Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

Pflanzenschutzdienst



Jahresbericht 2013

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.

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

		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 2013	19
2.2	Ackerbau	20
2.2.1	Getreide	27
2.2.2	Kartoffeln	29
2.2.3	Raps	37
2.2.4	Mais	40
2.2.5	Zuckerrüben	46
2.2.6	Körnerleguminosen	49
2.2.7	Grünland	50
2.3	Obstbau	52
2.3.1	Kern- und Steinobst	52
2.3.2	Beerenobst und Weinbau	53
2.4	Gemüsebau	54
2.5	Baumschulen	58
2.6	Zierpflanzenbau	62
2.6.1	Topfpflanzen (Eriken, Callunen, Azaleen, Gaultheria, Kleingehölze)	63
2.6.2	Schnittblumen	66
2.6.3	Beet- und Balkonpflanzen	70
2.6.4	Stauden	73
2.6.5	Grünpflanzen, Orchideen und Poinsettien	77
2.6.6	Lückenindikationen im Zierpflanzenbau und in der Baumschule	77
2.6.7	Friedhöfe	78

		Seite
2.7	Öffentliches Grün	81
2.7.1	Parkanlagen und Friedhöfe	81
2.7.2	Rasenflächen und Sportanlagen	82
2.7.3	Straßenbegleitgrün	82
2.8	Haus- und Kleingarten	83
2.9	Umwelt- und Verbraucherschutz	83
3	**Diagnostik**	**87**
3.1	Diagnostik Mykologie	90
3.2	Diagnostik Bakteriologie	91
3.3	Diagnostik Virologie	92
3.4	Diagnostik Entomologie	94
3.5	Diagnostik Nematologie	96
4	**Warndienst**	**99**
4.1	Darstellungen im Internet – ISIP Angebot des Pflanzenschutzdienstes	99
4.1.1	Wetterdaten	103
4.1.2	Prognosemodelle	104
4.2	Schorfwarndienst	104
4.3	Pflanzenschutz-Warndienst - Ackerbau	105
5	**Versuche und Erfahrungen**	111
5.1	Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln	111
5.1.1	Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche im Ackerbau	111
5.1.1.1	Demonstrations- und Informationsversuche im Ackerbau	117
5.1.2	Amtliche Mittelprüfung im Gemüsebau	139
5.1.2.1	Wirksamkeitsversuche	139
5.1.2.2	Forschungsprojekt zur Verringerung von Höchstmengenüberschreitungen	140
5.1.2.3	Demonstrations- und Informationsversuche im Gemüsebau	141
5.1.3	Amtliche Mittelprüfung im Obstbau	151
5.1.4	Amtliche Mittelprüfung im Zierpflanzenbau	152

		Seite
6	**Forschungsprojekte zum Integrierten Pflanzenschutz**	**154**
6.1	Biologischer Pflanzenschutz bei Zierpflanzenkulturen unter Glas	154
6.2	Versuche zur Applikationstechnik	159
6.2.1	Einsatz moderner Düsentechnik im Ackerbau	159
6.2.2	Gerätereinigung - Ein Instrument für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie	160
6.3	Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“ im Rahmen des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Teilprojekt „Ackerbau Nordrhein-Westfalen“	161
6.4	Integrierter Pflanzenschutz in Zuckerrüben	162
6.5	Maiszünsler Prognosemodell	164
7	**Genehmigungen und Kontrollen**	**169**
7.1	Pflanzengesundheitsdienst	169
7.1.1	Importkontrollen	169
7.1.2	Exportkontrollen	170
7.1.3	Handel im Binnenmarkt	172
7.1.4	Allgemeine Kontrollaufgaben	172
7.1.5	Schwerpunktprogramme im Bereich Pflanzengesundheit und Quarantäne	172
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	176
7.4.3	Sachkunde-Prüfung	179
7.5	Kontrollprogramm Nordrhein-Westfalen	179
7.5.1	Systematische Kontrollen	180
7.5.2	Weitere Kontrollschwerpunkte	181

		Seite
7.6	Genehmigungen	182
7.6.1	Genehmigungen nach § 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz	182
7.6.2	Genehmigungen nach § 12 Abs. 2 Satz 3 Pflanzenschutzgesetz	182
8	**Öffentlichkeitsarbeit**	**184**
8.1	Veröffentlichungen	184
8.1.1	Veröffentlichungsliste	184
8.1.2	Regelmäßige Veröffentlichungen	190
8.1.3	Warndienst-Informationen des Landesbeauftragten	192
8.1.4	Ackerbau- und Gartenbau-Informationsdienst	194
8.1.5	Internet	194
8.2	Vorträge	198
8.3	Mitarbeit in Symposien und Gremien	213
8.4	Schulungen und Seminare	215
8.5	Informations-Veranstaltungen und Ausstellungen	216
8.6	Rundfunk, Fernsehen, Presse	218
8.7	LTA-Ausbildung, Praktikanten, Studenten	218
8.8	Besucher, Führungen	219

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 Betreib 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 Bekämpfungs-lücken, 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.

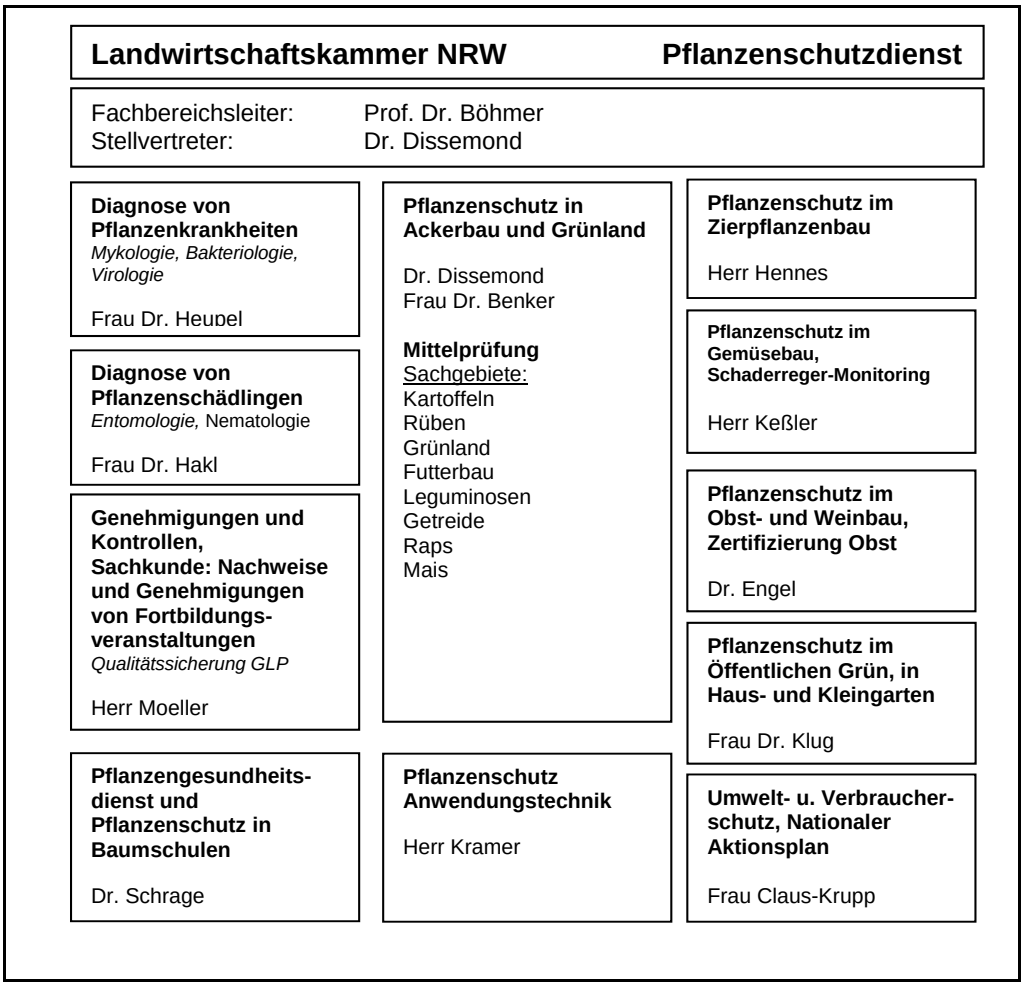
Mit Inkrafttreten des neuen Pflanzenschutzgesetzes in 2012 wurde auch dem ‚Integrierten Pflanzenschutz‘ ein neuer Impuls verliehen. Das Bundeskabinett hat am 10. April 2013 den ‚Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln‘ beschlossen.
Er beschreibt nicht nur den ‚Integrierten 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: April 2014)
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. Hakl	BN
Frau Breuch (0,5)	BN
Frau Nicot (0,5)	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
Herr Reichel	MS
Frau Schickhoff (0,75)	MS
Frau Schugt	BN
Frau Weigand	BN
Herr Welhöner (0,5)	BN

Pflanzengesundheitsdienst und Pflanzenschutz in Baumschulen
62.4

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

Pflanzengesundheitsdienst Coesfeld
Frau Ebbing (0,6)
Herr Lammersmann

Pflanzengesundheitsdienst Flughafen Düsseldorf
Herr Schopen
Herr van der Sant

Pflanzengesundheitsdienst Münster
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 (0,38)
Frau Pfirschke (0,88)

Pflanzengesundheitsdienst Unna
Frau Bracke (0,5)
Herr Nennmann (0,5)
Herr Wortmann

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
Frau Kammler (0,75)	MS
Herr Klingenhagen	MS
Herr Laubrock	MS
Frau Lülsdorf	BN
Herr Nagelschmitz	BN
Frau Röhling	MS
Herr Schulze Bisping	MS
Frau Sonderfeld-Labey	BN
Frau Tendyck	MS
Frau Werschmann	MS
Herr Wiesemann	BN
Herr Winkelheide	BN
Herr Wissen	BN

Pflanzenschutz Anwendungstechnik 62.6

Herr H. Kramer	MS
Herr Deitmer	MS
Frau Kleine-Hohmann (0,5)	MS
Herr Stuch	BN

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	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 Lexis (0,5)	BN
Frau Müller	MS
Frau Peters-Habig	MS

Pflanzenschutz im Öffentlichen Grün, in Haus- und Kleingarten
62.10

Frau Dr. M. Klug	MS

Umwelt- und Verbraucherschutz, Nationaler Aktionsplan, Sachkunde: Fortbildungsveranstaltungen
62.11

Frau Claus-Krupp	BN

Aufgaben und Organisation

Stand: April 2014

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

	Tel.-Durchwahl	***Fachauskünfte***
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	

Diagnose von Pflanzenkrankheiten (Mykologie, Bakteriologie, Virologie)

Dr. Monika Heupel monika.heupel@...	0228/703-2160/2164	Untersuchungen 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

Diagnose von Pflanzenschädlingen (Entomologie, Nematologie), Vorratsschutz

Dr. Ulrike Hakl ulrike.hakl@...	0228/703-2130	Diagnose von Insekten, Milben u. Nematoden, Spezialberatung zum Vorratsschutz

Genehmigungen und Kontrollen, Sachkunde-Nachweise

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
Frank Reichel frank.reichel@...	0251/2376-914	Ausnahmegenehmigungen, Überwachungs-maßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Ordnungswidrigkeiten
Mechthild Schickhoff mechthild.schickhoff@...	0251/2376-630	Sachkundeprüfungen und -lehrgänge, Anzeigen/Registrierung von Pflanzenschutzmittel-Anwendern, -Beratern und -Inverkehrbringern
Brigitte Weigand brigitte.weigand@...	0228/703-2114	Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Ordnungswidrigkeiten, Sachkundeprüfungen, GLP-Qualitätssicherung
Burkhardt Welhöner burkhardt.welhoener@...	0228/703-2124	Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz, Ordnungswidrigkeiten

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
Andreas Nagelschmitz andreas.nagelschmitz@...	0228/703-2131	Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“, Teilvorhaben Ackerbau in NRW

Tobias Schulze Bisping tobias.schulze-bisping@...	0251/2376-627	Spezialberatung Pflanzenschutz sowie Versuche im Ackerbau, Warndienst
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 Pflanzenschutz-mitteln zur Verringerung von Höchstmengen-überschreitungen

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), Wetteradministration und Validierung von Wetterdaten für Prognosen
Ulrike Lexis ulrike.lexis@...	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, in Haus- und Kleingarten

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 Fort- und Weiterbildung, 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

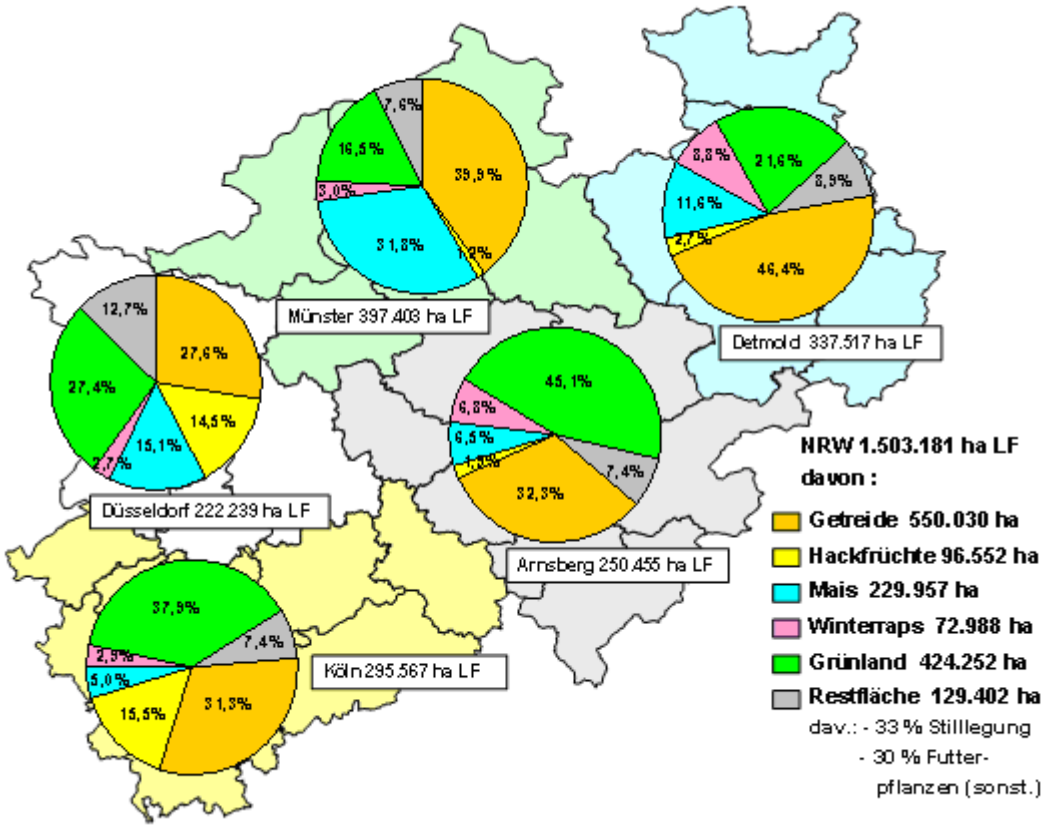
Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe - nach betriebswirtschaftlicher Ausrichtung (landwirtschaftliche Systematik)	**47 511**	3)
Ackerbau	**10 357**	3)
Gartenbau (mit Dauerkulturbetrieben)	**3 337**	3)
Dauerkulturen	**545**	
Futterbau	**19 289**	3)
Veredlung	**3 429**	3)
Pflanzenbau-Verbund	**887**	3)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

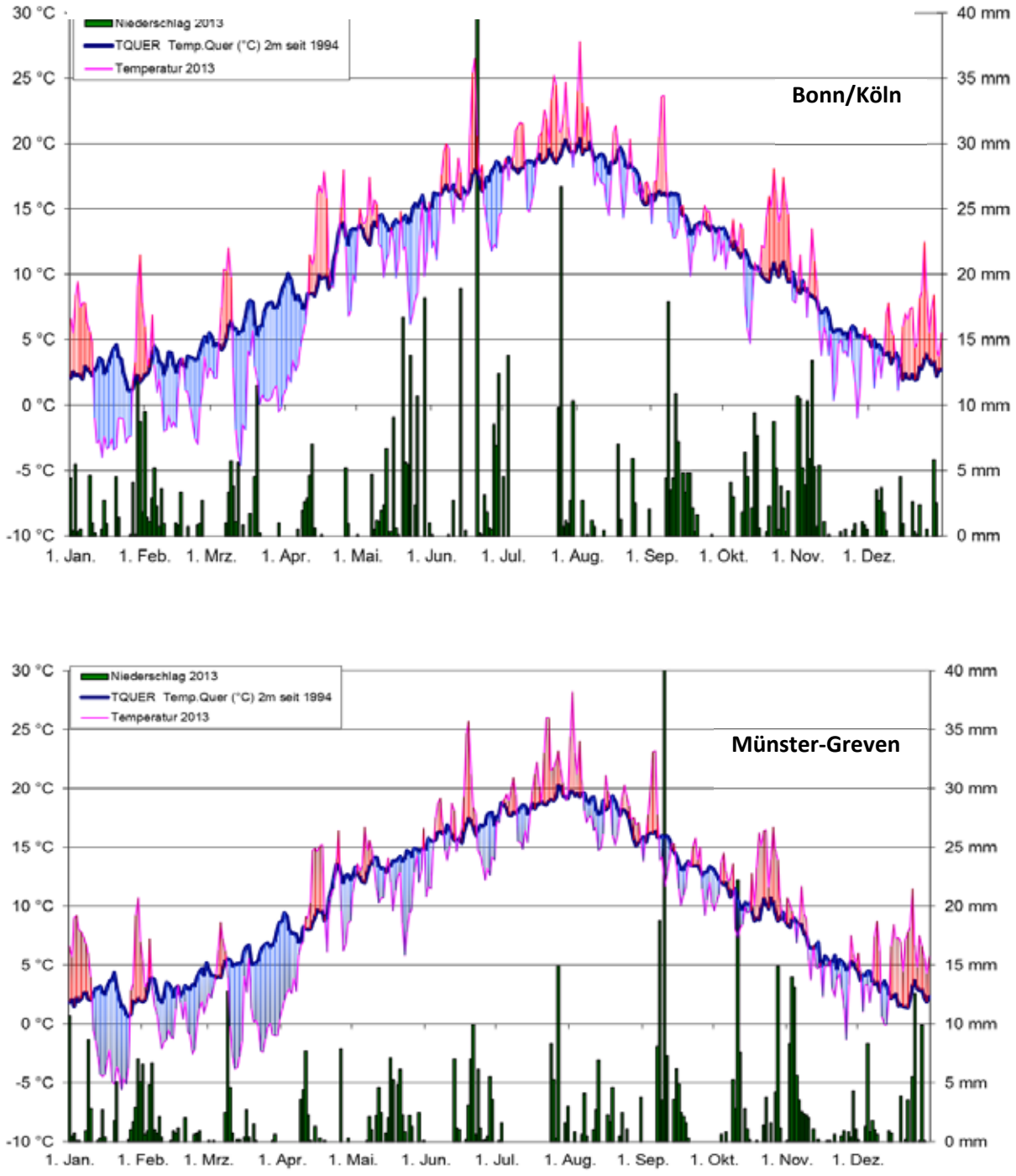


(Prof. Dr. B. Böhmer)

2 Pflanzenschäden und Schadursachen

2.1 Witterungsverlauf 2013

Durchschnittstemperatur und Niederschläge



2013 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 2012/2013 war stark geprägt von sehr unterschiedlichen Witterungsperioden. Es wechselten sich deutlich zu kühle Phasen mit sehr heißen Phasen ab.
Ende Oktober 2012 begann mit einem ersten Kälteeinbruch der Winter. Ab Mitte Dezember war es dann allerdings bis Mitte Januar 2013 recht warm und nass. Doch da kehrten die winterlichen Verhältnisse für eine lange Zeit zurück. Erst im April gingen die Frosttage und -nächte mit Schneefällen zu Ende, aber bis in den Mai hinein gab es immer wieder Kälteperioden.
Die Aussaat der Sommerkulturen verzögerte sich im Frühjahr dementsprechend. Im Sommer gab es dann ab Juni mehrere Hitzephasen bis Mitte August, die regional von heftigen Niederschlägen unterbrochen wurden. So waren Wolkenbrüche von 50 mm und mehr an einem Tag zu verzeichnen. Anschließend folgten mäßigere Temperaturen, es blieb aber noch bis Anfang September recht trocken, das erschwerte die Rapsaussaat.
Im Oktober bis zur ersten Novemberwoche wurde es feuchter und zeitweise kühler, dann wieder trockener, aber kalt bis Mitte Dezember. Schnee und Eis blieben aus, wir feierten grüne Weihnachten.
Die Jahresmitteltemperatur (Münster-Greven 9,7 °C, Köln-Bonn 10,1 °C) lag um einige Zehntelgrad niedriger als 2012 (Münster-Greven 10,2 °C, Köln-Bonn 10,5 °C).
Die Niederschläge fielen in Münster-Greven mit 590 mm wieder etwas niedriger als im Vorjahr (608 mm) aus, auch in Köln-Bonn war mit 704 mm (760 mm in 2012) weniger Niederschlag zu verzeichnen.
Im Jahr 2013 wurden immerhin 16 (Bonn) bzw. 19 (Münster) Eistage ermittelt, an denen die Temperaturen den Gefrierpunkt nicht überschritten. Sommertage mit Temperaturen über 25 °C waren in Bonn 40 Mal und in Münster 32 Mal zu verzeichnen. Die Anzahl dieser Extremtage hat in 2013 gegenüber dem Vorjahr etwas zugenommen.



verschneiter Acker im Januar 2013



Winterweizen im Januar 2014

(Dr. A. Dissemond)

2.2 Ackerbau

Die herbstlichen Aussaatbedingungen waren im August und Anfang September 2012 fast schon zu trocken für den Winterraps. Die Niederschläge Anfang Oktober mit nachfolgend trockener und warmer Witterung waren dann günstig für das Wintergetreide. Ende Oktober bremsten schließlich erste Nachtfröste über mehrere Tage ein zu schnelles Wachstum.

