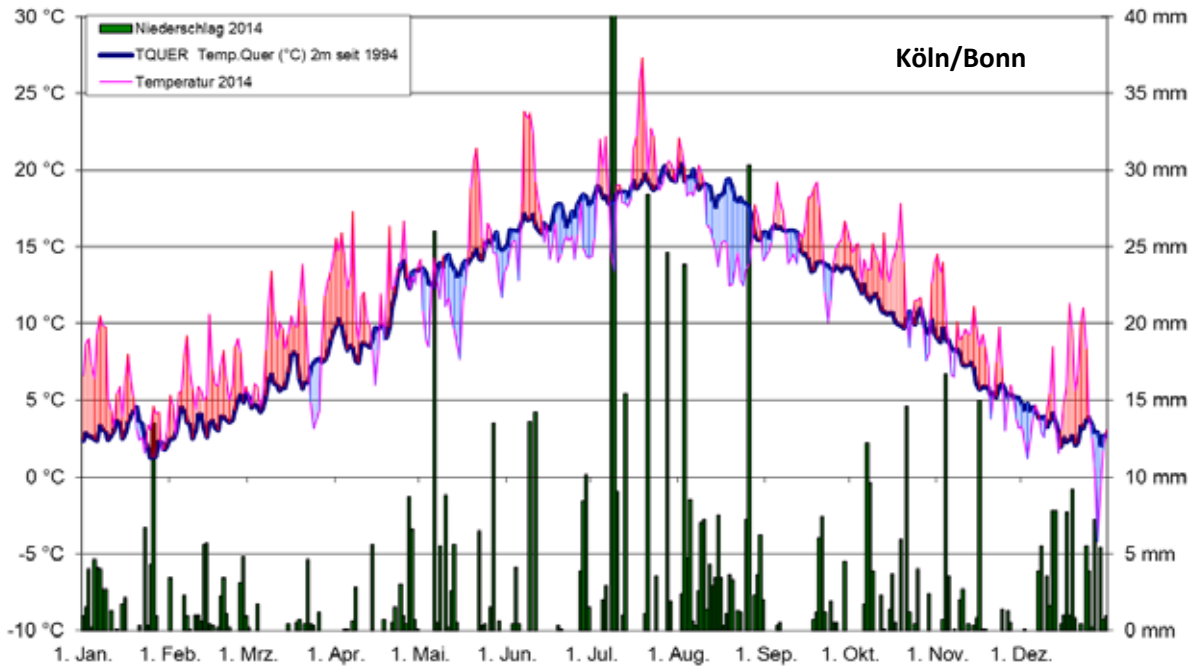


(Prof. Dr. B. Böhmer)

2 Pflanzenschäden und Schadursachen

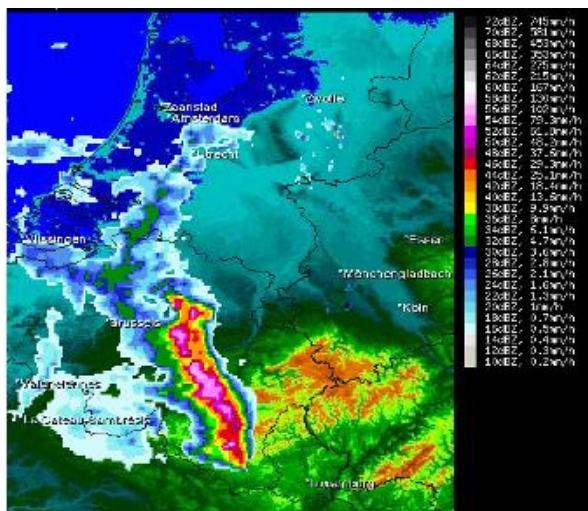
2.1 Witterungsverlauf 2014

Durchschnittstemperatur und Niederschläge an den Standorten Bonn/Köln und Münster-Greven



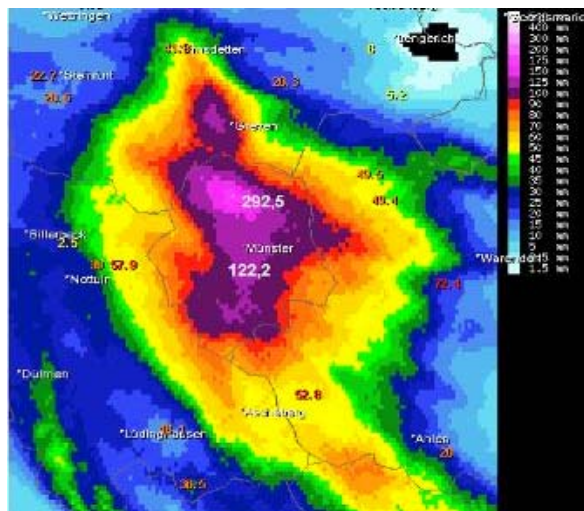
2014 Niederschlags-Ereignisse (grün) und Abweichungen der Tages-Temperaturen (blau kälter, rot wärmer) vom Mittel ab 1994, gemessen an den DWD-Stationen Köln/Bonn (oben) und Münster-Greven (unten)

Der Witterungsverlauf der Vegetationsperiode 2013/2014 war geprägt von sehr unterschiedlichen Witterungsperioden. Der Winter fiel aus und danach traten mehrfach extreme Wetterereignisse mit Sturm und Starkniederschlägen auf. Dennoch waren die Wachstumsverhältnisse für die meisten Kulturen sehr günstig, so dass hohe Erträge erzielt wurden.



Sturmtief „Ela“ am 09.06.2014

Quelle: www.unwetterzentrale.de/



Gewittertief „Quintia“ am 28.07.2014

Quelle: www.unwetterzentrale.de/

Am 09.06.2014 zog „Ela“ mit Sturmböen und Regen, teils auch Hagel, quer durch Nordrhein-Westfalen. Von der Köln-Aachener Bucht über das Ruhrgebiet bis in das Sauerland kam es zu schwersten Schäden. Am 28.07.2014 verursachte „Quintia“ im Münsterland mit heftigen Gewittern und Starkregen Überschwemmungen. Besonders betroffen war das Stadtgebiet Münster, hier fielen in wenigen Stunden weit mehr als 100 mm Regen/m², eine Wetterstation meldete sogar 292 mm.

Die Jahresmitteltemperatur (Münster-Greven 11,4 °C, Köln-Bonn 11,7 °C) lag deutlich höher als 2013 (Münster-Greven 9,7 °C, Köln-Bonn 10,1 °C). Die Niederschläge fielen in Münster-Greven mit 700 mm durch Starkregenereignisse heftiger als im Vorjahr (590 mm), auch in Köln-Bonn war mit 799 mm (704 mm in 2013) mehr Niederschlag zu verzeichnen.

Im Jahr 2014 wurden nur 1 (Bonn) bzw. 2 (Münster) Eistage ermittelt, an denen die Temperaturen den Gefrierpunkt nicht überschritten. Sommertage mit Temperaturen über 25 °C waren in Bonn 26 Mal und in Münster 29 Mal zu verzeichnen. Die Anzahl dieser Extremtage hat in 2014 gegenüber dem Vorjahr deutlich abgenommen.



Winterraps im Januar 2014
(Fotos: Dr. A. Dissemond)



vernässter Acker im Dezember 2014

(Dr. A. Dissemond)

2.2 Ackerbau

Die herbstlichen Aussaatbedingungen waren im August und Anfang September 2014 nicht überall günstig für den Winterraps. Vielfach liefen die Bestände aufgrund der anfänglichen Trockenheit ungleichmäßig auf. Für die Aussaat des Wintergetreides mussten die Böden nach den ergiebigen Niederschlägen bis Mitte September zunächst abtrocknen. Im Oktober stellte sich dann geeignetes Wetter ein. In den früh gesäten Getreidebeständen konnten schließlich wirksame Unkrautbekämpfungsmaßnahmen durchgeführt werden, die dafür erforderliche Bodenfeuchte war vorhanden. Im November mussten die Bestellarbeiten mit spätem Winterweizen wegen Niederschlägen kurzzeitig unterbrochen werden.

Winterliche Verhältnisse stellten sich nicht ein. Im November und in der ersten Dezemberwoche wurden einige wenige Tage mit Frost verzeichnet, auch Ende Januar gab es ein paar Tage Frost. Es blieb über die Wintermonate weitgehend schneefrei.

Die abgeschlegelten Örettichbestände trieben nach der Rübensaat, die schon ab Ende Februar 2014 durchgeführt wurde, wieder aus und stellten ein Unkrautproblem dar.



Die Zwischenfruchtbestände froren über den milden Winter nicht ab (Foto: Dr. A. Dissemond)

Blattläuse konnten unter diesen Verhältnissen überdauern und auf einigen Getreideflächen das Gelbverzwergungsvirus übertragen. Ende Oktober wurde im Warndienst auf die virusübertragenden Blattläuse und die Bekämpfungsnotwendigkeit hingewiesen. Ende Februar mussten schon die Gelbschalen in Winterraps aufgestellt werden, die Kultur selbst war gut entwickelt über den Winter gekommen.



*Triticale Mitte Januar 2014
(Fotos: Dr. A. Dissemond)*



Winterraps Mitte Januar 2014

Zur gleichen Zeit trat schon verbreitet stärkerer Befall mit Gelbrost an Winterweizen und Triticale auf, der uns noch bis in den Mai begleiten sollte.

Die Zuckerrüben wurden so früh wie selten zuvor gesät. Bis Mitte März war der größte Teil im Boden und entwickelten sich gut. Da es insgesamt bis Juni recht trocken blieb, wuchsen die Rübenwurzeln in die Tiefe und sicherten sich so eine gute Wasserversorgung. Ab Juli bis zur Ernte blieb es gleichmäßig feucht und so konnte sich eine Rekordernte entwickeln. Auch bei der Unkrautbekämpfung spielte das Wetter gut mit. Die Unkräuter liefen zwar sehr früh und gleichmäßig auf, aber schon

mit der ersten NAK-Behandlung wurden gute Wirkungsgrade erzielt. Sowohl die Wirkung als auch die Kulturverträglichkeit bei der Unkrautbekämpfung waren sehr gut. Die über Winter nicht abgefrorene Ölrettich-Zwischenfrucht stellte allerdings eine Herausforderung dar, die über konsequente Zumischung von Debut gemeistert wurde.

Durch den milden Winter konnten sich die Rapsbestände gut entwickeln, allerdings setzte auch schon Ende Februar ein erster Zuflug der Rüsselarten ein, der sich bis Mitte März leicht verstärkte. Zusätzlich waren auch regional Taubenschäden zu verzeichnen. Mitte März erschienen die Rapsglanzkäfer, die aber auf einem deutlich niedrigerem Niveau im Vergleich zum Vorjahr blieben. Auf vielen Flächen waren sie nicht bekämpfungswürdig.



Winterraps Mitte April 2014
(Fotos: Dr. A. Dissemond)



Rapsglanzkäfer Anfang April 2014

Die warme Witterung Anfang Mai förderte den Auflauf der Maisbestände, allerdings auch der Unkräuter, wie beispielsweise Weißem Gänsefuß und verschiedenen Knötericharten. In solchen Situationen wurde ein Splitting der Herbizide empfohlen, um frühzeitig den Druck herauszunehmen, denn der Mais reagiert im Jugendstadium sehr empfindlich auf die Unkrautkonkurrenz.

Im Wintergetreide war Gelbrost an Winterweizen und Triticale im bisher nicht gekannten Ausmaß die Krankheit des Jahres. Offensichtlich hat die Gelbrostrasse „Warrior“, die sich mittlerweile durchgesetzt hat, eine deutlich höhere Aggressivität bei gleichzeitig geringeren Ansprüchen an das Umweltoptimum. In der Zülpicher Börde war schon im Februar starker Befall zu finden, bis Ende März trat der Gelbrost in allen nordrhein-westfälischen Regionen auf. In hochanfälligen Sorten waren mindestens drei Fungizidbehandlungen erforderlich, um den Befall zu kontrollieren. Die Septoria-Blattflecken konnten sich nur regional bei längerer Blattnässe durchsetzen.



Weizen mit Gelbrost Anfang April 2014
(Fotos: Dr. A. Dissemond)



Gelbrostnester im Mai 2014

Das Auftreten anderer Krankheiten blieb im Wintergetreide meist schwach. Abgesehen von Netzflecken an Wintergerste, die ab Ende April auftraten, waren kaum Blattkrankheiten zu finden. Allerdings förderten einige Mainiederschläge Fusariuminfektionen, diese führten aber nicht zu kritischen Mykotoxingehalten in den Gerstenkörnern. Obwohl auch im Winterweizen zur Blüte phasenweise die Infektionsbedingungen für Fusarien gut waren, blieben die Mykotoxingehalte auf niedrigem Niveau. Der Braunrostdruck in Winterroggen ab Anfang Mai war gut beherrschbar. Ende Mai wurde vor dem Auftreten von Blattläusen in Getreide gewarnt, weil der Besatz in den Monitoringflächen zunahm.



Sommersporen des Gelbrostes
(Fotos: Dr. A. Dissemond)



Wintersporen des Gelbrostes

Der milde Winter und trockenen Bedingungen ermöglichten bereits Ende Februar die Frühkartoffelpflanzung und ließen eine zügige Entwicklung zu. Die wenigen Frostnächte im März und April schadeten unter Vlies kaum. Auch die Anschlußsorten konnten zeitig und zügig gepflanzt werden. Im weiteren Verlauf der Saison ergaben sich aber Entwicklungsunterschiede durch die regionalen Unwetter, besonders im Juli, aber auch noch im August. Die Krautfäule wurde schon Anfang Mai in Folienkartoffeln gefunden, Ende Juni trat die Pilzkrankheit in Nordrhein-Westfalen flächendeckend auf und verursachte hohe Bekämpfungskosten. Blattläuse spielten kaum eine Rolle, aber der Kartoffelkäfer wurde schon Mitte Juni bekämpfungswürdig, als verstärkt Larven zu finden waren. Bedingt durch die häufigen Niederschläge im

Sommer wurde die bakterielle Schwarzbeinigkeit vielfach zum Problem, das bis in das Lager als Nassfäule getragen wird.



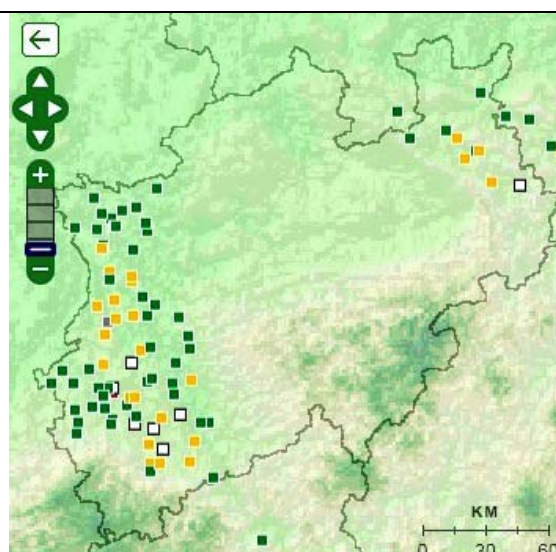
Schwarzbeinigkeit verursacht Welken
(Fotos: Dr. M. Benker)



Bakterielle Nassfäule

Hinsichtlich des Maiszünslerauftretens ist 2014 eher ein frühes Jahr mit erstem stärkeren Schlupf gegen Ende Juni gewesen. Im Vergleich der Jahre ergeben sich interessante Unterschiede. Im ebenfalls sehr frühen Jahr 2011 vollzog sich der Falterschlupf größtenteils ab Mitte Juni bis Anfang Juli. In 2012 und 2013 begann der Falterflug 2-3 Wochen später und erreichte erst Mitte Juli den Höhepunkt. Der Maiszünsler verbreitet sich weiter, auch auf den Versuchsstandorten wird mittlerweile regelmäßig Larvenbesatz gefunden. Die recht kühlen Witterungsphasen im August und regional wassergesättigten Böden verzögerten die Reifefortschritte im Mais. Die ansteigenden Temperaturen im September sorgten dann für bessere Bedingungen für die Stärkeeinlagerung und Zunahme der Trockensubstanz. Mitte September konnte dann die Ernte der frühen und mittelfrühen Maissorten auf den leichteren Standorten beginnen.

Die pilzliche Blattflecken traten in Zuckerrüben sehr früh ab Mitte Juni auf und wurden durch die feuchte Witterung im Juli gefördert. Mitte Juli war die Bekämpfungsschwelle von *Cercospora* vielerorts schon überschritten. Der Rübenrost trat erst sehr spät im Oktober auf. Nach Jahren mit lokalem Befall trat 2014 Falscher Mehltau (*Peronospora farinosa betae*) im Rheinland erstmals flächendeckend auf. Die feuchten und kühlen Witterungsbedingungen ließen den Pilz optimal gedeihen. Eine erfolgreiche Bekämpfungsmethode steht nicht zu Verfügung



Monitoring der Zuckerrübenkrankheiten am 15.07.2014 (Darstellung www.isip.de)

Nordrhein-Westfalen konnte im Schnitt eine gute Getreideernte einfahren. Allerdings schmälerten regionale Unwetter, die stärkeres Lager verursachten und nasse Bedingungen zur Erntezeit teilweise die Ergebnisse. In den Sortenversuchen brachte der Winterweizen je nach Region 94-107 dt/ha. Auch der Winterroggen konnte in den Sortenversuchen mit 98-117 dt/ha gedroschen werden, ein sehr gutes Ergebnis. Bei Triticale konnte 2014 das zweitbeste Ertragsergebnis der letzten Jahre verzeichnet werden, je nach Standort waren es 100-107 dt/ha in den Sortenversuchen. Die Wintergerste erreichte dagegen aufgrund der fehlenden Niederschläge im April auf vielen Standorten nur durchschnittliche Erträge zwischen 85-90 dt/ha. Auf den wasserhaltenden Lößböden dagegen konnten 108 dt/ha in den Versuchen erzielt werden. Spitzenerträge der Sommergerste von über 82 dt/ha wurden in den Sortenversuchen ermittelt.

Der Rapsertag lag mit 49-56 dt/ha auf fast allen Sortenversuchsstandorten nochmals höher als im Vorjahr. Allerdings waren die Ölgehalte mit 42,7 % erneut auf recht niedrigem Niveau.

Die späteren Kartoffelsorten profitierten ertragsmäßig ordentlich von der nassen Witterung, litten aber unter hohem Krankheitsdruck, dann Wachstumsstillstand und schließlich verwässerten Stärkegehalten. Einige Bestände zeigten trotz Beizung stärkeren Rhizoctoniabefall. Auch Nematoden wurden auf etlichen Flächen ein Problem. Die aufgrund der Bodennässe offenen Lentizellen ermöglichten das Eindringen von Bodenbakterien, die zu weiteren Qualitätsmängeln führten.

Schon bei der ersten Proberodung des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes Mitte Juli zeichnete sich eine gute Rübenernte ab. Die zweite Proberodung Mitte August bestätigte die Aussichten für eine überdurchschnittliche Rübenernte. Häufige Niederschläge und überdurchschnittliche Wärme hatten den Rübenertragszuwachs enorm gefördert. Im September ließen wieder ansteigende Temperaturen und zunehmend trockenere Witterung Erträge und Zuckergehalte weiter ansteigen. Im Schnitt wurden letztendlich knapp 88 t/ha Rüben geerntet, die fast 15 t/ha Zucker erbrachten.

Die regelmäßigen, teilweise kräftigen Niederschläge im August und dann ab Mitte September erschwerten die Herbstbestellung in einigen Regionen erheblich. Alle Kulturen, angefangen vom Raps, der nicht immer zeitgerecht in die Erde gebracht werden konnte, über die Wintergerste bis hin zum spätsaatverträglichen Winterweizen, waren betroffen. Dementsprechend traf auch der Herbizideinsatz in den frühgesäten Wintergetreidearten nicht immer auf optimale Bedingungen. Erforderlich wäre ein abgesetztes, gleichmäßiges Saatbett ohne gröbere Schollen, zudem muss das Saatgut ausreichend mit Erde bedeckt sein. Nicht selten mussten Behandlungen daher verschoben werden, teilweise sogar bis in das Frühjahr.

Der kurze Kälteeinbruch Ende Dezember zwang dazu, die verbliebenen Rübenmieten abzudecken, um so Frostschäden zu vermeiden. Weitere Kältephasen wurden Mitte Januar und Anfang Februar verzeichnet.



*abgedeckte Rübenmiete im Dezember 2014
(Fotos: Dr. A. Dissemond)*



leichter Schnee Anfang Februar 2015

Diese Kältephasen reichten in der Regel aus, um die Zwischenfruchtbestände diesmal ausreichend abfrieren zu lassen. Hilfreich war es, wenn der Ölrettich vor dem Frost abgeschlegelt wurde. Nicht tief genug waren die Temperaturen, um die Ausfallkartoffeln nachhaltig zu schädigen. Die Ausfallkartoffeln stellen mittlerweile nach drei zu milden Wintern in allen Fruchtfolgegliedern ein kaum lösbares Problem dar. Auch virusübertragende Getreideblattläuse konnten in den Wintergerstenbeständen überleben und das Gelbverzweigungsvirus verbreiten. Die meisten Befallsflächen wurden an der Rheinschiene und in Ostwestfalen gefunden.

(Dr. A. Dissemond)

2.2.1 Getreide

Das Vegetationsjahr 2014/2015 im Getreide

Ein relativ trockener Herbst erlaubte in Ostwestfalen frühe Getreideaussaaten. Im Münsterland und im Rheinland wurde regionsspezifisch zu normalen Terminen ausgedrillt. Bei milder Herbst- und vor allem milder Winterwitterung entwickelten sich die Bestände gut. Trotz der grünen Winterwitterung traten aber kaum stark überwachsene Bestände auf.

Weizen und Triticale

Frühzeitig setzte eine Infektion mit Gelbrost ein, die Pilzkrankheit trat auf wie vormals noch nie zu beobachten war. Ende Februar trat in einigen Regionen im Rheinland in anfälligen Sorten flächendeckender Befall durch Gelbrost auf. Anhaltend sonnige Witterung mit starker Taubildung über den gesamten März bis zur dritten Aprildekade erlaubten ideale Infektionsmöglichkeiten.

Betroffen waren im Weizen vor allem die Sorten JB Asano, Akteur, Trapez, Matrix, Primus, Inspiration, Discus, Kerubino und einige neue Sorten. In Triticale waren die Sorten SU Agendus, Dinaro, Grenado sowie die neuen Sorten KWS Aveo und Silverado stark betroffen. In der Zeit von Ende Februar bis zum 20. April explodierte der Gelbrost. In nicht behandelten Schlägen war bis Ostern fast der komplette Blattapparat zerstört. Auch in Ostwestfalen trat bis Ostern der Gelbrost mit massivem

Befall auf. Im Rheinland wurden Einzelschläge, die ökologisch bewirtschaftet wurden, umgebrochen.

Mit Fungizidbehandlungen konnte der Befall bei optimierter Terminwahl sehr gut kontrolliert werden. Bei Starkbefall und mehrfacher Anwendung von guten Fungiziden wurden in Triticale über 60 dt/ha, in Weizen über 50 dt/ha an Mehrerträgen erzielt. Die Gelbrostkalamität trat nicht nur in Nordrhein-Westfalen auf. Betroffen waren bis auf Schleswig-Holstein alle Regionen in Deutschland. Auch in den Niederlanden, Frankreich und England trat Gelbrost mit hohem Befall auf. Auch für 2015 muss mit Gelbrostproblemen gerechnet werden.

Der grüne Winter förderte auch den Befall mit *Septoria tritici*. Auf vielen Schlägen entwickelte sich bis Mitte Juni erheblicher Befall, der nicht von allen Landwirten früh genug erkannt wurde. Vielfach stand der Gelbrost im Focus. Fungizidstrategien wurden oft nur auf Gelbrost ausgerichtet.

Gleiches galt für Halmbasiserkrankungen. Besonders in Ostwestfalen zeigten einige Bestände parasitäres Lager, verursacht durch den Erreger der Halbruchkrankheit (*Helgardia herpotrichoides*). Die feuchte Herbst- und Winterwitterung führte nach mehreren trockenen Jahren zu höheren Befallswerten. Erschwerend kommt hinzu, dass viele der heute angebauten Sorte eine höhere Anfälligkeit für *Helgardia* aufweisen.

Obwohl zur Blüte des Weizens und auch der Triticale günstige Infektionswitterung für „Echte Fusariosen“ vorherrschte, konnten im Praxisanbau nach der Ernte kaum höhere Toxinwerte, wie etwa DON, nachgewiesen werden. Vermutlich ist durch den frühen und intensiven Einsatz Gelbrost-wirksamer Fungizide, die auch gegen *Fusarium* wirksam sind, der Ausgangsbefall auf der organischen Masse reduziert worden. Auch die gute Strohrotte über Winter könnte zu geringerem Sporenmateriale geführt haben. Diesbezüglich werden in 2015 Versuche angelegt, um den Einfluss der Blattbehandlung auf den Endbefall durch Fusariosen zu überprüfen.

Wintergerste

Die strahlungsreiche Witterung im März hat nicht nur den Gelbrost gefördert. Auch für *Ramularia* in der Wintergerste wurde der Grundstein für eine massive Ausbreitung gelegt. Erregertypisch treten erst mit zunehmender Blattalterung Symptome auf. In 2014 zeigte sich aber schon Ende Mai Erstbefall durch *Ramularia* auf den Blättern. Vierzehn Tage später war der komplette Blattapparat zerstört. *Ramularia*befall ist in Nordrhein-Westfalen aufgetreten wie nie zuvor. Die Krankheit kommt mit starkem Befall normalerweise nur in Süddeutschland vor. Fungizidbehandlungen auf der Basis von Chlorthalonil und hohen Aufwandmengen von Prothiconazol zeigten sehr gute Wirkungsgrade. Erst recht, wenn wirksame Fungizide schon früh in EC 31 den Ausgangsbefall reduzieren. Bei Starkbefall erzielten wir in Versuchen Mehrerträge bis an 30 dt/ha, die ausschließlich auf die Kontrolle von *Ramularia* zurück zu führen waren.

In allen Getreidearten wurden mit gezielten Fungizidstrategien sehr hohe Erträge realisiert. Leider konnten nicht in allen Regionen die hohen Erträge auch eingefahren werden. Extremniederschläge, z.B. im Raum Münster, erlaubten keine Befahrbarkeit zur Druschreife. Erst mit deutlich verspätetem Drusch, bei oft schon stark lagernden Beständen mit hohem Aufwuchs der Getreidekörner wurde erst um Mitte September die Getreideernte abgeschlossen.

(H. Hanhart)

Tierische Schädlinge

Klimatische Voraussetzungen und Standortbedingungen haben maßgeblichen Einfluss auf das Auftreten der verschiedenen Schadinsekten im Getreide. Das dominierende Schadinsekt ist die Blattlaus, die erhebliche Ertragsverluste verursachen kann. Sie kann bereits im Herbst und im Frühjahr die auflaufenden Getreideflächen mit Virose infizieren und im Frühsommer zum Ährenschieben und zur Blüte Saugschäden an Halm und Ähre verursachen. Neben den verschiedenen Blattlausarten sind Getreidehähnchen, Thripse, Sattelmücken, Weizengallmücken und Fritfliegen die wichtigsten Getreideschädlinge.



Blattlauskolonie (Fotos: Dr. A. Dissemond)



Marienkäferlarve

In 2014 war, wie schon in den vergangenen zwei Jahren, das Vorkommen von Blattläusen und Getreidehähnchen im Getreide gering, anders als in 2011. Meistens konnte auf einen Insektizideinsatz verzichtet werden. Eine ausreichende Blattlauskontrolle wurde über vorhandene Marienkäfer und andere Nützlinge erreicht. Ebenso stellten Thripse, Sattelmücken, Weizengallmücken und Fritfliegen in 2014 in der Praxis kein Problem dar.

(U. Furth)

2.2.2 Kartoffeln

Das Jahr 2014 war wieder einmal ein Jahr der Extreme. Ein fehlender Winter, ein zunächst zu warmes und trockenes Frühjahr mit schneller Vegetationsentwicklung und anschließend über viele Wochen andauernde Starkniederschläge und Gewitterschauer prägten die Kartoffelqualitäten in Nordrhein-Westfalen.

Durchwuchskartoffeln, Krautfäule, Nassfäulen, Nematoden, niedrige Stärkegehalte, Übergrößen, schwierige Erntebedingungen, schlechte Knollenqualitäten und Lagerprobleme durch Braun- oder Nassfäulen waren die dominierenden Themen.

Wetter, Wachstum und Probleme

Die überdurchschnittlich warme und trockene Frühjahrswitterung erlaubte eine frühe Pflanzung der Früh- und Lagerkartoffeln und führte zu einem raschen Aufbruch der Kartoffeln. Durch die ab Mai einsetzenden Niederschläge wurde die weitere Entwicklung zusätzlich beschleunigt.

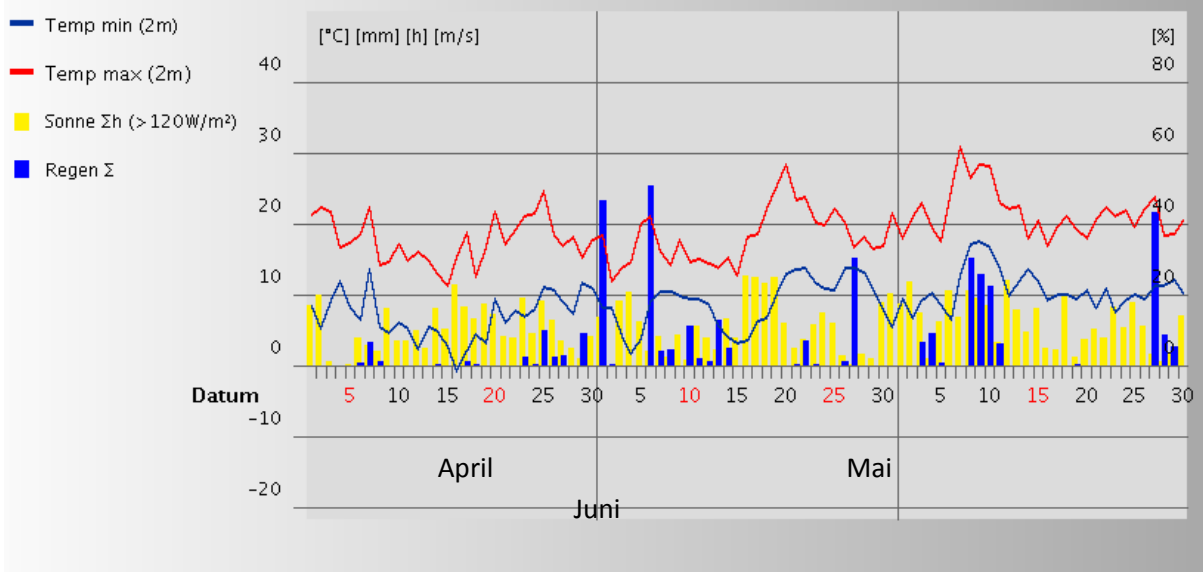
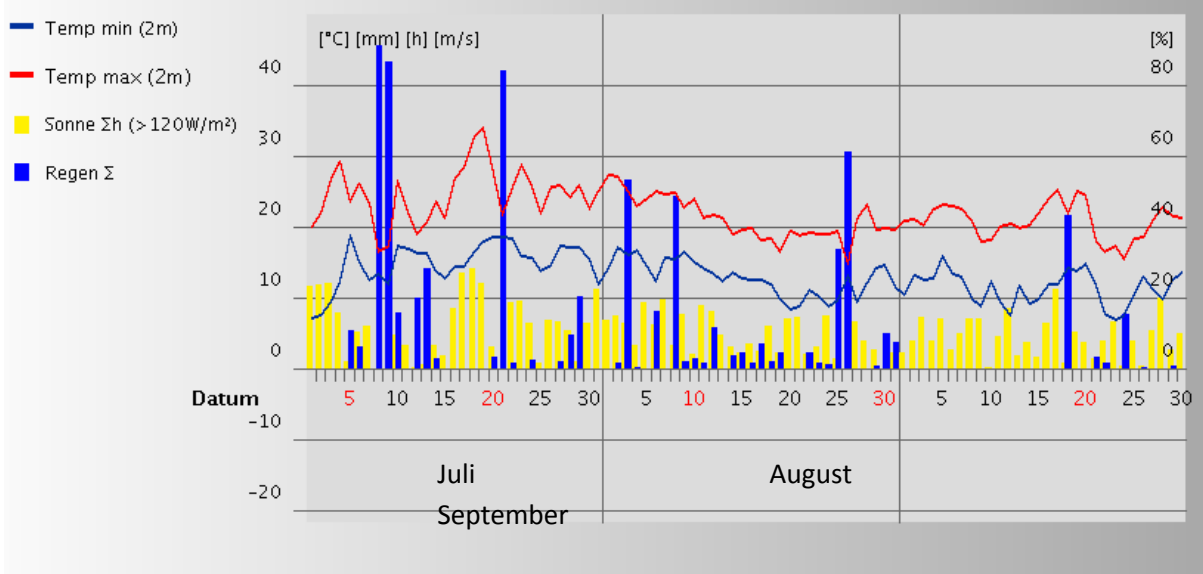
Allerdings förderte die feuchtwarme Witterung auch zahlreiche Schaderreger, wodurch anschließend zahlreiche Flächen Auflaufprobleme aufwiesen. Zunächst gut entwickelte Bestände blieben in ihrer Entwicklung stehen. Diese Pflanzen hatten häufig kaum Feinwurzeln, wodurch die notwendigen Nährstoffe nicht aufgenommen werden konnten. Die Ursachen hierfür waren vielfältig. Zum Beispiel wiesen Bestände trotz Beizung einen starken Rhizoctonia-Befall an den unterirdischen Stängeln auf. Weitere Auflaufprobleme wurden durch Nassfäulen oder Fusarien verursacht. Auf vielen Flächen führte eine überdurchschnittlich hohe Anzahl an freilebenden Nematoden im Boden zu Wurzelschäden und hierdurch zu reduziertem Pflanzenwachstum und zu Nährstoffmangelsymptomen.

Eine Besonderheit für 2014 waren die sintflutartigen Niederschläge ohne Trockenperioden von Ende Juni bis Ende August. Diese lange Regenphase mit zahlreichen Gewitterschauern, häufig mit Hagel, verursachte regional weitere Probleme. Die Wasseraufnahme führte zu sinkenden Stärkegehalten und stark dickenden Knollen. Die Knollen wuchsen aus der Sortierung der marktfähigen Ware heraus, konnten aber nicht krautreguliert werden, da der Stärkegehalt nicht ausreichend war. Folge davon waren „Riesenerträge“ und daraus resultierend stark sinkende Preise.

Die hohen Bodenfeuchten führten außerdem zu offenen Lentizellen. Diese bereiteten nicht nur Probleme bei der Krautregulierung, Schaderreger nutzten sie als Eintrittspforten und zahlreiche Qualitätsmängel waren die Folge.



**Regionale Starkniederschläge über mehrere Wochen beeinträchtigten das Wachstum, die Ernte und die Knollenqualitäten.
Einige Kartoffelschläge konnten aufgrund der Nässe nicht beerntet werden. In einzelnen Regionen sind bis zu 5 % der Kartoffeln im Boden verblieben.
Und die Probleme gingen während der Lagerung weiter, Braun- und Nassfäulen sowie eine frühe Keimung bereiteten große Sorgen.**

Station: H606 – Heinsberg–Schleiden (57 m), Monat: 4/2014, Anzahl Monate: 3

Station: H606 – Heinsberg–Schleiden (57 m), Monat: 7/2014, Anzahl Monate: 3


*Witterungsbedingungen im Kreis Heinsberg-Viersen von April bis September 2014
(Quelle: ProPlant Climate)*

Durchwuchskartoffeln als Infektionsquelle

Die Fröste der letzten zwei Winter haben nicht ausgereicht, um die in den Vorjahren im Feld verbliebenen Knollen abzutöten. Ein Problem war die frühe und schnelle Vegetationsentwicklung im Jahr 2014. Die Durchwuchskartoffeln liefen früher als die Kulturkartoffeln auf und bildeten schnell große Knollen aus. Während im Mais eine wirksame Bekämpfung meistens möglich war, waren Durchwuchskartoffeln in Zuckerrüben, Getreide oder Gemüsekulturen nur schwer bekämpfbar. Eine besondere Situation waren in 2014 die Starkniederschläge, wodurch viele Schläge zeitweise nicht befahrbar und zeitnahe Herbizidbehandlungen nicht möglich waren.

Im Fokus stand aber auch der phytosanitäre Aspekt. Das sehr frühe Auflaufen und die günstige Witterung führten zu einem sehr frühen Auftreten von Krautfäule an den Durchwuchskartoffeln. An diesen unkontrollierten Infektionsquellen kam es zur massiven Sporenbildung, was zu einem sehr frühen und hohen Befall in den benachbarten Kartoffelschlägen führte, der nur schwer zu kontrollieren war.



Durchwuchskartoffeln in Selleriekultur als Infektionsquelle für Krautfäule

Krautfäule-Infektionswege

In 2014 nutzte der Krautfäuleerreger alle ihm verfügbaren Infektionswege.

- **Latent infizierte Knollen:** Früher und starker Stängelbefall wurde verursacht durch latent infiziertes Pflanzgut oder über im Feld verbliebene, latent infizierte Durchwuchskartoffeln.
- **Sporenzugflug:** Früher Sporenzugflug von Durchwuchskartoffeln mit Krautfäulebefall oder von befallenen Kartoffelbeständen führten zur schnellen Ausbreitung des Erregers.
- **Bodeninfektionen:** Sporen von infiziertem Pflanzgut, oder vielleicht von im Boden vorhandene Dauersporen (Oosporen), wurden über das Bodenwasser nach oben transportiert und infizierten die auf dem Boden aufliegenden Blätter.
- **Sporenabwaschung:** Niederschläge wuschen von infizierten Pflanzen Krautfäule-Sporen ab und in die obere Bodenschicht ein. Diese Sporen infizierten spätestens beim Roden das Erntegut und führten zur Braunfäule.

Krautfäule dominierend: Früh und massiv

Schon Anfang Mai trat im nördlichen Rhein-Erft-Kreis in einem abgedeckten Folienbestand erste Krautfäule auf. Eine Woche später wurde in den Kreisen Kleve/Geldern und Heinsberg/Viersen Krautfäule an Durchwuchskartoffeln und auf Abfallhaufen gefunden. Außerdem wurde erster Stängelbefall an Folien-/Vlieskartoffeln festgestellt. Die Witterungsbedingungen waren optimal für den Erreger und ein großes Sporenpotential baute sich auf. In zahlreichen Regionen Nordrhein-Westfalens fielen ab Mitte Mai ergiebige Niederschläge, teilweise wurden Bestände durch Starkregen, Gewitter, Windbruch und Hagel geschädigt und waren hierdurch noch anfälliger. Besonders in den Regionen Kleve/Geldern, Heinsberg/Viersen und Borken trat die Krautfäule massiv auf. Da zahlreiche Schläge nicht befahrbar waren und deswegen eine zeitnahe Spritzung nicht möglich war, breitete sich die Stängelphytophthora ebenfalls schnell aus.

Im Raum Warendorf/Gütersloh und im südlichen Rheinland war es bis dahin noch ruhig. Ab Ende Juni breitete sich die Krautfäule dann flächendeckend in ganz

Nordrhein-Westfalen aus. Aufgrund der günstigen Witterung war der Infektionsdruck bis Mitte September kontinuierlich hoch. Auf Risikoschlägen wurden erste Knollen mit Braunfäule schon bei der Ernte gefunden.



Krautfäule: schokoladenbraune Flecken mit hellgrünem Hof (links), weißer Sporenrasen blattunterseits (rechts)

Kartoffelkäfer und Blattläuse

Mitte Mai wurden erste Kartoffelkäfer-Eigelege an Früh- und Durchwuchskartoffeln gefunden. Ab Mitte Juni traten dann verstärkt Kartoffelkäferlarven auf. Anfang August war zwar ein starker Kartoffelkäfer-Befall zu verzeichnen, es wurden auch noch Eier abgelegt, Larven wurden aber nur noch in geringem Umfang ausgebildet. Blattläuse spielten in 2014 eine untergeordnete Rolle.

Schwarzbeinigkeit und Nassfäulen

Die ergiebigen Niederschläge und die warmen Temperaturen haben Anfang Juni regional zu vermehrtem Auftreten von Schwarzbeinigkeit, hervorgerufen durch die bakteriellen Nassfäulen *Pectobacterium* oder *Dickeya*, geführt. Ende Juni nahm der Befall rasant zu, es wurden schon nassfaule Tochterknollen gefunden. Die Niederschläge im Juli verschärften die Situation zusätzlich. Lagerprobleme waren vorprogrammiert.

Ver mehrt Botrytis

Durch die anhaltende Feuchte und die relativ kühlen Temperaturen wurde der Grauschimmel-Erreger *Botrytis* stark gefördert. Besonders gestresste Bestände, durch z.B. Nährstoffmangel, wiesen im Juli einen relativ hohen Befall mit *Botrytis* auf.



Botrytis siedelt sich von der Blattspitze oder vom Blattrand aus an. Die Flecken weisen häufig einen gelben Hof auf.

Alternaria spät und unbedeutend

Alternaria spielte in Nordrhein-Westfalen in 2014, wie schon in 2013, keine Rolle. Der Sprühflecken-Erreger *A. alternata* trat Ende Juli nur in einzelnen Sorten, auf wenigen Schlägen und sehr verhalten auf. Die großen *Alternaria solani* Dürfflecken wurden erst ab Mitte/Ende August in einigen abreifenden Lagersorten gefunden. Dieser späte Befall war in den abreifenden Sorten bzw. in den zur Krautregulierung anstehenden Beständen aber nicht mehr ertragsrelevant und deswegen nicht bekämpfungswürdig. Lediglich in den späten, noch grünen Lagersorten war eine Behandlung unter Umständen sinnvoll.

Schlechte Knollenqualitäten

Aber nicht nur Nass- und Braunfäule beeinflussten die Qualität des Erntegutes negativ. Weitere Erreger profitierten von der Witterung und dem hierdurch ausgelöstem Stress dem die Kartoffelpflanzen ausgesetzt waren. *Rhizoctonia* Sklerotien und Dry core-Symptome, *Fusarium*- und *Phoma*-Trockenfäulen sowie *Colletotrichum* und Silberschorf prägten die Knollenqualitäten.



über offenen Lentizellen können Erreger leichter in die Knollen eindringen



Knollen mit verkorkten Lentizellen sind nicht zu vermarkten



Lentizellenbefall durch Nassfäulen



Dry core: Befall über Lentizellen

Fazit

„Außer Spesen nichts gewesen“ – Das Jahr 2014 war für Nordrhein-Westfalen ein äußerst schwieriges Kartoffelanbaujahr zwar mit hohen Erträgen, aber schlechten Qualitäten und sehr niedrigen Preisen. Außerdem verursachte der frühe und massive Krautfäulebefall hohe Behandlungskosten und weitere Lagerverluste durch Braun- und Nassfäulen waren vorprogrammiert.

(Dr. M. Benker)

2.2.3 Raps

Erdfloh

Seit dem Rapsaussaatjahr 2014 stehen keine insektiziden Beizen im Raps auf Basis von Neonicotinoiden zur Verfügung. Es verbleiben für die Rapsaussaat nur die fungiziden Beizen DMM (Dimethomorph) gegen Falschen Mehltau und TMTD (Thiram) gegen Auflaufkrankheiten allgemein sowie das Insektizid beta-Cyfluthrin, welches aber gegen Kohlfliege und Erdfloh keine Wirkungen hat.

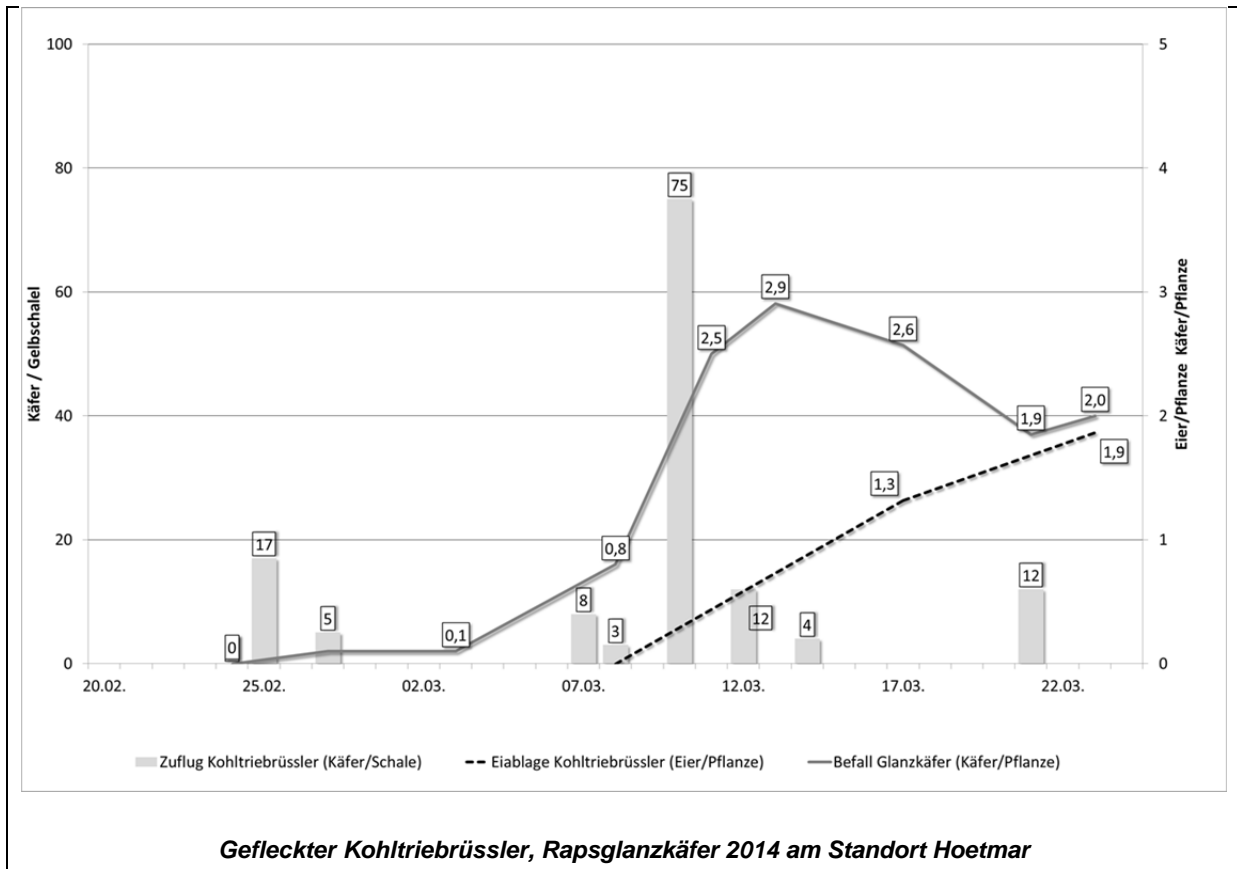
In Nordrhein-Westfalen wurde im Herbst 2014 im Vergleich zu den letzten Jahren von einem höheren Erdflohaufreten berichtet. In einigen Regionen Deutschlands ist im Herbst 2014 sogar Starkbefall mit Rapserrdfloh aufgetreten. Für die Entwicklung war der warme Herbst 2014 sehr förderlich. Überdurchschnittlich warme Oktober sind günstig für den Rapserrdfloh. Letztmalig wurde im Herbst 2006 und Frühjahr 2007 ein stärkerer Befall festgestellt.

Den Rückschluss zu ziehen, dass der stärkere Befall durch den Verlust der Beize zu erklären ist, ist unter Berücksichtigung unserer Versuchserfahrungen falsch, weil die neonicotinoiden Beizen den Befall in der Vergangenheit nur abgeschwächt hatten. In Starkbefallsjahren konnte trotz Beizschutz nur ein gezielter Insektizideinsatz (Spritzbehandlung) Erfolg liefern.

Um die sichere Wirkung der Spritzanwendungen langfristig zu erhalten, muss ein aktives Resistenzmanagement betrieben werden. Nachgewiesen wurde eine verminderte Wirkung von Pyrethroiden bereits im Nordosten Deutschlands und in England. Aufgrund mangelnder Alternativen bei den Wirkstoffen kann dieses nur bedeuten, jede unnötige Maßnahme zu vermeiden und nötige Maßnahmen schädlings- und witterungsbezogen optimal zu terminieren.

Rüsselkäfer und Rapsglanzkäfer

Im Raps beginnt im Frühjahr die Schädlingssaison mit den Rüsselkäfern, gefolgt von den Rapsglanzkäfern.



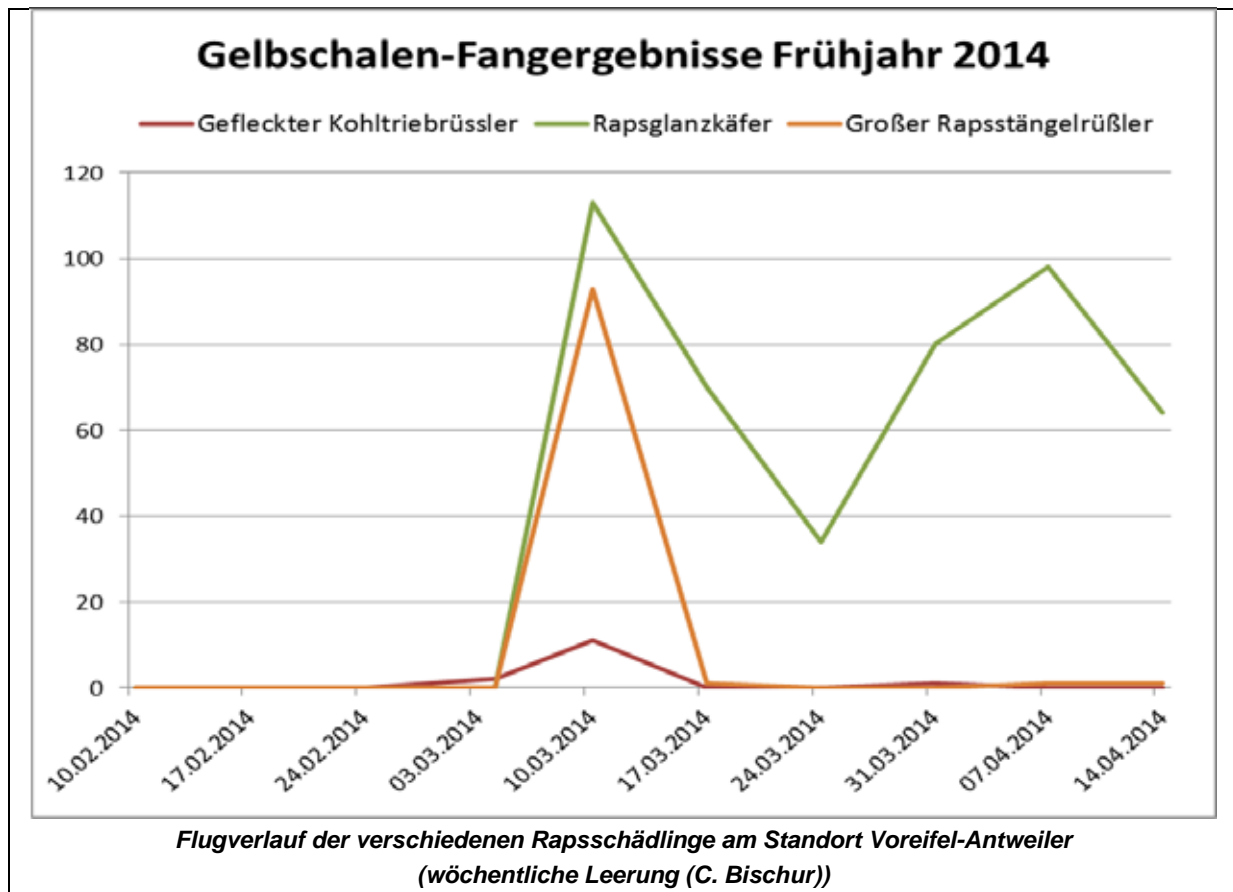
Die Rüsselkäfer verlassen ihre Überwinterungsquartiere beim Anstieg der Bodentemperaturen. Bei Temperaturen von 12 °C und Sonnenschein fliegen die Rüsselkäfer schon verstärkt. In 2014 begann der erste Zuflug der Triebrüssler schon Ende Februar 2014. Nach dem ersten sehr frühen Zuflug der Gefleckten Kohltriebrüssler Ende Februar brauchten die Käfer 10 Tage bis zur Eiablage.

Zu diesem Zeitpunkt begann der Zuflug des Rapsglanzkäfers. Eine gezielte Behandlung bot den Vorteil, beide Schädlinge effektiv zu treffen.

In 2014 war der Befall nach dem sehr milden Winter im Vergleich zum Vorjahr sehr gering, Massenzuflug ist beim Rapsglanzkäfer erst bei Temperaturen über 18 °C möglich.

In unseren Versuchen lag der Befall in 2014 bei 2 Käfer/Pflanze, in 2013 bei 8 Käfer/Pflanze. Mehrmalige Behandlungen rechneten sich in diesem Frühjahr daher nicht. Nur in Ausnahmefällen kam es zu extremen, schwer kontrollierbaren Rapsglanzkäferbefall.

Der Große Rapsstängelrüssler flog in der Voreifel fast gleichzeitig mit dem Rapsglanzkäfer, Mitte März wurde der Flughöhepunkt verzeichnet. Der Rapsglanzkäfer war noch bis Mitte April in den Beständen aktiv, schädigte dann aber nicht mehr.



Schwarzer Kohltriebrüssler

Im Jahr 2014 wurde an einigen Gelbschalenstandorten (Kreise EU und SU) der Schwarze Kohltriebrüssler gefunden. Dieser Schädling ist in den südlichen Bundesländern schon verstärkt in früheren Jahren aufgetreten. Mittlerweile wurden auch größere Rapsschläge mit nennenswertem Befall berichtet.

Der Schwarze Kohltriebrüssler (*Ceutorhynchus picitarsis*) ist ein naher Verwandter des Gefleckten Kohltriebrüsslers (*Ceutorhynchus quadridens*), hat aber als Kühlbrüter einen anderen Lebenszyklus. Er besiedelt den Raps schon im Herbst, nicht wie der Gefleckte Kohltriebrüssler oder der Große Rapsstängelrüssler erst im Frühjahr.

Der 2-3,5 mm lange Schwarze Kohltriebrüssler hat rote Füße, glänzt schwarz und hat an der Unterseite helle Schuppen. Der etwa gleich große Gefleckte Kohltriebrüssler ist dagegen bräunlich und weist einen hellen Fleck auf dem vorderen Rückenteil auf. Die Larve des Schwarzen Kohltriebrüsslers ist 4-5 mm lang, weiß und beinlos. Die Kopfkapsel der Larve ist erst dunkelbraun und wird mit zunehmendem Alter hellgelb. Die manchmal gleichzeitig in der Pflanze auftretenden Larven des Rapserdflöhs haben eine dunkle Kopfkapsel und sechs Beine.



Larve im Haupttrieb
(Fotos: Dr. A. Dissemond)



Larve im Fraßgang

Allgemein fliegt der Schwarze Kohltriebrüssler ab Mitte September zum Reifungsfraß in die frisch aufgelaufenen Rapsfelder. Je nach Temperatur beginnt der Käfer etwa vier Wochen später die Eiablage, die bei milden Temperaturen während des ganzen Winters bis Mitte März erfolgen kann. Er legt jeweils mehrere Eier in Gruppen an die Oberseite der Blattstielbasis. Von dort bohren und fressen sich die Larven während der nächsten Herbst- und Wintermonate bis zum Vegetationspunkt der Rapspflanze vor.

Auftreten des Schwarzen Kohltriebrüsslers im Jahresverlauf												
	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
Eier												
Larven												
Puppe												
Käfer												
Symptome												

Die befallenen Rapspflanzen kümmern im Frühjahr und bilden mehrere Seitentriebe. Der Haupttrieb stirbt meist vollständig ab. Die buschartigen, mehrtriebigen Rapspflanzen blühen später in der Vegetation und reifen ungleichmäßig ab.



*Rapspflanze mit mehreren Seitentrieben
(Fotos: Dr. A. Dissemond)*



*Larvenfraß im Seitentrieb nach Zerstörung
des Haupttriebs*

Die Larven des Schwarzen Kohltriebrüsslers sind bis Mitte April im Stängelinneren oberhalb der Wurzel zu finden, dann verlassen sie die Pflanze und verpuppen sich im Boden. Ab Juni schlüpfen die Käfer der nächsten Generation. Nach der Sommerruhe suchen sie ab Mitte September wieder neue Rapsfelder oder Rübsen sowie wilde Kohlpflanzen.

Zur Überwachung der Flugaktivität ab Aussaat des Rapses Gelbschalen aufstellen und regelmäßig kontrollieren. Vorläufiger Bekämpfungsrichtwert: 10 Rüssler in einer Gelbschale innerhalb von drei Tagen. Der Insektizideinsatz sollte vor der Eiablage in der ersten Oktoberdekade erfolgen. Möglich sind Präparate mit der Indikation „beißende Insekten“.

Kohlschotenmücke

Typisch für die Kohlschotenmücke sind vereinzelte Befallsjahre, in denen sie massiv auftritt und schädigt. In 2014 war wie in den letzten drei Jahren der Befall sehr gering. Insektizidbehandlungen sind nur in Ausnahmejahren notwendig.

(Dr. A. Dissemond, U. Furth)

2.2.4 Mais

Das Vegetationsjahr 2014 im Mais

Der Mais hat in der Regel gute Wachstumsbedingungen vorgefunden, so dass zur Ernte gute bis sehr gute Erträge sowohl im Silomais- als auch im Körneranbau möglich wurden. Nur wo um die Monatswende April/Mai hohe Niederschläge auftraten (Teile des Kreises Steinfurt), hat die dann fehlende Bodenstruktur dem Mais arg zugesetzt.

Auf Grund warmer, feuchter Witterung herrschten günstige Infektionsbedingungen zur Ausbreitung von Turcicum-Blattdürre in der Phase ab EC 37 anhaltend bis zur Blüte. Besonders kritisch war die Witterung vom 05. bis zum 11. Juni und dann

wiederholt kurz vor und in der Blüte vom 05. bis 15. Juli. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in Nordrhein-Westfalen und ganz besonders in den Hauptanbaugebieten die hoch anfällige Sorte Ricardinio weit verbreitet mit 30 bis 50% Anbauanteilen vorkommt. Daher bestand für die Anbauregionen in den Kreisen Borken, Steinfurt, Gütersloh und Coesfeld mit hohen Maisanteilen von 40 bis 60 % der Anbaufläche ein hohes Risiko für die Verbreitung von Turcicum-Blattdürre, so dass wir am 30. Juni eine Warndienstmeldung für einige Kreise (ST, BOR, GT) ausgerufen haben.

Turcicum-Blattdürre trat aber nicht auf, obwohl günstige Infektionswitterung für den Erreger vorherrschte. Möglicherweise ist das Inokulum auf dem alten Maisstroh bei der milden Winterwitterung verrottet. Leider gibt es noch viele offene Fragen zum Thema Maiskrankheiten.

In 2014 trat in sehr vielen Maisbeständen die Blattkrankheit *Phoma zae-maydis* auf, ein Erreger, der in den Vorjahren nicht zu beobachten war. Auf den meisten Schlägen trat nur sporadisch Befall ohne Ertragsbeeinflussung auf. Im Münsterland war aber auf einzelnen Schlägen derart starker Befall zu beobachten, dass schließlich bis zu 10 dt/ha Minderertrag verursacht wurden. Wir konnten den Krankheitsverlauf in einem unserer Maisversuche intensiv beobachten. Bei hohem Befall erzielten wir mit Fungiziden in diesem Versuch Mehrerträge von 8 dt/ha im Vergleich zur Kontrolle.

Problematisch war der Fusariumbefall im Mais. Flächendeckend konnten hohe Toxingehalte von 0,5 bis 9 mg DON/kg TM nachgewiesen werden. Diese Silostöcke mit CCM waren für die Verfütterung nicht mehr geeignet. Zwischen den Sorten konnten auch in den Versuchen deutliche Unterschiede festgestellt werden. Großen Einfluss haben die Fruchtfolge und die Bodenbearbeitung. Worst Case ist pfluglos bestellter Mais nach Mais.

(H. Hanhart)

Drahtwurm

Der Drahtwurm, die Larve des Schnellkäfers, ist im Mais ein Schädling der regional und von Jahr zu Jahr unterschiedlich große Schäden im Mais verursachen kann.



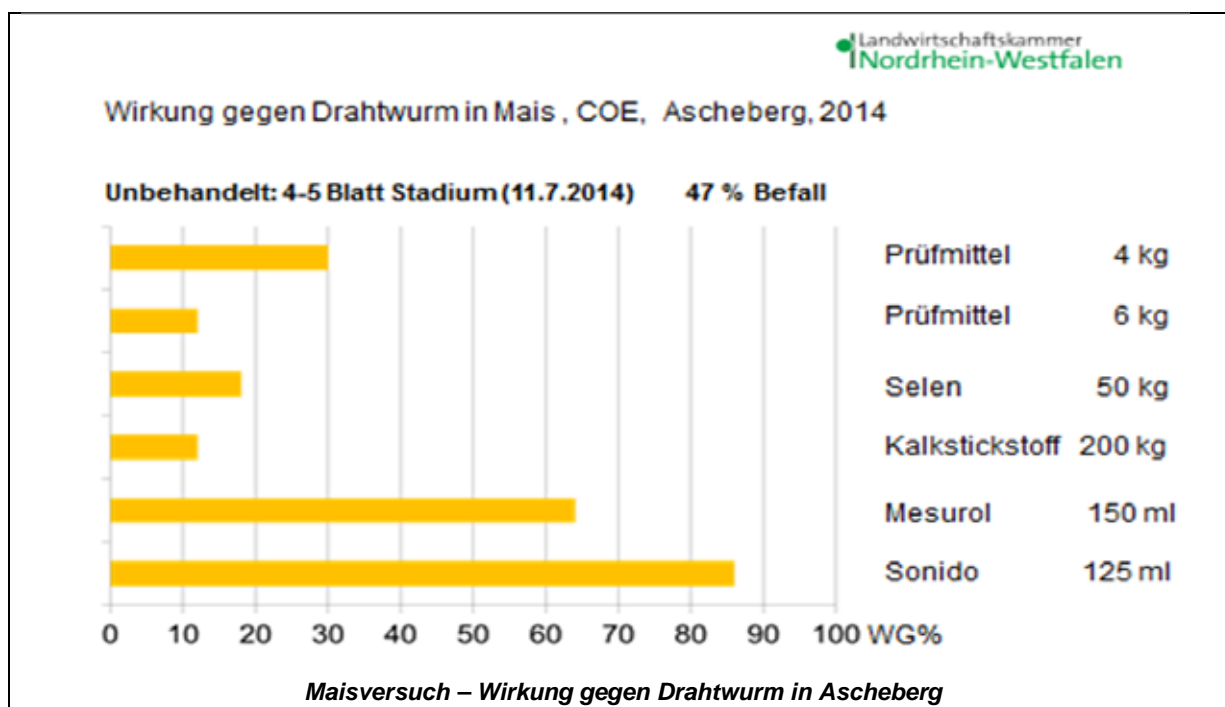
*Drahtwurm an Mais kurz nach dem Auflaufen
(Foto: Dr. A. Dissemond)*



*Schadsymptom des Drahtwurms
(Foto: H. Sonderfeld-Labey)*

Aktuell stehen in Deutschland keine gegen Drahtwurm zugelassenen Insektizide zur Verfügung. Mit der Saatgutbeize Mesuroil flüssig, zugelassen gegen Fritfliege und Krähe, Taube und Fasan sind nur Teilwirkungen gegen Drahtwurm zu erreichen.

Wird Mesurol-gebeiztes Saatgut mit pneumatischen Sägeräten gedrillt, müssen diese über eine anerkannte Vorrichtung zur Ableitung der Abluft auf oder in den Boden verfügen.



Spezialbeizen gegen Drahtwurm stehen in 2015 in Deutschland nicht zur Verfügung. In Frankreich ist die Beize Sonido (400 g/l Thiocloprid) zugelassen. Mit Sonido gebeizter Saatmais aus Frankreich darf eingeführt werden und kann über den Handel bezogen werden. In eigenen Versuchen in 2013 und 2014 wurde eine ansprechende Wirkung von bis zu 85 % festgestellt.

In 2014 wurde ein Versuch im Kreis COE am Standort Ascheberg gegen Drahtwurm im Mais durchgeführt. Verglichen wurden Sonido mit 125 ml/dt, Mesurol 150 g/dt (Firma Bayer) und zwei weitere Varianten mit Unterfußdünger, Kalkstickstoff (200 kg/ha) und Selen (50 kg/ha).

Die Bonituren erfolgten ab BBCH 20 (02.06.2014) bis BBCH 32-39 (11.07.2014). In der Abschlußbonitur wurde in Unbehandelt ein Befall von 47 % ermittelt. Sehr gute Wirkungsgrade gegen Drahtwurm konnten mit dem Sonido erzielt werden (86 %). Die Wirkung mit Mesurol lag bei 64 %. Unzureichend gegen Drahtwurm wirkten die Varianten mit den Unterfußdüngern Kalkstickstoff und Selen (siehe Abb. 1 Versuchsergebnis Kreis Coesfeld, Ascheberg 2013).

Beim Einsatz von Kalkstickstoff ist höchste Vorsicht geboten, weil der Kalkstickstoff sehr schnell toxisch wirken kann (siehe Bild 2). Die empfohlene Aufwandmenge beträgt im Mais 150 kg/ha. Der Einsatz von Kalkstickstoff führt nach unseren Erfahrungen aber erst bei Mengen oberhalb von 3 dt/ha als Unterfußdünger zu messbaren Effekten.



Maisversuch – Variante Kalkstickstoff im Vordergrund (Foto: U. Furth)

(U. Furth)

2.2.5 Zuckerrüben

Die ungewöhnliche Wetterlage mit abgetrockneten Böden, milden Temperaturen und viel Sonne schuf bereits Ende der ersten Märzdekade geeignete Bedingungen für eine fachgerechte Rübenaussaat. Da zudem weder Nachtfröste noch Niederschläge angekündigt waren, nutzte der größte Teil der Anbauer das Wetter, um mit einer frühen Saat die Grundlage für einen hohen Ertrag im Herbst zu schaffen. Schon zum Monatswechsel März/April wurde die Saat rund drei Wochen früher als 2013 abgeschlossen. Unwägbar blieb jedoch, wie sich der weitestgehend frostfreie Winter („Grüner Winter“) auf die Bodengare, den Schädlingsbesatz und die Verunkrautung auswirken wird.

Der Auflauf der Rüben verlief bis auf Flächen im südlichen Rheinland, dem Regenschattengebiet der Eifel, gut und gleichmäßig. Nach Niederschlägen im April war die weitere Jugendentwicklung der Rüben bei milden Temperaturen sehr gut. Auch die Unkräuter liefen sehr früh auf, so dass schon mit der ersten NAK-Behandlung gute Wirkungsgrade erzielt wurden. Auch bei den Folgebehandlungen spielte das Wetter gut mit. Sowohl die Wirkung als auch die Kulturverträglichkeit waren sehr gut und der Herbizideinsatz konnte zügig zum Abschluss gebracht werden.



*Ölrettich zwischen Zuckerrüben
(Fotos: Dr. A. Dissemond)*



Wiederaustrieb aus dem Rettich

Sorge bereitete nach der ersten NAK-Behandlung lediglich die über Winter nicht abgefrorene Ölrettich-Zwischenfrucht. Die aus einem D+I Versuch abgeleitete Behandlungsempfehlung, den Folgespritzungen jeweils 30 g/ha Debut (+FHS) zuzugeben, löste das Problem weitgehend. Lediglich dort, wo der Ölrettich auf Grund zu geringer Pflanzendichte, wie sie oft in Saatgutmischungen festzustellen war, dicke Rettichknollen ausgebildet hatte, blieben Pflanzen im Rübenbestand übrig. Diese Pflanzen entwickelten sich aber meist nicht weiter und bildeten auch keine Samenstände, so dass das Problem meist toleriert werden konnte.

Die passende Witterung sorgte auch dafür, dass die pilzlichen Blattkrankheiten früh auftraten. Schon Anfang Juli wurde auf den Monitoringflächen erster Befall mit Cercospora-Blattflecken sowie Mehltau bonitiert. Mitte Juli wurde dann die Bekämpfungsschwelle von 5 % befallenen Blättern überschritten. Da es bei einer frühen Bekämpfung auf eine lange Wirkungsdauer ankommt, wurden Wirkstoffkombination von Azolen und Strobilurinen bevorzugt eingesetzt. Dies wurde auch auf der Internetplattform der Landwirtschaftskammer unter www.isip.de gezielt kommuniziert. Mit dem Einsetzen einer lang anhaltenden kühlen und feuchten Sommerwitterung bis in den September hinein verschlechterten sich die Infektionsbedingungen für Cercospora-Blattflecken deutlich, so dass 2014 letztlich alle Blattkrankheiten gut zu beherrschen waren. Im Oktober trat zum Zeitpunkt der Abreife verstärkt Rübenrost auf. Da die Standzeit der Rüben bis zur Ernte meist nur noch wenige Wochen betrug, wurde auf weitere Fungizidmaßnahmen verzichtet.

Gibt es in Nordrhein-Westfalen schon ein Resistenzproblem bei Metamitron und damit bei der Gänsefußbekämpfung?

Diese Frage muss leider mit ja beantwortet werden. Wie konnte es zu einer Resistenzbildung kommen? Bei der Unkrautbekämpfung in Mais wurde bis zum Anwendungsverbot fast ausschließlich Atrazin eingesetzt. Bei Kartoffeln ist Metribuzin ein wichtiger Baustein der Unkrautregulierung und im Rübenanbau sind Metamitron, Chloridazon, Des- und Phenmedipham unverzichtbar. Alle genannten Wirkstoffe gehören in die gleiche Resistenzgruppe. Der in manchen Fruchtfolgen fast jährliche Einsatz dieser Herbizide hat bei Weißem Gänsefuß eine Kreuzresistenz ausgelöst. In einem breit angelegten Monitoring werden daher deutschlandweit Verdachtsproben untersucht. Das seit vier Jahren laufende Monitoring förderte bisher in Nordrhein-Westfalen entlang der deutsch/niederländischen Grenze Standorte mit resistentem Gänsefuß zu Tage. Auf rund 15 Anbauflächen einschließlich Kartoffelanbau wurden bisher wirkortabhängige Mutationen gefunden. Da die Resistenz nicht über Pollen, sondern nur über den Samen verbreitet werden kann, blieben die Resistenzfunde bisher auf diese Einzelflächen begrenzt.



*hier hat die Unkrautbekämpfung noch gewirkt
(Fotos: Dr. A. Dissemond)*



*nicht ausreichend erfasster
Weißer Gänsefuß*

Freilandversuche, die das Institut für Zuckerrforschung (IfZ) durchführte zeigen, dass auch resistente Gänsefußmutanten ausreichend kontrolliert werden können. Der Wirkstoff Ethofumesat aus einer anderen Resistenzgruppe ist dabei ein wichtiger Baustein im Resistenzmanagement, da über ihn das Unkraut an einem anderen Wirkort getroffen wird. Die Versuche zeigten weiterhin, dass auch der resistente Gänsefuß immer noch mit dem Einsatz von Metamitron vorgeschädigt und geschwächt wird. Kommt nun gleichzeitig Ethofumesat in die Mischung, stirbt die Unkrautpflanze ab. Um aber letztlich einer Ausweitung des Problems sicher entgegen zu wirken, ist eine konsequente, nach Möglichkeit 100 %ige Gänsefuß-Bekämpfung mit verschiedenen Maßnahmen notwendig.

Flächendeckender Befall mit Falschem Mehltau

Vorwiegend im Rheinland trat 2014 Falscher Mehltau (*Peronospora farinosa betae*) erstmals flächendeckend auf. Der Pilzbefall geht von den Herzblättern aus. Die Blattspreite befallener Pflanzen rollt sich nach außen und wird brüchig. Meist nur auf der Blattunterseite entwickelt sich ein schmutziggrauer Pilzrasen. Bei starkem Befall werden die jungen Herzblätter schwarz und sterben ab. Eine Verwechslung mit Bormangel ist zu diesem Zeitpunkt leicht möglich. Durch starke Blattneubildung kann die Pflanze die Schädigung teilweise ausgleichen. Unter feuchten (Luftfeuchte 85 %) und kühlen Bedingungen entwickelt sich der Pilz sehr gut (Optimum 7-15 °C und tropfbares Wasser durch Regen oder Tau für 6-10 Stunden). Dauersporen des Pilzes überdauern im Boden und an Pflanzenresten. Dass ein flächendeckender Befall auftrat, ist der nassen, oft kalten Witterung mit einer gleichzeitig unterdurchschnittlichen Sonneneinstrahlung von Juni bis August geschuldet. Der frühe und langanhaltende Befall führte auf betroffenen Parzellen zu Ertragsverlusten von bis zu 20 %. Eine chemische Bekämpfung des Schaderregers ist aufgrund fehlender Fungizidzulassungen nicht möglich. Darüber hinaus müsste eine chemische Behandlung vorbeugend vor dem Ausbruch der Krankheit erfolgen, um überhaupt eine Wirkung zu haben. Dies zeigte auch ein kurzfristig angelegter Versuch auf einer Befallsfläche mit verschiedenen Fungiziden (teils auch aus dem Kartoffelbau).

Bisher trat Falscher Mehltau auf Rübenparzellen nur sporadisch entlang von Böschungen oder in Senken mit lang anhaltender Taunässe auf und befiel auch nur wenige Pflanzen. Unter solchen Gegebenheiten reicht eine geregelte Fruchtfolge aus, um dem Pilz an einer stärkeren Ausbreitung zu hindern. Das ist jetzt anders, da über den flächendeckenden Befall ein hohes Pilzinokulum über Dauersporen in den Boden gelangte. Treten beim nächsten Rübenanbau auf dieser Fläche wieder günstige Bedingungen für den Pilz auf, wird es zwangsläufig zu einem starken Befall kommen. Eine geregelte Fruchtfolge wird das nicht verhindern. Die verbleibende Zeit bis zum nächsten Rübenanbau muss daher intensiv genutzt werden, um Problemlösungen zu erarbeiten. Ob das gelingt, bleibt abzuwarten.



Falscher Mehltau (Fotos: C. Heinrichs)



Stemphylium-Blattflecken

Stemphylium-Blattflecken, die neue Blattkrankheit an Zuckerrüben?

Aus den Niederlanden kommen seit drei Jahren vermehrt Meldungen über ertragsmindernden Befall von Stemphylium-Blattflecken an Zuckerrüben. In Wertprüfungen und Sortenversuchen im Raum Bad Salzungen wurden Blattsymptome bonitiert, die nach Untersuchungen des IfZ auf einen Befall mit dem Pilz Stemphylium sp. zurückzuführen sind. In der Stufe ohne Fungizid waren die Symptome deutlich, in der Stufe mit Fungizid nur im Gegenlicht gut zu sehen. Typisch sind die gelblichen Aufhellungen, die über das ganze Blatt verteilt sind und in der weiteren Entwicklung nekrotisieren.

In den Niederlanden läuft nach dem starken Auftreten von Stemphylium ein breit angelegtes flächendeckendes Monitoring. Das diagnostizierte Auftreten im Raum Bad Salzungen sollte Anlass sein, die Ausbreitung der Krankheit vor allem im Westen in 2015 genauer zu erfassen und Blattproben an den Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen sowie an das Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ) in Göttingen zu schicken.

Schadbild

Der Blattpilz bildet unregelmäßige, kleine, hellgelbe Flecken (1-3 mm), die aus der Mitte heraus verbräunen. Die Flecken sind dabei über das ganze Blatt verteilt. Die braunen Flecken erreichen eine Größe von 5-15 mm, hier befindet sich ein ebenfalls braunes Pilzmycel mit schwarzen Punkten. Bei der weiteren Entwicklung gehen die Flecken ineinander über und die Blätter sterben ab. Die Rüben entwickeln laufend neue Blätter.

Fördernde Faktoren und Bekämpfung

Feuchtes Wetter mit hoher Luftfeuchte während des Sommers und eventuell zusätzliche Stressfaktoren. Soweit bisher bekannt ist, besitzen die in Zuckerrüben zugelassenen Fungizide keine bzw. keine ausreichende Wirkung.

Verwechslungsmöglichkeiten mit

Gemeine Spinnmilbe: im Keimblattstadium bis Reihenschluss,
Mangan-Mangel: vor allem bei älteren Pflanzen/Blättern,
Rübenrost: ab Befallsbeginn sowie bei älteren Pflanzen/Blättern,
Cercospora und Ramularia: bei älteren Pflanzen/Blättern.

(C. Heinrichs)

2.2.6 Körnerleguminosen

Der Leguminosenanbau wird aufgrund von Greening und Förderprogrammen in Zukunft zunehmen. Deswegen ist es wichtig, weiterhin an Problemlösungen in diesen Kulturen zu arbeiten.

Die Saat im letzten Jahr konnte aufgrund der Witterung zu optimalen Bedingungen zeitgerecht für jede Kultur durchgeführt werden. Schnell ansteigende Bodentemperaturen und das im Boden gespeicherte Wasser führten zu einem zügigen Auflaufen. Auflaufkrankheiten durch bodenbürtige Pilze konnten nicht bonitiert werden, die geringen Niederschläge im März und April boten ihnen keine Entwicklungsmöglichkeiten.

In der Jugendphase trat nur vereinzelt Blattrandkäferbefall an den Ackerbohnen auf, der jedoch nicht bekämpfungswürdig war.

Erst Ende April wurden erste schwarze Blattläuse in Ackerbohnen und Mitte Mai die ersten Erbsenblattläuse in Futtererbsen gefunden, die intensive Kontrollen nötig machten. In der Regel reichte eine gezielte Insektizidmaßnahme aus, um die Schädlinge zu kontrollieren.

Die verfügbaren Insektizide dürfen in der Regel jeweils nur maximal zweimal in der Kultur pro Jahr eingesetzt werden. Für die Sojabohne liegt eine Genehmigung nach Art. 51 der EU-Verordnung (geringfügige Verwendung) vor.