Nach der warmen Witterung in der letzten Oktoberwoche waren in einigen Gelbschalen aus der Voreifel vermehrt Gefleckte Kohltriebrüssler gefunden worden. Die bräunlichen Käfer mit hellem Fleck auf dem vorderen Flügelteil führen, bevor sie in die Winterverstecke abwandern, noch einen Reifungsfraß durch. Er richtet aber keinen Schaden mehr an, da er im Herbst keine Eier mehr ablegt. Im Gegensatz dazu kann der in Süddeutschland regional stärker auftretende Schwarze Kohltriebrüssler (schwarz glänzend, ohne Fleck) noch beträchtlichen Schaden anrichten, da er bei milden Temperaturen über Herbst und Winter Eier an die Blattstiele ablegt. Von dort fressen sich die geschlüpften Larven bis zum Herz der Rapspflanzen und zerstören den Haupttrieb. Das führt zu Nebentrieben und Kümmerwuchs. Die Winterrapsbestände konnten gut in den Winter gehen.



Wintergerste Mitte Oktober 2012



Winterraps Mitte Oktober 2012

Mitte November fiel der erste Schnee in den Mittelgebirgen, Anfang Dezember erreichte uns eine weitere kurze Kältephase mit leichtem Schnee bis in die Niederungslagen.



Schnee in der Eifel Mitte November 2012



Rübenabfuhr bei Nässe und Rauhreif (Fotos: Dr. A. Dissemond)

Über den Jahreswechsel blieb es dann verhältnismäßig mild und trüb. Mitte Januar stellten sich winterliche Verhältnisse mit Schnee und Frosttemperaturen ein. Auch Mitte Februar schneite es wiederholt, dabei waren heftige Graupelschauern, begleitet von Gewittern, nicht selten. Bis Ende März waren noch vereinzelt heftige Schneefälle zu verzeichnen, sogar in der ersten Aprilwoche gab es noch regelmäßig Nachtfröste.

Für die Leguminosen wurde die Aussaat zu spät, nur wenige Bestände konnten in die Erde gebracht werden.
Nach der ersten Aprilwoche wurden zügig die Zuckerrüben gesät. Eine kurze Niederschlagsperiode sorgte allerdings auf etlichen Schlägen für Verschlämmungen, in deren Folge einige Flächen umgebrochen und neu gesät werden mussten. Auch litten einige Bestände unter mangelnder Triebkraft des überlagerten Saatgutes. Die meist kühlen bis kalten Temperaturen, zu denen im Mai noch verbreitet Nässe hinzu kam, verhinderte die zügige Jugendentwicklung der Rüben. Sie reagierten auch häufig sehr empfindlich auf die Unkrautbekämpfungsmaßnahmen und hinterließen einige dünne Bestände. Doch die meisten Landwirte konnten von guten Beständen sprechen, auch wenn der Reihenschluß etwa zwei Wochen später zu verzeichnen war. Die Wirksamkeit der Herbizide auf die Unkräuter war in der Regel gut, selbst die Hundspetersilie wurde gut erfasst.
Selten war ein Mai in Deutschland so regenreich, meldet der Deutsche Wetterdienst: Mit rund 127 l/m² erreichte er 178 % des vieljährigen Durchschnitts und war damit der zweitnasseste Mai seit Beginn der Messungen. Die Böden seien nun so nass wie zuletzt vor 50 Jahren, so die Meteorologen. Nachdem die Landwirte in Deutschland fast genau vor einem Jahr unter einer Frühjahrstrockenheit litten, seien aktuell rund 40 % der Fläche Deutschlands von extremen Bodenfeuchten betroffen. Zudem fehlte dem Mai 2013 die Sonne. Mit 131 Stunden blieb er um 33 % unter seinem Klimawert von 196 Stunden.
Die Rapsblüte trat relativ spät ein dauerte während der nass-kalten Maiwitterung lange an. An einigen Standorten, wie der Voreifel, war sehr heftiger Schädlingsflug zu verzeichnen, der nochmals stärker als im Vorjahr war.



Winterraps Mitte Mai 2013



Wintergerste Mitte Mai 2013
(Fotos: Dr. A. Dissemond)

Ab Mitte April konnte die Aussaat von Mais unter günstigen Bodenbedingungen durchgeführt werden, die folgenden nass-kalten Witterungsverhältnisse bis in den Juni hinein verzögerten aber die Jugendentwicklung. Besonders die häufigen Frostnächte sorgten regional für Keimlingsausfälle. Auch die Platzierung der notwendigen Unkrautbekämpfungsmaßnahmen war bei den vorherrschenden kühlen Verhältnissen aus Verträglichkeitsgründen schwierig. Mitte Juni war noch ein Wachstumsrückstand von zwei Wochen vorhanden.
Für das Wintergetreide war der Winter zwar lang, aber die Schneedecke schützte die Bestände. Der trockene April wurde noch passabel überstanden, dann folgte im Mai günstige Witterung für das Getreide. Die geringere Bestandesdichte konnte dann durch höhere Kornzahlen/Ähre ausgeglichen werden.



Weizen mit Schwarzbeinigkeit Mitte Juli 2013



Weizen mit Fusarium Juli 2013

Das Krankheitsauftreten blieb im Wintergetreide lange schwach. Abgesehen von Netzflecken an Wintergerste, die ab Mitte April auftraten, waren kaum Blattkrankheiten zu finden. Der Braunrostdruck in Winterroggen blieb gut beherrschbar, der Mutterkornbesatz war sehr niedrig. Anfällige Weizen– und Triticalesorten wiesen ab Anfang Mai Mehltaubesatz auf. Mitte Mai gesellte sich in Triticale auch nesterweise Gelbrost dazu. Der Winterweizen blieb über fast die gesamte Schoßphase nahezu gesund, erst nach dem Ährenschieben trat regional Braunrost auf. Nur vereinzelt ergaben sich Probleme mit Schwarzbeinigkeit oder Fusarien. Ende Juni gab es einige günstige Infektionsperioden für Fusarien. Problematisch konnte es dann auf Standorten mit Mais als Vorfrucht und ungenügender Stoppelbearbeitung werden.
Blattläuse waren bis zum Juni nur unterschwellig zu finden, etwas stärker traten Getreidehähnchen auf, waren aber in der Regel nicht bekämpfungswürdig.



Weizenbestand Mitte Juni 2013



Lagernder Triticalebestand Ende Juni 2013
(Fotos: Dr. A. Dissemond)

Auch für die Kartoffeln waren die Witterungsbedingungen im Frühjahr 2013 schwierig. Insbesondere die kalten Nächte nach dem Pflanzen sorgten für verzögertes und ungleichmäßiges Auflaufen der Bestände. Zudem waren sie anfällig für Rhizoctonia, Fusarium und bakteriellen Naßfäuleerregern. Die Herbizidbehandlungen im nass-kalten Mai verursachten häufig Schäden, da die auflaufenden Kartoffeln unter diesen Bedingungen mehr Wirkstoff aufnahmen. Zudem förderte die Nässe den Befall mit Grauschimmel (Botrytis), dessen Symptome sich dann im Juni zeigten. Die Kartoffelkäfer konnten sich Anfang Juli und als zweite Generation Anfang August stark vermehren. In diesem Zeitraum traten auch die Blattläuse vermehrt auf, doch bei den hochsommerlichen Temperaturen wirkten die Pyrethroide nicht. Zusätzlich erschwert wurde die Bekämpfung durch die dann

einsetzende Honigtaubildung. Während sich die Naßfäuleerreger weiterentwickeln konnten und zu faulen Knollen führten, spielten Krautfäule und Alternaria kaum eine Rolle.
Am Niederrhein wurde Mitte Juni Eiablage der Gammaeule an Zuckerrüben festgestellt. Bekämpfungswürdiger Befall der Raupen trat Anfang Juli auf, dieser breitete sich bis Mitte Juli auch in den übrigen Rübenanbaugebieten aus. Bei diesem Schädling ist es wichtig, die Raupen frühzeitig zu entdecken, damit die jungen Stadien bekämpft werden können.
Im südlichen Rheinland zeigen sich Ende Juni die ersten Schäden durch das Stock- und Stängelälchen (Ditylenchus dipsaci) an Zuckerrüben und erneut auch an Mais. Die verursachten Symptome können bis zum Totalverlust führen. Da die Vermehrungsrate dieser Nematoden sehr hoch ist, dehnt sich der Befall bis zur Ernte im Herbst weiter aus. Bei spät befallenen Maispflanzen vermorscht der Stängelgrund, die Kronenwurzeln faulen ab, die Pflanzen verlieren ihre Stabilität und fallen um. Bei Zuckerrüben kommt es bis zur Ernte zu der bekannten Kopffäule. Die einzige Möglichkeit hier den Schaden zu verringern liegt in einer möglichst frühen Ernte.
Der Nematode kann Jahre im Boden überleben. Stock- und Stängelälchen lieben ein feuchtes und kühles Bodenmilieu und greifen sehr früh die jungen Kulturpflanzen an. Direkte Bekämpfungsmaßnahmen sind auf Grund fehlender Wirkstoffe nicht möglich.



kümmernde Maispflanzen in einem Befallsnest (Fotos: Dr. A. Dissemond)



aus solchen Pflanzen wurden über 600 Nematoden/g Pflanzenmasse extrahiert

Für das Dauergrünland und die Silagebereitung war 2013 ein schwieriges Jahr. Das kalte Frühjahr mit verzögertem Vegetationsbeginn und der nasse Mai sorgten für einen späten Schnitttermin des ersten Aufwuchses und unbefriedigende Erntequalitäten. Obwohl die Folgeaufwüchse etwas höhere Trockenmasse- und Rohproteingehalte aufwiesen, blieben die Energiegehalte auf niedrigem Niveau.
Der Falterflug des Maiszünslers setzte in den wärmeren Lagen Ende Juni/Anfang Juli ein, die Hauptflugphase und Beginn der Eiablage zeichnete sich Mitte Juli ab. Insgesamt verlief der Schlupf der Falter etwa ein bis zwei Woche später als im Jahr 2012. Beulenbrand oder Blattkrankheiten spielten 2013 im Mais keine Rolle, auf einigen Standorten trat stärkerer Befall mit Stängelfäulen auf. Betroffene Bestände mussten frühzeitig geerntet werden.
Im Mais verminderten die in Juli und August anhaltende Trockenheit und häufige Hitzeperioden das Massenwachstum und die Kolbenausbildung auf besonders betroffenen leichten Sandböden. Auf den besseren Standorten kam der Mais dann doch ab Mitte Juli rasch in die Blüte und anschließende Kolbenfüllung. Das

hochsommerliche Wetter gegen Ende August beschleunigte die Abreife enorm, auf trockenen Standorten trat sogar Dürre ein. Heftige Niederschläge um den 10. September durchfeuchteten regional die Bestände wieder, doch nur noch bis dahin grüne Bestände profitierten davon. Die Bestimmung der Erntereife war entsprechend schwierig. In den Niederungslagen konnte der Mais unter ordentlichen Bedingungen gegen Ende September geerntet werden. Die Höhenlagen konnten noch vom besseren Oktoberwetter profitieren, das die Abreife begünstigte. Die Ertragsunterschiede in den verschiedenen Regionen waren am Ende enorm, weder der Trockenmasseertrag noch der Kornertrag erreichten das Vorjahresniveau. Auf den trockenen Standorten beliefen sich die Ertragsausfälle auf 20 % und mehr.

Pilzliche Blattflecken blieben in Zuckerrüben auf niedrigem Niveau. Nur am Niederrhein deutete sich eine Befallszunahme an, die Ende Juli Anlass zu einer Bekämpfungsempfehlung. In den übrigen Regionen wurde an einigen Spezialsorten stärkerer Mehltaubefall beobachtet, vereinzelt trat auch etwas Rost auf. Dort blieb der befürchtete Befallsanstieg mit Cercosporablattflecken aus.

Manche Bestände mussten nicht behandelt werden, selbst Mitte September gab es noch grüne Flecken auf der Landkarte. In der Regel reichte eine gezielte Behandlung, die sich an der Bekämpfungsschwelle orientierte, völlig aus. Ertragsunterschiede in den Fungizidversuchen wurden nicht festgestellt.



Monitoring der Zuckerrübenkrankheiten am 15.09.2013 (Darstellung www.isip.de)

Nordrhein-Westfalen konnte gemäß der Besonderen Ernteermittlung (BEE) im Schnitt eine sehr gute Getreideernte einfahren. Die bisher beste Ernte des Jahres 2001 wurde noch übertroffen. Einige Unterbrechungen der Ernte durch Niederschläge minderten das Ergebnis nicht wesentlich. Die Wintergerste verbesserte sich um 9 % und erreichte 77 dt/ha. In den Sortenversuchen lagen die Erträge zwischen 80 dt/ha auf Sandstandorten mit Trockenschäden und 106 dt/ha auf Lößstandorten. Der Winterroggen erreichte nicht ganz das hohe Vorjahresniveau mit 72 dt/ (BEE), die Qualitäten waren aber gut. In den Sortenversuchen schnitt der Winterroggen deutlich besser ab und erzielte 110 dt/ha. Zudem blieben Probleme mit der Fallzahl als Qualitätsmerkmal trotz wechselhafter Erntebedingungen weitgehend aus. Triticale konnte mit 74 dt/ha (BEE) auch im Ertrag zulegen. In den Sortenversuchen wurde mit 103 dt/ha das gute Vorjahresergebnis nochmals um fast 4 % übertroffen. Zu beachten sind die Gelbrost- bzw. Mehltauanfälligkeiten einzelner Sorten, um den Ertrag zu sichern. Mit Winterweizen wurden 2013 Spitzenerträge erzielt. In der BEE wurden 91,5 dt/ha ermittelt, das waren 11 % mehr als das 6-jährige Mittel. In den Sortenversuchen bewegten sich die Ertragsmittelwerte zwischen 93,5 dt/ha auf den Sandstandorten und 106 dt/ha auf den Löß- und Lehmstandorten.

Der Anbau von Sommerungen bewegt sich flächenmäßig wieder auf normalem Niveau, nachdem im Vorjahr aufgrund der Auswinterungen mehr angebaut worden war. Der Hafer erzielte mit 59,5 dt/ha (BEE) ein Spitzenergebnis mit guten Qualitäten. Die Sommergerste verfehlte mit 58,5 dt/ha (BEE) nur knapp das

Vorjahresergebnis, lag aber noch über dem mehrjährigen Durchschnitt. Beim Raps führte die verzögerte Abreife in der Praxis nur zu durchschnittlichen Erträgen zwischen 45 und 50 dt/ha (BEE). Trotz spätem Vegetationsbeginns und später Blüte mit knapper Zeit für die Bildung von Seitentrieben lagen die Erträge in den Landessortenversuchen mit 50,4 dt/ha 12 % über dem Vorjahresniveau.
Viele Kartoffelbestände reiften aufgrund der extremen Hitze und Trockenheit rasch ab, allerdings sorgten die Niederschläge im September vermehrt für Wiederergrünen mit nachfolgendem Zwiewuchs. Dies belastete die Erntequalität zusätzlich.
Aufgrund der reduzierten Anbaufläche und den verhaltenen Ertragserwartungen wurde der Beginn der Rübenkampagne zwei Wochen später angesetzt. Die ersten Proberodungen zeigten nach dem Bericht des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes auch unterdurchschnittliche Ergebnisse. Doch die ausreichenden Niederschläge ab September bei günstigen Temperaturen sorgten für außerordentliche Zuwachsraten. In der Trockenregion um Euskirchen wurden die Vorjahresernten deutlich unterschritten, in Jülich und besonders in Appeldorn konnten sehr gute Rübenernten eingefahren werden. Im Schnitt wurden 74 t/ha Zuckerrüben mit einem Zuckergehalt von 17,1 % geerntet.
Die herbstlichen Aussaatbedingungen waren im August und Anfang September 2013 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 dann 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 Ölrettichbestände 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. Zwar wurden eine Woche später schon die ersten Fänge erzielt, allerdings blieb der Zuflug der Rapsschädlinge wider Erwarten deutlich geringer als in den beiden Vorjahren mit strengeren Wintern.



Triticale Mitte Januar 2014



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

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

(Dr. A. Dissemond)

2.2.1 Getreide

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 Virosen 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.



Weizen mit Brachfliegenbefall war 2013 selten



Made der Brachfliege
(Fotos: Dr. A. Dissemond)

In 2013 war, wie schon in 2012, 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 Schwebfliegen erreicht.
Ebenso stellten Thripse, Sattelmücken, Weizengallmücken und Fritfliegen in 2013 kein Problem dar.

(U. Furth)

Pilzliche Krankheiten

Feuchte Witterung Ende September und Anfang Oktober 2012 führte vielfach zu verzögerter Aussaat bei der Wintergerste und ließ kaum Frühsaaten beim Weizen und Triticale zu. Vielfach fand die Weizenaussaat auch in Westfalen erst in der zweiten Oktoberhälfte statt. Bei eher kühler Witterung im Spätherbst und früher Vegetationsruhe fand nur eine verhaltene Vorwinterentwicklung statt. Langanhaltend kaltes Wetter ohne extreme Minusgrade über Winter führte zu einem sehr späten Vegetationsstart im Frühjahr 2013. Erst um Anfang April zeigten die Kulturen nennenswertes Wachstum. Bei wiederum sehr trockenen Witterungsverhältnissen und durchschnittlichen Temperaturen in der zweiten Aprilhälfte bis zum 10. Mai entwickelten sich die Getreidekulturen gut. Nachfolgend kalte Witterung bis in den Juni führte aber zu einem verhaltenen Wachstum, so dass in allen Getreidearten die Entwicklung bis zu 14 Tagen verspätet war. Der Weizen blühte erst um Mitte Juni.
In allen Getreidearten war nur geringer Befall mit Krankheiten zu beobachten. Gerade in der frühen Schossphase traten fast keine Krankheiten auf, auch bedingt durch das geringe Inokulum. Die kühle Witterung im Herbst und der sehr späte Vegetationsstart verhinderte Infektionsmöglichkeiten für Krankheiten.

Auftreten von Weizenkrankheiten in NRW

Jahr	Mehltau	Septoria tritici	Halm-bruch	Braun-rost	Gelb-rost	DTR	Micr. Nivale	Fusa-rium	dt/ha[1)]	Mehr-ertrag[2)]
2013									**89**	**10**
2012									84	**18**
2011									81	**8**
2010									78	**13**
2009									86	**15**
2008									89	**8**
2007									73	**24**
2006									79	**16**
2005									85	**16**
2004									86	**16**
2003									80	**11**
2002									82	**16**
2001									91	**20**
2000									81	**22**
1999									86	**21**
1998									72	**19**
1997									84	**15**
1996									87	**22**
1995									80	**18**
1994									75	**12**
1993									78	**16**
1992									71	
1991									79	
1990									59	

1 = Erträge nach besonderer Ernteermittlung 2 = Mehrerträge durch angepasste Fungizideinsätze

Krankheit ist auf einzelnen Schlägen aufgetreten

Krankheit ist auf vielen Schlägen aufgetreten mit Ertragseffekten

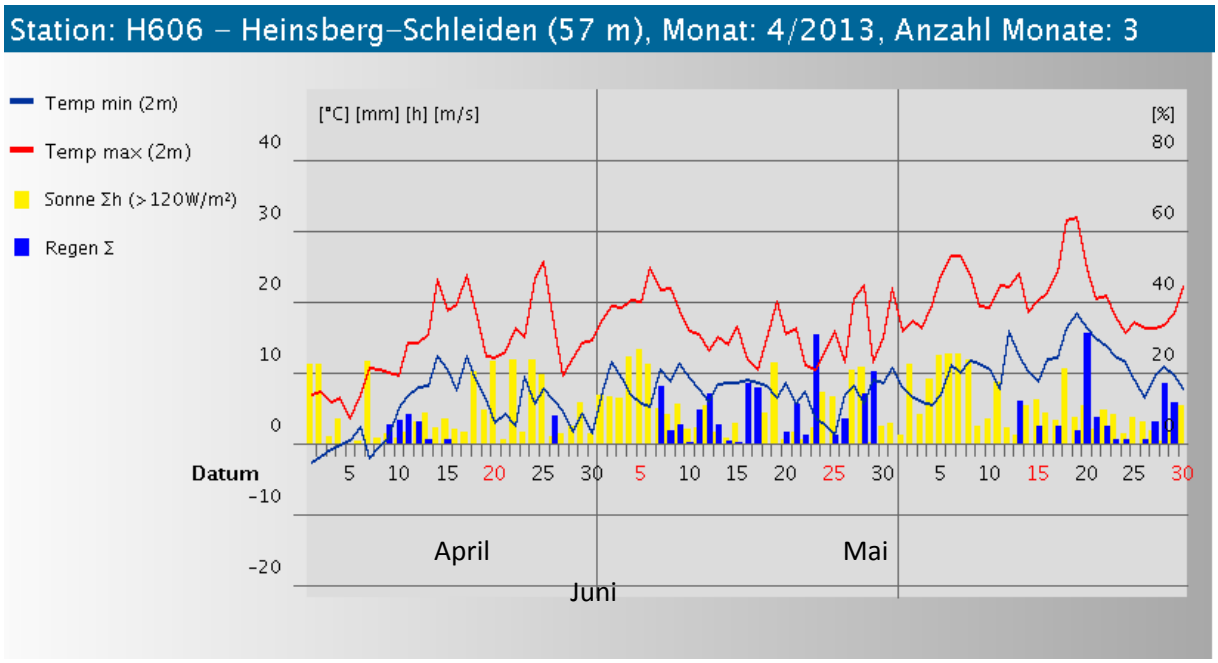
Krankheit ist dominant aufgetreten mit erheblichen Ertragseffekten

Dementsprechend haben wir den Landwirten nur einen verhaltenen Einsatz von Fungiziden empfohlen. Im Weizen wurde erst zum Ende des Schossens erstmalig behandelt. Nur auf Einzelschlägen war eine Vorbehandlung gegen Mehltau erforderlich. Besonders am Niederrhein trat in einigen Sorten sporadischer Befall mit Gelbrost auf. Zur Blüte herrschten dann aber günstige Infektionsbedingungen für Fusarium vor. In der Situation waren dann, um einer hohen Toxinbelastung des Ernteguts vorzubeugen, zur Abschlussbehandlung im Weizen auch höhere Aufwandmengen angebracht. Nachfolgende warme und sehr sonnige Witterung in der Kornfüllungsphase ließ aber den Pilz sozusagen vertrocknen. Die Landwirte ernteten sehr hohe Erträge mit exzellenter Qualität.
Ähnlich war auch die Situation in den anderen Getreidearten. Auffällig ist in Triticale aber die zunehmende Krankheitsanfälligkeit. Noch vor wenigen Jahren war in Triticale nur eine Abschlussbehandlung zur Sicherung hoher Erträge und Qualitäten erforderlich. Heute ist mindestens eine Vorbehandlung gegen Mehltau und Rostkrankheiten zusätzlich notwendig.
Bei der Wintergerste erlaubt die hohe Sortenresistenz einen verhaltenen Einsatz von Fungiziden. In 2013 konnte man aber neben der fungiziden Leistung zusätzliche physiologische Mehrerträge bis an 10 dt/ha erzielen.
Leider ist gegen einige Krankheiten, aktuell bei den Netzflecken, eine zunehmende Resistenzentwicklung zu beobachten. Um eine nachhaltige Wirkung abzusichern, ist ein sorgsamer Umgang mit Fungiziden unbedingt erforderlich. Wichtig ist dabei, dass nur mit einem sicheren Wirkstoffmanagement entsprechend dem Auftreten der Krankheiten die Behandlungsintensität auf das notwendige Maß beschränkt wird.

(H. Hanhart)

2.2.2 Kartoffeln

In Nordrhein-Westfalen war das Frühjahr 2013 über einen langen Zeitraum zu kalt und zu nass. Besonders in den Nächten sanken die Temperaturen stark ab. Dies führte zu sehr verzögerten und ungleichmäßigen Auflauf. Diese schwierigen Witterungsbedingungen förderten zudem das Auftreten von Rhizoctonia, Fusarium und Nassfäuleerregern. Die Bestände entwickelten sich sehr langsam, wodurch teilweise kein Reihenschluss erreicht wurde.
Es folgte eine trockenheiße Phase im Juli und August mit kaum Niederschlägen und sehr hohen Tagestemperaturen. Dies änderte sich erst im September. Über einen Zeitraum von etwa 14 Tagen fielen regional ergiebige Niederschläge und die Temperaturen sanken ab.
Die Witterungsbedingungen 2013, zunächst das nasskalte Frühjahr und dann der trockenheiße Hochsommer, bedeuteten starken Stress für die Pflanzen, der zu Ertragseinbußen und Qualitätsbeeinträchtigungen führte.



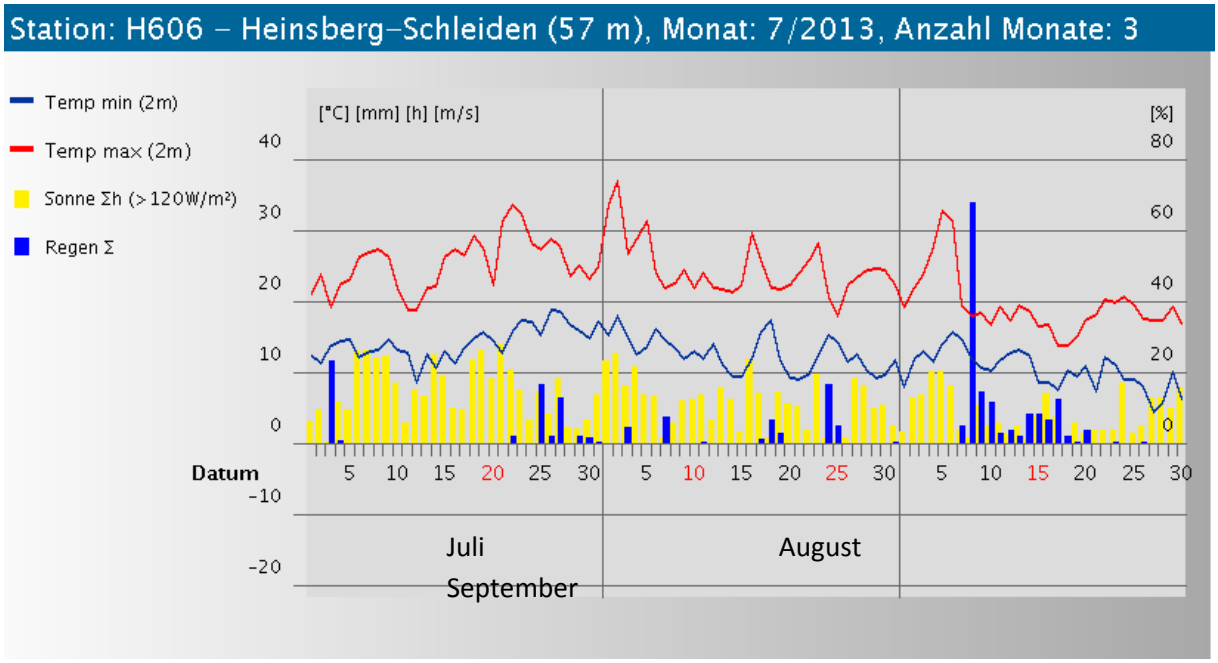


Abb. 1 + 2: Witterungsbedingungen im Kreis Heinsberg-Viersen von April bis September 2013 (Quelle: ProPlant Climate)

Nachfröste

In den letzten Maiwochen kam es vereinzelt zu Nachtfrösten, die aber nicht so starke Auswirkungen wie 2011 hatten. Regional traten Schädigungen in Form von gelblich-braunen Blattflecken auf, die häufig mit Krautfäulesymptomen verwechselt wurden. Manche Sorten zeigten Kälteschäden in Form von Kältegelb-Symptomen.

Herbizidschäden

Mitte/Ende Mai wiesen sehr viele Bestände Herbizidschäden, verursacht durch die Wirkstoffe Clomazone, Aclonifen oder Metribuzin, auf.
Die Herbizidbehandlungen erfolgten in den Lagersorten häufig auf trockene Dämme und durch den anschließenden, über Tage dauernden Landregen haben die Dämme die Feuchtigkeit und damit verbunden auch die ausgebrachten Herbizide wie ein Schwamm aufgesogen. Die Kartoffelpflanzen mussten nun im Vergleich zu den Vorjahren ein breiteres Herbizidband durchstoßen und wurden dabei geschädigt.



Abb. 3: Herbizidschaden

Durchwuchskartoffeln im Frühjahr und Herbst

In den Kulturen Mais, Zuckerrüben und Getreide bereiteten Durchwuchskartoffeln zum Teil massive Probleme. Die Fröste in den Wintermonaten haben nicht ausgereicht, um die im Vorjahr im Feld verbliebenen Knollen abzutöten. Während im Mais eine erfolgreiche Bekämpfung häufig möglich war, waren Durchwuchskartoffeln in Zuckerrüben und Getreide kaum zu bekämpfen. Aber nicht nur die aus dem Vorjahr im Feld verbliebenden Knollen sorgten für Probleme. Die Witterungsbedingungen im Sommer 2013 ließen das Erntegut physiologisch stärker altern, wodurch die kleinen, vom Roder nicht erfassten Knollen schon in diesem Herbst in den Folgekulturen wieder aufliefen. Für 2014 sind Durchwuchsprobleme vorprogrammiert, nur ein „harter“ Winter mit ausreichend Frosttagen kann das verhindern.



Abb. 4: Durchwuchskartoffeln im abgeernteten Getreide (Fotos: Dr. M. Benker)



Abb. 5: Durchwuchskartoffeln mit Krautfäule im Raps, November 2013

Frühe Botrytis

Die nasskalte Witterung im frühen Vegetationsverlauf bot optimale Bedingungen für den Botrytis-Grauschimmelerreger. Im Juni bildeten sich in zahlreichen Beständen dunkelbraune bis schwärzliche Flecken aus. Die Botrytis-Blattflecken beginnen oft von der Blattspitze aus und sind häufig von einem gelben Hof umgeben. Bei günstigen Bedingungen (ergiebige Niederschläge) kann sich auf der Blattunterseite ein dunkelgrauer Myzel-Rasen bilden. Gegen Botrytis ist in Deutschland kein Fungizid in Kartoffeln zugelassen. Allerdings spielte dieser Erreger bislang eine wirtschaftlich unbedeutende Rolle. Außerdem weisen die in einigen Krautfäule- und Alternariamittel enthaltenen Wirkstoffe, wie z.B. Fluazinam, Azoxystrobin und Chlorthalonil, eine befallsmindernde Wirkung auf.



Botrytis: Dunkelbraune bis schwärzliche Flecken mit gelbem Hof von der Blattspritze ausgehend



Botrytis: Dunkelgrauer Myzel-Rasen auf der Blattunterseite
(Fotos: Dr. M. Benker)

Kartoffelkäfer

Erste Kartoffelkäfer-Eigelege wurden Mitte Juni gefunden. Auf Grund der wärmeren Witterung haben sich die Kartoffelkäferlarven Anfang Juli stark vermehrt, so dass erste Insektizidmaßnahmen notwendig wurden. Eine zweite Generation von Kartoffelkäferlarven entwickelte sich dann Anfang August.

Hoher Blattlausdruck und Honigtaubildung

Durch die hochsommerlichen Temperaturen haben sich die Blattläuse Anfang/Mitte Juli explosionsartigen vermehrt. Die Blattlausbekämpfung bereitete besonders in nichtberegneten Beständen große Probleme.



Honigtaubildung unbedingt vermeiden



Ansiedelung von Schwärzepilzen auf dem Honigtau

Bei den sehr heißen Temperaturen wirkten die Pyrethroide nur sehr eingeschränkt bis gar nicht. Außerdem traten in zahlreichen Beständen vermehrt Kreuzdornläuse auf, hierdurch war das Insektizid Pirimor, da es gegen diese Blattlausart keine ausreichende Wirkung besitzt, auch nicht das Mittel der Wahl. Ein weiteres Problem war, dass bei den sehr hohen Temperaturen in den Pflanzen kein Stofftransport stattfand, wodurch auch die systemischen Insektizide zunächst keine Wirkung zeigten. Erst als durch die anschließenden Niederschläge und den damit sinkenden Temperaturen ein Stofftransport in der Pflanze wieder möglich war, konnten die systemischen Produkte ihre Wirkung entfalten. Die genannten Probleme führten in einzelnen, besonders nicht beregneten Beständen zur Honigtaubildung, wodurch die Bekämpfung noch schwieriger wurde.



Folge Honigtaubildung: Verlust grüner Blattmasse (Fotos: Dr. M. Benker)

Schwarzbeinigkeit und Nassfäulen

Erste schwarzbeinige Stauden, hervorgerufen durch die Erreger Pectobacterium oder Dickeya, wurden Mitte Juni in den Beständen gefunden. Die steigenden Temperaturen haben ab Anfang Juli zu verstärktem Auftreten von Schwarzbeinigkeitssymptomen geführt und ab Mitte August wurden dann auch vermehrt nassfaule Knollen im Feld gefunden. Deswegen waren Nassfäuleprobleme im Lager 2013/2014 vorprogrammiert, die zum Glück aber keine großen Probleme bereiteten.



Schwarzbeinigkeit (Pectobacterium/Dickeya) breitete sich nach ergiebigen Niederschlägen im Feld schnell aus (Foto: Dr. M. Benker)

Krautfäule spät und verhalten

Die Krautfäule spielte im Jahr 2013 in Nordrhein-Westfalen keine Rolle. Dies lag zum einen an der für den Erreger ungünstigen Witterung, zu anderen haben die Landwirte im Rückblick auf den frühen und massiven Stängelbefall des Vorjahres, früh und konsequent behandelt. Deswegen konnte sich in diesen Regionen kein Sporenpotential aufbauen, wodurch ein Sporenzuflug auf Nachbarschläge weitgehend ausgeschlossen war.
Zwar waren in der Auflaufphase im Mai über mehrere Tage ergiebige Niederschläge gefallen, somit war mit einem frühen Stängelbefall zu rechnen, aber es zeigte sich, dass die Temperaturen, besonders die Nachttemperaturen, für den Krautfäuleerreger zu kühl waren. Lediglich in einem Folienbestand im Kreis Borken wurde Mitte Juni erste Krautfäule gefunden.
Die Gewitter mit Starkregen und Hagel sowie die schwülwarme Witterung Mitte Juni ließen den Infektionsdruck in vielen Regionen zwar ansteigen, aber die Krautfäule entwickelte sich kaum. Lediglich in einem nicht behandelten Schlag im Raum Kleve/Geldern wurde Ende Juni in Freilandware erste Krautfäule gefunden, diese breitete sich aber nicht weiter aus. Die Anfang Juli über mehrere Tage anhaltenden trockenen Bedingungen mit Temperaturen über 30 °C ließen den Krautfäuleinfektionsdruck sinken. Erst Mitte August begann am Versuchsstandort in Heinsberg-Viersen in den unbehandelten Kontrollen die Krautfäule wieder zu sporulieren. In den Kreisen Gütersloh/Warendorf wurde erster Blattbefall gefunden, allerdings nur in Beständen, in denen auf Grund der warmen Witterung die Anschlussbehandlungen zu weit hinausgezögert wurden. Problematisch war das Neuaustreiben vieler Bestände im August. Das frische Blattgrün war sehr anfällig für Krautfäule und es musste konsequent weiter behandelt werden. Günstige Krautfäulebedingungen herrschten bis Ende November vor, in einem Rapsbestand wurden Durchwuchskartoffeln mit Krautfäulesymptome gefunden. Folgt ein milder Winter, kann der Erreger in den ausgebildeten Knollen im Boden überleben und im nächsten Frühjahr als Infektionsquelle auflaufende Kartoffelbestände infizieren.

Durch- und Zwiewuchs

Einzelne Bestände der Sorte Cilena wiesen Ende Juni erste Durchwuchssymptome in Form von Keimen auf. Durch die trockenheiße Witterung im Juli und die regional ergiebigen Niederschlägen traten Anfang August in anfälligen Sorten vermehrt Durch- und Zwiewuchssymptome in Form von Keimen, Knollen, Kindeln oder Ketten sowie Puppigkeit auf. Da die Landwirte in Nordrhein-Westfalen verstärkt die Wachstumsregler ITCAN oder Fazor einsetzten, wurde daraus aber kein größeres Problem.



Bintje mit Kettenbildung



Wiederergrünen nach Niederschlägen (Fotos: Dr. M. Benker)

Wiederergrünen nach Niederschlägen

Die extreme Hitze und Trockenheit der Sommermonate führte in vielen Beständen zu einer schnellen Abreife. Durch die anschließenden Niederschläge setzte Anfang August in zahlreichen Beständen ein Wiederergrünen ein, d.h. aus den Blattachseln bildeten sich neue Triebe mit anschließender erneuter Blüte. Dieses Wiederergrünen ging sortenbedingt manchmal einher mit Durch- und Zwiewuchssymptomen. Die Bestände starteten noch einmal richtig durch, was in Abhängigkeit von der Reifegruppe zum Teil zu Problemen bei der Krautminderung (Bestände schwer abtötbar) und der Ernte (Losschaligkeit) führte. Außerdem wurde dieser Neuzuwachs manchmal nicht ausreichend gegen Krautfäule und Blattläuse geschützt.

Eisenfleckigkeit

Mitte Juli wurde erste Stippe, d.h. viröse Eisenfleckigkeit, hervorgerufen durch das Tobacco rattle virus, in der Sorte Innovator gefunden. Später waren weitere anfällige Verarbeitungs- und Speisesorten betroffen, aber das Ausmaß hielt sich 2013 in Grenzen.

Regional Sclerotinia-Stängelfäule

Eine Pilzkrankheit die für Nordrhein-Westfalen untypisch ist, trat 2013 besonders in der Gemüseanbauregion Heinsberg-Viersen verstärkt auf. Erste betroffene Kartoffelpflanzen mit Sclerotinia-Stängelfäule wurden Mitte Juli gefunden. Nach ergiebigen Niederschlägen nahm der Befall sortenabhängig bis Anfang August massiv zu. Oberirdisch welkende Stauden wurden zunächst mit der Welke durch

Schwarzbeinigkeit verwechselt. Erst die weiße Verfärbung des unteren Stängelbereichs wies auf Sclerotinia hin. Im Inneren des Stängels waren die typischen, schwarze Sklerotien zu finden. Da diese Dauersporen über einen langen Zeitraum im Boden überdauern, wurde bei Starkbefall der Einsatz von Contans WG empfohlen.
Die Sclerotinia-Stängelfäule tritt vermehrt in Norddeutschland, besonders nach stürmischem, kühlem Wetter an windempfindliche Sorten auf. Das kühle und regional sehr nasse Frühjahr sowie die Wind- und Hagelschäden wirkten sich förderlich auf die Entwicklung des Erregers in Nordrhein-Westfalen aus.