Der Schutz von Bienen und anderen Blütenbestäubern hat absoluten Vorrang. Daher auf die Einstufung achten, diese ändert sich zudem bei Mischungen mit anderen Insektiziden und Fungiziden.



Kontrolle auf virusübertragende Erbsenblattläuse
(Foto: E. Winkelheide)

Krankheiten konnten sich aufgrund der Witterung in den Körnerleguminosen nur unterschwellig entwickeln.

Zu beobachten ist jedoch, dass falscher Mehltau in Ackerbohnen in den letzten Jahren verstärkt auftritt. Er kann frühzeitig bei Befallsbeginn in feuchten Witterungsphasen mit Ortiva bekämpft werden.



Falscher Mehltau in Ackerbohnen
(Foto: E. Winkelheide)

Langanhaltende ergiebige Niederschläge zur Ernte führten hauptsächlich bei den Futtererbsen zu Druschproblemen. So war ein 60 cm hoher Erbsenbestand innerhalb von 14 Tagen so in sich zusammengefallen, dass er nur unter sehr großen Verlusten geerntet werden konnte. Hier muss an der Verbesserung der Standfestigkeit noch gearbeitet werden.

Der Anbau von Sojabohnen bereitete in 2014 keine Probleme, da die Witterungsbedingungen für die Aussaat optimal waren. Krankheiten traten nicht auf. Hauptprobleme in dieser Kultur sind zum einen Wildschäden durch Taube, Fasan, Hase, Kanin und Reh und zum anderen die Unkrautbekämpfung, da nur sehr eingeschränkt Herbizide zur Verfügung stehen.

(E. Winkelheide)

2.2.7 Grünland

Obwohl die Monate März und April sehr trocken waren, normalisierten sich die Niederschläge im Mai und Juni. Regelrecht nass wurde es im Juli und August, wodurch in der Regel zufriedenstellende Erträge vom Grünland erzielt werden konnten. Allerdings war auf dem Dauergrünland nach dem milden Winter ein weiterer Anstieg der Verunkrautung zu beobachten. Hauptunkraut ist und bleibt der Ampfer.

Neben dem Jakobskreuzkraut breitet sich auch die Herkulesstaude in den letzten Jahren zum Teil massiv aus. Gerade an Uferrändern, die verschiedenen Auflagen der Bewirtschaftung unterliegen, wird die Herkulesstaude zu einem immer größeren Problem. So kann auf diesen Flächen der Aufwuchs als Futter nicht mehr genutzt werden. Hier sollte es im Einzelfall Ausnahmegenehmigungen geben, dieses Unkraut zumindest als Einzelpflanze zu bekämpfen.

Der optimale Bekämpfungstermin ist im Rosettenstadium, möglichst nach einem Schnitt. Dann wird ausreichend Wirkstoff aufgenommen und in die Speicherwurzeln transportiert. Eine Nachsaat ist zum Schließen der Narbenlücken unbedingt erforderlich.



***Herkulesstaude mit beginnendem Sproßwachstum
(Foto: E. Winkelheide)***

Ein weiteres, jedoch regionales Problem, ist die aufkommende Mäuseplage. Auf Einzelflächen sind die Schäden so groß, dass umgebrochen und neu eingesät werden muss.

In Zusammenarbeit mit dem Julius Kühn-Institut und einzelnen Bundesländern wird an einem Prognosemodell gearbeitet, um Massenvermehrungen voraus zu sagen. Dieses Programm ist in den neuen Bundesländern entwickelt worden und muss für die anderen Regionen weiter entwickelt werden. Hierzu werden Versuchsflächen angelegt, auf denen im Frühjahr und im Herbst mit der „Lochtretmethode“ der Befall festgestellt wird. Hierzu werden auf 16 x 16 m (250 m²) alle Mäuselöcher zugetreten. Am nächsten Tag wird die Zahl der wiedergeöffneten Mäuselöcher ermittelt. Der Bekämpfungsrichtwert liegt bei 5-8 wiedergeöffneten Mäuselöchern auf 250 m².



***Grünlandversuchsfläche mit markierten Mäuselöchern
(Foto: E. Winkelheide)***

(E. Winkelheide)

2.3 Obstbau

2.3.1 Kern- und Steinobst

Die Vegetation startete im Jahr 2014 wieder normal früh und zwei Wochen vor dem späten Jahr 2013. Durch nächtliche Fröste bis -4°C Feuchttemperatur Ende März und am 16. April, hatte es bei Äpfeln und Birnen mehr oder weniger Blütenschäden gegeben. Die Sorte Boskoop begann dann in der 2. Aprilwoche voll zu blühen.

Die Schorfsaison begann Ende März mit ersten Ascosporenausstößen und die Primärsaison dauerte lange bis Mitte Mai. Wichtigste Infektionstermine waren die Zeiträume vom 22.-24.04.2014, 27.04.-01.05.2014 und 08.-10.05.2014. Hier bewährten sich für die unterschiedlichen Regionen wieder der Schorfwarndienst und der Einsatz der Simulationsmodelle. Den Betrieb gelang es, trotz der teilweise schwierigen Wetterlagen, die Schorfinfektionsperioden gut abzudecken und in Nordrhein-Westfalen gab es nur in wenigen Betrieben Befall.

Der echte Mehltau war wieder in vielen Obstkulturen das pilzliche Hauptproblem. Die Populationen an Spinnmilben wurde durch termingerechte Ölbehandlungen gut bekämpft und stellte in diesem Jahr, wie der Apfelwickler, kaum ein Problem dar. Die Regulierung der Blutlaus war erschwert, da die Notfallzulassung für Movento 100 SC sehr spät, Mitte Mai erteilt wurde und Produkt nicht rechtzeitig zur Verfügung stand. Die Parasitierung mit Blutlauszehrwespe war wieder meist gering.

In einigen Erwerbsobstanlagen war Befall mit Feuerbrand festzustellen, aber stellte insgesamt kein Problem dar. Der Reiserschnittgarten der Obstreiser-Muttergartengesellschaft (ORG) in Bonn-Roleber blieb auch 2014 befallsfrei.

Für die Regulierung der Kirschfruchtfliege im Anbau von Süßkirschen stand neben dem zugelassenen Wirkstoff Acetamiprid, zwei Dimethoat-Produkte mit befristeter Genehmigung und strengen Auflagen, zur Verfügung. In Erwerbsanlage konnte eine zufriedenstellende Bekämpfung der Kirschfruchtfliege durchgeführt werden. In einigen Süß- und Sauerkirschanlagen musste aber massiver Befall mit der Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) beobachtet werden. Teilweise war bei späten Sorten keine ausreichende Bekämpfung mehr möglich, siehe hierzu auch unter Beerenobst.

In der Zusammenarbeit mit der Lebensmittelüberwachung mussten erfreulicherweise nur wenige Beanstandungen bearbeitet werden. Der Beratungsaufwand zahlte sich auch in diesem Bereich aus.

Information und Untersuchungen aus den Bereichen Erwerbsobstbau, Weinbau, Haus- und Hobbygarten wurden gut nachgefragt. Vielfach wurden die Informationen und Beratung telefonisch geklärt. In den Erwerbsbereichen erfolgt die Pflanzenschutzberatung größtenteils über die Kollegen/innen der Betriebsberatung der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, die mit dem Pflanzenschutzdienst ständig im Dialog stehen. 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 (Brief, Fax, E-Mail), den Schorf-

Spezialhinweis, den Informationsdienst Gartenbau (Baumobst, Beerenobst, geschützter Beerenanbau, ökologischer Beerenanbau), 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. Ein Großteil der Beratung wird, auch für den Gartenbau, über Inhalt der Internetplattform „ISIP“ der Pflanzenschutzdienste (siehe Warndienst) aktuell unterstützt.

Bei den Veranstaltungen waren die Themen: „Kirschessigfliege, Sachkundenachweis und Fortbildung nach Sachkundeverordnung“ bestimmend.

Die 16. Auflage der erweiterten Broschüre „Obstbau, Kulturführung und Pflanzenschutz“ konnte für die Beratungskunden Obstbau zur Verfügung gestellt werden.

(Dr. A. Engel)

2.3.2 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 gesünder waren und wegen der Frühzeitigkeit nicht von der Kirschessigfliege befallen waren. Dazu im Gegensatz konnten in späten Remontierenden Erdbeeren massiver Befall mit der Kirschessigfliege verzeichnet werden. Verfrühte Kulturen unter Flies- und Folienabdeckung hatten, wie im Vorjahr, teilweise wieder starken Botrytisbefall zu verzeichnen. Nur, wenn neben chemischen auch andere integrierte Maßnahmen durchgeführt wurden, konnte die Situation einigermaßen beherrscht werden. Die Resistenzproblematik spielt in diesem Bereich weiter eine große Rolle und es werden hierzu vom Pflanzenschutzdienst immer wieder Fragestellungen im Versuchswesen bearbeitet.

Bei den Strauchbeeren konnten die Schaderreger, mit Ausnahme der Kirschessigfliege, in den meisten Fällen zufriedenstellend bekämpft werden.

Die 2-3 mm große Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) wurde im Spätsommer/Herbst 2011 erstmals als neuer Schädling in Deutschland nachgewiesen. In Nordrhein-Westfalen wurde seitdem ein entsprechendes Monitoring durchgeführt. Im Jahr 2013 wurden an weiteren Standorten Fliegen gefangen, das Geschehen blieb aber auf einem niedrigen Niveau. Dieses ursprünglich aus Asien stammende Tier hat sich bereits in anderen europäischen Ländern (Italien, Schweiz u.a.) etablieren können.



adulte Kirschessigfliegen (PSD)

Wie befürchtet, hat sich die Kirschessigfliege im Jahr 2014 in Deutschland weiter ausgebreitet. Auch in Nordrhein-Westfalen musste ab Juli in allen Landesteile teilweise verheerender Befall festgestellt werden. Es wurden weichschalige Früchte wie z.B. Kirschen, Pflaumen, Brombeeren, Himbeeren, Heidelbeeren, Holunder, Erdbeeren sowie Tafel- und Keltertrauben befallen. Im Gegensatz zu den harmlosen heimischen Essigfliegen (*Drosophila melanogaster*), die ihre Eier nur an vorgeschädigte Früchte absetzen, legt die Kirschessigfliege ihre Eier mit einer speziellen Legeeinrichtung am Hinterleib in das Innere von intakten Früchten. Die Folge ist ein überraschend schneller Verfall und Fäulnis. Unbehandelte Parzellen brechen so innerhalb weniger Tage zusammen!



Legeeinrichtung weibliche Kirschessigfliege (PSD)

Im Herbst mussten besonders Betriebe im Rheinland in intensiv geführten Heidelbeeren, Brombeeren und Himbeeren massive Gegenmaßnahmen ergreifen, um am Ende doch frühzeitig die Ernte zu beenden. Betroffen waren sowohl integriert, wie ökologisch wirtschaftende Betriebe.

Biologie

Die sehr mobilen Fliegen überwintern als erwachsene Tiere an unterschiedlichen Orten, bevorzugt an Waldrändern. Nach der Winterpause, bei Wiedererwärmung, legen die Fliegen ihre Eier in die ersten reifen Früchte ab.

Aus dem Ei schlüpfen innerhalb von 1-3 Tagen die ersten Larven (1. Larvenstadium). Innerhalb der nächsten 14 Tage zerfressen die folgenden beiden Larvenstadien das Fruchtfleisch. Es finden Mehrfachbelegungen statt und es können sich bis zu 30! Larven in einer Frucht befinden. Im dritten Larvenstadium verpuppen sich die Larven in oder außerhalb der Frucht. Nach 3-15 Tagen schlüpft die Fliege aus der Puppe. Ein Entwicklungszyklus dauert unter günstigen Bedingungen 2-4 Wochen. In Deutschland geht man von 5-8 Generationen pro Jahr aus. Der Schädling hat somit ein enormes Vermehrungspotential und kann pro Jahr viele Generationen mit Millionen von Einzeltieren bilden.



Puppe Kirschessigfliege (PSD)

Befallskontrollen durch den Praktiker

1. Kontrolle mit Fallen

Zur Überwachung der erwachsenen Kirschessigfliegen dienen Fallen mit einem Gemisch aus trüben Apfelessig und Wasser oder Rotwein im Mischungsverhältnis 2:3. Diese Fallen können aus Kunststoffgefäßen mit etwa 10-15 Öffnungen von 2-3 mm Größe selbst hergestellt werden.

2. Kontrolle auf Fruchtbefall

Mittels Lupe lassen sich die weißlichen Atemanhänge erkennen. Dies ist eine einfache Kontrolle, die bei geübtem Auge schnell durchzuführen ist. Die Kontrolle der vorherigen Eiablage ist nicht so eindeutig.

Besonders Heidelbeeren, Brombeeren, Himbeeren, Pflaumen und Holunder sind betroffen. In unbehandelten Parzellen finden sich teilweise 100% befallene Früchte mit 5-14 Larven pro Frucht.

3. Rasche Befallskontrolle in Früchten

- Früchte direkt in Beutel mit Zipverschluss pflücken und verschließen (damit keine einheimischen normalen Essigfliegen eintreten können)
- Bis 48 h bei Zimmertemperatur lagern (allerdings ist eine Verpilzung möglich)
- Dann mit lauwarmen Wasser zu 1/3 füllen und sicher abstellen
- Nach 3 Stunden auf Maden im Bodensatz kontrollieren

Vorsorge

Lagerplätze mit hohen Mengen verrottender Früchte sollten auf Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* kontrolliert werden (Fallen aufhängen) und dann beseitigt werden. Früchte in den Anlagen vollständig abernten und aus den Flächen bringen. Abdecken oder Vergraben der Früchte ist wenig effektiv. Bei Gärung in verschließbaren Behältnissen werden die Larven abgetötet.

Kulturen in kurzen Intervallen beernten, Ware runterkühlen und zügige Vermarktung sicherstellen.

Bekämpfung

Besonders schwierig ist die Situation in kleinflächigen Beständen, die einem verstärkten Zuflug von Kirschessigfliegen aus der Umgebung unterliegen. Oberstes Gebot bleibt weiterhin, eine strenge Hygiene in den Obstkulturen einzuhalten und infizierte Früchte zu pflücken und aus dem Bestand heraus zu bringen. Dies bedeutet z.B. für Himbeeren 2–3mal wöchentlich eine vollständige Pflücke der reifen Früchte durchzuführen und diese umgehend zu kühlen.

Kühlagerung verlangsamt die Entwicklung der Kirschessigfliege.

Bei der direkten Bekämpfung ergeben sich weiterhin große Probleme. Zurzeit ist kein Nützling oder Gegenspieler in Sicht, der die Population der Kirschessigfliege eindämmen könnte.

Es stehen auch nur eingeschränkt wirksame Pflanzenschutzmittel zur Verfügung, die meist nur über Notzulassung in den Kulturen verfügbar waren.

Keine der bisher verfügbaren Maßnahmen (Massenfang, Einnetzung, Insektizideinsatz) oder eine Kombination daraus, führte zu einem nachhaltigen Bekämpfungserfolg.

Auch neue Bekämpfungsmethoden mit Kombinationen von Köderflüssigkeiten und Insektiziden führten allenfalls zu einer kurzfristigen Befallsminderung.

Sollten in den nächsten Jahren keine wirksamen Bekämpfungskonzepte gefunden werden, so wird die Kirschessigfliege den Anbau der betroffenen Kulturen schwerwiegend verändern.

Weitere Informationen und Bilder zur Kirschessigfliege finden sich über das Themenportal: <http://drosophila.jki.bund.de>

Im kleinen Weinbaugebiet am Siebengebirge wurden die Wicklerarten und die Kirschessigfliege vom Pflanzenschutzdienst beobachtet und die Betriebe beraten. Die wenigen Rotweinlagen waren noch nicht durch Kirschessigfliege betroffen und es wurde ein guter Jahrgang geerntet.

(Dr. A. Engel)

2.4 Gemüsebau

Schädlinge

In Rapsanbaugebieten greifen die Rapsschädlinge zunehmend auf Gemüsebaukulturen, betroffen vor allem Gemüsekohle, über. Besonders Rüsselkäfer und Rapsglanzkäfer verursachen teilweise umfangreiche Schädigungen an den verschiedenen Kohlarten. Die Funde in den auf Rapsflächen aufgestellten Gelbschalen wurden daher auch den Gemüsebaubetrieben mitgeteilt. Neben den Fraßschäden an Jungpflanzen aller Kohle sind mittlerweile Schädigungen auch an den Blumen von Blumenkohl und Brokkoli vorzufinden. Besonders betroffen war der Kohlrabi, bei dem es durch die Fraßschäden zu Platzern kam. Zu Platzern kam es aber auch durch die Kohldrehherzmücke, die in vielen Gemüseanbaugebieten verstärkt vorzufinden ist. Da die Mücke visuell kaum erkennbar ist, tun sich viele Anbauer sehr schwer mit rechtzeitigen Gegenmaßnahmen. Der Hinweis auf den Flugverlauf ist daher fester Bestandteil in den Hinweisen von Pflanzenschutz-Spezial.

Die Lauchmotte, als „Haustierchen“ bei allen Lauchgewächsen tritt zunehmend immer früher auf. Mittlerweile beginnt die Flugkurve bereits ab Anfang April. Auch die Lauchminierfliege, mittlerweile ein Standardschädling, ist ab Mitte April unterwegs. Da bis dahin kaum Porree neu gepflanzt ist, macht die erste Generation hauptsächlich beim Schnittlauch Schäden. Erst die Herbstgeneration beeinträchtigt stark den Porree.



Minierfraß durch die Lauchmotte



Lauchmottenfalter

Bei den Möhrensaaten gab es nicht, wie im Vorjahr, große Ausfälle, die in 2013 den Bodenschädlingen angelastet wurden. Da mittlerweile fast alle Saaten mit Cruiser gebeizt sind, scheint die Problematik Bodenschädlinge nicht mehr zu bestehen. Schwieriger scheint dagegen immer noch das rechtzeitige Erkennen der Gierschblattlaus. Da sie sich farblich kaum vom Möhrenblatt abhebt, ist sie nur sehr schwer zu erkennen. Besonders die auflaufenden Sämlinge sind durch die Saugtätigkeit gefährdet. Keine Probleme hat der Zahnflügelfalter mehr bereitet. Das Auftreten war gering und in der Regel wurden rechtzeitige Gegenmaßnahmen ergriffen.

Eines der großen Probleme im Gemüsebau sind die Schäden durch Feldmäuse. Besonders im Möhrenanbau sind Ausfälle von 30 % und mehr zu beklagen. Da die Zinkphosphidköder in den Köderstationen zumeist nicht angenommen wurden, in Mäuselöcher eingeführte Köder sogar wieder ausgeschart wurden, bleiben dem Landwirt kaum mehr Möglichkeiten. Hinzu kommen die hohen Kosten für die Ausbringung der Köder. Das Aufstellen von Sitzkrücken für die Greifvögel hat sich ebenfalls nicht bewährt, da sich die Sitzhilfen vielfach von Krähen in Beschlag genommen worden sind. Wenn sich für die Zukunft keine anderen Möglichkeiten der Abwehr ergeben, scheint der zukünftige Möhrenanbau fraglich.



Mäusefraßschaden an Möhre



Mäusefraßschaden an Sellerie

Die Spargelschädlinge waren in 2014 weniger stark vertreten. Durch die Folienbedeckung der meisten Spargeldämme hat die Wurzelfliege kaum noch Bedeutung. Der Flug der Spargelfliege ließ sich durch das Aufstellen der Fangstäbe gut kontrollieren, so dass in den Junganlagen mit den ausgewiesenen Dimethoaten gezielte Gegenmaßnahmen vorgenommen werden konnten. Spargelhähnchen und Spargelkäfer machen nach wie vor noch die meisten Problemen. Durch die lange Blühphase lassen sich viele Insektizide nicht einsetzen.

Da der Vertragsanbau mit Erbsen in Nordrhein-Westfalen wieder zugenommen hat, haben auch die Erbsenschädlinge wieder zugenommen. Erbsenwickler und Blattläuse stellten das Hauptproblem dar. Die Schadschwelle von 10 Faltern je Falle je Woche wurden in den aufgestellten Pheromonfallen allerdings nicht erreicht. Bei den Blattläusen hatte die Grüne Erbsenblattlaus die Oberhand. Die Problematik ist hier auch, in den grünen Erbsenbeständen die Läuse rechtzeitig zu erkennen. Da die Erbsen über einen längeren Zeitraum blühen, zeigte sich als weiteres Erschwernis, die geringe Auswahl an zugelassenen bienenungefährlichen Insektiziden.

Krankheiten

Durch den erweiterten Erbsenanbau hat sich dort auch der Falsche Mehltau ausweiten können. Da mit dem früher üblichen mehrfachen vorbeugende Einsatz phosphonathaltigen Stärkungsmitteln der Falschen Mehltau unterdrückt werden konnte, ist dies jetzt nicht mehr möglich, da Phosphonate in Erbsen nur einen sehr geringen Rückstandshöchstgehalt aufweisen. Die Mitteilung über eine befristete Anhebung des Rückstandshöchstgehaltes von 2,0 auf 75 mg/kg kam für den Erbsenanbau leider zu spät. Die zur Verfügung stehen Pflanzenschutzmittel sind in der Anzahl der Anwendungen begrenzt, müssen gleichzeitig aber vorbeugend eingesetzt werden. Hier wurde in 2014 oftmals der richtige Zeitpunkt verpasst.



Falscher Mehltau an Erbse (blattoberseits)



Falscher Mehltau an Erbse (blattunterseits)

Große Unsicherheit gab es in der Praxis grundsätzlich hinsichtlich Rückstände von Phosphonaten. Die gerne eingesetzten phosphonathaltigen EU-Düngemittel können bei Gemüsekulturen mit einem geringen Rückstandshöchstgehalt, bei einem zu spätem Einsatz, zu einem Überschreiten der zulässigen Höchstmengen führen. Obwohl die Phosphonate nicht Teil einer Multimethode bei der Analytik sind, sondern separat analysiert werden müssen, wird zunehmend von den Märkten, daraufhin untersucht.

Auf mehreren Selleriefeldern trat 2014 verstärkt Sklerotiniafäule auf. Da zur Bekämpfung keine zugelassenen Fungizide zur Verfügung standen, konnte kurzfristig über einzelbetriebliche Genehmigungen mit dem Präparat Switch eine Lösung gefunden werden.

Obwohl lange Zeit die Samtfleckenkrankheit bei Gewächshaustomaten keine Rolle mehr spielte, scheint sie jetzt wieder zuzunehmen. Aus mehreren Betrieben wurde entsprechender Befall gemeldet. Da verschiedene Fungizide zur Verfügung stehen, dürften, bei einem rechtzeitigem Einsatz, sich keine Bekämpfungsprobleme ergeben.



Samtfleckenkrankheit an Tomate (oberseits)



Samtfleckenkrankheit an Tomate (unterseits)

Unkräuter

Bei den Herbiziden machen alljährlich die Abtriftschäden von Herbiziden große Probleme. Besonders das Abdriften von Boxer (Prosulfocarb) und Bandur (Aclonifen), hauptsächlich aus Anwendungen im Kartoffelanbau, brachten den Gemüseanbau in Schwierigkeiten. Es waren dabei weniger die phytotoxischen Schädigungen sondern eher die Rückstände, die die Probleme verursachten. Trotz des in 2014 vorgenommenen Absenkens des Rückstandshöchstgehaltes für Prosulfocarb, war ein Überschreiten der Rückstandsgehalte eher selten. Die Hauptprobleme zeigten sich hauptsächlich durch das Auftreten unerlaubter Rückstände in den Kulturen, in denen der Wirkstoff nicht ausgewiesen ist. Dies führte oftmals zur Nichtvermarktbarkeit der Ware.

Verringert hat sich die Anzahl der Beanstandungen mit unzulässigen Pflanzenschutzmitteln beim Grünkohl. Durch Herbizidbehandlungen in Nachbarkulturen (Getreide), die zum Zeitpunkt der Grünkohlernte durchgeführt wurden, kam es in der Vergangenheit, durch Abdrift und Verwehung von belasteten Stäuben, immer wieder zu Rückstandsproblemen, vor allem mit dem Wirkstoff Pendimethalin. Die durchgeführte intensive Beratung der Betriebsberater der Landwirtschaftskammer scheint sich ausgewirkt zu haben.

(J. Keßler, F.-P. Schenk)

2.5 Baumschulen

Krankheiten und Schädlinge in der Baumschule

Die in der Vegetationsperiode 2014 aufgetretenen Schadbilder waren durch die extremen Witterungsverläufe in den Jahreszeiten stark geprägt.

Fast im gesamten meteorologischen Winter 2013/2014 herrschte in Nordrhein-Westfalen extrem mildes und zu trockenes Winterwetter ohne Schnee im Flachland. Auch der Frühling 2014 war überdurchschnittlich warm und zu trocken - daran konnte auch der nasse Mai 2014 nichts mehr ändern. So verwundert es kaum, dass die Vegetation ihrer Zeit um etwa zwei Wochen voraus war. Die Obstblüte begann in diesem Jahr ca.14 Tage früher.

Der Sommer 2014 war ein schwülwarmer Gewittersommer mit vielen Unwettern und regional enormen Regenmengen. Vor allem der Juli brachte wochenlang fast täglich irgendwo Unwetter, oft mit Überflutungen und Sturmböen. In Erinnerung bleiben vor allem die heftigen Unwetter an Pfingstmontag mit Orkanböen (Ela) im Westen. Die größten Schäden gab es in einem breiten Streifen vom Rheinland bis ins Ruhrgebiet. Besonders betroffen waren die Städte Neuss, Düsseldorf, Mülheim, Essen und Bochum.



Fotos: F. Herfarth/ Neuss

Extreme Regensummen von 292 Liter in Münster gab es am Abend des 28. Juli. Dennoch war der Sommer insgesamt nur wenig nasser als im langjährigen Mittel. Durch das extrem trockene Frühjahr fand ein erhöhter Befallsdruck mit Blattlausarten, Blattsaugern und Spinnmilben statt. Die Bekämpfung hatte in den meisten Fällen unter Einhaltung der Spritztermine Erfolg. Ein weiterer Schaderreger, der sich bei dieser Witterung stark ausgebreitet hat, war die Andromeda Netzwanze (*Stephanitis takeyai*).



Starkbefall an Rhododendron

Meist beobachtete man diesen Schädling an immergrünen Gehölzen wie Pieris, Rhododendron Arten, Ilex crenata u.a.. Sie verbreitet sich zunehmend in den Kulturen. Die Schädlinge treten mit nur einer Generation pro Jahr auf und bevorzugen trocken-warme Bedingungen. Das Schadbild wurde mit dem der Rhododendron-Netzwanze oft verwechselt.

Die fast ganzjährig milden Temperaturen und zahlreichen Niederschläge führten von Beginn der Vegetation bis zum Herbst durchgängig zu Befallsdruck mit frei fressenden Raupen (z.B. kleiner Frostspanner, Blattwespen, Schlehenspinnern, Gespinstmotten und andere). Auf Grund des teilweise hohen Befallsdrucks waren in

den betroffenen Beständen wiederholte Maßnahmen mit Pflanzenschutzmitteln erforderlich.



Kleiner Frostspanner an Malus

Auch in diesem Jahr wurde an immergrünen Gehölzen teilweise ein erheblicher Anstieg des Befalls mit Wollläusen (Pseudococcidae) und Schildläusen (Coccidae) beobachtet. Betroffen waren Koniferenarten (z.B. Pinus mugho, Sciadopitis und Taxus). Durch die geschützte Lebensweise der Schaderreger erwies sich die Bekämpfung während der Vegetation als relativ schwierig, da nur eine sehr begrenzte Auswahl an systemischen Insektiziden mit dieser Indikation zur Verfügung steht. Während der nun eingetretenen Vegetationsruhe wird die wiederholte Anwendung mit Pflanzenschutzmitteln auf Ölbasis empfohlen, die erfahrungsgemäß gute Wirkungsergebnisse erzielt.



früher Schildlausbefall an Taxus

Der gefurchte Dickmaulrüssler (*Otiorhynchus sulcatus*) entwickelte sich in einigen Betrieben zum Problemschädling! Bedingt durch Produktionsspezialisierungen wird der Warenhandel zur Deckung des Sortiments intensiviert. Befall wird häufig latent mit der Handelsware in den Betrieb eingeschleppt. Die Hauptschädigung der Pflanzen erfolgt durch die Larven der Tiere, die an den Wurzeln fressen und bei starkem Befall zum Absterben der Pflanzen führen können. Die visuelle Kontrolle der

Ballenware beim Zukauf gestaltet sich zuweilen schwierig, weil das Ballentuch auf dem Handelsweg nicht zerstört werden soll. Containerware zeigt bei schwachem Befallsdruck kaum Symptome und wird häufig nicht kontrolliert. Betroffen waren in diesem Jahr primär *Prunus lauracerasus*, *Photinia*, *Taxus* und *Thuja*-Arten. Wird nachfolgend der typische Buchtenfraß an den oberirdischen Pflanzenteilen festgestellt, ist die nachhaltige Bekämpfung nur durch regelmäßige Behandlung mit Insektenpathogenen Nematoden wirkungsvoll. Einmalige Insektizidbehandlungen reichen hier nicht aus. Die konsequente Bekämpfung ist in einem Bestand, in dem Ware immer wieder ab verkauft wird und neue Ware eintrifft, äußerst schwierig. Hier ist es notwendig, dem Gärtner Möglichkeiten aufzuzeigen, die innerbetriebliche Logistik zu optimieren, Partien zu trennen und gezielte Bekämpfungen umzusetzen.



Larvenstadien Dickmaulrüssler

Wider Erwarten traten nach dem Orkan „Ela“ in den Baumschulquartieren weniger Probleme mit Holz und rindenbrütenden Käfern auf als zunächst befürchtet. Intensive Beobachtungen des Pflanzenschutzdienstes in den Quartieren erfolgten. Rechtzeitige Behandlungen in gefährdeten Beständen nach Informationen in den Warndiensthinweisen beugten einem überhöhten Befallsdruck vor.

Die schon frühzeitig milden Temperaturen, begleitet von hohen Luftfeuchtebedingungen und zahlreichen Niederschlägen, die zu langer Blattnässe geführt haben, bewirkten in der abgelaufenen Vegetationsperiode einen extrem hohen Druck auf die Kulturpflanzen durch verschiedene pilzliche Schaderreger.

Hierbei waren besonders zu beobachten:

Echte Mehltäupilze, Falsche Mehltäupilze, Sternrußtau, Rostpilze, *Cylindrocladium buxicola*, *Volutella buxi*.

Die Entwicklungsbedingungen für diese Schaderreger waren im vergangenen Jahr fast ganzjährig optimal. Empfindliche Kulturen (z.B. *Acer*, *Amelanchier*, *Berberis*, *Malus*, *Mahonia*, *Prunus*, *Rosa*) gegenüber Echte Mehltäupilze (*Erysiphaceae*) mussten bei ausreichenden hohen Temperaturen regelmäßig behandelt werden, um noch in der Winterruhe Triebe und Äste zu schützen. Pflanzenschutzbehandlungen erfolgten noch bis Anfang November. Auch beobachtete man witterungsbedingt verstärkt die Symptome des Falschen Mehltaus (*Perenosporaceae*). Der Druck auf Freilandrosen und *Prunus lauracerasus* entwickelte sich ungewöhnlich früh in der Saison. Rostpilze (*Gymnosporangium*) traten verstärkt an *Crataegus laevigatus* und *Mahonia aquifolium* auf.



Mahonienrost

Auch weitere Pilzkrankheiten wie Schrotschusskrankheit (*Stigmia carpophila*) oder Sprühfleckenkrankheit (*Phoeospora padi*,) traten stark an Kirschlorbeer auf und erforderten nachhaltige Bekämpfungskonzepte bzw. Beratung.

(F. Herfarth)

2.6 Zierpflanzenbau

Das Jahr 2014 startete mit einem frühen und sehr milden Frühjahr. Entsprechend kam es auch schon sehr früh zu stärkeren Schaderregeraufkommen. So waren in vielen Kulturen massive Blattlausprobleme zu verzeichnen. Auch pilzliche Erreger wie Echter Mehltau und Rost mussten bereits sehr früh im Jahr bekämpft werden. Probleme mit pilzlichen Erregern wie Rost aber auch Pythium und Phytophthora bereitete auch der niederschlagsreiche Sommer.

Im Gewächshaus stellten nach wie vor Thrips und Weiße Fliege die größten Probleme dar.

Es stehen zurzeit keine Präparate für eine zuverlässige Bekämpfung von Thripsen zur Verfügung. Auch die Bekämpfung von Weißer Fliege wird schwieriger, erschwert durch den Wegfall von Neonicotinoiden im Zierpflanzenbau.

Prägend für die Zierpflanzenproduktion im Jahr 2014 war die Diskussion um Rückstände und Bienenschutz, die Anfang des Jahres von verschiedenen Nichtregierungsorganisationen entfacht wurden. Sie führte zu Auflagen durch Vermarktung und Einzelhandel, die den Pflanzenschutzmitteleinsatz in den Betrieben nachhaltig beeinflusste und weiterhin beeinflussen wird.

(W. Hennes)

2.6.1 Topfpflanzen (Eriken, Callunen, Azaleen, Gaultheria, Hydrangea, Kleingehölze)

Die Saison 2014 war geprägt durch einen milden Winter 2013/2014, einem milden Frühjahr und einem wechselfeuchten Sommer. Das hatte verschiedene, zum Teil sich wirtschaftlich gravierend auswirkende Pflanzenschutzprobleme zur Folge.

Bei *Calluna vulgaris* im Freiland konnten im Labor des Pflanzenschutzdienstes Nordrhein-Westfalen schon früh in der Saison (ab Ende Mai) erste *Glomerella*

cingulata-Infektionen festgestellt werden. Die Stärke und das Erstauftreten dieser Infektionen waren beobachtungsgemäß sortenbedingt. Besonders waren eher rote Sorten und hier stark die Sorte Athene betroffen. Die Frühinfektionen wurden in den Praxisbetrieben in der Regel nicht erkannt. Zu diesem frühen Zeitpunkt kam es immer wieder zu Verwechslungen mit dem pilzlichen Erreger *Botrytis cinerea*, der verstärkt an den über den Wintermonaten dicht gewachsenen Pflanzen zu beobachten war. Früh erkannte *Glomerella cingulata*-Infektionen in Verbindung mit regelmäßig gezielt durchgeführten Pflanzenschutzmitteleinsätzen bereiteten überwiegend keine Probleme. Große Probleme in einzelnen Sorten traten besonders bei fortgeschrittenem Wachstumsstadium nach der extremen Nässe im August auf. In dieser Witterungsphase waren im Freiland wirksame Pflanzenschutzmaßnahmen oftmals nicht möglich.



„Knicken der Triebspitzen“: Typisches Symptom für einen *Glomerella*-Befall bei *Calluna vulgaris*

Mit *Colletotrichum gloeosporioides* (Nebenfruchtform von *Glomerella cingulata*) an *Gaultheria procumbens* gab es örtlich im Jahr 2014 in Nordrhein-Westfalen sehr große Probleme. Die Ausfälle waren zum Teil wirtschaftlich gravierend. Bestände mit 100.000 und mehr Pflanzen waren auf Grund extremer *Colletotrichum* sp.-Infektionen nicht vermarktbar. Vermutlich hat der milde Winter 2013/2014 das „schleichende“ Wachstum des Pilzes auch in den Wintermonaten begünstigt. Durch das ebenfalls verstärkte Laubwachstum hatten die Pflanzen früh im Jahr ein dichtes Blätterdach, was gezielte Pflanzenschutzmaßnahmen an der Pflanzenbasis bereits zu diesem Zeitpunkt unmöglich machte.



Einzeltriebsterben bei *Gaultheria procumbens* durch *Colletotrichum*-Stängelgrundfäule

Die extremen Niederschläge im August haben im Freiland örtlich bei *Erica gracilis* zu einem Einzeltriebsterben geführt, was ebenfalls in den Praxisbetrieben auf *Glomerella cingulata* zurückgeführt wurde. In allen Fällen konnte im Labor des Pflanzenschutzdienstes der Pilz *Pestalotiopsis* sp. nachgewiesen werden.

Ebenfalls (regional unterschiedlich) starke Schäden durch plötzliches Triebsterben im Juli/August war an *Erica arborea* zu beobachten. Auch hier konnte in allen Fällen der Pilz *Pestalotiopsis* sp. festgestellt werden.



Pestalotiopsis-Triebsterben bei *Erica gracilis* (links) und *Erica arborea* (rechts)

Das im Jahr 2011 bei *Erica carnea* und *Erica x darleyensis* stärker aufgetretene Einzeltriebsterben konnte im Jahr 2014 nur selten beobachtet werden.

Mit den gut wirksamen Voraufbauherbiziden wie Terano (Flufenacet/Metosulam) und Sencor WG (Metribuzin) waren auf Stellflächen für *Erica gracilis*, *Erica carnea*, *Erica x darleyensis* und *Calluna vulgaris* gute Bekämpfungsergebnisse zu erzielen. Der Unkrautdruck nahm allerdings nach den Augustniederschlägen nochmal stärker zu, so dass regional Pflückarbeiten notwendig wurden. Der Einsatz von alternativen Herbiziden wird zurzeit erarbeitet.

Der Buchsbaumzünsler *Diaphania perspectalis* breitete sich an *Buxus* im öffentlichen Grün (z.B. Friedhöfen) in Nordrhein-Westfalen im Vergleich zum Jahr 2013 nicht auffällig aus. Stärkere Probleme waren beobachtungsgemäß mit dem Pilz *Cylindrocladium buxicola* zu verzeichnen. Besonders im Freiland auf öffentlichen Flächen kam es örtlich zu starken Schäden. In der Produktion waren zeitweise erhöhte Pflanzenschutzmitteleinsätze erforderlich.

Bei *Hydrangea macrophylla* sind die in den Jahren zuvor enormen Ausfälle durch *Rhizoctonia solani* weiterhin stark rückläufig. Obwohl sie auf internationaler Ebene nach wie vor von großer Bedeutung ist, trat die Stängelgrundfäule in Nordrhein-Westfalen kaum noch in Erscheinung. Zurückzuführen ist dies auf die durch intensive Versuchsarbeit entwickelten Bekämpfungsstrategien und ihrer Umsetzung in der Praxis.

Auch die Zunahme von *Phytophthora* sp. konnte aufgehalten werden. Dies betraf allerdings nur die Intensität der Infektionen. Infolge von Sensibilisierung durch die Beratung wurden die Anbauer in die Lage versetzt, schnell auf einen Befall zu reagieren, sodass sprunghaftes Ausbreiten in infizierten Beständen nicht zu beobachten war.

Auf der anderen Seite muss *Phytophthora* sp. nun zu den Standardkrankheiten von Hortensien hinzugerechnet werden, denn die Anzahl der betroffenen Betriebe hatte 2014 zugenommen, wenn auch die Befallsintensität in diesen Beständen verhältnismäßig schwach ausgeprägt war. Nach wie vor gilt, dass *Phytophthora* sp. bei Hortensien nur nach massiven negativen Einwirkungen, wie sie z.B. Vernässung, Starkniederschlag, Schadstoffe etc. auftritt.

Probleme mit der *Botrytis*-Knospenfäule haben sich drastisch verringert. Dies ist mitunter darauf zurückzuführen, dass in den Betrieben vor der Einlagerung der Wirkstoff Fluopyram appliziert wird, dessen Potential gegen *Botrytis cinerea* zurzeit unschlagbar ist.

Echter Mehltau, Spinnmilben und Blattläuse waren gelegentlich zu beobachten, machten hinsichtlich der Bekämpfung aber keine Schwierigkeiten. Thripse, die anderen Bereichen des Zierpflanzenbaues zum Teil existenzbedrohende Ausmaße annahmen, wurden bei Hortensien auch 2014 weder bei der Rohwareproduktion noch bei der Treibkultur angetroffen.

(J. Klatt, R. Wilke)

2.6.2 Schnittblumen

Freilandschnittblumen waren bei mildem Frühjahrswetter frühzeitig ausgetrieben und damit dem Befallsdruck verschiedenster Schaderreger ebenfalls frühzeitig ausgesetzt.

Allgemein traten das ganze Jahr immer wieder Blattläuse an verschiedensten Kulturen auf. Das führte dazu, dass doch stärker als sonst in den letzten Jahren Blattlaus übertragbare Viren aus der Gruppe der Potyviren an Freilandpflanzen in Nordrhein-Westfalen nachweisbar waren.



Chlorotische Blattscheckungen bzw. Deformationen durch Potyviren bei Solidago

An Rosen konnten Pilze wie Echten Mehltau (*Spaerotheca* sp.) oder Sternrußtau (*Diplocarpon* sp.) frühzeitig beobachtet werden. Im Sommer gab es besonders im August/September Schwierigkeiten mit Rosenrost. Seit einigen Jahren tritt bei den Rostarten neben *Phragmidium mucronatum* auch *Phragmidium tuberculatum* auf, der beobachtungsgemäß in der nachhaltigen Bekämpfung schwieriger einzustufen ist. Ebenfalls in diesem Zeitraum konnten an Rosen (sortenabhängig) starke Infektionen mit Falschen Mehltau (*Peronospora sparsa*) festgestellt werden, die teilweise aufgrund der „ungewohnten Symptomausprägung“ von Gärtnern nicht als solche erkannt wurden.

Im Frühjahr waren in einem rheinischen Freilandrosenbestand deutliche Schadsymptome zu beobachten, wie sie von *Pseudomonas syringae* erfahrungsgemäß verursacht werden können. Das Bakterium konnte im Labor bei allen entnommenen Pflanzenproben nachgewiesen werden. Da *Pseudomonas syringae* als Primärschaderreger zumindest in Nordrhein-Westfalen an Rosen nicht bekannt ist, wurde ein Pathogenitätstest durchgeführt, der eine primäre Pathogenität dieses Isolates an Rosen nicht bestätigen konnte. Vermutlich waren junge Austriebe durch eine Herbizidmaßnahme geschädigt worden, so dass sich nachfolgend bei gleichzeitig feucht-milder Witterung sekundär die nachgewiesenen *Pseudomonaden* auf dem geschwächten Gewebe entwickeln konnten und zusätzliche Schadwirkungen hervorriefen. Seit dem Rückschnitt im April 2014 sind keinerlei Bakterienprobleme in den betroffenen Sorten mehr zu verzeichnen gewesen.

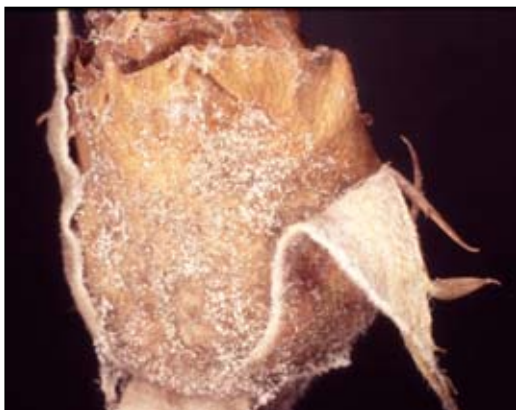


durch Herbizide und sekundäre Pseudomonaden geschädigte Austriebe



durchgeführter Pathogenitätstest an Rosen

Auch an vielen anderen Freilandschnittkulturen spielten vorwiegend pilzliche Schaderreger eine Rolle. Hier konnten ebenfalls verstärkte Probleme mit Falschen Mehltau- und Rostpilzen beobachtet werden.



vertrocknete Rosenblüte



verkleinerte Sonnenblumenblüte

Schnittblumen, die im Freiland als Knollen/Rhizome (z.B. Dahlien) in den Boden gelegt werden, waren auf Grund der zu warmen Witterung bzw. durch örtlich vernässte Böden in 2014 stärker durch Fäulnis gestresst als in den Vorjahren. Verschiedenste sekundäre Pilze konnten bei Laboruntersuchungen nachgewiesen werden.

Bei Gewächshausschnittblumen (hier besonders Rosen) erwies sich vor allem in der bodenunabhängigen Systemkultur die Bekämpfung von Blattläusen, Spinnmilben

(vor allem *Tetranychus urticae*; *Tetranychus cinnabarinus*), Thripsen (vor allem *Frankliniella* spp.) und zunehmend von Weißen Fliegen (*Trialeurodes vaporariorum*; *Bemisia tabaci*) als schwierig.



Die kleine Rosenschildlaus (Aulacapsis rosae) spielt örtlich eine Rolle, da deren nachhaltige Bekämpfung problematisch ist.

Besonders bei Rosen in Folienhäusern mit schlechter Belüftung bereitete sortenabhängig im August/September ebenfalls Falscher Mehltau örtlich größere Probleme.

(R. Wilke)

2.6.3 Beet- und Balkonpflanzen

Insgesamt waren keine außergewöhnlichen Schaderreger bei Beet- und Balkonpflanzen zu verzeichnen.

Viren waren in 2014 häufiger nachweisbar. Wie in den letzten Jahren treten zunehmend Tospoviren (Tomatenbronzefleckenvirus -TSWV- / Impatiensnekrosefleckenvirus -INSV-) an verschiedensten Beet- und Balkonpflanzen auf. Neben Kulturen wie Lobelia, Pelargonium, Bellis, Ranunculus, Myosotis, Begonia-Elatior-Hybriden, Cylamen, Chrysanthemum u.v.a. konnten in 2014 erstmalig in Nordrhein-Westfalen Tospoviren in Gentiana-Hybriden und Portulaca nachgewiesen werden.

Viren in Pflanzen sind mit Pflanzenschutzmitteln nicht zu bekämpfen. Befallene Pflanzen können in der Regel nur eliminiert werden. Tospoviren werden mechanisch (z.B. Stutz- und/oder Putzarbeiten; Stecklingschnitt etc.) oder durch Thripse (*Frankliniella occidentalis*; *Thrips tabaci* u.a.) übertragen.



Impatiensnekrosefleckenvirus (INSV) in Portulaca (links) und Gentiana (rechts)



Tomatenbronzefleckenvirus in Belis



Impatiensnekrosefleckenvirus in Myosotis

Mit Ausweitung von bestimmten Kulturen können jedoch andere Viren aus anderen Virusgruppen wieder häufiger festgestellt werden. So z.B. ist in Nordrhein-Westfalen mit starker Zunahme von *Dianthus caryophyllus* als Topfkultur das Nelkenschekungsvirus (*Carnation mottle virus*) wieder häufiger nachweisbar, welches sich mit Wuchsdepressionen, aber auch chlorotischen und nekrotischen Blattflecken zeigen kann. Die Übertragung findet mechanisch statt. Tierische Vektoren sind nicht bekannt.



*Wuchsdepression (rechte Pflanze) durch das
Carnation mottle virus*



*Befall mit dem Carnation mottle virus
im fortgeschrittenen Stadium*

Xanthomonas hortorum pv. *pelargonii* spielte keine wirtschaftlich bedeutende Rolle. Auch in anderen Beet- und Balkonkulturen waren Bakterien wirtschaftlich nicht auffällig!

Sortenbedingt gab es Probleme im Frühjahr mit dem Erreger der Wurzelbräune *Chalara elegans* (= *Thielaviopsis basicola*) bei *Calibrachoa*-Hybriden. Befall äußert sich durch schlechte Wurzelbildung, trocken-faule Wurzeln und „schleichende“ Vergilbung des Laubes.



Chalara elegans-Befall an Jungpflanze (links) und an getopften Pflanzen (rechts)

Bei Kalthauskulturen wie Viola, Primula vulgaris, Bellis oder Myosotis konnten wieder Probleme mit zu frühem oder zu starkem Hemmstoffeinsatz verzeichnet werden.

Pilzliche Schaderreger wie Falscher Mehltau, Echter Mehltau, Rost, Blattfleckenpilze, Phytophthora sp. und/oder Pythium sp. mussten in unterschiedlicher Intensität bekämpft werden.

An Viola waren Probleme mit Phytophthora sp. und Falscher Mehltau in der 2. Jahreshälfte häufiger zu beobachten.



Rost an Bellis



Phytophthora sp. bei Viola

Bakterielle Schaderreger an Primula vulgaris und Ranunculus waren auch in 2014 nur sehr selten nachzuweisen. Vereinzelt konnten an Jungpflanzen Bakterien festgestellt werden, die aber keine wirtschaftliche Bedeutung hatten. Der Trend der letzten Jahre setzt sich hier fort.

Die Ursache sortenbedingter Blattrollungen bei Bellis konnte in 2014 zumindest im Hinblick auf das Fungizid Rovral WG konkret geklärt werden. Ein Verträglichkeitsversuch mit dem Fungizid Rovral WG (Iprodion) in der Jungpflanzenplatte mit erhöhtem Wasseraufwand konnte zeigen, dass unter kalten Kulturbedingungen zwischen 5°C und 10°C der negative Einfluss mit Wuchsdepressionen und Pflanzendeformationen noch Wochen danach anhält.

**Bellis**

Unbehandelte Kontrolle mit normalem Wachstum

**Bellis**

Mit Rovral WG (Iprodion) mit 0,075% in der Jungpflanzenplatte im Gießverfahren behandelt. Starke Blattrollungen, Wuchsdepressionen und Deformationen noch 7 Wochen nach Behandlung.

Betrachtet man das Aufkommen von tierischen Schaderregern im Jahr 2014 bei Beet- und Balkonpflanzen, so bereiteten vor allem Blattläuse, Thripse und auch Eulenraupen wieder Probleme. Besonders die nachhaltige Bekämpfung von Thripsen bei der insgesamt milden Witterung und durch die versteckte Lebensweise der Tiere ist mit Nützlingen als auch mit chemischen Pflanzenschutzmitteln weiterhin schwierig. Daher ist hier die Früherkennung und konsequente Eliminierung der ersten Thripse durch geeignete vorbeugende und direkte Maßnahmen besonders wichtig.

(R. Wilke)

2.6.4 Stauden

Der milde Winter 2013/2014 und die insgesamt zu hohen Temperaturen des Jahres 2014 haben zeitweise die Entwicklung von verschiedensten Schaderregern erheblich gefördert.

Pilze wie z.B. Echter Mehltau, Botrytis cinerea, Welke verursachende Pilze (z.B. Phytophthora sp., Verticillium sp., Fusarium oxysporum, Sclerotinia sp.) und Blattfleckenpilze konnten in ihrem Auftreten bis Mitte des Jahres etwas stärker als im Vorjahr beobachtet werden.

Auffällig stark war allerdings das frühe Auftreten von Colletotrichum lupini an Lupinus. Bereits per Aussaat kultivierte Jungpflanzen zeigten früh Symptome, was sich nach dem Topfen fortsetzte und sicherlich mit den vergleichsweise hohen Frühjahrstemperaturen im Jahr 2014 zu tun hatte. Eine erfolgreiche Bekämpfung des Erregers ist auf Grund seiner hohen Pathogenität und der eingeschränkten Bekämpfungsmöglichkeiten im Freiland oftmals nicht nachhaltig möglich.



typische, durch Colletotrichum lupini verursachte Schadsymptome

Schäden durch Falschen Mehltau an Kulturen wie Iberis, Papaver, Digitalis etc. waren wieder häufiger zu beobachten. Die Bekämpfung der Pilze im Freiland ist oftmals nicht nachhaltig möglich.



Peronospora digitalis an Digitalis



Papaver mit Peronospora arborescens

Rostpilze waren im Zeitraum Juli/August/September auf Grund der örtlich hohen Niederschläge an verschiedenen Kulturen ebenfalls stärker zu verzeichnen.

Was das Auftreten von Viren in Staudenkulturen betrifft, so konnten erstmalig in Nordrhein-Westfalen Tospoviren in Sorten von Leontopodium alpinum und in Gentiana-Hybriden festgestellt werden. In beiden Fällen handelte es sich um das Impatiens necrotic spot virus (Impatiensnekrosefleckenvirus -INSV-). Die Problematik bei Leontopodium besteht besonders bei im August/September getopften Jungpflanzen darin, dass Pflanzen mit einem möglicherweise unerkannten Virusbefall im Herbst einziehen und dann im nächsten Frühjahr nicht vernünftig wachsen. Sie werden dann erfahrungsgemäß zusätzlich durch Pilze wie Phytophthora sp. und Pythium sp. geschädigt. Bedeutende wirtschaftliche Schäden sind erfahrungsgemäß dann in dieser Kultur vorprogrammiert.



INSV in Leontopodium alpinum



INSV in Gentiana-Hybriden

Die Entwicklung der Insekten im Freiland wurde durch den milden Winter 2013/2014 und das warme Frühjahr gefördert. Besonders waren frühzeitig Blattläuse zu verzeichnen. Die kleine Pflaumenlaus (*Brachycaudus helichrysi*) konnte ebenfalls etwas früher als sonst bei verschiedenen Stauden beobachtet werden und zeigte sich wieder als schwer zu bekämpfende Laus.

Sobald Stauden in Gewächshäusern stehen wird Thrips zunehmend zu einem Problemschädling. So gehört *Phlox paniculata* mittlerweile zu den wichtigsten Wirtspflanzen. Auch an *Aster*, *Gaillardia*, *Verbascum*, *Oxalis*, *Campanula* u.a. treten sie häufig in Massen auf.

Dickmaulrüssler haben sich in Freilandkulturen ausgebreitet. Unter den Stauden sind viele Wirtspflanzen, besonders stark war der Befall aber an *Heuchera* zu finden.

Häufiger war (wie bereits im Vorjahr) eine stärkere Entwicklung von Blasenläusen (*Pemphigus* sp.) z.B. an *Carex* und anderen Kulturen zu beobachten. Die Tiere sitzen an den Wurzeln bzw. am Stängelgrund und sind mit einer Wachsschicht überzogen, was die Bekämpfung zusätzlich erschwert. Bei Auftreten derartiger Wurzelläuse ist die Bekämpfung für den Einzelfall mit der Beratung zu besprechen.



Pemphigus-Laus an Wurzel



„Wachswolle“ von *Pemphigus sp.* an *Carex*-Wurzeln

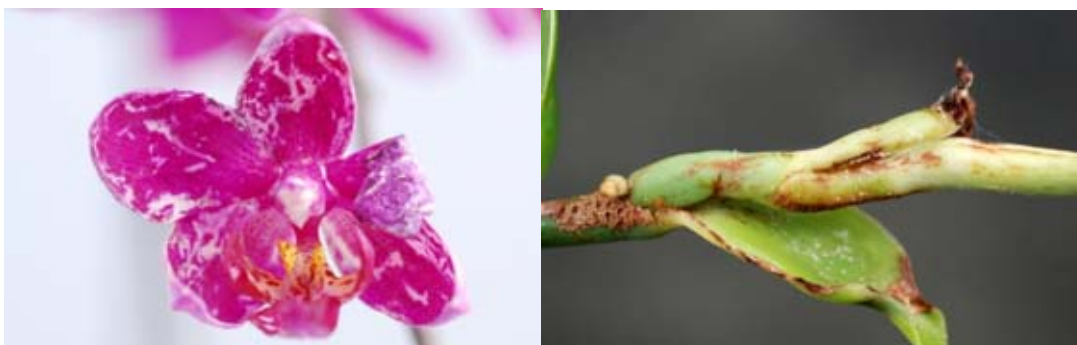
(H. Nennmann, R. Wilke)

2.6.5 Grünpflanzen, Orchideen und Poinsettien

In Orchideen gab es wiederholt Befall mit Thripsen an verschiedensten Arten. In Phalaenopsis und Vanda trat *Dichromothrips corbetti* auf. *Echinothrips americanus* war an Vanille zu beobachten. Während die biologische Bekämpfung mit *Amblyseius*-Raubmilben gegen *Frankliniella occidentalis* in Arten wie *Masdevallia* und *Miltonia* gut funktioniert, ist der Nützling gegen diese Thrips-Arten nicht ausreichend wirksam.

Moosmilben werden sehr gut mit *Hypoaspis* und Falsche Spinnmilben (*Brevipalpus*) durch *Amblyseius swirskii* bekämpft.

Stellenweise tritt *Duponchelia fovealis* auf. Durch kombinierte Verfahren aus *Trichogramma*, *Hypoaspis* und *Bacillus thuringiensis* sowie Licht- und Pheromonfallen wird der Schädling aber gut kontrolliert



Schäden durch verschiedene Thrips-Arten an Phalaenopsis (links) und Vanilla (rechts)

Die Tabak-Mottenschildlaus *Bemisia tabaci* ist weiter ein problematischer Schädling in Poinsettien. Diese Art wurde wieder mit Jungpflanzen aus südlichen Ländern in Gartenbaubetriebe in Nordrhein-Westfalen eingeschleppt.

Durch die warme Witterung im Herbst haben sich Spinnmilben sehr lange in Gewächshäusern entwickeln können. Dadurch kam es besonders bei Mini-Poinsettien zu stellenweise starker Schädigung.

Auch andere Schädlinge wie Thrips, Wollläuse, Blattläuse und Schmetterlingsraupen konnten vereinzelt an Poinsettien beobachtet werden.

Nach einer Hitzeperiode im Juli trat sortenweise das Bakterium *Curtobacterium flaccumfaciens* auf. Die Krankheit konnte sich allerdings nicht weiter entwickeln und hat kaum wirtschaftliche Schäden verursacht.



Weißer Fliege Bemisia tabaci (links) und Spinnmilben (rechts) an Poinsettien
(H. Nennmann)

2.6.6 Lückenindikationen im Zierpflanzenbau und in der Baumschule

Der Pflanzenschutzdienst Nordrhein-Westfalen koordiniert im Unterarbeitskreis Lückenindikation in nicht-rückstandsrelevanten Kulturen die Aktivitäten der Pflanzenschutzdienste der Länder zur Schließung von Bekämpfungslücken in Zierpflanzenbau und Baumschule.

Im Jahr 2014 wurden dazu 41 AK-Lück-Versuche durchgeführt.

Zusätzlich sind im Jahr 2014 mit Unterstützung des Arbeitskreises 11 Zulassungserweiterungsverfahren eingeleitet worden.

(W. Hennes)

2.6.7 Friedhöfe

Verschiedene Schadursachen (biotisch oder abiotisch) können für Pflanzenschäden auf Friedhöfen verantwortlich sein. Dabei ist zum einen zu unterscheiden, ob diese Probleme aus der Produktion der auf dem Friedhof verwendeten Pflanzen resultieren oder zum anderen der Befall erst nach Verwendung auf den Friedhöfen stattgefunden hat. Im Folgenden können nicht alle Pflanzenschutzprobleme beschrieben werden, die nach der Verwendung auf dem Friedhof im letzten Jahr in Nordrhein-Westfalen Schwierigkeiten bereitet haben. Daher sind im Folgenden nur wenige dieser Probleme genannt. In anderen Regionen Deutschlands treten diese Probleme ebenfalls auf. Sie können aber z.B. in der Intensität, damit auch in der Bekämpfungswürdigkeit, im zeitlichen Auftreten usw. stark variieren.

Abiotische Schäden werden oftmals durch Frost (Kahlfröste, Kältesymptome aufgrund falscher Pflanzenwahl), Trockenheit (besonders auf privat gepflegten Gräbern, da rechtzeitiges und ausreichendes Wässern oftmals nicht möglich ist), Hagel, Nährstoffmangel, Unverträglichkeit von Düngern und Pflanzenschutzmitteln etc..

Die Witterungsbedingungen der letzten Jahre bereiten vor allem *Ilex crenata* Probleme. Der Kleinstrauch wird in Nordrhein-Westfalen häufig als Ersatz für Buchsbaum verwendet.

Eine Vielzahl von pilzlichen, bakteriellen und tierischen Schaderreger sind auch in 2014 auf Grund des milden Winters und der zu warmen und örtlich sehr feuchten Jahreswitterung aufgetreten, deren Bekämpfung sich über eine Vielzahl von nichtchemischen (und falls erforderlich und möglich auch chemischen) Maßnahmen erstreckten.

An *Euonymus fortunei* konnte besonders in der 2. Jahreshälfte im rheinischen Teil Nordrhein-Westfalens ein vermehrtes Absterben der oberirdischen Pflanzenteile festgestellt werden. Oftmals konnten *Phytophthora* sp.-Infektionen in Verbindung mit saprophytischen Pilzen nachgewiesen werden, die vermutlich auf die örtlichen Standortbedingungen zurückzuführen waren. In Westfalen war besonders an zu Trockenheit neigenden Standorten Echter Mehltau zu finden. Der beim Julius Kühn-Institut als an *Euonymus fortunei* pathogen eingestufte Pilz *Cylindrocladiella parva* konnte bisher in Nordrhein-Westfalen nicht nachgewiesen werden.



Phytophthora sp.

Weitere Pflanzenschutzprobleme in 2014 waren z.B. *Phoma* sp.-Stängelfäule an *Vinca*, *Volutella pachysandricola* an *Pachysandra*, pilzliche und bakterielle Blattfleckererreger an *Hedera*, Buchsbaumzünsler (*Diaphania perspectalis*) und *Cylindrocladium buxicola* (starke Schäden in 2014) an *Buxus*, Wickler-Arten an *Cotoneaster dammeri*, Schneckenfraß an Wechselbepflanzungen u.v.a..



Cylindrocladium buxicola: Blattflecken (links); starke Blattnekrosen (rechts)

Viren spielten auch in 2014 auf dem Friedhof in Nordrhein-Westfalen eine unbedeutende Rolle und kamen gelegentlich nur als Problem bei Wechselbepflanzungen vor.

Die in ganz Nordrhein-Westfalen starken Mäusepopulationen in 2014 bereiteten auch auf Friedhöfen an Wechselbepflanzungen durch starke Fraßaktivität örtlich größere

Probleme. Da, wo Bekämpfungsmaßnahmen mit handelsüblichen Mäuseködern möglich waren, zeigten diese erst mit abnehmender Vegetation im November/Dezember erste Erfolge. Mit mechanischen Mäusefallen war eine spürbare Reduktion der starken Populationen über das Jahr nur selten möglich!



starker Mäusefraß an Bellis

Unkrautbekämpfung auf Friedhofsflächen bleibt weiterhin ein Problem!

In den letzten Jahren haben sich beobachtungsgemäß aus verschiedenen Gründen (z.B. fehlendes Personal, Einschleppung neuer Unkrautarten etc.) auf vielen Friedhöfen in Nordrhein-Westfalen zum Teil schwer bekämpfbare und aus anderer Sicht problematische Unkräuter wie z.B. Oxalis, Equisetum, Impatiens, Hornkraut erheblich ausgebreitet. Ein wichtiger Grund ist sicherlich hierbei, dass Friedhofsatzungen oftmals den gezielten Einsatz von Herbiziden auf gärtnerischen Teilflächen (mit geringfügiger Bepflanzung) oder auf vernachlässigten Grabflächen verhindern, so dass vielerorts von dort ausgehend eine Verbreitung auf bewirtschaftete Gräber mit Bepflanzung stattfindet. Selbst wenn entsprechend wirksame Herbizide dann auf gepflegten Gräbern eingesetzt werden dürften, scheitert es erfahrungsgemäß immer wieder an der fehlenden Verträglichkeit der möglichen Herbizide bei der jeweiligen Kulturpflanze. Um diese Problematik zukünftig besser in den Griff zu bekommen, müssen entsprechende Bekämpfungskonzepte für den jeweiligen Friedhof erarbeitet werden. Eine wirksame Bekämpfung sich möglicherweise stark ausbreitender Unkräuter auf Teilbereichen des Friedhofs (nicht nur, aber auch mit Herbiziden) könnte aus fachlicher Sicht die Problematik insgesamt erheblich entschärfen.

(H. Nennmann, R. Wilke)

2.7 Öffentliches Grün

2.7.1 Parkanlagen und Friedhöfe

Die größten Schäden an Bäumen im Öffentlichen Grün wurden am 09.06.2014 durch das Orkantief Ela mit Böen bis 144 km/h verursacht. Der Orkan bewegte sich von Südwesten nach Nordosten über den Raum Düsseldorf und das Ruhrgebiet hinweg. Insgesamt stürzten in Nordrhein-Westfalen über 80.000 Bäume um. An der Beseitigung der Schäden waren in den betroffenen Städten neben den eigenen Kräften und Baumpflegefirmen auch Feuerwehren und THW beteiligt. Die Arbeiten nahmen mehr als zwei Monate in Anspruch.

Die ausgeprägte, lang anhaltende Trockenheit und Wärme des Frühjahrs 2014 führte nicht nur bei Rosskastanien zu stressbedingten Krankheitserscheinungen (siehe unten), sondern sie begünstigte auch die Entwicklung von Schädlingen an anderen Baumarten. So wurde vor allem an frisch gepflanzten Eichen verschiedentlich Befall mit Splintkäfern (*Scolytus* sp.) festgestellt. An *Crataegus* wurde örtlich Prachtkäferbefall beobachtet.

Im Frühsommer traten gebietsweise wieder Gespinstmotten (*Yponomeuta* sp.) an vielen Gehölzen auf. Gelegentlich wurden sie von Bürgern für Raupen des Eichenprozessionsspinners gehalten, was zu besorgten Anfragen bei den Gemeinden und beim Pflanzenschutzdienst führte. Auch zu Lästlingen wie Schmetterlingsmücken (*Psychodidae*), Birkenwanzen (*Kleidocera* sp.) und Feuerwanzen (*Pyrrhocoris apterus*) wurden Fragen an den Pflanzenschutzdienst herangetragen.

Sowohl im Öffentlichen Grün als auch in Hausgärten wurde an *Pachysandra* des Öfteren Befall mit *Volutella pachysandrae* und/oder mit *Phytophthora* sp. festgestellt. Insgesamt ist immer wieder zu beobachten, dass es auch im Öffentlichen Grün, bei vermeintlich professionell gestalteten Anlagen zu Krankheits- und Schädlingsbefall infolge falscher Pflanzenauswahl bzw. ungeeigneter Standorte kommt.

Im Zusammenhang mit der Anwendung 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.

(Dr. M. Klug)

2.7.2 Rasenflächen und Sportanlagen

Auch im Jahr 2014 wurden örtlich auf Sportplätzen Schäden durch starkes Auftreten von Engerlingen beobachtet. Dabei spielten vor allem die Larven von *Amphimallon solstitialis* eine Rolle. Sie wurden meist erst dann wahrgenommen, wenn eine Bekämpfung mit Nematoden nicht mehr möglich war.

Bereits ab Februar verursachten *Tipula*-Larven auf einigen Rasenflächen sowohl im Öffentlichen Bereich als auch in Hausgärten starke Schäden.

(Dr. M. Klug)

2.7.3 Straßenbegleitgrün

Die Schäden an Rosskastanien haben im Jahr 2014 sowohl in Parks und Alleen im Öffentlichen Grün als auch an Einzelbäumen in Hausgärten weiter zugenommen. Neben Befall mit der wirtsspezifischen Bakterienrasse *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* wurden in manchen Fällen auch Krankheitserreger aus der Gattung *Phytophthora* nachgewiesen. Schütterer Belaubung und abgestorbene Äste gehörten ebenso wie auffällige Längsrisse, Teerflecken und Schleimfluss zur Symptomatik. Darüber hinaus waren auch immer wieder längerfristig wirkende, abiotische Faktoren wie extreme Witterungsbedingungen (lange Frühjahrstrockenheit, Hitzeperioden) an den Krankheitserscheinungen bei Rosskastanien beteiligt.

In den Befallsgebieten des Eichenprozessionsspinners in der Köln-Aachener Bucht, im Ruhrgebiet und im westlichen Münsterland mussten wie in den vorangegangenen Jahren Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt werden. Neben der Bekämpfung der Raupen mit bodengeführten Geräten wurde Anfang Mai nach den Maßgaben des Biozidrechtes auf insgesamt ca. 250 ha ein *Bacillus thuringiensis*-Präparat mit dem

Hubschrauber ausgebracht. Diese Bekämpfungsmaßnahmen dienten dem Gesundheitsschutz der Bevölkerung vor den härchenartigen Drüsensekreten der Eichenprozessionsspinnerrauen.

(Dr. M. Klug)

2.8 Haus- und Kleingarten

Das ausgesprochen trockene und warme Frühjahrswetter hielt bis zu einem Kälteeinbruch Ende April/Anfang Mai an, der dann auch Niederschläge mit sich brachte. Dies führte nicht nur an Steinobst sondern auch an Apfelbäumen zum Auftreten der Monilia-Spitzendürre und verursachte die typischen, verbräunten und vertrockneten Triebspitzen. Gelegentlich wurden sie von besorgten Hobbygärtnern mit Symptomen des Feuerbrandes in Verbindung gebracht.

Mitte Mai wurde häufig beobachtet, dass die Blütenknospen von Rosen gestaucht blieben und sich nicht öffneten. Dies war auf die vorangegangene Kälteperiode und die damit verbundene Wachstumshemmung zurückzuführen.

Über den bereits 2013 in der Maronenallee von Schloss Dyck und in einem Hausgarten in Neuss entdeckten Befall mit der Japanischen Esskastaniengallwespe *Dryocosmus kuriphilus* hinaus wurde 2014 an weiteren Orten das Auftreten dieses wirtsspezifischen Schädling beobachtet. Die bekanntgewordenen, weit auseinanderliegenden Befallsorte (u.a. Datteln, Dortmund, Dormagen, Hürth) lassen vermuten, dass der Schädling bereits weiter verbreitet vorkommen kann.

An immergrünen Koniferen, vor allem an Thuja, *Chamaecyparis* und *Cupressocyparis leylandii* wurden auch in diesem Jahr häufig Absterbeerscheinungen festgestellt. Neben abiotischen Ursachen wie Frosttrocknis, Boden- und Lufttrockenheit oder Staunässe, spielten dabei auch durch *Phytophthora*-Befall ausgelöste Stammgrund- und Wurzelfäulen sowie gelegentlich Befall durch Borkenkäfer aus der Gattung *Phloeosinus* eine Rolle.

Im August kam es infolge der feuchten Witterung wieder vielerorts zu Schäden an *Buxus* durch den Erreger des Triebsterbens *Cylindrocladium buxicola*. Auch die Raupen der zweiten Generation des Buchsbaumzünslers *Diaphania perspectalis* wurden zu dieser Zeit häufiger beobachtet.

An Strauchbeerenobst (v.a. Stachelbeeren und Johannisbeeren) wurde zunehmend von Bewuchs mit Stickstoff liebenden Flechten (v.a. *Xanthorina parietina*, *Physcia tenella*) berichtet, der das Wachstum und den Ertrag der betroffenen Pflanzen deutlich beeinträchtigte.

Die in den Medien zeitweise ausgeprägte Berichterstattung über den herbiziden Wirkstoff Glyphosat führte sowohl bei Hobbygärtnern als auch bei nicht gärtnernden Bürgern zur Verunsicherung und besorgten Anfragen.

Auch Fragen zur Giftigkeit von Pflanzen wurden von Haus- und Hobbygärtnern, aber auch aus dem Bereich des Öffentlichen Grüns zunehmend an den Pflanzenschutzdienst herangetragen.

(Dr. M. Klug)

2.9 Umwelt- und Verbraucherschutz

Ökologische Vorrangflächen – Beitrag zum Gewässerschutz und zur Förderung der Biodiversität

Mit der Greening-Verpflichtung zur Anlage ökologischer Vorrangflächen (ÖVF) haben landwirtschaftliche Betriebe die Möglichkeit, durch eine überlegte Auswahl geeigneter Flächen zielgerichtet einen Beitrag für den Umwelt- und Naturschutz leisten, da auf diesen ÖVF keine Düngung und kein Pflanzenschutz durchgeführt werden darf.

Für den Gewässerschutz ist die Anlage von Pufferstreifen an periodisch oder ständig wasserführenden Oberflächengewässern und zur Förderung der Biodiversität die Schaffung von Feldrandstreifen, Waldrandstreifen oder Stilllegungsflächen in der Nachbarschaft zu terrestrischen Biotopen ökologisch sinnvoll.

	Pufferstreifen	Feldrandstreifen	Waldrandstreifen	Stilllegung
Fläche	1 m – 20 m	1 m – 20 m	1 m – 10 m	>0,1 ha
Auflagen	keine Düngung, kein Pflanzenschutz	keine Düngung, kein Pflanzenschutz	keine Düngung, kein Pflanzenschutz	keine Düngung, kein Pflanzenschutz

Gewässerschutz

Diffuse Pflanzenschutzmitteleinträge wie Run-off, Erosion oder Abdrift können durch die Anlage unbehandelter Pufferstreifen oder Feldrandstreifen entlang von Gewässern, vermindert werden. Je nach angelegter Breite des Gewässerrandstreifens werden damit gleichzeitig Abstandsaufgaben, die als bußgeldbewehrte Anwendungsbestimmungen bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln beachtet werden müssen, erfüllt. Ökologisch sinnvoll sind bewachsene Randstreifen mit einer Breite von mindestens 5 Metern, an allen periodisch oder ständig wasserführenden Gewässern, insbesondere mit angrenzenden hängigen Flächen. Positiv auf die Filterwirkung zur Verminderung von Run-off- und Erosions-Einträgen wirkt sich dabei die Anlage mehrjähriger, ortstreu angelegter Streifen aus.

Eine Stilllegung von landwirtschaftlich genutzten Flächen, der Anbau von Zwischenfrüchten in Verbindung mit Mulchsaatverfahren oder Untersaaten als ÖVF angelegt können insbesondere auf Schlägen mit starker Hangneigung sinnvoll sein, um über eine Bodenbedeckung Erosion zu verhindern und Run-off-Einträge zu vermeiden.

Förderung der Biodiversität

Ein wichtiges Element für die Biodiversität in der Agrarlandschaft sind Feldraine, Böschungen, Wegraine, Hecken, Gehölze und nicht bewirtschaftete Flächen, die an landwirtschaftliche Kulturlächen angrenzen. Damit Tier- und Pflanzenarten, die in diesen Biotopen leben vor Abdrift und Einträgen von Pflanzenschutzmitteln geschützt sind, werden bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln bußgeldbewehrte Anwendungsbestimmungen durch die Zulassungsbehörde (BVL) erteilt. Bei den NT-Anwendungsbestimmungen zum Schutz terrestrischer Nichtzielorganismen gilt für die Anwendung in der Regel ein festgelegter Mindestabstand. Dieser Abstand der bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu einem Biotop eingehalten werden muss, differiert in Abhängigkeit der Ausstattung des Pflanzenschutzgerätes mit

verlustmindernder Technik, der Breite der Nichtzielfläche und dem Anteil der Kleinstrukturen in der Agrarlandschaft.

Durch die Anlage ökologischer Vorrangflächen wie Stilllegung, Zwischenfruchtanbau und Gründecke, Pufferstreifen oder Blühstreifen, Waldrandstreifen, Feldrandstreifen, kann diese gesetzliche Verpflichtung erfüllt werden und gleichzeitig ein positiver Beitrag zur Förderung der Biodiversität geleistet werden. Ökologisch sinnvoll sind mehrjährig angelegte ÖVF mit einer Breite von mindestens 5 Metern. In Nordrhein-Westfalen können z.B. Greening-Pufferstreifen mit Agrarumweltprogrammen kombiniert werden.

Eine Auflistung und Erläuterung der einzelnen Anwendungsbestimmungen sind im „Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz“ der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen zusammengefasst.

Gewässerschutz

Seit vielen Jahren analysiert die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen intensiv Pflanzenschutzmittelfunde in Gewässern, erarbeitet Risikominderungsstrategien und gibt diese Informationen und Handlungsempfehlungen kontinuierlich über die Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberatung an die landwirtschaftliche Praxis weiter. Dabei stehen in den vergangenen Jahren vermehrt anlassbezogen Gewässerbelastungen mit Pflanzenschutzmitteln nach extremen Wetterereignissen im Fokus.

Kurzfristige Maßnahmen

Die Einhaltung der Anwendungsbestimmungen wird standardmäßig zufalls- sowie anlassbezogen kontrolliert. Die Kontrollen zur Einhaltung von Anwendungsbestimmungen zum Schutz von Oberflächen- oder Grundwasser erfolgen im Rahmen eines seit 2013 bundesweit abgestimmten Kontrollschwerpunktes. In Nordrhein-Westfalen wurden 2014 in diesem Schwerpunkt 26 Kontrollen, das sind rund 25 % mehr als die jährlich erforderlichen 20, durchgeführt. Da die Kontrollen auf den Flächen während und unmittelbar nach der Anwendung sehr personal- und kostenintensiv sind, wird derzeit ein Konzept zur Kontrolle der Anwendungsbestimmungen auf der Grundlage von Aufzeichnungen nach § 11 Pflanzenschutzgesetz seitens des Pflanzenschutzdienstes erarbeitet, um den Kontrollumfang zu erhöhen.

Eine verstärkte Beratung zum Gewässerschutz, wie insbesondere zu Gewässerabständen, zu unbehandelten Randstreifen, zu abdriftmindernder Applikationstechnik und einer damit einhergehender Sensibilisierung für den Gewässerschutz wird bereits viele Jahre durch die etablierte Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberatung geleistet. Risikominderungsstrategien wurden in 2014 im Rahmen von Beratungsgesprächen, Pflanzenschutzveranstaltungen (~ 100 / > 10.000 Teilnehmer), Versuchsauswertungen, Feldbegehungen (~ 220 / > 6.000 Teilnehmer) sowie Fax- und Informationsdiensten erarbeitet und wirksam in die Praxis umgesetzt. Ergänzend wurde in 2014 intensiv zur Umsetzung der anstehenden Greening-Verpflichtung beraten. Im Mittelpunkt der Beratung zur Anlage ökologischer Vorrangflächen stand dabei häufig die Möglichkeit für landwirtschaftliche Betriebe, durch eine überlegte Auswahl geeigneter Flächen zielgerichtet einen Beitrag für den Gewässerschutz zu leisten, indem z.B. die Anlage von Pufferstreifen auf Betriebsflächen an Gewässern vorgesehen wurde. Seit Inkrafttreten der Sachkunde-Verordnung im Juli 2013 wurden darüber hinaus in mehr als 300 anerkannten Fortbildungsveranstaltungen 2014 in Nordrhein-Westfalen rund 25.000 sachkundige Anwender über Strategien

zur Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen und zum Gewässerschutz informiert.

Über die vorstehend genannten Maßnahmen und Wege wurde ebenfalls das Problembewusstsein der landwirtschaftlichen Praxis für Gewässerschutz im Maisanbau intensiv gefördert. Handlungsempfehlungen zum Gewässerschutz stellt die Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberatung in diesem Zusammenhang grundsätzlich zur Verfügung. Begleitend werden von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Versuche zu Untersaaten von Rotschwingel oder Weidelgras im Mais durchgeführt.

Die Erarbeitung spezieller Pflanzenschutzmittel-Anwendungsstrategien für wassersensible Bereiche hat die etablierte Pflanzenschutzberatung der Landwirtschaftskammer in den vergangenen Jahren strategisch ausgebaut und fortlaufend um gesetzliche Neuregelungen ergänzt. Die Beratung in der Wasserkooperation des Stever-Einzugsgebietes und deren Verzicht auf den Einsatz von Nicosulfuron ist hierfür ein gutes Beispiel. Aber auch Strategien zum Chloridazon-Verzicht im Wasserschutzgebiet Allerheiligen/Grevenbroich, intensive Beratungskampagnen zur Einsatzreduzierung von Terbutylazin und IPU in gefährdeten Regionen sowie die sofortige Weiterleitung von Grenzwertüberschreitungen aus der zeitnahen Gewässerüberwachung und der Quartalsberichterstattung des Landesamtes für Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) seien hier angeführt. So wurden 2014 die Sofortmeldungen aus der zeitnahen Gewässerüberwachung zu folgenden Wirkstoffen jeweils an die zuständigen Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberater in den von Funden betroffenen Regionen zeitnah weitergeleitet:

- | | | |
|---------------|---|-------|
| - März | IPU | Lippe |
| - Juni / Juli | Terbutylazin, Dimethenamid, Metolachlor | Lippe |
| - September | Metazachlor, Dimethenamid | Lippe |
| - Oktober | IPU | Erft |

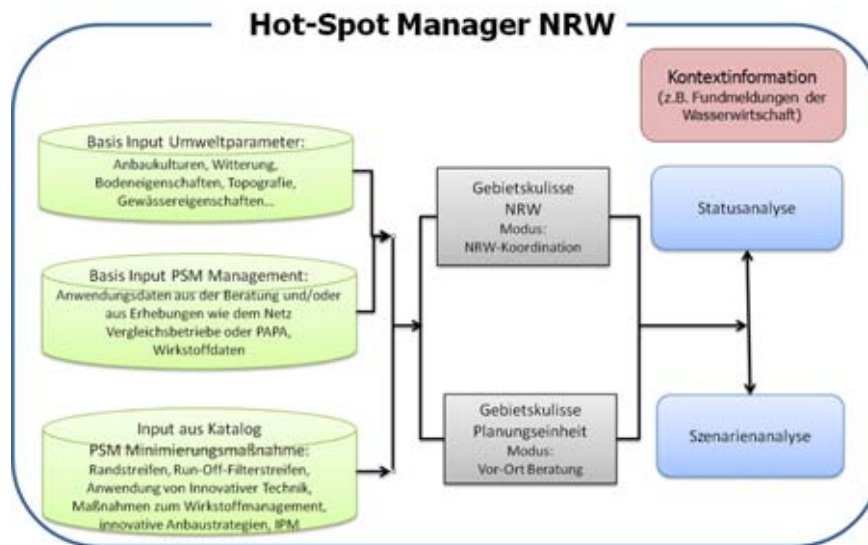
Die Beratungskräfte vertiefen vor dem Hintergrund der Fundmeldungen die Warn- und Beratungsaussagen zur Vermeidung von Einträgen und beraten verstärkt zu veränderten Anwendungsstrategien für Folgebehandlungen. Dies erfolgt über persönliche Beratungsgespräche, Vorträge im Rahmen von Feldbegehungen und Informations- sowie Faxdienste der Landwirtschaftskammer.

Als innovatives Projekt wurde auf der Grundlage gemeinsamer Arbeiten zur Hot-Spot-Erkennung mit dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen und dem Julius Kühn-Institut die Entwicklung einer computergestützten GIS-Anwendung zur zielgerichteten risikomindernden Pflanzenschutzberatung auf den Weg gebracht.

Mit diesem Analyse- und Beratungswerkzeug sollen Beratungsaussagen der Pflanzenschutzberatung zur Eintragsvermeidung und möglichen Minderungsstrategien - von der erfolgreichen Reduzierung perspektivisch bis zur Vermeidung von Mitteleinträgen in Gewässer sowie der Gewässerüberwachung und Fundaufklärung - auf der Grundlage wissenschaftlicher Berechnungen generiert und visualisiert werden. Ansatzpunkte bei der Modellierung möglicher Szenarien können in diesem Computerprogramm das Pflanzenschutzmittelmanagement, Minderungsmaßnahmen und Umweltparameter sein. Auf diese Weise sollen den Landwirten die Auswirkungen umweltschonender Maßnahmen verdeutlicht werden.

Mit dem Projekt „Hot-Spot Manager NRW“ wird ein computergestütztes Analyse- und Beratungswerkzeug (Softwaresystem) entwickelt und erprobt. Dieses Werkzeug wird basierend auf dem am Julius Kühn-Institut entwickelten Risikoindikator SYNOPSIS-GIS

als anwenderfreundliche web-basierte Client-Anwendung für NRW-spezifische Datengrundlagen konzipiert.



Mit der Anwendung sollen folgende Analyseansätze entwickelt werden:

Modellbasierte Identifikation von Hot-Spots aufgrund der Ist-Situation von

- landwirtschaftlicher Praxis (Nutzung, Pflanzenschutzmittel-Anwendung usw.)
- landschaftlicher Situation;

Einbeziehung von Daten zu Fundmeldungen aus der Wasserwirtschaft;

Berechnung von Pflanzenschutzmittel Risikopotentialen unter Berücksichtigung vordefinierter Maßnahmen zur Risikominderung;

Evaluierung der Auswirkungen auf das räumlich aggregierte Risikopotential, z.B. auf Ebene von WRRL-Planungseinheiten, Baseinzugsgebieten (GSK3C) oder anderen administrativen/naturräumlichen Einheiten;

Schlagspezifische Analyse im Rahmen einer Beratungssituation.

Bereits im Herbst 2013 wurde die Erstellung von Gewässerkarten mit Flächen mit einer Hangneigung > 2% im Pflanzenschutzdienst in Form einer Web-Anwendung für das Intranet der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen umgesetzt. Luftbilder im Hintergrund und die Darstellung von Hangneigungen auf der Basis von 1 x 1-Meter-Rasterzellen ermöglichen dem Berater die Identifikation von Flächen mit Hangneigungen > 2%. Aufgrund von Unklarheiten und mangelnder Rechtssicherheit bei der Auslegung von Anwendungsbestimmungen, die eine solche Hangneigungs-Auflage beinhalten, wurde der Viewer bisher nicht freigeschaltet. Zur Klärung der rechtlichen Auslegung wurde seitens der Pflanzenschutzdienste eine Anfrage an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit gestellt.

Längerfristige Maßnahmen

Veränderte Saatverfahren (wie z.B. Mulchsaat, Direktsaat, Schlitzsaat, Untersaat von Gräsern und Gründüngungspflanzen) werden nach wie vor in gewässersensiblen Regionen vordringlich in der Beratung empfohlen und durch umfangreiche

Versuchsanstellungen unterstützt. Exemplarisch kann hier die Wasserkoopeation Bergisches Land genannt werden, in der sich Untersaaten im Mais in der Anbaupraxis fest etabliert haben. Beratungsempfehlungen zu innovativen Verfahren werden Praktikern seit langem anschaulich im Rahmen von Feldbegehungen erläutert und seit 2013 auf Demonstrationsbetrieben im Praxisbetrieb erfolgreich von Praktikern für interessierte Landwirte und Gärtner vorgestellt.

Der gezielte Flächentausch landwirtschaftlicher Ackerflächen in Gewässerrandlagen ist als wirksame Minderungsmaßnahme bezogen auf Pflanzenschutzmittel gängige Praxis in der Wasserschutzberatung. Die Greening-Verpflichtung kommt dieser Beratungspraxis in besonderer Weise entgegen. Durch eine Auswahl geeigneter Flächen wird die Beratung zielgerichtet empfohlen Flächen umzuwidmen, um zukünftig eine Ausdehnung der Uferrandstreifenflächen zu erzielen.

„Sondermessprogramm Wyler Meer“

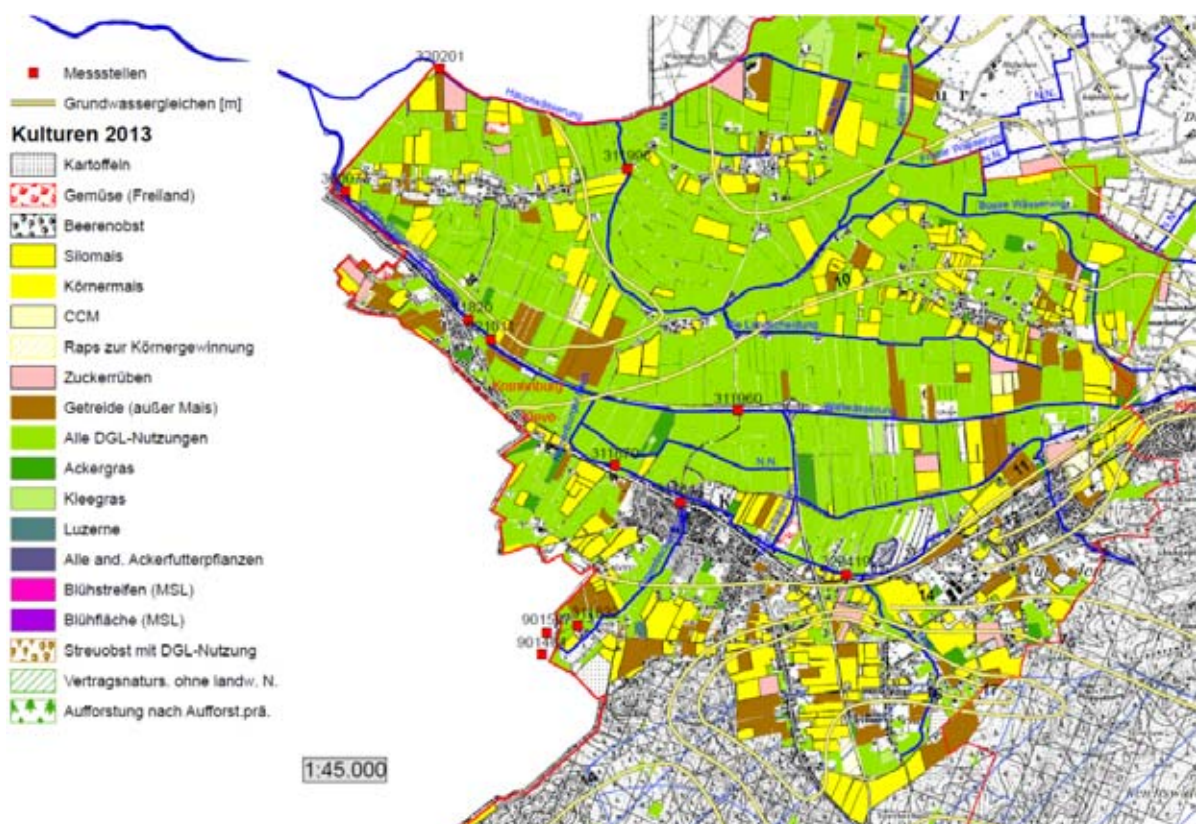
Im Jahr 2013 wurden zwischen April und November an 12 Messstellen auf deutscher Seite des Grenzgebietes Kranenburg/Groesbeek (NL) monatlich Gewässer- und Sedimentproben gezogen, deren Messergebnisse sich beispielsweise im 3. Quartalsbericht „Ergebnisse der chemischen Überwachung der Oberflächengewässer“ (LANUV NRW) des Jahres 2014 als Überschreitung von Meldeschwellen im Hinblick auf den Schutz der aquatischen Biozönose wiederfinden, wie die folgende Tabelle zeigt:

Stoff	Planungs-einheit	Gewässer	OFWK	BR	MstNr	MstName	Probengut	Datum PN	Messwert	Einheit
MCPA	PE_DEL_1600	Kranenburger Bach	DE_NRW_279922_0	1	311870	uh. ehemalige KA Kranenburg	Wasser	05.06.2013	0,57	µg/l
	PE_DEL_1600	Kranenburger Bach	DE_NRW_279922_0	1	311870	uh. ehemalige KA Kranenburg	Wasser	04.09.2013	0,55	µg/l
	PE_DIE_1000	Alster	DE_NRW_4472_2160	7	748602	bei Bessenmühle	Wasser	28.05.2014	1,2	µg/l
	PE_WES_1000	Großer Dieckfluß	DE_NRW_4762_33300	7	757100	uh Engershausen	Wasser	11.06.2014	2,7	µg/l
Mecoprop	PE_DEL_1600	Groesbecker-Bach	DE_NRW_2799222_0	0	901404	de Horst	Wasser	06.05.2013	7,6	µg/l
				0	901404	de Horst	Wasser	06.09.2013	3,2	µg/l
				1	311832	bei Haus Kreuzfurth	Wasser	06.09.2013	1	µg/l
				1	311844	oh. Kranenburger Bach	Wasser	04.09.2013	1,8	µg/l
	PE_DEL_1600	Groesbecker-Bach	DE_NRW_2799222_0	321060	321060	Stauden Peters	Wasser	04.09.2013	2,1	µg/l
				1	311820	oh. Wyler Meer	Wasser	05.09.2013	0,59	µg/l
				1	311870	uh. ehemalige KA Kr...	Wasser	04.09.2013	2,5	µg/l
				0	901404	de Horst	Wasser	06.05.2013	0,83	µg/l
Diflufenican Etrimpfos	PE_RUR_1400	Kitschbach	DE_NRW_28296_0	3	128107	WOLFHAGER MUEH...	Wasser	03.12.2013	0,15	µg/l
	PE_DEL_1600	Groesbecker-Bach	DE_NRW_2799222_0	1	321060	Stauden Peters	Wasser	01.08.2013	0,03	µg/l
2,4-D	PE_DEL_1600	Groesbecker-Bach	DE_NRW_2799222_0	1	311844	oh. Kranenburger Bach	Wasser	15.05.2013	4,4	µg/l
				321060	321060	Stauden Peters	Wasser	06.05.2013	0,59	µg/l
				1	311820	oh. Wyler Meer	Wasser	06.08.2013	0,79	µg/l
				1	311870	uh. ehemalige KA Kr...	Wasser	15.05.2013	4,4	µg/l
MCPA	PE_DEL_1600	Groesbecker-Bach	DE_NRW_2799222_0	0	901404	de Horst	Wasser	06.05.2013	0,61	µg/l
				1	311832	bei Haus Kreuzfurth	Wasser	06.09.2013	2,1	µg/l
				15.05.2013	3,6	µg/l				
				05.06.2013	0,5	µg/l				
	PE_DEL_1600	Groesbecker-Bach	DE_NRW_2799222_0	1	311844	oh. Kranenburger Bach	Wasser	04.09.2013	0,43	µg/l
				321060	321060	Stauden Peters	Wasser	06.05.2013	3,4	µg/l
				04.09.2013	0,6	µg/l				
				311820	311820	oh. Wyler Meer	Wasser	06.08.2013	0,85	µg/l
PE_DEL_1600	Große Wässerung	DE_NRW_27992_6389	1	360077	GG Wyler Meer (am Querdamm) G	Wasser	14.05.2013	0,57	µg/l	
			02.07.2013	0,48	µg/l					
PE_DEL_1600	Kranenburger Bach	DE_NRW_279922_0	1	311870	uh. ehemalige KA Kr...	Wasser	15.05.2013	3,3	µg/l	

Von den im 3. Quartalsbericht, Kapitel 4.1.1 insgesamt genannten 33 Überschreitungen durch Pflanzenschutzmittel bei den rechtlich geregelten Stoffen nach OGewV stammen 28 Überschreitungen aus dem genannten Sondermessprogramm Wyler Meer. Fragwürdig ist die Aufnahme dieser Messergebnisse in den Quartalsbericht deshalb, da bereits vor Beginn des Messprogramms ersichtlich war, dass der größte Anteil der Pflanzenschutzmittel-

Wirkstoffe über Gewässer aus den Niederlanden zufließt und an den deutschen Messstellen gemessen wird. Das in diesem Zusammenhang Abwasser, das aus der Kläranlage bei Groesbeek stammt, eine maßgebliche Rolle spielt, konnte anhand der historischen erhöhten Messwerte für Carbamazepin, Climbazol, Glyphosat und Ampa und dem hohen Anteil Abwasser (> 70 %) im Gewässer bereits beim ersten Termin vor Ort festgestellt werden.

Von Seiten der Landwirtschaftskammer wurde durch eine GIS-gestützte Auswertung der angebauten Kulturen (siehe Kartendarstellung) abgeschätzt, ob für gefundene Wirkstoffe landwirtschaftliche Flächen im Einzugsgebiet - im Gebiet überwiegt eine extensive Grünlandnutzung - in Frage kommen. Durch die Analyse konnten keine kulturbedingten Eintragspfade ausgemacht werden. Auch die durchgeführten Gewässerabstandskontrollen sowie die Betriebskontrolle einer Gärtnerei in Gewässerrandlage lieferten keine Hinweise auf Belastungsquellen.



Die unkommentierte Aufnahme entsprechender Werte in die Quartalsberichte verfälscht die Darstellung der tatsächlichen Belastungssituation durch Pflanzenschutzmittel in nordrheinwestfälischen Gewässern und gibt in den Zeitreihendarstellungen falsche Entwicklungen der Fundmeldungen wieder.

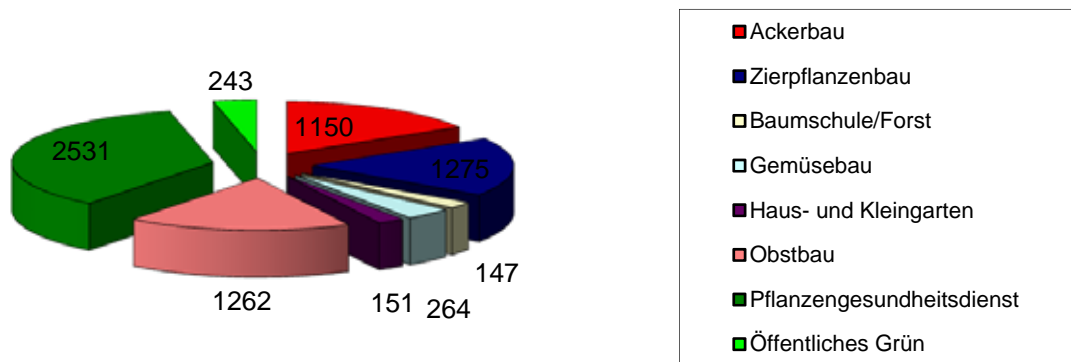
(A. Claus-Krupp)

3 Diagnostik

In den Untersuchungslaboren zur Diagnostik von Pflanzenkrankheiten des Pflanzenschutzdienstes der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen wurden auch im Jahr 2014 in Bonn und Münster über 10.000 Einzeluntersuchungen an eingesandten Pflanzenproben, Ernteprodukten, Wasser-, Substrat- und Erdproben, Insekten, Milben, Nematoden, Pilzen, Bakterien oder Viren durchgeführt.

Die Diagnosen waren Voraussetzung für die Pflanzenschutzberatung in den Betrieben.

Ein großer Teil der Proben wurde zur Überwachung von Quarantäneschaderregern untersucht. Sie dienten damit auch der Abwehr von Schäden für die Pflanzenproduktion in Nordrhein-Westfalen und die EU-Staatengemeinschaft. Viele Proben waren Grundlage für die Arbeit im Warndienst, die Prüfung chemischer Pflanzenschutzmittel und das Versuchswesen.



Verteilung des Proben-Aufkommens (7.606 Einzelproben) in den Untersuchungseinrichtungen des Pflanzenschutzdienstes im Jahre 2014

Der Nachweis und die Identifizierung von Schadursachen, also die Diagnose von Schadursachen, ist die Voraussetzung für eine wirksame Pflanzenschutzmaßnahme. Die eindeutige Schadenszuordnung durch eine Untersuchung im Labor ist notwendig, da die vielfältigen Befallssymptome von Pflanzenkrankheiten rein visuell nicht zu differenzieren sind. Dies gilt natürlich 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 mehr zuzuordnen sind.

Zahlreiche Methoden stehen zur Bestimmung biotischer und abiotischer Ursachen zur Verfügung. Die intensive Forschung in den Biowissenschaften hat in den vergangenen Jahrzehnten auch die Diagnosemethoden beeinflusst. So werden stetig neue Verfahren entwickelt.

Immer noch bleibt jedoch die klassische Mikroskopie neben mikrobiologischen, biochemischen und physikalischen Verfahren eine Standardmethode der Untersuchung von pflanzlichen Krankheitserregern. Die Mikroskopie ist in der Regel mit Ausnahme der Elektronenmikroskopie wenig kostenintensiv und schnell, benötigt jedoch häufig Vorarbeiten (Inkubation, Isolation) und bedarf des Einsatzes erfahrener Spezialisten.

Besonders 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 vor Ort zur Verfügung. Nach korrekter Probenahme und ordnungsgemäßem Gebrauch liefern die Tests zuverlässige Ergebnisse, die jedoch fachgerecht interpretiert werden müssen. Nicht selten schließt sich dann die umfangreiche Labortestung an.

Auch die schnellen molekularbiologischen Nachweisverfahren für phytopathogene Schadorganismen sind inzwischen von sehr großer Bedeutung. Diese in der Regel auf der Polymerasekettenreaktion (PCR) basierende Verfahren, die den Nachweis einzelner Erbsubstanzbauteile ermöglichen, nehmen inzwischen eine Schlüsselrolle in der phytopathologischen Diagnostik ein und lösen vielfach die klassischen Verfahren ab. Sie sind sehr sensitiv und hochspezifisch. Sie bieten Vorteile für Routinetests einzelner Zielorganismen und beim Nachweis von latentem Befall. Die Methoden können dabei jedoch nicht zwischen lebenden und abgestorbenen Organismen unterscheiden, gewährleisten aber in einem relativ kurzen Zeitraum eine Diagnose, die durch interne und externe Kontrollen abgesichert wird. Sich anschließende Sequenzierungsverfahren bieten höchstmögliche Sicherheit im Nachweis einzelner Krankheitserreger.

Der Pflanzenschutzdienst Nordrhein-Westfalen setzt Diagnosemethoden ein, die sich in der Routine und im Ringtest bewährt haben oder als EPPO-Protokolle oder EU-Richtlinien vorliegen. Die genaue Diagnostik von Befallssymptomen, die Berücksichtigung von Entwicklungsstand und Umwelteinflüssen ist wichtige Grundlage des integrierten Pflanzenschutzes. Die Umsetzung erfolgt durch die Fachberater und die Labormitarbeiter. Ziel ist der Einsatz zur Zufriedenheit der Kunden.

Ihre Ansprechpartner finden Sie unter www.Pflanzenschutzdienst.de.

(Dr. M. Heupel)

3.1 Diagnostik Mykologie

Nachweis und Identifizierung von phytopathologisch relevanten pilzlichen Organismen durch Einsatz von Molekularbiologischen Identifizierungsmethoden

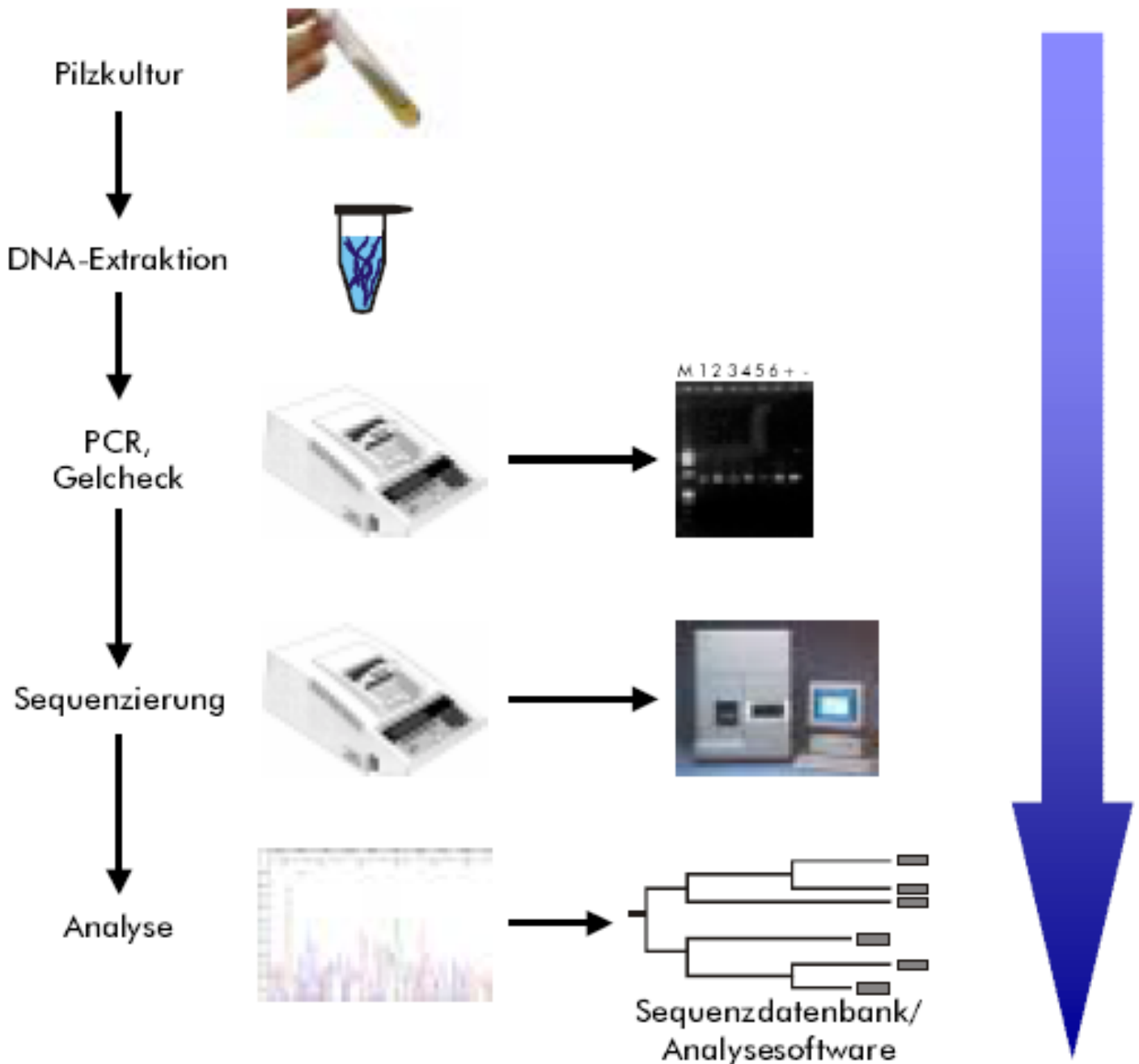
Der klassische Nachweis einer pilzlichen Infektion mit phytopathologisch relevanten Mikroorganismen im Labor erfolgt durch Isolation auf selektiven künstlichen Nährmedien und anschließende mikroskopische Identifizierung. Mit diesem Verfahren ist zusätzlich die Herstellung von Reinkulturen der erhaltenen Pilzisolat erforderlich. Auch müssen zur Identifizierung Sporen oder andere eindeutige für die Identifizierung erforderliche Merkmale vorhanden sein. Dieses Verfahren ist sehr zeitaufwendig und setzt Spezialwissen voraus.

Alternativ kann eine Analyse der sogenannten ITS-Genregion mittels ITS-PCR mit nachfolgender Sequenzierung erfolgen. Diese molekularbiologischen Untersuchungen ermitteln die ITS-DNA-Sequenz, die als Grundlage für eine Zuordnung zu einer taxonomischen Pilzgruppe herangezogen werden kann. Die Nukleotidsequenz dieser Region beträgt etwa 500-600 Basenpaare und enthält auch variable Bereiche, die als sogenannte Signatursequenzen für eine bestimmte Spezies oder zumindest für die Pilzgattung charakteristisch sein können. Eine Analyse derartiger Teilsequenzen ermöglicht also eine taxonomische Zuordnung von Pilzstämmen.

Im Labor werden die Isolate nach der Gewinnung aus Pflanzenproben aufgearbeitet und eine ITS-PCR durchgeführt werden. In einem Sequenzierlabor wird dann die Sequenz ermittelt. Die editierte DNA-Sequenz wird in einer geeigneten DNA-Analysesoftware geladen und mit Hilfe einer international verfügbaren Referenzdatenbank analysiert. Die Qualität der erzielbaren Resultate hängt sehr stark von der verwendeten Referenzdatenbank ab. Auch ist die Qualität des Ergebnisses von der Diversität der Organismengruppe, zu der das Pilzisolat gehört, abhängig. Damit kann die Spezifität dieser Methode zwischen den Organismengruppen stark schwanken. Bei vielen Pilzgruppen ist jedoch eine Identifizierung bis zur Speziesebene möglich. Das erhaltene Ergebnis führt so zum gewünschten Ziel der schnellen Zuordnung zu einer Ursache einer Pflanzenerkrankung.

Bei zunächst unbefriedigenden Ergebnissen kann zumindest entschieden werden, ob weitere mikrobiologische oder molekularbiologische Untersuchungen zur weiteren Charakterisierung der vorliegenden Pilze sinnvoll und notwendig sind.

Ermittlung einer DNA-Sequenz im molekularbiologischen Labor



Molekularbiologischen Verfahren stellen hier eine deutlich sicherere und schnellere Methode dar.

In Zukunft wird der Anwendungsbereich der molekularbiologischen Identifizierung von pilzlichen Krankheitserregern weiter zunehmen.

(Dr. M. Heupel)

3.2 Diagnostik Bakteriologie

Curtobacterium flaccumfaciens – Neuartige Schadsymptome

Erstmals wurden im Jahr 2014 an *Euphorbia pulcherrima* in Nordrhein-Westfalen Schäden durch Bakterien der Gattung *Curtobacterium* beobachtet. Als Symptome konnten unspezifisch geformte kleine braune Blattflecken, die von einer hellbraunen Zone umgeben waren, beobachtet werden. Das betroffene Blattgewebe war gelb gefärbt, die befallenen Blätter rollten vom Blattrand ein und fielen ab. Auch Stängelsymptome wurden festgestellt. Es zeigten sich anfänglich wasserdurchtränkte Streifen und Verbräunungen sowie Stängelrisse, Verfärbungen der Leitbündel traten auf. Junge Pflanzen starben bei Befall vollständig ab, ältere Pflanzen zeigten ein deutlich reduziertes Wachstum.

Im Labor konnten aus den symptomtragenden Pflanzen eindeutig bakterielle Keime isoliert werden. Die Identifizierung mit biochemischen Verfahren und durch eine Sequenzierung der 16sRNA-Genregion ergab die Zuordnung zur Spezies *Curtobacterium flaccumfaciens*.

Das Bakterium *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *poinsettiae* wurde 1941 erstmalig in den USA beschrieben. Bekannte Befallsgebiete bestehen in den USA und Neuseeland. In Deutschland handelt es sich um einen Erstnachweis.



Die Befallsverbreitung erfolgt wie bei anderen bakteriellen Keimen durch kontaminierte Schnittwerkzeuge und bei Überkopfbewässerung durch Spritzwasser. Für die Entwicklung der Schadsymptome sind Temperaturen oberhalb von 22 °C und hohe Luftfeuchtigkeit erforderlich. Bei nicht ausreichenden Wachstumsbedingungen können Infektionen lange Zeit latent bleiben. Zusätzlicher Pflanzenstress kann die Schadsymptome auslösen und verstärken.

Befallene Pflanzen wurden umgehend aus den Beständen entfernt. Ein Verzicht auf eine Überkopfbewässerung verhinderte die Ausbreitung durch Spritzwasser.

Derzeit werden umfangreiche Pathogenitätsversuche durchgeführt.

(Dr. M. Heupel)

3.3 Diagnostik Virologie

Ringtest und Proficiency-Tests zum Nachweis der Laborkompetenz

Nach der Revision der Kontroll-Verordnung (EG) Nr. 882/2004, deren Entwurf derzeit bereits vorliegt, werden auch die phytopathologischen Labore eine Akkreditierung nach der DIN ISO Norm 17025 benötigen.

Noch sind die gesetzlichen Grundlagen dafür nicht vorhanden. Dennoch haben bereits fünf Labore in Deutschland den Prozess der Akkreditierung abgeschlossen und weitere sind in Vorbereitung. Nach in Kraft treten der Kontrollverordnung werden Übergangsfristen gewährt, so dass bereits jetzt mit der Vorbereitung begonnen werden sollte.

In den Diagnoselaboren in Bonn werden deshalb seit vielen Jahren in Vorbereitung der zukünftigen Anforderungen vor allem die Teilnahmen an Ringtests und sogenannten Proficiency Tests angestrebt.

Im Jahr 2014 erfolgte unter anderem die Teilnahme am Ringtest Virustestung.

Es war ein Kompetenztest zum qualitativen Nachweis pflanzenpathogener Viren mittels ELISA. Das Ziel war die externe Überprüfung der Kompetenz von Laboratorien, die sich mit dem Nachweis phytopathogener Viren befassen. Die Herstellung der Proben erfolgte vom dem Leibniz-Institut, der Deutschen Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen in Braunschweig (DSMZ). Die Koordination und Codierung erfolgte vom Diagnoselabor des Dienstleistungszentrums Rheinpfalz (DLR) in Neustadt. Insgesamt nahmen 13 deutsche Labore der Pflanzenschutzdienste teil. Private Labore waren nicht zugelassen.

Unter allen Beteiligten wurde mit der Genehmigung des Kompetenzplanes die Vertraulichkeit bestätigt.

Der qualitative Nachweis der besonders bedeutsamen Viren Tomato spotted wilt virus (TSWV), Cucumber mosaic virus (CMV), Pepino mosaic virus (PepMV), Tobacco mild green mosaic virus (TMGMV) und Plum pox virus (PPV) mittels ELISA-Verfahren sollte geprüft werden. Dabei handelte es sich um im Zierpflanzenbau, im Obstbau und im Gemüsebau relevante Viren.

Von allen Proben wurden von der DSMZ Blatthomogenate hergestellt und gefriergetrocknet. Der Versand erfolgte an alle Labore am gleichen Tag.

Insgesamt erhielt jedes Labor neun Proben. Jedes Labor konnte die Analysen gemäß den eigenen Methoden durchführen. Zur Anwendung sollte der auf dem immunologischen Nachweis basierende ELISA-Test kommen. Den Bezug der erforderlichen Antikörper konnte jedoch jedes Labor eigenständig auswählen. Hersteller waren also nicht vorgegeben. Auch die Verwendung der erforderlichen Mikrotiterplatten war hinsichtlich des Materials nicht vorgegeben. Auswertungen

durften nach der im Labor verwendeten Methode erfolgen. Es wurden keine Schwellenwerte für die photometrischen Messungen vorgeschrieben.

Sämtliche neun Proben mussten auf die fünf zu testenden Viren geprüft werden. Negativkontrollen und interne Kontrollen waren laborspezifisch. Die Berichterstattung erfolgte termingerecht. Die Zusammenstellung und Decodierung der Ergebnisse erfolgte durch das DLR Rheinpfalz.

Insgesamt wurden sehr einheitliche Ergebnisse erzielt. TSWV, CMV und eine Zwetschgengesundkontrolle wurden von allen 13 Laboren korrekt detektiert. PPV und PPV in den Verdünnungsstufen 1:10 und 1:100 wurden von 12 Laboren korrekt detektiert. Eine Gesundkontrolle Zucchini wurde von 12 Laboren korrekt detektiert. PepMV wurde von 11 Laboren und TMGMV von 10 Laboren korrekt detektiert.

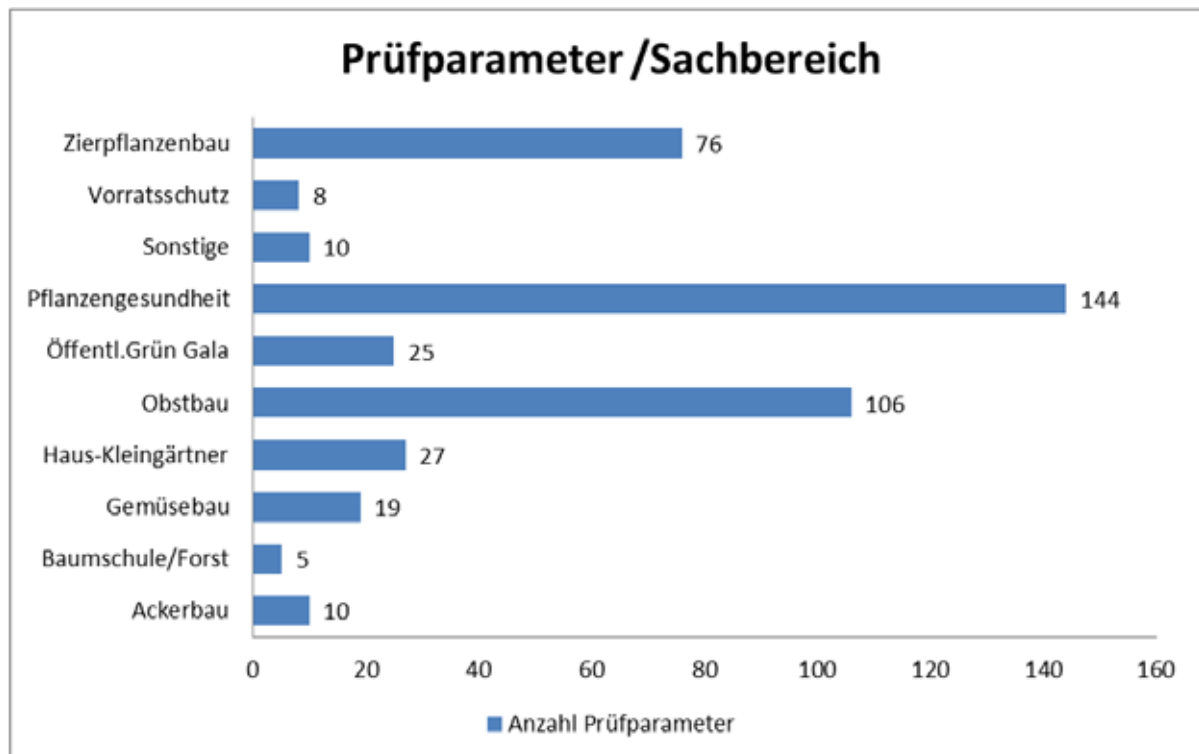
Die Auswertung und Besprechung der Ergebnisse erfolgt beim Treffen des Arbeitskreises Qualitätssicherung Virologie. Vor allem die erzielten Erkenntnisse hinsichtlich der verwendeten Seren sowie Kreuzreaktionen sind sehr wertvoll.

Die erfolgreiche Ringtestteilnahme ist für unser Virusdiagnoselabor auch ein gutes Argument im Hinblick auf die Bestätigung der Kompetenz gegenüber Kunden.

(Dr. M. Heupel)

3.4 Diagnostik Entomologie

Im Vergleich zum Vorjahr wurden 102 Prüfparameter mehr bearbeitet bzw. in Auftrag gegeben, so dass insgesamt 400 Prüfparameter entomologisch bestimmt wurden. In der dargestellten Graphik ist die Verteilung über die Sachbereiche dargestellt.



Die Diagnosen für den Pflanzengesundheitsdienst liegen mit 34 % an erster Stelle, gefolgt vom Obstbau mit 25 % und dem Zierpflanzenbau mit einem Anteil der Diagnosen bei 18 %.

Für den Pflanzengesundheitsdienst wurden überwiegend entomologische Diagnosen für Import- und Exportkontrollen von Zierpflanzen, Schnittblumen, Bambus, Ficus und

auch an Früchten wie Mango und Citrus durchgeführt. Dabei wurden Insekten wie Thripse, Mottenschildläuse, Kleinschmetterlings- und Käferlarven bestimmt.

Ein weiterer Anteil der Proben kommt aus dem Monitoring zur Bekämpfung der Ausbreitung von *Anoplophora glabripennis* (ALB) und *Thrips palmi*. Bei der sicheren Artbestimmung dieser Quarantäneschaderreger wird zunehmend, als Bestätigung der morphologischen Bestimmung, die Identifizierung über PCR (molekularbiologische DNA-Analyse) und anschließender Sequenzierung durchgeführt. 14 % der dabei morphologisch bestimmten Diagnosen wurden mit diesem Nachweis zusätzlich bestätigt. Die zweifelsfreie Diagnose ist wichtige Voraussetzung, da die Monitoringmaßnahmen finanziell sehr aufwendig sind und eine Fehldiagnose fatal wäre.

Im Oktober 2014 stellte für uns das Erstauftreten von *Thrips palmi* in Nordrhein-Westfalen eine besondere Herausforderung dar.

Verwechslungsmöglichkeiten bei der Diagnose mussten sicher ausgeschlossen werden. Hier hat sich wieder die gute Zusammenarbeit mit den Experten vom Julius Kühn-Institut bewährt.

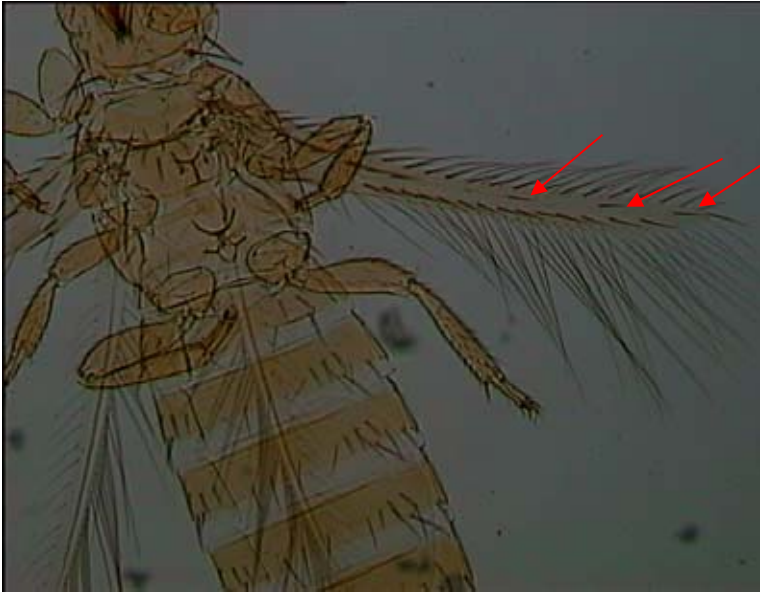
Nach Bestätigung unserer Diagnose, dass es sich bei dem Thripsbefall an *Cyclamen* um *Thrips palmi* handelte, wurden entsprechende Maßnahmen ergriffen. Ein engmaschiges Monitoring musste installiert werden.

Für das Labor bedeutete das ein Mehrfaches an Proben. Neben der zeitaufwändigen morphologischen Bestimmung mit Hilfe von angefertigten Präparaten, bei denen spezifische Merkmale wie die Beborstung an der Hauptader der Vorderflügel, die Skulptur des Metanotum, die Fühlerglieder usw. verglichen werden, musste eine sichere Schnellmethode installiert werden.



Ventralansicht von Thrips palmi 100fach vergrößert

Die Verwechslungsmöglichkeit in der Diagnose auf Grund morphologischer Eigenschaften bei geringer Anzahl von Individuen ist relativ hoch.



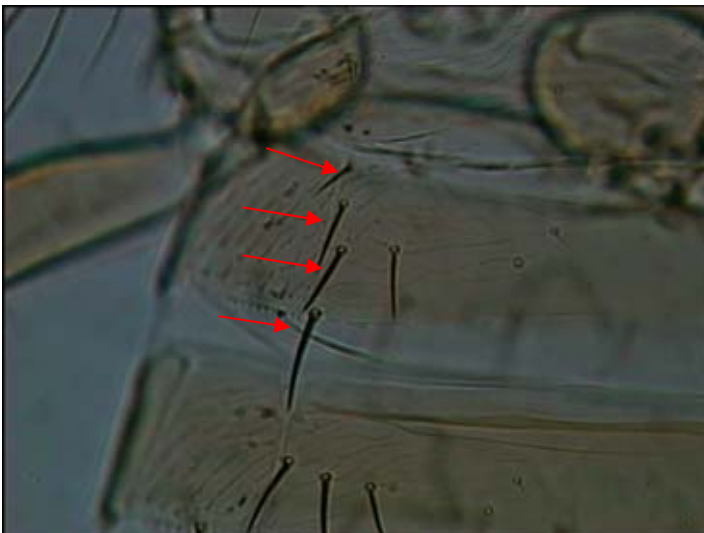
*Morphologische Merkmale
bei Thrips palmi*

*Vorderflügel: an der
Hauptader 3 distale
Seta (Borsten)*

200fache Vergrößerung Thrips palmi

Beispielhaft werden hier einige herausragende Merkmale dargestellt. Dabei ist es wichtig die adulten Thripse in verschiedenen Positionen (ventral, lateral und dorsal) zu präparieren. Von juvenilen Stadien ist es nicht möglich die Art morphologisch zu bestimmen, hier kommt man nur bis zur Gattung. Für das Monitoring ist aber eine Artbestimmung unabdingbar, auch beim Auftreten von Larvenstadien.

Es musste daher eine sichere Schnellmethode installiert werden, die auch bei Larvenstadien die Artbestimmung möglich macht.

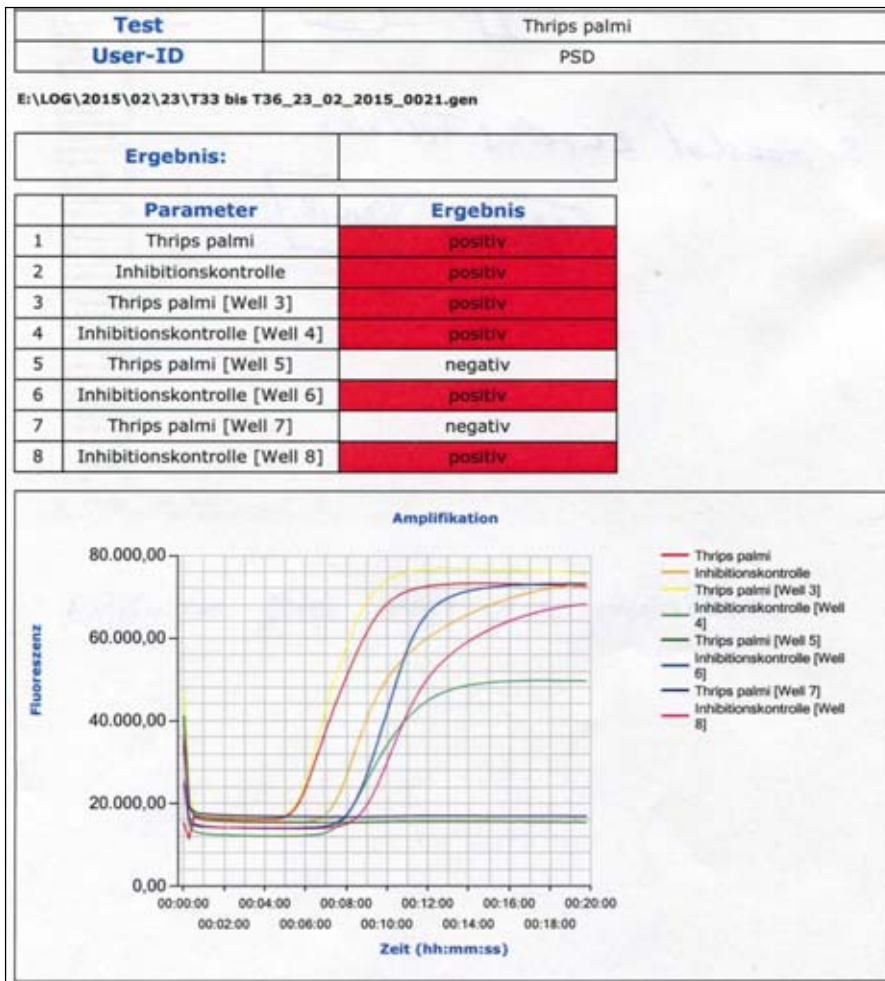


*Morphologische Merkmale
bei Thrips palmi*

Abdominal Tergit II

4 laterale Seta in Reihe

Thrips palmi, Abdominal Tergit II mit 400facher Vergrößerung



Wir benötigen eine schnelle und hochsensitive molekulare Detektion der DNA von Thripsen mit dem sicheren Ausschluss-prinzip Thrips palmi positiv oder negativ.

Die isothermale Amplifikation wurde im entomologischen Labor getestet und eingesetzt, diese Technologie erlaubt die Synthese von einigen wenigen DNA Kopien zu 10^{14} DNA Kopien in ca. 30 min. Die Teste wurden für den Thrips palmi Nachweis designed.

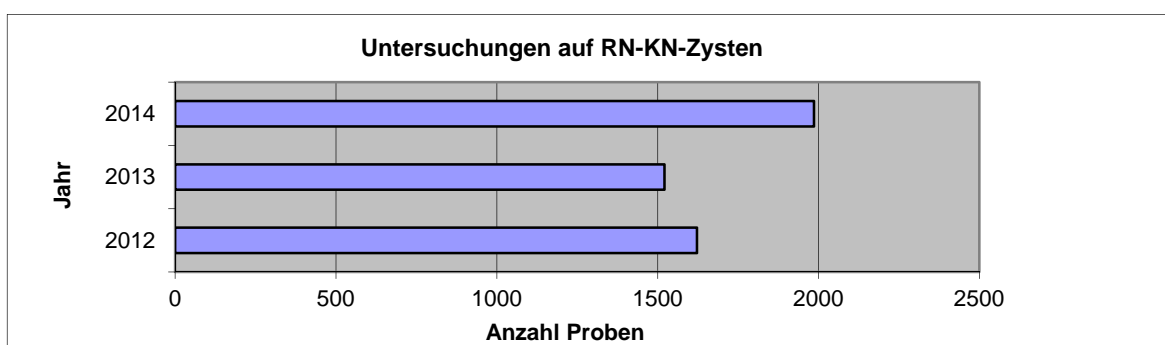
Im hier dargestellten Beispiel wurden 2 Positiv Kontrollen mit Referenzmaterial (Parameter Nr. 1-4) von Thrips palmi und 2 Thrips tabaci (Parameter Nr. 5-8) getestet. Mit dieser Technik sind wir in der Lage, auch einzelne Larven sicher auf Thrips palmi zu testen.

(Dr. U. Haki)

3.5 Diagnostik Nematologie

Untersuchungen auf zystenbildende Nematoden

Von den insgesamt 1.986 Proben wurden 1.100 Proben auf Kartoffelzysten-Nematoden (KN) und 886 auf Rübenzysten-Nematoden (RN) untersucht. Das bedeutet einen Anstieg von 465 Bodenproben mehr als im Vorjahr. Verstärkt wurden Bodenproben auf Heterodera schachtii für Versuche mit nematodenresistenten- und toleranten Zuckerrübensorten bearbeitet.



Eine Nachfrage auf die Untersuchung von Bodenproben auf *Heterodera elachista* veranlasste uns aus Italien Bodenproben mit Befall zur Untersuchung anzufordern, damit positives Referenzmaterial zur Diagnose im Labor zur Verfügung stand.

Bis 2013 gab es nur Berichte aus Asien (Japan, China und Iran) mit Schäden durch *Heterodera elachista* an Hochlandreis.

In Europa, Norditalien wurde im Frühjahr 2013 über Schäden an Mais durch *Heterodera elachista* berichtet. Unter Gewächshausbedingungen konnte *Heterodera elachista* in Italien an Mais und an Reis erfolgreich reproduziert werden.

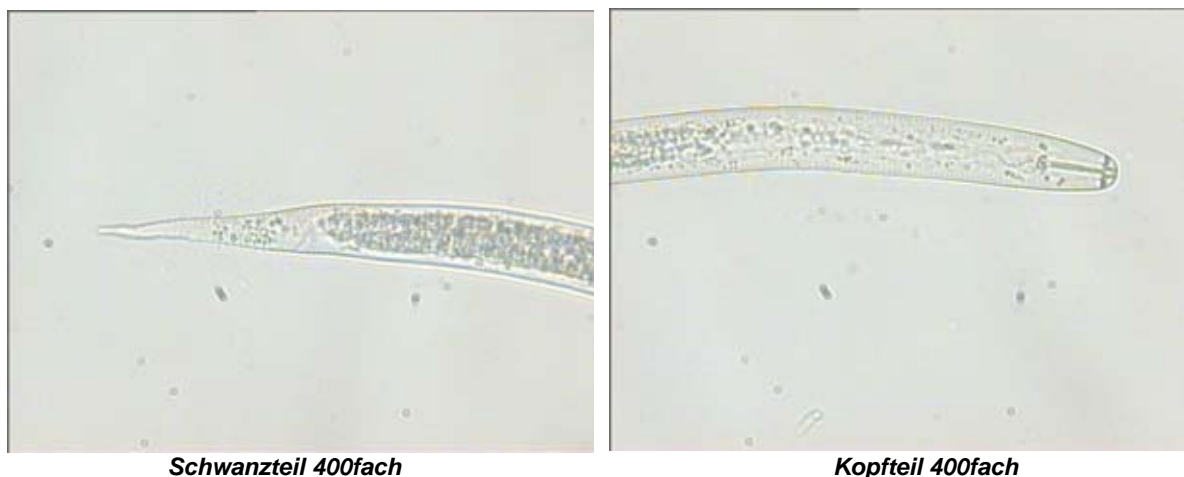
Die aus dem Boden zu Vergleichszwecken extrahierten Zysten konnten, wie in den nachfolgenden Fotos abgebildet, beschrieben werden.



Zysten 50fache Vergrößerung



Zystenschnitt: 400fach vergrößert

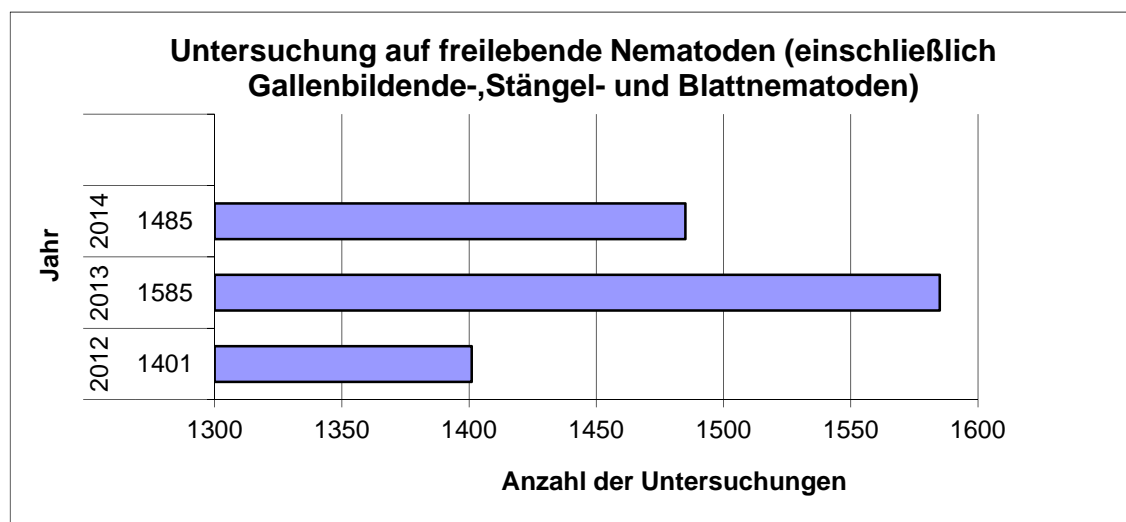


Der Zystenschnitt wurde vermessen und passte mit einer Fenster-Länge von 43µm, Fenster-Breite von 37µm und einer Vulva Schlitz Länge von 31µm zu den Angaben aus der Literatur.

In den Bodenproben aus Nordrhein-Westfalen wurden keine Heterodera elachista nachgewiesen.

Untersuchungen auf freilebende Nematoden, einschließlich Gallenbildende-, Stängel- und Blattnematoden

Die Untersuchungszahlen bei den „freilebenden“ Nematoden sind aus der unten stehenden Grafik ersichtlich. Mit insgesamt 1.485 Prüfparametern wurden im Vergleich zum Vorjahr 100 weniger beauftragt und bearbeitet.



Das hängt mit dem Auslaufen des Projektes ProGemüse, bei denen Bodenproben auf gemüseschädigende Nematoden untersucht wurden, zusammen.

64 % der Untersuchungen kamen aus den Bereichen Pflanzengesundheit, Obstbau und aus dem Nematoden-Monitoring-Substrate, die anderen Untersuchungsproben verteilten sich auf die Bereiche Ackerbau, Gemüsebau und Baumschulen.

Auch 2014 sind intensiv im Bereich Gemüse- und Obstbau die Flächen nach der Ernte und vor der Aussaat beprobt und auf Kultur schädigende Nematoden untersucht worden.

Somit können kritische Flächen gemieden und Verluste im Vorfeld eingedämmt werden.

(Dr. U. Haki)

4 Warndienst

4.1 Darstellungen im Internet – ISIP Angebot des Pflanzenschutzdienstes

ISIP (www.isip.de) dient als bundesweites Informationssystem für die Integrierte Pflanzenproduktion. Das Angebot wird getragen durch die Zusammenarbeit der Landwirtschaftskammern und Landesanstalten in den Bundesländern.

The screenshot shows the ISIP NRW website homepage. At the top, there is a header with the logo of the Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen and a navigation bar. The main content area is titled "ISIP - die Online-Beratung der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen zur Pflanzenproduktion". Below this, there are several news items with images and text, such as "Aktuelle Hinweise für den Obstbau" (listing Schorhinweis 19, 18, 17, 16) and "Zuckerrüben - Anschlussbehandlungen der Witterung und Unkrautgröße anpassen". There are also sidebars with search functions, contact information, and further resources.

ISIP NRW Startseite Mai 2014

Das ISIP-Angebot umfasst mittlerweile mehr als 800 Seiten mit Basisinformationen (Infothek). Aktuell sind in ISIP rund 30 Entscheidungshilfesysteme für Landwirte und Berater verfügbar. Es wird ein großer Bereich an Kulturen im Gartenbau und Ackerbau abgedeckt. Um den Anwendern die genannten Entscheidungshilfen zur Verfügung stellen zu können, werden in den ISIP-Datenbanken umfangreiche Wetterdaten von zurzeit 570 Stationen gespeichert. Es liegen Messwerte seit 1993 vor. Die Daten von Temperatur, Luftfeuchte und Globalstrahlung werden interpoliert, um flächendeckende Wetterdaten zu erhalten. Hierzu werden auch Niederschlagsmengen aus kalibrierten Radardaten des DWD verwendet. In den

ISIP-Datenbanken kann auf Monitoringdaten für Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben, Mais und Raps zurückgegriffen werden.

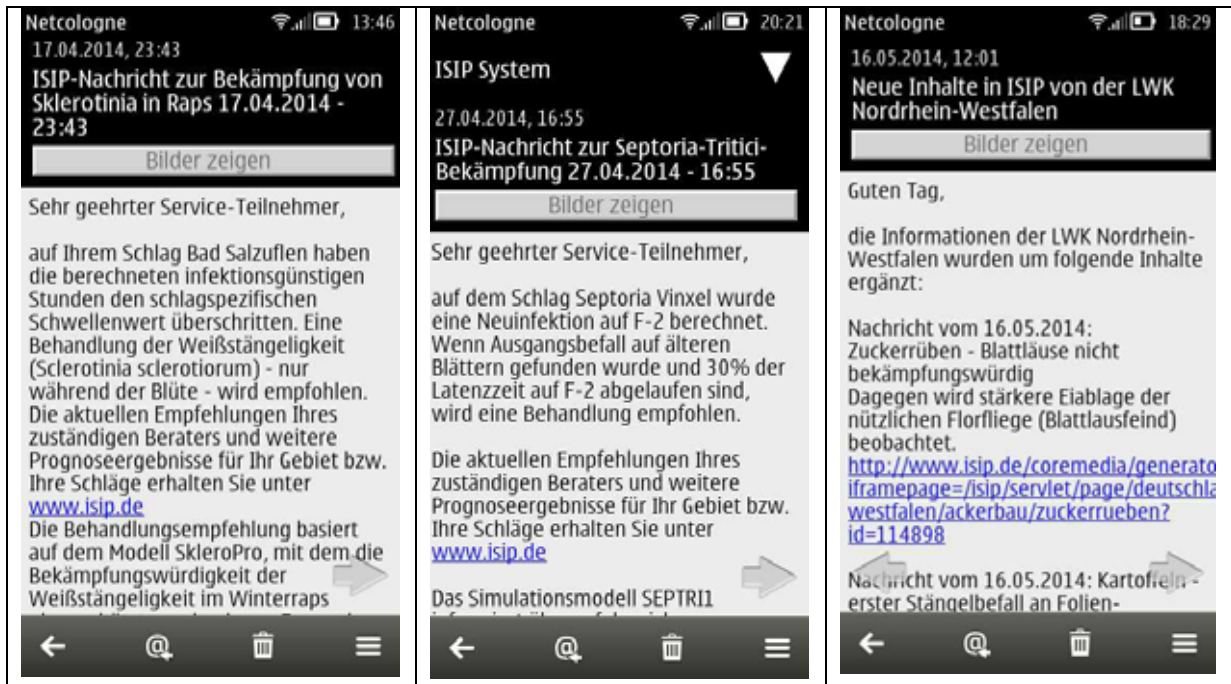
Der Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen betreut im Rahmen des Warndienstes redaktionell die nordrhein-westfälische Startseite. In die Pflege der ISIP-NRW-Startseite durch den Pflanzenschutzdienst Nordrhein-Westfalen wurden regelmäßig 8-10 Stunden/Woche investiert. Im Jahr 2014 wurden hier fast 1.000 aktuelle Meldungen eingestellt. Über 500 PDF-Dokumente mit Warnhinweisen und Mittellisten stehen zum Download zur Verfügung.

Sehr guten Zuspruch finden die Listen mit zugelassenen und genehmigten Pflanzenschutzmitteln im Gartenbau. Sie bieten den Nutzern eine umfassende Übersicht, einschließlich der einzelbetrieblichen Genehmigungen, über die Bekämpfungsmöglichkeiten in der jeweiligen Kultur. Besonders hilfreich für die Nutzer ist im Rahmen der Rückstandskontrollen die Archivfunktion. Dadurch kann der Anbauer bei Beanstandungen nachweisen, dass ausgelaufene oder widerrufenen Präparate in der bestimmten Indikation ausgewiesen waren.

Im Zierpflanzenbau hat sich die Freilandproduktion von Stauden und Kleingehölzen in Töpfen/Containern kontinuierlich ausgeweitet. Aufgrund der daraus resultierenden Zunahme von Pflanzenschutzfragen wurde auf der Internetplattform ISIP eine spezielle „Stauden-Informationseite“ eingerichtet, auf der aktuelle Hinweise zum Auftreten von Schaderregern und deren Bekämpfung eingestellt werden, die auch rege genutzt wird.

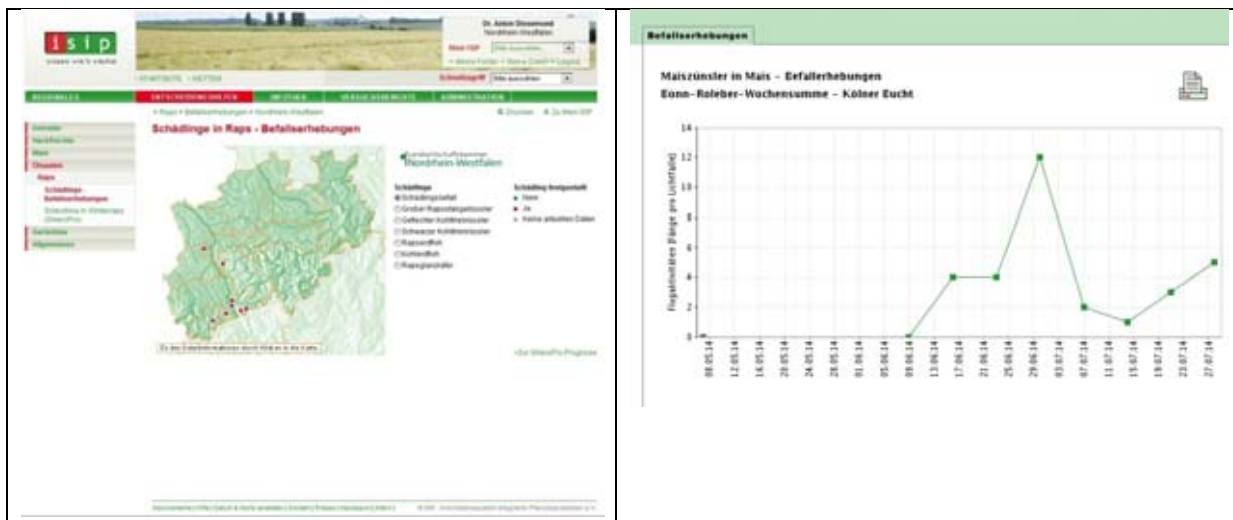
Die Meldungen, auch zu Veranstaltungsterminen, können mit Bildern, Tabellen und Grafiken ergänzt werden. Auch Verknüpfungen zu anderen Inhalten des ISIP-Angebotes sowie zu externen Internetseiten sind möglich.

Besonders interessant für den Nutzer ist die Möglichkeit zur individuellen Gestaltung seines ISIP-Zugriffs. Über den Bereich „mein ISIP“ können häufig genutzte Seiten (Favoriten) mit wenigen Mausklicks erreicht werden. Auch die gewünschten Prognosen, Hinweisdienste und Benachrichtigungen bei wichtigen Ereignissen können hier festgelegt werden. So kann das genutzt werden, was auch wirklich benötigt wird. Dieser Bereich wird momentan gezielt verbessert und soll 2015 in neuer Form zur Verfügung stehen, um einen noch einfacheren, auf den Nutzer zugeschnittenen Zugriff zu ermöglichen. Mit einem Klick auf den entsprechenden Link kann dann die Seite mit der vollständigen Nachricht im Internet geöffnet werden.



Automatische Informationen des ISIP-Systems zu Nachrichten und neuen Inhalten per Email auf das Smartphone

Hochaktuelle Hinweisen können schnell eingestellt werden, beispielsweise Monitoringergebnisse zu Rapsschädlingen, zum Flugverlauf des Maiszünslers oder Auftreten von Zuckerrübenkrankheiten.



Übersichtskarte zu den Rapsmonitoringstandorten und Flugverlauf des Maiszünslers

Die ISIP Infothek ist eine Sammlung von Basisinformationen zu über 150 Schaderregern. Sie finden hier aber auch Informationen zur Düngung, Sortenwahl und zur Bodenbearbeitung. Es werden alle wichtigen Kulturen im Ackerbau, Gartenbau und Obstbau abgedeckt.

The screenshot shows the ISIP website interface. At the top, there is a header with the ISIP logo and a navigation bar. The main content area is titled 'Infothek' and contains a description of the database, an 'Übersicht' (Overview) section with sub-categories like 'Getreide', 'Obstbau', 'Gartenbau', and 'Allgemeines', and a search bar.

Infothek

Die ISIP Infothek ist eine Sammlung von Basisinformationen zu über 150 Schaderegern. Sie finden hier aber auch Informationen zur Düngung, Sortenwahl und zur Bodenbearbeitung. Es werden alle wichtigen Kulturen im Ackerbau, Gartenbau und Obstbau abgedeckt.

Übersicht

- Getreide**
 - + Winterweizen
 - + Winterroggen
 - + Wintergerste
 - + Triticale
 - + Sommerweizen
 - + Sommergerste
 - + Hafer
- Obstbau**
 - + Allgemeine Schädlinge
 - + Kernobst
 - + Kirsche
 - + Pflaume
 - + Aprikose und Pfirsich
 - + Johannis-/Stachelbeere
 - + Holunder
 - + Himbeere u. Brombeere
 - + Erdbeere
- Obstbau-Infothek**

Grundlage ist das Handbuch 'Schaderegern im Obstbau' von Thüringen und Sachsen-Anhalt

→ Obstbau
- Neu in der Infothek**

Aktuelle Informationen zum Maisanbau

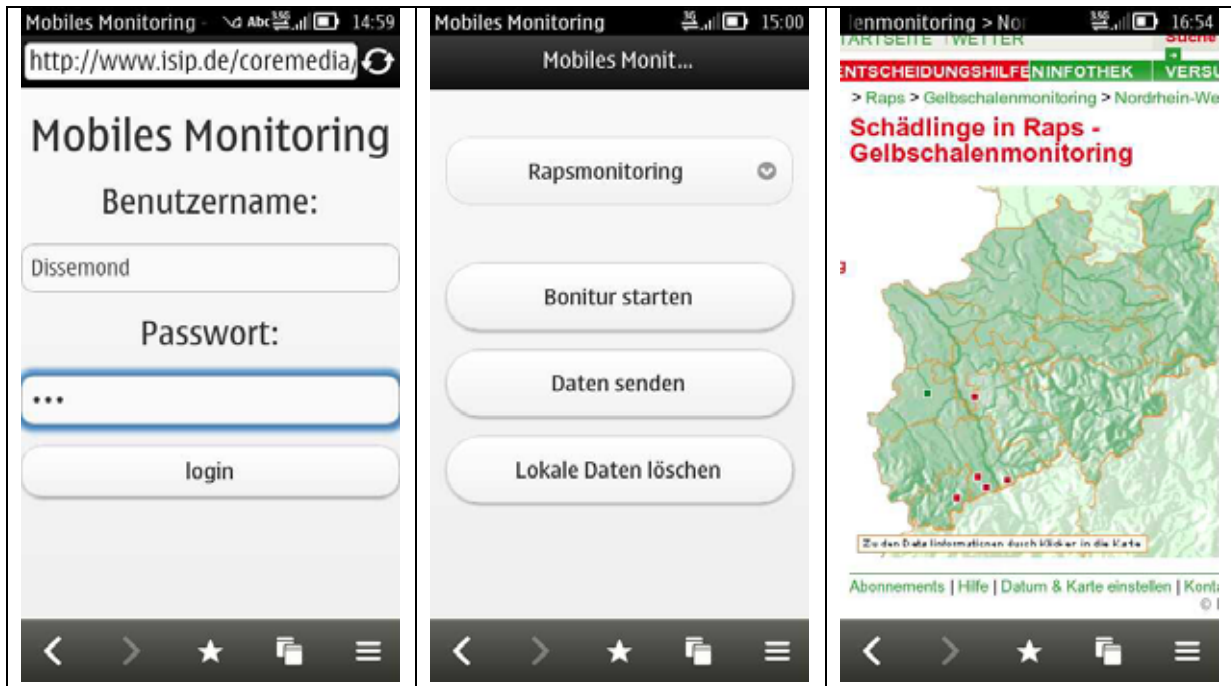
→ Sortenwahl

→ Unkräuter und Ungräser

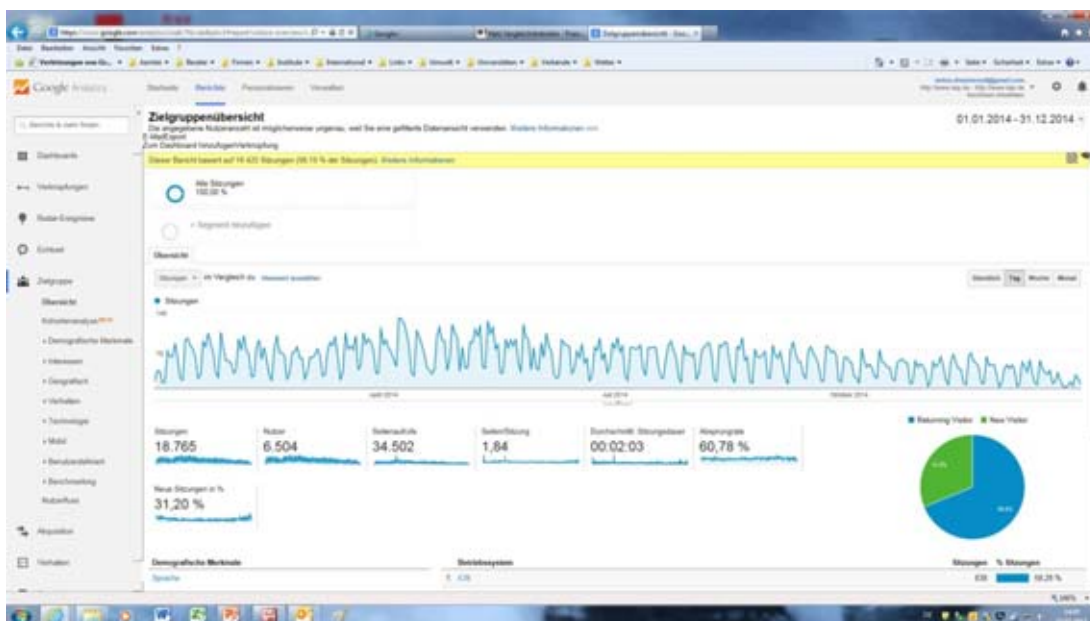
Übersicht über die Infothek in ISIP

Mit einem Smartphone kann auch mobil auf einige Inhalte von ISIP zugegriffen werden. Realisiert wurden bisher die Module Infektionsgefahr Getreide und Sclerotinia an Raps, Krautfäuleprognose, Krankheitsbeginn Zuckerrüben und ein Taupunktrechner für das Kartoffellager. Der Zugriff über Smartphones ist mittlerweile auch recht häufig, so wurden über 800 Aufrufe über iOS und knapp 600 Aufrufe über Android getätigt.

In der Entwicklung befinden sich weiterhin Anwendungen zur mobilen Datenerfassung im Rahmen des Schaderregermonitorings. Diese Möglichkeit wird die Datenerhebung vereinfachen und beschleunigen, denn die Funde werden direkt auf Karten im Internet dargestellt.



Die Entwicklung von mobilen Assistenten bildet einen neuen Schwerpunkt der Tätigkeiten. In Verbindung mit Geodaten eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten. Im Jahr 2014 wurden insgesamt etwas weniger Nutzer und Seitenaufrufe registriert, die aber mindestens zwei Minuten auf den Seiten blieben (Quelle Google Analytics): knapp 19.000 Besuche mit ca. 34.500 Seitenaufrufen. Je nach Wochentag fanden etwa 70 Besuche statt, wobei auch an Samstagen und Sonntagen noch etwa 20-30 Seitenaufrufe erfolgten. Maximal wurden 121 Besuche an einem Tag gezählt, es gab keinen Tag ohne Seitenaufruf. Insgesamt nutzten über 6.500 eindeutige Besucher das Angebot.



Google Analytics Nutzungsstatistik von ISIP-NRW

(Dr. A. Dissemond)

4.1.1 Wetterdaten

Im Berichtsjahr 2014 standen dem Pflanzenschutzdienst als Mitglied der ZEPP-Arbeitsgruppe der Pflanzenschutzdienste (Zentralstelle für Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz) aufbereitete Wetterdaten von 16 abonnierten Stationen des Deutschen Wetterdienstes aus Nordrhein-Westfalen zur Verfügung. 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 Nordrhein-Westfalens 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 des PASO-Pakets genutzt werden und die 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 Nordrhein-Westfalen verfügbar.

(Dr. A. Engel, W. Kretschmann)

4.1.2 Prognosemodelle

Über das Prognose-Paket PASO (Prognose Agrarischer Schadorganismen) wurden folgende Simulations- und Prognoseprogramme intensiv für den Warndienst und die Beratung von den Sachbereichen Ackerbau und Grünland, Gemüsebau und Obstbau genutzt.

- MARYBLYT Feuerbrandprognose nach Moltmann
- POMSUM (Temperatursummenmodell)
- SIMSCAB - Apfel-Schorf-Simulation
- CYDIASUM - Apfelwickler
- MONILASIM - Braunfäule *Monilia laxa*
- TAPDEF - Berechnung des Abbaus der Winterruhe
- PSIROS - Möhrenfliege *Psila rosae*
- DELRAD - Kohlflye *Delia radium*
- DELANT - Zwiebelfliege *Delia antiqua*
- TOMCAST - *Stemphylium* an Spargel
- SIMPHYT - *Phytophthora infestans* an Kartoffel
- FOLPHY - *Phytophthora* unter Folie/Vlies
- Negativprognose Kraut- und Knollenfäule
- SIMCERC und ONTO - Halmbrechkrankheit *Pseudocercospora herpotrichoides*
- CERCBET - *Cercospora beticola* an Zuckerrüben

Ausgewählte Modelle des Programmpaketes PASO waren auch unter dem gemeinschaftlichen Angebot der Landwirtschaftskammern: „Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion“, www.isip.de, für alle Zugangsberechtigten nutzbar.

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

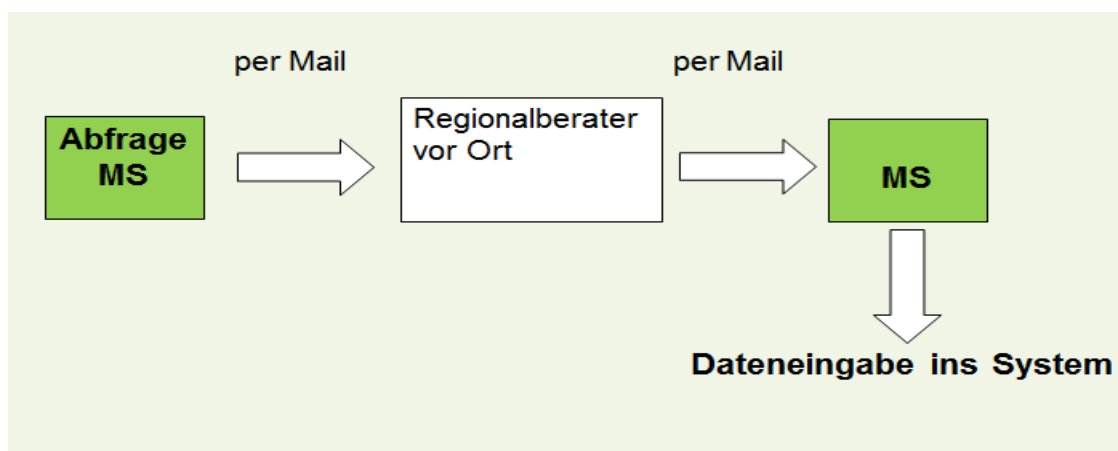
(Dr. A. Engel, W. Kretschmann)

4.2 Pflanzenschutz-Warndienst – Ackerbau

Alljährlich werden an mehreren Standorten in den Hauptregionen Nordrhein-Westfalens wöchentliche Befallserhebungen durchgeführt. Hierbei werden die wichtigen Ackerbaukulturen auf die gesamte Schaderregerpalette hin an jeweils 50-100 Pflanzen von den Schädlingsbeobachtern und den regionalen Pflanzenschutzberatern untersucht. Anhand dieser Erhebungen werden aktuelle Pflanzenschutzempfehlungen für die Praxis gegeben.