Sclerotinia-Stängelfäule: trockener, weißer Stängelbereich (Fotos: Dr. M. Benker)



Sclerotinia-Stängelfäule: schwarze Sklerotien („Mäuseköttel“) im Stängel

Alternaria spät und unbedeutend

Alternaria spielte in Nordrhein-Westfalen in 2013 kaum eine Rolle, d.h. ein spätes Auftreten in geringem Umfang. Das nasskalte Frühjahr verhinderte einen frühen Befall und selbst nach den trockenheißen Monaten Juli und August entwickelten sich die zwei Erregerarten nur wenig. Während die Alternaria Sprühflecken ab Ende Juni vereinzelnd in einigen wenigen Sorten gefunden wurden, traten die großen Alternaria solani Dürrflecken erst Mitte/Ende August und nur in wenigen Sorten und sehr geringem Umfang auf.

Colletotrichum-Welke

Bedingt durch die heißen Temperaturen wurde die Colletotrichum-Welke besonders gefördert. Zahlreiche Bestände wiesen abgestorbene, vermorschte Stängel mit schwarzen Fruchtkörpern auf, die sich leicht aus dem Boden ziehen ließen. Am Erntegut anfälliger Sorten wurden vermehrt Knollensymptome beobachtet.

Spinnmilben

In einzelnen Schlägen traten Anfang August Spinnmilben auf. Die anschließenden Niederschläge lösten das Problem aber recht schnell.
Kartoffeln werden nur in sehr warmen und trockenen Jahren von Spinnmilben befallen, in Nordrhein-Westfalen zuletzt in 2010. Ansonsten ernähren sich Spinnmilben von Gemüse-, Obst- oder Zierpflanzenkulturen.

Erntebeschädigungen

Auf Grund der im August und Anfang September vorherrschenden sehr trockenen Erntebedingungen, kam es regional auf „klutigen“ Böden verstärkt zu Erntebeschädigungen („Blaufleckigkeit“). Zudem war das Erntegut durch die hohen Stärkegehalte deutlich beschädigungsanfälliger.

Sonstiges

Auf Grund des trockenheißen Sommers spielte der Drahtwurm in diesem Jahr nur eine untergeordnete Rolle.

Die zeitweise sehr trockenen Bedingungen führten in anfälligen Sorten zur vermehrten Schorfbildung.
Die heiße Witterung förderte das Auftreten von Sonnenbrand-Symptomen, worauf sich später häufig Botrytis ansiedelte.
Die trockenheißen Bedingungen im Zeitraum der Krautminderung führten sortenabhängig in einigen Beständen zum Auftreten von Gefäßbündelverbräunungen.
Trotz des kalten und nassen Frühjahrs bereiteten Rhizoctonia-Sklerotien und dry core-Symptome am Erntegut kaum Probleme.



2013 traten vermehrt Sonnenbrandsymptome auf (Foto: Dr. M. Benker)

Durch die nassen Bedingungen im September kam es regional zu vermehrtem Schneckenfraß an den Knollen.
Die Trockenfäulen Fusarium und Phoma traten vermehrt am Erntegut auf.
Durch die trockenheiße Witterung im Juli und August erreichten die Knollen ein höheres physiologisches Alter, wodurch unruhige Sorten im Lager schon frühzeitig zu keimen begannen – regelmäßige Lagerkontrollen waren unerlässlich.

Fazit

Das Jahr 2013 war für Nordrhein-Westfalen ein schwieriges Kartoffelanbaujahr mit Entwicklungsverzögerungen und Qualitätsproblemen. Durch- und Zwiewuchssymptome, die Blattlausbekämpfung und die Sclerotina-Stängelfäule forderten die volle Aufmerksamkeit der Landwirte. Weiterhin prägten Nass- und Trockenfäulen und eine frühe Keimung das weitere Lagermanagement.

(Dr. M. Benker)

2.2.3 Raps

Im Raps begann die Schädlingssaison mit den Rüsselkäfern. Das Verlassen der Überwinterungsquartiere wird bei den Stängelrüsslern durch den Anstieg der Bodentemperatur ausgelöst. Nach dem starken Zuflug der Triebrüssler Anfang März folgten kühle Temperaturen, die die Eiablage verzögerten. Dadurch konnten Behandlungen lange hinausgezögert werden. Die Eiablage setzte erst mit dem

warmen Wetter in der zweiten Aprilhälfte zeitgleich mit stärkerem Rapsglanzkäferauftreten ein. Zusatzeffekte auf den Rapsglanzkäfer sind mit der späten Triebrüsslerbehandung möglich. In Nordrhein-Westfalen wurde die Schadschwelle (2-6 Käfer/Pflanze) für eine Rapsglanzkäferbehandlung häufiger erreicht. Nur in Ausnahmefällen kam es zu extremen, schwer kontrollierbaren Glanzkäferbefall (siehe Abb. 1 und Abb. 2).

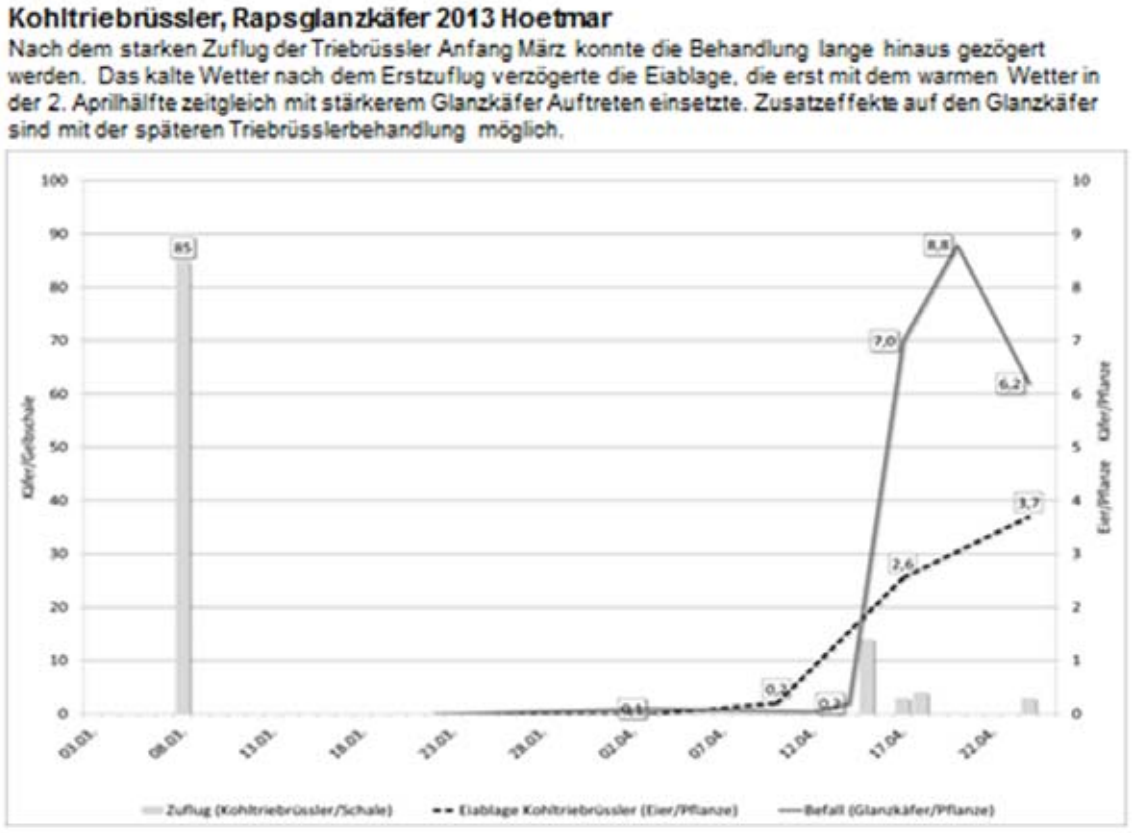


Abb. 1: Kohltriebrüssler, Rapsglanzkäfer 2013, Standort Hoetmar

Im südlichen Rheinland war der Flug des Rapsglanzkäfers an einigen Standorten sehr viel stärker als im Vorjahr. Der höchste Wert lag bei 1.800 Käfern binnen drei Tagen. Dies führte dazu, dass die Gelbschalen zweimal wöchentlich geleert werden mussten.

Auch in unseren Versuchen war der Rapsglanzkäferbefall im Vergleich zu den Vorjahren deutlich höher (im Schnitt 8 Käfer/Pflanze), die Mehrerträge fielen aber aufgrund von günstigen Bedingungen für die Kompensation der Schäden durch die Pflanzen mit 1 dt/ha gering aus. Auch dieser hohe Käferbefall konnte mit einer einmaligen Behandlung sicher kontrolliert werden, mehrmalige Behandlungen rechneten sich in diesem Frühjahr nicht.

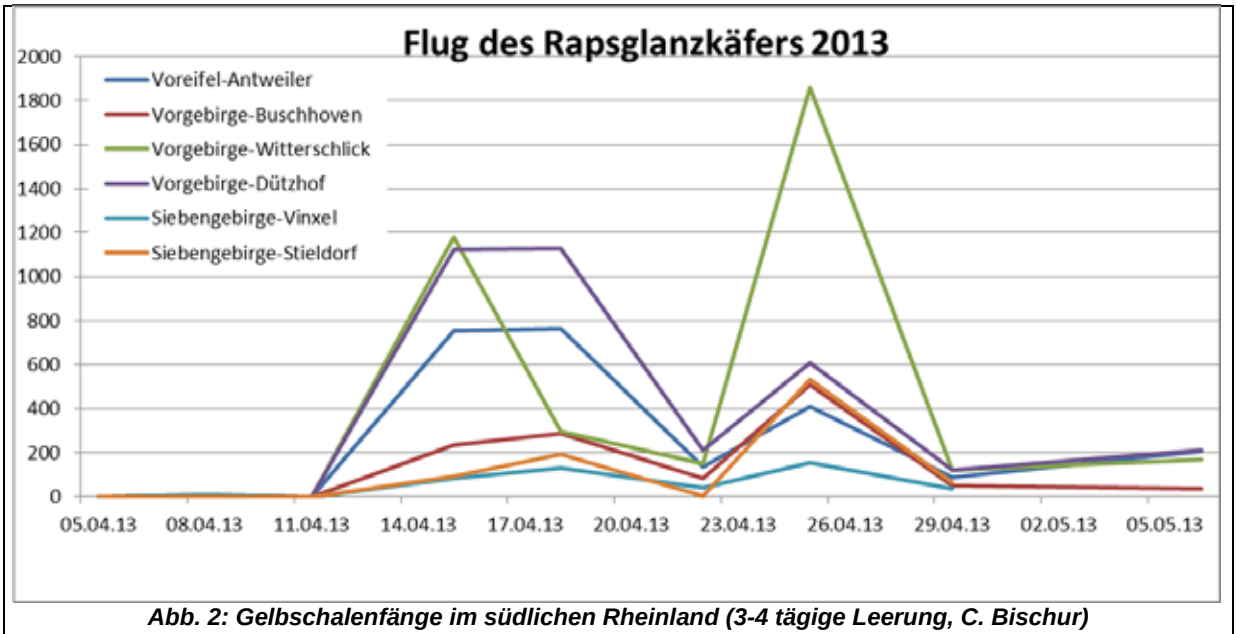


Abb. 2: Gelbschalenfänge im südlichen Rheinland (3-4 tägige Leerung, C. Bischur)

Im südlichen Rheinland flogen die Rüsselkäfer zahlreich ab Anfang März, der Flug wurde aber durch die kalte Witterung gestoppt, erst Mitte April wurden wieder einige Exemplare in den Gelbschalen gefunden.

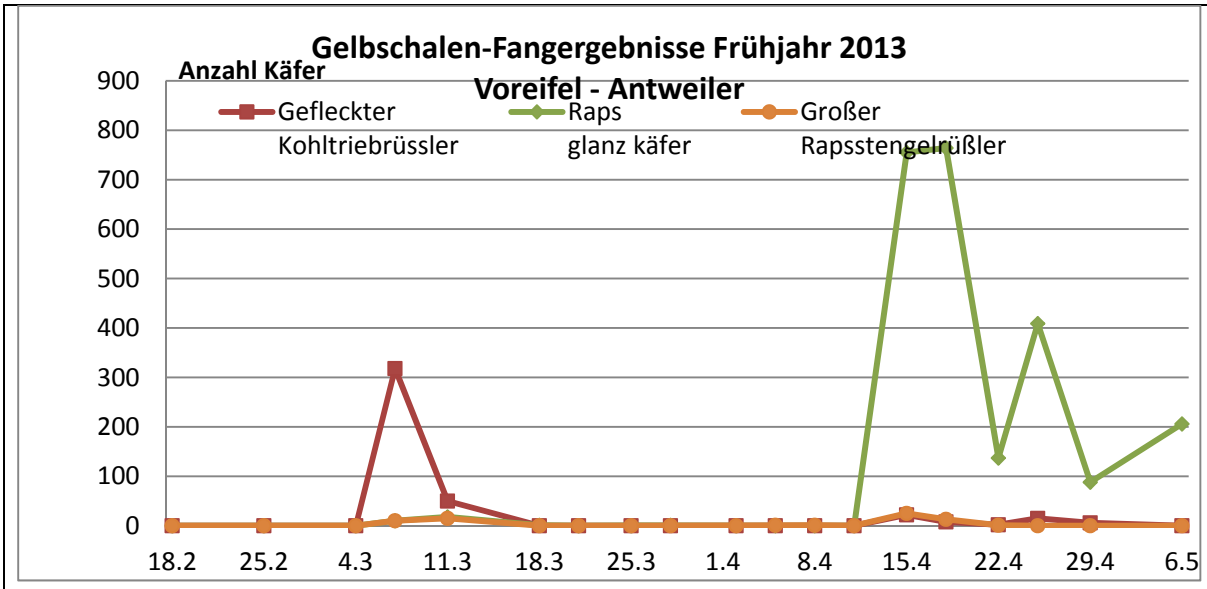


Abb. 3: Vergleich des Flugverlaufs der verschiedenen Rapsschädlinge beispielhaft am Standort Voreifel-Antweiler dargestellt (3-4 tägige Leerung, C. Bischur)

Typisch für die Kohlschotenmücke sind vereinzelte Befallsjahre, in denen sie massiv auftritt und schädigt. In 2013 war im Vergleich zu den beiden Vorjahren wieder ein deutlich geringer Befall zu beobachten. Insektizidbehandlungen sind nur in Ausnahmejahren notwendig.

(U. Furth)

2.2.4 Mais

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. Aktuell stehen keine gegen Drahtwurm zugelassenen Insektizide zur Verfügung.
Mit der Saatgutbeize Mesurol flüssig, zugelassen gegen Fritfliege sowie Krähe, Taube und Fasan, sind nur Teilwirkungen gegen den Drahtwurm zu erreichen. Wird Mesurol gebeiztes Saatgut verwendet, ist darauf zu achten, dass nur bestimmte Sägeräte eingesetzt werden dürfen, die in der amtlichen Liste der abdriftmindernden Sägeräte des Julius Kühn-Instituts (www.jki.bund.de) aufgeführt sind.
Das Präparat Santana erhielt in 2013 eine „Zulassungsgenehmigung für Notfallsituationen“ für 120 Tage. Ob dieses Mittel auch für 2014 eine Zulassung erhält, ist abzuwarten. Der Erwerb des Granulats Santana war nur mit einem Berechtigungsschein möglich. Weiterhin durfte Santana nur mit geeigneten Granulatstreugeräten ausgebracht werden, die ebenfalls in einer amtlichen Liste des Julius Kühn-Instituts aufgeführt sind. Die Wirkung von Santana war in 2011 zufriedenstellend. Nur auf sehr humosen Standorten hat die Wirkung unter den kühlen und trockenen Bedingungen nicht immer ausgereicht.
In 2013 wurden zwei Versuche im Kreis Borken (Gescher und Stadtlohn) gegen Drahtwurm im Mais durchgeführt. Hierbei handelte es sich um Mittelprüfversuche sowie Demonstrations- und Informationsversuche. Das geprüfte Präparat Sonido ist in anderen EU-Staaten schon zugelassen, für Deutschland wird die Zulassung erwartet. Zwei weitere Varianten mit Unterfußdüngern, Kalkstickstoff (2,5 dt/ha) und Selen (50 kg/ha) sollten Alternativen prüfen.
Die Auswertungen der Versuche erfolgte am 19.06.2013 (BBCH 14-15). Am Standort Gescher wurde in Unbehandelt ein Befall von 19 % und am Standort Stadtlohn von 20 % bonitiert. Sehr gute Wirkungsgrade gegen Drahtwurm konnten in diesen Versuchen mit verschiedenen Prüfmitteln sowie auch mit CRUISER 350 FS und Sonido erzielt werden. Unzureichend wirkten die Varianten mit den Unterfußdüngern Kalkstickstoff und Selen (Abb. 1 und 2).

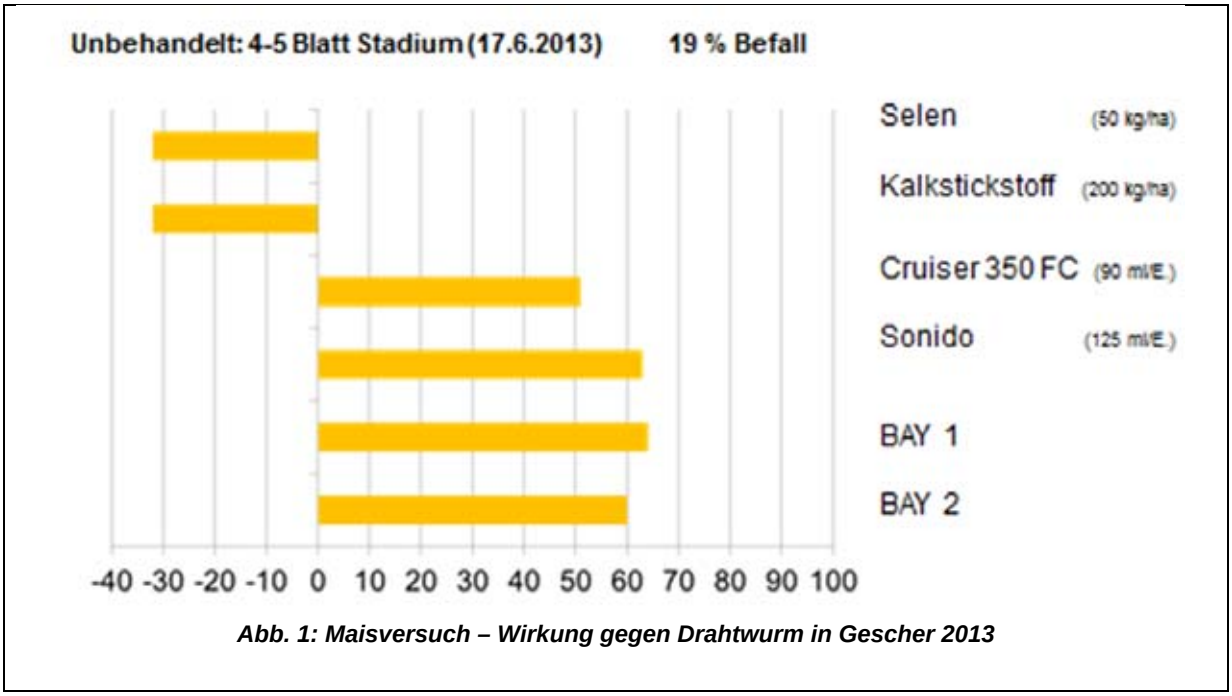


Abb. 1: Maisversuch – Wirkung gegen Drahtwurm in Gescher 2013

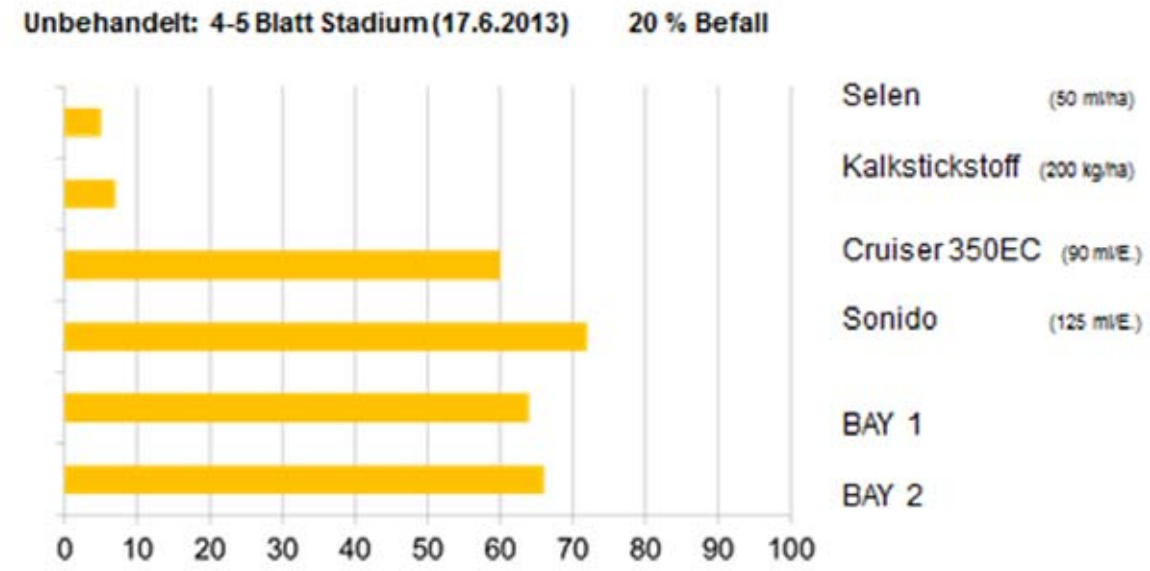


Abb. 2: Maisversuch – Wirkung gegen Drahtwurm in Stadtlohn



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

In einem Freilandversuch am Standort Münster (Nienberge) wurde Kalkstickstoff als Unterfußdünger mit 2,5 dt/ha im Mais eingesetzt. Sehr deutlich in dieser Variante ist die phytotoxische Wirkung. In allen vier Wiederholungen wurden Wuchsdepressionen von 60 % bis zum Totalausfall der Pflanzen bonitiert. Die Vergleichsparzelle (Mesurol fl.) sowie die unbehandelte Kontrolle zeigten keine Auffälligkeiten. Leider ist in diesem Versuch kein Drahtwurm Befall aufgetreten. Beim Einsatz von Kalkstickstoff ist höchste Vorsicht geboten, weil der Kalkstickstoff sehr schnell toxisch wirken kann. Die empfohlene Aufwandmenge beträgt im Mais 1,5 dt/ha. Der Einsatz von Kalkstickstoff führt nach unseren Erfahrungen aber erst bei Mengen oberhalb von 3 dt/ha als Unterfußdünger zu messbaren Effekten.



Drahtwurm (Larve des Schnellkäfers)



Symptom der Fritfliege (Fotos:U. Furth)

Fritfliege

Weitere Mittelprüfversuche in Mais gegen Fritfliege wurden in Gescher und Stadtlohn im Kreis Borken durchgeführt. Die Kontrollen zeigten im BBCH 15-17 einen Befall von 4,5 %. Durch die Beizung konnten Wirkungsgrade von 50-74 % erzielt werden.

(U. Furth)

Unkrautkontrolle und Wasserschutz

Das Maisjahr 2013 war gekennzeichnet durch die kalten Bedingungen im April und Mai. Aufgrund dessen tat sich der Mais in seiner Jugendentwicklung äußert schwer. So schlug praktisch jedes Kilo an wasserlöslichem Phosphat, das dem Mais in der Unterfußdüngung zur Verfügung gestellt wurde, positiv zu Buche. Insgesamt war die Witterung für Mais in 2013 eher ungünstig, so dass die Erträge unter denen der Vorjahre lagen.

Wasserschutz: Starkniederschläge im Sommer des Jahres 2013 haben zu oberflächlichen Abfluss (Runoff) geführt. Diese Starkniederschläge hat es unter anderem im Kreis Coesfeld gegeben. Durch den Wasserabfluss kam es auch zu Austrägen von Pflanzenschutzmitteln und somit zur Belastung der Oberflächengewässer. Im Einzugsbereich der Stever wird seit Jahren sehr intensiv am Wasserschutz gearbeitet. Dadurch ist es gelungen den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln über sogenannte Punkquellen auf ein Minimum zu reduzieren. Auch Einträge über Abdrift und über die Drainage sind nach Einschätzung der handelnden Personen zu vernachlässigen. Somit liegt das Hauptaugenmerk darauf, die Auswirkungen von Starkniederschlägen abzumildern. Die Anlage bzw. der Erhalt von Uferrandstreifen ist ein Punkt. Noch wichtiger ist die Infiltrationsfähigkeit der Böden. Diese gilt es zu verbessern. In der Regel gelingt das am besten in Mulchsaat-Systemen. Bei Pflugverzicht bleibt mehr organische Substanz in den oberen Bodenbereichen. Mehr organische Substanz bedeutet mehr Regenwürmer, die dann über Ihre Gänge die Infiltrationsfähigkeit der Böden erhöhen.





Erosion und Runoff nach Starkregen mit 30 mm Niederschlag. Südkirchen, 20.06.2013

Welchen enormen Einfluss die Art der Bodenbearbeitung bzw. auch der Anbau von Zwischenfrüchten hat, zeigt folgendes Bild. Nach der Getreideernte wurde ein Schlag geteilt. Die eine Hälfte wurde im Herbst gepflügt und der Boden über Winter offen liegengelassen. Auf der anderen Hälfte wurde im Herbst gegrubbert, eine Zwischenfrucht eingebracht und der Mais in Mulchsaat in die abgestorbene Zwischenfrucht bestellt. Vor der Maisaussaat wurde für den abgebildeten „Flaschentest“ Boden aus den Varianten entnommen, in die Flaschen gefüllt und mit Wasser übergossen. Sehr eindrucksvoll ist das unterschiedliche Infiltrationsvermögen der Varianten sehen. Der Versuch wurde im Betrieb von Herrn Max Wilmsen am Niederrhein durchgeführt.



Infiltration: Nach Pflugfurche (links), nach Mulchsaat und Zwischenfrucht (rechts).

Versuchsergebnisse zur Unkrautbekämpfung im Mais

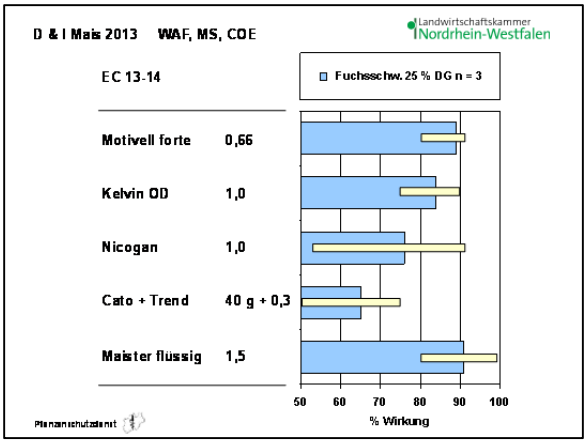
Untersaaten: Im Rahmen des Feldtages der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen auf Haus Düsse wurde eine Untersaat mit Rotschwingel demonstriert. Mehrjährige Erfahrungen zu diesem Thema wurden im Rahmen der Wasserkooperation im Bergischen Land erarbeitet, wo das Verfahren mittlerweile in der Praxis etabliert ist. Untersaaten funktionieren in niederschlags-reichen Mittelgebirgslagen sehr gut. Sie wirken sich positiv auf den Humusgehalt aus, verhindern das Auswaschen von Nährstoffen, erhöhen die Stabilität der Böden bei der Ernte, bieten Futter für Regenwürmer und andere Bodenlebewesen und erhöhen somit die Bodenfruchtbarkeit.



Durch eine Untersaat wird u.a. die Befahrbarkeit der Böden zur Ernte verbessert.

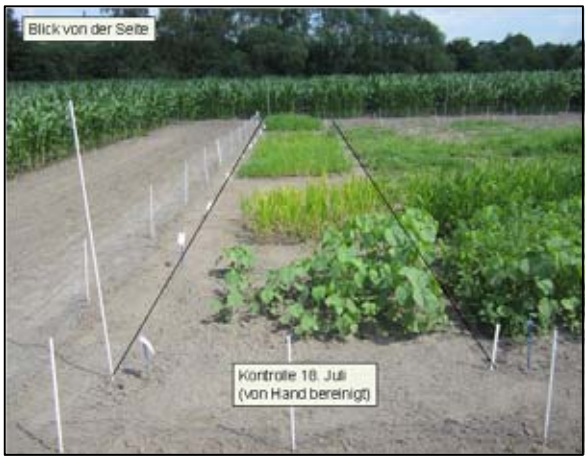
Ackerfuchsschwanz: Im Jahr 2013 wurde das Versuchsprogramm aus 2012 wiederholt. Dabei ging es um den Vergleich der verschiedenen Nicosulfuron-haltigen Produkte. Diese werden zur Gräserbekämpfung im Mais genutzt. Schwerpunkt war die Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz auf Problemstandorten. Die zwei wesentlichen Erkenntnisse waren zum einen, dass trotz gleicher Wirkstoffmengen die Wirkung je nach Formulierung sehr unterschiedlich sein kann. So fiel das neu auf den Markt gekommene Nicogan in der Wirkung ab. Grundsätzlich nimmt die Empfindlichkeit vom Ackerfuchsschwanz gegenüber Herbiziden weiter ab. Selbst mit vollen Aufwandmengen konnte keine vollständige Bekämpfung erreicht werden.

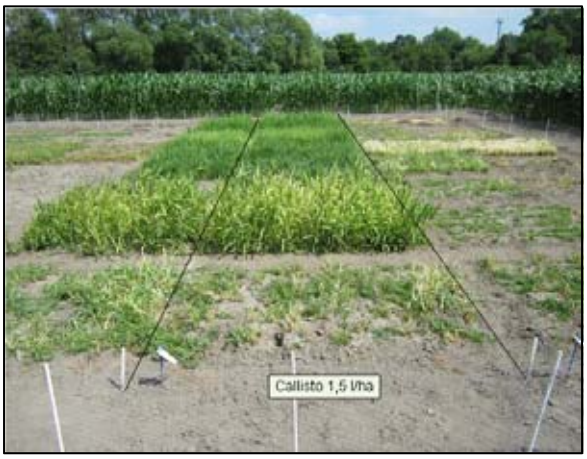


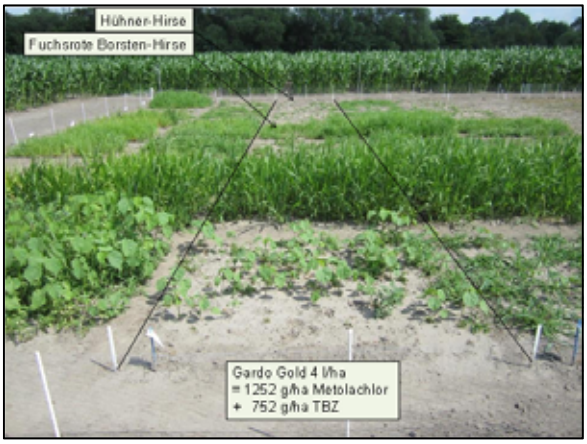


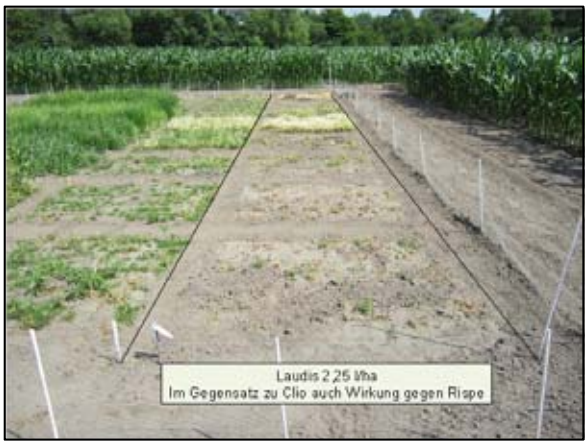
Auch im Mais nimmt die Wirksamkeit von Herbiziden gegenüber Ackerfuchsschwanz ab.

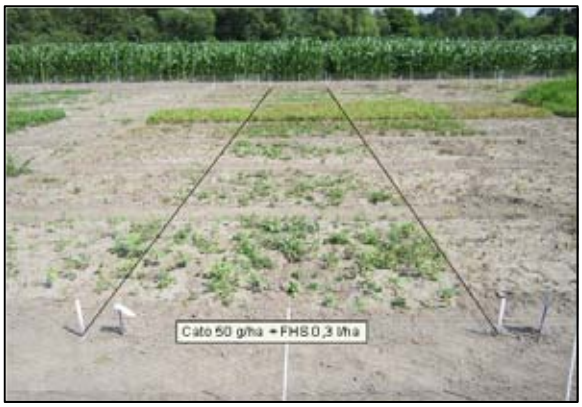
Hirsen: Am Standort der Landwirtschaftskammer in Münster wurden verschiedene Hirsearten ausgedrillt und mit den vorhandenen Herbizidgruppen behandelt. Die Intention des Projektes lag auch darin, dass die Tagung des Deutschen Maiskomitees in 2013 von uns ausgerichtet wurde.
Ausgedrillt wurden folgende Hirsearten: Hühnerhirse (Echinochola crus-galli), Finger-Faden-Hirse (Digitaria ischaemum), Blutrote Fingerhirse (Digitaria sanguinalis), Grüne Borstenhirse (Setaria viridis), Fuchsrote Borstenhirse (Setaria pumila) aus Deutschland, Fuchsrote Borstenhirse aus Österreich, Quirlblättrige Borstenhirse (Setaria verticiliata), Haarästige Rispenhirse (Panicum miliaceum) und als einziges Unkraut die Schönmalve (Abutilon theophrasti). Quer zu den Drillreihen wurden die Hirsen und die Schönmalve mit den verfügbaren Herbizidwirkstoffen behandelt.
Die Ergebnisse finden sich in der folgenden Tabelle bzw. sind auch anhand der Bilder zu erkennen. Als besonders widerstandsfähig erwiesen sich die Fuchsroten Borstenhirsen. Eine Art, die noch wenig verbreitet ist, die aber wenn man darauf achtet, sich durchaus auch auf Praxisflächen findet.

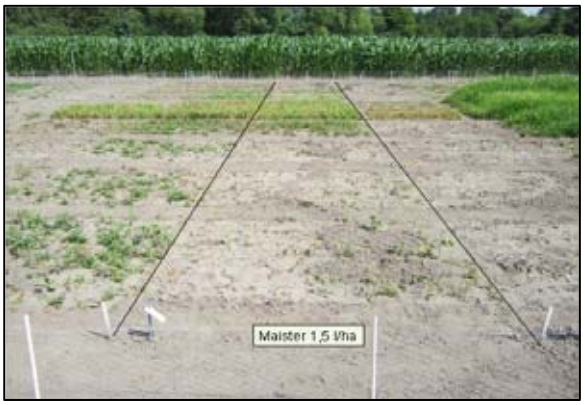

Blick von der Seite
Kontrolle 18. Juli
(von Hand bereinigt)


Callisto 1,5 l/ha


Hühner-Hirse
Fuchsrote Borsten-Hirse
Gardo Gold 4 l/ha
= 1252 g/ha Metolachlor
+ 752 g/ha TBZ


Laudis 2,25 l/ha
Im Gegensatz zu Clio auch Wirkung gegen Rispe


Cato 50 g/ha + FHS 0,3 l/ha


Maister 1,5 l/ha

9	**Hühnerhirse** Echinochola crus-galli	100	95	96	85	97		98	98	98	99	93	95	95	99
8	**Faden-Fingerhirse** Digitaria ischaemum	30	99	100	100	100		30	0	10	70	80	85	98	100
7	**Blutrote Fingerhirse** Digitaria sanguinalis	85	93	93	65	85		80	40	60	95	50	98	95	95
6	**Borstenhirse, Grüne** Setaria viridis Österreich	50	75	100	99	100		98	75	60	90	0	0	75	60
5	**Borstenhirse, Fuchsrote** Setaria pumila Appel	80	40	50	20	45		60	60	60	80	0	0	75	80
4	**Borstenhirse spp.** Setaria lutescens / pumila Österreich	55	98	98	93	98		90	80	70	97	0	0	65	90
3	**Borstenhirse, Quierlblättrige** Setaria verticillata Österich	70	98	98	98	98		97	93	95	99	40	0	85	85
2	**Haarästige Rispenhirse** Panicum miliaceum Östereich	40	0	0	0	0		98	95	93	100	10	5	95	100
1	**Samtpappel** Abutilon theophrasti Östereich	85	10	30	70	70		70	80	85	95	97	100	85	95
Behandlung im VA **8.5.2013 EC 10** Boden trocken, bewölkt, heiter, 22°C und am 27.06.			Dual Gold 1,3 l	Gardo Gold 4 l	Sucses-sor T 4 l	Aspect 2,25 l									
Behandlung am **27.05.2013 in EC 12-13,** sonnig, trocken 14 °C. und das gleiche nochmal am **27.06.2013** EC 14-18, Boden feucht, Kultur trocken, wolkig 20 °C		**Kontrolle (DG in %)**						Motivell forte 0,75 l	Cato + Trend 50 g + 0,3 l	Maister flüssig 1,5 l	Maister Power 1,5 l	Sulcogan 1,5 l	Callisto 1,5 l	Clio + Dash 0,15 l + 1 l	Laudis 2,25 l
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

verschiedene Hirsen und Präparate im Vergleich – Münster 2013

(G. Klingenhagen)

2.2.5 Zuckerrüben

Bei dem Anbaujahr 2013 bleibt der lange Winter, der sich von Oktober 2012 bis April 2013 hinzog, allen in Erinnerung. Milde, aber auch sehr kalte Abschnitte, mit teils ergiebigen Schneefällen, wechselten sich in dieser Zeit häufig ab. Ab der 3. Märzdekade setzte sich eine trockene Wetterphase mit einem deutlichen Temperaturanstieg durch, so dass im Rheinland ab dem 25. März zügig mit der Aussaat begonnen werden konnte. Nach nur 10 Tagen waren am 03. April dann alle Rüben gesät. In den etwas kühleren westfälischen Anbaugebieten begann die Rübensaat 4-5 Tage später, wurde dann aber auch schon am 06. April abgeschlossen. Nach rund 14 Tage liefen die früh gesäten Rüben auf. Probleme zeigten tiefer abgelegte Bestände, die durch die niedrigen Bodentemperaturen im Auflauf gebremst wurden. Unter solchen erschwerten Auflaufbedingungen, die zusätzlich durch Verkrustungen über dem Keimling verstärkt wurden, kam es vermehrt zu nur geringen Feldaufgängen. Besonders betroffen waren Flächen, auf denen überlagertes Saatgut ausgesät worden war. Hier waren die Feldaufgänge teilweise so gering, dass auf etwa 200 ha eine Neuaussaat erfolgen musste. Diese Größenordnung war zuletzt im Jahr 2007 zu verzeichnen.