Zu Beginn des Frühjahrs 2014 hat der Pflanzenschutz-Warndienst im Ackerbau seine Arbeit aufgenommen. Im nachfolgenden Beitrag wird das Funktionsprinzip und das Infektionsgeschehen des vergangenen Jahres erläutert.

Ablaufdiagramm



Erläuterungen zum Ablauf

- Der Sachbereich 62.5 verschickt in einem an die Vegetation angepassten Turnus (abhängig vom jahreszeitlichen Auftreten der Schaderreger) per E-Mail einen „Schaderregererhebungsbogen“ an die zuständigen Berater der Kreisstellen. Dieser beinhaltet eine Abfrage der aktuellen Schaderreger, Entwicklungsstadien der Kulturen und durchgeführten Behandlungen in 25 geographisch festgelegten Regionen in Nordrhein-Westfalen. Diese Informationen sind notwendig, um abschätzen zu können, wie sich die Ausbreitung von und die Gefährdung durch Schaderreger darstellt. Die Boniturvorlage enthält je nach Vegetationsstand unterschiedliche Vorgaben, bietet aber in jedem Fall die Möglichkeit, zusätzliche Informationen aufzunehmen.
- Die Berater erfassen vor Ort die notwendigen Daten zur Beurteilung der Pflanzenbestände durch die gezielte Beobachtung von Flächen, durch Nachfrage bei anderen Kolleginnen und Kollegen und bei Landwirtinnen und Landwirten. Dabei ist auch auf die Auswahl repräsentativer Flächen, die regelmäßig begutachtet werden, zu achten. Je nach Fragestellung sollten geeignete Maßnahmen zur Ermittlung der Schaderreger eingesetzt werden, wie z.B. das Aufstellen von Gelbschalen im Raps.
- Treten im täglichen Dienstgeschäft oder bei gezielten Kontrollen wichtige Krankheiten und Schädlinge auf, so müssen diese dem Fachbereich 62 unverzüglich gemeldet werden. Die zuständigen Sachbearbeiter des Pflanzenschutzdienstes geben dann Hinweise zu entsprechenden Maßnahmen.

- Die Meldungen müssen bis zu einem festgesetzten Zeitpunkt zurück nach Münster gesandt werden.
- Die zusammengetragenen Informationen werden
 - o vom Sachbereich 62.5 aufbereitet, in das Programm „Pflanzenschutzwarndienst“ eingepflegt, freigegeben, daraus die Veröffentlichungen mit Empfehlungen im Landwirtschaftlichen Wochenblatt Westfalen-Lippe/Landwirtschaftliche Zeitschrift Rheinland erstellt und den Beratern vor Ort sowie den Landwirtinnen und Landwirten zur Verfügung gestellt,
 - o von den Beratern vor Ort ständig für die Erstellung von Empfehlungen, z.B. über ein Pflanzenschutzfax, einen telefonischen Ansgedienst oder in der Einzel- und Gruppenberatung genutzt.

Infektionsgeschehen 2014

Das Jahr 2014 war geprägt von einem bis dato nie dagewesenem Befall mit Gelbrost in Getreide und einem extrem frühen Vegetationsstart. Bereits Mitte Februar meldeten die Berater aus der Köln-Aachener-Bucht einen extremen Befall mit Gelbrost. Darüber hinaus war an pilzlichen Infektionen in Gerste der Zwergrost dominierend. In der 11. KW (Kalenderwoche) traten im ostwestfälischen Raum, wenn auch vereinzelt, verstärkt Mäuse auf. Septoria tritici war im Weizen nur in Frühsaaten vorhanden.

W-Weizen Über alle Sorten	
Schaderreger	Befall
Braunrost	■
Gelbrost	■■■
Mehltau	■
Septoria tritici	■
	0 1 2 3 4

In der 11 KW. war in der Region Ruhrgrößtädte/Niederbergisches Hügelland im Weizen bereits ein stärkerer Befall mit Gelbrost zu verzeichnen.

Zusätzlich startete zu diesem Zeitpunkt auch der Zuflug der Rapsglanzkäfer in die Bestände. Besonders im Bereich der Ruhrniederungen und im Landkreis Unna sind die Schadschwellen häufig überschritten worden. Kurz zuvor sind verzettelt auch die ersten Rüssel-Käfer zugeflogen. Eine explizite Behandlung war nicht nötig. Im Großraum Münsterland sind die Schadschwellen nur vereinzelt überschritten worden. Bei geringer Rapsanbaudichte sind in den Landkreis COE und BOR kaum Insektizid-Behandlungen durchgeführt worden.

Bei der nächsten Abfrage (14. KW) hatte sich der Gelbrost im Rheinland bereits flächendeckend ausgebreitet. So meldete die Region Viersen, dass im Weizen nur noch die Sorten Tobak, Premio und Carenius befallsfrei seien. Im Bereich Meerhof/Paderborner Hochfläche war in der Wintergerste in einzelnen Sorten vermehrt Rhynchosporium zu beobachten. In der 18. KW war der Gelbrost dann bis nach Ostwestfalen vorgedrungen. Durch den Westwind sind die Sporen weiter getragen worden.

Die Rübenaussaat startete in der Köln-Aachener Bucht ungewöhnlich früh Anfang März. In der Warburger Börde waren am 23.04. bereits 80 % der Rüben aufgelaufen. Besonders im Nordmünsterland kam es immer wieder zu Neubefall mit Gelbrost in Triticale. Durch gezielte Maßnahmen war dieser aber gut in Schach zu halten. Krankheiten wie Mehltau spielten im Getreideanbaujahr 2014 nur eine untergeordnete Rolle. Besonders am nördlichen Niederrhein und im Westmünsterland hatte sich ein hoher Ausgangsbefall mit Braunrost in Roggen etabliert.

Die Rapsblüte war im Jahr 2014 so früh wie noch nie. Mitte April haben Bestände in der Soester Börde bereits voll geblüht. Behandlungen mit Fungiziden waren in der Blüte fast überall notwendig, da die Wettervorhersage Infektionsbedingungen zuließ. Gegen Kohlschotenmücke und Kohlschotenrüssler war in der Regel keine Behandlung erforderlich.

Bereits Anfang Mai hat die Gerste in Nordrhein-Westfalen geblüht. Nach dem trockenem April setzten zu diesem Zeitpunkt Niederschläge gepaart mit kühler Witterung ein. Dies führte zu Fusariuminfektionen in der Gerste. Durch Laboruntersuchungen konnten eindeutig Fusarium-Erreger nachgewiesen werden. Letztendlich haben sich aber kaum Mykotoxine in der geernteten Ware nachweisen lassen. Um den 20. Mai war der Mais fast überall aufgelaufen. Die Berater von den schweren, tonigen Standorten (u.a. Münsterland, Sauerland) meldeten Schneckenschäden im Mais. Besonders viel Fraß gab es in den Beckumer Bergen. Gezielte Maßnahmen sind von den Beratern empfohlen worden. Der Drahtwurm hat nur in Einzelfällen größeren Schaden angerichtet. Durch das kalte Wetter „stand“ der Mais im Wachstum relativ lange still.

Die Niederschläge im Mai haben außerdem zu Neuinfektionen mit *Septoria tritici* in Weizen geführt. Dies hat sich besonders im westfälischen Landesteil gezeigt, da die Blattnässedauer länger war. Dadurch hatte der *Septoria*-Erreger vorzügliche Bedingungen. Gegen Ende Mai hat sich in Triticale neben Gelbrost (meistens wirksam behandelt) auch *Septoria nodorum* etabliert. In Ostwestfalen-Lippe und im Raum Unna war stärkerer Befall zu verzeichnen. In der Weizenblüte waren die Infektionsbedingungen für *Fusarium* optimal. Trotzdem sind die Mykotoxingehalte (wirksame Behandlungen) auf einem niedrigen Niveau verblieben.

Prägend im Kartoffelanbau war ein sehr hoher Befall mit *Phytophthora*. Die immer wieder kehrenden Niederschläge im Sommer 2014 haben fast wöchentlich zu Neuinfektionen geführt. Ohne eine hohe Behandlungsintensität hätte man den Erreger nicht in Schach gehalten. Auch in den Zuckerrüben war ein ungewöhnlich früher Behandlungstermin gegen Blattkrankheiten nötig. Die ersten Praktiker haben bereits Mitte Juli mit der Behandlung begonnen. Besonders bei späten Rodeterminen waren oftmals gegen *Cercospora*, *Ramularia* und co. zwei Behandlungen notwendig. Probleme gab es oft mit *Rhizoctonia solani* in Rüben. Ab Mitte August konnte man besonders im Münsterland (viel Mais in der Fruchtfolge) die Symptome erkennen. Typisch sind nesterweise auftretende Vergilbungen. Bei der Anlieferung sind solche Partien oft gestoßen worden.

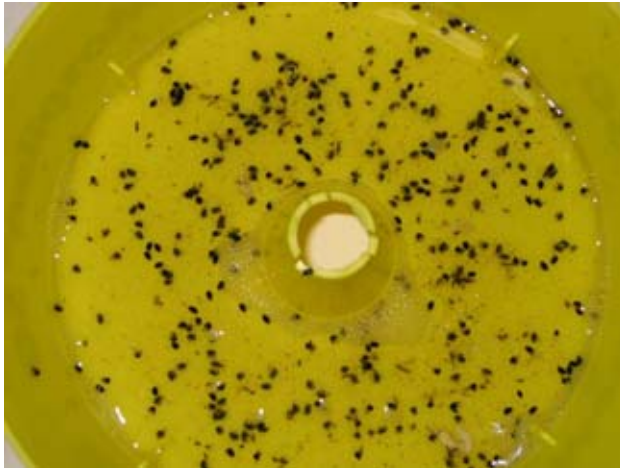
Im Spätsommer/Herbst konnte der Raps aufgrund der Nässe nicht überall optimal bestellt werden. Oftmals war der Anbau auch gar nicht möglich. Die fehlende neonicotinoide Beize hat zu keinerlei negativen Effekten geführt. Im Raum Minden-Lübbecke und im Niederbergischen Hügelland kam es auf einzelnen Schlägen zu Schäden durch den Rapserrdfloh. Eine Behandlung mit einem Pyrethroid war in der Regel voll wirksam. Die Gerste hingegen konnte landesweit optimal bestellt werden. Beachtlich war eine erhöhter Zuflug mit Blattläusen. Im Frühjahr 2015 zeigten sich die Auswirkungen. Besonders stark im Rheinland, sieht man auf unbehandelten Flächen Schäden durch das Gelbverzwergungsvirus. Typisch sind kleine, gelbe Nester mit Zwergwuchs. Wo rechtzeitig Insektizide eingesetzt worden sind, ist der Schaden verhindert worden. Durch den warmen Herbst, hat sich an pilzlichen Erkrankungen ein recht hoher Ausgangsbefall gebildet. Die Weizenbestellung lief verzögert. Grund waren immer wiederkehrende Niederschläge. Durch das feuchte Wetter haben die Herbizidbehandlungen im Herbst sehr gut gewirkt. Nur in den Spätsaaten ist im Frühjahr behandelt worden.

(T. Schulze Bisping)

Beispielhaft werden einige Ergebnisse in Raps und Mais dargestellt.

Kohltriebrüssler und Rapsglanzkäfer im Raps

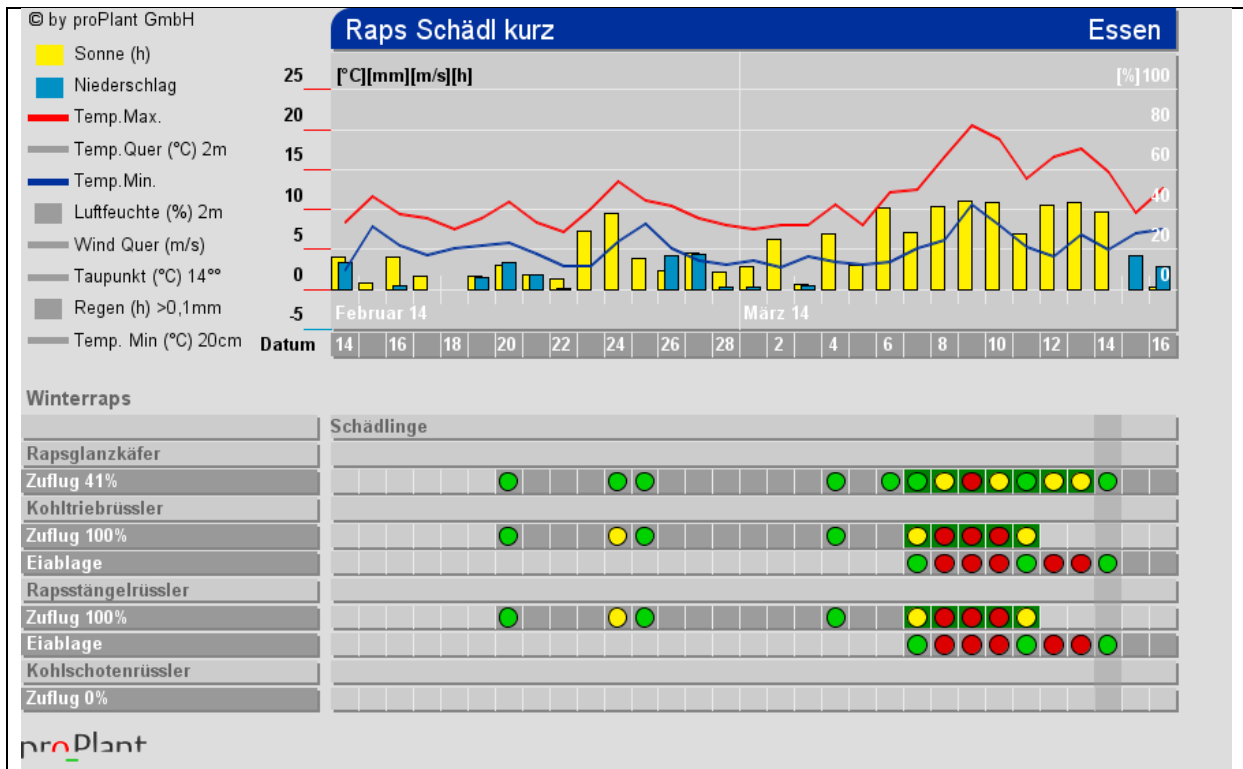
Das aktuelle Auftreten der Vorblütenschädlinge im Raps wurde von den regionalen Pflanzenschutzberatern ab dem 11.02.2014 kontrolliert. Anhand dieser Erhebungen werden aktuelle Pflanzenschutzempfehlungen für die Praxis gegeben. Die Kontrollen erfolgen mit Hilfe von Gelbschalen, die frühzeitig im Raps aufgestellt werden. (Beobachtungen aus dem vergangenen Frühjahr 2014 werden im Kapitel 2.2.3 beschrieben).



Gelbschale mit Besatz (Fotos: U. Furth)

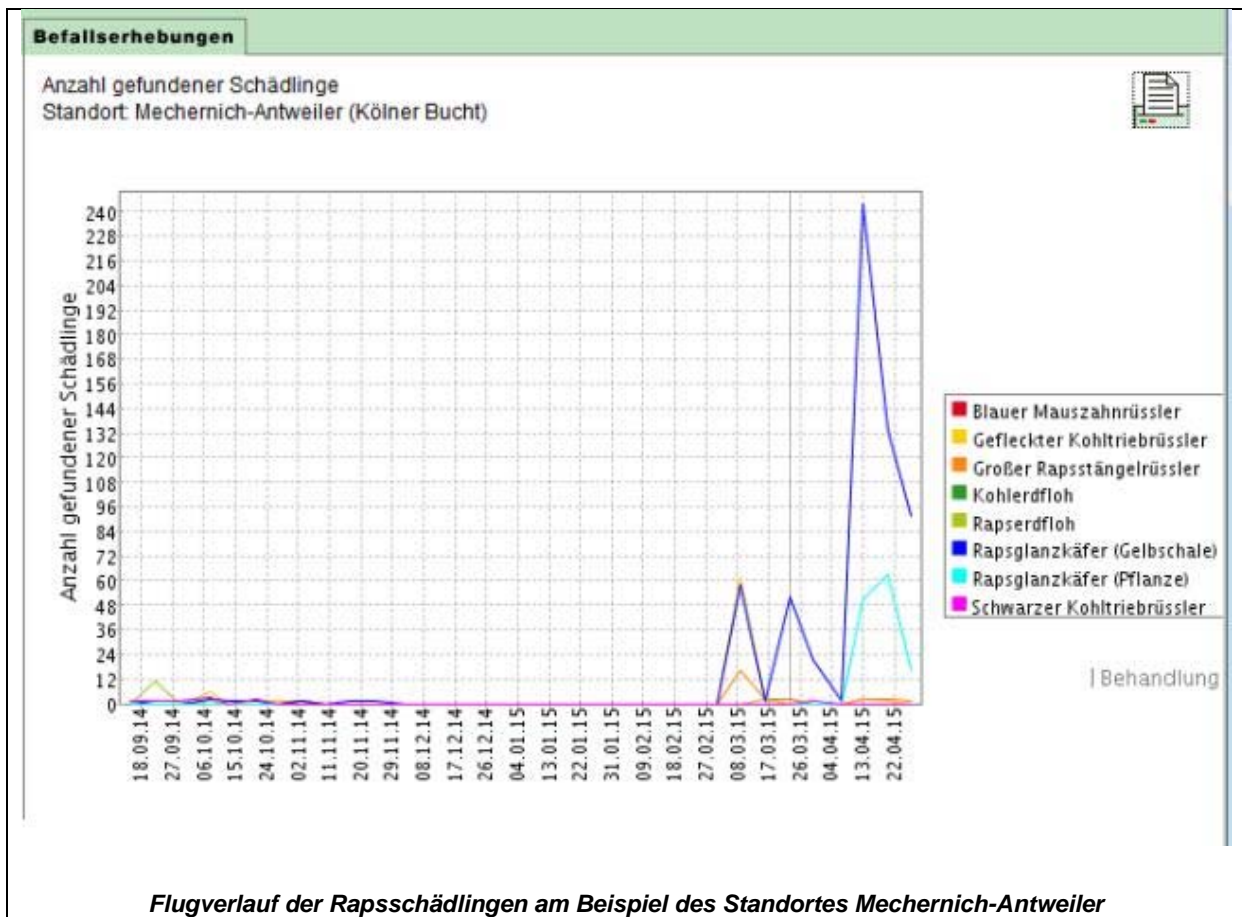


Rapsglanzkäfer-Resistenztest



Prognose des Auftretens der Rapsschädlinge Februar und März 2014

Mit dem wetterbasierten Prognosesystem ProPlant kann sehr genau und zuverlässig abgeschätzt werden, wann der Schädlingsflug und die Eiablage günstige Bedingungen finden. Die Gelbschalen dienen auch zur Überprüfung der Prognosen. Der Flug der verschiedenen Rapsschädlinge kann Vergleich der Jahre etwa zwei bis drei Wochen früher oder später stattfinden. Daher ist es sehr wichtig, den Flug und schließlich auch den Befall regelmäßig zu kontrollieren. Ansonsten ist keine gezielte und sichere Bekämpfung möglich.



Zudem ist die Pyrethroidresistenz nach wie vor ein Thema. Verminderte Rapsglanzkäferwirkungen haben sich in den vergangenen Jahren in der Fläche in Deutschland und auch in Nordrhein-Westfalen deutlich ausgebreitet. Sie ist mittlerweile flächendeckend nachgewiesen.

Aufgrund dieser Resistenzproblematik wurden im Rahmen des bundesweiten Monitorings unter Federführung des Julius Kühn-Instituts verschiedene Rapsglanzkäferpopulationen in Nordrhein-Westfalen untersucht. Die Käfer wurden auf ihre Sensitivität gegenüber den Wirkstoffen alpha-Cyhalothrin (Karate), Etofenprox (Trebon), tau-Fluvalinat (Pyrinex) und Thiacloprid (Biscaya) mittels Röhrchentest (siehe Bild 2) untersucht. Insgesamt wurden 24 Tests durchgeführt. In 2013 waren es 25 Tests.

Drahtwurm in Mais

Die Bedeutung des Drahtwurms nimmt in der Praxis zu. Daher hat die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen auch in 2014 wieder an dem bundesweiten Drahtwurmmonitoring in Mais unter Federführung des Julius Kühn-Instituts teilgenommen.

In 2014 wurden in Westfalen sieben Standorte in den Kreisen BOR, 2x COE, GT, MS, SO und WAF und im Rheinland neun Standorte in den Kreisen BM, EU, GL, ME, 2x KLE und 3x SU mit Schnellkäferfallen ausgestattet und in regelmäßigen Abständen vom jeweiligen Pflanzenschutztechniker oder Pflanzenschutzberater beprobt.

Ziel ist dabei festzustellen, welche Arten regional von Bedeutung sind, ob sich die Pheromonfallen des Furlan-Typs (siehe Bild 3) von der Handhabung her eignen und ob sich die für den Ackerbau zukünftig evtl. bedeutendste Art mit kurzem Entwicklungszyklus von 1-2 Jahren, *Agriotes sordidus*, weiter ausbreitet. An einigen Standorten wurden zusätzlich Gittertöpfe mit Weizenkörnern eingegraben, um die Drahtwurmlarven zu fangen



*Schnellkäferfalle
(Foto: U. Furth)*



*Gittertopf mit Weizenkörnern
(Foto: Dr. A. Dissemond)*

Durch fehlende Pflanzenschutzmittel waren die Bekämpfungsmöglichkeiten auch in 2014 schwierig. Wegen fehlender Pflanzenschutzlösungen werden in Nordrhein-Westfalen ca. 5 % der Gesamtfläche (ca. 245.000 ha) geschädigt.

(Dr. A. Dissemond, U. Furth)

4.3 Pflanzenschutz-Warndienst – Gartenbau, Schorfwarndienst

Die aktuellen Pflanzenschutzmitteilungen basieren auf Mitteilungen der Betriebsberatung und auf den eigenen Beobachtungen, die auf Praxisschlägen oder entsprechenden Umschlagplätzen durchgeführt werden. Neben Schaderregerbonituren auf den Pflanzen, gehen besonders die Fänge aufgrund biotechnischer Möglichkeiten, auf Leimtafeln sowie in Pheromon- und Duftfallen in die Erhebungen ein. Die Erhebungen erfolgen zum Teil ganzjährig, in Abhängigkeit vom jeweiligen Schaderreger und der Kultur.

Ackerbau	Beobachtungen wöchentlich	Flächen/ Standorte	Anzahl der Fallen pro Fläche
Getreide:	25	4-6.	-
Drahtwurm/Schnellkäfer:	18	2	2
Drahtwurm/Schnellkäfer:	17	2	5
Drahtwurm/Larven:	6	1	5
Mais Zünsler visuell:	23	4	-
Mais Zünsler:	12	2	2
Mais, Nordgrenze:	1 x pro Jahr	38	-
Raps Gelbschalen Frühjahr:	11	6	1
Raps visuell Frühjahr:	3	2	-
Raps Gelbschalen Herbst:	13	2	1
Rüben	6	4	-
Rüben Cercospora.....:	11	4	-
Mäuse:	4 X pro Jahr	2	-
Gemüsebau	Beobachtungen	Flächen/ Standorte	Anzahl der Fallen pro Fläche
Erbsenwickler:	17	2	1
Lauchmotte:	34	2	1
Kohldrehherzmücke:	26	2	1
Kohlmotte:	31	2	1
Kohlzünsler	32	2	1
Kohleule	33	2	1
Kohlflye:	31	2	10
Möhrenfliege:	32	2	2
Spargelfliege:	15	1	3
Schnittkontrolle Spargel:	1X pro Jahr	2	-
Tomatenminiermotte Großmarkt Köln:	52	1	1
Tomatenminiermotte Betrieb:	38	1	1
Tomatenminiermotte	14	1	1

PSD:			
Thripse:	29	1	2
Gelbschalen Gemüsebau	16	1	1
Gammaeule	33	2	1
Wintersaateule	32	2	1
Obstbau	Beobachtungen	Flächen/ Standorte	Anzahl der Fallen pro Fläche
Klopfproben:	8	1	-
Astproben:	7	1	-
Erdbeerblätter:	1	1	-
Pheromonfallen:	24	7	Fallen gesamt 23
Sägewespe:	11	4	1
Drosophila suzukii :	52	6	Fallen gesamt 11
Obstbau visuell :	9	3	-
Frostspanner Pheromon:	12	2	1
Frostspanner Leimringe:	12	2	5

In 2014 wurden die nachfolgend aufgeführte Anzahl an Pflanzenschutzmeldungen als Pflanzenschutz-Spezial erstellt und an den Abonnentenkreis versandt.

Sparte	Anzahl der Informationen
Landwirtschaft mit Lagebericht	36
Baumschulen	23
Gemüsebau	26
Obstbau	12
Schorfwarnhinweise	25
Zierpflanzenbau	27
Haus- und Kleingarten: Abo Münster	18

(C. Bischur, J. Keßler)

Der Schorfwarndienst Nordrhein-Westfalen lieferte in der Zeit vom 12.03.2014 bis zum 23.05.2014 insgesamt 26 Warnmeldungen per E-Mail oder Fax an die abonnierenden Betriebe. Erste Schorfsporen konnten am Standort Bonn am 11.03.2014 nach der Methode „Koller“ ausgezählt werden. Dieser Termin wurde

auch für den Programmstart als „Biofix“ verwendet. Während des „Schorffjahres“ 2014 wurde das Simulations-Modell Schorf-Expert (Farm Software GmbH von Dr. H. Welte) mit Daten von 17 Wetterstationen ausgewertet. Zusätzlich konnte die Schorfsimulation im Internet auf www.isip.de eingesehen werden. In einer Übersichtstabelle wurden die Schorfinfektionswerte aller 17 Wetterstationen 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.

Das neue Programm der ZEPP zur Apfel-Schorf-Simulation (SIMSCAB) wurde weiter überprüft und es wurden Versuche zur Evaluierung angelegt. In den nächsten Jahren wird dieses Programm den Anbauern über ISIP zur Verfügung gestellt werden.

Die Hauptinfektionstermine für Schorf an Kernobst lagen an fast allen Standorten in folgenden Zeiträumen: 05.-07. April, 08.-10. April, 22.-24. April, 27. April - 01. Mai, 08.-11. Mai.

(Dr. A. Engel, W. Kretschmann)

4.4 Ackerbau- und Gartenbau-Informationdienst

Vom Fachbereich Gartenbau wird der Gartenbau-Informationdienst für Gemüse und Spargel an die Beratungskunden im Abonnement herausgegeben. Der Sachbereich Gemüsebau des Pflanzenschutzdienstes beteiligte sich an der saisonalen wöchentlichen Erstellung und fachlichen Betreuung dieses Informationsdienstes.

(J. Keßler)

Name	
ENGEL DR., A., JUNG, R., KRETSCHMANN, W. MÜLLER, S.,	Wöchentliche Beiträge zu den Informationsdiensten Gartenbau NRW: Beerenbau (33 Ausgaben), Baumobst (28 Ausgaben), geschützter Anbau Beerenobst (29 Ausgaben), Ökologischer Beerenanbau (29 Ausgaben), Schorfwarndienst (26 Ausgaben)
INFORMATIONSDIENST ACKERBAU NRW	36 Ausgaben
JUNG, R.	Der Tipp für den Kunden: Monatlicher Tipp im Gartenbau-Informationdienst
RUISINGER, M.	geschützter Anbau von Beerenobst (6 Beiträge), Gemüsebau (13 Beiträge), Obstbau (2 Beiträge), Zierpflanzenbau (51 Beiträge)
WILKE, R.	Informationdienst für den Zierpflanzenbau

5 Versuche und Erfahrungen

5.1 Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

5.1.1 Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche im Ackerbau

Amtliche Mittelprüfungen und Auftragsversuche im Bereich der Insektizide und der Saatgutbehandlungsmittel führten wir, wie auch in den Vorjahren, für verschiedene Firmen mit ganz unterschiedlichen Versuchsfragen in allen Kulturen durch. Neben Prüfungen die regelmäßig in Auftrag gegeben werden, werden auch häufig Prüfaufträge kurzfristig mit sehr speziellen Versuchsfragen aufgrund aktueller Probleme in der Praxis oder durch Zulassungserweiterungen erteilt. Im nachfolgenden Beitrag werden einige Versuche näher beschrieben.

Im Bereich der Insektizidprüfungen war das Versuchsaufkommen in 2014 (18 Versuche) ähnlich wie in 2013 (16 Versuche). Besonders umfangreich war der Prüfungsumfang mit Spritzanwendungen gegen die Vorblütenschädlinge Rapsglanzkäfer und Kohltriebrüssler im Raps.



*Rapsglanzkäfer befrißt Knospenanlage
(Fotos: Dr. A. Dissemond)*



Bonitur auf Befall mit Rapserrdfloh

Gegen den Gefleckten Kohltriebrüssler führten wir einen Dul Versuch in WAF (8 VG) und gegen den Großen Rapsstängelrüssler einen Dul Versuch in PB (7VG) durch. Weiterhin 4 Auftragsversuche (24 VG) gegen den Rapsglanzkäfer in WAF. Der Aufwand der Rapsglanzkäferprüfungen ist wegen der häufigen Boniturtermine (z.B.: Tag 3, 5, 7, 14 nach Behandlung) und der Erfassung vieler Stichprobenwerte (50 je Parzelle) besonders hoch.

In Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet Anwendungstechnik wurde ein weiterer Rapsglanzkäferversuch mit der Versuchsfrage: Wirksamkeit von Biscaya (Firma Bayer) beim Einsatz verschiedener Düsen (Standarddüse und Dropleg) im Kreis Ruhr-Lippe durchgeführt.

Zu den jährlich wiederkehrenden Aufgaben zählt die Durchführung von amtlichen Mittelprüfversuchen gegen Schnecken.



Schneckenversuch im Freiland
(Foto: U. Furth)



Ackerschnecke
(Foto: G. Klingenhagen)

Zwei Freilandversuche wurden im Kreis WAF in Winterraps und Winterweizen angelegt. Die Voraussetzungen für die Durchführung der Schneckenversuche waren günstig, bedingt durch Witterungsbedingungen die das Aufkommen der Schnecken förderten. Hauptsächlich richten sich die Prüfungen gegen die in den landwirtschaftlichen Kulturen am häufigsten vorkommenden *Deroceras* Arten.

Insektizidversuche mit Beizmitteln im Mais wurden an einem Standort im Kreis Coesfeld (Ascheberg) angelegt. Hierbei handelte es sich um einen Versuch (Auftrag und Dul) gegen Drahtwurm (7VG). Der Auftragsversuch (Firma ISK) umfasste 3 Versuchsglieder, weitere vier Dul Varianten wurden angehängt: Sonido mit 125 ml/E., Mesurol 150 g/E. (Firma BAYER) und zwei weitere Varianten mit Unterfußdüngern, Kalkstickstoff (200 kg/ha) und Selen (50 kg/ha). (siehe Versuchsergebnis Kapitel 2.2.4 Mais).

Die Versuchsanlage und die Auswahl der Versuchsflächen für Versuche gegen Schnecken und Drahtwurm stellen sich häufig als sehr schwierig dar. Selbst wenn ein guter Vorbefall vorausgeht, liefern diese Versuche nicht immer verwertbare Ergebnisse, weil das Schaderregerverhalten und die Aktivität abhängig ist von den Wetterverhältnissen im Versuchsverlauf.



Fusarium Beizversuch unter Glas
(Fotos: U. Furth)



Triebkraftversuch unter Glas

Im Rahmen der fungiziden Beizung in der Klimakammer erhielten wir in 2014 wieder 17 große Aufträge (2013-20) verschiedener Industriefirmen. Amtliche Mittelprüfungen gegen samenbürtige Krankheiten, wie verschiedene *Fusarium*arten (*Fusarium nivale*, *Fusarium graminearum* und *Fusarium culmorum*) in verschiedenen Getreidekulturen sowie *Septoria* in Winterweizen konnten erfolgreich durchgeführt werden. Ebenso führten wir eine große Zahl von Versuchen zur Phytotoxizität verschiedener Prüfmittel in mehreren Kulturen durch.



Flugbrand an Weizen
(Fotos: U. Furth)



Flugbrand an Gerste



Hartbrand an Gerste

Im Freiland lagen in 2014 im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung 11 Aufträge (2013-6) zur Überprüfung von Pflanzenschutzmitteln gegen samen- und bodenbürtigen Erreger vor. Es handelte sich hierbei um amtliche Beizmittelprüfungen und Auftragsversuche im Getreide gegen Flugbrand, Hartbrand, Streifenkrankheit, Stängelbrand, Steinband sowie Schneeschimmel. Besonders entscheidend für eine erfolgreiche Arbeit ist hierbei geeignetes infiziertes Saatgut zu verwenden. Dieses stammt aus eigenen Vermehrungen oder im Rahmen der Amtshilfe von anderen Ämtern anderer Bundesländer. Ebenso findet ein reger Austausch von Saatgut mit den Industriefirmen statt.



Flugbrand an Hafer
(Fotos: U. Furth)



Stängelbrand an Roggen



Streifenkrankheit an Gerste

Auftragsversuch – Wachstumsregler in Winterraps

Zum zweiten Mal prüften wir in einem Auftragsversuch die Einkürzungsleistung von Toprex (0,35 l/ha und 0,5 l/ha) im Raps unter verschiedenen Bodenwasserkapazitäten (100 % = nass, 50 % = feucht, 25 % = trocken, 25 % + 100 %) im Vergleich zu Tilmor (1,0 l/ha), Carax (1,0 l/ha). Je Versuchsglied wurden 2 x 12 Töpfe (Durchmesser 12 cm) mit jeweils einer Rapspflanze ausgesät.



Rapspflanze im 12x12 cm Topf
(Fotos: U. Furth)



12 Pflanzen je Wiederholung

Die Behandlung der Pflanzen mit den Versuchsmitteln fand im 4-Blattstadium statt. Eine Woche vor der Applikation bis Versuchsende wurde der Bodenwasserstatus differenziert gehalten. Die Ermittlung der Wuchslänge und des BBCH Stadiums erfolgte jeweils wöchentlich nach der Applikation bis 5 Wochen danach. Weiterhin wurde die Pflanzenmasse von Spross und Wurzel bei Versuchsende.

(U. Furth)

Das Jahr 2014 kann man zumindest im Hinblick auf den Witterungsverlauf als außergewöhnlich bezeichnen. Nach einem extrem milden Winter folgte ein sehr früher Vegetationsbeginn. Die günstigen Bodenverhältnisse erlaubten deshalb auch schon frühe Aussaaten aller Sommerkulturen. Hohe Temperaturen und ausreichende Bodenfeuchtigkeit führten dann zu einem raschen Aufgang der neuen Saaten. Die Winterkulturen waren durch ihr ungestörtes Wachstum ebenfalls weit entwickelt und erreichten deshalb auch schon Anfang März den optimalen Zeitpunkt für Herbizidanwendungen.



Winterraps Mitte Januar 2014
(Fotos: Dr. A. Dissemond)



Winterweizen Mitte Januar 2014

Als historisch früh war auch die Aussaat der Zuckerrüben zu bezeichnen. Die Masse der Flächen wurden schon in der 2. Märzdekade ausgedrillt. Witterungsbedingt erreichten diese Rübenbestände dann auch schnell hohe Bestandesdichten.

Lediglich auf den Flächen, auf denen zwar eine frühe, erste Bodenbearbeitung erfolgte, dann aber mit der Aussaat zulange gewartet wurde, kam es zu einem sehr verzettelten Auflauf. Die günstige Niederschlagsverteilung ab der 2. Herbizidbehandlung führte in dieser Kultur dann auch zu erfreulich hohen Wirkungsgraden. Selbst Wiederaustrieb von Ölrettich wurde in der Regel ausreichend bekämpft. Die rasche Bestandesentwicklung und der sehr frühe Reihenschluss der Rüben haben diese Entwicklung begünstigt. Die Sommermonate Juni, Juli und August waren sehr wechselhaft, mit reichlich Niederschlag, teils unwetterartig verstärkt. Das hatte zur Folge, dass verbreitet heftiges Lager in den Getreidebeständen aufgetreten ist.



Wintergerste im Lager
(Fotos: Dr. A. Dissemond)



Winterweizen im Lager

Davon waren auch in großer Anzahl Versuchsfelder betroffen. Neben den wetterbedingten Druschproblemen verstärkte das die Ernte noch zusätzlich. Vereinzelt musste auf die Beerntung von Versuchsfeldern verzichtet werden. Dagegen verlief das Maiswachstum während der gesamten Vegetation problemlos. Auch der Befall mit Blattkrankheiten blieb abgesehen von einzelnen Sorten und Standorten auf niedrigem Niveau.

Die größte Besonderheit des Jahres 2014 war aber das extrem frühe und starke Auftreten von Gelbrost in vielen Weizen- und Triticalebeständen. Vor allem im südlichen Rheinland zeigte schon Ende Februar auffällig starker Befall, der in anfälligen Sorten bereits Mitte März erste Fungizidbehandlungen notwendig machte. Am Niederrhein und in Westfalen wurden so hohe Befallsstärken erst einen Monat später erreicht. Auch wenn diese frühen Behandlungen in der Regel gut wirksam waren, kam es in den Folgemonaten immer wieder zu Neuinfektionen, die weitere Fungizidanwendungen notwendig machten.



Gelbrost im Winterweizenversuch
(Fotos: Dr.A. Dissemond)



starker Gelbrostbefall

Andere Pathogene wie Braunrost oder Septoria traten in den unbehandelten Kontrollen der Versuche erst gegen Ende der Blüte des Getreides in nennenswertem Umfang auf. In der Praxis blieben sie wegen der intensiven Vorbehandlungen gegen den Gelbrost ohne Bedeutung. Ein intensives Eingreifen gegen Pilzkrankheiten war aber auch in anderen Kulturen notwendig. Früher Krautfäulebefall machte in den Kartoffelbeständen Probleme und verlangte einen konsequenten Fungizideinsatz, nicht zuletzt deswegen, weil wiederholte Niederschläge teilweise rechtzeitige Anschlussspritzungen verhinderten. *Alternaria* trat erst sehr spät auf und blieb deshalb ohne praktische Bedeutung. Ungewöhnlich starke Infektionen wurden durch Blattkrankheiten in Zuckerrüben verursacht. Ausgehend von zunächst sehr verhaltenem Anfangsbefall entwickelte sich ab Mitte August je nach Standort und Sorte auf den Spätrodungsflächen Extrembefall von *Cercospora* und Rost. Auf einigen Flächen war selbst mit der zweimaligen Fungizidanwendung kein zufriedenstellender Bekämpfungserfolg zu erzielen. Die ertragliche Relevanz war wegen der extrem langen Vegetationszeit der Zuckerrüben in 2014 aber geringer als erwartet.

Schädlinge spielten in den Ackerkulturen in 2014 nur eine untergeordnete Rolle. Blattläuse traten weder in Getreide noch in Kartoffel in nennenswertem Umfang auf. Auch die Rapschädlinge traten eher verhalten auf. Nur beim Rapsglanzkäfer gab es einen kurzen aber massiven Zuflug unmittelbar vor der Blüte. Kartoffelkäfer traten zwar wie jedes Jahr in den Beständen auf, sie konnten aber auf den meisten Flächen mit einer einmaligen Insektizidanwendung kontrolliert werden. Der Maiszünsler trat in den typischen Befallsgebieten ebenfalls wieder auf, blieb zumeist aber auf niedrigem Niveau. Gezielte Bekämpfungsmaßnahmen wurden nicht durchgeführt.

Im Jahr 2014 wurde nahezu die gleiche Anzahl Versuche durchgeführt wie im Vorjahr. Allerdings sind mittlerweile nur noch knapp ein Viertel davon Zulassungsversuche. Der Rest teilt sich auf in Beratungsversuche (D&I) und Auftragsversuche. Das Verhältnis zwischen den Anwendungsgebieten hat sich im Vergleich zum Vorjahr etwas verändert. Waren 2013 eindeutig die Fungizidversuche in der Überzahl, so zeigte sich in 2014 ein ausgeglichenes Verhältnis von Herbizid- und Fungizidversuchen, die beide jeweils mit gut 40 % am gesamten Versuchsumfang beteiligt waren. Zugelegt hatten hingegen die Insektizid- und Wachstumsreglerversuche, deren Anteil 12 % bzw. 5 % betragen. Die mit Abstand meisten Versuche (141) wurden wie bereits in der Vergangenheit in Winterweizen durchgeführt. In der weiteren Reihenfolge finden sich Raps, Wintergerste, Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln, Grünland, Triticale und Winterroggen. Größere Veränderungen ergeben sich hier meist nur in Verbindung mit den Zulassungsaktivitäten einzelner Pflanzenschutzmittelhersteller. Die größte Versuchsausdehnung im Vergleich zum Vorjahr erfolgte in 2014 im Grünland. Im Vordergrund stand zwar wieder die Bekämpfung von Ampfer, diesmal wurde der Fokus aber stärker auf die Anwendungszeitpunkte gerichtet. Des Weiteren wurden Problemunkräuter wie Jakobskreuzkraut und Riesenbärenklau versuchsmäßig bearbeitet. Mehr aus politischen Gründen wurden wie in den zwei Jahren zuvor auch wieder Sojabohnenversuche durchgeführt. Hier musste allerdings erneut die mangelnde Anbaueignung der bislang verfügbaren Sorten für unsere Region festgestellt werden.

Ein Bereich, der schon seit Jahren beim Pflanzenschutzdienst Nordrhein-Westfalen große Bedeutung hat, ist die Beizapplikation in Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben, Raps und Mais. Während die Versuche in den Blattfrüchten in der Mehrzahl im Freiland durchgeführt werden, gibt es beim Getreide eine Vielzahl von Prüfungen, die im Gewächshaus und/oder unter kontrollierten Bedingungen in der Klimakammer erfolgen. Zum Standardprogramm zählen beim Getreide die Triebkraftprüfungen, die

Bekämpfung der typischen samenbürtigen Krankheiten, wie Flug-, Hart-, Stein- und Stängelbrand sowie Streifenkrankheit als auch die Fusariumarten. Bei den Beizversuchen mit Blattfrüchten wird vorwiegend der Komplex der Auflaufkrankheiten bearbeitet. Unter Berücksichtigung der entsprechenden EPPO-Richtlinien wird sich hier teilweise auch der künstlichen Inokulation bedient. Eine technische Besonderheit sind die Beizversuche in Kartoffeln, weil hier verschiedene Applikationsformen möglich sind bzw. nachgefragt werden. In den 2014 ausgepflanzten Versuchen erfolgte die Beizung zu einem kleineren Teil mit der ULV-Technik, der größte Teil aber geschah während der Pflanzung an der Legemaschine, entweder durch direktes Besprühen der Kartoffeln oder mit entsprechender Düsenausstattung als Furchenbehandlung. Verwendet werden hierfür Praxisgeräte, auf die eine Batterietankspritze aufgesetzt wird, mit der bis zu 6 verschiedene Beizvarianten mit einer Überfahrt angelegt werden können.



*Kartoffelbeizung mit der Legemaschine bei der Versuchsanlage
(Foto: Dr. M. Benker)*

Eine Besonderheit in Kartoffeln war die in diesem Jahr ein Versuch zur Bekämpfung von Drahtwürmern. Es handelte sich dabei um einen Zulassungsversuch, der um einige Varianten zur eigenen Information erweitert wurde. Geprüft werden sollten drei verschiedene insektizide Granulate, eine Flüssigbeize sowie der Einsatz von Kalkstickstoff. Während der Kalkstickstoff auf den entsprechenden Teilstücken vor der Pflanzung händig ausgestreut wurde, erfolgte die Applikation der anderen Prüfglieder mit der Legemaschine des Landwirtes. Vor allem der Einsatz der Granulate verlangt eine gesetzlich vorgeschriebene Anwendungstechnik, die auf dieser Maschine aufgebaut war. Die Flüssigbeize wurde mit der ebenfalls angebauten Sprüheinrichtung und der zuvor beschriebenen Batterietankspritze ausgebracht. Weil mit der All-in-One Technik gearbeitet wurde, musste ein besonderes Versuchsdesign gewählt werden. Dank der sehr guten Zusammenarbeit mit dem Landwirt konnte aber ein exakter Versuch angelegt werden. Der Larvenbesatz auf der im niederrheinischen Mönchengladbach gelegenen Fläche war

hoch und gleichmäßig verteilt. Neben begleitenden Auflaufzählungen während der Vegetation erfolgte auch eine Handbeerntung des Versuchs. Dabei war der absolute Knollenertrag von geringerer Bedeutung als die Qualität des Erntegutes, d.h. Anteil vermarktungsfähiger Ware. Das Ergebnis ist eindeutig: Das Vergleichsmittel Goldor Bait hatte mit großem Abstand den höchsten Bekämpfungserfolg. Alle anderen Varianten zeigten nur eine unzureichende Wirkung. Beim Prüfmittel, das mit drei verschiedenen Aufwandmengen eingesetzt wurde, scheint die Formulierung noch nicht stabil zu sein, denn es gab innerhalb der Intensitätsstufen kaum Unterschiede. Die zusätzlich getesteten Präparate Mocap 15 G und Monceren G lagen in etwa auf gleichem Niveau wie das Prüfmittel. Mit Kalkstickstoff wurde in diesem Versuch nahezu keine Wirkung erzielt.



*aufgebauter Granulatstreuer und Beizvorrichtung
(Foto: Dr. M. Benker)*

Regelmäßig werden vom Pflanzenschutzdienst auch Versuche im Rahmen von Forschungsprojekten oder Prognosemodellen durchgeführt. In 2014 hat ein Projekt des Julius Kühn-Instituts zur Herbizidminimierung im Mais begonnen. Hier werden Bekämpfungsempfehlungen in Abhängigkeit von der Unkrautart und der Unkrautdichte geprüft, mit der Maßgabe, dass eine gewisse Restverunkrautung zu tolerieren ist. Um eine möglichst einheitliche Einschätzung von der tatsächlich vorhandenen Verunkrautung zu bekommen, werden die Unkräuter vor der Beratungsempfehlung mit dem Zählrahmen ermittelt. Die spätere Beurteilung der Wirkung erfolgt dann wie üblich als Schätzbonitur. Die Beerntung dieser Versuche ist stets vorzusehen.

Bereits im dritten Jahr werden in Zusammenarbeit mit der Wasserkooperation des Oberbergischen Kreises Versuche in Mais zum Gewässerschutz durchgeführt. Ermittelt werden auf Praxisflächen Herbizidvarianten, die auch bei geplanter oder vorhandener Untersaat verträglich sind, mit denen aber dennoch eine ausreichende

Unkrautregulierung möglich ist. Neben Voraufanwendungen, die in der Regel keine befriedigenden Bekämpfungsergebnisse liefern, wurden in der Mehrzahl reine Nachaufanwendungen geprüft. Von den Versuchsergebnissen konnten mittlerweile einige praxistaugliche Empfehlungen abgeleitet werden.

(K.-J. Behr)

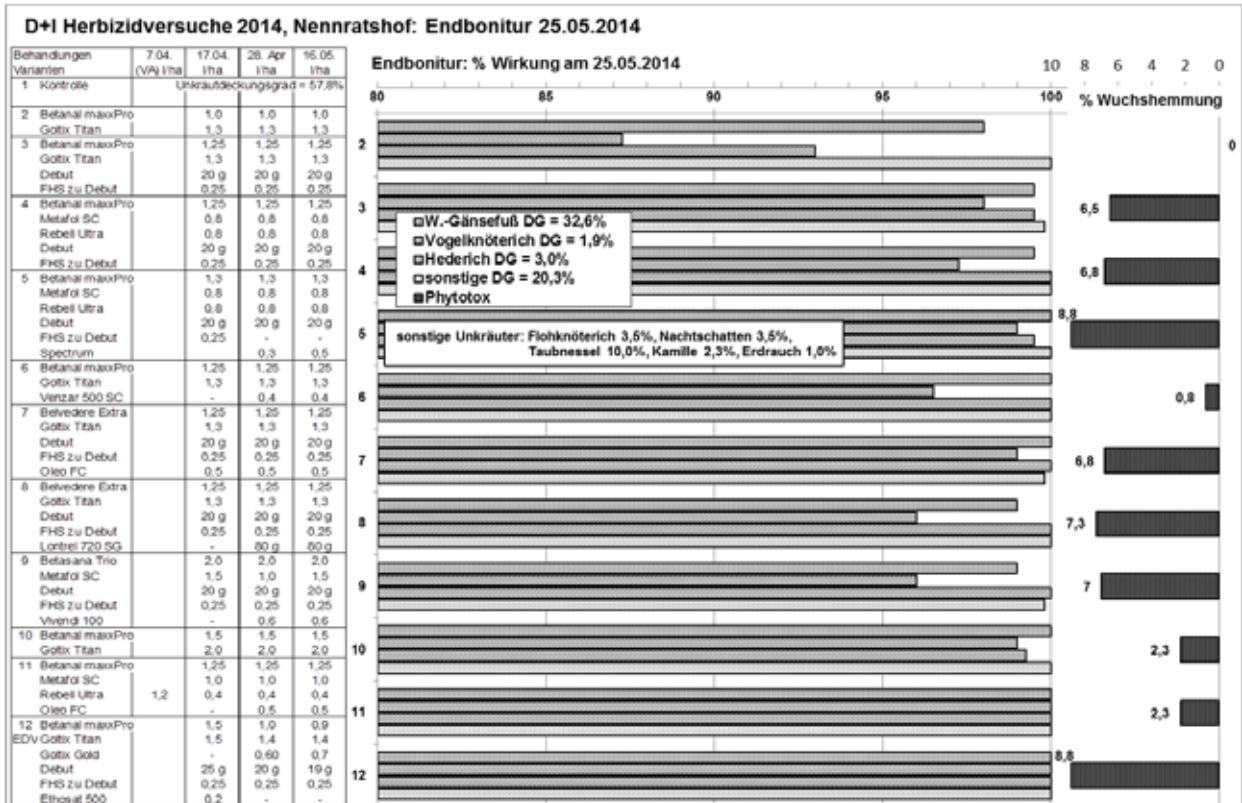
5.1.1.1 Demonstrations- und Informationsversuche im Ackerbau

Versuche zur Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben

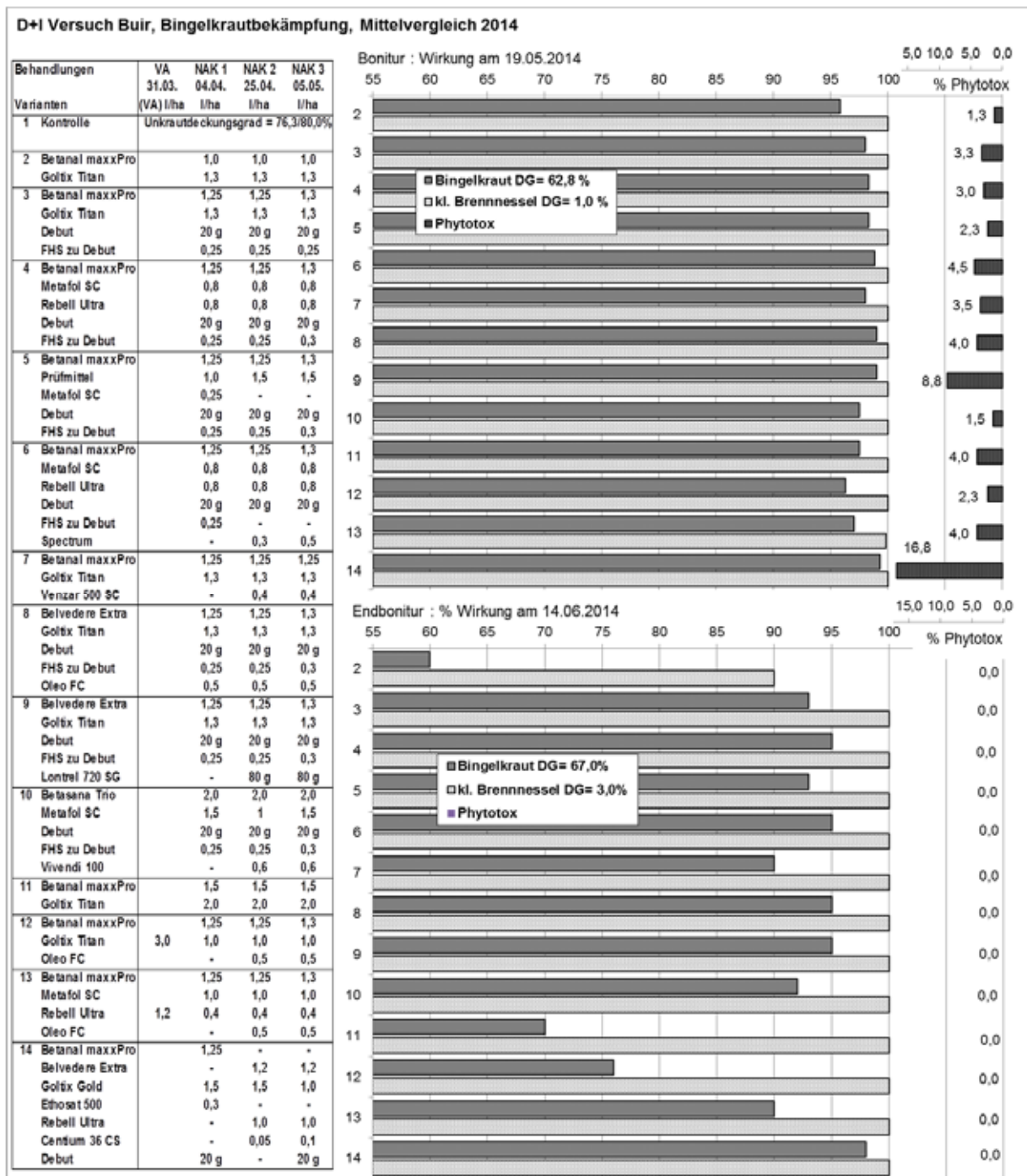
2014 zeigten, wie auch schon im Vorjahr, alle Herbizide gute, oft sogar überdurchschnittliche Leistungen, was sich auch in den Unkrautbekämpfungsversuchen widerspiegelte.

Der Standort in Lage, bei dem der Unkrautsschwerpunkt vor allem bei Melde/Gänsefuß lag, zeigte innerhalb der Behandlungen keine Unterschiede im Bekämpfungserfolg. Selbst die Vergleichsvariante mit dem dreimaligen Einsatz von je 1,0 l/ha Betanal maxxPro + 1,3 l/ha Goltix Titan zeigten bei der Endbonitur im Juli immer noch einen Wirkungsgrad von 100 %. Bedingt durch die sehr guten Wachstumsbedingungen gab es auch in Bezug auf die Kulturschädigungen keinen Unterschied innerhalb der Varianten.

Der Niederrheinische Versuchsstandort in Neukirchen-Vlyen (Neenrathshof) zeigte ein sehr großes Unkrautspektrum. Insgesamt konnten mit Weißem Gänsefuß, Vogel-Knöterich, Floh-Knöterich, Taubnessel, Nachtschatten, Kamille, Hederich und Erdrauch neun Unkräuter in den Versuchspartzen bonitiert werden. Bis auf Vogel-Knöterich und Hederich wurden die restlichen Unkräuter von allen Behandlungsvarianten zu fast 100 % ausgeschaltet. Vor allem die Vergleichsvariante mit dem dreimaligen Einsatz von 1,0 l/ha Betanal maxxPro + 1,3 l/ha Goltix Titan zeigte in der Endbonitur einen deutlichen Abfall in der Bekämpfung von Hederich und Vogel-Knöterich. Erst durch die Zumischung weiterer Herbizidpartner, wie Debut und Spectrum, konnten die Lücken geschlossen werden. Vogelknöterich erwies sich dabei am hartnäckigsten. Er konnte nur durch den Einsatz von 1,2 l/ha Rebell Ultra im Voraufan zu 100 % ausgeschaltet werden. Deutlich zeigte sich auch, je mehr Partner in einer Tankmischung sind, umso höher ist auch die Kulturschädigung, die zu dem späten Zeitpunkt teilweise noch über 8 % betrug.



Auf dem Standort in der Kölner-Bucht stand das Bingelkraut in Fokus der Bekämpfung. Auf Versuchsfläche in Erp waren schon zum Zeitpunkt der ersten NAK am 04.04.2014 zwischen 130 und 185 Bingelkrautkeimlinge je m² aufgelaufen. Als weiteres Unkraut trat in allen Parzellen die Kleine Brennessel auf, die aber bei der Bekämpfung keinerlei Probleme verursachte. Bei der Wirkungsbonitur nach der 3. NAK am 19.05. zeigten alle Varianten eine sehr gute Unkrautregulierung. Bingelkraut wurde zu diesem Zeitpunkt bis auf die Vergleichsvariante (91 %) zu 97-99 % bekämpft. Das Problem bei Bingelkraut besteht aber darin, dass es immer wieder neu aufläuft und die vorhandenen Herbizide keine versiegelnde Wirkung besitzen. Bei der Endbonitur zum Reihenschluss wurde das deutlich. Bei allen Varianten fiel die Leistung auf unter 95 %. Bei den Mischungen ohne spezielle Zusatzpartner (wie Debut, Spectrum, Ethofumesat) wurden sogar nur noch Wirkungsgrade von unter 70% bonitiert. Einzige Ausnahme bildete die Variante in der teilweise dass im Rübenanbau noch nicht zugelassene Clomazone eingesetzt wurde. Hier blieb die Leistung bei 98 % konstant hoch. In wie weit sich hier durch eine Erweiterung der Zulassung eine Problemlösung zeigt bleibt abzuwarten.



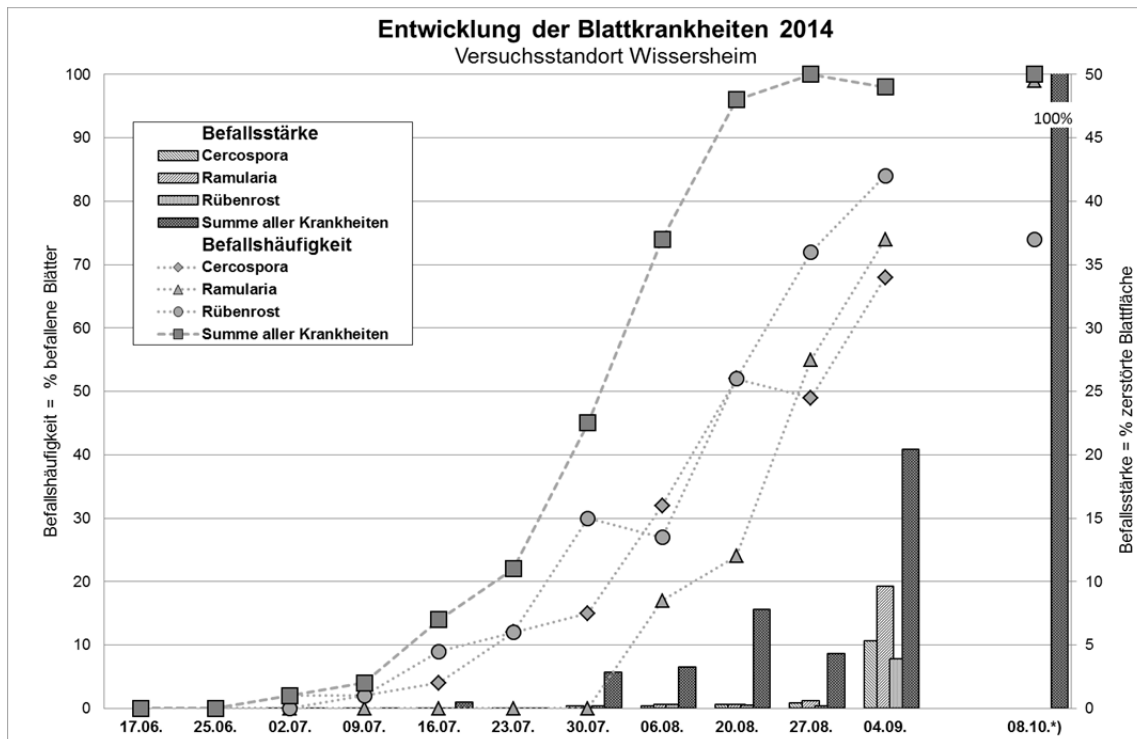
Auf Binglekrautstandorten kann auch über die Sortenwahl der Unkrautdruck gemindert werden. Als gut haben sich hier die blattrreichen Sorten mit Nematodentoleranz gezeigt, die den Bestand auch bei Trockenheit lange geschlossen halten und so das Binglekraut unterdrücken. Ein weiterer Ansatz bei der Bekämpfung liegt in einer 4. NAK Behandlung. Sie bringt ebenfalls eine deutliche Verbesserung der Wirkungsgrade. Begrenzt wird diese Maßnahme aber durch den Spritzschatten der Kulturpflanzen sowie die zugelassene Höchstmengen der Herbizide. Das sicherste Bekämpfungsverfahren stellt daher eine Unterblattspritzung nach dem Reihenschluss der Rüben dar. Durch sie wird eine späte Behandlung ohne Spritzschatten und weitgehende Schonung der Kulturpflanze ermöglicht. In einem speziell zu dieser Thematik angelegten D+I Versuch wurde noch Ende September ein Wirkungsgrad von deutlich über 98 % erreicht. Ein Problem ist aber auch hier die Wirkstoffbegrenzung über die zugelassenen Herbizidhöchstmengen. So muss schon

zu Beginn der Unkrautbekämpfung eine mögliche zusätzliche Behandlung bei der Aufwandmengenberechnung berücksichtigt werden. Auch unter arbeitswirtschaftlichen Gesichtspunkten ist diese Maßnahme in der Praxis schwer umzusetzen, aber bei Extrembelastungen auf jeden Fall ratsam.

Versuche zur Krankheitsbekämpfung in Zuckerrüben

Die frühe Aussaat sowie der ebenfalls frühe Reihenschluss ließ im Rübenbestand trotz vieler Wetterkapriolen das für die Pilze günstige feuchtwarme Kleinklima entstehen. Daher kam es auch schon Mitte Juni zu den ersten Befallsmeldungen. Im weiteren Verlauf des Jahres zeigt sich in Nordrhein-Westfalen ein geteiltes Bild. So waren die Blattkrankheiten im Einzugsgebiet der Zuckerfabriken Warburg und Lage mit einer Fungizidmaßnahme Mitte Juli sehr gut zu regulieren. In den Einzugsgebieten der Zuckerfabriken Appeldorn, Jülich und Euskirchen waren hierzu zwei Behandlungen Mitte Juli sowie Mitte August notwendig. In den Krankheitsbekämpfungsversuchen kamen 2014 systemischen Azolpräparate sowie Kombinationen aus Azolen und Strobilurinen zum Einsatz. Dabei wurden auch die vor der Zulassung stehenden neuen Mittel getestet.

Der Versuch im ostwestfälischen Brakel zeigte im Blattverlust der unbehandelten Kontrolle lediglich eine Befallsstärke von 6,2 %. Mit einer einmaligen Azolbehandlung mit z.B. Spyrale konnte dieser Verlust auf 2,6 % gesenkt werden. Damit war auch schon das Optimum erreicht. Die nachfolgende Ernte brachte erwartungsgemäß keine Unterschiede zwischen den Behandlungsvarianten.



Der Versuch am rheinischen Standort Wissersheim zeigte ein deutlich höheres Befallsniveau. Zwei Behandlungstermine waren unumgänglich. Neben Cercospora war Ramularia die bestimmende Krankheit auf der Versuchsfläche. Auch Rost stellte sich schon sehr früh ein, trat aber nicht so deutlich in Erscheinung wie in den Vorjahren. Mehltaubefall spielte 2014 auf dem Standort keine Rolle. Nach dem Befallsbeginn in der ersten Juliwoche wurde am 16.07. die Bekämpfungsschwelle

von 5 % Befallshäufigkeit überschritten. Die Behandlung erfolgte einen Tag später. Auch die meisten Praxisschläge wurden zu diesem Zeitpunkt behandelt. Schon am 08.08 musste nach dem erneuten Erreichen der Bekämpfungsschwelle von 15 % befallener Blätter eine weitere Behandlung erfolgen. Vor allem *Ramularia* war jetzt die bestimmende Krankheit. Bei der Vorerntebonitur am 08.10.14 lag die unbehandelte Kontrolle bei 20,4 % zerstörter Blattfläche. Hierbei muss beachtet werden, dass zusätzlich mindestens ein ganzer Blattkranz abgestorben war und damit nicht mehr in die Bonitur einfließen konnte. Bei der Bonitur des vergleichbaren Blattkranzes würde die zerstörte Blattfläche nahe an 100 % liegen.

Auswertung 2014: D+I Versuch Fungizide zur Blattfleckenbekämpfung in Zuckerrüben

Standort: Rheinland / Wissersheim

Aussaat: 05.03.2014

Sorte: Kleist

1. Behandlung 17.07.2014

2. Behandlung 08.08.2014

Endbonitur: 08.10.2014

Ernte: 10.10.2014

Variante / Aufwandmenge je ha	% zerstörte Blattfläche bei der Ernte zur Ernte				ber. Zuckerertrag Unbeh.: 15,79 t/ha % relativ
	Cercospora	Ramularia	Rübenrost	Summe	
Unbehandelt ¹⁾				100,00	100,0
2x Spyrale 1,0 l	4,34	1,22	0,46	6,02	104,5
2x Rubrik 1,0 l	1,81	3,31	2,34	7,46	102,4
2x Duett Ultra 0,6 l	1,97	4,43	2,99	9,39	109,7
2x Spyrale 1,0 l + Kantor 0,3 l	3,09	1,17	0,68	4,94	107,4
2x Juwel ²⁾ 1,0 l	1,77	1,42	3,84	7,03	106,2
2x Mercury ³⁾ 1,0 l	1,43	3,18	3,03	7,64	111,4
2x Prüfmittel 1,0 l	2,90	1,83	2,13	6,86	109,4
2x Acanto Plus ³⁾ 1,0 l	3,64	2,38	0,68	6,70	111,0
1x Spyrale 1,0 l	6,79	8,60	3,88	19,27	109,9
2x Spyrale 0,8 l Juwel ²⁾ 0,7 l	4,60	0,60	1,18	6,38	111,1
GD 5% (multipler t-Test)					10,7

¹⁾ Zum Zeitpunkt der Abschlußbonitur waren in der unbeh. Kontrolle die vergleichbaren Blattkränze abgestorben.

Der Boniturwert wurde daher auf 100 % Blattverlust geschätzt. Eine Unterscheidung der einzelnen Krankheiten war dabei nicht mehr möglich. ²⁾ Achtung: Die Zulassung von Juwel erlaubt jährlich nur eine Anwendung

³⁾ in Prüfung, die Mittel besitzen noch keine Zulassung

Mit einer zweimaligen Azolbehandlung konnte der Bestand auf den Versuchspartellen weitgehend geschützt werden. Die Spyrleanwendung zeigte dabei mit einem Blattverlust von 6,1 % die beste Leistung, gefolgt von Rubric und Duett Ultra. Über den Zusatz eines Additivs (im Versuch jeweils 0,3 l/ha Kantor) zu Spyrale konnte der Blattverlust auf unter 5,0 % gesenkt werden und stellte damit die beste Versuchsvariante dar. Enttäuschend war in 2014 das Abschneiden der Kombipräparate (Azol + Strobilurin). Sowohl Juwel als auch alle neuen zur Zulassung angemeldeten Kombimittel zeigten erstmals keine bessere Leistung als die reinen Azolpräparate. Mit einem Blattverlust zwischen 6,7 und 7,6 % lagen sie alle auf der Linie der reinen Azole.

Leider trat, ausgelöst durch die dauernde Feuchtigkeit bei niedrigen Sommertemperaturen, auf der Versuchspartelle im Juli zuerst verdeckt, später sehr stark und ganzflächig Falscher Mehltau auf. Der hierdurch ausgelöste Schaden verhinderte in der Folge eine bessere Ertragsdifferenzierung bei der Ernte. Zur Beurteilung der fungiziden Leistung auf *Cercospora*, *Ramularia* und Rost müssen daher 2014 vorrangig die Blattbonituren herangezogen werden.

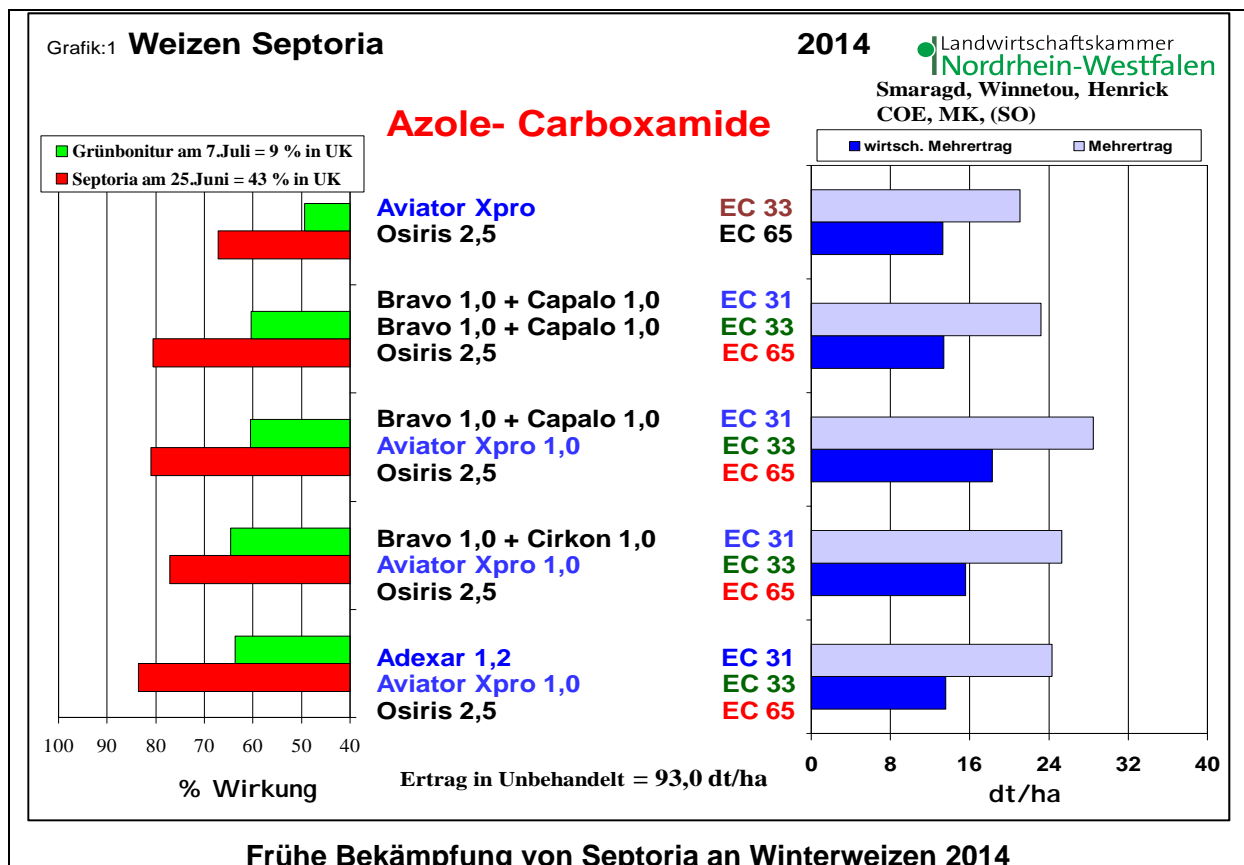
(C. Heinrichs)

Versuchsergebnisse zum Fungizideinsatz im Getreide 2014

Mit Hilfe vieler Pflanzenschutzversuche versuchen wir in jedem Jahr neue Erkenntnisse zu gewinnen. Dazu werden verschiedene Fungizide in Spritzfolgen oder auch als Solanwendung eingesetzt. Neben wichtigen Informationen zur Leistungsfähigkeit der Produkte (kurativ, protektive und physiologische Wirkung) können wertvolle Informationen zur Epidemiologie und auch zur Schadwirkung der verschiedenen Pilzkrankheiten, auch in Abhängigkeit vom Saattermin und den im Anbau befindlichen Sorten gewonnen werden.

Weizen Septoria Bekämpfung bei frühem Einsatz

Im Anbaujahr 2013/2014 traten bedingt durch sehr milde feuchte Herbst- und Winterwitterung Krankheiten in hoher Befallsstärke auf. Gleichzeitig entwickelten sich alle Winterkulturen sehr zügig. EC 31 wurde im Weizen schon um den 06. April erreicht. Septoria tritici entwickelt bis zum Frühjahr hohen Ausgangsbefall. Ab Ende April führte regnerische Witterung zu Neuinfektionen. Auf drei Versuchsstandorten trat in den Sorten Winnetou, Smaragd und Henrik Septoria mit einem Endbefall um Ende Juni von 43 % auf. Im Winnetou musste zusätzlich noch etwas Befall durch Gelbrost kontrolliert werden. Die Abschlussbehandlung mit Osiris wurde in allen Varianten durchgeführt, so dass die unterschiedlichen Mehrerträge und Wirkungsgrade auf die Blattbehandlungen zurückzuführen sind. Die erzielten Mehrerträge variieren um 24 dt/ha. Statistisch ist der Mehrertrag in den Einzelversuchen nur zur Kontrolle abzusichern, zwischen den Behandlungen nicht. Sowohl die frühe Blattbehandlung um den 16. April als auch die späte um den 05. Mai musste Septoria vornehmlich vorbeugend nach Prognose kontrollieren.

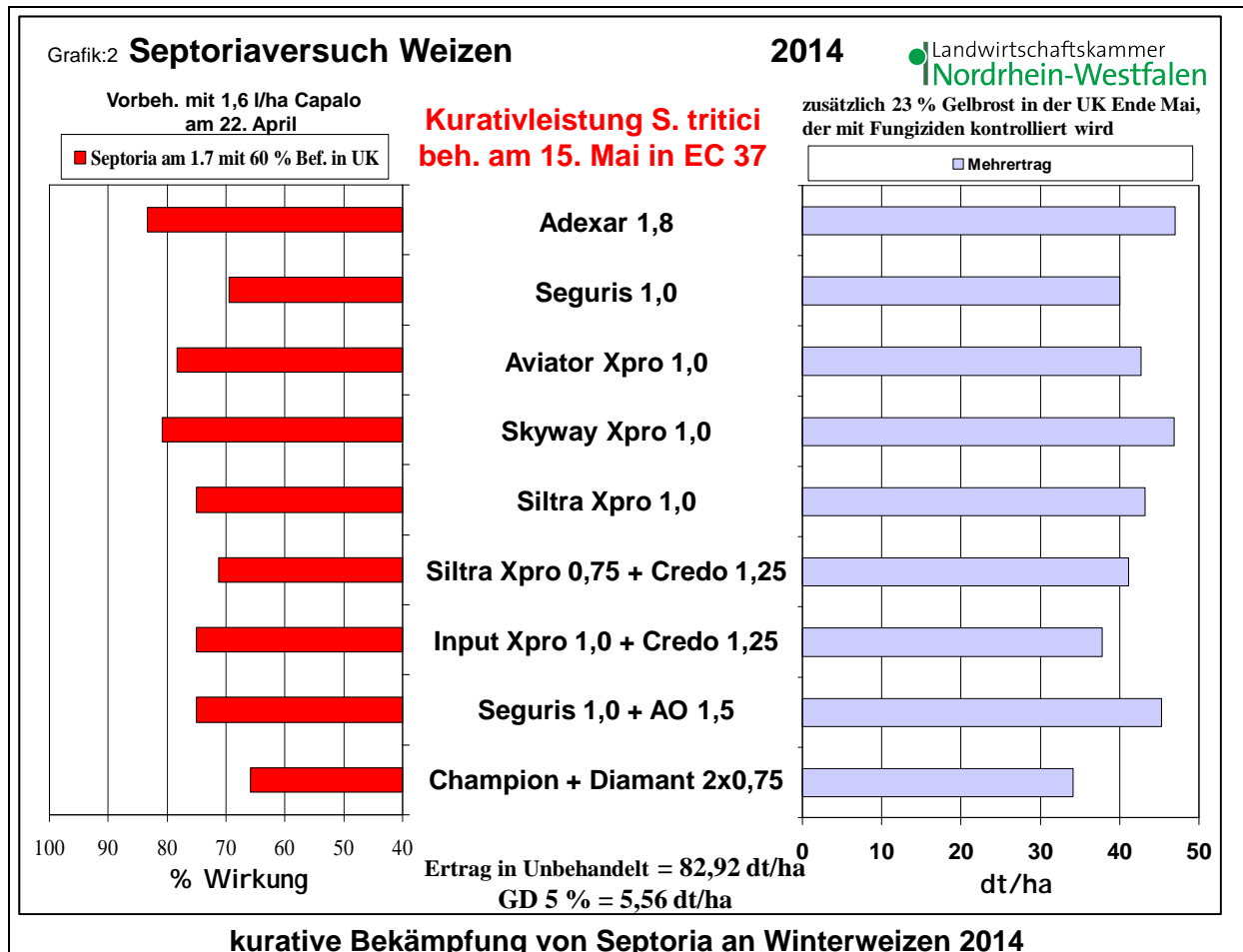


Wenn im Blattbereich nur einmal zu EC 33 mit 1,0 l/ha Aviator Xpro behandelt wurde, konnte Septoria mit Wirkungsgraden um 67 % kontrolliert werden. Deutlich bessere Wirkungsgrade um 80 % erzielten alle Varianten mit zusätzlicher früher Behandlung in EC 31. Ertraglich hat das auch Mehrerträgen von 2-7 dt gebracht. Die Vorzüglichkeit von Bravo erkennt man in der Variante 2 ohne Carboxamideinsatz aber mit zweimaliger Bravoverwendung. Auch die zweimalige Verwendung von Carboxamiden wie Adexar 1,2 l/ha in EC 31 gefolgt von Aviator Xpro mit 1,0 l/ha in EC 33 hat keine höheren Wirkungsgrade gebracht. Auch ertraglich ist die Variante nicht im Vorteil.

So zeigt diese Versuchsserie sehr schön, dass bei früher Behandlung von Septoria mit dem nicht resistenzgefährdeten Wirkstoff Chlorthalonil gleich gute Wirkungen zu erzielen sind. Bei einfacher Verwendung eines Carboxamids, vorwiegend zur zweiten Behandlung, kann häufig der physiologische Ertragsvorteil um 2 dt/ha genutzt werden.

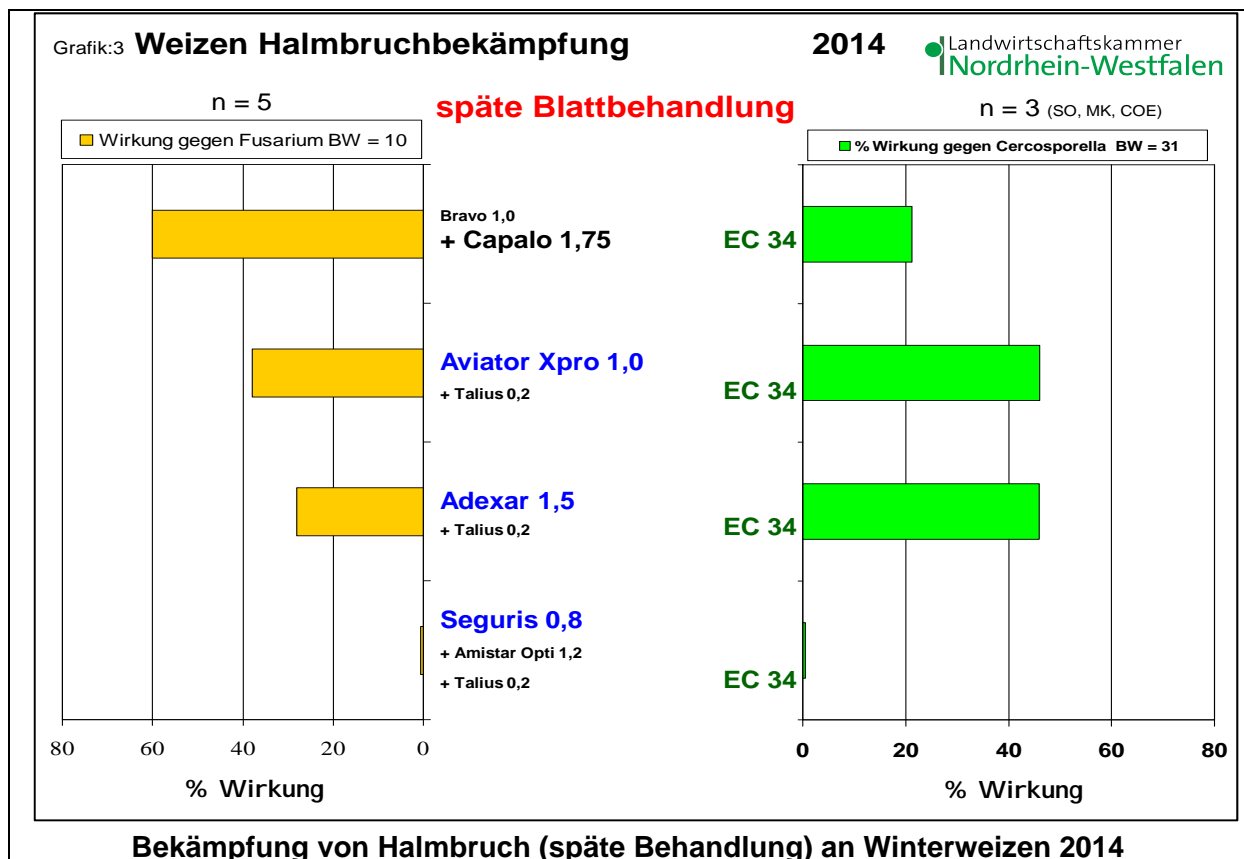
Was leisten die Produkte, wenn kurativ behandelt wird?

Wenn aber nach Niederschlägen behandelt werden muss, weil es z.B. länger geregnet hat und die Kurativwirkung einen wichtigen Beitrag zur Gesamtkontrolle von Septoria beitragen muss, beschränkt sich die Produktpalette auf wenige Wirkstoffe. In dem Versuch, der in der Grafik 2 dargestellt ist (Sorte Winnetou), wurde früh eine Behandlung mit Capalo vorlegt. Hiermit wurden nur wenige erste Septoria-Infektionen vom 27. und 30. April verhindert.

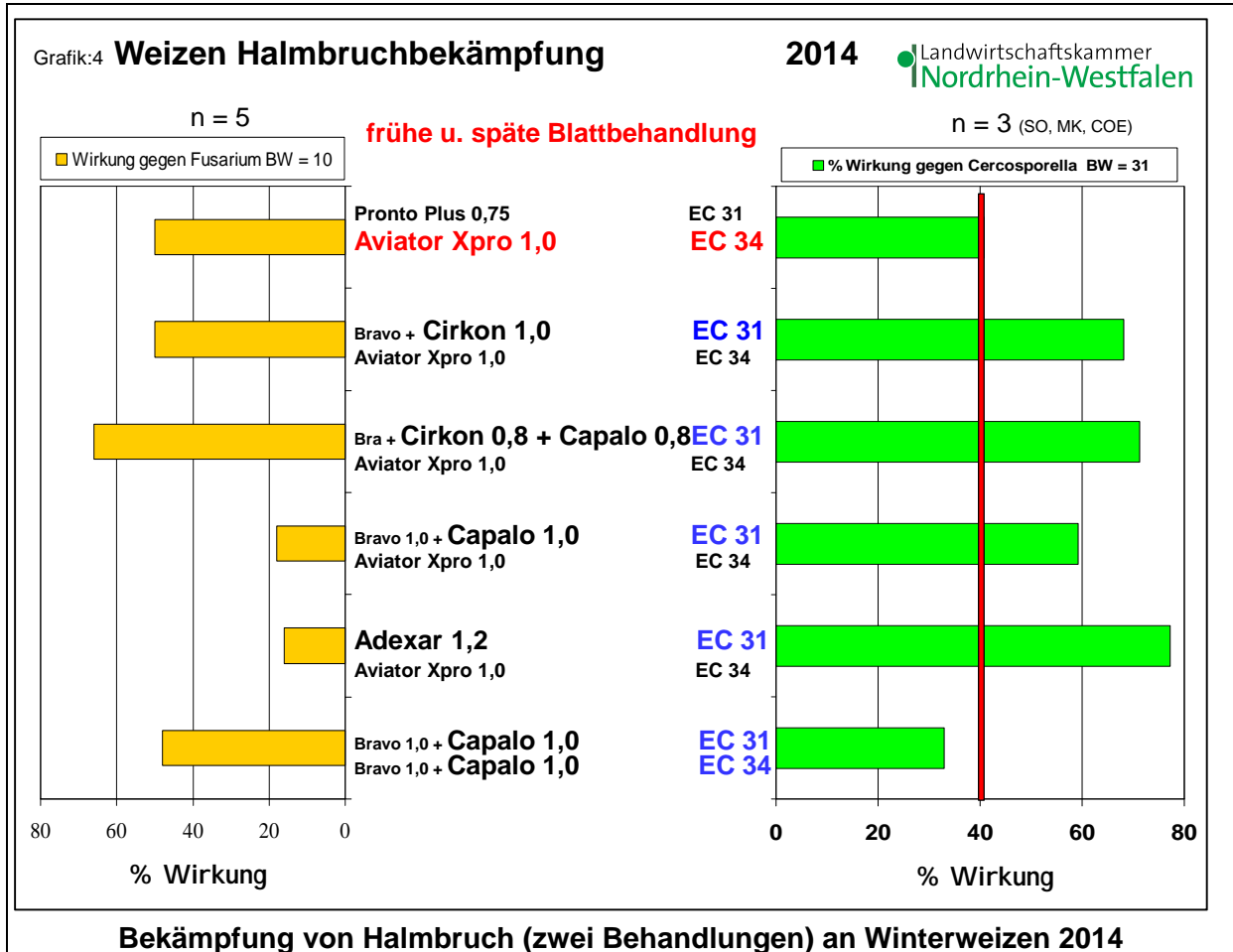


Einen anhaltenden Infektionsschub über 8 Tage vom 05. bis zum 14. Mai galt es über die Kurativleistung der verschiedenen Produkte abzufangen. Ganz deutlich ist an Hand der Wirkungsgrade die Überlegenheit von Adexar in solchen Kurativsituationen zu erkennen. Bei ordentlichem Befall von 60 % Septoria in der Kontrolle erreichte Adexar Wirkungsgrade von 83 %, gefolgt von Skyway Xpro und Aviator Xpro. Die Kurativwirkung dieser Produkte darf bei hoher Aufwandmenge mit 6 bis 8 Tagen kalkuliert werden. Champion + Diamant zeigte unter solchen Bedingungen in etwa die Wirkung guter Azole. Auch Prothioconazol mit der extrem hohen Menge von 200 g/ha im Siltra Xpro und zusätzlich noch unterstützt durch Bixafen erreichte nur Wirkungsgrade von 75 %. Hoffentlich bleiben die Carboxamide noch lange wirksam, ansonsten wird es schwierig, wenn Kurativwirkung gefragt ist. Da auch in diesem Versuch noch Gelbrost aufgetreten ist, der aber von allen Behandlungen exzellent kontrolliert wurde, erzielen alle Versuchsvarianten einen hohen Mehrertrag. Die Unterschiede im Ertrag basieren auf der unterschiedlichen Kontrolle von Septoria. Schwächer kurativ wirksame Produkte, wie z.B. Seguris oder die reduzierte Aufwandmenge von Siltra Xpro, profitieren etwas durch die Zumischung von Credo bzw. Amistar Opti (bessere Dauerwirkung). Um Septoria sicher zu kontrollieren, sollten Anwendungen möglichst vor starken Infektionsschüben, also vor Niederschlägen, gefahren werden. Praktisch sollte dann ab EC 31 in Situationen mit hohem Ausgangsbefall die Wetterprognose der nächsten 5 Tage stärker beachtet werden. Strategien aus einer ersten Behandlung mit 500-750 g/ha Chlorthalonil + Partner, gefolgt von einer zweiten Behandlung mit einem Carboxamid, erlauben sehr gute Wirkungen gegen Septoria tritici und beugen einer vorschnellen Resistenzentwicklung der Fungizide vor.

Halbbruchkontrolle im Weizen



Beispielhaft ist in den Grafiken 3 und 4 die Wirksamkeit verschiedener Fungizide bzw. Spritzfolgen gegen Halmbruch unter den Bedingungen für 2014 dargestellt. Diese Versuchsserie wird vornehmlich zur Überprüfung von Produkten bzw. Strategien zur Wirksamkeit von Blatt- und/oder Ährenkrankheiten angelegt. Die Versuche liegen breit verteilt in allen Regionen von Nordrhein-Westfalen. Aus dem Versuchsprogramm wurden zur Milchreife Pflanzenproben aus den Varianten genommen, die eine Halmbruchwirkung mitbringen.



In 2014 trat in drei von fünf Versuchen höherer Befall durch Cercospora mit einem Befallswert 31 nach Bockmann in den unbehandelten Parzellen auf. Für Fusarium waren die Werte aus fünf Versuchen mit BW 10 wieder deutlich geringer. Rhizoctonia ist nicht aufgeführt, da nur sehr geringe Befallswerte bis 5 festzustellen waren. Dargestellt sind die Wirkungsgrade (links für Fusarium, rechts für Cercospora) im Vergleich zur Kontrolle.

In Grafik 3 sind die Ergebnisse zur Einfachanwendungen in EC 34 aufgeführt. Capalo mit hoher Aufwandmenge erreichte nur Wirkungsgrade knapp über 20 %. Die Carboxamidkombinationen Aviator Xpro und Adexar sind mit Wirkungsgraden von 48% deutlich besser. Seguris zeigte in 2014 keine Wirkung.

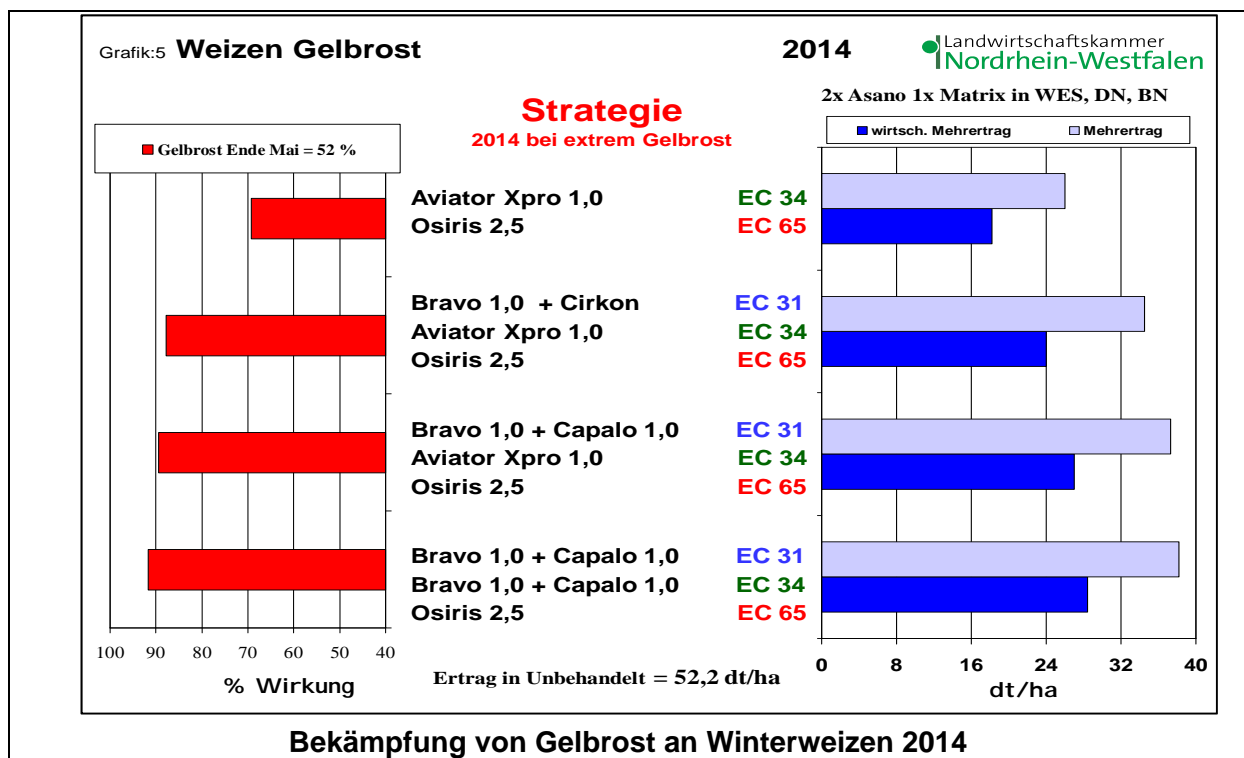
Ganz sicher ist Halmbruch mit Doppelbehandlungen zu kontrollieren. Diese wurden nicht gezielt gegen Halmbruch, sondern vielmehr gegen Septoria und Gelbrost durchgeführt, Halmbruch wird ganz einfach mitbekämpft. Grafik 4 zeigt Behandlungen mit Wirkungsgraden bis über 70 %. Die dargestellten Wirkungsgrade gegen Fusarium haben nicht die Aussagekraft wie die von Cercospora, da der Befall mit Befallswert 10 in der Kontrolle zu gering war. Ähnlich wie in den Vorjahren erreichten Behandlungen Wirkungsgrade von 20 bis 60 %. Neben der Produktwahl

hat der Behandlungstermin entscheidenden Einfluss auf die Wirksamkeit. In Nordrhein-Westfalen waren die späteren Behandlungen (EC 32-34) trotz weiter entwickelter Bestände bei feuchter Witterung effektiver als frühe in der Trockenheit durchgeführte Behandlungen.

Im Weizen sind keine gezielten Behandlungen gegen Halmbruch notwendig. In der Regel kann Halmbruch mitbehandelt werden, wenn gegen Blattkrankheiten gezielt behandelt wird. Allenfalls kann bei vermutet stärkerem Befall die Produktwahl noch optimiert werden. Günstige Witterungsbedingungen für Septoria sind auch befallsfördernd für Halmbruch, so dass optimal beide mit einer Behandlung kontrolliert werden können. Beste Wirkungsgrade gegen Halmbruch werden immer dann erzielt, wenn bei feuchter Witterung das Pilzwachstum durch das eingesetzte Fungizid unterbrochen wird. Wirkungen sind bis EC 37/39 möglich. Schon geringste Wirkstoffmengen an der Halmbasis bremsen das Pilzwachstum. In weit entwickelten Beständen sollte möglichst immer morgens im Tau mit nicht zu hohem Spritzdruck gefahren werden. Dementsprechend sind Behandlungen zu Beginn einer feuchten, kühlen Witterungsphase immer wirksamer als Behandlungen zum Ende solcher Phasen. Genauso muss zukünftig Septoria möglichst vor bzw. mit Beginn von Infektionswitterung kontrolliert werden, da die Kurativwirkung der Produkte verschlissen ist. In Jahren mit höherem Septoriadruck sind zwei Behandlungen erforderlich. Mit einer Vorlage aus z.B. Bravo + Prochloraz um EC 31 gefolgt von einer zweiten Behandlung in EC 33-37 mit Carboxamiden. So werden die besten Wirkungen inklusiv eines wirksamen Resistenzmanagement sichergestellt. Nebenbei, mehr oder weniger zum Nulltarif, wird Halmbruch im Weizen hiermit sicher kontrolliert.

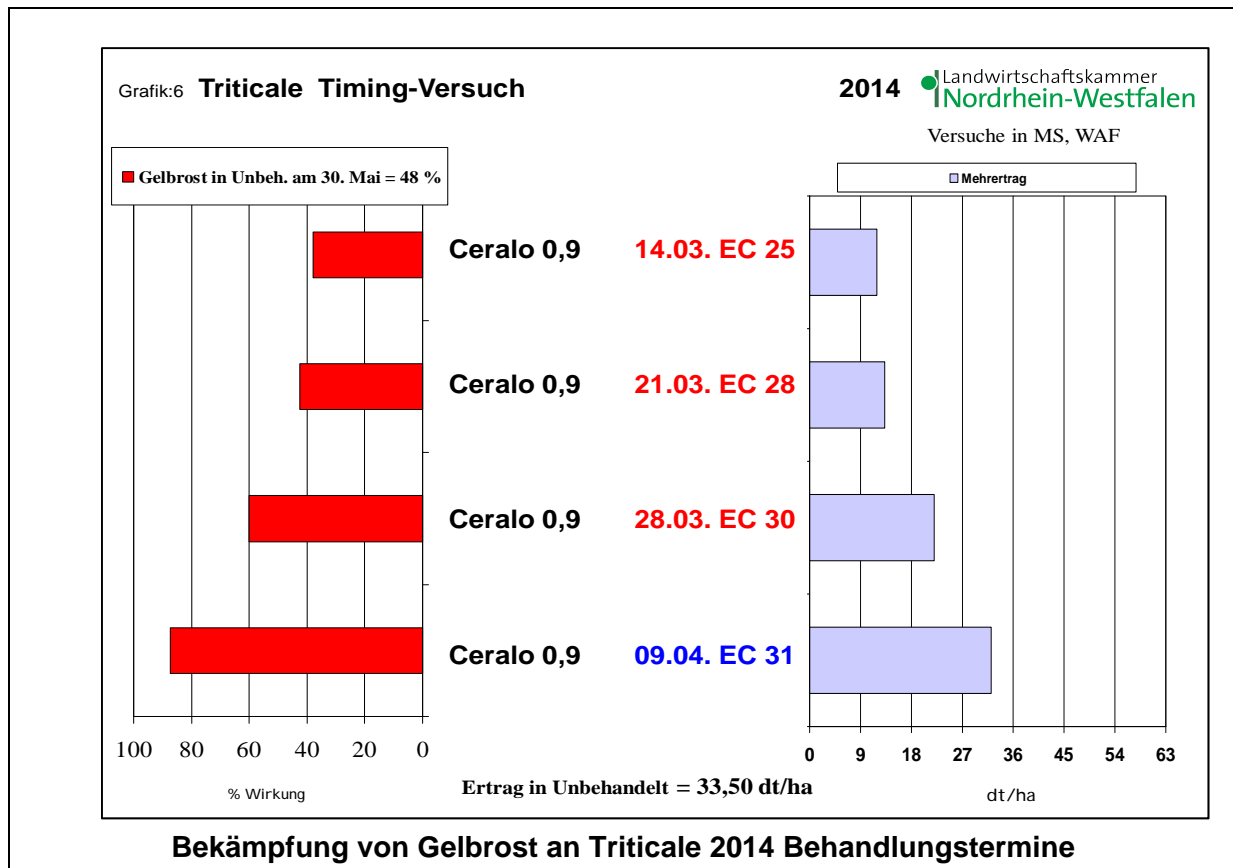
Gelbrostkontrolle im Weizen

Die in der Abbildung dargestellten Ergebnisse basieren aus einer Versuchsserie auf drei Standorten, wo sehr früh und starker Gelbrostdruck aufgetreten ist. Sie wurde zweimal in der Sorte Asano und einmal in der Sorte Matrix durchgeführt.



Die Kontrollparzellen waren drei Wochen vor der normalen Reife abgestorben. Neben dem Gelbrost entwickelte sich noch geringer Befall durch *Septoria tritici*, der aber ohne Einfluss auf den Ertrag blieb. Die Abschlussbehandlung wurde nicht variiert und in allen Versuchsgliedern bis auf die Kontrolle mit 2,5 l/ha Osiris zur Blüte durchgeführt. Die erste Behandlung wurde um Mitte April in EC 31, die zweite in EC 33 Ende April appliziert. Unter wirklich worst-case Bedingungen wurde der Gelbrost mit drei Behandlungen gut kontrolliert. Damit wurden Wirkungsgraden bis an 92 % und Mehrerträge im Durchschnitt aus drei Versuchen bis 38 dt/ha erzielt. Überraschend ist die gute Wirkung der frühen Behandlung mit Cirkon. Gleiches haben wir in weiteren Versuchen beobachten können, selbst Agent zeigte gute Wirkungen, wenn es früh eingesetzt wurde. Auch Carboxamidkombinationen sind gut gegen Gelbrost wirksam, bringen aber auf Standorten mit dominantem Auftreten des Gelbrostes keine Vorteile. Wenn zu spät in EC 34 bei schon hohem Befall erstmalig behandelt wird, kann das volle Ertragspotenzial nicht mehr ausgeschöpft werden. In der Versuchsserie waren nur noch Wirkungsgrade von 69 % möglich. Obwohl mit guten Produkten der sporulierende Gelbrost komplett abgetötet wurde, ist die vom Gelbrost zerstörte Blattmasse verloren. Bei Behandlungen vor EC 31 hat das keinen Einfluss auf den Ertrag, da die unteren Blattetagen nicht zur Ertragsbildung beitragen. Wenn aber erst in EC 33 behandelt wird, können 1 - 1,5 Blätter fehlen. Zusammengefasst kann man aus den Erfahrung zum Gelbrost folgendes festhalten: Verspätete Behandlungen in voll entwickelten Rost sollten bewusst nicht erfolgen. Nur wenn die Krankheit unterschätzt wurde, kann die sporenabtötende Wirkung der Fungizide genutzt werden. Hierfür sind sehr viele Fungizide geeignet. Auch Prothioconazol bringt eine sehr gute Leistung. In unseren Versuchen zeigte sich nur ein Unterschied in der Wirkungsgeschwindigkeit. Bei gut formulierten potenten Produkten, wie z.B. Diamant, ist nach vier bis fünf Tagen der Gelbrost abgestorben. Bei langsameren Wirkstoffen/Produkten, wie z.B. Proline, dauert das acht bis zehn Tage. Nur Cyprodinil, Difenconazol, Propiconazol und Prochloraz besitzen keine vollständige sporenabtötende Wirkung und sind für späte Behandlungen in voll entwickelten Rost nicht geeignet. Fenpropidin und vor allem Fenpropimorph und Spiroxamine unterstützen die Wirkgeschwindigkeit der guten Azole. Strobilurine bringen vor allem eine sehr gute vorbeugende Wirkung.

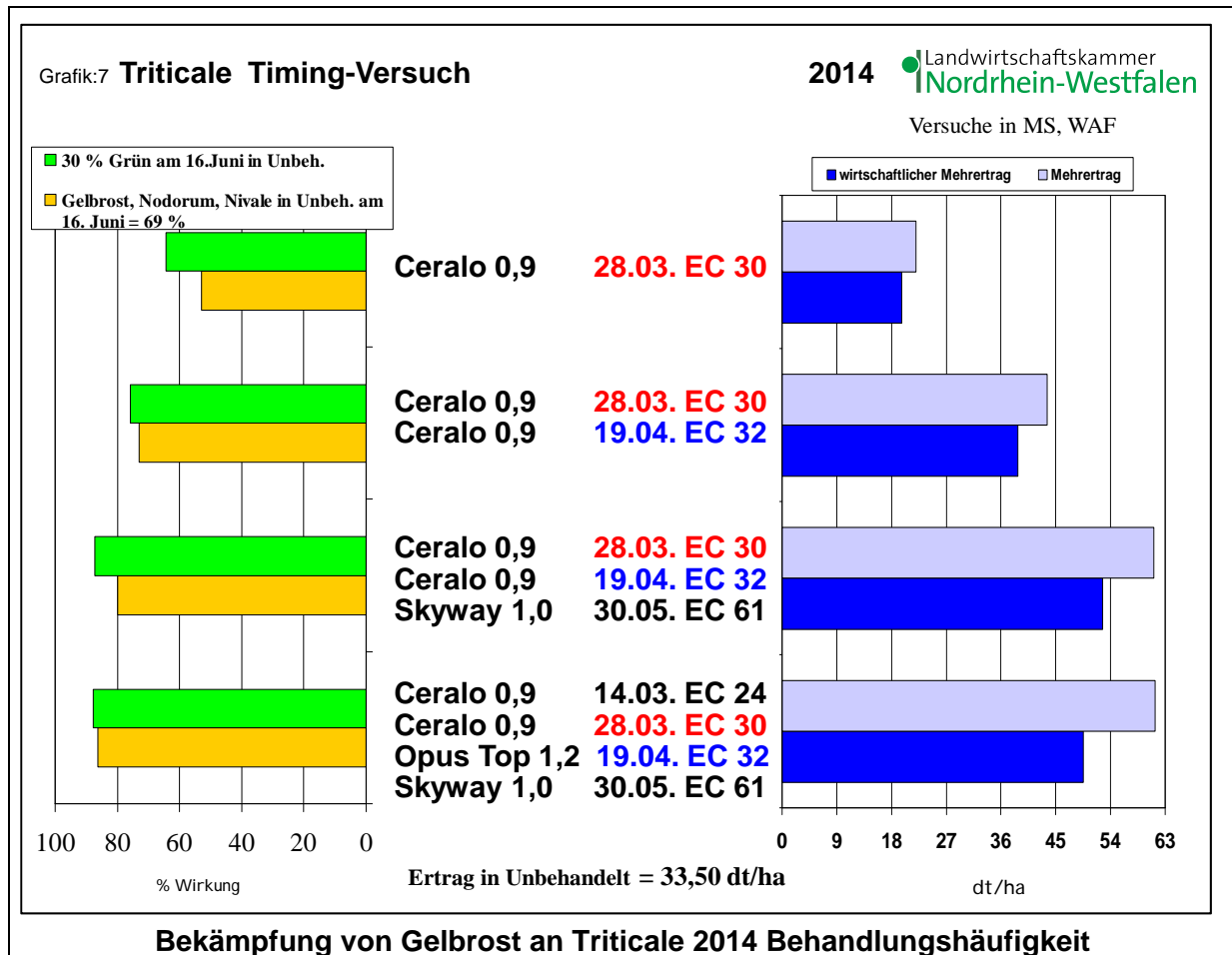
Gelbrostkontrolle in Triticale



Hoher Gelbrostbefall führt zu enormen Ertragsverlusten, so wurden in unseren Versuchen bei vollkommener Ausschaltung des Befalls Mehrerträge von über 60 dt/ha realisiert. Trotz der hohen Aggressivität der neuen Warrior-Rasse erzielten die Fungizide sehr gute Wirkungsgrade, eine nachlassende Wirkung konnten wir nicht feststellen.

Durch das sehr frühe und massive Auftreten des Gelbrostes bestand in der Praxis eine Unsicherheit zum Erstbehandlungstermin. Im Rheinland wurde vereinzelt schon in der Bestockungsphase um Ende Februar mit Fungiziden behandelt. Daraufhin haben wir in Triticale auf zwei Standorten ein Versuchsprogramm mit differenzierten Behandlungsterminen und variierten Behandlungshäufigkeiten durchgeführt. In den Grafiken 6 und 7 sind die Ergebnisse zusammengefasst.

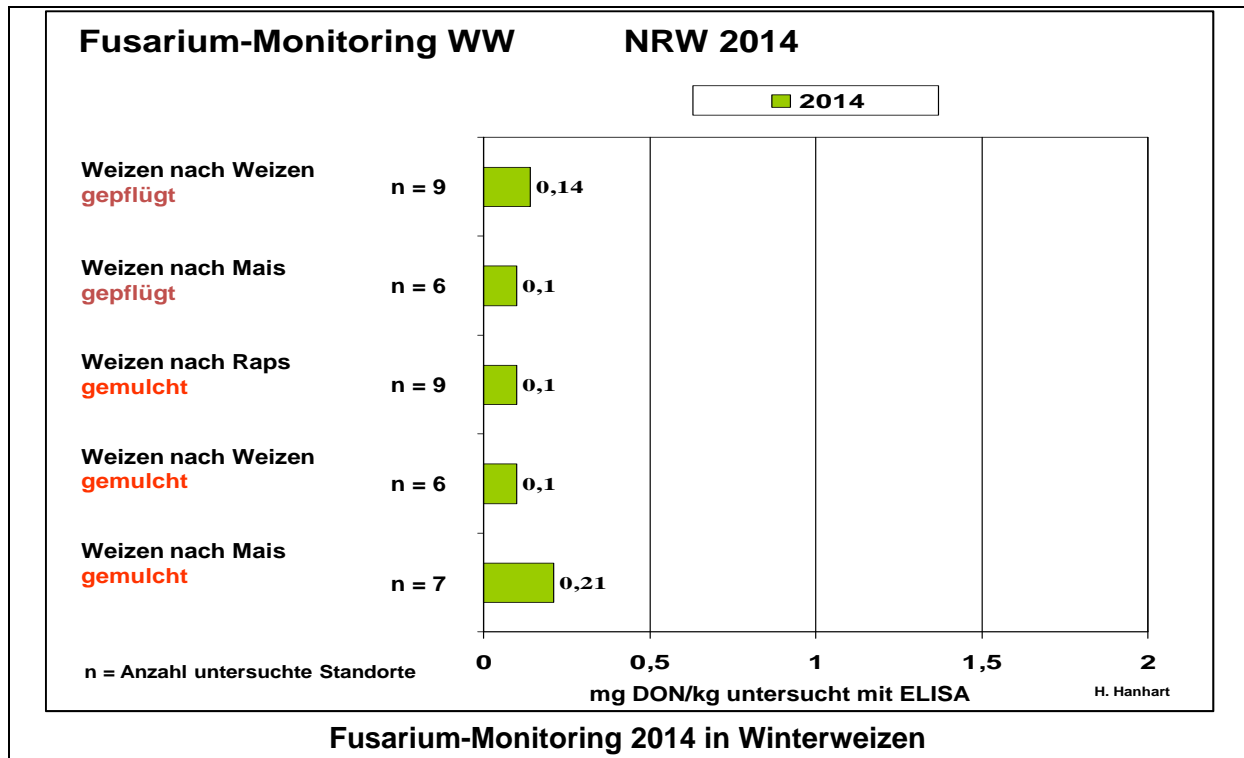
Bei Einfachanwendungen von 0,9 l/ha Ceralo wurde der höchste Wirkungsgrad mit einer Behandlung am 09. April in EC 31 mit Mehrerträgen von knapp 33 dt/ha erreicht. Die Grafik 7 zeigt die Ergebnisse zur Strategie. Bei hohem Befall mit 50 % Gelbrost sind natürlich mehrere Behandlungen erforderlich, neu zu wachsende Blätter müssen mit erneuter Behandlung geschützt werden. Das Optimum wurde mit drei Behandlungen (angefangen in EC 30) bei einem Mehrertrag von 61 dt/ha erreicht. Neben dem Gelbrost ist zur Korneinlagerung noch *Septoria nodorum* und *Microdochium nivale* als Blattbefall aufgetreten. Alle Krankheiten wurden sehr gut kontrolliert. Eine extrem frühe Behandlung noch in der Bestockungsphase bringt keinen Nutzen, mit vier Behandlungen wurden wirtschaftlich schlechtere Mehrerträge erzielt.



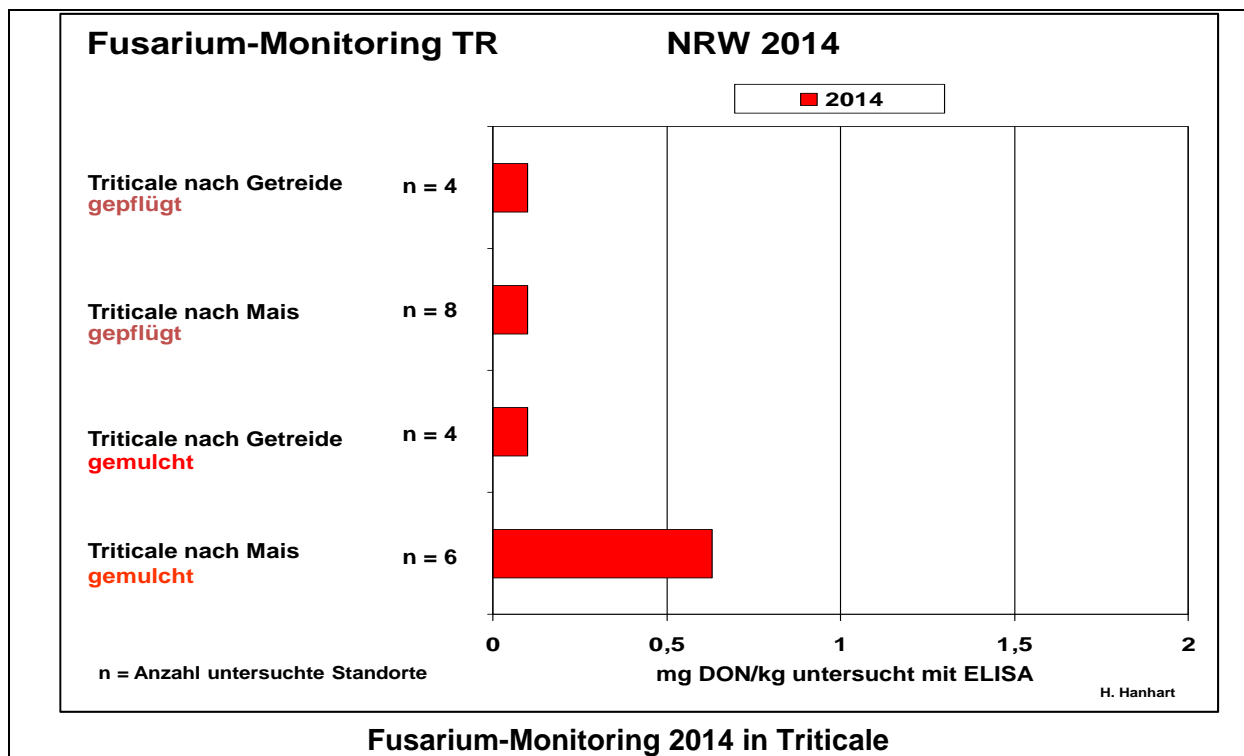
Aber Ausnahmen bestätigen die Regel! In ganz wenigen Einzelfällen wurde in Spätsaaten, die Anfang März erst drei bis vier Blätter entwickelt hatten, aber schon stark mit Gelbrost befallen waren, eine Behandlung mit z.B. 0,5 l/ha Orius zwingend notwendig. Ansonsten wären Pflanzenverluste aufgetreten bzw. eine gute Bestockung kaum möglich geworden. Zu beachten ist auch, dass der Gelbrost auf schwachen Sandstandorten dem Getreide deutlich stärker zusetzt als auf besseren Böden. Bei nahezu gleichem Befall wurden mit wirksamen Gelbroststrategien auf Sandböden um 20 dt/ha höhere Mehrerträge erzielt als auf besseren Lehmböden. Aus den Ergebnissen weiterer Triticale- und Weizenversuche können wir ganz deutlich ablesen, dass die Kontrolle von Gelbrost weniger ein Problem der richtigen Produktwahl sondern vielmehr eine Terminfrage ist.

Fusariumbefall und Mykotoxine in Weizen und Triticale

Infektionswitterung zur Blüte führte sowohl in Triticale als auch im Weizen zu Fusariumbefall in der Ähre. Auch die nachfolgende Witterung in der Kornfüllungsphase mit immer wiederkehrenden Niederschlägen hätte die Toxinbildung im Korn begünstigen müssen. Tatsächlich konnte man auch einzelne Ähren mit sehr starkem Fusariumbefall auf einzelnen Schlägen bonitieren. Überraschend konnten wir aber in dem alljährlich durchgeführten Monitoring zur Kontrolle von Toxinen in Weizen und Triticale keine gravierend hohen Toxinwerte feststellen. Nur wenige Einzelschläge zeigten mittlere Toxingehalte von 0,6 - 1,0 mg DON/kg Getreide. In den meisten untersuchten Proben war aber kein Toxin enthalten.



In der Praxis hat mittlerweile die Kontrolle von Fusarium einen hohen Stellenwert erreicht. Viele Praktiker setzen zur Blüte Fungizide mit guter Fusariumwirkung ein. Möglicherweise ist bei der warmen Winterwitterung Ausgangsbefall auf den Strohresten intensiver verrottet als in Jahren mit hartem Winter. Ebenso könnten die intensiv gegen Gelbrost durchgeführten Behandlungen, häufig mit Tebuconazol-Produkten, auch den Ausgangsbefall reduziert haben. Letztendlich sind glücklicherweise nur geringe Toxinkonzentrationen im Getreide aufgetreten. In den beiden Grafiken sind die durchschnittlichen Gehalte von DON in Abhängigkeit von Vorfrucht und Bodenbearbeitung für Weizen und Triticale dargestellt.

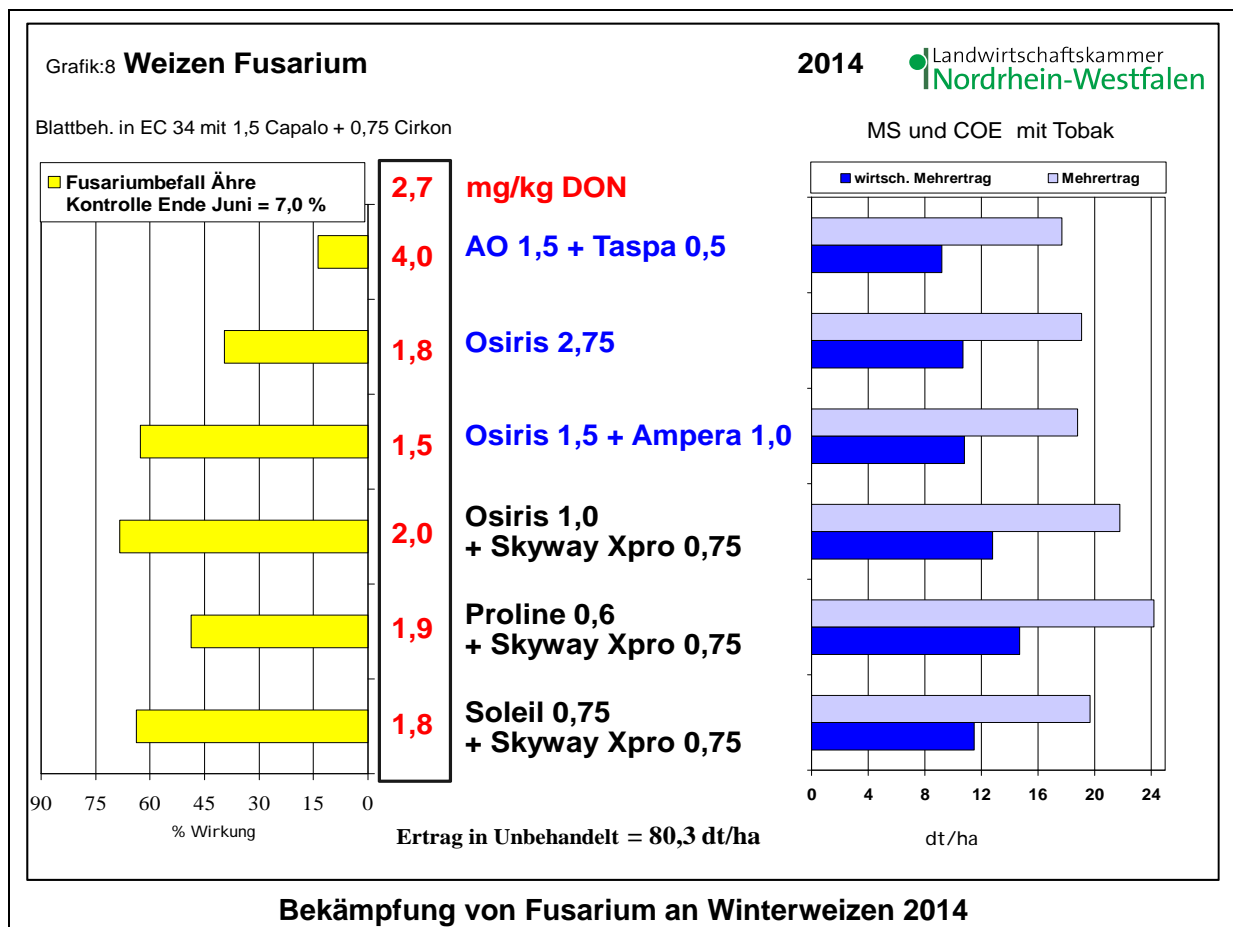


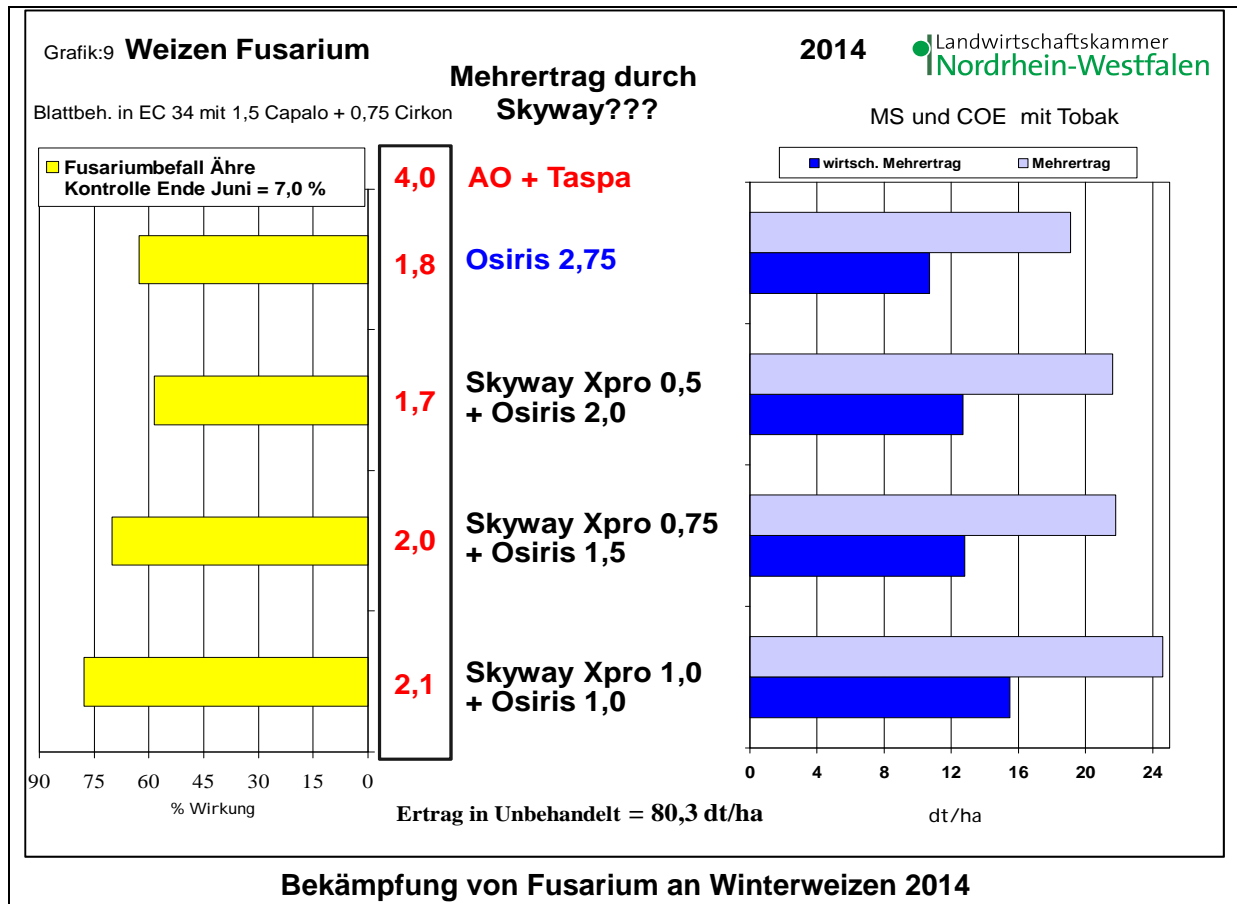
Fungizidversuche zur Kontrolle von Fusarium in Weizen und Triticale

In unseren Fusarium-Versuchen traten dagegen deutlich höhere DON-Gehalte auf. Die Versuche wurden sowohl im Weizen als auch in Triticale pfluglos nach Körnermais angelegt. Im Weizen wurden zwei Versuche in der sehr hoch anfälligen Sorte Tobak angebaut. In Triticale wurde auf einem Standort die neue, auch anfällige Sorte Silverado und auf einem weiteren Standort die tolerante Sorte Dinaro angebaut.

Zur Blüte, in Triticale um den 20.-25. Mai, im Weizen um die Monatswende Mai/Juni, herrschte feuchte, mittel günstige Infektionswitterung vor. 14 Tage nach der Infektion war erster Befall in den Ähren zu beobachten. Nach einer Blattbehandlung wurden verschiedene Fungizide genau zur Infektion eingesetzt, um die Leistungsfähigkeit bezüglich einer Toxinreduktion zu überprüfen. Zusätzlich wollten wir wissen, ob mit Carboxamiden in Mischung mit Azolen höhere Mehrerträge zu erzielen sind.

Im Weizen trat relativ hoher Fusariumbefall mit einem Toxin-Gehalt von 2,7 mg DON/kg Weizen auf. In der nicht gegen Fusarium wirksamen Variante mit Amistar Opti plus Taspas wurde ein deutlich höherer Wert von 4,0 mg DON gefunden. Dieser erklärt sich daraus, dass die nicht behandelte Kontrolle durch hohen Befall mit Septoria deutlich früher abgestorben war und damit eine späte Toxinproduktion nicht mehr möglich wurde. Somit muss die Amistar Opti + Taspas behandelte Variante als Kontrollparzelle betrachtet werden. Mit Fusarium wirksamen Produkten bzw. Kombinationen wurde eine Toxinreduktion mit guten Wirkungsgraden von über 60 % erreicht. Osiris stellt die Basis zur Kontrolle von Fusarium dar.





In Mischung mit Skyway Xpro sind höhere Mehrerträge möglich, die besseren, wenn höhere Aufwandmengen von Skyway zum Einsatz kommen. Wir wissen aber aus weiteren Versuchen, dass die höhere physiologische Leistung der Carboxamide nur dann zum Tragen kommt, wenn wie in diesen Versuchen Fungizide nur mit geringer bis mittlerer Intensität zum Einsatz kommen. Wird intensiv mit drei Behandlungen und hohen Aufwandmengen behandelt, ist die physiologische Leistung ausgeschöpft. Carboxamide zur Abschlussbehandlung bringen dann keinen Ertragsvorteil. Weitere Ergebnisse sind in der Grafik 10 zusammengefasst.

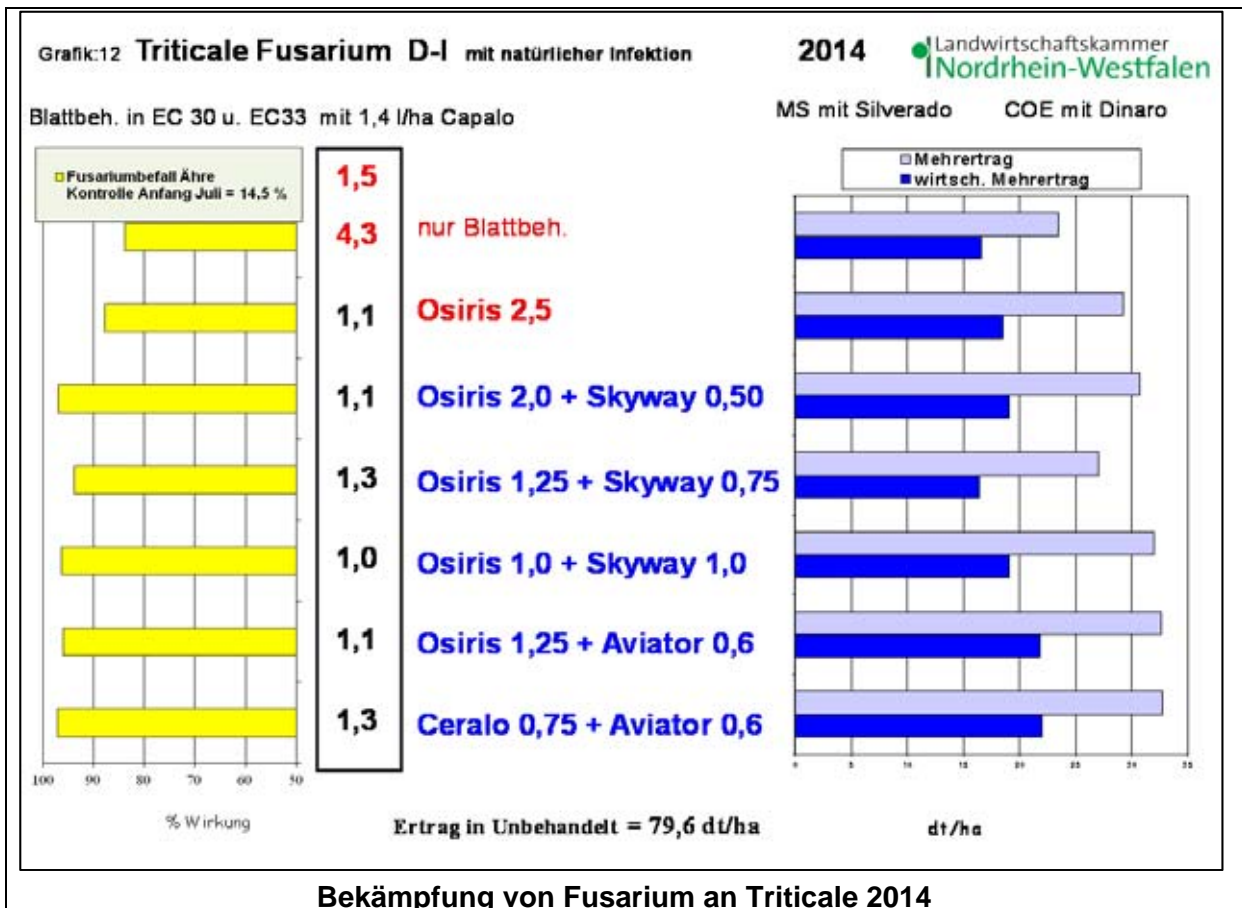
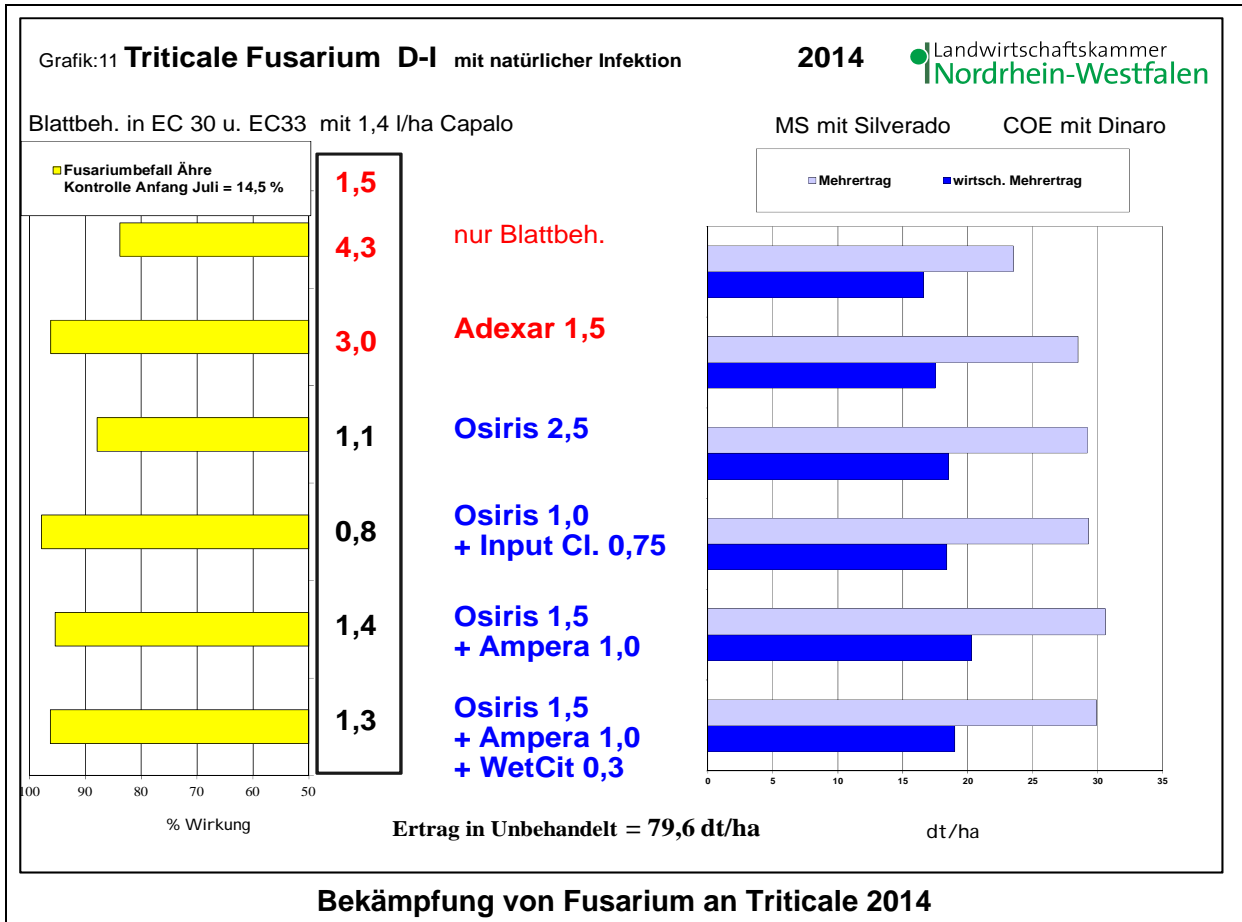
Grafik:10 Zusammenfassung Fusarium Weizenversuche 2014  Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

- **zwei Versuche mit Tobak pfluglos nach Mais**
rel. hoher Druck mit Septoria t. – Blattbeh. nur knapp wirksam,
Einfluss der Abschlussbeh. auf Septoria mit Ertragsreaktion (Prothioconazol)
- **Weizen hat um Ende Mai geblüht, Behandlungen wurden optimal platziert**
Fusariuminfektionen fanden gute Witterungsbedingungen
auch nachfolgend Fusariumwitterung mit entsprechender Toxinbildung
- **Toxinreduktion**
gut **Siltra Xpro knapp 50 %** - in MS s. gut in COE schlecht
sehr gut **Osiris und Kombinationen mit Ampera, Skyway ca. 60 %**
- **Carboxamidkombinationen bringen Ertragsvorteile bei hoher Aufwandmenge**
(nur bei geringer Fungizidintensität) **dann allerdings etwas schlechtere DON-Reduktion**
Additive bringen keinen Vorteil
- **Osiris ist optimaler Mischpartner zum Skyway,**
Proline + Skyway kontrolliert Septoria optimal zeigt höchsten Mehrertrag
Soleil + Skyway wieder gute Toxinreduktion – ertraglich schwächer
- **Fusarium durch Bodenbearbeitung und sichere Sortenwahl vermeiden**
kein Tobak in Betrieben mit Maisanbau
Strategien mit Fungizidbehandlung zur Blüte bringen maximale Sicherheit
in Abhängigkeit vom Gefährdungspotenzial FungizidAuswahl optimieren

In Triticale trat anfangs starker Gelbrostbefall auf, der aber mit zweimaligem Einsatz von Capalo sehr gut kontrolliert wurde. Wie selten zuvor konnte in den Ähren Fusariumbefall visuell bonitiert werden. Anders als beim Weizen ist in Triticale trotz hoher DON-Gehalte oft nur wenig Fusariumbefall in der Ähre erkennbar. In 2014 trat in der nicht behandelten Kontrolle zusätzlich aber auch Gelbrostbefall an der Ähre auf.

Genauso wie beim Weizen zeigte die Kontrolle, die früh durch Gelbrost abgestorben war, wieder deutlich geringere DON-Gehalte von 1,5 mg als die mit Blattbehandlungen gesund gehaltene Variante ohne Abschlussbehandlung. Hier trat mit 4,3 mg DON der höchste Toxingehalt auf. Adexar gilt allgemein als nicht Fusarium wirksames Fungizid. Die Reduktion auf 3,0 mg DON ist auf eine optimale Terminierung der Behandlung zurückzuführen.

„Echte Fusariumprodukte“ wie Osiris oder noch besser die Kombination aus Osiris + Input Classic bringen eine sehr gute Reduktion bis 0,8 mg DON. Die Kombination mit Skyway Xpro bringt hier nicht den eindeutigen Vorteil wie im Weizen. Aviator Xpro + Osiris zeigt eine leichte Überlegenheit. Da wir in den letzten Jahren in Triticale derartige Versuche nicht durchgeführt haben, müssten diese Versuche im Folgejahr wiederholt werden. Ganz sicher ist aber der Toxingehalt mit den hier dargestellten Produkten, eingesetzt zur Infektion, zu kontrollieren.



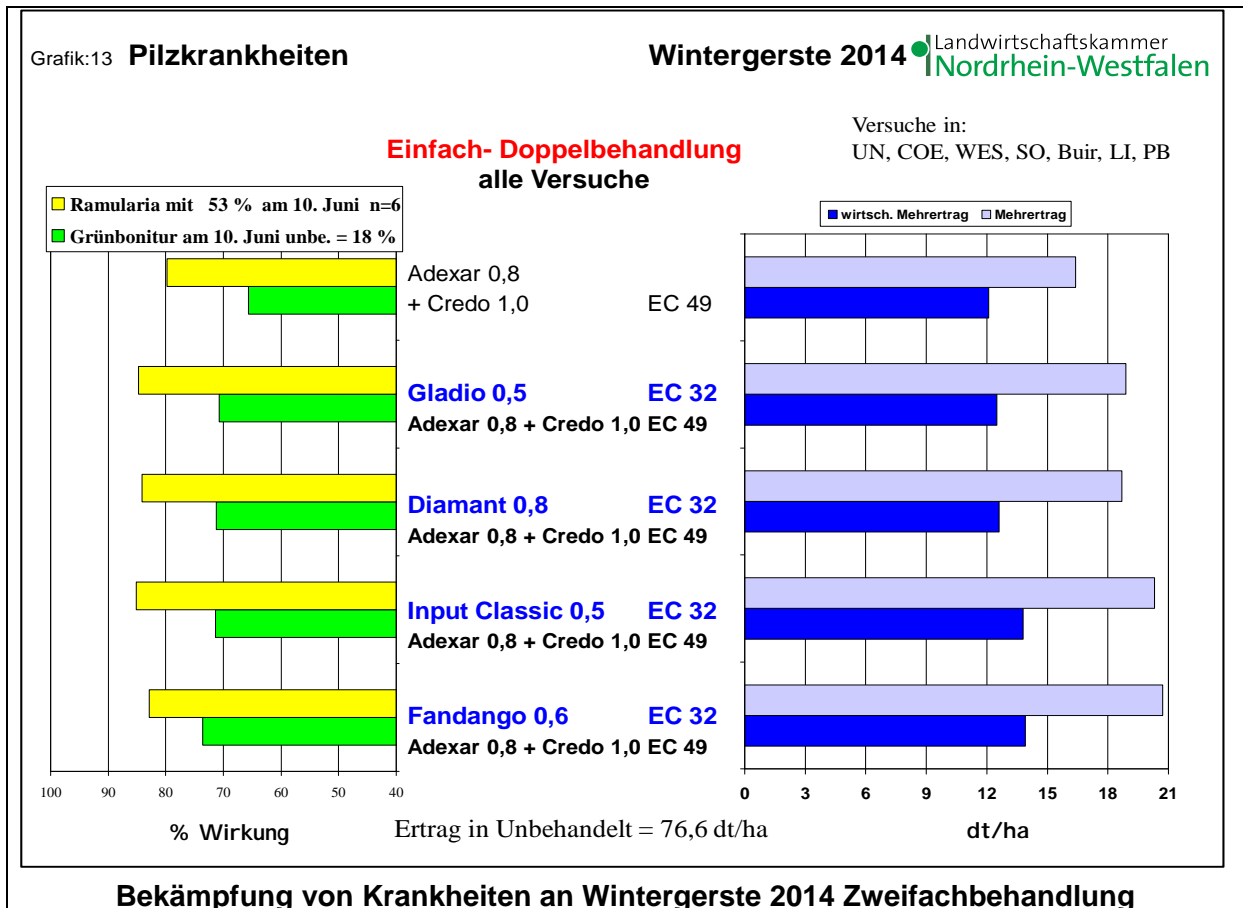
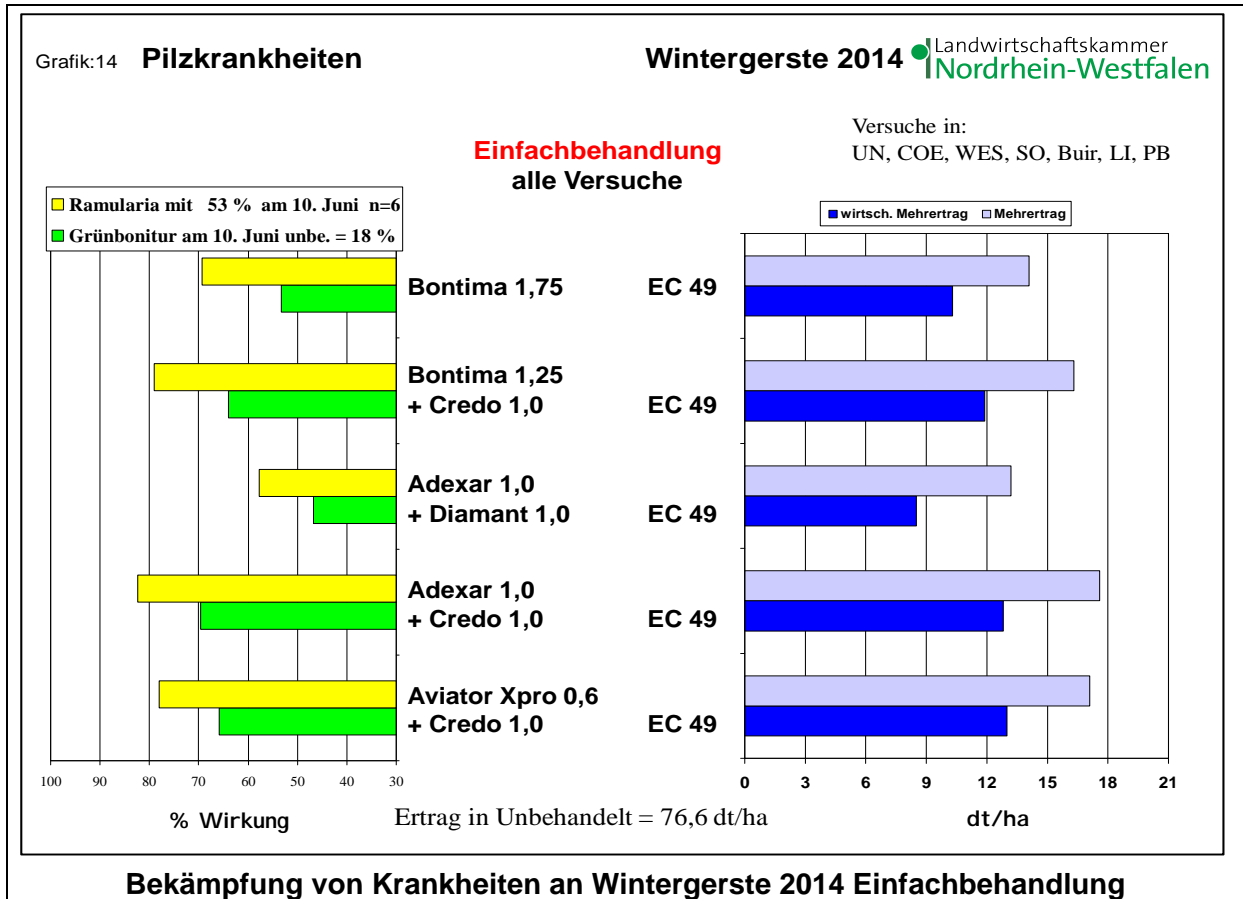
- Sorten Silverado, Dinaro beide mit Gelbrostproblemen 2x Capalo hat diesen gut kontrolliert
- Zur Blüte um den 25. Mai Fusariumwittung. In den Versuchen sichtbarer Befall wie selten zuvor gesehen, aber z.T Verwechslung vor allem mit Gelbrost in der Ähre. Blattbeh. hat schon 23 dt/ha Mehrertrag, Abschlussbeh. nochmals bis zu 10 dt/ha gebracht, z.T auch durch Nodorumkontrolle
- Kontrolle mit 1,5 mg DON – früh durch Gelbrost zerstört
2x Capalo mit 4 mg DON – sehr sauberer Blattapparat TR reift lange, Adexar zur Blüte mit 3 mg DON – idealer Fusariumbehandlungstermin. Hohe Toxinwerte bis 4 mg, mit den besten Varianten auf 0,8 mg DON reduziert
- Alle geprüften Varianten in der Don-Reduktion gut, am besten die Kombination aus Osiris + Input Classic. Additive wie WETCIT bringen keine Effekte
Kombinationen mit Skyway und Aviator sind gut, ertraglich oft überlegen
- Abschlussbehandlung in die Ähre auch bei TR immer einplanen!!!
Je höher das Fusariumrisiko umso wichtiger Fusarium die Wahl der besten Fungizide mit wirksamer Aufwandmenge
Sortenwahl beachten – noch zu wenig Wissen, bzw. wird zu wenig beachtet
z.B. Silverado ist deutlich anfälliger als Dinaro

Fungizidversuche in Wintergerste

In Wintergerste wurden sieben Versuche zur Kontrolle von Krankheiten in Nordrhein-Westfalen angelegt. An vier Standorten mit der Sorte Tenor, einmal Ketos und an zwei Standorten mit Nerz.

Bedingt durch die Jahreswitterung entwickelte sich die Gerste sehr zügig. Die frühe Blattbehandlung in EC 32 wurde schon um den 05. April durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt zeigte die Gerste visuell kaum Krankheiten. Auch zur Abschlussbehandlung in EC 49 gegen Ende April waren die Bestände noch sehr gesund. Ab den 20. Mai trat dann aber vermehrt Ramularia auf, die Krankheit entwickelte sich dann rasant. In den Kontrollparzellen war auf frühen Standorten der komplette Blattapparat schon um den 10. Juni zerstört, während die behandelten Varianten 14 Tage länger assimilieren konnten. Dementsprechend haben wir in 2014 hohe Mehrerträge mit Einzelbehandlungen bis an 18 dt/ha, mit Doppelbehandlungen bis an 21 dt/ha im Durchschnitt der Versuche erreicht. Neben Ramularia traten kaum andere Krankheiten auf. Selbst in Ketos wurden nur 11 % Netzflecken bonitiert. Zwergrost war in allen Versuchen zu finden, hatte aber keinen hohen Ertragseinfluss und wurde gut mit allen Fungiziden kontrolliert.

Auffällig war, dass die Kombination aus Adexar + Diamant in allen Versuchen gegen Ramularia nicht die besten Wirkungsgrade erreichte. Ansonsten sind entsprechend dem Resistenzmanagement Kombinationen aus einem Carboxamid + Azol + Strobilurin + Chlorthalonil sehr breit und sicher wirksam. Aufgrund der sich abzeichnenden Resistenz sind zukünftig genannte Kombinationen zu favorisieren.



5.1.2 Amtliche Mittelprüfung im Gemüsebau

5.1.2.1 Wirksamkeitsversuche

Die nachfolgend aufgeführten Versuche wurden mit unterschiedlicher Anzahl an Versuchsgliedern durchgeführt. Insgesamt wurden 29 Versuche durchgeführt.

Zulassungsversuche:

Blattläuse an PakChoi
Kraut- und Braunfäule an Tomate
Kleine Kohlflye an Blumenkohl
Raupen an Weißkohl
Falscher Mehltau an Salat
Schnecken an Chinakohl

Auftragsversuche:

Raupen an Weißkohl
Falscher Mehltau und Blattflecken an Möhre (3 Versuche)
Falscher Mehltau an Gurke
Unkräuter in Weißkohl
Thrips an Zwiebel
Thrips an Porree
Wurzelläuse an Möhre
Sklerotinia an Salat
Sklerotinia an Buschbohne
Blattflecken an Weißkohl
Falscher Mehltau an Zwiebel (2 Versuche)
Möhrenfliege an Möhre
Kleine Kohlflye an Weißkohl
Unkräuter in Feldsalat

AK-Lück-Versuche:

Unkräuter in Rhabarber
Kleine Kohlflye an Weißkohl
Kohlerdfloh an Radieschen
Unkrautbekämpfung mit biologischen/alternativen Herbiziden

Informations- und Demonstrationsversuche:

Mäusemonitoring an Petersilie
Mäusemonitoring an Möhre

Rückstandsversuche:

Movento 150 OD gegen saugende Insekten an Weißkohl
Frutogard gegen Mehltau und Blattflecken an Möhre
Cuprozin progress gegen Mehltau und Blattflecken an Möhre (2 Versuche)
Bandur gegen Unkräuter in Petersilie
Kerb Flo gegen Unkräuter in Salat Gewächshaus (2 Versuche)
Aliette WG gegen Mehltaupilze an Erbse (2 Versuche)
Aliette WG gegen Mehltaupilze an Spinat (2 Versuche)
Aliette WG gegen Mehltaupilze an Grünkohl (2 Versuche)

5.1.2.2 Forschungsprojekt zur Verringerung von Höchstmengenüberschreitungen

Die Überschreitungen der Höchstgehalte bei Obst und Gemüse haben sich im Laufe der Jahre deutlich verringert. Diese Entwicklung wurde im Wesentlichen auch mit dem vorliegenden Projekt erzielt.

Durch Wegfall von Präparaten, (durch Zulassungsende, Verbote und Nichtvermarktung) und das Auftreten neuer Bekämpfungsprobleme (neue Verwendung einiger Kulturen wie z.B. Lorbeer, Kapuzinerkresse; neue Schaderreger), waren weitere Probleme bei der Einhaltung der Höchstmenge zu erwarten.

Das Ziel aller an Produktion und Vermarktung Beteiligter ist es Höchstmengenüberschreitungen zu verhindern. Durch den Einsatz des richtigen Produktes zum richtigen Zeitpunkt und mit der richtigen Wartezeit hat der Landwirt die Möglichkeit, die Höchstmenge an Pflanzenschutzmittel-Rückständen im Erntegut bis zur Ernte zu unterschreiten. Die dazu erforderlichen Parameter (Produktwahl, minimale erforderliche Aufwandmenge, Einsatzzeitpunkt, Behandlungswiederholung, Wartezeit) mussten jedoch für eine Reihe von Anwendungsgebieten erarbeitet werden.

Insgesamt wurden 43 Rückstandsversuche im Gemüsebau durchgeführt.

24 Rückstandsversuche nach GLP

- Bandur gegen Unkräuter in Möhre im Freiland (1 Versuch)
- Bandur gegen Unkräuter in Bleich-/Stangensellerie im Freiland (1 Versuch)
- Cyazypyr 100 OD gegen beißende und saugende Insekten an Kohlrabi im Gewächshaus (2 Versuche)
- EFFIGO gegen Unkräuter in Rucola im Freiland (2 Versuche)
- Ethosat 500 gegen Unkräuter in Rucola im Freiland (2 Versuche)
- Fox gegen Unkräuter in Wirsing im Freiland (2 Versuche)
- Frutogard gegen Alternaria an Möhre im Freiland (2 Versuche)
- Luna Sensation gegen Blattfleckenkrankheiten an Einlegegurken im Freiland (2 Versuche)
- SELECT 320 EC gegen Ungräser in Buschbohne im Freiland (2 Versuche)
- SELECT 320 EC gegen Ungräser in Erbsen im Freiland (3 Versuche)
- Cuprozin progress gegen Falscher Mehltau an Kohlrabi im Gewächshaus (2 Versuche)
- Cuprozin progress gegen Falscher Mehltau an Rübstieler/Stielmus im Gewächshaus (1 Versuch)
- Revus gegen Falscher Mehltau an Kohlrabi im Gewächshaus (1 Versuch)
- Revus gegen Falscher Mehltau an Radieschen im Gewächshaus (1 Versuch)

28 Rückstandsversuche nach GEP

- Aliette WG gegen Falscher Mehltau an Erbse im Freiland (2 Versuche)
- Aliette WG gegen Falscher Mehltau an Spinat im Freiland (2 Versuche)
- Aliette WG gegen Falscher Mehltau an Grünkohl im Freiland (2 Versuche)
- Bandur gegen Unkräuter in Petersilie im Freiland (1 Versuche)
- Betasana SC gegen Unkräuter in Petersilie im Freiland (2 Versuche)
- Boxer gegen Unkräuter in Petersilie im Freiland (2 Versuche)
- Centium 36 CS gegen Unkräuter in Dill im Freiland (1 Versuch)
- Cuprozin progress gegen Falscher Mehltau an Möhre im Freiland (2 Versuche)

- Cyazypyr 100 OD gegen beißende und saugende Insekten an Petersilie im Freiland (1 Versuch)
- Kerb Flo gegen Unkräuter in Salat Gewächshaus (2 Versuche)
- LODIN gegen Unkräuter in Schnittlauch im Freiland (2 Versuche)
- Frutogard gegen Alternaria an Möhre im Freiland (1 Versuch)
- Movento OD 150 gegen saugende Insekten an Weißkohl im Freiland (1 Versuch)
- Quickdown gegen Unkräuter in Petersilie im Freiland (1 Versuch)
- Quickdown gegen Unkräuter in Thymian im Freiland (1 Versuch)
- Previcur Energy gegen Falscher Mehltau in Basilikum im Gewächshaus (1 Versuch)
- Previcur Energy gegen Falscher Mehltau in Petersilie im Gewächshaus (1 Versuch)
- Revus gegen Falscher Mehltau an Basilikum im Gewächshaus (1 Versuch)
- Teldor gegen Botrytis an Basilikum im Gewächshaus (1 Versuch)
- Teldor gegen Botrytis an Petersilie im Gewächshaus (1 Versuch)

(P. García)

5.1.2.3 Demonstrations- und Informationsversuche im Gemüsebau

Herbizidversuch/e zur Unkrautbekämpfung mit biologischen/alternativen Herbiziden

Da die Herbizidverfügbarkeit im Gemüsebau, besonders in einigen Bereichen des Anbaus von Frischen Kräutern, nicht immer ausreichend ist, wird von Seiten der Praxis versucht, einen Teil des Unkrautdrucks bereits vor der eigentlichen Kultur zu reduzieren. Hierzu wird vielfach die Saat in ein „falsches Saatbeet“ praktiziert. Dabei wird in entsprechenden Zeiträumen vor der eigentlichen Saat der Boden saarfertig gemacht, so dass die im Keimhorizont liegenden Unkrautsamen keimen können und diese Unkräuter auflaufen. Dieser erste Unkrautaufwuchs muss dann entweder mechanisch vor der Saat oder chemisch mit einem nichtselektiven Mittel eliminiert werden, so dass dann die Saat der eigentlichen Kultur in diese vorgereinigte Fläche stattfinden kann. Als chemische nichtselektive Pflanzenschutzmittel wurden bisher meist Totalherbizide mit den Wirkstoffen Glufosinat (z.B. „Basta“) und Glyphosat (z.B. „Roundup Ultra Max“ u.ä.) eingesetzt. Hierbei wurde dem Wirkstoff Glufosinat aufgrund seiner besseren Keimlingsverträglichkeit meist der Vorzug vor dem Wirkstoff Glyphosat gegeben.

Seit dem 13.11.2013 wurden verschiedene Anwendungsgebiete von glufosinathaltigen Produkten widerrufen. Darunter auch die Möglichkeit der breitflächigen Anwendung. Somit ergab sich hier kurzfristig eine Anwendungslücke, die es zu schließen galt. In Tastversuchen sollte geklärt werden, in wie weit sich Produkte mit den Wirkstoffen Pelargonsäure, Nonansäure, das flüssige Stickstoffdüngemittel Ammoniumnitrat-Harnstofflösung (AHL) und einige Produkte aus der Kartoffelkrautabtötung für diesen Bereich eignen. Die Versuchsplanung sah vor, einen Versuch als Demonstrationsversuch auf dem Gemüsebaufeldtag am 27.08.2014 dem Fachpublikum zu zeigen.

Zur Einschätzung der Wirksamkeit von Pelargon- und Nonansäure wurde im Vorfeld am Standort Bonn-Roleber ein Tastversuch mit zwei Produkten der beiden Wirkstoffe durchgeführt. Fragen zur erforderlichen Aufwandmenge und zum Anwendungszeitpunkt bzw. der Wirkgeschwindigkeit sollten in diesem Versuch geklärt werden. Bei den bereits zugelassenen Produkten fiel die Wahl auf das

Produkt Finalsan (186,7 g/l Pelargonsäure) aus dem Hause Neudorff. Laut Hersteller wird eine Zulassung für den Einsatz im Gemüseanbau betrieben. Das Produkt VVH 86086 (680 g/l Nonansäure < identisch Pelargonsäure) vom französischen Hersteller "Jade" soll für den deutschen Markt zugelassen werden.