Rübenkeimling unter der Bodenkruste



ungleichmäßiger Auflauf der Bestände
(Fotos: C. Heinrichs)

Bei ausreichender Bodenfeuchtigkeit bereitete die Unkrautregulierung keine Schwierigkeiten. Die Wirkungsgrade waren sehr gut und bei den blattaktiven Herbiziden durften die Mittelmengen nicht zu hoch gewählt werden, um Kulturschäden zu vermeiden. Im Mai begann eine lange anhaltende Regenperiode mit gleichzeitig extrem niedrigen Temperaturen und kaum Sonnenschein. Da sich diese Situation bis weit in den Juni hineinzog, hatten die Rüben einen deutlichen Vegetationsrückstand. Erfolgte der Reihenschluss 2012 schon in der letzten Maiwoche, dauert es 2013 bis zur dritten Juniwoche. Damit deuteten alle Vorzeichen auf eine nur verhaltene Ertragsleistung hin.
Juli und August brachten langanhaltende hohe Temperaturen, so dass der Vegetationsrückstand auf vielen Rübenschlägen zumindest teilweise kompensiert werden konnte. Eine Ausnahme bildete das Regenschattengebiet der Eifel im Einzugsgebiet der Zuckerfabrik Euskirchen. Auf weniger tiefgründigen Böden verursachte die anhaltende Trockenheit weitere Störungen im Wachstum der Rüben. Auf Grund dieser negativen Vorzeichen wurde der Beginn der Erntekampagne bei allen Rheinischen Zuckerfabriken um zwei Wochen nach hinten (25.09.2013) geschoben.
Dank der Regenfälle Anfang September verbesserten sich die Wachstumsbedingungen der Zuckerrüben auf allen Standorten. Bemerkenswert war, dass trotz günstiger Witterungsbedingungen der Befall mit pilzlichen Blattkrankheiten kaum in Erscheinung trat und mit einer Fungizidbehandlung Ende August ein durchgehender Schutz bis zur Ernte erreicht wurde. Auf vielen Schlägen vor allem im südlichen Rheinland und Ostwestfalen konnte sogar auf den Einsatz von Fungiziden verzichtet werden, da die Behandlungsschwelle nicht überschritten wurde. Ein Grund für das geringe Befallsgeschehen dürfte der späte Reihenschluss und die damit verbundene geringere Blattmasse der Rüben sein. Beide Faktoren führten dazu, dass sich innerhalb des Rübenbestandes nicht in dem sonst üblichen Maß das für die Pilze erforderliche Kleinklima aufbauen konnte. Dank gesunder Pflanzen, ausreichenden Niederschlägen und überdurchschnittlichen Temperaturen bis in den

Dezember hinein entwickelte sich ein Ertragszuwachs, der die sonst üblichen Werte deutlich überstieg. Damit gelang es bei später Ernte auf den tiefgründigen Lößstandorten hohe Erträge mit hohen Zuckergehalten zu erreichen. Am Ende der Ernte zeigte sich, dass trotz aller negativen Vorzeichen zwar nicht der Höchstertrag von 2011, wohl aber der Durchschnittsertrag der letzten 5 Jahre erreicht wurde.
Mit dem weiter gestiegenen Anbau von nematodentoleranten Zuckerrübensorten, die mittlerweile von allen Züchtern angeboten werden, konnten Schäden durch die Rübenzystennematoden (Heterodera schachtii) noch besser entgegengewirkt werden. Schäden durch das Rübenkopfälchen (Ditylenchus dipsaci) traten aufgrund der feucht-kühlen Witterung in dem Befallsgebiet des südlichen Rheinlands wieder stärker in Erscheinung. Da es keine direkten Bekämpfungsmöglichkeiten gibt, muss weiterhin nach toleranten Sorten gesucht werden. Auf ausgesuchten Versuchsflächen zeigten sich deutliche Sortenunterschiede. Leider brachten die 2013 neu in der Prüfung stehenden Sorten keine Verbesserung. Die geringste Kopffäule zeigen weiterhin die Sorten Beretta und Syncro. Ähnlich unempfindlich war die Sorte Timur, die damit das gute Ergebnis der Vorjahre bestätigte. Da sie auch eine hohe Toleranz gegenüber der späten Rübenfäule zeigt, ist ihr Anbau auf Flächen mit beiden Schaderregern besonders zu empfehlen.
Als “neuer“ Schädling hat sich in den letzten Jahren die Rübenmotte etabliert. Waren vor Jahren nur einige wenige Schläge im Raum Euskirchen betroffen, findet man den Schädling jetzt fast schon in der gesamten Köln-Aachener-Bucht.



Befall mit Rübenmotte, nicht mit Bormangel verwechseln



Stark durch die Motte befallener Rübenkopf. Vor allem der Raupenkot innerhalb der Miniergänge bietet für Schadpilze ideale Lebensbedingungen und führt zu Fäulen im Rübenkopf.
(Fotos: C. Heinrichs)

Kommt es erst im September und damit kurz vor der Ernte zum Befall, sind die Schäden tolerierbar. Tritt der Befall aber schon im Juli auf, kann es durch die Fraßtätigkeit der Raupen innerhalb der Rübenblätter zu starken Kopffäulen mit Ernteverlusten von 30 % und mehr kommen. Über den Einsatz von Insektiziden ist zwar eine Bekämpfung möglich, doch bei der versteckten Lebensweise der Raupen liegen die Wirkungsgrade meist deutlich unter 50 %. Die besten Bekämpfungserfolge wurden bisher mit einer Pflugfurche nach der Rübenernte erreicht. Durch diese Maßnahme werden die Puppen der Rübenmotte in tiefere Bodenschichten gebracht. Damit wird verhindert, dass der Falter nach dem Schlupf an die Bodenoberfläche gelangen kann. Eine Reduktion der Population von über 80 % ist so zu erreichen. Zwar kann damit der aktuelle Befall nicht verhindert werden, wohl aber ein gute Befallsreduktion im Folgejahr.

(C. Heinrichs)

2.2.6 Körnerleguminosen

Im Gegensatz zu Ackerbohnen und Futtererbsen, wo die Anbaufläche weiter zurückgeht, erlebt die Sojabohne in unserer Region eine Anbauerweiterung und erreicht mittlerweile etwa 150 ha.

Anbauumfang in NRW (ha)	Ackerbohnen	Futtererbsen
2007	2.543	2.113
2013	1.721	1.141

(Quelle: Ergebnisse der repräsentativen Agrarstrukturerhebung 2013, LWK-NRW)

Daher werden auch Fragen des Pflanzenschutzes in dieser Kultur interessant. Im ersten Schritt wurden die Sortenversuche um einige Varianten zur Unkrautbekämpfung ergänzt. Die Erarbeitung von Möglichkeiten zur Unkrautbekämpfung in Sojabohnen bildete dann den Schwerpunkt der letztjährigen Arbeit. Wie andere Körnerleguminosen reagieren auch Sojabohnen wegen ihrer langsamen Jugendentwicklung negativ auf den Ertrag, wenn die Flächen stark verunkrautet sind. Insbesondere Gänsefuß, Knöterich, Klette, Nachtschatten und Hirse verdrängen und überwachsen den Bestand und führen damit zu Ernte- und Qualitätsproblemen.



Sojabohnen nach der Unkrauthacke und zur Blüte mit Hülsenansatz (Fotos: Dr. A. Dissemond)

Da die mechanische Unkrautregulierung mit Striegel und Hackmaschine oftmals auf Grund von Witterung, Boden und Unkräuter auf Grenzen stößt, wurde ein Versuch mit Herbiziden angelegt.
Die Bodenherbizide wurden im Vorauflauf ausgebracht, zur Beseitigung der Restverunkrautung sollten die Blattherbizide im Nachauflauf BBCH 12 eingesetzt werden. Hierbei ging es in der Hauptsache um Verträglichkeit und Wirkung. Bezüglich der Verträglichkeit waren keine Unterschiede zwischen den Behandlungsvarianten zu erkennen. Dieses ist wahrscheinlich auf den mangelnden Regen nach der Sojabohnensaat zurückzuführen, da aufgrund der Trockenheit auch

die Kulturpflanzen weniger Wirkstoff aufnahmen. Da die Versuchsfläche insgesamt nur weinig Unkrautbesatz aufwies, konnten keine Wirkungen gegen Unkräuter bonitiert werden. Sojabohnenversuche müssen wegen möglicher Wildschäden in größere Praxisschläge integriert werden. Der Praktiker baut aber Sojabohnen nur auf unkrautarmen Flächen an, da er weiß, das zur Unkrautbekämpfung in dieser Kultur nur wenige Möglichkeiten bestehen.

	Versuchsglied	**Vorauflauf**		**Nachauflauf BBCH 12**		
1	Unbehandelt					
2	Spectrum Stomp Aqua	1,0 2,0	l/ha l/ha	Basagran	0,75	l/ha
3	Stomp Aqua	2,50	l/ha	Basagran	0,75	l/ha
4	Artist Centium 36 CS	2,0 0,25	l/ha l/ha			
5	Spectrum Sencor WG Centium 36 CS	0,8 0,4 0,2	l/ha l/ha l/ha			
6	Sencor WG	0,40	kg/ha	Basagran	0,75	l/ha
7	Sencor WG	0,40	kg/ha	Basagran HARMONY SX	0,75 0,0075	l/ha kg/ha
8	Sencor WG	0,40	kg/ha	Basagran HARMONY SX Trend	1,00 0,0075 0,1	l/ha kg/ha %ig

Zurzeit sind nur Stomp Aqua und Basagran in Sojabohnen zugelassen. Für die Präparate Artist, Centium CS, Sencor WG, Spectrum, Harmony SX, Fusilade Max und Focus Ultra gibt es Genehmigungen nach § 18a (PflSchG alt) bzw. Artikel 51 Verordnung (EG) Nr. 1107/2009.
Der Schwerpunkt der chemischen Unkrautbekämpfung sollte im Vorauflauf liegen, weil die Nachauflaufpräparate im zum einen nur ein sehr schmales Wirkungsspektrum und zum anderen keine Dauerwirkung besitzen. Gute Wirkungsgrade sind zu erwarten, wenn die Anwendung der Vorauflaufherbizide auf ein feuchtes, feinkrümeliges Saatbett erfolgt. Durch die gezielte Kombination der Präparate, entsprechend der zu erwartenden Verunkrautung, können Wirkungslücken der Einzelkomponenten geschlossen werden.
Schädlinge und Krankheiten traten aufgrund der Witterung in den Körnerleguminosen nur sehr vereinzelt auf.

(Dr. A. Dissemond, E. Winkelheide)

2.2.7 Grünland

Ein wichtiges Thema ist nach wie vor die Bekämpfung von Jakobskreuzkraut. Es gibt zwar mit dem Präparat Simplex ein hervorragend wirkendes Mittel, das jedoch wegen hoher Anwendungsauflagen auf den meisten Flächen nicht angewendet werden darf.



Abb. 1: im Rosettenstadium
links Löwenzahn, rechts Jakobskreuzkraut



Abb. 2: Laubblatt des Jakobskreuzkrauts
(Fotos: Dr. A. Dissemond)



Abb. 3: im Blütenstadium Löwenzahn



Abb. 4: Jakobskreuzkraut

Größere Probleme treten gerade im Grünland auf, die ohne größeren Aufwand bewirtschaftet werden oder durch Förderprograme extensiv bewirtschaftet werden müssen. In der Regel ist ein spätes Mähen, nach dem Aussamen dieser Giftpflanze, Ursache der weiteren Ausbreitung.



Abb. 5: Blüten nicht verwechseln:
links Rainfarn, Mitte Jakobskreuzkraut, rechts Johanniskraut

Auf einigen Flächen am Niederrhein tritt verstärkt Wiesenkerbel auf. Dieses Unkraut ist mit den zur Verfügung stehenden Herbiziden nur unzureichend bekämpfbar. Ein neues Produkt wird zurzeit getestet. Es werden von diesem Präparat gute Wirkungsgrade gegen Wiesenkerbel, Jakobskreuzkraut, Ampfer und Disteln erwartet.
Schädlinge traten auf dem Grünland im Großen und Ganzen nicht auf. Lokal gab es kleine Kalamitäten verursacht von Mäusen und Tipulalarven.



Abb. 6: Wiesenkerbel in Blüte (Fotos: Dr. A. Dissemond)

(E. Winkelheide)

2.3 Obstbau

2.3.1 Kern- und Steinobst

Die Vegetation startet im Jahr 2013 später als im Durchschnitt der letzten Jahren, die Blüte bei Kernobst begann z.B. erst Ende April.
Die Schorfsaison begann zwar Ende März mit ersten Ascosporenausstößen, aber für die Bekämpfung des Schorfs bei Apfel und Birne waren nur wenige Termine Ende April und im Mai (07.05. und 16.-18.05) entscheidend. Hier bewährten sich wieder der Schorfwarndienst und der Einsatz der Simulationsmodelle. Erste Schorfflecken waren erst Mitte Mai zu finden, diese ließen sich auf Infektionen vom 27.-28.04.2012 zurückführen. Dank der Hinweise konnten die wichtigsten Schorfinfektionsperioden in Nordrhein-Westfalen aber von den meisten Betrieben gut abgedeckt werden.
Der echte Mehltau war wieder in vielen Obstkulturen das pilzliche Hauptproblem. Auf Grund der Sommerwitterung bauten sich auch die Populationen an Spinn- und Rostmilben massiv auf und wurden wieder wie im Vorjahr zu Problemschädlingen. Der Besatz an Raubmilben reichte für eine natürliche Kontrolle oft nicht aus bzw. die Raubmilben wanderten wegen der Hitze teilweise aus den Baumspitzen in die Bodenvegetation ab. Einzelne Anlagen waren so stark befallen, dass sie jetzt wieder massiven Wintereierbesatz zeigen. Die Bekämpfung des Apfelwicklers spielte in diesem Jahr wiederum keine Rolle, dazu im Gegensatz gestaltete sich die
Regulierung der Blutlaus erledigte sich zum Saisonende durch starken Besatz mit Marienkäfer. Die Parasitierung mit Blutlauszehrwespe war dagegen meist gering.
In einigen Erwerbsobstanlagen war Befall mit Feuerbrand festzustellen. Auf einige wenige Flächen mussten erhebliche Rückschnittmaßnahmen durchgeführt werden. Der Reiserschnittgarten der Obstreisermuttergartengesellschaft (ORG) in Bonn-Roleber blieb auch 2013 befallsfrei.

Für die Regulierung der Kirschenfruchtfliege im Süßkirschanbau stand neben dem zugelassenen Wirkstoff Acetamiprid zwei Dimethoat-Produkte mit befristeter Genehmigung und strengen Auflagen zur Verfügung. In Erwerbsanlage konnte eine zufriedenstellende Bekämpfung durchgeführt werden. In aufgelassen Anlagen und in Hausgärten war der Schädlingsdruck nicht so hoch, da scheinbar die natürliche Mortalität in diesem verregneten, späten Früh hoch war.
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 Sachbereichen 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. Eine größere Bedeutung erlangt auch für den Gartenbau ISIP, die Internetplattform der Pflanzenschutzdienste (siehe Warndienst).
Im Obstbau konnte in 15. Auflage die umfangreiche Broschüre „Obstbau, Kulturführung und Pflanzenschutz“ für die Beratungskunden 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 ist deshalb von April bis Oktober. In diesem Jahr waren die Kulturen in Tunneln gesünder. Verfrühten Kulturen unter Flies- und Folienabdeckung hatten 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 in den meisten Fällen zufriedenstellend bekämpft werden.
Die Kirschessigfliege (Drosophila suzukii) trat in Süddeutschland in 2011 erstmals als neuer, gefährlicher Schaderreger im Obstbau auf. In Nordrhein-Westfalen wurde

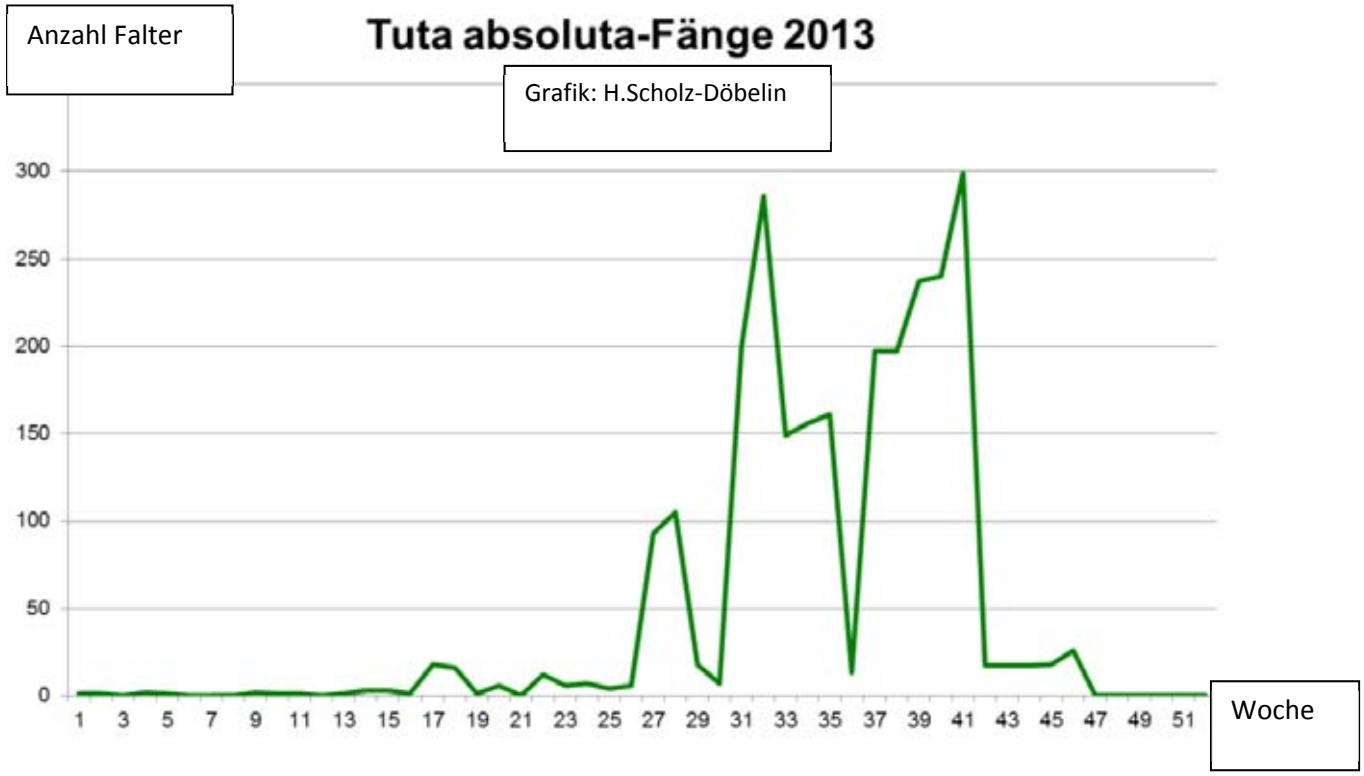
seitdem ein entsprechendes Monitoring durchgeführt. Im Jahr 2013 wurden an weiteren Standorten Fliegen gefangen, das Geschehen blieb aber auf einem niedrigen Niveau.
Im kleinen Weinbaugebiet am Siebengebirge wurden die Wicklerarten und die Kirschessigfliege vom Pflanzenschutzdienst beobachtet und die Betriebe beraten. Der Jahrgang hatte etwas unter der späten Reife zu leiden, war aber von der Qualität der Weine noch in Ordnung.

(Dr. A. Engel)

2.4 Gemüsebau

Das Schaderregerauftreten im Gemüsebau wurde geprägt durch einen langen Winter und eine spät einsetzende Vegetation. Frost und Schnee, die sich beide bis Anfang April halten konnten, hatten eine natürliche phytosanitäre Hilfe geschaffen, deren Auswirkungen sich das ganze Jahr hindurch zeigten.
So spielten Blattläuse und Schadschmetterlinge im Freilandgemüseanbau ganzjährig nur eine untergeordnete Rolle, die mit den zur Verfügung stehenden Pflanzenschutzmitteln gut kontrolliert werden konnten. Auch die sonst schwer zu kontrollierende Kohlmottenschildlaus bereitete nur regional ein nicht immer vollständig zu bekämpfendes Problem. Hilfreich bei deren Bekämpfung zeigte sich die neue Zulassung des vollsystemischen Insektizides Movento mit dem Wirkstoff Spirotetramat. Dieser Wirkstoff verteilt sich über Xylem und Phloem vollständig in der Pflanze und erfasst besonders die saugstarken Stadien der meisten saugenden Insekten (z.B. Blattläuse, Thripse, Weiße Fliegen etc.) kam es dennoch zu größeren Populationen dieses Schaderregers, dann besonders dort, wo ein Anfangsbefall unterschätzt oder Feldhygienemaßnahmen (z.B. frühzeitiges beseitigen befallener Erntereste in Nachbarschaft anfälliger Gemüsekulturen) vernachlässigt wurde.
Durch die besondere Wirkungsweise und die daraus resultierenden besonderen Anwendungsbedingungen (wüchsiges Wetter, Temperaturen über 15 °C, langsame Anfangswirkung, unzureichende Bekämpfung vorhandener Adulte) erforderte dieses Produkt Movento eine intensive Beratung und Einführung in die betrieblichen Bekämpfungsstrategien. Wurde z.B. einzig auf den Einsatz dieses Produktes in den Bekämpfungsstrategien gesetzt und auf den Einsatz anderer Insektizide verzichtet, konnten die Populationen nicht genügend dezimiert werden, da die Adulten nicht ausreichend erfasst wurden.
Bei den Gemüsefliegen gab es dort Probleme, wo nicht vorbeugende Maßnahmen ergriffen wurden. So gab es einige Flächen, die durch massiven Kohlfliegenbefall keine Erntefähigkeit mehr erlangten. Die meisten Kohljungpflanzen wurden jedoch bereits vor dem Auspflanzen mit Dantop oder Spintor behandelt, so dass ein erster Schutz vorhanden war. Auffällig war in 2013 der frühzeitige oberirdische Befall, der sich mit den vorhandenen Insektiziden zumeist ausreichend kontrollieren ließ.
Die Tomatenminiermotte (Tuta absoluta), als neuer Schädling bei Nachtschattengewächsen, vor allem bei Tomaten, spielte bisher eine untergeordnete Rolle. 2013 trat dies Miniermotte jedoch erstmals stärker in Tomaten-Ertragsanlagen auf. Durch die in allen Betrieben aufgestellten. Pheromonfallen wurde der Schädling jedoch rechtzeitig erkannt. Durch frühzeitige Gegenmaßnahmen traten jedoch keine nennenswerten Ernteverluste auf.
Probleme bereiteten im Tomatenanbau jedoch die neu verhängten UV-Auflagen für das Insektizid XenTari (Bacillus thuringiensis), die einem Anwendungsverbot gleichkommen. XenTari ist derzeit das einzige Insektizid, das für alle Nützlinge voll verträglich ist und eine sehr gute Wirkung gegen Eulenraupen und auch

Miniermottenlarven hat. Sollte die Auflage bestehen bleiben, ist die sehr gut eingeführte biologische Bekämpfung mit Nützlingen hochgradig gefährdet.