Der Versuchsplan des ersten Tastversuchs:

(Versuchsfläche mit junger, nicht verholzter Verunkrautung)

VGL	Produkt	Termin / Datum	H1 4.06.14			H1 04.06.14			H2 05.06.14		
		BBCH (Min, Haupt, Max)	12	19	65	12	19	65	12	19	65
		DG % / Höhe cm / Laubwandfl. (m ² /ha)	15			15			15		
		Beh.-Zp / -Art Wasser	NA	SP		NA	SP		NA	SP	
			500	l/ha		1000	l/ha		500	l/ha	
1	Kontrolle										
2	Finalsan		30	L/HA							
3	Finalsan		50	L/HA							
4	Finalsan		83	L/HA							
5	Finalsan					166	L/HA				
6	VVH 86086								8	L/HA	
7	VVH 86086								16	L/HA	




Alle angewendeten Aufwandmengen sind in Absprache mit den Herstellern erfolgt. Die höchste angewendete Aufwandmenge stellt auch die maximal zulässige dar. Das Produkt WH 86086 lag zum Termin der geplanten Applikation noch nicht vor und wurde aufgrund dessen einen Tag später appliziert. Da dies nur ein Tastversuch war, wurden die Varianten 2-5 zweifach und die Varianten 6-7 einfach wiederholt angelegt. Daher sind die Ergebnisse nur als Tendenz zu sehen. Die Bonitur erfolgte jeweils ca. 24 Stunden nach der Applikation.

Das Boniturergebnis vom 05./06.06.2014:

(Kontrolle= Bedeckungsgrad in %, Versuchsglieder= Wirkungsgrad in %)

Symptom	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK
Zielorganismus	CHEAL	MATCH	LAMPU	SPRAR	ECHCG	SENVU	STEME	GASPA	THLAR	POAAN
1 Kontrolle	3,5	1,5	1	1	1	1	1	1,5	1	0,5
2 Finalsan	25	0	5	5	15	30	0	15	7,5	20
3 Finalsan	85	50	50	75	60		90	60	65	60
4 Finalsan	96,5	87,5	85	97,5	85	97,5	97,5	87,5	95	90
5 Finalsan	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
6 VVH 86086	25	3	5		55		15	25	10	30
7 VVH 86086	80	20	50	95	95	95	50	95	50	80

Bildauswahl zum Tastversuch (06.06.2014):

 <p style="text-align: center;">Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen</p> <p style="text-align: center;">Unbehandelte Kontrolle</p>	<p>Junge, unverholzte Verunkrautung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHEAL = Weißer Gänsefuß • MATCH = Kamille • LAMPU = Taubnessel • SPRAR = Ackerspörgel • ECHCG = Hühnerhirse • SENVU = schw. Nachtschatten • STEME = Vogelmiere • GASPA = Franzosenkraut • THLAR = Ackerhellerkraut • POAN = Jährige Rispe
 <p style="text-align: center;">Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen</p> <p style="text-align: center;">166 l Finalsan in 1000 l H²O/ha</p>	<p>Sehr gute Wirkung mit der vollen Aufwandmenge Finalsan</p>
 <p style="text-align: center;">Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen</p> <p style="text-align: center;">16 l VVH 86086 in 500 l H²O/ha</p>	<p>Nicht vollständig ausreichende Wirkung der vollen Aufwandmenge VVH 86086</p>

Fazit und Erfahrungen aus dem Tastversuch:

- Wirkung der Produkte sehr schnell:
 - o nach 24 Std. volle Wirkung, danach kaum Steigerung
- Wirkung in Abhängigkeit der Wasseraufwandmenge >
 - o d.h.: die Konzentration entscheidet!
- „gute“ Wirkungen mit 83 l/ha Finalsan und 16 l/ha VVH 86086
- „sehr gute“ Wirkung mit 166 l/ha Finalsan

Anlässlich des Gemüsebaufeldtages wurde der Versuchsplan um eine Variante mit AHL (Ammoniumnitrat-Harnstofflösung) und einigen Varianten mit Produkten aus dem Bereich der Kartoffelkrautabtötung ergänzt.

Versuchsplan des Demonstrationsversuchs Köln-Auweiler:

(Behandlung am 21.08.2014; Versuchsfläche mit leicht verholzter älterer Verunkrautung)

Parz.	Variante Produkt	Mittel		Wasser	
		Wasser	Einheit	Wasser	Einheit
1	Unbehandelt				
2	Finalsan	30	l/ha	500	l/ha
3	Finalsan	40	l/ha	400	l/ha
4	Finalsan	50	l/ha	500	l/ha
5	Finalsan	83	l/ha	500	l/ha
6	Finalsan	166	l/ha	1000	l/ha
7	VH 86086	8,0	l/ha	100	l/ha
8	VH 86086	16	l/ha	200	l/ha
9	VH 86086	16	l/ha	400	l/ha
10	AHL	ca. 100 kg N		300	l/ha pur AHL
11	Basta	3,0	l/ha	400	l/ha
12	SHARK	1,0	l/ha	400	l/ha
13	Reglone	2,5	l/ha	400	l/ha
14	Quickdown	0,8	l/ha	400	l/ha
	Toil	2,0	l/ha		

Da dieser Tast-/Demoversuch nur zu Schauzwecken für den Feldtag dienen sollte und die Verunkrautung aufgrund ihrer leichten Verholzung nicht praxisüblich war, wurde auf eine vollständige Bonitur verzichtet und nur eine Einschätzung des visuellen Eindrucks erhoben.

Fazit und Erfahrungen aus dem Demoversuch:

Unkräuter waren schon groß und verholzt, aber:

- Ergebnis von Tastversuch wiederholt sich
- Wirkung der pelargonsäurehaltigen Produkte sehr schnell
- Wirkung in Abhängigkeit der Wasseraufwandmenge>
 - d.h.: die Konzentration entscheidet!
- erstaunlich gute Wirkung von AHL-Variante!!
 - Wirkung liegt auf dem Niveau von ca. 50 l/ha Finalsan
- Wirkung von Basta und anderen den Totalherbiziden war wie bekannt und erwartet, teils sehr langsam.

Überrascht hat wieder die sehr schnelle Wirksamkeit der pelargon- / nonansäurehaltigen Produkte. Hier ein Bild, aufgenommen ca. 20 Minuten nach der Anwendung.



Zusammenfassung

Aus den beiden Tastversuchen konnten für die Beratung und Praxis sehr interessante Ergebnisse erworben werden. In Rücksprache mit den Herstellern der Produkte Finalsan und VVH 86086 und dem BLAG (Bund Länder Arbeitsgemeinschaft Lückenindikation) werden diese beiden Produkte bzw. deren Wirkstoffe als geeignet angesehen, die Lücke im Voraufbaubereich, die durch die Einschränkungen von Basta entstanden sind, zu schließen. Die Herstellerfirmen

streben eine Zulassung für den Einsatz in Gemüsekulturen in diversen Anwendungsgebieten an.

Mit den Wirkstoffen Pelargon- und Nonansäure würden dann rückstandsfreie Herbizide zur Verfügung stehen. Da Nonansäure laut Hersteller nicht synthetisch sondern physikalisch hergestellt wird, ist zu überprüfen, ob der Wirkstoff im biologischen Anbau eingesetzt werden könnte.

Ammonitriatharnstofflösung kann unter bestimmten Bedingungen starke Unverträglichkeiten hervorrufen. Dies sind z.B. ein feuchter Bestand zu Behandlung, eine starke Sonneneinstrahlung und eine hohe Konzentration in der Spritzbrühe (oder pur). Macht man sich dies zu Nutze, kann diese Phytotox als herbizide Wirkung genutzt werden. Junge, weiche Unkräuter lassen sich damit so stark schädigen, dass es einer Bekämpfung gleich kommt.

(F.-P. Schenk)

5.1.3 Amtliche Mittelprüfung im Obstbau

Die Versuche im Obstbau wurden von Versuchsteams in Bonn und Münster auf eigenen Versuchsflächen an den Gartenbauzentren und in Praxisbetrieben durchgeführt. In 2014 wurden Versuche im Rahmen der amtliche Mittelprüfung und des Arbeitskreis-Lückenindikation (AK-Lück) angelegt.

Die Durchführung der Versuche erfolgt nach den Standards der „Guten Experimentellen Praxis“ (GEP) oder „Guten Labor Praxis“ (GLP). Entsprechende Vorgaben und Standardarbeitsanweisungen werden im Hause bearbeitet.

Die Zulassungssituation von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau hat sich in den zurückliegenden Jahren zwar verbessert, aber es ergeben sich auch immer wieder neue Lücken. Deshalb arbeitete der Pflanzenschutzdienstes Nordrhein-Westfalen weiter intensiv in dem bundesweiten Arbeitskreis-Lückenindikation mit. Durch Wirksamkeits- und Rückstandsversuche wurden auch 2014 die Grundlage für neue Genehmigungen und Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln geschaffen.

Für den Arbeitskreis-Lückenindikation wurden sechs Versuche mit entsprechenden Prüfgliedern für Wirksamkeit und Rückstandsuntersuchungen an Apfel, Sauerkirschen, Himbeeren und Schwarzen Johannisbeeren im Gewächshaus und Freiland nach GEP erfolgreich durchgeführt. Die Ergebnisse wurden dem Arbeitskreis Lückenindikation zur Verfügung gestellt, damit es dadurch zu einer Zulassungserweiterung kommen kann und gravierende Lücken im Obstbau geschlossen werden können. Zwei Versuche wurden zusätzlich in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Arbeitskreis-Lückenindikation in Himbeeren und Schwarzen Johannisbeeren durchgeführt.

Im Sachbereich wurden in 2014 weitere zahlreiche amtliche und orientierende Prüfungen für die Bereiche Obstbau und Haus- und Hobbygarten durchgeführt. Alle Versuche wurden nach der Guten Experimentellen Praxis (GEP) durchgeführt.

(Dr. A. Engel, R. Jung, S. Müller)

5.1.4 Amtliche Mittelprüfung im Zierpflanzenbau

Versuche im Zierpflanzenbau Bonn

Im Sachbereich Zierpflanzenbau wurden zahlreiche Prüfungen im Rahmen der Amtlichen Mittelprüfung durchgeführt. Alle Versuche sind nach GEP-Standard (Guten Experimentellen Praxis) erfolgt. Insgesamt sind im Jahr 2014 folgende Versuche durchgeführt worden (siehe Tabelle):

Amtliche Mittelprüfung 2014 (durchgeführte Versuche)			
Insektizide/Molluskizide	Anzahl VG	Fungizide	Anzahl VG
Blattläuse an Rosen, FR	8	Cylindrocladium an Buchs, FR	3
Blattläuse an Schefflera, UG	7	Rost an Bartnelken, FR	3
Blattläuse an Antirrhinum, FR	5	Rost an Malven, FR	3
Buchsbaumzünsler an Buchs, FR	3	Sternrusstau an Rosen, FR	3
Zikaden an Salbei, FR	3	Rost an Rosen, FR	3
Zikaden an Salbei, FR	5		
Schildläuse an Hedera, UG	3		
Gebänderte Thripse an Chamaedorea, UG	3		
Weißer Fliege an Weihnachtssternen, UG	3		
Trauermücken an Weihnachtssternen, UG	4		
Verträglichkeit an Zierpflanzen, UG	3		
AK-Lück			
Fungizide	Anzahl VG	Insektizide	Anzahl VG
Rost an Rosen, FR	3	Weißer Fliege an Weihnachtssternen, UG	3
Auftragsversuche			
Herbizide	Anzahl VG	AK-Lück	Anzahl VG
Unkräuter Mypexfolie (Heißwasser)	4	Voraufbauherbizide Stellflächen (Calluna vulgaris)	6
Unkräuter Container (Heißwasser)	3	Voraufbauherbizide Stellflächen (Erica gracilis)	6

Versuche insgesamt:

Mittelprüfung: 16 Versuche mit 62 Versuchsgliedern

AK-Lück: 4 Versuche mit 18 Versuchsgliedern

Auftragsversuche: 2 Versuche mit 7 Versuchsgliedern

(R. Wilke)

Versuche im Zierpflanzenbau Münster

Im Sachbereich Zierpflanzenbau wurden zahlreiche Prüfungen im Rahmen der Amtlichen Mittelprüfung durchgeführt. Alle Versuche sind nach GEP-Standard (Guten Experimentellen Praxis) erfolgt. Insgesamt sind im Jahr 2014 folgende Versuche durchgeführt worden (siehe Tabelle):

Amtliche Mittelprüfung 2014 (durchgeführte Versuche)			
Insektizide/Molluskizide	Anzahl VG	Fungizide	Anzahl VG
Lilienhähnchen an Lilien, FR	5	Echter Mehltau an Rosen, FR	4
AK-Lück			
Fungizide	Anzahl VG	Insektizide	Anzahl VG
Botrytis an Hortensien, FR	10	Thrips an Cyclamen, UG	8
Botrytis an Lavendel, UG	5		
Demonstrations- und Informationsversuche			
Wachstumsregler	Anzahl VG	Fungizide	Anzahl VG
Hortensien, 'Early Blue', UG	9	Botrytis an Hortensien, Alternativpräparate, FR	4
Hortensien, 'Schneeball', UG	9		
Hortensien, 'Schneeball', UG	10		
Poinsettien, UG	4		
Demonstrations- und Informationsversuche			
Biologischer Pflanzenschutz	Anzahl VG	Verträglichkeit	Anzahl VG
Amblyseius-Langzeitetablierung, Cyclamen, UG	2	Hortensien, Verträglichkeit, UG	14
Amblyseius-Einsatz nach Insektizidanwendung, Cyclamen, UG	8		
Raubmilben und Zufütterung gegen Thrips, Brachyscome, UG	8		

Versuche insgesamt:

Mittelprüfung: 2 Versuche mit 9 Versuchsgliedern

AK-Lück: 3 Versuche mit 28 Versuchsgliedern

D. und I.-Versuche: 9 Versuche mit 68 Versuchsgliedern

(J. Klatt)

5.1.4.1 Demonstrations- und Informationsversuche im Zierpflanzenbau

Verträglichkeit von Carax bei Poinsettien

Unsicherheiten über die zukünftige Verfügbarkeit von Cycocel 720 führten beim Anbau von Poinsettien zu einem verstärkten Interesse an weiteren Wachstumsreglern. Insbesondere das Präparat Carax (Mepiquat und Metconazol)

wurde von der Praxis häufig nachgefragt. Da diesbezügliche Erfahrungen nur spärlich vorhanden sind und sich zum Teil widersprechen, sollte ein Versuch mit steigenden Applikationskonzentrationen Informationen darüber liefern, wie hoch das Risiko der Phytotoxizität eines Einsatzes von Carax bei der Kultur von *Euphorbia pulcherrima* ist. Es wurde einmal appliziert mit folgenden Aufwandmengen: Unbehandelt, 1 l/ha, 2 l/ha und 4 l/ha.

Ergebnisse

Obwohl Carax nur einmal appliziert wurde, konnte schon bei der geringsten Aufwandmenge eine deutliche Wuchshemmung festgestellt werden. Der Brakteendurchmesser verringerte sich nur bei der höchsten Aufwandmenge deutlich. Phytotoxizität in Form von Blattspitzenchlorosen bzw. -nekrosen trat schon sehr schwach bei der niedrigsten Aufwandmenge in Erscheinung. Bei den höheren Aufwandmengen konnten diese Schäden sehr deutlich wahrgenommen werden. Um Schadrisiken zu vermeiden sollte daher die Aufwandmenge von 1 l/ha nicht überschritten werden.

Botrytisvorbeugung bei der Überwinterung von Lavendel

Die Überwinterung von Lavendel in Platten wird oft von schleichenden Botrytisausfällen überschattet. Daher wurde in einem Versuch an drei Testpräparaten und zwei schon am Markt befindlichen Fungiziden geprüft, ob sie über vorbeugende Eigenschaften zur Botrytiskontrolle bei Lavendel verfügen. Es handelte sich um die in der Tabelle aufgeführten Mittel.

Nr.	Versuchsglied	Inhaltsstoff	Aufwandmenge
1	Kontrolle	Wasser	
2	Sunjet Flora	Isopyrazam 125 g/l + Azoxystrobin 200 g/l	1 l/ha
3	Luna Privilege + Flint	Fluopyram 500 g/l + Trifloxistrobin 500 g/kg	0,75 l/ha + 0,3 kg/ha
4	Enzicur + Addit	Kaliumjodid + Kaliumthiozyanat + Pflanzenöl mit Benetzer	0,15 % + 0,25 %
5	Fortafol	Humin- und Fulvinsäure	0,30%

Es wurde im November zweimal im Abstand von einer Woche gespritzt. Die Pflanzen standen im Gewächshaus.

Ergebnis der Auswertung von Anfang Februar

Von den geprüften Fungiziden war es lediglich mit der Kombination Luna Privileg + Flint möglich, stabilisierend gegenüber der Botrytisgefahr bei der Überwinterung von Lavendel einzuwirken. Auch die Geschlossenheit und Gleichmäßigkeit des Bestandes war bei dieser Variante überzeugend.

Botrytisvorbeugung bei der Überwinterung von Hortensien

Die Botrytisknospenfäule verursacht regelmäßig Schäden in erheblichem Ausmaße. Ziel eines Versuches war es zu prüfen, ob Alternativpräparate in der Lage sind, dieser Krankheit vorzubeugen. Es wurden folgende Produkte vor der Einlagerung ins Kühlhaus im Oktober dreimal eingesetzt:

Nr.	Versuchsglied	Inhaltsstoff	Aufwandmenge
1	Wasser		
2	Nutri Phite Magnum S	EG-Düngemittel	2,0 l/ha
3	Vitalin	Trichoderma g/l	0,10%
4	Salavida	Pseudomonas trivialis	50g / 1000 m ²

Die Ergebnisse der Bonitur von Mitte Februar zeigten, dass es mit den getesteten Alternativpräparaten bei sehr starkem Befallsdruck nicht möglich war, die Botrytis-Knospenfäule während der Kühlung zu beherrschen. Auch für das Präparat auf der Basis von Trichoderma (Vitalin), das in Vorgängerversuchen mehrfach eine begrenzende Wirkung unter Beweis gestellt hatte, war der Befallsdruck zu hoch, um Botrytis an seiner Ausbreitung zu hindern.

Langzeitetablierung von Amblyseius cucumeris in Cyclamen

In einer Langzeituntersuchung ging man der Frage nach, ob Amblyseius cucumeris in der Lage sind, sich dauerhaft und effektiv in einem Cyclamenbestand zu etablieren. Zu diesem Zweck wurden Anfang Februar Raubmilben der genannten Art in Form von Tütenware (3 Tüten je m²) in den Bestand eingebracht. An vier Auswertungsterminen bis Ende November wurde das Verhältnis von Beute und Räubern in den Cyclamenblüten ermittelt. Die ersten zwei Auswertungen erfolgten beim ersten Flor. Danach trat die Blühpause ein, während derer keine Zusatznahrung, z.B. Pollen etc., angeboten wurde. Die beiden letzten Auswertungen wurden demnach an der zweiten Blüte vorgenommen.

Bonituren (=Blütenauszählungen, N=80)

Datum	Blütenauswertung	Durchschnittliche Anzahl Tiere je Blüte		
		Kontrolle (ohne Freilassung)	Mit Raubmilben	
		Thripse je Blüte	Thripse je Blüte	Raubmilben je Blüte
04.02.2014	Vorbonitur	10,4	10,4	0
04.02.2014	Amblyseius cucumeris: 3 Tüten/m ²			
18.02.2014	1. Auswertung, erster Flor	7,9	4	0,5
13.03.2014	2. Auswertung, erster Flor	5,9	1,9	0,7
	Blühpause			
12.09.2014	3. Auswertung, zweiter Flor	3,1	1,1	0,9
25.11.2014	4. Auswertung, zweiter Flor	nicht auswertbar	0,4	1,3

Die Auszählungsergebnisse belegen, dass Amblyseius cucumeris generell in der Lage sind Thrips tabaci zu kontrollieren. Von dem Freilassungstermin an wird die Thripspopulation immer stärker zurückgedrängt und die Raubmilbenpopulation steigt kontinuierlich an. Die Ergebnisse nach Überlagerung des Bestandes mit mehrmonatiger Blühpause am 2. Flor verdeutlichen, dass langfristig ein Gleichgewicht entsteht. Auch die Blühpause, in der keine Pollenersatznahrung zur Verfügung stand, ist kein Hindernis an dem stetigen Populationsaufbau der Raubmilben und der Zurückdrängung der Thripse auf ein Niveau unter der Schadschwelle.

(W. Hennes, J. Klatt, R. Wilke)

6 Forschungsprojekte zum Integrierten Pflanzenschutz

6.1 Biologischer Pflanzenschutz bei Zierpflanzenkulturen unter Glas

Praxisversuch zur Optimierung der biologischen Bekämpfung von Thripsen bei der Kultur von Schnittrosen

Bei der biologischen Bekämpfung von Thripsen und Spinnmilben verursacht der Einsatz von Raubmilben die höchsten Kosten im Jahr, da sie häufiger eingesetzt werden müssen, um eine ausreichende Population der Raubmilben im Pflanzenbestand zu gewährleisten.

Die Firma Biobest bietet seit 2014 Rohrkolbenpollen unter dem Handelsnamen „Nutrimite“ zur Förderung von Raubmilben an. Pollen werden von verschiedenen Raubmilbenarten benötigt, um eine ausreichende Population im Pflanzenbestand aufzubauen.

Um nachzuprüfen, ob die Wirkung verschiedener Raubmilbenarten mit dem zusätzlichen Einsatz von „Nutrimite“ optimiert werden kann, erfolgte im Jahr 2014 ein Versuch in dem Schnittrosenbestand in einem Straelener Schnittblumenbetrieb. Dabei wurden sechs verschiedene Raubmilbenarten in einem Gewächshaus mit regelmäßigen Gaben von Nutrimite getestet. In einem weiteren Gewächshaus erfolgte der regelmäßige Einsatz der gleichen Raubmilbenarten ohne Nutrimite.

Versuchsaufbau

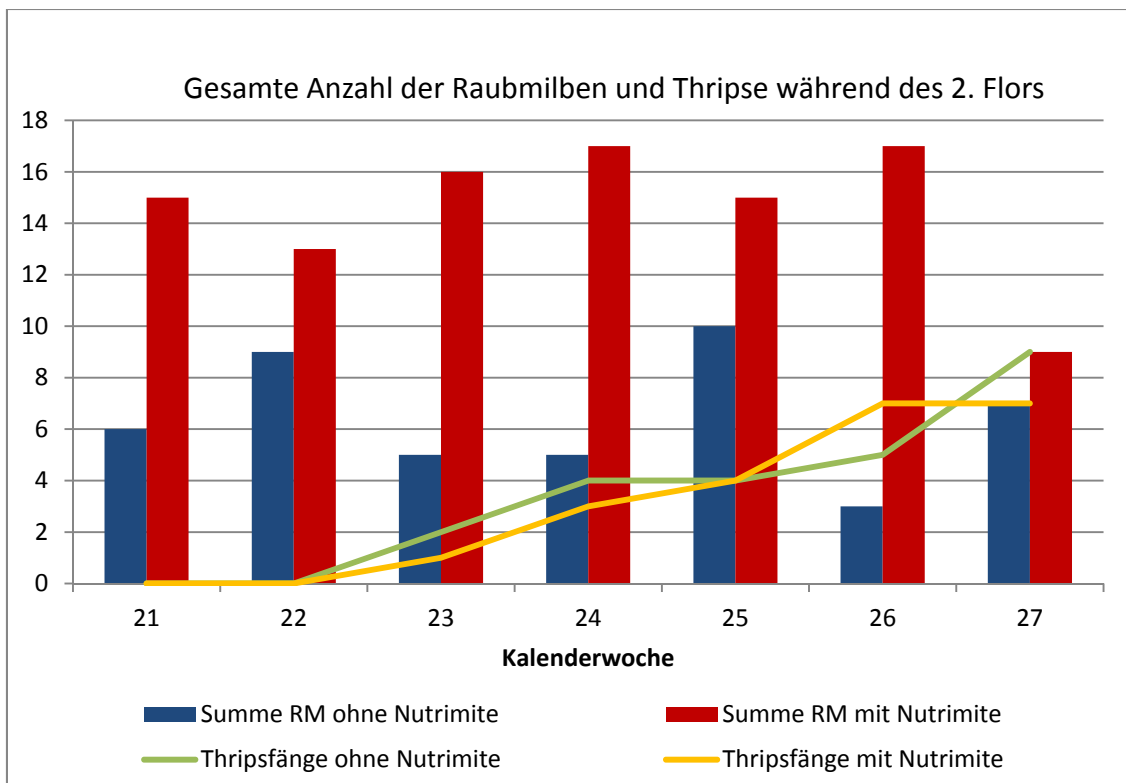
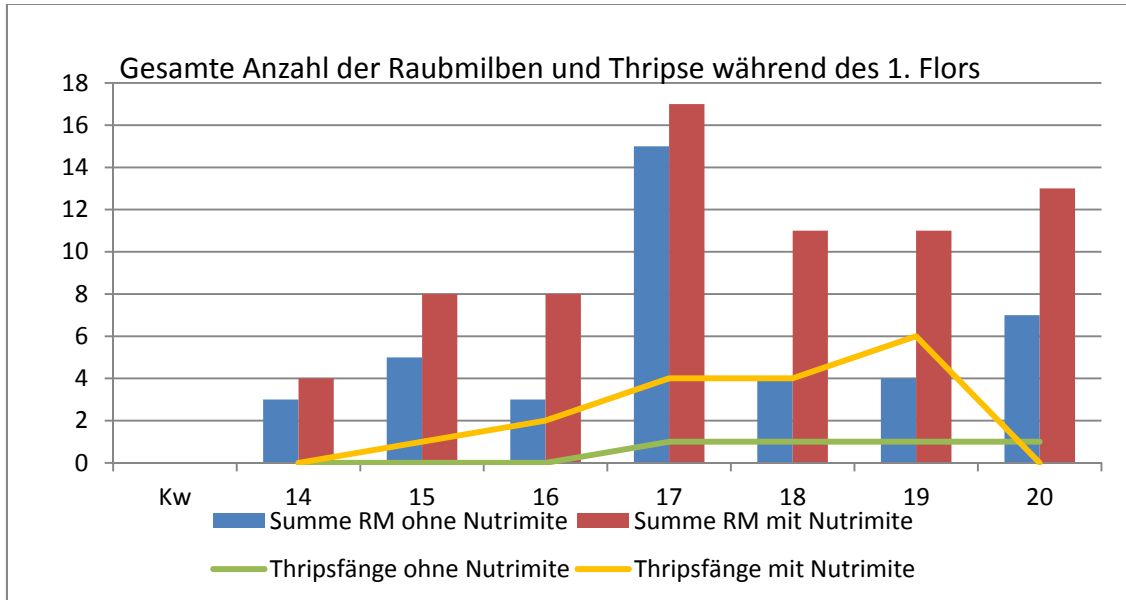
Die verschiedenen Raubmilbenarten wurden in beiden Gewächshäusern ab Kalenderwoche 13 zwei Mal im Abstand von 14 Tagen in den einzelnen Reihen mit 50 Tieren/m² ausgebracht. In Gewächshaus 1 wurde dieser Einsatz in der Weise fortgeführt, während in Gewächshaus 3 keine weiteren Raubmilben mehr eingesetzt wurden, sondern im 14-tägigen Abständen die Gabe von Nutrimite erfolgte. Dabei wurden umgerechnet 500 g Pollen pro ha mit einem Mini- Airbug ausgebracht.



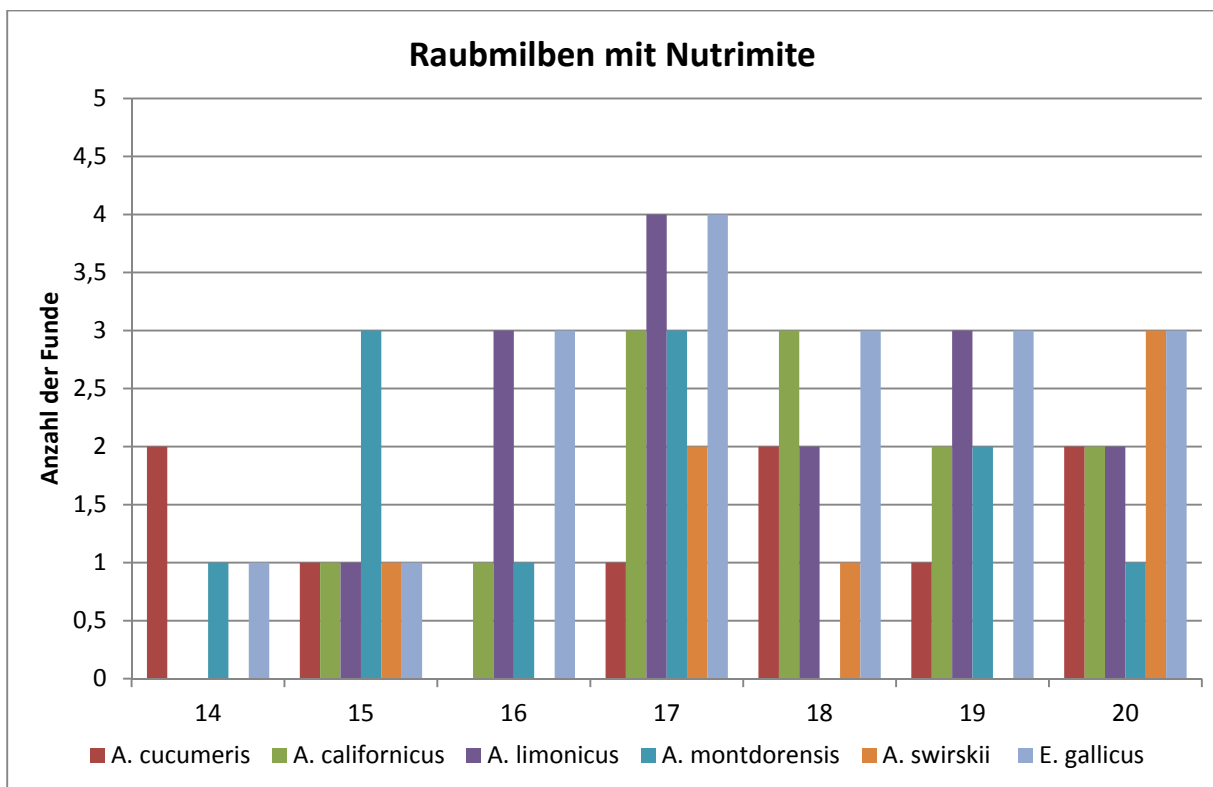
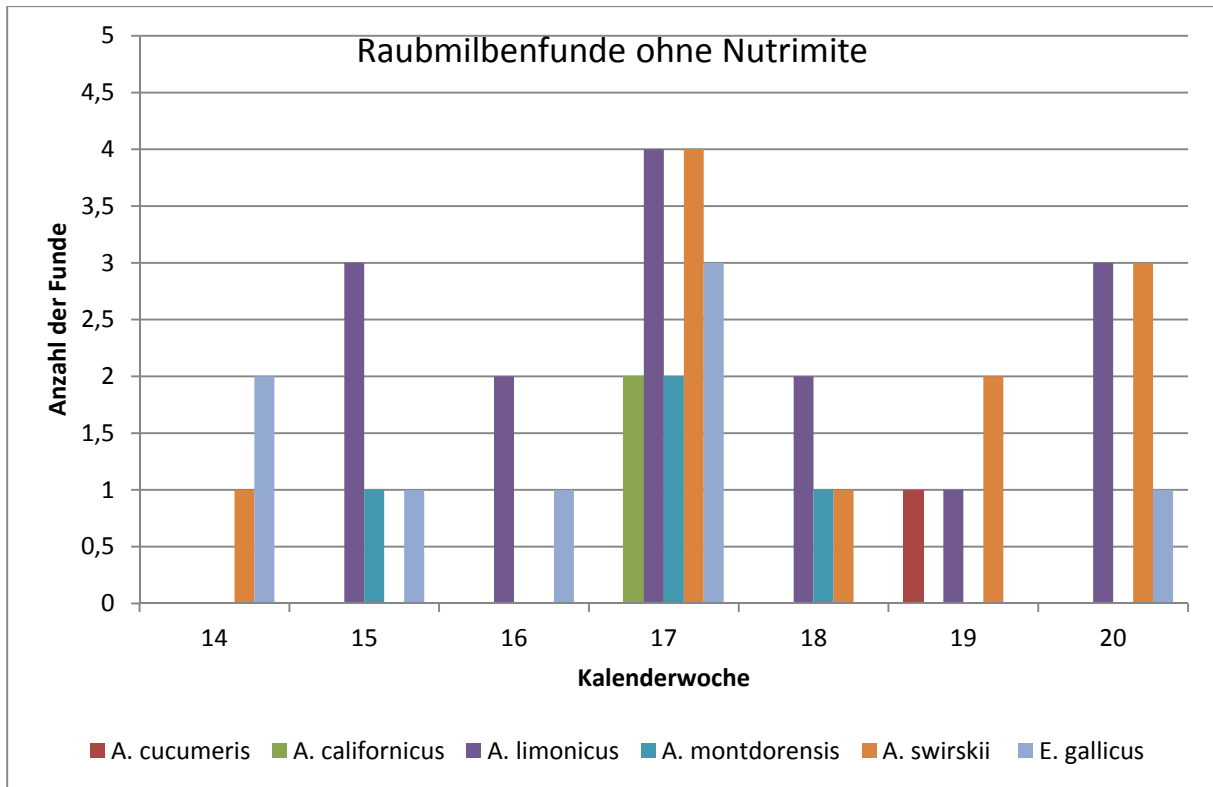
Ausbringung von Nutrimite mit einem Mini-Airbug

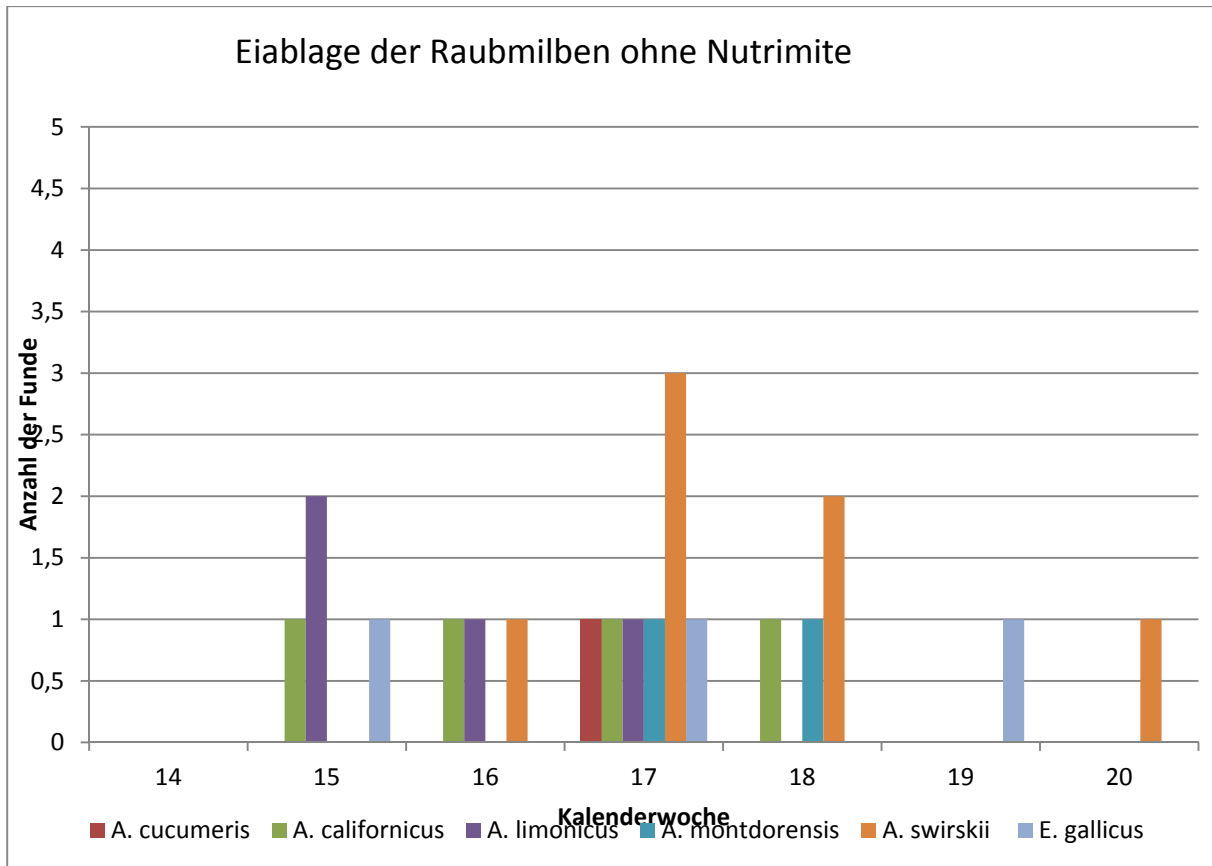
Ergebnisse

Durch die regelmäßige Anwendung von Nutrimite wurden alle getesteten Raubmilbenarten erheblich gefördert und ihre Population im Pflanzenbestand stabilisiert.

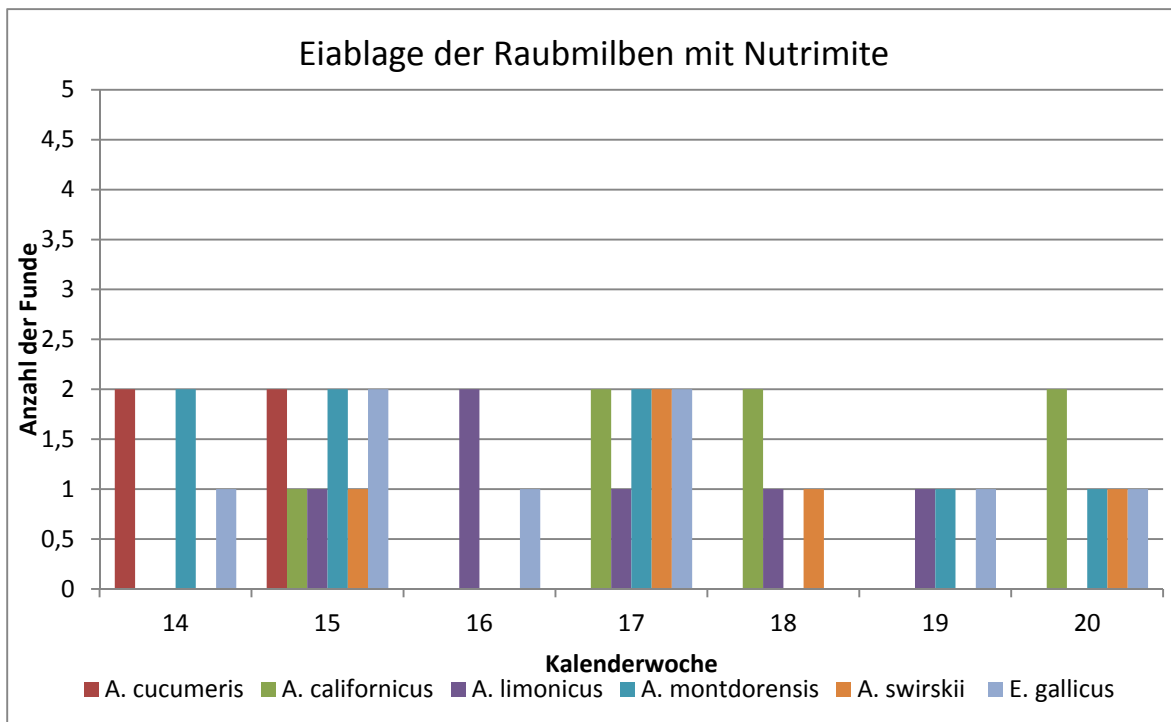


Vergleicht man die einzelnen Raubmilbenarten und deren Eiablage mit und ohne Gabe von Nutrimite, fällt auf, dass die Arten *Amblyseius limonicus*, *Euseius gallicus* und *Amblyseius swirskii* besonders positiv auf die Pollenzufütterung reagierten.





Ohne Pollenzufütterung wurden bei den meisten Raubmilbenarten meistens nur eine Eiablage pro zwanzig Blattproben gefunden. Bei der Zugabe von Nutrimite waren es häufig doppelt so viele Eier.



Die Bekämpfung von Thripsen in den Rosenblüten wurde durch die Gabe von Nutrimite nur leicht positiv beeinflusst. In weiteren Versuchen müsste das Verhalten der Raubmilbenarten in der Blüte der Rose genauer untersucht werden.

Die Kosten des Nützlingseinsatzes konnten in dem Versuch durch den Einsatz von Nutrimite um 50% gesenkt werden.

Die Kosten für den Einsatz von *Amblyseius limonicus* und *Euseius gallicus* liegen im Vergleich zu den Kosten für *A. cucumeris*, *A. swirskii* und *A. montdorensis* zu hoch für den Einsatz in Praxisbetrieben. Ihr Einsatz müsste mit weiter entwickelten Strategien optimiert werden.

Um die Ergebnisse des Versuchs abzusichern, sind Folgeversuche notwendig, da in jedem Jahr andere klimatische Bedingungen herrschen.

(M. Ruisinger)

6.2 Versuche zur Applikationstechnik

6.2.1 Einsatz moderner Düsenteknik im Ackerbau

Einsatz einer Unterblattspritzeinrichtung (DropLeg) im Rapsanbau

Die positiven Erfahrungen des fitbee Projektes im Rapsanbau bei der Verwendung von DropLeg Unterblattspritzeinrichtungen initiierten auch die Fungizidversuche mit dieser Technik in 2014. Ziel war es hierbei abzuklären, ob durch eine Behandlung unterhalb der Blütenebene mit Fungiziden ein vergleichbarer Bekämpfungserfolg erzielt werden kann. Die Ergebnisse nach einem Jahr lassen im Bereich der biologischen Wirkung bei unterschiedlichen Fungiziden keine signifikanten Unterschiede erkennen. Es gab ebenfalls keine signifikanten Unterschiede bei den Rapsenerträgen. Jedoch konnte man nach diesem ersten Versuchsjahr eine Tendenz zu geringfügig schlechteren Erträgen bei den DropLeg Varianten erkennen. Um diesen Sachverhalt abzusichern müssen die Versuche noch einmal wiederholt werden, um jahreszeitliche Effekte ausschließen zu können.



(H. Kramer)

6.2.2 Gerätereinigung – Aktiver Gewässerschutz nicht nur bei Großgeräten

Positive Erfahrungen aus dem Feld- und Obstbau mit kontinuierlicher Wasserminimierung sind auch für den Gartenbau von Interesse. Um die Belastung für Biofilter mit Waschwässern gering zu halten, sind mit einfachen technischen Mitteln auch bei Kleingeräten, wie z.B. Karrenspritzen, ein einfaches aber effektives reinigen der Spritze möglich.

Das Frischwasser wird durch den Einbau einer Innenreinigungsdüse mit Rückschlagventil im Deckel und einem Wasseranschluss am Fass in den Spritzbehälter eingetragen.

Neben einer guten und schnellen Innenreinigung vom Spritzbehälter bis zur Spritzpistole wird gleichzeitig durch ein geschlossenes System die Anwenderkontermination herabgesetzt.



(M. Stuch)

6.3 Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“ im Rahmen des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

6.3.1 Teilprojekt „Ackerbau Nordrhein-Westfalen“

In dem vorliegenden von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung geförderten und dem Julius Kühn-Institut koordinierten Projekt wurden im Jahr 2013 fünf Demonstrationsbetriebe in Nordrhein-Westfalen eingerichtet. Die fünf Betriebe repräsentieren die Ackerbauregionen Bergisches Land, Eifel, Köln-Aachener-Bucht, Teutoburger Wald und Münsterland und setzen einen konsequenten integrierten Pflanzenschutz im Sinne der Julius-Kühn-Leitlinie zum integrierten Pflanzenschutz um. Der Projektbetreuer unterstützt die Betriebe und die Officialberatung der Landwirtschaftskammer im Hinblick auf Demonstrationsvorhaben, die Innovationen aufzeigen, mit denen chemische Pflanzenschutzmittel auf ein notwendiges Maß eingegrenzt oder möglicherweise ganz weglassen werden können.

Die im Rahmen des Projektes ermittelten Daten werden dem Julius Kühn-Institut zur Verfügung gestellt. Die Schlagkarteien enthalten neben den herkömmlichen Angaben

auch Angaben zu der Entscheidungsgrundlage der Behandlung (Erfahrungswert des Landwirts, Feldbegehung, Bonitur, Prognosemodell oder Beratung), dem zeitlichen Aufwand, dem Ergebnis der Befallseinschätzung und eine Bewertung der einzelnen Pflanzenschutzmaßnahme (notwendiges oder nicht notwendiges Maß) des Projektbetreuers.

In jedem Betrieb wurden jeweils drei Referenzschläge der Kulturen Winterweizen, Wintergerste und Winterraps ausgewählt, die wöchentlich bis vierzehntägig bei Feldbegehungen und Bonituren erhoben wurden. Durch eine konsequente Beachtung der Schadschwellen konnte in einem der Demobetriebe während der Anbauperiode auf den Einsatz von Insektiziden im Raps verzichtet werden. Darüber hinaus konnten durch den Einsatz einer mechanischen Unkrautbekämpfung der Einsatz von Herbiziden verringert werden.

Des Weiteren wurden für jeden der Betriebe die vom Julius Kühn-Institut vorgegebenen ‚Checklisten zur Anwendung des integrierten Pflanzenschutzes im Ackerbau‘ erstellt. Dabei wurden die Betriebe nach dem angegebenen Stufen (1. die Leistung entspricht in vollem Maße den Anforderungen der Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes, 2. die Leistung weist Optimierungsreserven auf und 3. die Leistung entspricht nicht den Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes) bewertet. Punkte wurden vergeben für

- ganzheitliches Vorgehen und Sicherstellung der notwendigen Informationen,
- Maßnahmen, die einen Befall durch Schadorganismen vorbeugen und/oder ihn unterdrücken,
- Förderung und Nutzung natürlicher Regelmechanismen und der Biodiversität,
- Ermittlung des Befalls und Nutzung von Entscheidungshilfen,
- Anwendung nichtchemischer und chemischer Pflanzenschutzmittel,
- Erfolgskontrolle und Dokumentation,
- Maßnahmen zur besonderen Sorgfaltspflicht beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln
- Gesamtbewertung.

Im Jahr 2014 haben auf allen Demonstrationsbetrieben Hofstage stattgefunden. Dabei wurden interessierten Landwirten, Beratern und Politikern das Projekt vorgestellt. Da auf allen Demonstrationsbetrieben Treppenversuche angelegt wurden, konnten diese Spritzenfenster im Rahmen dieser Veranstaltung besucht und erläutert werden.

Weitere Informationen über den bundesweiten Stand des Projekts stehen auf der Internetseite des Julius Kühn-Instituts unter www.demo-ips.jki.bund.de.

(S. Stutzke)

6.3.2 Teilprojekt „Gemüsebau Nordrhein-Westfalen“

Ziel des Vorhabens ist die Demonstration des integrierten Pflanzenschutzes auf höchstem Niveau unter den Bedingungen einer intensiven Betreuung und Beratung. Ab dem 01.01.2014 wurde die Beachtung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes für alle beruflichen Anwender von Pflanzenschutzmitteln verpflichtend. Die Demonstrationsbetriebe sollen möglichst über dieses verpflichtende Maß hinausgehen, indem sie auf freiwilliger Basis weitergehende Maßnahmen ergreifen, z.B. kulturpflanzen- oder sektorspezifische Leitlinien zum integrierten Pflanzenschutz anwenden. Auf diese Weise demonstrieren sie in der Region Innovationen, die besonders dazu beitragen, die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Im Jahr 2014 wurde das Projekt um die Sparten Gemüsebau und Hopfenanbau erweitert. In Nordrhein-Westfalen nehmen nun neben den fünf Ackerbaubetrieben ein Möhren- und zwei Spitzkohlbetriebe an dem Projekt teil, die intensiv von einer Projektbetreuerin (0,5 AK) beraten werden. 2014 wurden die Betriebe wöchentlich besucht und je Betrieb drei bis fünf Schläge intensiv auf das Auftreten von Krankheiten, Schädlingen und Verunkrautung bonitiert. Neben den visuellen Bonituren wurden Pheromon- und Orange- bzw. Blauklebetafeln eingesetzt, um den Flugverlauf von Schadinsekten zu erfassen. Der Flug der Kohl- und der Möhrenfliege wurde darüber hinaus mit Hilfe von Prognosemodellen überwacht. Die Notwendigkeit von Pflanzenschutzmaßnahmen wurde mit den Betriebsleitern unter Beachtung der vorläufigen Schadschwellen, der Warndiensthinweise, des aktuellen Witterungssituation und des Resistenzmanagements diskutiert. Die Ergebnisse der Bonituren und die von den Betrieben durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen wurden in einer Schlagkartei erfasst. Darüber hinaus wurde der für die Bonitur erforderliche Zeitaufwand hinterlegt. Die Schlagkarteien wurden dem Julius Kühn-Institut zur weiteren Auswertung gesandt.

Der Möhrenbetrieb legte einen Spritzfensterversuch zur Reduzierung des Fungizideinsatzes in Möhren an, der erste vielversprechende Anhaltspunkte lieferte und im kommenden Jahr wiederholt werden soll.

Die Spitzkohlbetriebe nahmen am Gemüsebaufeldtag der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen in Köln-Auweiler mit einem Informationsstand teil. Der Möhrenbetrieb gestaltete im Rahmen einer Höfetour ebenfalls einen Informationsstand mit Informationen zu dem Projekt auf seinem Betrieb. Die Informationsstände luden sowohl Berufskollegen als auch Verbraucher zu zahlreichen Diskussionen ein.



Hoftag beim Möhren-Demonstrationsbetrieb



Projektvorstellung auf dem Gemüsebau-Feldtag in Köln-Auweiler

(B. Mahlberg)

6.4 Integrierter Pflanzenschutz in Zuckerrüben

Neues Monitoring von Rübenzystennematoden vereinbart

Die ARGE-West hat in der Arbeitsgemeinschaft Nematoden ein neues Monitoring vereinbart, um die Nematodenentwicklung in Zuckerrübenfruchtfolgen zu erfassen. Ziel ist die Erarbeitung von Beratungsaussagen zur Regulierung von Rübenzystennematoden und deren Entwicklung im Rheinland über eine langfristige Untersuchung auf denselben Praxisflächen. Besondere Wichtigkeit erhält das Projekt durch die Tatsache, dass die Schwadbeprobung nicht mehr durchgeführt wird. Sie wurde bisher zu Monitoringzwecken genutzt, aber auf Grund geänderter

Rübenabfuhrsysteme entsteht bei der Rübenverladung kein nutzbares Erdschwad mehr. Im Frühjahr 2015 startet das neue Monitoring. Vorläufig ist es für die Dauer von zwei Fruchtfolgerotationen vorgesehen.

Gründe

- Kenntnis der Populationsdynamik in unterschiedlichen Fruchtfolgen beim Anbau nematodentoleranter Zuckerrübensorten. Die Feststellung von Abbauraten ist wichtig für das Bekämpfungsmanagement!
- Erarbeitete Abbauraten lassen sich dann prinzipiell auch auf gleichgelagerte Flächen in anderen Betrieben übertragen.
- Kenntnis des Nematodenbesatzes in der Praxis

Vorgehensweise

Als Probenumfang werden 50 Proben aus dem Anbaugebiet der ARGE West angestrebt. Die Probenahme (Flächensuche, Einmessung, Bodenprobenahme, Probenbezeichnung) erfolgt durch die LIZ-Koordinationsstelle und den Zuckerfabriken.

Flächenauswahl

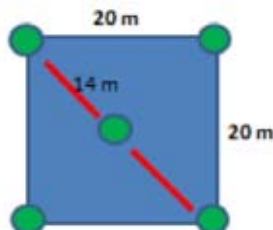
Es sind Flächen mit bereits nachgewiesenem Nematodenbesatz und möglichst folgenden Fruchtfolgen auszuwählen:

- Zuckerrüben und Getreide, ohne Zwischenfrucht, mit org. Düngung
- Zuckerrüben und Getreide, ohne Zwischenfrucht, ohne org. Düngung
- Zuckerrüben und Getreide, mit nematodenresistenter Zwischenfrucht, mit org. Düngung
- Zuckerrüben und Getreide, mit nematodenresistenter Zwischenfrucht, ohne org. Düngung
- Zuckerrüben und Getreide, Kartoffeln, mit org. Düngung
- Zuckerrüben und Getreide, Kartoffeln, ohne org. Düngung
- Zuckerrüben und Getreide, Raps, mit org. Düngung
- Zuckerrüben und Getreide, Raps, ohne org. Düngung
- Zuckerrüben und Getreide, Mais, mit org. Düngung
- Zuckerrüben und Getreide, Mais, ohne org. Düngung

Angebaut werden sollen ausschließlich neuere nematodentolerante Zuckerrüben-Sorten. Das Monitoring beginnt 2015 auf den einzelnen Flächen in unterschiedlichen Fruchtfolgegliedern.

Probenahme

- 1x jährlich vor Vegetationsbeginn, bei Kartoffeln vor Dammbildung!
- 5 Wiederholungen je Schlag (siehe Skizze grüne Punkte)



- An jeder Probenahmestelle im Radius von 2 m 15 – 20 Einstiche per Hand,
- Einstichtiefe innerhalb des Bearbeitungshorizonts bis 30 cm.

Einmessung

Grundsätzlich wird eine Einmessung der Probenahmepunkte mittels GPS-Technik angestrebt. Sie können aber auch klassisch und wiederauffindbar eingemessen werden.

Probenuntersuchung und Auswertung

Zentrale Stelle für die Untersuchung und Auswertung der Proben ist der Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.

Datenaustausch und Kommunikation

Auf den turnusmäßigen Sitzungen der Arbeitsgemeinschaft Nematoden werden die Untersuchungsergebnisse dargestellt und zu gemeinsamen Beratungsaussagen für die Praxis zusammengefasst.

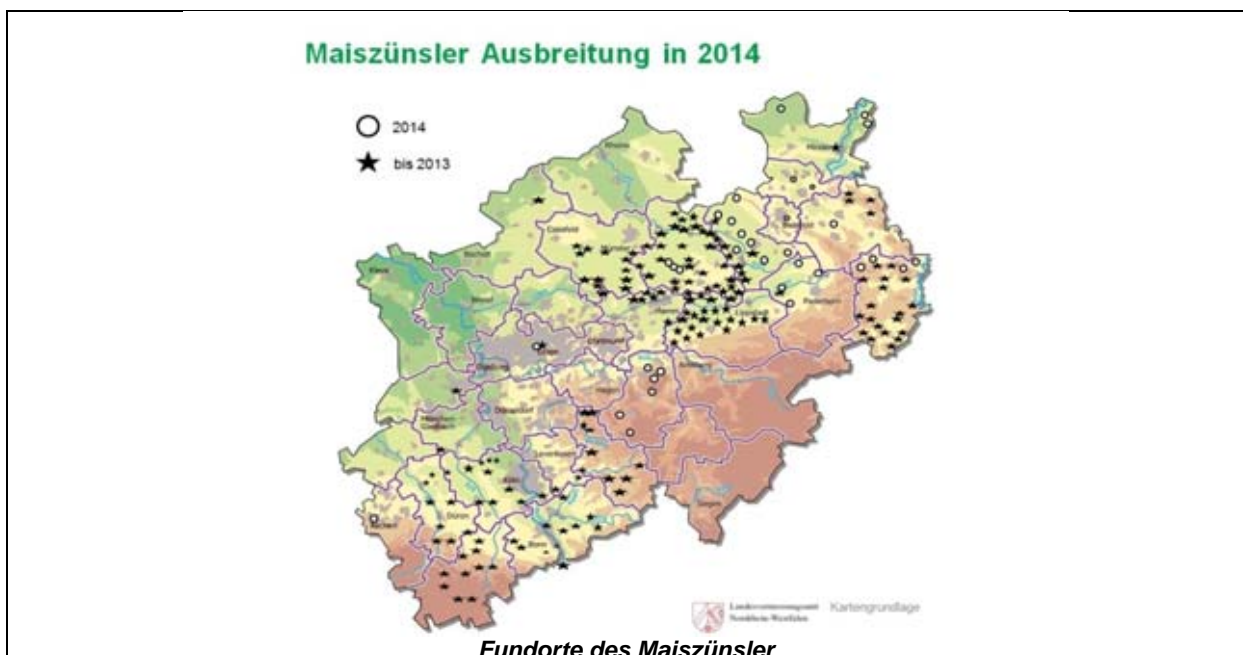
Beteiligte Institutionen der ARGE-West

Rheinischer Rübenbauer-Verband Bonn,
LIZ-Koordinationsstelle mit den Zuckerfabriken Euskirchen, Jülich und Appeldorn,
Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen,
Julius Kühn-Institut, Außenstelle Elsdorf

(C. Heinrichs)

6.5 Maiszünsler Prognosemodell

Die Bedeutung des Maiszünslers nimmt weiter zu. Er breitet sich kontinuierlich von Süden nach Norden aus und hat mittlerweile große Gebiete Nordrhein-Westfalens besiedelt. Der dämmerungsaktive Falter gehört zur Ordnung der Schmetterlinge. Die eigentlichen Schäden entstehen durch die ab Juli auftretenden Larven, welche sich in den Stängel einbohren und mit Fraßgängen durchziehen. Mit der Zeit wandern die Larven durch den Stängel bis zu den Wurzeln, um dort zu überwintern und sich im Frühjahr verpuppen. Die Stängelknoten werden von der Larve umgangen, durch Verlassen des Halmes und wieder einbohren. Das führt, aufgrund der Schwächung des Halmes, zum Abknicken und bei starkem Wind zu Lager. Je nach Befall kann es zu starken Schäden kommen.



Für eine optimale Bekämpfung des Maiszünslers ist es wichtig, den Höhepunkt des Larvenschlupfes zu bestimmen, kurz bevor sich die Larven in den Stängel einbohren und damit für Insektizide nicht mehr erreichbar sind. Nur wenn man weiß, wie Falterflug, Eiablage und Larvenschlupf verlaufen, können Behandlungen richtig platziert werden. Die Befallssituation und der Behandlungstermin können vom Landwirt nur schwer beurteilt werden, deshalb sind die vom Pflanzenschutzdienst über Schlupfkäfig und Lichtfalle ermittelten Ergebnisse Grundlage für Empfehlungen in der Praxis. Die hier vorgestellten Untersuchungen dienen einem mehrjährigen Projekt zur Erstellung eines Prognosemodells.

Untersuchungen im Kreis Warendorf

Im Kreis Warendorf wurde, wie schon in den vergangenen vier Jahren, am Standort Vorhelm am 06.06.2014 ein Eiablagekäfig aufgebaut. In unmittelbarer Nähe dieses Standortes sind im vergangenen Jahr Schäden durch Maiszünsler beobachtet worden. Der Eiablagekäfig war mit einer Lichtfalle ausgerüstet, die die angelockten Falter in den Käfig leitete. Im Eiablagekäfig wurde täglich der Falterflug, die Eiablage und die Larvenentwicklung beobachtet und dokumentiert.

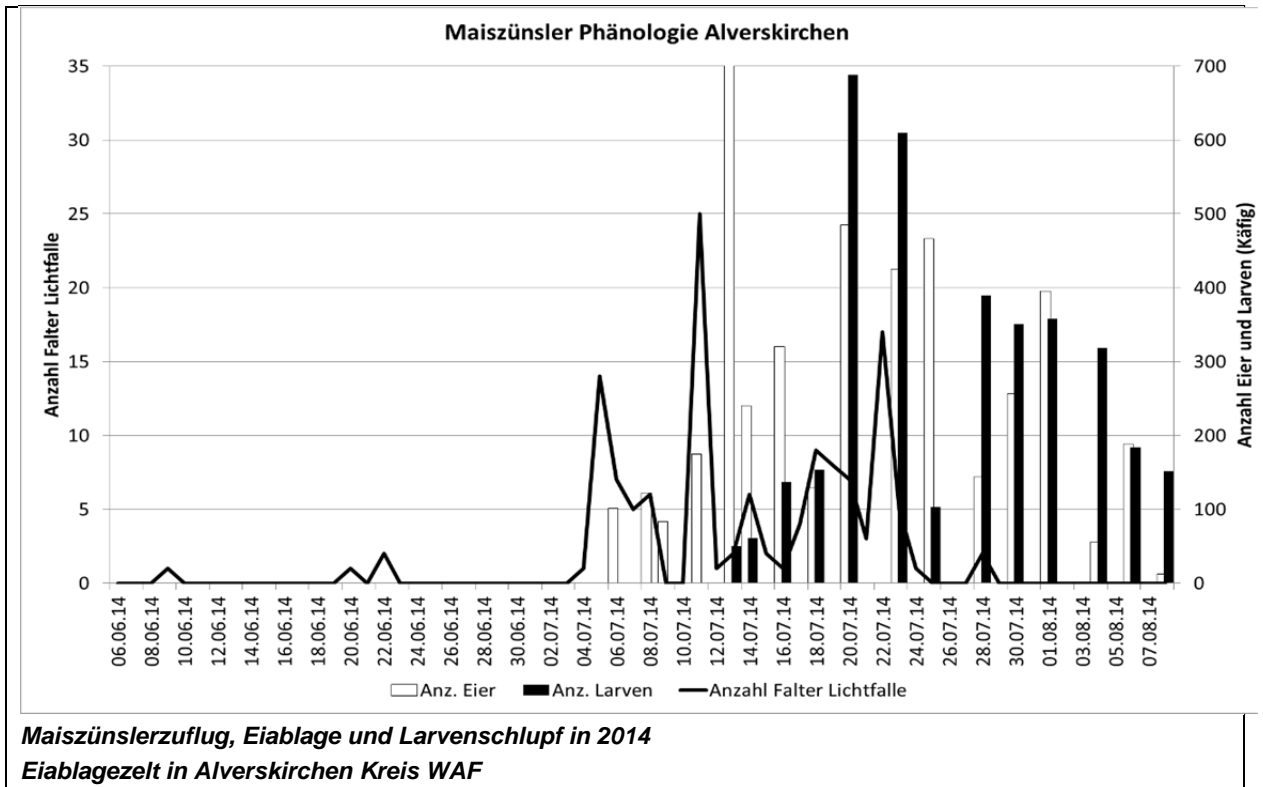


Schlupfkäfig mit Lichtfalle
(Foto: U. Furth)

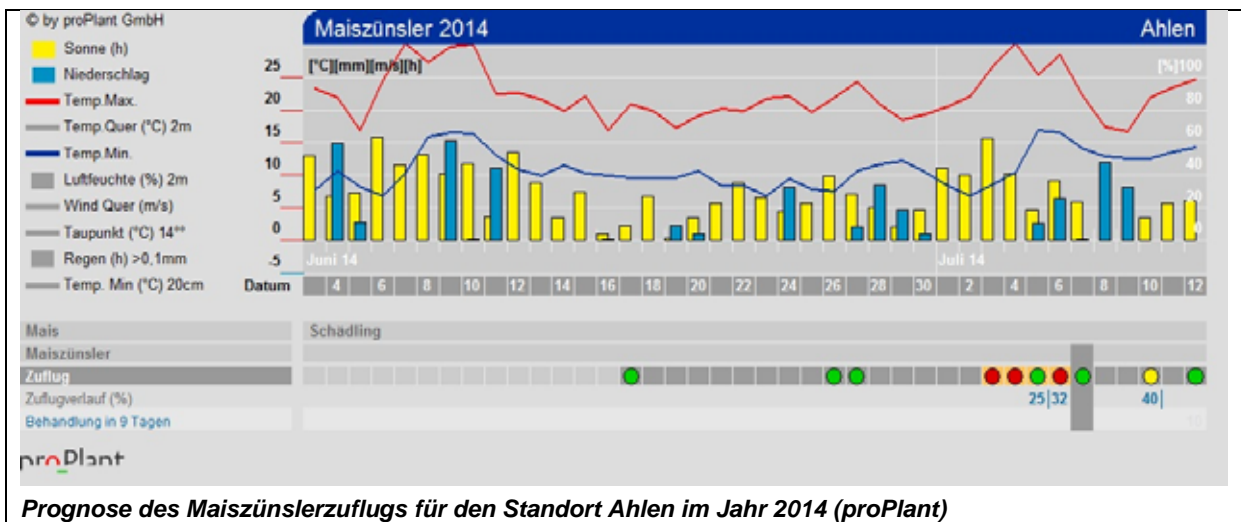


Eigelege und Schlupf Larven
(Foto: Dr. A. Dissemond)

In 2014 begann der Falterflug am 06.06.2014 und endete Ende Juli. Die Hauptzuflugphase startete am 03.07.2014. Die Eiablage setzte in 2014 ab dem 06.07. ein. Der Larvenschlupf fand vom 13.07. bis Anfang Juli statt. Daraus ergab sich ein Behandlungszeitraum vom 13.07.-18.07..



Die Prognose des Maiszünslerflugs mit der Testversion des Prognosemodells ProPlant stimmte sehr gut mit den Falterfängen in den Schlupfkäfigen überein.



Über die Jahre hinweg ergibt sich aus den Untersuchungen im Kreis Warendorf, dass der Maiszünslerflug um mindestens 4 Wochen variieren kann. Der Erstflug kann Ende Mai beginnen, aber auch erst Anfang Juli.

Maiszünslerzuflug, Eiablage, Larvenschlupf und Behandlungszeiträume im Kreis Warendorf

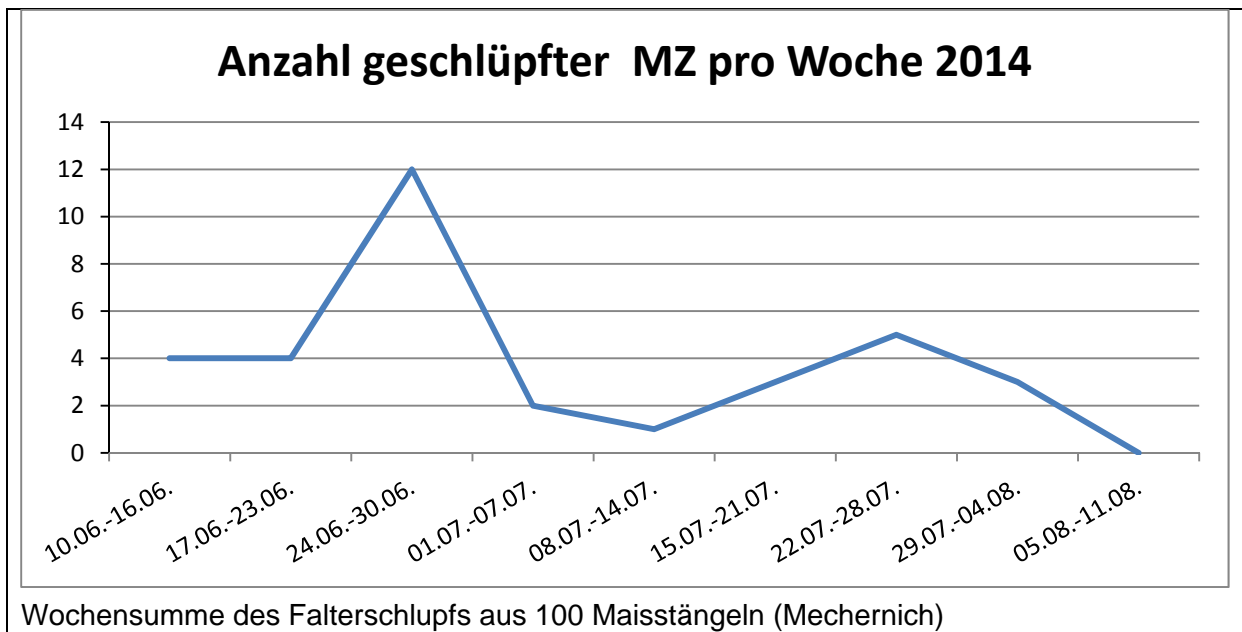
	2010	2011	2012	2013	2014
Erstzuflug:	23. Jun	30. Mai	17. Jun	04. Jul	06. Jun
Eiablage:	26. Jun	03. Jun	04. Jul	19. Jul	06. Jul
Larven von:	03. Jul	12. Jun	16. Jul	25. Jul	13. Jul
Larven bis:	06. Aug	05. Aug	03. Aug	10. Aug	08. Aug
Behandlungstermin	8-13.Jul	15-22 Jul	15-22 Jul	29.7-1 Aug	13.-18 Jul

Untersuchungen am Standort Bonn-Roleber

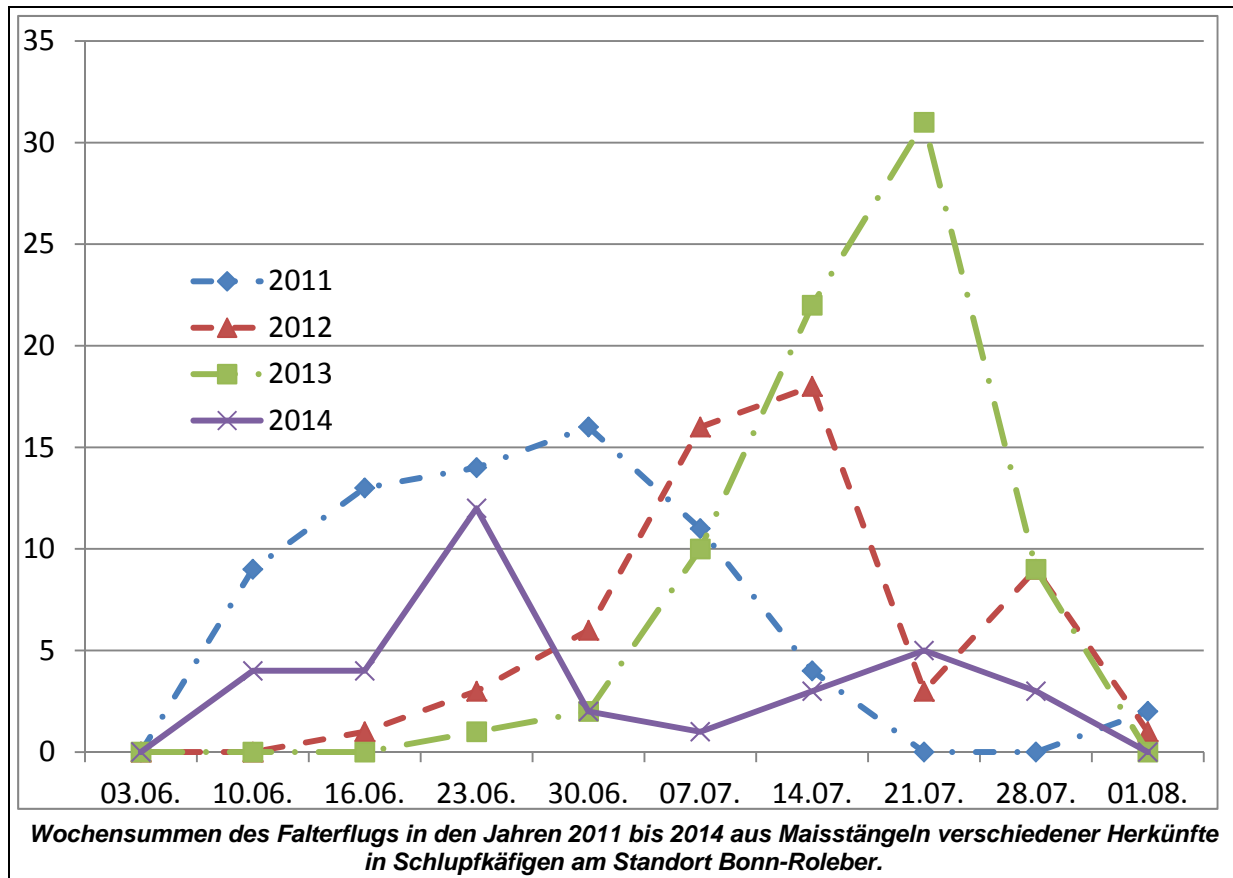
Um genauere Aussagen zu jahresbedingten Unterschieden im Falterschlupf in der Zülpicher Börde machen zu können, wurden mit Maiszünslerlarven befallene Stängelproben aus Mechernich angefordert. Diese Proben stammen vom Herbst letzten Jahres und wurden in Bonn-Roleber in Maisstängeldepots über den Winter gelagert.

Die befallenen Stängel wurden auf 2 Schlupfkäfige (Eklektoren) aufgeteilt. Die Eklektoren dienen zur Untersuchung des Falterschlupfs. Die aus den im Dunkeln liegende Stoppeln schlüpfenden Falter orientieren sich am Licht und fliegen in die transparenten Kunststoffbehälter an der Spitze der Eklektoren. Dort werden sie eingesammelt.

Im Vergleich der Jahre ergeben sich interessante Unterschiede in den Flughöhepunkten. Im frühen Jahr 2011 vollzog sich der Falterschlupf größtenteils ab Mitte Juni bis Anfang Juli. In 2012 und 2013 begann der Falterflug 2-3 Wochen später und erreichte erst Mitte Juli den Höhepunkt. Das Jahr 2014 ist zu den frühen Jahren zu rechnen, allerdings war der Flugverlauf etwas verzerrt, denn nach einem ersten stärkerem Schlupf gegen Ende Juni gingen die Fangzahlen bis Mitte Juli zunächst zurück, stiegen dann aber wieder bis Ende Juli an.



Der Falterschlupf in den Eklektoren begann am Ende Juni und dauerte bis Anfang August.



Aus den bisherigen Untersuchungen an den beiden Standorten ergibt sich die Notwendigkeit, den Falterflug mit geeigneten Methoden, wie z.B. einem Schlupfkäfig, in der Region zu verfolgen. Damit lässt sich der beginnende Flughöhepunkt bestimmen. An diesem orientiert sich dann ein möglicher Bekämpfungstermin. Das entwickelte Prognosemodell zeigt in der Testphase eine gute Übereinstimmung mit dem tatsächlichen Flugverlauf und kann zukünftig eine gute Hilfe bei der Bestimmung des optimalen Bekämpfungstermins sein.

(Dr. A. Dissemond, U. Furth)

6.6 Trichogramma-Projekt Tomate




Versuche zur biologischen Bekämpfung von Schadschmetterlingen durch Trichogramma-Schlupfwespen in Tomaten und Paprika

Vor allem Eulenraupen (*Autographa gamma* und *Chrysodeixis chalcites*) verursachen in Fruchtkulturen wiederholt große Schäden, nicht nur bedingt durch Fraß an den Blättern, sondern insbesondere an den Früchten. Weiterhin wurde die Tomatenminiermotte (*Tuta absoluta*) 2013 nach Nordrhein-Westfalen eingeschleppt. Das Projekt umfasste neun Betriebe vom Niederrhein und aus Westfalen mit Testflächen von 1.500-5.000 qm je Betrieb. Der Einsatz der Trichogramma-Schlupfwespen - einer Mischung aus 4 Arten (*T. brassicae*, *T. cacoeciae*, *T. evanescens* und *T. dendrolimi*) mit 40 Tieren/qm alle 2 Wochen - erfolgte zum einen vorbeugend, zum anderen ab Falterflug, ermittelt durch Pheromonfallen.

Ergebnisse

Auf den Testflächen mit Trichogramma-Einsatz musste im Schnitt 1-2mal weniger gegen Raupen behandelt werden. Jedoch vor allem im Herbst konnten die Schlupfwespen einen Befall mit Raupen nicht verhindern. In einem der Gewächshäuser trat sogar eine Parasitierungsrate von fast 90% auf, die restlichen 10% verbleibenden geschlüpften Eulenraupen überschritten dennoch eindeutig die Schadschwelle. Die Kosten lagen pro Trichogramma-Einsatz bei 140 €/ha. Aufgrund der Heterogenität der Ergebnisse und des geringen Befallsdrucks in 2014 lässt sich noch keine „Routine-Empfehlung“ für die Praxis ableiten. Das Projekt wird 2015 fortgesetzt, als neue Ansätze kommen das Ausbringen der Schlupfwespen im Verblaseverfahren sowie der Einsatz von Steinernema hinzu.

Dank gilt den Kollegen Peters und Stahl vom der Gartenbauberatung für die Mitwirkung bei den Bonituren sowie H. Wührer, Fa. AMW Nützlinge für die fachliche Unterstützung.

		
<p><i>Raupenfraß macht die Früchte unvermarktbar</i> <i>(Foto: Scholz-Döbelin)</i></p>	<p><i>Einsatz von Trichogramma-Schlupfwespen auf Kärtchen</i> <i>(Foto: AMW)</i></p>	<p><i>Trichogramma parasitiert Raupen-Ei</i> <i>(Foto: AMW)</i></p>

(H. Scholz-Döbelin)

6.7 Verbundprojekt Lückenindikationen

Verbesserung der Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln für kleine Kulturen in Gartenbau und Landwirtschaft

Verbundprojekt von Deutscher Bauernverband e.V. (DBV) und Zentralverband Gartenbau e.V. (ZVG);

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Förderkennzeichen 2810MD005/006

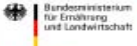
In diesem Verbundvorhaben sollen Verfahrenswege erarbeitet werden, die geeignet und praktikabel sind, für die vielen Kulturen im Gartenbau und Ackerbau Lücken bei der Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln schließen zu können. Das Modell baut auf den Erfahrungen des Arbeitskreises Lückenindikation (AK Lück) auf. Die Ergebnisse sollen die Arbeit des AK Lück zukünftig maßgeblich unterstützen und ergänzen ohne diesen zu ersetzen. Das Verbundvorhaben umfasst drei Teilbereiche, die sich mit verschiedenen Schwerpunkten befassen:

1: Datenbankrecherchen zu Lückenindikationen in Ackerbau, Gemüsebau Zierpflanzenbau, Baumschulen und Obstbau sowie die Aufbereitung vorhandener Lösungen in den EU Mitgliedstaaten und weltweit (LWK-NRW).

2: Erarbeitung von Verfahren für Kommunikation und Datentransfer zwischen Praxis, Verbänden, Industrie und EU Gremien mit Schwerpunkt Gemüse- und Obstbau (DLR Rheinpfalz).