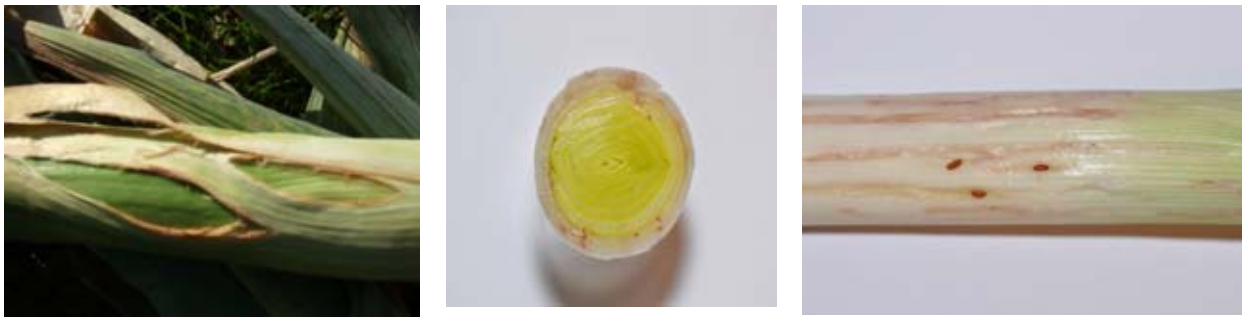
Blattschäden durch Tuta absoluta



(Fotos: A. Vietmeier)

Unverändert gegenüber dem Vorjahr blieb der Befall mit der Lauchminierfliege, vor allem beim Porree. Sobald die intensiven Thripsmaßnahmen beim Porree nachlassen, kommt die Chance für die 2. Generation der Lauchminierfliege. Da die Fliege bis in den November anzutreffen ist, zeigt sich der Hauptschaden vor allem beim Winterporree.

Auf vielen Flächen mit Lauchgewächsen hat sich diese Fliege derart stark ausgebreitet, dass bei fast jeder Pflanze Befall vorliegt. Beim Porree sind die rötlichen Fraßgänge und Larven oft auch in den tieferen Blattlagen zu finden, so dass die Stangen, trotz intensives Putzen, teilweise nicht mehr vermarktet werden können. Mit den Insektiziden, die sich bei rechtzeitigem Einsatz zur Lauchminierfliegenbekämpfung eignen bzw. die eine Nebenwirkung zeigen, ist nicht immer eine ausreichende Bekämpfung möglich.



Aufplatzen der Blattlagen sowie rötlichbraune Fraßgänge im Porreeschaft deuten auf Larvenfraß der Lauchminierfliege hin (Fotos: J. Keßler, A. Vietmeier)

Wie schon bei den tierischen Schaderregern blieben in 2013 auch bei den pilzlichen und bakteriellen Pathogenen die großen Kalamitäten in Nordrhein-Westfalen so gut wie aus. Bakteriosen traten regional zum Herbst hin besonders an Freilandsalaten auf.
Als Auffälligkeit ist ein teils massiver Befall der Brassicacaeen mit dem Erreger der Kohlhernie (Plasmodiophora brassicae) zu nennen. In der dritten Dekade des Monats Juni führte ein Wetterextrem mit Tageshöchsttemperaturen von über 30 °C und daraus entstehenden Bodentemperaturen von über 25 °C dazu, dass die Bestände häufig beregnet werden mussten. Die daraus entstehenden temporär hohen Bodenfeuchten und dann wieder sehr hohen Bodentemperaturen bildeten beste Voraussetzungen zur Infektion mit dem bodenbürtigen Erreger der Kohlhernie.
Auf Versuchsflächen des Pflanzenschutzdienstes, die Fruchtfolgebedingt hoch mit dem Erreger Plasmodiophora brassicae verseucht sind, war der Infektionsdruck so hoch, dass sogar einige als Resistent eingestufte Blumenkohl- und Weißkohlsorten befallen wurden.



Starker Befall mit Kohlhernie an resistentem Weiß- und Blumenkohl auf den Versuchsflächen in Bonn



Weißkohl:
Sorte: „Kilaton“ (S&G/Syngenta)



Blumenkohl:
Sorte: „Clapton“ (S&G/Syngenta)

Ursache war hier aber nicht ein Nachlassen oder Durchbrechen der Resistenz. Plasmodiophora brass. bildet mehrere Rassen aus (derzeit sind sechs in der Literatur beschrieben). Die züchterische Resistenz ist eine Resistenz gegen nur eine spezielle dieser Rassen. Aufgrund der extremen Bedingungen trat eine sonst zu vernachlässigende Rasse in den Vordergrund und hat die Infektion verursacht. Da diese Erscheinung auf die genannte Extremsituation in 2013 zurückgeführt werden kann und das Spektrum an resistenten Sorten sehr eingeschränkt ist, wird dies vorerst keinen großen Einfluss auf die Anbau- und Beratungsstrategie haben.
Im großflächigen Freilandkräuteranbau kam es in 2013 zu einer explosionsartigen Infektion durch den Falschen Mehltau (Peronospora belbahrii) und zur Vernichtung von ganzen Anbausätzen. Witterungsbedingt hatten sich ideale Bedingungen für diesen Erreger ergeben, so dass innerhalb weniger Tage ganze Bestände befallen wurden.

	***Gelbliche Blattflecken deuten auf mit Falschen Mehltau infizierte Pflanzen hin.***
	***Blattunterseits der grauschwarze Sporenrasen vom Falschen Mehltau.***



Vorzeitiger Blattfall als Folgeerscheinung durch Infektionen mit Falschen Mehltau.

Dieser speziell an Basilikum auftretende Erreger aus der Gruppe der Falschen Mehltaupilze ist hier nicht heimisch, sondern stammt aus tropischen Gebieten. Dadurch verhält er sich aus klimatischer Sicht völlig anders, als die hier bekannten anderen Falschen Mehltaupilze. Er benötigt hohe Luftfeuchtigkeit und hohe Lufttemperaturen. Peronospora belbahrii tritt daher hauptsächlich nur im Sommer auf, wenn durch Tau und/oder Niederschläge ein feuchtes Bestandesklima gegeben ist und gleichzeitig hohe Lufttemperaturen vorliegen. Bei vorhandenen Blattinfektionen einzelner Pflanzen und unter den beschriebenen klimatischen Bedingungen kann sich innerhalb weniger Stunden ein Sporenrasen ausbilden, deren Sporen dann kurzzeitig einen ganzen Bestand infizieren.
Der Schaderreger gelangt gewöhnlich über das Saatgut in den Bestand. Nur wenige infizierte Pflanzen bilden in der Regel das Ausgangsmaterial. Gegenmaßnahmen können nur vorbeugend erfolgen. Sobald eine Pflanze infiziert ist, lässt sich der aggressive Erreger nicht mehr stoppen.
Zu der Thematik Falscher Mehltau an Basilikum hat sich eine Arbeitsgruppe aus Züchtern, Produzenten, amtlichen Diensten, Verbänden und Forschungseinrichtungen gebildet, die an Lösungen arbeiten. Auch beim Arbeitskreis Lückenindikation im Gemüsebau wird nach Bekämpfungslösungen gesucht.

(J. Keßler, F.-P. Schenk)

2.5 Baumschulen

Krankheiten und Schädlinge in der Baumschule

Nach dem extrem trüben Winter wurde es auch im Frühling nicht deutlich besser. Dazu war es so kühl wie seit über 25 Jahren nicht mehr. Besonderen Anteil daran hatte der März mit seinen Schnee- und Kälterekorden. Dass die Niederschlagsbilanz nach längerer Trockenheit am Ende doch noch durchschnittlich ausfiel, lag an der extrem regenreichen zweiten Maihälfte. Darauf folgte eine extrem heiße und trockene Sommerperiode. Die im Jahr 2013 aufgetretenen Schadbilder waren geprägt durch die extremen Witterungsverläufe in den Jahreszeiten. In der kurzen klimatisch orientierten Zusammenfassung wird deutlich, dass für die Pflanzen während des gesamten Kalenderjahres zahlreiche Stresssituationen entstanden sind, die die Entwicklung und Schädigung durch tierische Schaderreger und Pilzkrankheiten begünstigt haben.

Tierische Schaderreger

Während der Wintermonate 2012/2013 kam es in den Kulturen verstärkt zu Schäden durch Mäuse. Sowohl in den Produktionsquartieren als auch in den Wintereinschlägen entstanden stellenweise hohe Verluste. Der Witterungsverlauf

unterstützte die Etablierung der Tiere während des ganzen Jahres, so dass die Bekämpfung immer stärker in den Vordergrund rückte aber in vielen Fällen nicht immer gelang.
Bereits im späten Frühjahr entstand für diese Jahreszeit ungewöhnlich früh erhöhter Befallsdruck mit Blattlausarten (Aphididae) und Blattsaugern. Die Bekämpfung erwies sich in den meisten Fällen als unproblematisch. Zunehmend Probleme bereiten die stärkere Ausbreitung von Milbenarten in den Kulturen. Meist schädigen primär Spinnmilbenarten (Tetranychidae) wie z.B. Bambusspinnmilbe, Buxusspinnmilbe, Lindenspinnmilbe, Nadelholzspinnmilbe oder andere Milbenarten wie z.B. Gallmilben zahlreiche Kulturen mit weiterhin steigender Tendenz. Spinnmilben können aufgrund ihres enormen Vermehrungspotenzials schnell Resistenzen gegen bestimmte Wirkstoffe aufbauen. Deshalb sind auch für den Behandlungserfolg Wirkstoffwechsel unbedingt erforderlich.



Frühbefall an Bambus

An immergrünen Gehölzen wurde ein erheblicher Anstieg des Befalls mit Wolläusen (Pseudococcidae) und Schildläusen (Coccidae) beobachtet. Betroffen waren primär Euonymus, Hydrangea, Ilex, Tilia, Berberis und Skimmia sowie Koniferenarten z.B. Pinus, Sciadopitis und Taxus.



Wollige Napfschildlaus an Hortensie

Vielfach starken Befall beobachtete man an Freiland Hedera durch die Spindelstrauch-Deckelschildlaus (Unaspis euonymi). In Deutschland erstmals Mitte der 90er Jahre nachgewiesen tritt die Spindelstrauch-Deckelschildlaus (Unaspis euonymi) mittlerweile recht häufig und stark auf. In ihrer Biologie als auch Symptomatik ähnelt die Spindelstrauch-Deckelschildlaus der Maulbeerschildlaus (Pseudaulacaspis pentagona).
Der Buxbaumzünsler (Diaphania perspectalis) breitet sich auf Friedhöfen und in Hausgärten weiter aus. Mittlerweile ist dieser Schädling flächendeckend zu beobachten.
Sein Anfangsschadbild und auch der Schaderreger sind für ungeübte Personen schwierig zu erkennen. Nach dem bilden der Gespinste ist eine nachhaltige Bekämpfung für den Endverbraucher nahezu unmöglich.
Thujaminiermotten konnten sich in vielen Fällen in den Beständen gut etablieren, weil ihr Schadbild fehlinterpretiert wurde: Das Absterben der Triebspitzen wurde in diesen Fällen als Kabatiba-Triebsterben fehlgedeutet und die daraufhin eingeleiteten Fungizidmaßnahmen blieben erfolglos. In intensiven Beratungsgesprächen und wiederholten Publikationen zu den Schadbildern wurden die Produzenten über Unterscheidungsmerkmale informiert.



Thujaminiermotte / Triebspitzenbefall

Weiterhin gab es vielfach hohen Befallsdruck mit dem Dickmaulrüßler (Otiorrhynchus sulcatus F.) In Gesprächen mit den Betriebsleitern stellt sich häufig heraus, dass der Befall sehr oft über zugekaufte Ware in den Betrieb eingeschleppt wurde. Neben den Bekämpfungsmöglichkeiten war ein Hauptziel der Beratung die Sensibilisierung zur intensiven visuellen Eingangskontrolle, vor allem der Wurzelbereiche an zugekaufter Ware.

Pilzliche Schaderreger

Durch das kühle Frühjahr setzte die Vegetation verspätet ein. Besonders Pilzkrankheiten traten in diesem Witterungsabschnitt verstärkt auf. Eine besonders herausragende Bedeutung unter den Pilzkrankheiten ist dem Schrotschuss (Stigmina carophila) an Prunus-Arten, insbesondere Prunus lauracerasus zuzuordnen. Die Hauptsorten Rotundifolia, Otto Luyken oder Etna zeigten lokal so starke Symptome, dass nur noch massiver Rückschnitt mit anschließend regelmäßigen

Pflanzenschutzmaßnahmen einer weiteren Entwicklung der Krankheit entgegenwirkte.
Phytophthora cactorum an Rhododendron-Arten wurde verstärkt nach der Hitzeperiode im Juli/ August beobachtet. Größere Ausfälle sind jedoch nicht entstanden, wenn die Kulturbedingungen hinsichtlich pH-Werten und Salzgehalten sowie der Verwendung qualitativ hochwertiger Substrate eingehalten wurden.
Der Falsche Mehltau (Peronosporaceae) an Freilandrosen entwickelte sich früh in der Saison. Das führte in einigen Fällen zum verspäteten Feststellen erster Symptome in den Beständen, so dass bereits im Mai erste Laubverluste an jungen Trieben auftraten. Im Jahresverlauf zeigten geschwächte Bestände zudem Symptome vom Echten Mehltau und Sternrußtau.
Zusammenfassend betrachtet, können Freilandrosen als eine der Kulturen mit größerem Krankheitsdruck der vergangenen Vegetationsperiode bewertet werden.



Falscher Mehltau / Frühbefall an Freilandrosen

Bakteriosen

Bei den Bakteriosen handelte es sich vielfach um Infektionen mit Pseudomonas syringae oder Xanthomonas campestris. Der Befall mit diesen Bakterien wurde in Blütensträuchern wie z.B. Forsythia, Malus oder Syringae festgestellt. Beobachtungen des Pflanzenschutzdienstes in den Beständen zeigten vielfach schwarz gefärbte Blüten und herabhängende Triebe mit ölig-schleimenden Ausfluss. Da das Auftreten von Pseudomonas sehr stark von den jeweiligen Feuchte- und Temperaturbedingungen zur Zeit der Blüte, der Fruchtreife und während des Blattfalls im Herbst abhängt, wechseln sich "Befallsjahre" und Jahre, in denen fast keine Symptome erkennbar sind, ab.



Befall an Forsythia

(F. Herfarth)

2.6 Zierpflanzenbau

Das Jahr 2013 war geprägt von einem ungewöhnlichen Witterungsverlauf. Ein harter, lang andauernder Winter mit vielen Frosttagen und Kälteperioden bis in den Mai. Es folgte ein kurzes, wechselhaftes Frühjahr und ein eher mäßig warmen Sommer mit einigen Hitzephasen im Juli und August. Der Herbst war dann wieder bis in den November warm und trocken. Im Dezember wurde es kälter, blieb aber schneefrei.
Der starke Frost in den ersten Monaten des Jahres wirkte sich vor allem auf den Absatz von Topftulpen, Topfnarzissen, Primeln, Bellis und Viola aus, die zu einer großen finanziellen Belastung für viele Betriebe wurden.
Tierische Schaderreger traten durch die kühle Witterung verspätet, dann aber ab April sehr stark auf. Insbesondere Blattläuse bereiteten wieder in Freilandkulturen Probleme. Von den pilzlichen Erregern profitierten vor allem Falsche Mehltaupilze von den wechselhaften Bedingungen.

Im Gewächshaus stellten nach wie vor Thrips und Weiße Fliege die wichtigsten Schädlinge dar.
Es steht zurzeit kein Präparat für eine zuverlässige Bekämpfung von Thripsen zur Verfügung. Auch die Bekämpfung von Weißer Fliege wird immer schwieriger, erschwert durch die neuen Auflagen zum Einsatz von Neonicotinoiden.
Nach dem heißen August war im Herbst in vielen Betrieben eine starke Zunahme an Spinnmilben zu verzeichnen.

(W. Hennes)

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

Insgesamt konnten aus Sicht des Pflanzenschutzes keine außergewöhnlichen Schaderreger bzw. Pflanzenschutzprobleme verzeichnet werden.
Das lichtschwache Frühjahr hat zwar zu nachhaltigen Bewurzelungsproblemen bei Freilandtopfkulturen geführt. Zum Beispiel Calluna vulgaris taten sich in den Wochen nach Topfung besonders schwer neue Wurzeln zu bilden, was dann bei einigen Sorten später zu nicht befriedigenden Qualitäten geführt hat. Daher konnten hier auch nachfolgend immer wieder Infektionen mit Phytophthora sp. und/oder Cylindrocladium sp. beobachtet werden. Eine erfolgreiche Bekämpfung der an Zierpflanzen vorkommenden Phytophthora- und Cylindrocladium-Arten im Freiland ist mit den zur Verfügung stehenden Präparaten und deren Zulassungen/Genehmigungen zurzeit nicht oder nicht ausreichend möglich.



Partielles Triebsterben durch Cylindrocladium scoparium bei Calluna vulgaris



„Anlegen von Nadeln“ deutet bei Erica auf einen Phytophthora-Befall hin

Speziell bei Calluna vulgaris war das in einigen Betrieben etwas stärkere Auftreten von Glomerella cingulata (Nebenfruchtform: Colletotrichum gloeosporioides) im Freiland zu verzeichnen. In den Monaten August/September kam es örtlich zu sortenweise stärkeren Spätinfektionen, da die Pflanzen in dichten Beständen nicht mehr ausreichend abgetrocknet sind. Befall wurde auf Grund fehlender Sensibilisierung aus den vergangenen Jahren oftmals erst spät erkannt, wo durch eine nachhaltig erfolgreiche Bekämpfung mit den zur Verfügung stehenden Fungiziden nicht mehr möglich war.





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

Mit Colletotrichum gloeosporioides an Gaultheria procumbens gab es dagegen nur örtlich im Jahr 2013 in Nordrhein-Westfalen größere Probleme. Insgesamt waren wenig wirtschaftlich bedeutende Ausfälle zu verzeichnen.
Das im Jahr 2011 bei Erica carnea und Erica x darleyensis stärker aufgetretene Einzeltriebsterben konnte wie im Jahr 2012 auch in 2013 nur sehr vereinzelt beobachtet werden. Der hier häufiger nachgewiesene Pilz Pestalotiopsis sp. kann aufgrund der bisherigen Erkenntnisse weiterhin nicht als einzige Schadursache in Betracht gezogen werden.



weiterhin nicht ausreichend geklärtes Triebsterben (hier bei Erica carnea)

Mit den gut wirksamen Vorauflaufherbiziden 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 war auch im Jahr 2013 nicht so stark wie in anderen Jahren. Der Einsatz von alternativen Herbiziden wird zurzeit erarbeitet.
Der Buchsbaumzünsler Diaphania perspectalis breitete sich an Buxus im öffentlichen Grün (z.B. Friedhöfen) besonders in den Gebieten um Bonn, Köln, Düsseldorf sehr stark aus. In der Produktion konnte Befall bisher in Nordrhein-Westfalen nicht beobachtet werden.
Cylindrocladium buxicola ist an Buxus in der Produktion weiterhin nur örtlich ein Problem. Ausfälle durch den Pilz sind im öffentlichen Grün weitaus größer, sollte an befallenen Pflanzen kein Pflanzenschutz mit Fungiziden mehr möglich sein.
Bei Hortensien, insbesondere bei der Stecklingsvermehrung der empfindlichen Sorte `Clarissa‘ traten enorme Ausfälle in Erscheinung, die sich zuvor mit der Bildung schwarzen Flecken andeuteten. In mehreren Untersuchungen konnte jedoch kein Pathogen ermittelt werden.