3: Literaturrecherche zum Stand der Forschung weltweit, Intensivierung der Forschung in ausgewählten Bereichen mit Schwerpunkt auf Insektiziden und alternativen Bekämpfungsmöglichkeiten im Gemüsebau sowie die Erarbeitung geeigneter Strategien zur Vermeidung des Auftretens von Resistenzen (JKI).




Modellvorhaben Lückenindikationen



Verbesserung der Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln für kleine Kulturen in Gartenbau und Landwirtschaft

A.-S. Gutschalk¹, G. Leinhos², M. Hamacher³, B. Böhmer³, I. Koch⁴, M. Hommes¹, H.-J. Brinkjans², H.-D. Stallknecht⁵, Julius Kühn-Institut, ²Zentralverband Gartenbau e.V. (ZVG), ³Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (LWK NRW), ⁴Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinlandpfalz (DLR), ⁵Deutscher Bauernverband e.V. (DBV)

Ein Verbundvorhaben von Deutscher Bauernverband e.V. (DBV), Zentralverband Gartenbau e.V. (ZVG) und Julius Kühn-Institut (JKI)

Lückenindikationen

Lückenindikationen

Lückenindikationen im Pflanzenschutz sind Anwendungsgebiete von geringfügigem Umfang bzw. geringer gesamtwirtschaftlicher Bedeutung, für die in der Praxis keine ausreichenden Bekämpfungsverfahren existieren.

Schließen von Lücken

Das BMEL-Modellvorhaben soll die deutschen Arbeiten zum Schließen von „Lücken“ besonders durch Recherchen und Kooperationen im europäischen und internationalen Raum unterstützen.


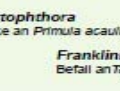








BMEL-Modellvorhaben

In dem BMEL-Modellvorhaben sollen Verfahrenswege erarbeitet werden, die praktikabel sind, die „Lücken“ bei der Bekämpfung von Schadorganismen im Gartenbau und Ackerbau schließen zu können.

Struktur des Modellvorhabens

Schwerpunkte und exemplarisch ausgewählte Indikationslücken

Die Auswahl der Indikationslücken erfolgt nach wirtschaftlicher Bedeutung des Schadregers bzw. für einen Schaderreger ist derzeit keine gezielte Bekämpfung möglich.


Zierpflanzenbau	Gemüsebau	Obstbau	Baumschulen
<p>Bekämpfung von <i>Phytophthora</i> und Thripsen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Phytophthora</i> Welke an <i>Primula acutis</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Frankliniella</i> Befall an Tagetes</p> </div> </div>	<p>Bekämpfung von tierischen Schädlingen (Gemüsefliegen und Thripse) und Unkraut</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Kleine Kohlfiege <i>Delia radicum</i> Schadbild an Rettich</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Thrips <i>Thrips tabaci</i> Schadbild an Porree</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gemeines Kreuzkraut <i>Senecio vulgaris</i> in Salat</p> </div> </div>	<p>Bekämpfung div. Käferarten und von Kirschessigfliege an verschiedenen Arten</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Erdbeerblütenstecher Schadbild</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kirschessigfliege <i>Drosophila suzukii</i> Schadbild an Süßkirsche</p> </div> </div>	<p>Unkrautbekämpfung</p> <div style="text-align: center;">  <p>Nacht-schatten <i>Solanum nigrum</i> in Lorbeer</p> </div>
	<p>Ackerbau</p> <p>Bekämpfung samenbürtiger Schaderreger an Leguminosen (Beizung), Unkrautbekämpfung in Soja und Dinkel</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Fusarium</i> Befall an Hülsen von Lupine</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Unkräuter Starke Unkrautung in Soja</p> </div> </div>		

Wissenstransfer

In dem Projekt werden Verfahrenswege zum Schließen von Indikationslücken vor dem Hintergrund des neuen EU-Zulassungsrechts erarbeitet. Bekämpfungsstrategien werden dargestellt, Lösungsansätze aufgelistet und in die Commodity Expert Groups Minor Uses (EU) sowie in die Bund-Länder-Arbeitsgruppe Lückenindikationen kommuniziert. Die Ergebnisse werden über hortigate und über die europäische Datenbank EUMUDA veröffentlicht.

Kontakt: anna-sophia.gutschalk@jki.bund.de; maria.hamacher@lwk.nrw.de; Gabriele.Leinhos@dlr.rlp.de

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Bundeskanzlei für Landwirtschaft und Ernährung (BLE, FKZ 2810MD06/8)



PS Info
EUMUDA
European Minor Uses Database

Arbeiten an der LWK-NRW:

Recherche über die Verfügbarkeit von Datenbanken sowie deren Nutzungsmöglichkeiten

Für das Verbundvorhaben wurde ein Zugang zu der Datenbank Homologa beantragt. Die Homologa ist eine Datenbank, die Informationen über zugelassene Pflanzenschutzmittel in mehr als 60 Ländern beinhaltet – 37 Länder aus Europa (davon alle 28 Mitgliedstaaten der EU) sowie 32 außereuropäische Länder. Die Informationen zu den Pflanzenschutzmitteln bestehen aus Basisinformationen (nationaler Produktname, Wirkstoff, Wirkstoffgehalt, Registrierungsnummer, Zulassungsinhaber, Zulassungsdauer), Kultur, Schaderreger, GAP und Risikosätze. Im ersten Schritt wurde die Datenbank Homologa auf ihre Nutzbarkeit überprüft. Hierbei ist zu beachten, dass nicht bei allen Ländern die vollständigen Informationen

hinterlegt sind. Bei einigen Ländern liegen nur die Basisinformationen vor, während andere Länder wiederum die kompletten Daten aufweisen.

Weiterhin wurden die Links zu den Datenbanken der einzelnen Länder ermittelt sowie in einer Tabelle festgehalten, inwieweit die Datenbanken nutzbar sind. Hier wurde tabellarisch erfasst, welche Daten in den Datenbanken aufgeführt sind und in welcher Sprache die Datenbank geführt wird.

Erfassung der Problembereiche im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau

Für folgende Problembereiche wurden in den Datenbanken Recherchen durchgeführt, um zu eruieren, ob in anderen Mitgliedsstaaten Lösungen zu diesen Indikationslücken vorliegen.

Gemüsebau

- Thripse an Porree, Zwiebeln
- Unkräuter in Feldsalat, Pastinak, Rettich, Schwarzwurzeln, Sellerie, Wurzelpetersilie
- Spargelfliege
- Möhrenfliege
- Weiße Fliege (*Aleyrodes proletella*), Brassica-Arten

Obstbau

- *Drosophila suzukii*
- Apfelblütenstecher
- Rotbrauner Apfelfruchtstecher
- Blatthornkäfer, Dickmaulrüssler-Larven, Maikäfer-Larven, Drahtwurm-Schnellkäferlarven
- Himbeerblütenstecher
- Himbeerkäfer

Zierpflanzenbau

- Thripse an Rosen
- *Sphaeroteca pannosa* an Rosen

Recherche nach vorhandenen Lösungen in den Datenbanken der Mitgliedstaaten

Zu den oben aufgeführten Schwerpunkten wurde jeweils eine Recherche in der Homologa durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in Tabellen zusammengefasst, so dass es zu jeder Indikation eine Übersicht gibt, welches Produkt in welchem Land in dieser Indikation zugelassen bzw. genehmigt ist.

Diese Tabellen sind dem jeweiligen Sachbereich des Pflanzenschutzdienstes Nordrhein-Westfale zugestellt worden, mit der Bitte die Produkte zu kennzeichnen, die für eine Übertragung nach Deutschland wichtig und auch möglich sind. Die ausgewählten Pflanzenschutzmittel wurden wiederum in den Landesdatenbanken gegengeprüft, ob die Angaben der Homologa korrekt und vollständig waren. Aufgrund dieser Aussagen wurde nach Rücksprache mit den jeweiligen UAK-Lückenindikationen, Kontakt zu den Firmen aufgenommen, um Daten anzufordern bzw. um die Möglichkeit einer Zulassungsübertragung zu prüfen.

Abgleich der unterschiedlichen Kulturbäume und der Anwendungsgebiete in der EU

Im Internet wurde nach Kulturbäumen/crop hierarchy der einzelnen EU-Länder recherchiert. Diese Recherche gestaltete sich zeitintensiv und war mit einer geringen Erfolgsquote versehen. Die Recherche ergab die Kulturbäume von der UK, Niederlande und Deutschland. Zusätzlich der Kulturbaum von Österreich, der dem von Deutschland entspricht. Der Vollständigkeit halber wird erwähnt, dass der Kulturbaum der Schweiz erfasst wurde, aber beim Vergleich nicht beachtet wurde.

Eine Nachfrage beim Julius Kühn-Institut ergab, dass auch dort keine weiteren Kulturbäume bekannt sind und dass diese drei Kulturbäume auch als Vorlage bei der EPPO eingereicht wurden.

Ein Vergleich der Kulturbäume war nicht immer einfach, da der niederländische Kulturbaum nur in englischer Sprache vorliegt und eine konkrete Zuweisung zu einzelnen Kulturen nicht immer möglich ist (z.B. turnip greens- beinhaltet dies Stielmus (Rübstiel) – ist der Stielmus in den Niederlanden überhaupt als Kultur bekannt?).

Die Hauptunterschiede wurden für den Gemüsebau Deutschland – UK sowie Deutschland – Niederlande herausgearbeitet.

(Dr. M. Hamacher)

7 Genehmigungen und Kontrollen

7.1 Pflanzengesundheitsdienst

Die Kontrollen auf den Quarantäneschaderreger Asiatischer Laubholzbockkäfer (ALB) im Berichtsjahr 2014 verliefen mit unverminderter Intensität gemäß der Leitlinie ohne neue Funde. Im Oktober 2014 wurde ein Befall mit Thrips palmi an Cyclamen persicum im Versuchszentrum Straelen nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um den ersten Nachweis des Quarantäneschaderregers in Deutschland. Es wurden umfangreiche Maßnahmen zur Vernichtung und anschließender Kontrolle eingeleitet.

(Dr. R. Schrage)

7.1.1 Importkontrollen

Der Schwerpunkt des Importes pflanzlicher Produkte nach Nordrhein-Westfalen liegt traditionell auf den Warengruppen Jungpflanzen (Zierpflanzen), Saatgut, Früchten und Gemüse. Die bedeutendsten Absenderländer sind nach wie vor Kenia (Jungpflanzen, Schnittblumen), Israel (Jungpflanzen), Thailand und Malaysia (Früchte, Gemüse) und Äthiopien (Schnittblumen). Das Hauptimportprodukt sind unverändert Rosen als Schnittblumen (ca. 30 % aller Sendungen).

Importe von beschaupflichtigen Pflanzen und pflanzlichen Gütern nach Nordrhein-Westfalen 2014:

4.780 Importe angemeldet, mit insgesamt:
6.933 Warenarten,
4.006 Sendungen mit Beschau am Bestimmungsort,
2.927 Sendungen mit Beschau an der Einlassstelle
Importe aus insgesamt 60 Länder

Hauptimportländer

Absenderland	Anzahl alle WG	Hauptwarengruppe
Kenia	2076	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Schnittblumen
Israel	1070	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Schnittblumen
Ethiopia	461	Schnittblumen
Thailand	445	Schnittblumen, Früchte/Gemüse
Malaysia	412	Früchte/Gemüse, Blattgemüse
Dominikanische Republik	266	Früchte/Gemüse
Zimbabwe	246	Schnittblumen
GT	226	Zierpflanzen zur Weiterkultur
USA	193	Saatgut
Kolumbien	186	Schnittblumen
KH	151	Früchte/Gemüse, Blattgemüse
Ecuador	103	Schnittblumen

Hauptwarengruppen Import

Warengruppe	Anzahl
Schnittblumen	3194
Zierpflanzen zur Weiterkultur	1899
Früchte/Gemüse	880
Saatgut	361
Blattgemüse	233
Zierpflanzen Fertigware	186
Ziergehölze zur Weiterkultur	147
Sonstiges	19
landwirtschaftliche Pflanzen	3
Zweige/Äste	3
Zwiebeln, Knollen zum Anpflanzen	2
Verpackungsholz	2
Gemüsepflanzen	1
Hackschnitzel	1
Rinde	1
Erde/Kultursubstrat	1

Hauptgruppen botanischer Namen Import

botanischer Name	Anzahl	Warengruppe
Rosa sp.	2117	Schnittblumen
Gypsophila sp.	441	Schnittblumen
Mangifera indica	391	Früchte/Gemüse
Sonstiges	342	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Solanum melongena	181	Früchte/Gemüse
Zea mays	174	Saatgut
Dianthus sp.	171	Schnittblumen
Dendrobium hybrids	153	Schnittblumen
Hypericum sp.	127	Schnittblumen
Herbaceous plants	114	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Ocimum basilicum	114	Blattgemüse
Solidago sp.	84	Schnittblumen

(Dr. R. Schrage)

7.1.2 Exportkontrollen

Die Exportzahlen zeigen die Bedeutung des Handels für die nordrhein-westfälischen Unternehmen und der Export ist auch im Jahre 2014 auf dem hohen Vorjahresniveau. Insgesamt wurden Exporte aus Nordrhein-Westfalen in 116 Länder weltweit abgewickelt. An der Spitze stehen nach wie vor Norwegen und die Schweiz (Zierpflanzen), Serbien (Saatgut).

Das Jahr 2014 ist gekennzeichnet durch umfangreiche Importbeschränkungen der Staaten der Russischen Föderation. Die Einfuhrverbote betreffen im Bereich der Pflanzen und pflanzlichen Produkte aus Sicht der nordrhein-westfälischen Unternehmen vor allem Baumschulware. Die wichtigen Exportgüter Saatgut und

Jungpflanzen aus dem Unterglasanbau sind derzeit noch nicht von den Handelsbeschränkungen betroffen.

Hauptwarengruppen für den Export von Pflanzen und pflanzlichen Produkten aus Nordrhein-Westfalen sind Zierpflanzen und Ziergehölze (Fertigware), Vorratsprodukte, Saatgut und Wirtschaftskartoffeln.

Exporte von Pflanzen und pflanzlichen Gütern aus Nordrhein-Westfalen 2014:

6.370 Exportanträge bearbeitet, 5.766 Pflanzengesundheitszeugnisse ausgestellt mit insgesamt 17.477 Warenarten.

Hauptexportländer

Exportland	Anzahl alle WG	Hauptwarengruppe
Norway	5137	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Zierpflanzen Fertigware
Switzerland	2816	Zierpflanzen Fertigware
Ukraine	983	Ziergehölze Fertigware, Saatgut
Russian Federation	960	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Saatgut, andere Vorratsprodukte
Turkey	788	Ziergehölze Fertigware, Zierpflanzen zur Weiterkultur, Saatgut, Vorratsprodukte
Bosnia and Herzegovina	562	Zierpflanzen Fertigware, Saatgut
United States of America	551	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Saatgut
Belarus	399	Saatgut
Serbia	351	Saatgut
Japan	337	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Zierpflanzen Fertigware
Kazakhstan	323	Saatgut
Moldova	276	Saatgut
Réunion	178	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Brazil	170	Vorratsprodukte
Canada	157	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Saatgut
Iceland	155	Zierpflanzen Fertigware
United Arab Emirates	155	Saatgut, Vorratsprodukte
El Salvador	147	Zierpflanzen zur Weiterkultur

Hauptgruppen botanischer Name Export

botanischer Name	Anzahl	Hauptwarengruppen
Sonstiges	2713	Ziergehölze, Zierpflanzen, Saatgut, Vorratsprodukte,
Brassica sp.	638	Saatgut
Calluna sp.	559	Zierpflanzen Fertigware
Triticum sp.	458	Saatgut, Vorratsprodukte
Hordeum vulgare	406	Getreidekörner, Saatgut
Avena sp.	354	Vorratsprodukte
Erica sp.	341	Zierpflanzen Fertigware
Opuntia sp.	319	Zierpflanzen Fertigware
Cucumis sp.	299	Saatgut
Lactuca sativa	277	Saatgut
Cactaceae	228	Zierpflanzen Fertigware
Mammillaria sp.	219	Zierpflanzen Fertigware
Hebe sp.	215	Zierpflanzen Fertigware
Phalaenopsis sp.	191	Zierpflanzen Fertigware, Zierpflanzen zur Weiterkultur
Lavandula sp.	186	Zierpflanzen Fertigware
Zea sp.	180	Saatgut, Vorratsprodukte
Calibrachoa hybrids	160	Zierpflanzen
Petunia sp.	156	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Rhododendron sp.	135	Zierpflanzen

Hauptwarengruppen Export

Warengruppe	Anzahl
Zierpflanzen Fertigware	8210
Saatgut	3249
Zierpflanzen zur Weiterkultur	2245
andere Vorratsprodukte	1119
Sonstiges	1050
Ziergehölze Fertigware	930
Getreidekörner	330
Erde/Kultursubstrat	192
Speisekartoffeln	58
Schnittblumen	21
Obstgehölze zur Weiterkultur	17
Früchte/Gemüse	17
Obstgehölze Fertigware	11

(Dr. R. Schrage)

7.1.3 Handel im Binnenmarkt

In Nordrhein-Westfalen sind zurzeit 1.038 Betriebe für den Handel im Binnenmarkt registriert. Die Zahl der registrierten Betriebe ist damit konstant. Die registrierten Betriebe müssen vom Pflanzengesundheitsdienst einmal im Jahr kontrolliert werden, um den Handel im Binnenmarkt und die Ausstellung von Pflanzenpässen zu ermöglichen.

(Dr. R. Schrage)

7.1.4 Allgemeine Kontrollaufgaben

Die allgemeinen Kontrollaufgaben gemäß Pflanzenschutzgesetz nehmen immer größeren Raum ein und sind weiterhin wichtiger Bestandteil der Aufgaben der phytosanitären Inspektoren.

Hierzu zählen:

- Geschäftskontrollen,
- Kontrollen der Abgabe des Vertriebes von Pflanzenschutzmitteln,
- Kontrolle nicht erlaubter Anwendungen auf Nicht-Kulturland,
- Kontrolle nicht erlaubter Anwendung auf Kulturland,
- Kontrolle der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln.

(Dr. R. Schrage)

7.1.5 Schwerpunktprogramme im Bereich Pflanzengesundheit und Quarantäne

Westlicher Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera*) EU- Kommission streicht Quarantänestatus

Der Westliche Maiswurzelbohrer ist in den USA der bedeutendste Maisschädling. Jährlich entstehen dort Kosten durch Ertragsverluste und Pflanzenschutzmaßnahmen von ca. 1 Milliarde US-Dollar. Weltweit ist er damit der kostenintensivste Einzelschädling. Auf Grund seiner großen wirtschaftlichen Bedeutung galt der Maiswurzelbohrer in der EU seit 1996 als Quarantäneschädling. Bei Auftreten kamen von der EU vorgeschriebene gesetzliche Vorgehensweisen zum Einsatz, um die Ausbreitung und Etablierung zu verhindern. Nach zehn Jahren teils erfolgreicher, aber auch vieler nicht erfolgreicher Ausrottungsmaßnahmen hat sich der Maiswurzelbohrer jedoch immer weiter ausgebreitet und gilt mittlerweile als etabliert. Auf der Sitzung des Ständigen Ausschusses Pflanzenschutz der EU im Dezember 2013 wurde die Streichung des Westlichen Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera virgifera*) aus der Richtlinie 2000/29/EG beschlossen. Die deutsche Verordnung zur Bekämpfung des Schadorganismus wird aufgehoben. Durch die Aufhebung des Quarantänestatus hat die Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers nach den allgemeinen Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes zu erfolgen. Dazu zählt bei Befall auch die Einhaltung einer ausreichenden Fruchtfolge.

Überwachung in Nordrhein-Westfalen

Um die zukünftige Entwicklung (erneutes Auftreten) des Maiswurzelbohrers in Nordrhein-Westfalen zu beobachten, wird es weiterhin eine flächendeckende, in der Fallenzahl reduzierte Überwachung geben. Im Jahr 2014 wurden in Nordrhein-Westfalen an 173 Standorten Pheromonfallen aufgestellt und in der Zeit von Anfang Juli bis Ende September in Abständen von 14 Tagen auf einen möglichen Befall kontrolliert. Die Fallen wurden dort aufgestellt, wo am ehesten mit einem Erstbefall zu rechnen ist, wie z.B. Flughäfen oder Bahn- und LKW-Plätze. In der Nähe dieser Risikoplätze wurden die Fallen insbesondere in Felder platziert, wo mehrfach hintereinander Mais angebaut wurde. In diesem Jahr wurden keine Käfer gefangen.

(A. Schröder)

Feststellung der Verbreitung von Kartoffelzystennematoden auf Kartoffelanbauflächen von Speise- und Wirtschaftskartoffeln (Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystennematoden vom 06.10.2010)

Ergebnisse der amtlichen Erhebung

Jährlich müssen 0,5 % der Anbauflächen von Speise- und Wirtschaftskartoffeln auf den Befall mit Kartoffelzystennematoden untersucht werden. Ziel ist es, die Verbreitung der Quarantäneschaderreger *Globodera rostochiensis* und *Globodera pallida* in den Mitgliedstaaten festzustellen und bei Befall die Ausbreitung zu verhindern. In diesem Jahr wurden 68 Kartoffelanbauflächen nach dem Zufallsprinzip ausgesucht und durch Mitarbeiter des Pflanzengesundheitsdienstes beprobt. Die Probenahme erfolgte nach der gesetzlichen Vorgabe, wobei die Anbaufläche eine Mindestgröße von 0,5 ha und die zu beprobende Fläche maximal 5 ha beträgt. Von insgesamt 171,56 ha zu beprobender Kartoffelanbauflächen wurden Bodenproben nach einem von der EU vorgegebenen Muster (100 Einstiche/ha; 2 Proben/ha) gezogen. Diese wurden in der Diagnoseabteilung des Pflanzenschutzdienstes auf einen möglichen Befall mit *Globodera rostochiensis* und *Globodera pallida* untersucht. Auf einer Fläche wurde ein starker Befall mit *Globodera pallida* und *Globodera rostochiensis* festgestellt. Diese Fläche wird als Befallsfläche in das amtliche Verzeichnis eingetragen. Auf einer weiteren Fläche wurden im Labor Zysten ohne lebenden Inhalt festgestellt. Diese Fläche liegt in der Umgebung der Befallsfläche. Hier zeigt sich, dass Kartoffelzystennematoden in dieser Region gebietsweise ein Problem darstellen. Die ausgesuchten Kartoffelflächen und das Ergebnis der Laboranalyse sind in einem amtlichen Verzeichnis zu führen und der EU-Kommission jährlich zu melden. Auf der befallenen Anbaufläche ist der Anbau von Kartoffeln für sechs Jahre untersagt oder es greifen aufwendige Bekämpfungsprogramme, die in der Verordnung genau beschrieben sind.

(A. Schröder)

7.2 Amtliche Geräteprüfung, Ergebnisse der Kontrolle von Feldspritzen und Obstbau-Sprühgeräten

Die Kontrolle von Pflanzenschutzmaschinen aus der Praxis wurde im Jahr 2014 in Nordrhein-Westfalen von 163 anerkannten Kontrollbetrieben angeboten.

Dabei wurden insgesamt 1.405 Feldspritzen, 81 Sprühgeräte und 85 Karrenspritzen kontrolliert. Die neue Gerätekontrollverordnung regelt auch die Kontrolle von Karrenspritzen und Gießwagen zur Pflanzenschutzapplikation im Gartenbau. Alle Pflanzenschutzgeräte werden zukünftig im 3-Jahresrhythmus der Gerätekontrolle vorgeführt.

Die Durchführung der Kontrollen wurde während der Kontrollzeit an 101 Kontrollstellen überwacht.

Im Berichtszeitraum wurden 26 Kontrolleinrichtungen überprüft.

(M. Stuch)

7.3 Zertifizierung von Anbaumaterial

Im Rahmen der Vorgaben 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 2014 Arbeiten für die Zertifizierung von Obstgehölzbeständen durchgeführt. Hierbei handelte es sich teilweise um Nachtestungen zur Verlängerung bereits vorhandener Zertifizierungen.

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 und im Gewächshaus sowie als Laboruntersuchung mit der ELISA- und PCR-Methoden.

Für die meisten Sorten können in den Baumschulen durchgängig, vom Vermehrungsmaterial bis hin zum Endprodukt, zertifizierte Bäume angeboten werden. Sorten, die bisher nicht zertifiziert wurden, werden unter dem Status CAC (Conformitas Agraria Communitatis) weiterhin visuell phytosanitär beschaut.

Haltung von Vorstufenmaterial

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

Zurzeit befinden sich ca. 84 Apfelsorten, 33 Birnensorten, 10 Apfelunterlagen, 1 Birnenunterlage, 2 Quittenunterlagen, 11 Steinobstunterlagen bzw. -stammbildner, 6

Johannisbeersorten sowie 19 Brombeer- und Himbeersorten als Vorstufenmaterial in Kultur. Hierunter befinden sich auch Sorten, die über das Projekt „Virusfreimachung gebietstypischer Kernobstsorten aus NRW“ unter Förderung des Landes Nordrhein-Westfalen bearbeitet worden sind.

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

Virustestung von zertifizierten Mutterpflanzen- und Anbaumaterial

Zur Kontrolle des Obstreisermuttergartens der ORG-mbH wurden im gesamten Vegetationsverlauf Begehungen zur visuellen Beobachtung von virösen Symptomen sowie 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

Im Rahmen des LVR-Projekts „Lokale und regionale Obstsorten im Rheinland - Vom Aussterben bedroht!“ wird im Auftrag der Biostation Aachen für 4 Apfel- und 2 Birnensorten die Virustestung im Freiland durchgeführt. Diese Sorten kommen direkt aus der Wärmetherapie bei der Universität Bonn.

Virustestungen von Obstgehölzen im Jahr 2014

Im Rahmen der Virustestung kommen folgende Testverfahren zur Anwendung: Testung im Freiland mit empfindlichen Gehölzindikatoren; Testung 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: 42 Proben (Malus, Pyrus, Prunus) à 3 bzw. 5 Wiederholungen mit verschiedenen Indikatoren

Labor: 333 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: 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, [Arabidopsis 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].

(Dr. A. Engel, W. Kretschmann, U. Lexis)

7.4 Sachkunde

In Umsetzung der neuen Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung aus 2013 etablierte sich in 2014 ein großes Interesse an dem neuen Pflanzenschutz-Sachkundenachweis und den anerkannten Sachkunde-Fortbildungen. Im Sommer wurde dazu das bundesweit abgestimmte Online-Portal „pflanzenschutz-skn“ zur direkten Antragstellung auf den neuen einheitlichen Nachweis im Scheckkarten-Format fertig gestellt und freigeschaltet. Es zeigte sich, dass sich trotz intensiver Informationsarbeit regelmäßig Themen bei den Sachkundigen vermischten. So war es vielen Interessenten nicht bekannt, dass die Fortbildungsverpflichtung zunächst einmal nichts mit dem Antrag auf den Sachkundenachweis zu tun hat.

(D. Moeller)

7.4.1 Sachkunde-Nachweis

Bedingt durch die vom Pflanzenschutzdienst früh eingeräumte Möglichkeit, bereits vor der Einrichtung des Online-Verfahrens Anträge einzureichen, konnten bis Jahresende trotz nennenswerter Wartezeiten bereits 21.000 neue Nachweise an Sachkundige in Nordrhein-Westfalen verschickt werden.

(D. Moeller)

7.4.2 Sachkunde-Fortbildung

Das Pflanzenschutzrecht fordert neben dem Sachkundenachweis von jedem Sachkundigen der beruflich Pflanzenschutzmittel anwendet, über Pflanzenschutz berät, Auszubildende beaufsichtigt oder Pflanzenschutzmittel abgibt, regelmäßig wiederkehrend, innerhalb von Dreijahreszeiträumen, an anerkannten Sachkundefortbildungen teilzunehmen.

Für die Anerkennung von Fortbildungsveranstaltungen sind jeweils die Pflanzenschutzdienste der Länder zuständig, in denen die Veranstaltung stattfindet. Die Behörden erkennen nur Veranstaltungen an, wenn die rechtlich geforderten Rahmenbedingungen, insbesondere bezüglich der thematischen Inhalte, gegeben sind. Informationen zu Rechtsgrundlagen und zum Integrierten Pflanzenschutz müssen in jeder Fortbildung verpflichtend angesprochen und vermittelt werden. Für alle Themen einer Fortbildungsveranstaltung gilt es, die jeweils aktuellen Entwicklungen und Erkenntnisse anzusprechen.

- Rechtsgrundlagen die wesentlichen rechtlichen Bestimmungen im Pflanzenschutz
- Schadursachen und ihre Diagnose
- Integrierter Pflanzenschutz, Maßnahmen und Instrumente des Integrierten Pflanzenschutzes
- Pflanzenschutzmittel-Kunde, die Systematik von Pflanzenschutzmitteln, Kennzeichnung und Zulassung sowie Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln und ihre Wirkungsweise
- Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nach Gebrauchsanweisung, Aufzeichnung und Entsorgung
- Geräte /Ausbringung, der Einsatz verschiedener technischer Geräte zur sachgerechten Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln
- Risikomanagement, Möglichkeiten, Gefahren und Risiken zu identifizieren und zu beherrschen im Umgang mit Gefahrstoffen, Anrainerschutz, Verbraucherschutz, Umwelt- und Naturschutz während der Anwendung, Abdriftminderung
- Anwenderschutz, die Notwendigkeit von persönlichen Schutzmaßnahmen erkennen, Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten

Angebote und Termine anerkannter Sachkundefortbildungen in Nordrhein-Westfalen werden auf der Internetseite der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen veröffentlicht:

<http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/sachkunde/fortbildungsverpflichtung.htm>

Nur für die Teilnahme an diesen speziell anerkannten Sachkundefortbildungen stellt der Pflanzenschutzdienst Nordrhein-Westfalen die gesetzlich erforderliche Bescheinigung aus, die in den persönlichen Unterlagen des Sachkundigen sorgfältig aufgehoben und bei Kontrollen vorgelegt werden muss. Kommt der Sachkundige seiner Fortbildungsverpflichtung nicht nach, kann ihm der Sachkundenachweis entzogen werden.

Die gesetzliche Fortbildungsverpflichtung besteht, solange Sachkundige mit Pflanzenschutzmitteln umgehen - anwenden, beraten, verkaufen - und ist in feste Zeiträume von drei Jahren eingeteilt. Innerhalb eines 3-Jahres-Zeitraums kann der Sachkundige den Termin zur Teilnahme frei wählen - eine frühe oder späte Teilnahme in einem Fortbildungszeitraum, verändert den jeweiligen Beginn der folgenden Zeiträume nicht.

Der erste Fortbildungszeitraum für Altsachkundige, die bereits am 14.02.2012 sachkundig waren, begann einheitlich am 01.01.2013 und endet demnach am 31.12.2015. Anschließend folgt der nächste feststehende Dreijahreszeitraum usw..

2013	2014	2015
------	------	------

2016	2017	2018
------	------	------

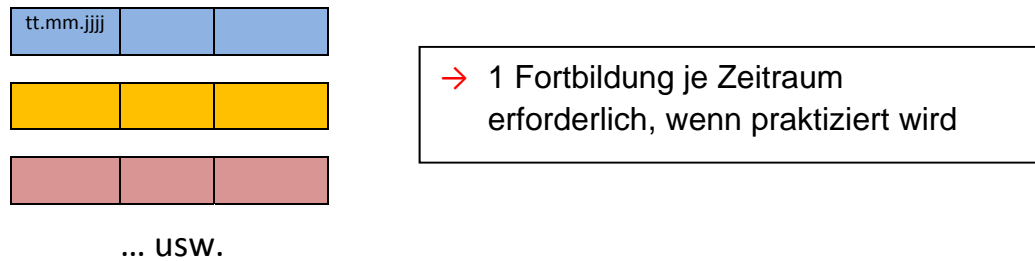
2019	2020	2021
------	------	------

→ 1 Fortbildung je Zeitraum erforderlich, wenn praktiziert wird

... usw.

Nach dem 14.02.2012 (Inkrafttreten des neuen Pflanzenschutzgesetzes) sachkundig gewordene Personen erhalten den Beginn ihres ersten individuellen Fortbildungszeitraumes erst mit der Ausstellung des Sachkundenachweises

mitgeteilt. In diesen Fällen muss also zunächst ein Sachkundenachweis beantragt werden, um zu wissen, wann der erste 3-Jahres-Zeitraum beginnt.



Ziel und Intention des Gesetzgebers ist es, mit einer regelmäßigen Fortbildungsverpflichtung das Fachwissen zu Pflanzenschutzthemen, aber auch 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 06. Juli 2013, bis Ende des Jahres 2014 mit tatkräftiger Beteiligung vieler Kolleginnen und Kollegen der Landwirtschaftskammer NRW in Nordrhein-Westfalen rund 330 Veranstaltungen mit ca. 25.000 Teilnehmern durchgeführt. Beantragt und damit fachlich geprüft wurden durch den Pflanzenschutzdienst Nordrhein-Westfalen bis Dezember 2014 bereits weitere 180 Sachkunde-Fortbildungen für das folgende Jahr 2015.

Die Hälfte der Veranstaltungen wurde dabei von Kolleginnen und Kollegen der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen beantragt und federführend organisiert.

Veranstalter 2013/2014	Anzahl
Landwirtschaftskammer NRW	165
Verbände (LW & GB)	20
DEULA	64
Agrarhandel	19
Industrie (BayerCS, Syngenta, ...)	6
Industrie für Haus- & Kleingarten (COMPO, Neudorff,...)	31
Fortbildungsanbieter	24
	330

Anbieter von Sachkunde-Fortbildungen (Quelle: LWK-NRW)

Die durchgeführten Sachkunde-Fortbildungen fanden in allen Regionen Nordrhein-Westfalens statt. Der gesetzliche Rahmen bietet dabei die Möglichkeit, dass für die unterschiedlichen Sparten und Fachgebiete in Landwirtschaft, Gartenbau und Handel zielgruppenorientierte Fortbildungen mit sehr unterschiedlichen Themenschwerpunkten und Teilnehmerzahlen realisierbar sind. Auch zukünftig besteht hier der Anspruch der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, den Sachkundigen aus Landwirtschaft und Gartenbau ortsnah informative, anerkannte Sachkunde-Fortbildungen anzubieten.

Teilnehmerzahl 2013/2014	Anzahl Veranstaltungen
0 bis 20	86
21 bis 50	93
51 bis 100	70
101 bis 200	55
201 bis 400	20
401 bis 800	6

Veranstaltungsgrößen von Sachkunde-Fortbildungen (Quelle: LWK-NRW)

Bei der Entwicklung und dem Aufbau eines Fortbildungskonzeptes in Nordrhein-Westfalen wurde von Beginn an berücksichtigt, dass bewährte bestehende Veranstaltungen zum Pflanzenschutz in der Landwirtschaft und im Gartenbau als Sachkunde-Fortbildungen anerkannt werden können.

Insgesamt hat die engagierte Beteiligung vieler Kolleginnen und Kollegen an der Organisation und Durchführung der Sachkunde Fortbildungen in Nordrhein-Westfalen einen sehr erfolgreichen Einstieg in diese neue, gesetzlich Aufgabe ermöglicht - dafür allen Beteiligten herzlichen Dank. Da zum Ende des Jahres 2015 der erste Fortbildungszeitraum der Altsachkundigen abläuft, ist dann vermutlich mit einer sehr großen Nachfrage nach anerkannten Fortbildungen zu rechnen – da heißt es für Organisatoren und Referenten noch einmal „warm“ anziehen.

(A. Claus-Krupp)

7.4.3 Sachkunde-Prüfung

In diesem Jahr erhöhte sich die hohe Nachfrage an Prüflingen aus 2013 noch einmal, so dass sich die Anzahl der Prüflinge um 25 % auf 1.168 Personen steigerte. Insbesondere aus dem Bereich der Landwirtschaft und dem Gartenbau kommt eine gesteigerte Nachfrage, was auch der strengeren Regelungen zum Nachweis der Sachkunde geschuldet zu sein scheint.

(D. Moeller)

7.5 Kontrollprogramm Nordrhein-Westfalen

Orientiert an einem bundeseinheitlich abgestimmten Kontrollprogramm wurden vom Pflanzenschutzdienst die im Auftrag des zuständigen Landesministeriums (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz) in Nordrhein-Westfalen durchzuführenden

- systematischen Kontrollen nach den vorgegebenen Spezifikationen abgewickelt. Der Kontrollplan 2014 wurde weitestgehend erfüllt, teilweise übererfüllt. Bei den Kulturlandkontrollen wurde ein besonderes Augenmerk auf Kontrollen der Abstandsaufgaben zu Gewässern gelegt. Hier wurden 29 Flächen beprobt, hauptsächlich solche, die mit Mais bestellt waren. 2014 wurde in 28 Weihnachtsbaumbetrieben kontrolliert. Es wurde 24 Boden- oder Pflanzenproben entnommen und bei der LUFA Nordrhein-Westfalen auf Rückstände untersucht. Es wurde keine beanstandungsrelevanten Wirkstoffe gefunden.

- nicht planbaren Anlasskontrollen aufgrund von Hinweisen und Anzeigen Dritter ebenso ordnungsgemäß abgearbeitet.

Qualität und Quantität der Kontrollen entsprechen den festgelegten bundeseinheitlichen Vorgaben des Kontrollhandbuchs.

(D. Moeller)

7.5.1 Systematische Kontrollen

Systematische Kontrollen finden in der Pflanzenschutzanwendung und dem Pflanzenschutzmittel-Verkauf (Verkehrskontrollen) statt. Bei den Anwendungskontrollen lag der Fokus auf Betriebskontrollen aber auch Kulturlandkontrollen und Fasskontrollen während der Anwendung. Dagegen konzentrierten sich die Verkehrskontrollen schwerpunktmäßig zum einen auf die Einhaltung des Selbstbedienungsverbots und auf die Sachkunde der Verkäufer. Daneben spielte die Überwachung des Internet-Handels wieder eine weiter zunehmende Rolle.

Bundeseinheitlich wurden Kontrollschwerpunkte festgelegt, die gesondert abgebildet werden. Die Ergebnisse sind in den „detaillierten Ergebnissen der Schwerpunkt-Kontrollen 2014“ spezifiziert dokumentiert. Für 2014 wurden folgende Schwerpunkte fortgeführt bzw. neu festgelegt:

1) Kontrollen in Bezug auf Abstandsauflagen zu Gewässern (2013 – 2015)

Der bei den Anwendungskontrollen in 2013 eingeführte Schwerpunkt zur Überwachung der Gewässerabstände wurde in 2014 fortgeführt. Hierzu wurden Flächen beprobt, um festzustellen, ob bei der Anwendung die Abstandsauflagen zu Gewässern eingehalten wurden. Von 20 - hauptsächlich - ackerbaulich genutzten Flächen wurden Proben gezogen. Sofern nicht bereits optisch eine Unterschreitung des landesspezifischen Mindestabstandes zum Gewässer erkennbar war, wurde differenziert vorgegangen:

Abstand 0 - 1 m vom Gewässer (Böschungsoberkante)

Abstand 2 - 5 m vom Gewässer (Böschungsoberkante)

> 5 m bzw. Feldmitte

Diese - größtenteils - Bodenproben wurden in der LUFA Nordrhein-Westfalen auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht.

In sieben Fällen wurde visuell oder rückstandsanalytisch festgestellt, dass die Abstandsauflagen zum angrenzenden Gewässer nicht eingehalten wurden. Die hier eingeleiteten Verfahren wurden mit einem Bußgeld geahndet.

2) Kontrollen zum Schutz von Bienen (2014 – 2016)

Insgesamt wurden 29 Pflanzenproben genommen. Davon gingen 14 Proben auf 5 Betrieben auf einen großen Bienenschaden in Leverkusen zurück, der trotz des großen Aufwandes nicht aufgeklärt werden konnte.

Bei den anlassbezogenen Kontrollen scheitern die Bußgeldverfahren regelmäßig an fehlenden Zeugen über den genauen Anwendungszeitpunkt oder des Bienenbfluges zum Anwendungszeitpunkt einer verdächtigen Fläche. Dem

Pflanzenschutzdienst erreicht die Schadensmeldung oftmals nicht rechtzeitig genug, für eine lückenlose Dokumentation der Schadensursache.

Drei eingeleitete ordnungsrechtliche Verfahren konnten noch nicht abgeschlossen werden, sodass hier der Ausgang noch offen ist.

(D. Moeller)

7.5.2 Weitere Kontrollschwerpunkte

1) Nichtkulturland

Die Kontrollen von Nichtkulturland-Flächen stellen seit 2010 keinen vereinbarten Schwerpunkt des Kontrollprogramms mehr dar. Es haben sich aber, wie in den Vorjahren, zu den systematischen Kontrollen 34 Fälle aus Anzeigen Dritter ergeben. In der Regel handelte es sich hier um unzulässige Anwendungen von Totalherbiziden. In einigen Fällen waren trotz umfangreicher Recherchen keine Anwender festzustellen, so dass diese Verfahren ins Leere liefen. Diese Erkenntnis trifft auf Privatgrundstücke ebenso zu, wie auf Industriegelände oder kommunale Flächen. Auch im ländlichen Bereich war in Einzelfällen kein Verursacher gerichtsfest festzustellen, der Feldraine behandelt hat.

Insgesamt wurden 135 Nichtkulturflächen in Nordrhein-Westfalen gesichtet. Von 25 kontrollierten Ausnahmegenehmigungen gab es eine Beanstandung. Bei 110 sonstigen Nichtkulturlandflächen, für die keine Ausnahmegenehmigung beantragt oder erteilt worden war, gab es 93 Beanstandungen, aufgrund derer 68 Bußgeldverfahren durchgeführt und abgeschlossen wurden. Die hohe Beanstandungsquote ist der optisch erkennbaren und veranlassten Kontrollursache geschuldet. Der Bußgeldrahmen belief sich auf bis zu 400 €.

Im Bereich ‚Nichtkulturland‘ sind 34 Anzeigen Dritter enthalten, die sich überwiegend auf Anwendungen von Landwirten auf Feldwegen, Ackerrändern oder die Außenseiten von (Weide)Zäunen beziehen.

Im bevölkerungsreichsten Bundesland Nordrhein-Westfalen wird die Ahndung nicht ordnungsgemäßer Anwendung auf Nichtkulturland ein Tätigkeitsschwerpunkt bleiben. Das Abspritzen von Feldrändern und –rainen durch Landwirte sowie das offene Ausbringen von Rodentiziden auf diesen Flächen war weiterhin festzustellen. Größtenteils fehlt es in diesen Fällen am Unrechtsbewusstsein; gedanklich wird in die landwirtschaftliche Nutzfläche der Weg- oder Feldrand einbezogen und der Eigentums- oder Pachtbegriff herangezogen. Auch umfangreiche Aufklärungsmaßnahmen erreichen nicht jeden Anwender. Tatsächlich dürfen nur die Flächen mit einem dafür zugelassenen Herbizid behandelt werden, die durch eine Kultur aktuell genutzt oder in Kürze genutzt werden sollen.

2) Initiativen und Feststellungen aus Kontrollen außerhalb des Pflanzenschutzgesetzes

Neben den systematischen Kontrollen und Anlasskontrollen, die ihren Ursprung in der originären Fachrechtskontrolle nach dem Pflanzenschutzgesetz haben, gab es wie im Vorjahr, aus anderen Bereichen nennenswerte Feststellungen, die zur Weiterverfolgung führten bzw. weitere Aktivitäten durch den Pflanzenschutzdienst nach sich zogen:

a) CC-Pflanzenschutzmodul

Feststellungen aufgrund des CC-Pflanzenschutzmoduls, welches 2006 eingeführt wurde, sind in 2014 erheblich zurückgegangen. Die Grundanforderung an die Betriebsführung (GAB) Nr. 10 (Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 1306/2013) verweist nur noch auf Art. 55 Satz 1 und 2 der VO 1107/2009, sodass der Sachkundenachweis und die Geräteplakette nur noch in Sonderfällen Gegenstand des CC-Moduls zum Pflanzenschutz ist.

Verblieben sind die fehlenden Aufzeichnungen.

b) Zusammenarbeit mit der Lebensmittelüberwachung

Beanstandungen der Lebensmittelüberwachung werden, soweit sie unzulässige Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in pflanzlichen Lebensmitteln von Erzeugern in Nordrhein-Westfalen betreffen, bearbeitet. 2014 gab es resultierend aus Laboruntersuchungen mit negativen Befunden, drei Bußgeldverfahren. Ein Verstoß gegen aufzeichnungspflichtigen konnte mit einem Verwarngeld eingestellt werden, während zwei nicht erlaubte Anwendungen mit je 400 € Bußgeld beschieden wurden.

3) Internetverkauf

Die Überwachung des Internethandels mit Pflanzenschutzmitteln hat auch in 2014 gezeigt, dass die Mindestanforderungen an die Informations- und Beratungspflicht im großen Maße nicht eingehalten wurde. Ebenso war die Sachkundepflicht des Verkäufers teils nicht eingehalten und die Prüfung der Sachkunde des Käufers bei Verkauf von Pflanzenschutzmitteln für berufliche Anwender findet nicht im ausreichenden Maße statt.

Die Kontrollen des Internethandels erfordern zukünftig noch größere Anstrengungen, um die Missstände dort zurück zu drängen.

(D. Moeller)

7.6 Genehmigungen

Dem Pflanzenschutzdienst des Direktors der Landwirtschaftskammer als Landesbeauftragten ist auch die Erteilung von Einzelfallgenehmigungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Kulturen, die nicht von einer regulären Mittelzulassung abgedeckt sind und zur Anwendung auf Nichtkulturland übertragen.

(D. Moeller)

7.6.1 Genehmigungen nach § 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz

Die Notwendigkeit, im Einzelfall eine Genehmigung einer Anwendung eines zugelassenen Pflanzenschutzmittels in einem anderen, als mit der Zulassung festgesetzten Anwendungsgebiet zu erteilen, hat die Praxis gezeigt und die mit fast 3.700, kontinuierlich hohe Zahl der Anträge bewiesen. Bestimmte Kulturen sind nur mit dieser Möglichkeit zur Schließung von Lücken durch eine Einzelfallgenehmigung gemäß §§ 12 Abs. 6 und 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz zu führen. Besondere Relevanz haben diese Genehmigungen nach wie vor in den kleineren Kulturen wie im Gemüse- und Zierpflanzenbau sowie bei den nachwachsenden Rohstoffen. Der Bedarf an diesen Genehmigungen wurde in 2014 durch den witterungsbedingten hohen Befallsdruck mit pilzlichen Krankheitserregern in zahlreichen Kulturen verstärkt.

(D. Moeller)

7.6.2 Genehmigungen nach § 12 Abs. 2 Satz 3 Pflanzenschutzgesetz

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

Zudem dürfen keine öffentlichen Interessen entgegenstehen, 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.

Viele Anfragen und Neuanträge stammen auch weiter aus dem kommunalen Bereich. Durch Einsparungen bei Personal und Unterhaltungskosten wird hier immer öfter die Frage nach möglichen Herbizid-Einsätzen gestellt. Durch den einschränkenden Erlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umweltschutz, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen vom 06.01.2014, keine Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmittel mehr genehmigen zu dürfen, ist der Beratungsbedarf über alternative Bewuchsbekämpfung stärker geworden und stellt die Antragsteller vor finanzielle und organisatorisch Herausforderungen. Die aufgrund von Erfahrungen und Empfehlungen angeschafften Rotofix-Geräte können mit ihrem Streichverfahren mangels systemischen Totalherbiziden keine Anwendung mehr finden.

Die Antragsteller werden entweder schon vor der Antragstellung oder im Genehmigungsverfahren beraten.

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 296 schriftliche Anträge in diesem Verfahren bearbeitet.

Parallel dazu wird der Bereich Nichtkulturland mit intensiver Aufklärungsarbeit und Informationen zu alternativen Verfahren und Pflegekonzepten unterstützt. Auf der Internetseite www.pflanzenschutzdienst.de, Rubrik ‚Genehmigungen‘, finden Interessierte eine umfangreiche und regelmäßig aktualisierte Darstellung der unterschiedlichen thermischen und mechanischen Verfahren mit Links zu den Herstellern bzw. Dienstleistern.

Ein weiterer Schwerpunkt der Genehmigungen bezieht sich auf die Bekämpfung der invasiven Neophyten Herkulesstaude und Staudenknöterich, deren Bekämpfung in einigen Landesteilen über die Unteren Landschafts- und Wasserbehörden der Kreisverwaltungen koordiniert wird. Auch hierzu wird umfangreiches Informationsmaterial im Internet bereitgestellt.

Für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, wie insbesondere öffentliche Parks und Gärten, Grünanlagen, öffentlich zugängliche Sportplätze einschließlich Golfplätze, Schul- und Kindergartengelände, Spielplätze, Friedhöfe und Einrichtungen des Gesundheitswesens, gibt es nun eine inzwischen recht umfangreiche neue Positivliste des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Diese orientiert sich an den beim Bundesamt eingereichten Einzelanträgen. Diese besonderen Schutzanforderungen aus §17 Pflanzenschutzgesetz werden im Rahmen der Prüfung der Nichtkulturlandanträge mit berücksichtigt.

(D. Moeller)

8 Öffentlichkeitsarbeit

8.1 Veröffentlichungen

8.1.1 Veröffentlichungsliste

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
ADAMS, I.	Streuobstwiesen im Drachenfelser Ländchen, Wachtberg	Landw. Zeitschrift Rheinland 5/2014
ADAMS, I.	Girl's und Boy's Day	Landw. Zeitschrift Rheinland 4/2014
BENKER DR., M.	Zulassung von Basta widerrufen	Landw. Zeitschrift Rheinland 1/2014, 30
BENKER DR., M.	Zulassung für Goldor Bait	Landw. Zeitschrift Rheinland 5/2014, 29
BENKER DR., M.	Goldor Bait nur bei starkem Wurm-Befall	Landw. Zeitschrift Rheinland 9/2014, 26
BENKER DR., M.	Goldor Bait sicher anwenden	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 9/2014, 27
BENKER DR., M.	Beizung sichert Qualität	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 9/2014, 30-32
BENKER DR., M.	Gebeiztes Pflanzgut sichert Qualität	Landw. Zeitschrift Rheinland 10/2014, 24-27
BENKER DR., M.	Goldor Bait in Kartoffeln befristet zugelassen	Top Agrar 3/2014, 58
BENKER DR., M.	Goldor Bait nur bei Starkbefall!	Top Agrar 4/2014, 62
BENKER DR., M.	Mehr Mängel durch viröse Eisenfleckigkeit	Top Agrar 5/2014, 86-89
BENKER DR., M., HEUPEL DR., M.	Eisenfleckigkeit nimmt zu	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 17/2014, 24-26
BENKER DR., M.	Krautfäule – jetzt die Bekämpfung planen	Landw. Zeitschrift Rheinland 19/2014, 20-25
BENKER DR., M., HEUPEL DR., M.	Eisenfleckigkeit durch Tobacco Rattle Virus	Landw. Zeitschrift Rheinland 19/2014, 28-31
BENKER DR., M.	Krautfäule – Strategie 2014	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 19/2014, 22-23
BENKER DR., M.	Alternaria sicher bekämpfen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 20/2014, 29
BENKER DR., M.	Kartoffeln: Krautfäule sicher erkennen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 19/2014, 21
BENKER DR., M., HEUPEL DR., M.	Kleine braune Flecken bereiten Probleme – Tobacco Rattle Virus verantwortlich für Eisenfleckigkeit	Kartoffelbau 6/2014, 24-28

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
BENKER DR., M.	Knollenschäden klar erkannt	Booklet als Einkleber für das Top Agrar-Spezial „Kompass Kartoffel“, selektive Beilage der Top Agrar 8/2014
BENKER DR., M.	Was tun gegen Durchwuchskartoffeln?	Praxis Kartoffeln, Landw. Zeitschrift Rheinland 34/2014, 18-24
BENKER DR., M.	Pflanzenschutz-Rückblick 2014 - Westdeutschland	Kartoffelbau 12/2014, 14-17
BÖHMER PROF. DR., B.	Fachrecht Pflanzenschutz Pflanzenschutzgesetz	Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz
BÖHMER PROF. DR., B.	Vorwort Pflanzenschutz im Gemüsebau	
BÖHMER PROF. DR., B.	Pflanzenschutz: der Kollaps droht	Interview top agrar 9/2014, 58-61
BÖHMER PROF. DR., B.	Vorwort Praxis Pflanzenschutz 2014	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Praxis Pflanzenschutz
CLAUS-KRUPP, A.	Jetzt Fortbildungsangebote nutzen!	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2/2014
CLAUS-KRUPP, A.	Fragen zum Sachkundenachweis	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 6/2014
CLAUS-KRUPP, A.	Umsetzung der neuen Pflanzenschutzsachkunde-Verordnung	Bericht 2013 der Steuerkooperation
CLAUS-KRUPP, A.	Pflanzenschutz-Sachkunde – alles geregelt?	Landw. Zeitschrift Rheinland 41/2014
DISSEMOND DR., A., KREUZER, N.	Ist die Glyphosat-Kritik gerechtfertigt?	Landw. Zeitschrift Rheinland 9/2014, Zuckerrüben-Journal 1/2014, 18-19
DISSEMOND DR., A.	Glyphosat in der Kritik	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 23/2014, 24-26
ENGEL DR., A.	Phosphonate im Focus	Spargel & Erdbeerprofi 2/2014, 70-72
ENGEL DR., A.	Nicht giftiger als bisher angenommen; Glyphosat-Symposium des Bundesinstitutes für Risikobewertung, Berlin	Landw. Zeitschrift Rheinland 5/2014, 12-13
ENGEL DR., A.	Phosphonate im Focus	Gartenbau-Profi 4/2014, 18-19
ENGEL DR., A.	Kirschessigfliege breitet große Sorgen	Gartenbau-Profi 9/2014, 14-15
ENGEL DR., A.	Reinigung und Pflege; Pflanzenschutzspritzen winterfest machen; keine Spritzbrühe in Hofabläufe!	Gartenbau-Profi 10/2014, 18
ENGEL DR., A., JUNG, R.	Pflanzenschutz im Erwerbsobstbau 2014	Gartenbau-Profi, Monatsschrift für Obst, Gemüse und Zierpflanzen 2/2014, Beilage 24 Seiten

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
ENGEL DR., A., JUNG, R. ET AL. MÜLLER, S., OBSTBAUBERATUNG & VERSUCHSWESEN OBSTBAU NRW	Fachinformation und Arbeitsunterlage der Gartenbauberatung und des Pflanzenschutzdienstes: Kulturführung / Pflanzenschutz im Obstbau, 16. Auflage, 2/2014, 287 Seiten	Selbstverlag LWK-NRW Münster und Bonn
FURTH, U., JOHNEN, A.	Schädlinge im Anflug	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 8/2014
FURTH, U.	Ein besonderes Schneckenjahr	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 31/2014
FURTH, U.	Raps vor Schnecken schützen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 33/2014
FURTH, U., JOHNEN, A.	Vorblütenschädlinge im Anflug	Landw. Zeitschrift Rheinland 9/2014
FURTH, U.	Auf Zack gegen Drahtwürmer	Top Agrar 4/2014
GARCIA, P., HARTUNG, B., KEßLER, J., SCHENK, F.-P., SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Pflanzenschutz im Gemüsebau	Sonderteil in der Fachzeitschrift „Gartenbau Profi“ 3/2014
HANHART, H.	Getreide-Fungizide: Was ist neu?	Top Agrar 1/2014
HANHART, H.	Carboxamide – So gehen Sie richtig damit um	Top Agrar 1/2014
HANHART, H.	Septoria-Befall bestimmt die Intensität	Top Agrar 1/2014
HANHART, H.	Schneeschnitzel: Risiko hat sich aufgeschaukelt	Top Agrar 1/2014
HANHART, H.	Wintergerste: Sichern Sie mit Stobis die Wirkung ab	Top Agrar 2/2014
HANHART, H.	Raps: Witterung entscheidet über Fungizideinsatz	Top Agrar 4/2014
HANHART, H.	Getreide vor Fusarium schützen	Landwirtschaft ohne Pflug 5/2014
HANHART, H.	Mais: Mit Fungiziden den Ertrag absichern	Top Agrar 8/2014
HEINRICHS, C.	Bloß kein Stress, Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben	Deutscher Landwirtschaftsverlag DLZ Agrarmagazin 1/2014, 52-57
HEINRICHS, C.	Gezielt im Nachauflauf Unkrautkontrolle im Zuckerrübenanbau	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 10/2014, 27-30
HEINRICHS, C.	Alter Wein in neuen Schläuchen Herbizid-Strategie im Rübenbau	DLG-Mitteilungen 4/2014, 56-59
HEINRICHS, C.	Durchwuchs von Ölrettich-Zwischenfrucht	Landw. Zeitschrift Rheinland 16/2014, 28-29
HEINRICHS, C.	Durchwuchs von Ölrettich-Zwischenfrucht	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 16/2014, 51
HEINRICHS, C.	Maßnahmen zur Regulierung der Blattkrankheiten im Rübenanbau	Zuckerrüben-Journal 2/2014, 13-14

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
HEINRICHS, C.	Wildrüben konsequent bekämpfen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 22/2014, 52-53
HEINRICHS, C.	Gesund bis zur Ernte Maßnahmen zur Regulierung der Blattkrankheiten im Rübenanbau	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 26/2014, 22-23
HEINRICHS, C.	Passt Winterraps in Zuckerrüben- fruchtfolgen?	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 29/2014, 30-31
HEINRICHS, C.	Rübenfäulen durch Nematoden	Landw. Zeitschrift Rheinland 33/2014, 26-27
KEßLER, J., RICHTER, E.	Tomatenminiermotte – Überwachung nicht vernachlässigen	Gemüse 2/2014, 18-21
KEßLER, J., RICHTER, E.	Tomatenminiermotte – Erkennen und Maßnahmen einleiten	Gemüse 5/2014, 20-22
KEßLER, J., STEPHAN, D., SCHOLZ-DÖBELIN, H. ET AL	Investigation on residues of Xentari (<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Aizawai</i>) on greenhouse tomatoes	Journal für Kulturpflanzen 66 (9), 2014, 312-318
KLINGENHAGEN, G.	Getreide, Unkrautbekämpfung im Frühjahr	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Wie der Boden so das Wasser	DLG
KLINGENHAGEN, G.	Unkrautbekämpfung im Getreide – Herbst	Getreidemagazin
KLINGENHAGEN, G.	Versuchsergebnisse zu Kyleo	Getreidemagazin
KLINGENHAGEN, G.	Nachbehandlung gegen Gräser	Rapszeitschrift
KLINGENHAGEN, G.	Wurzelunkräuter auf der Stoppel	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Unkrautbekämpfung im Mais	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Maiszünsler – Stoppelversuch	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Kreuzblütler im Raps	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Unkrautbekämpfung im Raps	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Hinweise zum Gewässerschutz	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G., FALKE	Unkrautbekämpfung im Raps – Herbst	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G., FALKE	Unkrautbekämpfung im Raps – Frühjahr	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Beizung Sommergetreide	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Beizung Wintergetreide	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
KLINGENHAGEN, G., WIRTH	Unkrautbekämpfung im Mais	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Unkrautbekämpfung im Getreide-Frühjahr	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G., SCHULZE BISPING, T.	Raps ohne Beize	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLUG DR., M.	Pflanzenhygiene im Garten als vorbeugender Pflanzenschutz	Landpost 5/2014, 26
KLUG DR., M.	Die Verbreitung des Roßkastaniensterbens in NRW	Julius Kühn-Archiv, Heft 447, 2014, 424
KLUG DR., M.	Beiträge zur Rubrik „Frage und Antwort“, Cylindrocladium buxicola, Monilia-Spitzen- dürre, Schnecken, Mehltau, Splintkäfer, Unkräuter u.a.	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2014
KRAMER, H.	Spagat mit der Spritze	Bauernzeitung, 8 Woche 2014, 30
KRAMER, H.	Ist die Spritze fit für die Saison?	Landw. Zeitschrift Rheinland 8/2014, 18-21
KRAMER, H., HÖNER, G.	Spritzenvergleich: Sauber und genau	Top Agrar 3/2014, 116-127
KRAMER, H.	Weniger Abdrift durch richtige Düsenwahl	Top Agrar Spezial Gewässerschutz 12/2014, 15-17
KRAMER, H.	In 10 Minuten ist die Spritze sauber	Top Agrar Spezial Gewässerschutz 12/2014, 26-28
KRAMER, H., WOBSER, T.	Ihre Spritze kann mehr!	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 7/2014, 29-31
MAHLBERG, B.	NRW-Gemüsebaubetriebe demonstrieren vorbildlichen integrierten Pflanzenschutz	Gartenbauprofi 5/2014, 8
MAHLBERG, B.	Gelungener Hoftag beim Möhrenbetrieb Humpesch in Korschenbroich	Gartenbauprofi 8/2014, 5
NENNMANN, H.	Blattflöhe an Ziergehölzen	DEGA-Friedhof 3/2014, 22
NENNMANN, H.	Kirschlorbeer – Was tun gegen Schrotschuss?	DEGA-Friedhof 6/2014, 22
NENNMANN, H.	Rückstände in Zierpflanzen. Anforderungen von Gesetzgeber und Handel – Möglichkeiten zur Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln	Veitshöchheimer Berichte 7/2014, 4-9
NENNMANN, H.	Rückstände in Zierpflanzen – Möglichkeiten zur Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln	Tagungsband Beet- und Balkonpflanzenseminar, LWK-Niedersachsen, 19-24

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
NENNMANN, H.	Rückstände in Zierpflanzen – Anforderungen von Gesetzgeber und Handel	Gartenbau NRW 3/2014, 32-35
NENNMANN, H.	Phytophthora an Gehölzen	DEGA-Friedhof 9/2014, 22
NENNMANN, H.	Probleme an Gräsern	DEGA-Friedhof 12/2014, 22
RUISINGER, M.	Trauermücken biologisch kontrollieren	DeGa 1/2014
RUISINGER, M.	Mehrstufig gegen Trauermücken	Bioland Fachmagazin 5/2014
RUISINGER, M.	Nützlinge gegen Minierfliegen	TASPO 19/2014
RUISINGER, M.	Schön und schrecklich zugleich - Schmetterlinge	TASPO 23/2014
RUISINGER, M.	Hummeln im Einsatz	TASPO 38/2014
SCHENK, F.-P.	Erfahrungen mit Luna Experience, einem neuen Fungizid im Gemüsebau	Gemüse 8/2014, 16-19
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Sonderbeilage Pflanzenschutz: Part Biologischer Pflanzenschutz	Gartenbau-Profi 3/2014
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Nützlingseinsatz auf dem Vormarsch	Gartenbau-Profi 4/2014, 22-44
SCHOLZ-DÖBELIN, H. ET AL., DIETRICH, S.	Investigations on residues of XenTari (Bacillus thuringiensis subspec. Aizawai) on greenhouse tomatoes	Journal für Kulturpflanzen, Band 66, 9/2014, 312-318
SCHULZE BISPING, T.	Wachstumsregler im Getreide	Top Agrar, 2/2014
SCHULZE BISPING, T.	Weizen vor Lager schützen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland 14.03.2014
SCHULZE BISPING, T.	Triticale vor Lager schützen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland 14.03.2014
SCHULZE BISPING, T.	Gerste gezielt einkürzen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland 24.03.2014
SCHULZE BISPING, T.	Wachstumsreglereinsatz in Roggen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland 24.03.2014
SCHULZE BISPING, T.	Was tun ohne Neonicotinoide Beize im Raps?	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland 03.07.2014
WILKE, R., HEUPEL DR., M.	Poster zu Schaderreger an Azerca-Kulturen	GB-Magazin für den Zierpflanzenbau 52/2014
WILKE, R., HEUPEL DR., M.	Vielfältige Erkrankungen – Bakterien an Zierpflanzen	GB-Magazin für den Zierpflanzenbau Ausgabe 1/2014
WILKE, R., HEUPEL DR., M., NENNMANN, H.	Falscher Mehltau an Zierpflanzen	GB-Magazin für den Zierpflanzenbau 2014

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
WINKELHEIDE, E.	Keine Entwarnung in Sachen Mäuse	Landw. Zeitschrift Rheinland 8/2014, 22-25
WINKELHEIDE, E.	Mittel gegen Mäuse	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 8/2014, 32-33
WINKELHEIDE, E.	Unkräuter in Leguminosen im Voraufbau bekämpfen	Landw. Zeitschrift Rheinland 9/2014, 40-42
WINKELHEIDE, E.	Saubere Erbsen und Bohnen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 10/2014, 36-37
WINKELHEIDE, E.	Unkrautbekämpfung in Sojabohnen	Landw. Zeitschrift Rheinland 12/2014,22-25
WINKELHEIDE, E.	Sojabohnen sauber halten	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 14/2014, 29-32
WINKELHEIDE, E.	Jakobskreuzkraut erkennen und bekämpfen	Landw. Zeitschrift Rheinland 15/2014, 32
WINKELHEIDE, E.	Gegen giftiges Kreuzkraut	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 15/2014, 26-27
WINKELHEIDE, E.	Unkrautbekämpfung nach dem ersten Schnitt	Landw. Zeitschrift Rheinland 22/2014,24-27
WINKELHEIDE, E.	Gezielt gegen Ampfer und Co.	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 20/2014, 27-29
WINKELHEIDE, E.	Ampfer im Grünland	Landw. Zeitschrift Rheinland 39/2014,31-33
WINKELHEIDE, E.	Jetzt gegen Ampfer vorgehen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 38/2014, 24-25
WINKELHEIDE, E.	Feldmäuse ernst nehmen	Landw. Zeitschrift Rheinland 48/2014,22-23
WINKELHEIDE, E.	Mäusebefall im Griff behalten	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 50/2014, 30

8.1.2 Regelmäßige Veröffentlichungen

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
BEHR, K.-J., BENKER DR., M., DISSEMOND DR., A., HANHART, H., HEINRICHS, C., KLINGENHAGEN, G., SCHULZE BISPING, T., WINKELHEIDE, E.	Wöchentliche Beiträge zum Ackerbau- Stenogramm und zu Empfehlungen zum Pflanzenbau Aktuell	Landw. Zeitschrift Rheinland und Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2014
BENKER DR., M., DISSEMOND DR., A., FURTH, U., HANHART, H., HEINRICHS, C., KLINGENHAGEN, G., KRAMER, H., REICHEL, F., SCHRÖDER, A., SCHULZE BISPING, T., WINKELHEIDE, E.	Jährlicher Beitrag zum Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz	Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Ausgabe 2014, LWK-NRW
BENKER DR., M., DISSEMOND DR., A., HANHART, H., HEINRICHS, C., KLINGENHAGEN, G., KRAMER, H., REICHEL, F., SCHULZE BISPING, T., WINKELHEIDE, E.	Jährlicher Beitrag zur Praxis Pflanzenschutz	Praxis Pflanzenschutz 2014 – Experten geben Rat, Beilage für die Landw. Zeitschrift Rheinland und das Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2014
BENKER DR., M., DISSEMOND DR., A., HEINRICHS, C., WINKELHEIDE, E.	Wöchentlicher Beitrag zum Wetterfax	Wetterfax in Kooperation mit DWD und RLV
CLAUS-KRUPP, A.	Jährlicher Beitrag zum Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz	
CLAUS-KRUPP, A.	Jährlicher Beitrag zur Praxis Pflanzenschutz	
ENGEL DR., A.	Monatliche Hinweise zu neuen Zulassungen und Genehmigungen im Erwerbsobstbau	Obstbau, Organ der Fachgruppe Obstbau, 39 Jg., 2014
ENGEL DR., A.	Monatliche Beiträge zum Pflanzenschutz im Obstbau	Gartenbau-Profi, Monatsschrift für Obst, Gemüse und Zierpflanzen, Jg. 2014
HERFARTH, F.	Wöchentlicher Pflanzenschutzipp Baumschule	TASPO
HERFARTH, F.	Pflanzenschutz-Spezial Baumschule	

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
JUNG, R.	Monatlicher Tipp: Pflanzengesundheit in Haus und Garten	Landw. Zeitschrift Rheinland 2014
JUNG, R.	Monatliche Pflanzenschutzhinweise in Erdbeeren	Obstbau – Organ der Fachgruppe Obstbau, 39 Jg., 2014
KEßLER, J.	Pflanzenschutz im Gemüsebau, monatliche Beiträge	Gartenbau-Profi 1-12/2014
KEßLER, J., SCHENK, F.-P.	Der aktuelle Pflanzenschutzipp für den Gemüsebau, wöchentliche Beiträge	TASPO 1-52/2014
KRAMER, H.	Pflanzenschutzplaner 2014, Praxis Pflanzenschutz, Experten geben Rat	Beilage: Landw. Zeitschrift Rheinland und Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2014
KRAMER, H.	Pflanzenschutztechnik, Reinigung, Anwendungsbestimmungen und Lagerung von Pflanzenschutzmitteln	in: Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz 2014
KRAMER, H.	Applikationstechnik von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau	Obstbau-Broschüre der LWK-NRW 2014
KRAMER, H.	Applikationstechnik von Pflanzenschutzmitteln im Spargelanbau	Spargelbroschüre der LWK-NRW 2014
MÜLLER, S.	Regelmäßige Beiträge für die Internetausgabe des Landw. Wochenblattes Westfalen-Lippe, Rubrik: Nachrichten/Erwerbsgartenbau/Obstbau	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe
NENNEMANN, H.	Pflanzenschutzhinweise im Zierpflanzenbau – 6x jährlich	Gartenbau NRW
RUISINGER, M.	TASPO-Tipp (51 Beiträge)	TASPO
SCHULZE BISPING, T.	Pflanzenschutz-Aktuell (wöchentlich in der Saison)	Top Agrar online
VIETMEIER, A.	Pflanzenschutzipp Haus- und Kleingarten	Unser Garten 2014
VIETMEIER, A.	Beiträge zur Rubrik „Frage und Antwort“	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2014
WILKE, R.	Pflanzenschutz-Tipps für den Zierpflanzenbau in der TASPO	TASPO 1-52/2014
WILKE, R.	Aktuelle Pflanzenschutzmeldungen	Gartenbauinformationsdienst 2014
WILKE, R.	Pflanzenschutz-Spezial Zierpflanzen	Ausgaben 1-28/2014

8.1.3 Internet

www.pflanzenschutzdienst.de



Auf über 1.000 Seiten wurden Information geboten über:

- das Untersuchungs- und Beratungsangebot des Pflanzenschutzdienstes Nordrhein-Westfalen
- den Einsatz von Pflanzenschutzmittel in den unterschiedlichen Fachsparten
- besondere Gefährdungen von Pflanzenbeständen durch Schadorganismen, insbesondere auch zum Westlichen Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera*) und zum Asiatischen Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis*)
- pflanzengesundheitliche Regelungen beim Import und Export von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen
- Genehmigungsmöglichkeiten nach den Bestimmungen des Pflanzenschutzgesetzes
- Anwendungstechnik, Sachkundefhrgänge und Fortbildungen zur Sachkunde im Bereich des Pflanzenschutzes u.a.
- über Prüftermine für Pflanzenschutzgeräte
- umfangreiche Informationen zum Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten
- zur Unkrautbekämpfung auf Wegen und Plätzen
- Versuchsergebnisse der Demonstrations- und Informationsversuche
- Aktuelle Hinweise zum Pflanzenschutz

(Prof. Dr. B. Böhmer)

Außerdem sind im Internet auf den Seiten des Pflanzenschutzdienstes der Landwirtschaftskammer auch Informationen zu finden, die den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln vermeiden helfen.

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 finden.


Willkommen - Intranet (2) | Willkommen - Intranet | Vorgeschlagene Sites | Willkommen - Intranet (3)

Nichtchemische Verfahren zur Unkrautbekämpfung auf befestigten Flächen

Aktualisierung: November 2014

1. **Thermische Unkrautbekämpfung**
 - a. Heißer Dampf (Dampfhochdruckverfahren) oder heißes Wasser
 - a. ELMOTerm Heißwasser- / Schaumverfahren
 - b. Weedingtech MW-Serie mit Foamstream
 - c. Wave, Heißwasser System
 - d. Ipros HWS-Verfahren
 - e. GEYSIR Heißwasser- / Heißdampfgerät
 - b. Infrarot - Verfahren / Heißluft - Verfahren
 - a. Werner - Infrarotgeräte
 - b. Infra Weeder Master 510
 - c. ECOflame Unkrauterhitzer (mit Heißluftrecycling)
 - d. Zacho Heißluft-Systeme
 - c. Abflämmverfahren
 - a. Abflämmgeräte der Firma Borrmann Brenner Berlin
 - b. Abflämmgeräte / Infrarotgeräte der Firma Reimert
2. **Mechanische Unkrautbekämpfung**
 - a. Wildkrautbürsten
 - a. Wildkraut-Tellerbürsten der Firma Kersten
 - b. Wildkrautbürsten der Agria-Werke
 - c. Wildkrautbürsten der Fiedler GmbH
 - d. GEPA Unkraut-Jet 400 Plus bzw. Wildkraut Turbo TW 42
 - e. Wildkraut-Hex AS 50 B1/4T von AS-Motor
 - f. Wildkrautmaschine KM 12 5V von Michaels
 - g. Voss - Wildkrautputzer
 - h. Weitere Hersteller bzw. Vertreiber von Wildkrautbürsten ohne nähere Beschreibung
 - b. Zinkenbewehrte Walzen, Stachelrotoren, Wildkrauteggen und ähnliches
 - a. Voss - Federzinkenegalierer
 - b. Voss - Wildkrautegge
 - c. LIPCO - Wegepflegegerät bzw. Wildkrautentferner
 - d. IBM-Doppel-Egalisierrechen-System
 - e. Kotzem Hack- und Jätekombination
3. **Unkrautbekämpfung im Haus- und Kleingarten**
 - a. Geräte für den Haus- und Kleingarten

Hinweise



Das Anbau-Abflämmgerät X 311 F von Reimert im Einsatz auf einer Pflasterfläche

- Ackerbau >
- Baumschule >
- Gemüsebau >
- Obst- und Weinbau, Bienenschutz >
- Zierpflanzenbau >
- Haus- und Kleingarten >
- Öffentliches Grün >
- Pflanzenschutztechnik >
- Diagnose von Krankheiten >
- Diagnose von Schädlingen >
- Genehmigungen und Kontrollen >
- Sachkunde >
- Pflanzengesundheitsdienst >
- Ansprechpartner >
- Über uns >

(S. Bracke)

www.isip.de

Auf der ISIP-Plattform der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen werden im Bereich Pflanzenschutz im Gemüsebau derzeit ca.70 Kulturdateien betreut. In diesen Listen sind die aktuellen Zulassungen und Genehmigungen der Pflanzenschutzmittel nach Kultur und Schaderreger sortiert. Die Ausweisungen beinhalten zusätzlich alle bisher erteilten einzelbetrieblichen Genehmigungen nach § 22.2 Pflanzenschutzgesetz bezogen auf Nordrhein-Westfalen. Des Weiteren wird für 18 Monate eine Archivfunktion vorgehalten, die bei der Suche nach abgelaufenen und nicht mehr zu Verfügung stehenden Präparaten helfen soll.

Angeboten wird auch die Rubrik Pflanzenschutz-Spezial. Unter Pflanzenschutz-Spezial werden die Themen, die unter dem gleichen Namen als Pflanzenschutzhinweise an Abonnenten versandt werden, aufgeführt. In diesen Hinweisen werden aktuelle Pflanzenschutzthemen sowie neue Zulassungen und Genehmigungen aufgegriffen und erläutert. Die Hinweise erscheinen unregelmäßig und richten sich nach den Aktualitäten. In der Saison erscheinen sie im Regelfall einmal wöchentlich.

(J. Keßler)

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 können sich interessierte Gärtner und Firmen registrieren lassen. Die Informationen richten sich vor allem an Gartenbaubetriebe mit Produktion von Stauden, gelegentlich sind auch Informationen zu Kleingehölzen oder Sommertopfpflanzen zu finden. Auch für Gartencenter, GaLaBau und alle Betriebe, die mit Problemen an Stauden zu tun haben, sind diese Informationen von Bedeutung.

(H. Nennmann)

8.2 Vorträge

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
BENKER DR., M.			
Lagerhygiene als entscheidende Stellgröße der Qualitätssicherung der geernteten Kartoffeln	NORIKA-Vermehrungstagung, Groß Lüsewitz	23.01.2014	180
Vorstellung D & I Versuche Kartoffeln 2014	LAP-Tagung NRW, Münster	19.02.2014	18
Pilzliche Schaderreger erkennen und bekämpfen – Resistenzstrategie beachten	Kartoffeltagung UK Pollert, Borken	20.02.2014	35
Aktuelles im Bereich des Pflanzenschutzes	Kartoffeltagung UK Hamm, Nettetal	25.02.2014	120
Pflanzenschutz in Kartoffeln 2014, Was gibt es Neues? Welche Probleme werden auf uns zukommen? Erfahrungen aus 2013?	Kartoffeltagung UK Kanders, Geldern	25.02.2014	100
Bericht aus dem Kartoffeljahr 2013 und Vorstellung des TRV-Projekts	BeraterTagung Kartoffeln, Ostinghausen	26.02.2014	22
Rückstände in Kartoffeln	BeraterTagung Kartoffeln, Ostinghausen	26.02.2014	22
Sklerotinia – Auftreten 2013, Biologie und Bekämpfung	BeraterTagung Kartoffeln, Ostinghausen	26.02.2014	22
Geräte- und Lagerhygiene (Reinigung, Desinfektion, Abklatschtests?)	BeraterTagung Kartoffeln, Ostinghausen	26.02.2014	22
Sortenverhalten und Resistenzen 2013 aus NRW und Bayern	BeraterTagung Kartoffeln, Ostinghausen	26.02.2014	22
Aktuelle Ergebnisse zur dry core-Bekämpfung nach künstlicher Infektion	Syngenta-Kartoffelsymposium, Bremen	27.02.2014	160
Aktuelle Ergebnisse zur dry core-Bekämpfung nach künstlicher Infektion	DPG-Projektgruppe Kartoffeln, Braunschweig	05.03.2014	90
Alternaria in NRW: Sorten und Resistenzen	DPG-Projektgruppe Kartoffeln, Braunschweig	05.03.2014	90
Ergebnisse Feldmaus-Monitoring und Expertenschätzung NRW Frühjahr 2014	BLAG Feldmaus-Management, Braunschweig	14.05.2014	25
Kartoffeln: Pilzliche Krankheiten, Prognosemodelle, Beizung	Vorlesung im Modul Kartoffelproduktion; Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	20.05.2014	80
Kartoffeln: Bakteriosen, Virosen, Hygienemaßnahmen	Vorlesung im Modul Kartoffelproduktion, Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	21.05.2014	80
Vorstellung des Kartoffel-Versuchswesens und der Kartoffelberatung der LWK-NRW	GPZ-Sommerfahrt 2014 in NRW, Bonn	23.06.2014	30

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Neue Erkenntnisse zum Tabak Rattle Virus	34. Kartoffeltag, Mecklenburg-Vorpommern, Gülzow	26.06.2014	60
Desinfektionsmaßnahmen im Kartoffelanbau und Lager	34. Kartoffeltag, Mecklenburg-Vorpommern, Gülzow	26.06.2014	60
Kartoffeln: Tierische Schaderreger, Herbizidschäden	Vorlesung im Modul Kartoffelproduktion, Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	08.07.2014	60
Kartoffeln: Keimhemmung, Krautminderung, Nematoden	Vorlesung im Modul Kartoffelproduktion, Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	09.07.2014	60
Vorstellung des Sikkationsversuchs Heiden	Kartoffelfeldtag UK Pollert, Heiden	20.08.2014	50
Vorstellung des Sikkationsversuchs Heiden	Kartoffeltag UK Linneweber, Herzebrock Clarholz	21.08.2014	80
Aktuelles zu Feldmäusen (Situation, Monitoring, Expertenschätzung, Bekämpfung, Projekte, BLAG)	Beratertagung Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Haus Düsse	12.11.2014	50
Ratgeber 2014: Auflage, Versand, Einzugsgebiet	Beratertagung Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Haus Düsse	12.11.2014	50
Ergebnisse Feldmaus-Monitoring und Expertenschätzung NRW Herbst 2014	BLAG Feldmaus-Management, Bernburg	14.11.2014	25
Großparzellenversuche mit betriebsüblicher Technik im Kartoffelanbau	LAP-Produktinfo-Veranstaltung, Niederzier-Hambach	20.11.2014	45
Ertrags- und Qualitätssicherung durch Pflanzgutbeizung und Furchenbehandlung im Kartoffelbau	Sächsischer Kartoffeltag, Nossen	25.11.2014	100
Aktuelle Versuchsergebnisse zu Kartoffeln aus NRW	Veranstaltung des Sächsischen Qualitätskartoffelverbandes e.V., Nossen	25.11.2014	30
Wohin wandert unser Ratgeber?	Technikertagung, Haus Düsse	26.11.2014	80

BÖHMER PROF. DR., B.

Sachkundig im Pflanzenschutz und weitere Änderungen im Pflanzenschutz-Recht	Pflanzenschutztagung 2014, Brakel	14.01.2014	840
Sachkundig im Pflanzenschutz und weitere Änderungen im Pflanzenschutz-Recht	Pflanzenbautagung 2014, Wewelsburg	15.01.2014	650
Rechtliche Grundlagen bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	Rheinischer Gemüsebautag 2014, Straelen	30.01.2014	200
Die neuen pflanzenschutzrechtlichen Bestimmungen und welche Kontrollen sind im nächsten Jahr zu erwarten	Rheinischer Obstbautag, Bonn-Röttgen	06.02.2014	250
Sachkundig im Pflanzenschutz und weitere Änderungen im Pflanzenschutz-Recht	Pflanzenschutztagung 2014, Bad Meinberg	12.02.2014	700

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Rechtliche Grundlagen bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	Westfälisch-Lippische Gemüsebaufachtagung 2014, Münster-Wolbeck	12.02.2014	120
Aktuelles aus dem Arbeitskreis Lückenindikation	Gemüsebautag Südwest, Oedheim	18.02.2014	200
Maßnahmen des integrierten Pflanzenbaus	Pflanzenschutztagung 2014 der Beratungsregion Münsterland-Nordost, Borgholzhausen	19.02.2014	400
Die Umsetzung des Pflanzenschutzgesetzes. Auswirkungen für die Praxis.	Informations- und Fortbildungsveranstaltung ‚Pflanzenschutz‘, Espelkamp-Frotheim	20.02.2014	400
Integrierter Pflanzenschutz: Maßnahmen und Instrumente des integrierten Pflanzenschutzes	Akademie für öffentliches Gesundheitswesen, Düsseldorf	07.03.2014	60
Kontrollen nach Pflanzenschutzgesetz – Anlass, Durchführung und praktische Hinweise/Konsequenzen	Pflanzenschutztagung 2014, Paderborn	01.04.2014	50
Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes	Besichtigung des Pflanzenschutzdienstes NRW der FH Soest	28.05.2014	30
Schutz der Pflanze auf hohem Niveau	Bundesfachgruppe Zierpflanzenbau, Bad Dürkheim	18.10.2014	90
Kontrollen im Pflanzenschutz	Gesamtberater tagung Gartenbau, Haus Düsse, Bad Sassendorf	27.10.2014	60

CLAUS-KRUPP, A.

Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Köln-Auweiler	07.01.2014	150
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Düren	08.01.2014	220
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Bonn	09.01.2014	80
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Düren	10.01.2014	250
Novellierung der SachkundeVO	SKF, Gemüsebautag, Straelen	30.01.2014	80
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Bornheim	13.02.2014	60
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Köln-Auweiler	17.02.2014	110
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Köln	19.02.2014	90
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Straelen	20.02.2014	110
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Köln	21.02.2014	100
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Siegburg	25.02.2014	80
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Grünlandtag Gmünd	11.03.2014	110
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Düren	12.03.2014	230
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Lindlar	20.03.2014	130
Novellierung der SachkundeVO	AK „Wasser- und Pflanzenschutz“	25.03.2014	40
Novellierung der SachkundeVO	Berater tagung Haus Düsse, Soest	26.03.2014	50
Novellierung der SachkundeVO	Beratungsleitung LWK	29.04.2014	20
Hot-Spot-Management NRW	MKULNV	13.05.2014	30
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, GB WLW, Paderborn	23.06.2014	120
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, GB WLW, Dortmund	26.06.2014	220
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Gymnich	09.09.2014	90

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Langenfeld	16.09.2014	130
Novellierung der SachkundeVO	Beratertagung Haus Düsse, Soest	12.11.2014	50
Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	Sachkunde-Fortbildung, Korschebroich	19.11.2014	50
Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	Sachkunde-Fortbildung, Köln-Auweiler	20.11.2014	50
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Köln-Auweiler	24.11.2014	80
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Köln-Auweiler	25.11.2014	50
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Schnittblumentag, Straelen	25.11.2014	100
Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	Sachkunde-Fortbildung, Köln-Auweiler	04.12.2014	90
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Düren	08.12.2014	150
Novellierung der SachkundeVO	Sachkunde-Fortbildung, Düren	09.12.2014	110
Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	Sachkunde-Fortbildung, Haus Düsse, Soest	10.12.2014	160
Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	Sachkunde-Fortbildung, Friedhofsgärtnerei Köln	12.12.2014	60

DISSEMOND DR., A.

Den Überblick behalten im Wirrwarr der Auflagen. Auflagen von Pflanzenschutzmitteln und deren Auswirkungen an praktischen Beispielen.	Tagung (Landwirte), Köln-Auweiler	07.01.2014	180
Den Überblick behalten im Wirrwarr der Auflagen. Auflagen von Pflanzenschutzmitteln und deren Auswirkungen an praktischen Beispielen.	Tagung (Landwirte), Düren	08.01.2014	220
Grundlagen der Pflanzenschutz-Verfahren am Beispiel Winterweizen Grundlagen und Krankheitsbekämpfung	Seminar (Agrarstudenten), Universität Bonn, Institut für Pflanzenbau	09.01.2014	29
Den Überblick behalten im Wirrwarr der Auflagen. Auflagen von Pflanzenschutzmitteln und deren Auswirkungen an praktischen Beispielen.	Tagung (Landwirte), Düren	10.01.2014	240
- Neue Sachkunde, Was ist wann zu erledigen? - (Neue) Auflagen im Pflanzenschutz	Tagung Pflanzenschutz im Gemüsebau LWK KFG, Erwerbsgemüsebau (Gärtner), Grevenbroich-Kapellen	14.01.2014	54
Den Überblick behalten im Wirrwarr der Auflagen. Auflagen von Pflanzenschutzmitteln und deren Auswirkungen an praktischen Beispielen.	Tagung (Landwirte), Korschebroich-Pesch	15.01.2014	150
Pflanzenschutzmitteleinsatz, aktuelle Entwicklungen und neue Zulassung von Pflanzenschutzmitteln	Winterversammlung Kreisbauernschaft Neuss/Mönchengladbach (Landwirte), Jüchen-Garzweiler	15.01.2014	36

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Pflanzenschutzmitteleinsatz, aktuelle Entwicklungen und neue Zulassung von Pflanzenschutzmitteln	Winterversammlung Kreisbauernschaft Korschenbroich (Landwirte), Korschenbroich	20.01.2014	39
Pflanzenschutzmitteleinsatz, aktuelle Entwicklungen und neue Zulassung von Pflanzenschutzmitteln	Winterversammlung Kreisbauernschaft Rommerskirchen (Landwirte), Grevenbroich	27.01.2014	42
Einsatz von Glyphosat – Ist die Kritik gerechtfertigt?	Tagung der Zuckerrübenanbau-berater ArGe West (Multiplikatoren), Düren	30.01.2014	130
Grundlagen der Pflanzenschutz-Verfahren am Beispiel Winterweizen – Wachstumsregulierung, Unkraut- und Schädlingsbekämpfung	Seminar (Agrarstudenten), Universität Bonn, Institut für Pflanzenbau,	06.02.2014	29
Rechtliche Bestimmungen im Pflanzenschutz	AG Pflanzenschutz Rhein-Sieg (Landwirte), Bonn	17.02.2014	86
Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	AK Ackerbau Heinsberg (Landwirte), Hückelhoven	18.02.2014	200
Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	AK Ackerbau Viersen (Landwirte), Grefrath	20.02.2014	200
Gute fachliche Praxis beim Pflanzenschutz beachten	Wasserkooperation Straelen (Landwirte), Straelen	20.02.2014	101
Aktuelle Änderungen im Pflanzenschutzgesetz	Wasserkooperation Langelager Bogen (Landwirte), Troisdorf	21.02.2014	37
Der richtige Umgang mit Pflanzenschutzmitteln – Die Beachtung von Gebrauchsanweisungen und Auflagen zum Schutz von Anwendern und Umwelt	Grünlandtag (Landwirte), Siegburg-Siegelsknippen	25.02.2014	81
Chloridazon und seine Metaboliten	Regionale Arbeitsgemeinschaft Landwirtschaft/Wasserwirtschaft Köln-Aachener Bucht (Multiplikatoren), Köln-Auweiler	07.03.2014	23
Der richtige Umgang mit Pflanzenschutzmitteln – Die Beachtung von Gebrauchsanweisungen und Auflagen zum Schutz von Anwendern und Umwelt	Eifeler Grünlandtag (Landwirte), Gemünd	11.03.2014	120
Den Überblick behalten im Wirrwarr der Auflagen. Auflagen von Pflanzenschutzmitteln und deren Auswirkungen an praktischen Beispielen.	Tagung (Landwirte), Düren	12.03.2014	256
Chloridazon und seine Metaboliten	Regionale Arbeitsgemeinschaft Landwirtschaft/Wasserwirtschaft Niederrhein (Multiplikatoren), Viersen	19.03.2014	24
Der richtige Umgang mit Pflanzenschutzmitteln – Die Beachtung von Gebrauchsanweisungen und Auflagen zum Schutz von Anwendern und Umwelt	Bergischer Grünlandtag (Landwirte), Lindlar	20.03.2014	140
Landesinitiativen und Projekte im Pflanzenschutz	Tagung Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberater auf Haus Düsse (Multiplikatoren), Soest	26.03.2014	28

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Bewertung der Rapsschädlinge, Fungizidresistenz, Biodiversität	AKI Feldbegehung (Landwirte), Nörvenich	02.04.2014	17
Aktuelle Situation im Pflanzenbau und Pflanzenschutz	Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberater Rheinland (Multiplikatoren), Buir	09.04.2014	12
Aktuelle Situation im Ackerbau, Gelbrost	Akl Ackerbau (Landwirte), Nörvenich	12.05.2014	19
Integrierter Pflanzenschutz in der Praxis	Hoftag Demonstrationsbetrieb Hornoldendorf (Landwirte)	22.05.2014	72
Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben	Versuchsbegehung (Berater aus Frankreich), Hennef	02.06.2014	26
Integrierter Pflanzenschutz im Ackerbau (Grundlagen)	Feldtag, Stand mit Postern (Landwirte), Buir	03.06.2014	200
Integrierter Pflanzenschutz in der Praxis	Hoftag Demonstrationsbetrieb Rommerskirchen (Landwirte, Berater aus Polen)	10.06.2014	50
Integrierter Pflanzenschutz im Ackerbau (Grundlagen)	Feldtag, Stand mit Postern (Landwirte), Beckrath	12.06.2014	200
Integrierter Pflanzenschutz in der Praxis	Hoftag Demonstrationsbetrieb Mechernich (Landwirte)	13.06.2014	6
Dinkelanbau heute (Sorten und Pflanzenschutz)	Versuchsbegehung (Landwirte), Neukirchen-Vluyn	23.06.2014	52
Integrierter Pflanzenschutz in der Praxis	Versuchsrundfahrt Mettmann und Hoftag Demonstrationsbetrieb (Landwirte)	24.06.2014	52
Integrierter Pflanzenschutz, Schadursachen und ihre Diagnose	VIF-Tagung (Landwirte), Erfstadt-Gymnich	09.09.2014	92
Chloriazonverzicht bei der Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben	BVL Fachbeirat Biodiversität (Multiplikatoren), Braunschweig	30.09.2014	22
Neue Anwendungsbestimmungen für Glyphosatpräparate bringen Probleme bei der Bekämpfung von Durchwuchskartoffeln	BVL Fachbeirat Nachhaltiger Pflanzenbau (Multiplikatoren), Braunschweig	02.10.2014	16
Herbstempfehlungen, Aktuelle Hinweise zu Projekten, Auftreten des Schwarzen Kohltriebrüßlers	Tagung Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberater LWK-NRW (Multiplikatoren), Haus Düsse, Soest	23.10.2014	36
Integrierter Pflanzenschutz und Zulassungsbestimmungen an den Beispielen Glyphosat und Abstandsaufgaben erklärt	Tagung Kooperationsberater Wasserschutz in NRW (Multiplikatoren), Haus Düsse, Soest	04.11.2014	45
Der Wirkstoff Glyphosat und die rechtlichen Hintergründe	Bürgerinformationsveranstaltung (Verbraucher), Gemeinde Much	05.11.2014	90
Der richtige Umgang mit Pflanzenschutzmitteln – Die Beachtung von Gebrauchsanweisungen und Auflagen zum Schutz von Anwendern und Umwelt	Grünlandtag (Landwirte), Lindlar-Leppe	10.11.2014	80
Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	Sachkundefortbildung Ackerbau Viersen (Landwirte), Hückelhoven	13.11.2014	180
Versuchsergebnisse zur Unkrautbekämpfung im Grünland	Fachreferententagung Ackerbau und Grünland, Dresden	17.11.2014	30

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
ENGEL DR., A.			
Die Kirschessigfliege (<i>Drosophila suzukii</i>) in NRW, Aktuelle Zulassung im Pflanzenschutz im Beerenobst 2014, Versuchsergebnisse aus dem Rheinland	Beerenobsttag der Fachgruppe Obstbau, Niederrhein	07.01.2014	80
Neues zum Pflanzenschutzrecht, Abdrift und Abstandsaufgaben	Ortsbauernschaft Hersel-Uedorf-Grau-Rheindorf	10.01.2014	30
1. Abdrift im Beerenanbau vermeiden 2. Abstandsaufgaben einhalten, Wasser- und Biotopenschutz	39. Beerenobsttag der Fachgruppe Obstbau Bonn/Rhein-Sieg, Auweiler	12.02.2104	150
Aktuelle Zulassung im Pflanzenschutz im Obstbau 2014, Abstandsaufgaben einhalten - Wasser- und Biotopenschutz -, Pflanzenschutztechnik Schorfprognose und Befallssituation im Rheinland	Pflanzenschutztag der Fachgruppe Obstbau, Niederrhein	25.02.2014	80
Roundup in der Diskussion, eine Bestandsaufnahme	Vereinigung der Johannisbeer-Anbauer in Deutschland	26.02.2014	40
Aktuelles zu Pflanzenschutzmittelzulassungen im Weinbau	Winzerschulung, Oberdollendorf	11.03.2014	15
Aktuelles zu Beginn der Pflanzenschutzsaison 2014	Fachgruppe Obstbau Bonn/Rhein-Sieg, Villip	21.03.2014	60
Anforderungen durch Rahmenbedingungen, QS-GAP, Eurep-Gap und Ökorichtlinien an die gartenbauliche Produktion, einschließlich Rückstandsproblematik	SVK-Gartenbau und Dauerkulturseminar 2014 für Sachverständige und Berater, Bonn	19.05.2014	50
Aktuelles zu Abstandsaufgaben beim Pflanzenschutz, Pflanzenschutz-Gerätekontrolle im Gartenbau, Informationen zur Kirschessigfliege (<i>Drosophila suzukii</i>)	Tagung der Kreisgärtnermeister und des Beirates Gartenbau der LWK-NRW, Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse	15.09.2014	70
Minimierung von Pflanzenschutzmittelrückstände unter dem Aspekt der Forderungen des LEH's - Grenzen und Möglichkeiten	GLP-Fortbildungsveranstaltung im Pflanzenschutzdienst NRW, Bonn	09.10.2014	30
Berichte AG Task Force „Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln“ des BVL und wissenschaftlicher Beirat QS-GmbH, Apfelschorf: Falllaubbehandlung mit Harnstoff im Vergleich zu AHL-Düngerlösung	Tagung der Pflanzenschutzberater im Kern- und Steinobst, Grünberg	14.10. bis 16.10.2014	95
Bienenschutz im Gartenbau	Gesamtberatertagung Gartenbau, Haus Düsse, Soest	27.10.2014	70

FURTH, U.

Ergebnisse gegen Drahtwurm in Mais	Beratertagung	09.10.2014	40
------------------------------------	---------------	------------	----

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Ergebnisse zum Maiszünlerauftreten	Berater-tagung	09.10.2014	40
Ergebnisse zu Schnecken in Raps	Berater-tagung	20.11.2014	40

HAKL DR., U.

Nachweis von Heterodera elachista an Maiskultur	Arbeitstagung Fachreferenten Nematologie, Nossen	03.06.2014	14
Aktivitäten im UAK Entomologie	AK Qualitätsmanagement in der pflanzengesundheitlichen Diagnostik, Nossen	16.09.2014	12
Qualitätsmanagement in der entomologischen Diagnostik-Akkreditierung-Laborvergleichsuntersuchungen	AK Entomologische Diagnostik, Berlin	09.10.2014	23

HANHART, H.

Fungizid- und Wachstumsreglerstrategien im Getreide- und Maisanbau 2014	Wintertagungen der LWK-NRW, 20 Veranstaltungen	Jan./Febr. 2014	6500
Vorstellung von Versuchsergebnissen und hieraus abgeleitete Praxisempfehlungen im Anbaujahr 2014	Beraterfortbildungen, Technikerfortbildung, Arbeitskreismitglieder in Münster und Haus Düsse	Frühjahr und Herbst 2014	200
Feldbegänge mit Landwirten	20 Veranstaltungen	Frühjahr 2014	500

HEINRICHS, C.

Ergebnisüberblick Pflanzenschutz-Versuche im Zuckerrübenanbau 2014	Sitzung Arge Bonn (Multiplikatoren), RRV-Haus, Bonn	14.01.2014	21
Leistung der „neuen“ nematodentoleranten Zuckerrübensorten	Tagung (Landwirte), Euskirchen-Palmersheim	27.01.2014	120
Wirkung nematodenresistenter / toleranter Zuckerrübensorten auf die Nematoden-Population	AG-Nematoden Rheinland (Multiplikatoren), Elsdorf	07.02.2014	18
Herbizid-Strategie im Zuckerrübenanbau 2014	FCS-ADAMA Händlertagung (Multiplikatoren), Karst	13.02.2014	162
Zuckerrübenanbau 2014 Herbizid-Strategie	Feldbegehung Anbauverband Kassel (Landwirte), Warburg und Bad Sassendorf	23.04.2014	50 30
D+I Herbizidversuche Zuckerrüben	Versuchsbegehung (Multiplikatoren), Erp und Kerpen	23.05.2014	32
Herbizideinsatz im Zuckerrübenanbau	Versuchsbegehung (franz. Besuchergruppe), Multiplikatoren/Landwirte, Hennef und Meindorf	02.06.2014	26
Nematologische Betrachtung von Zwischenfrüchten im Ackerbau (Grundlagen)	Feldtag Buir, Stand und Demoversuche (Landwirte)	03.06.2014	200

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Integrierter Pflanzenschutz im Ackerbau	Stand Stadtfest Euskirchen (Landwirte und Fachfremde), Kreisbauernschaft Euskirchen	28.09.2014	350
D+I Fungizidversuche Zuckerrüben	Versuchsbegehung (Multiplikatoren), Wissersheim	22.10.2014	30
Versuchsergebnisse im Zuckerrübenanbau 2014	Beratertagung (Multiplikatoren), Haus Düsse, Soest	12.11.2014	52
Neue Erkenntnisse aus den Pflanzenschutzversuchen im Rübenanbau	LAP-Tagung (Multiplikatoren), Hambach	20.11.2014	34
Der richtige Umgang mit Pflanzenschutzmitteln – Grundlagen von Gebrauchsanweisungen und Auflagen zum Schutz von Anwendern und Umwelt	Sachkundefortbildung Ackerbau (Landwirte), Düren	05.12.2014	130

JUNG, R.

Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Beerenobsttag Fachgruppe Niederrhein, Kempen	07.01.2014	70
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Strauchbeerentag Landesverband Obstbau Westfalen-Lippe, Münster-Wolbeck	13.01.2014	50
Der Erdbeermehltau (<i>Sphaerotheca macularis</i>) – Biologie und Versuche zur Bekämpfung	Beerenobsttag Landesverband Obstbau Westfalen-Lippe, Münster-Wolbeck	29.01.2014	200
Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten	Baumschulseminar der LWG Veitshöchheim, Veitshöchheim	03.02.2014	100
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Beerenobstseminar II Bundesfachgruppe Obstbau, Bildungsstätte Grünberg	04.02.2014	100
Die Birnenpockenmilbe	Rhein. Obstbautag, LWK-NRW, Provinzialverband, DRL Rhein-Pfalz, Bonn-Röttgen	06.02.2014	150
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Obstbau	Pflanzenschutzabend Fachgruppe Obstbau Bonn-Rhein-Sieg, Bornheim	14.03.2014	70
Aktuelle Versuchsergebnisse des Pflanzenschutzdienstes NRW	Pflanzenschutztagung Kern- und Steinobst, Bildungsstätte Grünberg	14.10. bis 16.10.2014	80
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Beerenobsttag Bundesfachgruppe Obstbau, Bildungsstätte Grünberg	18.11.2014	100
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Haus- und Kleingarten	Chefseminar des BdB-Gartenbaumschulen, Grünberg	10.12.2014	150
Aktuelle Versuchsergebnisse des Pflanzenschutzdienstes NRW	Pflanzenschutztagung Beerenobst, Bildungsstätte Grünberg	16.12. bis 17.12.2014	80

KEBLER, J.

Nematodenbesatz reduzieren	12. Möhrennachmittag NRW, Köln-Auweiler	21.01.2014	80
Die Odyssee von XenTari	Rheinischer Gemüsebautag, Straelen	30.01.2014	120

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Die Odyssee von XenTari	Westfälisch-Lippischer Gemüsebautag, Münster	12.02.2014	100
Bekämpfung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen im Gemüsebau	Fachgruppe Gemüsebau Rheinland Süd, Bornheim	13.02.2014	60
XenTari – eine unbegreifliche Pflanzenschutzgeschichte	Bundesberatertagung für Gemüsebauberater, Grünberg	11.03.2014	60
2. offener Gemüsebau-Feldtag in Auweiler 2014	Bundesberatertagung für Gemüsebauberater, Grünberg	11.03.2014	60
Wäre die Genehmigung von PMV-01 eine Alternative im Tomatenanbau gewesen	Bundesberatertagung für Gemüsebauberater, Grünberg	12.03.2014	60
Bekämpfungslücken im Vertragsgemüsebau	Jahresversammlung AG-Pflanzenschutz, Grevenbroich	14.03.2014	15
Aktuelles im Kräuter- und Spinatanbau	Fa. Iglo, Reken	27.03.2014	10
Projekt Demonstrationsbetriebe Integrierter Pflanzenschutz in Gemüsebaubetrieben in NRW	Hauptausschusssitzung der LWK-NRW, Bonn	30.04.2014	25
Pflanzenschutzprobleme im Gemüsebau	Berufskolleg Bonn-Duisdorf, Bonn	16.05.2014	20
Unkrautmanagement als Teil der Feldhygiene	Personalversammlung des Pflanzenschutzdienstes NRW, Bonn	17.12.2014	40

KLATT, J.

Aktuelle Versuche zur Thripsbekämpfung mit Insektiziden und Raubmilben	Beratertagung der Fa. Syngenta bei Merulin, Geldern	16.01.2014	35
- Schadursachen an Zierpflanzen - Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	Sachkundefortbildung bei Wasserkoooperation, Kevelaer	11.02.2014	58
Aktuelle Pflanzenschutzinformationen für den Zierpflanzenbau	JHV des Kreisverbandes Gartenbau Krefeld-Viersen, Grefrath	13.02.2014	28
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Teamsitzung Zierpflanzenbau, GBZ Köln-Auweiler	26.02.2014	15
Botrytisbekämpfung bei Hortensien, Versuch 2013/2014	Treffen des UK Hortensien NRW, GBZ-Straelen	07.03.2014	15
Bekämpfungsversuche an blühenden Topfpflanzen (Kombiverfahren)	Thripsworkshop „Thripse im Zierpflanzen- und Gemüsebau“, JKI-Braunschweig	26.03.2014	35
Erfahrungen mit dem fungiziden Wirkstoff Fluopyram	Bundesberatertagung Zierpflanzenbau, Papenburg	15.05.2014	30
- Schadursachen an Zierpflanzen - Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundefortbildung des Landesverbandes Gartenbau, Coesfeld-Lette	27.06.2014	100
Botrytisversuch 2013/2014 und die wirksamsten Mittel seit 2003	Treffen des UK Hortensien NRW, Schloss Moyland	10.09.2014	16
- Schäden und Schadursachen an Zierpflanzen - Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundefortbildung bei Mitarbeitern der Gärtnerei Mayland und Kollegen (GBZ Münster-Wolbeck), Bocholt	16.09.2014	16
Erfahrungen mit dem Wirkstoff Fluopyram	Pflanzenschutztagung im Turm, Wintersheim	11.10.2014	25

Chemisch-biologische Kombinationsanwendungen gegen Thrips und deren Auswirkungen auf Raubmilben	Pflanzenschutztagung im Turm, Wintersheim	11.10.2014	25
Thripsidentifikationsworkshop bei Orchideen	Pflanzenschutztagung im Turm, Wintersheim	11.10.2014	25
Thripsbekämpfung mit verschiedenen Raubmilbenarten	Pflanzenschutztagung im Turm, Wintersheim	11.10.2014	25
Kombinationsanwendungen und ihre Auswirkungen auf Raubmilben	Beraterschulung Biologischer Pflanzenschutz, GBZ-Straelen	21.10.2014	30
- Schäden und Schadursachen an Zierpflanzen - Integrierter Pflanzenschutz - Mittelkunde	Sachkundefortbildung beim Inhouseseminar für Mitarbeiter der Gärtnerei Kötterheinrich, Lengerich	23.10.2014	17
Versuche zur Thripsbekämpfung mit Kombinationsanwendungen von Raubmilben und Pflanzenschutzmitteln	1. Vortragsveranstaltung des KV der Erwerbsgärtner Kleve-Nord, Bedburg-Hau	10.11.2014	30
- Schadursachen an Zierpflanzen - Einsatz von Pflanzenschutzmitteln - Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundefortbildung bei der Kreisgruppe der Erwerbsgärtner des Kreises Borken, Borken-Barlo	19.11.2014	50
Versuche mit chemisch-biologischen Kombinationsanwendungen zur Bekämpfung von Thripsen im Zierpflanzenbau	23. Arbeitstagung „Biologische Schädlingsbekämpfung“, Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim	26.11.2014	90
Versuche mit biologisch-chemischen Kombinationsanwendungen zur Bekämpfung von Thripsen im Zierpflanzenbau	15. Pflanzenschutztagung der Fa. Katz Biotech, Baruth	02.12.2014	140

KLINGENHAGEN, G.

Unkraut- und Schädlingskontrolle in Getreide, Raps und Mais	Pflanzenschutztagung, Höxter	14.01.2014	850
Unkrautkontrolle im Mais	Sachkundeschulung, Buir	20.01.2014	150
Unkrautkontrolle im Getreide	Pflanzenschutztagung, Münster	21.01.2014	250
Unkrautkontrolle im Getreide	Pflanzenschutztagung ST	22.01.2014	300
Sachkundig im Pflanzenschutz	Pflanzenschutztagung, Unna	22.01.2014	400
Schädlinge und Unkräuter in Getreide und Raps	Pflanzenschutztagung, Herford	23.01.2014	500
Welche Fungizidintensität ist erforderlich, Getreide und Mais	Pflanzenschutztagung, Coesfeld Lette	27.01.2014	250
Resistenzen vermeiden	Pflanzenschutztagung, Märkischer Kreis	28.01.2014	200
Sachkundig im Pflanzenschutz	Pflanzenschutztagung	29.01.2014	200
Sachkundig im Pflanzenschutz, Pilzkontrolle in Getreide und Mais	Lohnunternehmerschulung, Nordwalde – Bröring	31.01.2014	30
Resistenzen vermeiden - Schädlinge und Unkräuter	Pflanzenschutztagung, Soest	04.02.2014	300
Pflanzenschutz und Pflanzenbau	Lohnunternehmerschulung, Kreis Güterslohl	05.02.2014	25
Resistenzen vermeiden – Schädlinge und Unkräuter	Pflanzenschutztagung, Soest	05.02.2014	300
Unkrautkontrolle – Glyphosat Einsatz optimieren	Pflanzenschutztagung, Borken	07.02.2014	300

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Resistenzen vermeiden – Schädlinge und Unkräuter	Pflanzenschutztagung, Soest	10.02.2014	400
Unkrautkontrolle in Getreide u. Mais	Pflanzenschutztagung, Lippe	12.02.2014	700
Resistenzen vermeiden – Schädlinge und Unkräuter	Pflanzenschutztagung, Hochsauerlandkreis	13.02.2014	500
Unkrautkontrolle – Glyphosat Einsatz optimieren	Pflanzenschutztagung, Borken	14.02.2014	170
Untersaaten im Mais	Pflanzenschutztagung, Minden-Lübbecke	18.02.2014	500
Resistenzen vermeiden – Schädlinge und Unkräuter	Pflanzenschutztagung, Gütersloh	19.02.2014	250
Untersaaten im Mais	Pflanzenschutztagung, Minden-Lübbecke	20.02.2014	300
Gewässerschonender Pflanzenschutz	Saatbauverein Münsterland	05.03.2014	150
Bienenschutz und Pflanzenschutz	Gespräch mit Imkern und Landwirten	10.03.2014	70
Kreuzblütler im Raps	Deutsche Unkrauttagung	13.03.2014	250
Feldbegehungen – Maßnahmen zum Pflanzenbau u. Pflanzenschutz	Arbeitskreise Herr Obermowe, Kreis Herford	18.03.2014	75
Feldbegehungen – Maßnahmen zum Pflanzenbau u. Pflanzenschutz	Arbeitskreise Herr Ehlers, Kreis Minden-Lübbecke	20.03.2014	60
Versuchsergebnisse zur Unkrautbekämpfung	Beratertagung, Soest	26.03.2014	25
Bienenschutz und Pflanzenschutz	Imkerverein, Greven	09.04.2014	20
Feldbegehungen – Maßnahmen zum Pflanzenbau u. Pflanzenschutz	Arbeitskreise Herr Ehlers, Kreis Minden-Lübbecke	17.04.2014	60
Versuchsbesichtigung - Trespenbekämpfung	Pflanzenbauberater Europäischer Großhändler	24.06.2014	10
Maßnahmen zum Pflanzenschutz im Herbst	Arbeitsgemeinschaft Ackerbau, Kreis Coesfeld	27.08.2014	40
Krankheiten im Raps	Maschinendemonstration, Wasserberatung Kreise Minden-Lübbecke und Herford	04.09.2014	200
Ergebnisse aus den Versuchen des letzten Jahres	Technikertagung, Haus Düsse	26.11.2014	40
Rund um Glyphosat	Deutsche Lohnunternehmertagung, Münster	04.12.2014	60

KLUG DR., M.

Die Japanische Esskastanien- Gallwespe <i>Dryocosmus kuriphilus</i> – Erstes Auftreten in NRW	Arbeitstagung Umweltgerechter Pflanzenbau und Pflanzenschutz in Haus und Garten, Veitshöchheim	11.02.2014	45
Beispiel für Verfahrensweise: Der Niederländische Leitfaden	BfN-Workshop Naturschutzfachliche Bewertung von Bekämpfungs- maßnahmen gegen den Eichenprozessionsspinner in Wäldern, Vilm	29.04.2014	31
Die Verbreitung des Rosskastanien- sterbens in NRW (Poster)	59. Deutsche Pflanzenschutztagung, Freiburg	25.09.2014	30-50

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
-------	---------------------	-------	-----------

KRAMER, H.

Applikationstechnik, Gerätereinigung, Lagerung	31 Veranstaltungen zur Sachkundefortbildung in 2014		6.000
Aktuelles aus der Pflanzenschutztechnik	Arbeitskreis LU, Gütersloh	22.01.2014	25
Moderne Applikationstechnik	Arbeitskreis LU, Saerbeck	17.02.2014	15
Einsatz moderner Düsentechnik	Studenten der FH Soest, Bonn	28.05.2014	45
Moderne Applikationstechnik	Fachkraft Agrarservice	02.07.2014	25
Moderne Applikationstechnik	Fachkraft Agrarservice	02.07.2014	29
Kommentierung der Spritzenvorführung	Gemüsebaufeldtag, Köln-Auweiler	27.08.2014	500
Düsentechnik und Gerätereinigung	Rapsfeldtag, Hiddenhausen		
Establishment of a picture gallery regarding training material for inspectors in horticulture	SPISE Workshop, Montpellier	15.10.2014	110
Mandatory sprayer testing – TWG 5 and TWG 7	Meeting of the SPISE Working groups, Bologna	13.11.2014	30

KRETSCHMANN, W.

Aufnahme geeigneter Streuobstwiesensorten in den Obstmuttergarten Rheinland – Ergebnisse der Testung auf Virusfreiheit	Koordinierungsausschuss Obstwiesenschutz NRW	03.12.2014	20
--	--	------------	----

MAHLBERG, B.

Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz, Teilvorhaben Gemüsebau in NRW	Bundesberatertagung für Gemüsebauberater, Grünberg	12.03.2014	60
---	--	------------	----

MÜLLER, S.

Schorf und Mehltau: Bekämpfungsstrategien und Aktuelles zum Pflanzenschutz im Kernobst	Kernobsttag des Landesverbandes Obstbau WL mit Schnittkurs, Ibbenbüren	22.01.2014	60
Sachkunde für den Anwender - Was ist zu beachten?	Beerenobstseminar mit Generalversammlung des Landesverbandes Obstbau WL, BZGL Münster-Wolbeck	29.01.2014	230
Schildläuse: Biologie, Bekämpfung und Aktuelles zum Pflanzenschutz im Steinobst	Steinobsttag des Landesverbandes Obstbau WL mit Schnittkurs, Westbevern	18.02.2014	45
Sachkunde für den Anwender - Was ist zu beachten?	1. Ökobeerenobsttag, BZGL Münster-Wolbeck	18.02.2014	20
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Erdbeerstammtisch des Landesverbandes Obstbau WL, Olfen	07.05.2014	70
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Himbeernachmittag des Landesverbandes Obstbau WL, Welper	26.05.2014	30

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Versuch des Pflanzenschutzdienstes NRW zu Lagerfäulen an Apfel	Versuchsergebnisbesprechung der BASF, Jork	19.11.2014	20
Aktuelle Versuchsergebnisse zu Botrytis und Ausläuferabtötung in Erdbeeren	Bundesarbeitstagung der Fachberater im Beerenobst, Grünberg	16.12.2014	75

NENNMANN, H.

Nachhaltige Poinsettienkultur – vom Pflanzenschutz bis Nützlingseinsatz	Red Fox Poinsettia Seminar, Dümmen Jungpflanzen, Rheinberg	17.01.2014	70
Sind die Forderung des Lebensmitteleinzelhandels zu Pflanzenschutzmittelrückständen in nicht essbaren Pflanzen für die produzierenden Betriebe ein großes Problem? – Erfahrungen, Messungen und Einschätzungen	Kreisverband Erwerbsgartenbau Kleve Nord e.V., Bedburg-Hau	03.02.2014	35
Wirkungsweise von Pflanzenschutzmitteln	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Kreisverband Gartenbau Wesel	06.02.2014	120
Herbizidversuche in Stauden	Straelener Topfpflanzentag, Versuchszentrum Gartenbau, Straelen	11.03.2014	70
Effektiver Pflanzenschutz in Stauden	Straelener Topfpflanzentag, Versuchszentrum Gartenbau, Straelen	11.03.2014	70
Dichromothrips corbetti an Phalaenopsis	DPG-Workshop „Thripse im Zierpflanzen- und Gemüsebau“, JKI-Braunschweig	25.03.2014	25
Integrierter Pflanzenschutz im Garten- und Landschaftsbau	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Beratungsregion Ostwestfalen, Horn – Bad Meinberg	27.03.2014	125
Schadbilder und Schaderreger an Gehölzen	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Beratungsregion Ostwestfalen, Horn – Bad Meinberg	27.03.2014	125
Rückstände in Zierpflanzen	Teambesprechung Zierpflanzenbauberatung, Haus Düsse, Soest	09.04.2014	15
Versuche zur Thripsbekämpfung mit verschiedenen Raubmilben-Arten	Zierpflanzenbauberatertagung, Papenburg	15.05.2014	35
Nützlingseinsatz in Schnittblumen	Bio-Schnittblumentag, Anbaugemeinschaft Bio-Zierpflanzen, Straelen	05.06.2014	25
Integrierter Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Landesverband Gartenbau, Dortmund	26.06.2014	275
Schädlinge und Krankheiten an Zierpflanzen	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Landesverband Gartenbau, Dortmund	26.06.2014	275
Rückstände in Zierpflanzen	PlusPlants-Partner, Gartenbau Aldenhoff, Schermbeck	02.07.2014	12

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Toleranz gegenüber Pflanzenschutzmitteln im freien Fall? Dilemma oder Chance?	Fachtagung Zierpflanzenbau „Verbraucherwünsche im Wandel?“, Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim	10.07.2014	220
Pflanzenschutzmittelrückstände bei Zierpflanzen – Wege aus dem Dilemma	Beet- und Balkonpflanzenseminar LWK-Niedersachsen, Bad Zwischenahn	13.08.2014	150
Aktueller Pflanzenschutz	Arbeitskreis Phalaenopsis, Geldern	26.08.2014	12
Integrierter Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Balster Erdenwerk, Fröndenberg	21.10.2014	40
Schädlinge und Krankheiten an Zierpflanzen	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Balster Erdenwerk, Fröndenberg	21.10.2014	40
Pflanzenschutzmittelrückstände in Zierpflanzen	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Landesverband Gartenbau, Münster-Wolbeck	24.10.2014	80
Aktueller Pflanzenschutz in Orchideen	Arbeitskreis Phalaenopsis, Verband deutscher Orchideenbetriebe, Hoofdoorp, Niederlande	04.11.2014	23
Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Kientzler Jungpflanzen, Gensingen	11.11.2014	28
Integrierte Pflanzenschutzmaßnahmen im Zierpflanzenbau	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Unternehmerkreis Stauden, Straelen	13.11.2014	100
Schadbilder an Zierpflanzen – Pilze und Bakterien	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Unternehmerkreis Stauden, Straelen	13.11.2014	100
Schädlinge und Krankheitserreger an Zierpflanzen	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Kreisgruppe Krefeld-Viersen, Straelen	25.11.2014	130
Rückstände in Zierpflanzen – Anforderungen von Gesetzgeber und Handel	15. Pflanzenschutztag, Katz Biotech AG, Baruth	02.12.2014	160
Integrierter Pflanzenschutz – Vorbeugen, Erkennen, Behandeln	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Kreisvereinigungen Gartenbau Aachen, Heinsberg, Düren	04.12.2014	70

RENKER, G.

Neue Schadorganismen an Gehölzen	Jahrestagung Verband Rheinischer Baumschulen, Köln-Auweiler	15.01.2014	80
Stichproben bei Importkontrollen	Inspektoren Workshop für phytosanitäre Inspektoren, JKI-Braunschweig	25.02.2014	120
Quarantäneschadorganismen an Gehölzen	Mitarbeiterschulung, Stadt Bornheim, Städtischer Bauhof	12.03.2014	30
Anoplophora glabripennis – Kontroll- und Bekämpfungsmaßnahmen	Mitarbeiterschulung, LLFG Magdeburg, Bernburg/Saale	10.09. bis 11.09.2014	20

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
-------	---------------------	-------	-----------

RUISINGER, M.

Nützlingseinsatz in Erdbeeren	Öko-Beerenobsttag, Münster-Wolbeck	20.02.2014	40
Rückstände chemischer Pflanzenschutzmittel reduzieren	Treffen des Unternehmerkreises Nützlingseinsatz	24.06.2014	15
Kann durch die zusätzliche Pollengabe in Schnittrosen die Bekämpfung von Thripsen optimiert werden?	Beraterschulung, Straelen	21.10.2014	26
Integrierter Pflanzenschutz und Nützlingseinsatz	Schnittblumentag, Straelen	25.11.2014	50

SCHENK, F.-P.

Pflanzenschutz in Landwirtschaft und Gartenbau im Einklang	Kreisbauernschaft Pulheim, Pulheim	07.01.2014	20
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Kreisfachgruppe Neuss Mönchengladbach, Glehn	14.01.2014	60
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Rheinischer Gemüsebautag, Straelen	30.01.2014	120
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Westfälisch-Lippischer Gemüsebautag, Münster	12.02.2014	100
Saison 2013: züchterische Kohlhernieresistenz auf dem Prüfstand	Bundesberatertagung für Gemüsebauberater, Grünberg	11.03.2014	60
Auswahl einiger Versuche aus dem AK-Lück im Gemüsebau 2013	Jahresversammlung AG-Pflanzenschutz, Grevenbroich	14.03.2014	15
Sachkunde Fortbildung: - Systematik, Wirkungsweise und Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln	Kreisfachgruppe Niederrhein, Kempen	11.04.2014	50
Möglichkeiten der Vogel- und Wildabwehr	Hochschule Hohenheim-Triesdorf	18.09.2014	80
Sachkunde Fortbildung: - Systematik, Wirkungsweise und Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln - Integrierter Pflanzenschutz - Rechtliche Rahmenbedingungen	Wasserschutzkooperation GLWU, Bornheim	11.12.2014	50

SCHOLZ-DÖBELIN, H.

Schaderreger-Überwachung im Betrieb	Gemüsebautag Straelen	30.01.2014	120
Schaderreger-Überwachung im Betrieb	Gemüsebautag Münster-Wolbeck	12.02.2014	100
XenTari: aktuelle Entwicklung und Rückstandsuntersuchungen	Info-Veranstaltung Arbeitskreis Tomatengärtner Rheinland, Straelen	31.03.2014	16
Tuta absoluta am Niederrhein 2013	Info-Veranstaltung Arbeitskreis Tomatengärtner Rheinland, Straelen	31.03.2014	16
Praxisversuche zu Trichogramma-Schlupfwespen gegen Raupen	Info-Veranstaltung Arbeitskreis Tomatengärtner Rheinland, Straelen	31.03.2014	16

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Neu zugelassene Pflanzenschutzmittel, kompatibel mit Nützlingen und Hummeln	Info-Veranstaltung Arbeitskreis Tomatengärtner Rheinland, Straelen	31.03.2014	16
20 Jahre Nützlingseinsatz am Niederrhein	Info-Veranstaltung Arbeitskreise Hausgurken und Minigurken, Straelen	13.08.2014	15
Bekämpfung von Spinnmilben	Info-Veranstaltung Arbeitskreise Hausgurken und Minigurken, Straelen	13.08.2014	15
Neue biologische und rückstands-freie Pflanzenschutzmittel	Info-Veranstaltung Arbeitskreise Hausgurken und Minigurken, Straelen	13.08.2014	15
Pflanzen schützen – Schädlinge bekämpfen, Seminar zum Biologischen Pflanzenschutz	VHS Viersen in Kooperation mit NABU/Nettetal-Sassenfeld	26.08.2014	18
Thrichogramma-Schlupfwespen zur Bekämpfung von Schadschmetterlingen in Tomaten und Paprika	23. Arbeitstagung Biologische Schädlingsbekämpfung im Gartenbau, Veitshöchheim	27.11.2014	100

SCHRÖDER, A.

Westlicher Maiswurzelbohrer Überwachung 2014 Kartoffelzystennematoden Monitoring 2014	Münster	25.06.2014	15
--	---------	------------	----

SCHULZE BISPING, T.

Fungizide und Wachstumsregler im Getreide richtig einsetzen	Münster-Wolbeck	21.01.2014	
Fungizide und Wachstumsregler im Getreide richtig einsetzen	Saerbeck, ST	22.01.2014	
Fungizideinsatz im Getreide	Haltern am See, Coesfeld	23.01.2014	
Fungizide und Wachstumsregler im Getreide richtig einsetzen	Münster-Wolbeck	27.01.2014	
Fungizide in Gerste und Weizen	Hagen, MK	28.01.2014	
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Raps	Düren, Rapsöl-Ring	03.02.2014	
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Raps	Anröchte, Rapool-Ring	04.02.2014	
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Raps	Herford, Rapoo-Ring	04.02.2014	

STUCH, M.

Applikationstechnik, Gerätereinigung, Lagerung	23 Veranstaltungen zur Sachkundefortbildung in 2014		3.500
Applikationstechnik im Erdbeer- und Spargelanbau, Gerätekontrolle	Zertifizierte Fachkraft Erdbeer-und Spargelanbau	16.01.2014	25
Aktuelles aus der Pflanzenschutztechnik	Arbeitskreis Gewässerschutz, Bornheim	11.02.2014	80
Moderne Applikationstechnik	Topfpflanzentag, Straelen	11.03.2014	100
Einsatz moderner Düsentechnik	Studenten der FH Soest, Bonn	28.05.2014	45
Moderne Applikationstechnik	Fachkraft Agrarservice	02.07.2014	25
Moderne Applikationstechnik	Fachkraft Agrarservice	02.07.2014	29
Kommentierung der Spritzenvorführung	Apfeltag, Klein-Altendorf	15.08.2014	150

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Düsentchnik und Gerätereinigung	Kernobsttag, Hiddenhausen	30.10.2014	100
Düsentchnik, Gerätekontrolle im Gartenbau	Meisterschüler, GBZ-Essen	27.11.2014	25

VIETMEIER, A.

Rechtliche Grundlagen des Pflanzenschutzes	Grundlehrgang für Kleingarten-Fachberater, Landesschule der Kleingärtner, Lünen	18.01.2014	27
Rechtliche Grundlagen des Pflanzenschutzes	Grundlehrgang für Kleingarten-Fachberater, Landesschule der Kleingärtner, Lünen	01.02.2014	31
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Westfälisch-Lippischer Gemüsebautag, Münster	12.02.2014	100
Falscher Mehltau an Basilikum	AG „Falscher Mehltau an Basilikum“, Bonn	26.02.2014	25
Falscher Mehltau an Basilikum	Bundesberatertagung für Gemüsebauberater, Grünberg	11.03.2014	60
Rechtliche Grundlagen des Pflanzenschutzes	Grundlehrgang für Kleingarten-Fachberater, Landesschule der Kleingärtner, Lünen	23.08.2014	40

WILKE, R.

Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundefortbildungsveranstaltung, Kleve	06.01.2014	50
Aktueller Pflanzenschutz auf Friedhöfen in NRW	Friedhofsverwalter-Seminar, GBZ-Essen	23.01.2014	80
Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln im Zierpflanzenbau/Baumschule	Sachkundefortbildungsveranstaltung der Erkelenzer Baumschulen, Erkelenz	05.02.2014	100
Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundefortbildungsveranstaltung, Kreisvereinigung Wesel	06.02.2014	120
Aktueller Pflanzenschutz auf Friedhöfen in NRW	Landesverband Rheinischer Friedhofsgärtner / Jahrestagung, Kaarst	11.02.2014	100
Tipps und Tricks bei der Felddiagnose an Zierpflanzen	Seminar der Ausbildungsberatung NRW	19.02.2014	30
Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundefortbildungsveranstaltung, Kreisvereinigung Köln	19.02.2014	100
Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundefortbildungsveranstaltung, Kreisvereinigung Köln	21.02.2014	80
Aktueller Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Bundesberatertagung Zierpflanzenbau	13.05.2014	45
Aktueller Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Berufskolleg Bonn	16.05.2014	18
Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Azerca-Kulturen	Azerca – West / Betriebsbegehung, Niederrhein	20.05.2014	20
Integrierter Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau und auf dem Friedhof	Sachkundefortbildungsveranstaltung Landesverband Westfalen-Lippe, Paderborn	23.06.2014	100
Aktueller Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Kudentag der Fa. Austro Saat, Wien	25.06.2014	50

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörerzahl
Schadursachen im Zierpflanzenbau erkennen und beseitigen	Sachkundefortbildungsveranstaltung, Kreisvereinigung Straelen	01.07.2014	100
Bienen- und Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Sommerblumentag 2014, Versuchsanstalt Heidelberg	02.07.2014	150
Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Rosen	Rosen-AG Gasseling, Waldfeucht	21.08.2014	20
Integrierter Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Sachkundefortbildungsveranstaltung, Kreisvereinigung Köln, Langenfeld	16.09.2014	100
Integrierter Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Sachkundefortbildungsveranstaltung des Erdenwerkes Balster und LWK-NRW, Fröndenberg	01.10.2014	50
Integrierter Pflanzenschutz bei Zierpflanzen	Kundentage der Fa. Selecta	04.11. bis 05.11.2014	70
Integrierter Pflanzenschutz bei Zierpflanzen	Kundentage der Fa. Katz BioTech, Dresden	13.11.2014	160
Integrierter Pflanzenschutz bei Zierpflanzen	Sachkundefortbildungsveranstaltung Kreisvereinigung Grevenbroich, Korschenbroich	19.11.2014	60
Rückstände bei Zierpflanzen und aktueller Pflanzenschutz	Generalversammlung, Kreisvereinigung Straelen	27.11.2014	60
Integrierter Pflanzenschutz bei Zierpflanzen	Sachkundefortbildungsveranstaltung, Kreisvereinigung Düsseldorf	01.12.2014	90
Integrierter Pflanzenschutz bei Zierpflanzen	Sachkundefortbildungsveranstaltung, Kreisvereinigung Wesel/Kleve	02.12.2014	100
Aufgaben des Sachbereiches Zierpflanzenbau im Pflanzenschutzdienst NRW	Besuch der zukünftigen LTA-Schüler, Universität Bonn	05.12.2014	8
Integrierter Pflanzenschutz auf dem Friedhof	Sachkundefortbildungsveranstaltung der Kölner Friedhofsgärtner	12.12.2014	60

Im Jahre 2014 haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Pflanzenschutzdienstes insgesamt 352 Vorträge vor ca. 50.690 Zuhörern zu aktuellen Fragen des Pflanzenschutzes gehalten.

8.3 Mitarbeit in Symposien und Gremien

BENKER DR., M.	<ul style="list-style-type: none"> • Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e.V. (DPG) – Arbeitskreis für Pflanzenschutz in Kartoffeln • Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e.V. (GPZ) – Arbeitsgemeinschaft für Kartoffelzüchtung und Pflanzguterzeugung • Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland des Julius Kühn-Instituts Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen • Fachausschuss Rodentizidresistenz (FARR) • Bund-Länder-Arbeitsgruppe Feldmaus-Management (BLAG) • Landesarbeitskreis Pflanzenschutz (LAP-NRW) • Redaktionsausschuss der DLG AgroFood Medien GmbH • Union der Deutschen Kartoffelwirtschaft e.V. – Fachkommission Phytosanitäre Fragen • Gemeinschaft zur Förderung der privaten deutschen Pflanzenzüchtung e.V. (GFP), Abteilung Kartoffeln
BÖHMER PROF. DR., B.	<ul style="list-style-type: none"> • Beirat Ackerbau der LWK-NRW • Beirat Gartenbau der LWK-NRW • Arbeitskreis Lückenindikationen nicht-rückstandsrelevante Kulturen • Arbeitskreis Lückenindikationen in Gemüsekulturen • Fachbeirat zum Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion (ISIP) • Zentralstelle für Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP) • Arbeitstagungen der Leiter der Pflanzenschutzdienste • Technischer Ausschuss, BVL • Arbeitskreis Pflanzenschutz im Haus- und Kleingartenbereich • Landesarbeitskreis Pflanzenschutz (LAP NRW) • Forum Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln • Forschungsnetzwerk NRW-Agrar • DLG-Redaktionsbeirat PSP • Forum ‚Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln‘
CLAUS-KRUPP, A.	<ul style="list-style-type: none"> • AG ‚Wylar Meer / PSM-Einträge‘, LANUV NRW, BR Köln, Watershap Rivierenland • AG ‚PSM‘, LANUV • Kooperation ‚Landwirtschaft & Wasserwirtschaft STEVER-Gebiet‘ • Koordinierungskreis Landwirtschaft & Wasserwirtschaft NRW, Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft NRW
DISSEMOND DR., A.	<ul style="list-style-type: none"> • Landesarbeitskreis Pflanzenschutz LAP NRW • Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland des Julius Kühn-Instituts Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen • Arbeitsgruppe Programm für Versuchsauswertungen und Berichterstattungen im Rahmen der Zulassungsprüfung für Pflanzenschutzmittel (PIAF-PSM) • DPG-Arbeitskreis Biometrie und Versuchswesen • Fachbeirat Naturhaushalt des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit • Fachbeirat Nachhaltiger Pflanzenbau des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
ENGEL DR., A.	<ul style="list-style-type: none"> • BVL Fachbeirat Verbraucherschutz • BVL Unterarbeitskreise Lückenindikationen im Obstbau bzw. im Weinbau • BVL Arbeitsgruppe Task Force ‚Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln‘ • JKI Arbeitskreis Fachreferenten für Pflanzenschutz im Obstbau bzw. Weinbau • Arbeitsgruppe Gartenbau der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP-Gartenbau) • Bundesarbeitskreise Pflanzenschutzberater im Obstbau bzw. im Beerenobst • Vorsitz Wissenschaftlicher Beirat Rückstandsfragen QS-GmbH • Expertenrunden Feuerbrand bzw. Apfeltriebsucht

	<ul style="list-style-type: none"> • Expertenrunden Kirschfruchtfliege, Kirschessigfliege • Arbeitsgemeinschaft Muttergärten und Obstpflanzenzertifizierung (AGMOZ) • Versuchsausschuss Beerenobst NRW • Expertenrunde Integrierter Obstbau der Bundesfachgruppe • Koordinierungsausschuss ‚Obstwiesenschutz in NRW‘ • Fachgruppe Obstbau Bonn-Rhein-Sieg • Arbeitsschutzausschuss der LWK-NRW
HAKL DR., U.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellvertretende Leiterin Arbeitskreis Nematologie (DPG) • Mitarbeit im Arbeitskreis „QM in der pflanzengesundheitlichen Diagnostik“ • Leiterin Unterarbeitskreis QM Entomologie
HEINRICHS, C.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG-Arbeitskreis Nematologie
JUNG, R.	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinierungsausschuss Streuobstwiesen NRW • Arbeitskreis Rückstände Bundesfachgruppe Obstbau • Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg • Beratertagungen der Obstbauberater NRW in den Gartenbauzentren Köln-Auweiler und Münster-Wolbeck
KEBLER, J.	<ul style="list-style-type: none"> • Unterarbeitskreis Lückenindikation im Gemüsebau • Arbeitskreis Fachreferenten für Pflanzenschutz im Gemüsebau • Landesfachgruppe Vertragsgemüsebau • Arbeitsgruppe Pflanzenschutz im Vertragsgemüse • Arbeitsgruppe Basilikumanbau
KLINGENHAGEN, G.	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitskreis Herbizidresistenz, Julius Kühn-Institut Braunschweig • Expertengruppe Herbizidresistente Kulturpflanzen • Fachbeirat Steverkooperation • Lenkungsgruppe Versuchswesen • Arbeitsgruppe APP, LWK-NRW • UFOP Berlin, Clearfield – Systemvergleich
KLUG DR., M.	<ul style="list-style-type: none"> • JKI-AK Ambrosia
KRAMER, H.	<ul style="list-style-type: none"> • Julius Kühn-Institut, Fachbeirat „Geräte-Anerkennungsverfahren“ • Julius Kühn-Institut, „Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten“ • Julius Kühn-Institut, Fachreferenten Pflanzenschutztechnik • Julius Kühn-Institut, Fachbeirat Anwendungstechnik • DPG, Arbeitskreis Pflanzenschutztechnik (Vorsitzender) • DPG, Arbeitsgruppe Gerätereinigung • DPG, Arbeitsgruppe Innovative Pflanzenschutztechnik • DPG, Arbeitsgruppe Düsenwahl • IUK Lenkungsausschuss der LWK-NRW • DLG, Technik in der pflanzlichen Produktion • DLG Neuheiten Kommission Agritechnica (Sachgebiet Pflanzenschutztechnik)
KRETSCHMANN, W.	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsgruppe Gartenbau der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP-Gartenbau) • Koordinierungsausschuss „Obstwiesenschutz in NRW“
MÜLLER, S.	<ul style="list-style-type: none"> • Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg • Bundesarbeitstagung der Fachberater Beerenobst in Grünberg • Beratertagungen der Obstbauberater NRW im GBZ Köln-Auweiler und BZGL Münster-Wolbeck • Mitarbeit im Vorstand des Landesverbandes Obstbau Westfalen-Lippe
NENNMANN, H.	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitskreis Phalaenopsis im VDOB Verband Deutscher Orchideenbetriebe e.V. • Jury NRW-GaLaBau-Cup – Wettbewerb für Landschaftsgärtner • Arbeitstagung der Berater im Biologischen Pflanzenschutz
RENKER, G.	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitskreis bakterielle Quarantäneschadereger, Julius Kühn-Institut
SCHENK, F.-P.	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitskreis Fachreferenten für Pflanzenschutz im Gemüsebau • Arbeitsgruppe Pflanzenschutz im Vertragsgemüse • Arbeitsgruppe Basilikumanbau
SCHOLZ-DÖEBLIN, H.	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz im Gartenbau • Unternehmerkreise für Tomaten, Schlangengurken, Minigurken und Einlegegurken unter Glas, Kreise KLE, VIE, HS

STUCH, M.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsausschuss Zierpflanzenbau • Prüfungsausschuss Sachkunde
VIETMEIER, A.	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitskreis Fachreferenten für Pflanzenschutz im Gemüsebau • Arbeitsgruppe Pflanzenschutz im Vertragsgemüse • Arbeitsgruppe Basilikumanbau

8.4 Schulungen und Seminare

Name	Thema	Veranstaltung / Ort	Datum
BRACKE, S.	Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	Sachkundelehrgang für Anwender; Kreisstelle Unna	27.02.2014
BRACKE, S.	Rechtsgrundlagen im Pflanzenschutz	Sachkundelehrgang für Anwender, Kreisstelle Meschede	04.09.2014
ENGEL DR., A.	Moderation: Pflanzenschutztag Obstbau, Fort- und Weiterbildungsveranstaltung im Sinne des § 9 Abs. 4 des Pflanzenschutzgesetzes	Rheinischer Obstbautag, Bonn-Röttgen	06.02.2014
ENGEL DR., A.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Weinbau	Schulung der Siebengebirgswinzer, Königswinter	11.03.2014
ENGEL DR., A.	Thripsmonitoring 2014 in Erdbeeren aus NRW	Beraterschulung Biologischer Pflanzenschutz, Straelen, Fortbildung der Obstbauerberater der LWK-NRW	21.10.2014
KLATT, J., MÄRZ	Seminar: Zeitgemäßer Pflanzenschutz	LWK-Seminarleitung, Dorsten	25.09.2014
KLATT, J.	Sachkundeschulung: Schadursachen an Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen, Mittelkunde, Integrierter Pflanzenschutz, Zulassungsregeln	Sachkundeschulung für Floristenmeister-schülerinnen, Warendorf	13.10.2014
MÜLLER, S.	Pflanzenschutz im Beerenobstanbau	Lehrgang zur Zertifizierten Fachkraft für Spargel-, Erdbeer- und Beerenobstanbau, BZGL Münster-Wolbeck	14.01.2014 16.01.2014 20.01.2014
MÜLLER, S.	Pflanzenschutz im Obstbau: Rechtsgrundlagen, IP, Diagnose und Bekämpfung von Schadorganismen	Überbetriebliche Ausbildung der Auszubildenden im Obstbau, BZGL Münster-Wolbeck	11.02.2014
NENNMANN, H.	Pflanzenschutz in Orchideenkulturen	Seminar, Verband Deutscher Orchideenbetriebe VDOB, Grünberg	12.02. bis 13.02.2014
NENNMANN, H.	Pflanzenschutz – Fit für den Privatkunden, anerkannte Sachkundeschulung	Seminar der LWK-NRW, GBZ Münster-Wolbeck	25.02.2014
NENNMANN, H.	Nützlingseinsatz in Schauhäusern und Sammlungen	Mitarbeiterschulung, Botanischer Garten, Bochum	12.11.2014

RUISINGER, M.	Integrierter Pflanzenschutz-Nützlingseinsatz	Sachkunde-Schulung, Kevelaer-Keylaer	11.02.2014
RUISINGER, M.	Integrierter Pflanzenschutz-Nützlingseinsatz	Sachkunde-Schulung, Straelen	01.07.2014
RUISINGER, M.	Integrierter Pflanzenschutz-Nützlingseinsatz	Sachkunde-Schulung, Straelen	25.11.2014
RUISINGER, M.	Integrierter Pflanzenschutz Nützlingseinsatz	Sachkunde-Schulung, Düren	04.12.2014

8.5 Informations-Veranstaltungen und Ausstellungen

Name	Thema	Ort	Datum
BENKER DR., M., HEUPEL DR., M.	Feldtag Weuthen – Kartoffelkrankheiten und Schädlinge, Pflanzenschutz, Ausstellung, Demonstration	Schwalmtal	28.08.2014
BENKER DR., M.	21 Versuchsführungen in Kartoffeln für Industrie, Handel, Züchter, Berater, Landwirte	Buir, Heiden, Mönchengladbach, Neukirchen-Vluyn, Niederkassel, Waldniel	Mai bis August 2014
CLAUS-KRUPP, A.	Sachkunde im Pflanzenschutz - Anerkannte Fortbildungs- veranstaltungen	Intranet der LWK-NRW	2014
DISSEMOND DR., A., BENKER DR., M., HEINRICHS, C.	Pflanzenschutz in Zucker- rüben und Kartoffeln, Ausstellung, Demonstration	Euskirchener Stadtfest „rund um die Knolle“ (Landwirte und Verbraucher)	28.09.2014
ENGEL DR., A.	Pflanzenschutz im Obstgarten	Blütenfest, Meckenheim	27.04.2014
HERFARTH, F.	Pflanzenschutz im Hausgarten, Infostand Pflanzenschutzdienst	Düsseldorf, Biogarten	27.04.2014
HERFARTH, F.	Pflanzenschutz im Hausgarten, Infostand Pflanzenschutzdienst	Neuss, Botanischer Garten	19.06.2014
HERFARTH, F.	Pflanzenschutz im Hausgarten, Infostand Pflanzenschutzdienst	Universität Düsseldorf, Biogarten	27.10.2014
KEßLER, J., SCHENK, F.-P., SCHOLZ-DÖBELIN, H., VEITMEIER, A.	Überregionaler Gemüsebau-Feldtag NRW	Köln-Auweiler	27.08.2014
KEßLER, J., HEUPEL DR., M., MAHLBERG, B.	Informationsstand zum Projekt Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz im Rahmen der Höfetour „Rund um Glehn“	Korschenbroich	20.07.2014

Name	Thema	Ort	Datum
MAHLBERG, B.	Informationsstand zum Projekt Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz im Rahmen des Gemüsebaufeldtages in Köln-Auweiler	Köln-Auweiler	27.08.2014
NENNMANN, H.	NRW-GaLaBau-Cup 2014 – Berufswettkampf für Landschaftsgärtner, Mitglied Jury	Dortmund, Westfalenpark	09.05. bis 10.05.2014
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Tomaten-Unternehmerkreis: Betriebsrundgang mit Info-Veranstaltung zum biologischen Pflanzenschutz (Vorträge, Diskussion)	GBZ-Straelen	31.03.2014
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Gurken-Unternehmerkreis: Betriebsrundgang zum biologischen Pflanzenschutz (Vorträge, Diskussion)	GBZ-Straelen	13.08.2014
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Seminar Biologischer Pflanzenschutz für Hobbygärtner, VHS-Viersen	Nabu-Station Nettetal-Sassenfeld	26.08.2014
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Tag der Offenen Tür: Info-Stand zum Biologischen Pflanzenschutz und Pflanzendoktor	GBZ-Straelen	07.09.2014

8.5.1 Gemüsebaufeldtag Köln-Auweiler

Das Versuchszentrum in Köln-Auweiler, der Pflanzenschutzdienst, der Fachbereich Gartenbau sowie unter Beteiligung des Fachbereichs Landbau/Wasserrahmenrichtlinie/Wasserkooperation und des Fachbereichs Ökologischen Land- und Gartenbau richteten nach 2011, am 27.08.2014 den 2. Gemüsebaufeldtag in Köln-Auweiler aus. Die Veranstaltung wurde durch den Kammerpräsidenten Herrn Johannes Frizen eröffnet, Herr Horst Becker, Parlamentarischer Staatssekretär des MKUNLV, richtete Grußworte an die Anwesenden.

Gemüse aus regionalem Anbau ist bei Verbrauchern beliebt und erfährt eine steigende Wertschätzung. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an die Betriebe, sich im Wettbewerb zu bewähren. Um im Markt erfolgreich zu bestehen, sind Betriebsleiter gefordert, sich kontinuierlich mit Neuheiten in den Bereichen Kulturverfahren, Sorten, Technik und Pflanzenschutz auseinander zu setzen. Mit dem Feldtag werden die Betriebe im Gemüsebau aktuell und praxisnah informiert. Dem optimalen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln war ein umfangreicher Teil des Gemüsebaufeldtags gewidmet, z.B. die IP-Versuche zum verringerten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Weißkohl unter Einbeziehung einer speziell ausgesuchten Blühstreifenmischung, die Alternativlösungen in der Unkrautbekämpfung mit Phytoextrakten (Nonansäure) oder die Herbizidversuche in Rhabarber. In Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzfirmen wurden weitere Lösungsansätze für

aktuelle Pflanzenschutzprobleme gezeigt. Im Rahmen einer Maschinenvorführung wurde die GPS gestützte Teilbreitenabschaltung gezeigt, um Pflanzenschutzmittel arbeits- und mittelsparend auszubringen und Abdrift weitgehend zu vermeiden. Der gezeigte Einsatz von PRE-Düsen vermeidet bei Herbizidmaßnahmen zusätzlich die Abdrift. Die Optimierung durch Unkrautmanagement war ein weiterer Schwerpunkt. Aktuelle Hacktechnik sowie Herbizidstrategien zu Problemunkräutern wurden vorgestellt.

Einen nicht zu unterschätzenden Schaden richten Vögel, Hasen sowie Schwarz- und Rehwild im Gemüsebau an. Sie ziehen frischgepflanzte Setzlinge aus Beeten und Feldern und picken Salate an oder zerstören durch Fraßschäden und Wühlschäden große Flächen. Deshalb wurden mechanische, optische und akustische Möglichkeiten der Vogel- und Wildabwehr ausgestellt.

Die Düngung viehloser Betriebe des ökologischen Anbaus wurde durch unterschiedliche betriebseigene Dünger wie z.B. Kompost, Klee gras-Schnitt (Cut an Carry) oder Silage im Vergleich mit zugekauften Haarmehlpellets demonstriert. Die Effizienz unterschiedlich ausgeführter Strategien in der Blindbeettechnik wurde in Versuchen dargestellt.

Der Bereich Wasserschutz und Wasserrahmenrichtlinie demonstrierte Zwischenfrüchte, die den Boden, das Grundwasser und darüber hinaus den Kulturerfolg sichern. Im Versuchsfeld wurden fruchtfolgeverträgliche Arten des Gemüsebaus vorgestellt. Darüber hinaus wurden Vergleichssorten bunter Salate, Eis- und Kopfsalat sowie Kohlrabi und Blumenkohl angebaut. Im praktischen Einsatz wurden die Möglichkeiten des Drohneneinsatzes gezeigt. Wichtige Unternehmen aus den Bereichen Pflanzenschutz, Züchtung und Technik stellten neue Entwicklungen für den Gemüsebau vor. Abgerundet wurde das Programm durch aktuelle Beiträge zum Greening und zum Mindestlohn.

Trotz aufgeweichten Boden (40 mm Niederschlag am Vortag), aber bei strahlenden Sonnenschein, kamen deutlich mehr Besucher als beim 1. Feldtag. Etwa 700 Besucher aus 85 Kreisen bzw. Städten sowie Interessenten auch aus den Nachbarländern besuchten die Vorführungen und Versuche. Die Informationsangebote der 80 Aussteller und die Informationsstände der Landwirtschaftskammer ließen bei den Besuchern keine Wünsche offen.



(J. Keßler)

8.6. Rundfunk, Fernsehen, Presse

Autoren	Titel	wo veröffentlicht / gesendet	Datum
ENGEL DR., A.	Nur das Vernichten der Früchte hilft. Die asiatische Kirschessigfliege hat den Rhein-Sieg-Kreis und den Kreis Ahrweiler erreicht (Redakteur: S. Träupmann, C. Schulze)	General-Anzeiger, Ausgabe Bad Godesberg Wachtberg	30.09.2014
JUNG, R.	“Servicezeit Garten”	WDR 5	monatliche Beiträge
JUNG, R.	“Pflanzengesundheit in Haus- und Garten”	Kölner Stadtanzeiger	monatliche Beiträge
JUNG, R.	Gartentelefon	Kölner Stadtanzeiger	18.04. und 10.10.2014
KLUG DR., M.	Frostschutz für Pflanzen (Interview), Redakteurin: J. Scharnowski	Die Glocke	13.02.2014
KLUG DR., M.	Rosskastaniensterben (Interview), Redakteurin: Frau Bote	WDR - Lokalzeit	11.07.2014
KLUG DR., M.	Rosskastanien sterben (Interview), Redakteur: T. Junker	Die Glocke	11.10.2014
KLUG DR., M.	Zoff um Eichen an der Bodelschwingstraße (Interview), Redakteur: J.T. Schmidt	Ibbenbürener Volkszeitung	31.10.2014
KLUG DR., M.	Experten rechnen mit vermehrt sterbenden Rosskastanien (Veröffentlichung), Redakteur: E. Gugenhan	dergartenbau	KW 43/2014

8.7 LTA-Ausbildung, Praktikanten, Studenten

Im Rahmen der Ausbildung zu Landwirtschaftlich-Technischen AssistentInnen der Ausbildungsstätte im Institut für Nutzpflanzen und Ressourcenschutz (INRES), Bereich Phytomedizin, der Rheinischen-Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn wurden im Jahre 2014 in den Sachbereichen Diagnose und Versuchswesen 4 LTA's ausgebildet.

Sie lernten, ebenso wie die zahlreichen Praktikant-, Hospitant- und StudentInnen, insbesondere die Diagnose der vielfältigen Krankheitssymptome kennen, begleiteten Versuche im Rahmen der biologischen und chemischen Pflanzenschutzmittelprüfung als Grundlage einer integrierten Pflanzenschutzberatung.

Art der Ausbildung/Praktikum	Anzahl	Ausbildungsstätte/FH/Universität etc.	Praktikumsort	Anzahl Wochen
LTA, 1 Examensarbeit	4	Ausbildungsstätte für LTA, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Bonn	12-20
„Tag im Betrieb“ Schulveranstaltung	1	Gesamtschule Bonn-Beuel im Rahmen der Betriebserkundungswoche	Bonn	1 Tag
Girl's Day Mädchen-Zukunftstag	4	Kompetenzzentrum Technik-Diversity- Chancengleichheit Bielefeld	Bonn	1 Tag
Boy's Day Jungens-Zukunftstag	5	Kompetenzzentrum Technik-Diversity- Chancengleichheit Bielefeld	Bonn	1 Tag
Praxissemester	1	Master of Science, Agric. Science Trop./Subtr., Rheinische Friedrich- Wilhelms-Universität Bonn	Bonn	18
	1	Master of Science Nutzpflanzenwissen- schaften, Rheinische Friedrich-Wilhelms- Universität Bonn	Bonn	4,5
	1	Bachelor Agrarwirtschaft, Fachhochschule Südwestfalen, Soest	Bonn	7
incl. Bachelorarbeit	1	Bachelor of Science Agrarwissenschaften, Rheinische Friedrich- Wilhelms-Universität Bonn	Bonn	33

Masterarbeit	1	Master of Science, Agrarwissenschaften, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Bonn	31
Freiwilliges Praktikum	1	Integrierte Gesamtschule Bonn-Beuel	Bonn	2
	1	Rzeszower Universität Polen (Bachelor in Agrobiologie, Master in Umweltbiologie)	Bonn	3,5
Fachpraktikum, Betreuung Bachelor-Arbeit	1	Hochschule Osnabrück, Fachbereich Gartenbau	Unna	10
Berufspraktisches Projekt	2	Hochschule Osnabrück	Münster	10
gesamt	21			

(I. Adams, J. Klatt, H. Nennmann)

Masterarbeiten

Hanna Böhme: Dickeya in Kartoffeln: Schadausmaß weltweit und Konsequenzen für den Kartoffelanbau in Deutschland

Erstprüfer: Prof. Dr. Elke Pawelzik, Universität Göttingen

Zweitprüfer: Dr. Marianne Benker, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

8.8 Besucher, Führungen

Neben vielen Besprechungen mit Pflanzenproduzenten, Pflanzenschutzfirmen, Saatgutfirmen und Verbänden wurden im Pflanzenschutzdienst zahlreiche weitere Gäste begrüßt, darunter Fachkolleginnen und -Kollegen aus dem In- und Ausland, Tagungsgäste, Beraterkolleginnen und -Kollegen, Uni-Kurse, Fachschüler sowie Schüler aber auch Medienvertreter von Rundfunk und Fernsehen. Dabei wurde Gelegenheit gegeben, in die Arbeit der Diagnoselabore, die Prüf- und Versuchseinrichtungen des Pflanzenschutzdienstes Einblick zu nehmen.

Zahlreiche größere Gruppen wurden durch die Fachlabore, die Versuchsgewächshäuser und die angrenzenden Versuchsanlagen geführt und erhielten eine anschauliche Vorstellung über aktuelle Fragestellungen und die Aufgabengebiete des Pflanzenschutzdienstes. Besonders hervorzuheben sind die großen Gruppen der Fachhochschule Soest sowie der RWTH-Aachen, aber auch eine Gruppe der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung, die im Rahmen der Sommertagung in Bonn zu Gast waren.

Den Gästen werden gerne anschaulich im Labor die Fachaufgaben vorgestellt. Viele Besucher hören mit großem Interesse die Darstellungen über die vielfältigen Tätigkeiten und berichten oft von eigenen Erfahrungen mit Pflanzenkrankheiten.

Die Rückmeldungen und Erfahrungen der vergangenen Jahre nach persönlichen Besuchen sind sehr positiv. Neben schriftlichen Informationen ist besonders für den Nachwuchs der Einblick in die Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes eine wertvolle Erfahrung.

Datum	Art der Gruppe / Firma	Art der Führung / Bereich
19.06.2014	Berufsschule Obst-/Baumschule, Stauden und Zierpflanzenbau	Laborbesichtigungen, Probenmanagement, Diagnose
20.06.2014	Teambesprechung der Berater Zierpflanzenbau	Kooperation, Probenmanagement, Diagnose, speziell im Zierpflanzenbaubereich
23.06.2014	Teilnehmer der GPZ-Sommerfahrt (Arbeitsgemeinschaft für Kartoffelzüchtung und Pflanzguterzeugung)	Vorstellung des Kartoffelversuchswesens und der Kartoffelberatung der LWK-NRW und Besichtigung der Diagnoselabore
09.09.2014	GBZ Münster-Wolbeck, Obstbauberater Bernd Dinkhoff mit den Praktikanten Josef Enning, Michael Beber, Julia Kaiser	Laborbesichtigungen, Probenmanagement, Diagnose
30.07.2014	33 Kinder im Rahmen der Ferienfreizeit des Diakonischen Werkes Bonn	Laborbesichtigungen, Gewächshausführung, Demonstration im Freiland, Aktion im Gewächshaus
21.08.2014	Studentengruppe mit 28 Teilnehmer und Prof. Dr. F. Grundler vom INRES in Bonn	Laborbesichtigungen, Vorstellung der Versuche in Gewächshaus und Freiland
09.09.2014	Pflanzenbauberater und Praktikanten aus Münster-Wolbeck	Laborbesichtigungen, Besprechung von Probenahme und Probenversand, Diagnose, Vorstellung der Versuche in Gewächshaus und Freiland
20.09.2014	Frau Dr. M. Möselers und neuer Jahrgang LTA, Ausbildungsstätte der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Absprachen der Ausbildung im Pflanzenschutzdienstbereich in Kooperation mit der Ausbildungsstätte
30.11.2014	15 Studierende des Studiengangs Biologie der RWTH-Aachen mit Prof. Dr. B. Böhmer	Laborbesichtigungen, Besprechung von Probenmanagement und Diagnose

(Dr. M. Benker, Dr. M. Heupel)