Ausfälle durch die Botrytis-Knospenfäule während der Kühllagerung bei Hortensien konnten im Vergleich zum Zeitraum des Vorjahres bis Ende 2013 abgebremst werden. Dies ist auf die intensive Versuchsarbeit des Pflanzenschutzdienstes Nordrhein-Westfalen in Zusammenarbeit mit der Beratung der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen zurückzuführen. Mit den dabei entwickelten Fungizidstrategien können die Betriebe die Wirksamkeit der Fungizide erhalten und das Resistenzrisiko minimieren.
Ausfälle durch Rhizoctonia solani während der Rohwarephase der Hortensien traten nur gering in Erscheinung. Dies gilt auch für Betriebe mit Jungpflanzenbezug aus Frankreich. Intensive Versuchsarbeit sowie Aktivierung des Informationsaustausches waren der Grundstein für die Absenkung des Infektionsdruckes.
Das bei der Rohwareproduktion von Phytophthora sp. ausgehende Gefährdungspotential hat mittlerweile eine größere Bedeutung erlangt als das von Rhizoctonia solani. Dennoch konnte der Zunahme dieser Krankheit 2013 zunächst Einhalt geboten werden. Beobachtungen führen bis dato zu dem Schluss, dass massive negative Einwirkungen (z.B. massive Nässe, Starkniederschlag, Schadstoffe, Befall mit Rhizoctonia solani im Vorjahr) auf Hortensien ein kritisches Anfälligkeitsmoment herbeiführen können. Andererseits sind sie anscheinend auch mit ausreichenden Eigenabwehrmöglichkeiten gegen diese Pilzkrankheit ausgestattet, so dass bei sauberer und gleichmäßiger Kulturführung die Ausfälle in Grenzen halten werden können. Im Gegensatz zu anderen Kulturen, bei denen Phytophthora sp. die Wurzeln und die Basis der Pflanzen befällt, zeigen dagegen die Beobachtungen bei Hydrangea, dass ein Befall des Gewebes bis hin zur Spitze möglich ist, ohne dass darunterliegende Pflanzenteile betroffen sind. In weiteren Untersuchungen soll ermittelt werden, um welche Arten es sich hauptsächlich handelt. Ein erstes Ergebnis ließ erkennen, dass Phytophthora cactorum in Betracht gezogen werden muss.



Phytophthora cactorum: Befall am Trieb bei Hortensie

Das Problem der Knospenschäden bei den Hortensiensorten Hot Red, Early Blue, Schneeball, Bianco u.a. ist immer noch nicht gelöst. Die Schäden in Form von Triebstauchungen, Blattverhärtungen, Blütendeformationen oder Blütenfehlstellen, bildeten sich 2013 in einem noch extremeren Ausmaß aus.
Untersuchungen zeigten, dass parasitäre Einflüsse ausgeschlossen werden können. Überkopfdüngung und Pflanzenschutzmittel können das Symptom verstärken, sind

aber ursächlich nicht daran beteiligt. Es besteht ein enger Zusammenhang mit heißen und trockenen klimatischen Bedingungen.
Starke Pythium-Ausfälle waren im Frühjahr bei der Produktion von Hedera anzutreffen. Im weiteren Jahresverlauf kamen starke Infektionen mit bakteriellen Blattflecken hinzu.
Bakterieller Schrotschuss war im Sommer oft bei Prunus laurocerasus vorzufinden. Besonders die Sorte ‘Etna‘ war zum Teil extrem durchlöchert.
Bestände von Budleija wurden im Sommer im geschützten Anbau sehr stark von Spinnmilben und Thripsen befallen. Ebenso hatten Lonicera Probleme mit Spinnmilben sowie mit dem Echten Mehltau. Der Bekämpfungsaufwand war zum Teil enorm.

(J. Klatt, R. Wilke)

2.6.2 Schnittblumen

Freilandschnittblumen litten je nach Lage und Sorte unter der lichtschwachen Witterung des Frühjahrs. Ferner waren örtlich durch plötzliche Kältephasen Schädigungen an jungen Trieben zu verzeichnen (z.B. Schnittstauden wie Lavatera).



Schäden durch Kälte bei Lavatera-Schnittstauden

Im Sommer bereitete an Rosen die Bekämpfung des Echten Mehltau (Spaerotheca pannosa.), des Sternrußtaus (Diplocarpon rosae) und des Rosenrostes örtlich Probleme. Seit einigen Jahren tritt bei den Rostarten neben Phragmidium mucronatum auch Phragmidium tuberculatum auf, der beobachtungsgemäß in der nachhaltigen Bekämpfung Schwierigkeiten bereitet. Bei anderen Schnittblumen wie Dianthus barbatus, Hypericum-Hybriden, Campanula-Hybriden etc. waren Rosterkrankungen ebenfalls örtlich stärker vertreten als in den letzten Jahren.
Schaderreger wie pilzliche und bakterielle Blattfleckenpilze und Echte – bzw. Falsche Mehltaupilze waren an vielen Kulturen zu verzeichnen; bereiteten aber nur gelegentlich (wie z.B. an Helianthus annuus) nachhaltige Probleme!





Falscher Mehltau (Plasmopara halstedii) an Helianthus annuus



Sternrußtau (Diplocarpon rosae) an Rosen

Blattläuse konnten in allen Kulturen das ganze Jahr festgestellt werden und ließen sich nicht immer nachhaltig bekämpfen. Für die Pflanzen ungünstige Witterung begünstigte auch dieses Jahr wieder sog. Sekundärschaderreger wie zum Aulacapsis rosae (Rosenschildlaus) an geschwächten Rosenbeständen.

Wirksamkeit und Verträglichkeit von Vorauflaufherbiziden in Schnittstauden 2013

Versuchsdaten:

- Behandlungstermin: 18.03.2013
- Spritze (Schachtner-Parzellenspritze):
  Spritzbreite 1,50 m / 3 Düsen (pro Düse: 1 l / 60 sec / 2 bar)
- Wasseraufwand: 1.000 l/ha (ohne Nachregnen)
- Parzellengröße: 1,50 m x 4,50 m
- Unkrautaufkommen zum Behandlungstermin: unkrautfrei
- Boden: mittelschwer-schwer / zum Zweitpunkt der Behandlung nicht gefroren
- Witterung: trocken / sonnig-wolkig / schwacher Wind (< 3 m/sec)

Hinweise und Bewertung/Beurteilung des Herbizidversuches (Bonitur bis zum 12.06.2013):

- Alle nachfolgend gemachten Aussagen beziehen sich ausschließlich auf diesen einen, in 2013 durchgeführten Versuch. Verallgemeinerungen sind daher nicht so ohne weiteres möglich! Für eine gesicherte Aussage sind Versuche über mehrere Jahre erforderlich! Die aktuelle Zulassungssituation der hier verwendeten Herbizide ist vor einem Einsatz zu prüfen.

- Die Witterung des Frühjahres 2013 war im März und April noch durch Minustemperaturen gekennzeichnet, so dass der Einfluss der Witterung auf die Wirkung der eingesetzten Herbizide bzw. generell auf die Unkrautentwicklung nicht immer sicher beurteilbar war.

Herbizidvarianten				
A	Spectrum Stomp Aqua	Dimethenamid-P Pendimethalin	1,2 l/ha 2,5 l/ha	Tankmischung
B	Butisan Kombi	Metazachlor Dimethenamid-P	2,5 l/ha	

Varianten-Nr.	**Kulturen**	**Behandlungs-art**	**Austrieb bei Behandlung (18.03.2013)**	**Bemerkungen (18.03.2013)**
1	Lysimachia clethroides	A	Kein Austrieb	doppelte Aufwandmenge
		B	Kein Austrieb	
2	Chelone oblique	A	Kein Austrieb	doppelte Aufwandmenge
		B	Kein Austrieb	
3	Veronica	A	Kein Austrieb	Behandlung über Vogelschutznetze
		B	Kein Austrieb	Behandlung über Vogelschutznetze
4	Delphinium belladonna	A	Kein Austrieb	Behandlung über Vogelschutznetze
		B	Kein Austrieb	Behandlung über Vogelschutznetze
5	Echinops ritro	A	Austrieb vorhanden	
		B	Austrieb vorhanden	
6	Phlox paniculata	B	Austrieb von Blättern sichtbar	Nur Butisan Kombi behandelt, wegen Empfindlichkeit von Phlox gegenüber Herbiziden
7	Paeonia officinalis	A	Vereinzelt rote Spitzen sichtbar	
		B	Vereinzelt rote Spitzen sichtbar	
8	Aster novi belgii	A	Kein Austrieb	
		B	Kein Austrieb	

9	Solidago hybr.	A	Kein Austrieb	
		B	Kein Austrieb	
10	Campanula glomerata	A	Austrieb von Blättern sichtbar	
		B	Austrieb von Blättern sichtbar	

Beurteilung der Unkrautwirkung und Verträglichkeit der eingesetzten Herbizide:

- Bis zur letzten Bonitur am 12.06.2013 waren keine Schäden im Vergleich zur Standardbetriebsvariante durch die eingesetzten Versuchsherbizide an allen Kulturpflanzen zu beobachten. Weitere Bonituren nach diesem Datum wurden nicht mehr vorgenommen. Bitte beachten: Bei den Kulturen Veronica und Delphinium belladonna war ein sehr ungleichmäßiges Wachstum in allen Varianten auf der gesamten Kulturfläche zu beobachten, so dass es hier besonders schwierig war den Herbizideinfluss bzw. den Einfluss der Witterung auf das Wachstum zu beurteilen/zu unterscheiden.

- Es konnten die allgemein bekannten Unkrautwirkungen der eingesetzten Herbizide beobachtet werden (die einzelnen Boniturdaten sind beim Pflanzenschutzdienst abfragbar).

- Auffällige gute Wirkungen der Versuchsherbizide im Vergleich zur Standardbetriebsvariante waren in der Kultur Campanula glomerata zu beobachten!

- Auf der Versuchsparzelle von Chelone oblique konnten die insgesamt gute Unkrautwirkung der Tankmischung Stomp Aqua/Spectrum im Vergleich zu der Betriebsstandvariante bzw. der Versuchsvariante Butisan Kombi beobachtet werden.

- Auf der Versuchsparzelle von Paeonia officinalis konnte die gute Wirkung gegen samenbürtige Ackerwinde der Tankmischung Stomp Aqua/Spectrum beobachtet werden.





Paeonia officinalis

Variante „Butisan Kombi (2,5 l/ha)“ mit schlechter Windenwirkung

Variante „Spectrum/Stomp Aqua (1,2 l/ha + 2,5 l/ha)“ mit guter Windenwirkung

Bei Gewächshausschnittblumen (hier besonders Rosen) erwies sich vor allem die Bekämpfung von Blattläusen und Thripsen (vor allem Frankliniella spp.) wiederum als schwierig. Spinnmilben (vor allem Tetranychus urticae; Tetranychus cinnabarinus) waren im August/September nochmal vereinzelt ein Problem.
Insgesamt führte besonders das lichtschwache Frühjahr im Jahr 2013 häufiger zu witterungsbedingten Kulturproblemen bzw. zu Unverträglichkeiten durch Pflanzenschutzmittel.

(R. Wilke)

2.6.3 Beet- und Balkonpflanzen

Insgesamt waren bei Beet- und Balkonpflanzen keine außergewöhnlichen Schaderreger im Frühjahr 2013 zu beobachten. Die lichtschwache Frühjahrswitterung führte allerdings vermehrt zu Unverträglichkeiten durch Pflanzenschutzmittel.
Problematisch war allerdings der schlechte Absatz der Frühjahrsblüher, so dass zum Teil Beet- und Balkonpflanzen nicht rechtzeitig gerückt werden konnten. Das brachte örtlich Qualitätseinbußen.
Bei Kalthauskulturen wie Viola, Primula vulgaris, Bellis oder Myosotis konnten wieder Probleme mit zu frühem oder zu starkem Hemmstoffeinsatz verzeichnet werden.

Virosen

Wie in den letzten Jahren traten vor allem Tospoviren (Tomatenbronzefleckenvirus / Impatiensnekrosefleckenvirus) an verschiedensten Beet- und Balkonpflanzen auf. Viren in Pflanzen sind mit Pflanzenschutzmitteln nicht zu bekämpfen. Befallene Pflanzen können in der Regel nur eliminiert werden.
Tospoviren an Ranunkeln waren wie schon in den vergangenen Jahren bei Kalthauskulturen stärker nachweisbar. An anderen Kalthauskulturen spielten Viren nur eine geringe wirtschaftlich bedeutende Rolle.
Weitere Viren wurden nur vereinzelz nachgewiesen: Ackerbohnenwelkevirus (BBWV 1) bei Thunbergien, das Tomatenbroncefleckenvirus (TSWV) bei Bellis und Solanum muricatum, das Chrysanthemum stunt viroid (CSVd) bei Argyranthemum, und das Angelonia flower mottle virus bei Verbenen.



Symptome durch Tospoviren bei Ranunculus und Bellis



Tospoviren in Felicia amelloides



Impatiensnekrosefleckenvirus (INSV) bei Begonia-Elatior-Hybriden

Xanthomonas hortorum pv. pelargonii spielte keine wirtschaftlich bedeutende Rolle. Wiederholt konnte an Begonia tuberhybrida und Begonia boliviensis Xanthomonas axonopodis pv. begoniae nachgewiesen werden.



Xanthomonas axonopodis p.v. begoniae bei Elatior tuberhybrida

Bakteriosen

Bakterielle Schaderreger an Primula vulgaris waren auch in 2013 nur sehr selten nachzuweisen. Vereinzelt konnte an Jungpflanzen Acidovorax sp. festgestellt werden. Das Schadpotential ist bisher gering. Beobachtungen haben gezeigt, dass das Bakterium zumindest in Nordrhein-Westfalen zurzeit nicht als Primärschaderreger einzustufen ist.
Bei Dipladenien kam es zu starken Ausfällen durch Bakterienbefall in vernässten Kulturen. Nähere Untersuchungen erbrachten, dass es sich bei dem Erreger um Pseudomonas syringae sp. handelte, der hiermit erstmals an Dipladenien im hiesigen Anbaugebiet nachgewiesen wurde.

Mykosen

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

Wurzelmykosen traten im Frühjahr bei Primeln und Violen in Erscheinung. Meist wurden in solchen Fällen Pythium sp., Phytophthora sp. sowie der Vernässungspilz Cylindrocarpon sp. nachgewiesen.
Auch andere Beet- und Balkonpflanzenkulturen erkrankten durch Pythium sp., so z.B. bei Coleus-Blumei-Hybriden, Sutera und Chamaesyce bzw. Phytophthora sp., wie Sutera, Verbenen, Satureja douglasii und Argyranthemum.
Thielaviopsis basicola wurde nicht nur beim Anbau von Calibrachoa zu einem Problem. Auch bei Verbenen, Lavendel und Primelarten häuften sich die Infektionen mit dieser Wurzelkrankheit. Allerdings ist hier Aggressivität im Vergleich zu Calibrachoa deutlich geringer und der Infektionsbereich beschränkt sich allein auf die Wurzeln und geht nicht auf den Stammgrund über.
Gut wirksame Fungizide gegen Thielaviopsis basicola stehen nach wie vor nicht zur Verfügung.
Erkrankungen durch Verticillium sp. traten vereinzelt an Primeln in Erscheinung.
Größere Ausfälle durch Botrytis sp. waren bei Begonia tuberhybrida und Dianthus-Hybriden festzustellen.

Der Brandpilz Entyloma sp. verursachte bei Freilandkulturen von Cosmos bipinnatus. Spritzungen mit Fungiziden konnten die Befallsausweitung begrenzen.



Thielaviopsis basicola an Wurzeln und Wurzelhals von Calibrachoa

Tierische Schaderreger

Wie im letzten Jahr traten Mottenschildläuse (Weiße Fliege) nur in geringerem Maße bei den Beet- und Balkonpflanzen auf. Lediglich bei Lantanen und Fuchsien gab es wieder größere Bekämpfungsschwierigkeiten.
Weichhautmilben waren gelegentlich bei Pelargonium peltatum anzutreffen. Die Bekämpfung mit den dafür zugelassenen Akariziden gestaltete sich besonders dort problematisch, wo die Bestände schon dicht zugewachsen waren.
Strohmilben verursachten Blattdeformationen bei Argyranthemum. Durch veränderte Klimaführung bekam man das Problem schnell in den Griff.
Blattläuse traten wie gewohnt in den Beständen auf, konnten aber ohne großen Aufwand biologisch oder chemisch bekämpft werden.
Der Befallsdruck mit Thripsen war besonders hoch bei Pelargonium peltatum, Dahlien, Verbenen und Chamaesyce. Gewohnte Bekämpfungserfolge mit den zugelassenen Insektiziden waren nur mit hohem Aufwand möglich, manchmal auch

gar nicht. Die biologische Thripsbekämpfung war deutlich im Vorteil und funktionierte unter normalen Bedingungen gut, auch in Kombination mit der chemischen Bekämpfung. Jedoch stieß sie an ihre Grenzen, wenn sich durch nicht erkannte Einschleppung große Populationen aufgebaut hatte.
Die zum Teil auch widersprüchlichen Monitoringergebnisse und Bekämpfungsresultate ließen die Vermutung zu, dass unterschiedliche Thripsarten in den Beständen waren. Nähere Untersuchungen zeigten dann auf, dass neben dem gefürchteten Frankliniella occidentalis mehr und mehr Thrips tabaci in den Beständen sein Unwesen treibt. Besonders ab Sommer ist diese Art fast überwiegend in hoher Dichte in den Gewächshäusern zu finden. Das Verhalten solcher Populationen wirft Fragen auf, weil das verursachte Schadausmaß bei ein und derselben Kultur durchaus sehr unterschiedlich ausfallen kann. Nicht selten bleiben Schädigungen komplett aus, selbst wenn sehr hohe Populationsdichten in den Gewächshäusern vorhanden waren.

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

2.6.4 Stauden

Nichtparasitäre Krankheiten

Das lichtschwache Frühjahr mit örtlichen Hagel- und Graupelschauern und Frostabschnitten führte bei vielen Freilandtopfkulturen zu Qualitätseinbußen. Betroffen waren z.B. Iberis, Saxifraga, Aubrieta, Aquilegia, Alyssum, Lavandula. Je nach Lage der Produktionsflächen, der Gattung/Art bzw. Sorte waren die Schäden sehr unterschiedlich.
Bei Helleborus orientalis und Arthybriden zeichnet sich die Zunahme eines bisher unbekannten Schadbildes ab: Bei dem ersten Blütenstand zeigt sich ein Kümmerwuchs, der gekennzeichnet ist durch hohle Knospen infolge fehlender Blütenorgane. Weiterhin ist parallel dazu oft eine starke Blütenvergrünung zu beobachten und die Blüten, die es über das Knospenstadium hinaus noch geschafft haben, sehen mickrig aus. Nachfolgende Blütenstände weisen meist keine Abweichungen auf.
Bei phytopathologischen Untersuchungen aller Art war es bisher nicht möglich, die Schadensursache zu ermitteln. Auch ein Test auf Befall mit Phytoplasmen verlief negativ.
Im Sommer sorgten gewebevermehrte Partien von Echinacea für Probleme. Im Freiland sowie unter Glas traten in verschiedenen Betrieben Wuchsdepressionen und Blütendefekte auf. Letztere äußerten sich hauptsächlich in Form von fehlenden bzw. unvollständigen Petalenkränzen und Farbveränderungen. Bei umfangreich durchgeführten Untersuchungen wurden biotische Ursachen nicht nachgewiesen. Da sich sämlingsvermehrte Echinaceen in den betroffenen Betrieben völlig normal verhielten, liegt es nahe, dass hier ein herkunfts- bzw. sortenbedingter Zusammenhang besteht.



abiotische Wuchs- und Blütenschäden an Echinacea

Bakteriosen

Bakterielle Blattflecken traten bei Staudenkulturen besonders während der Regenperioden bei schlecht ernährten Beständen Erscheinung. Betroffen waren u.a. Papaver, Salvia, Geranium und immer wieder Delphinium. Bei Lavandula ist eine Zunahme durch Xanthomonas campestris sp. zu beobachten.

Mykosen

Pilzliche Schaderreger wie z.B. Echter Mehltau, *Botrytis cinerea*, Welke verursachende Gefäßparasiten (z.B. *Verticillium* sp., *Fusarium oxysporum*, *Sclerotinia* sp.) und Blattfleckenpilze waren in ihrem generellen Auftreten in NRW nicht anders als die letzten Jahren zu bewerten. Ausschließlich in vereinzelten Kulturen sind die Schäden auffällig gewesen.
Schäden durch Falschen Mehltau an Kulturen wie Iberis, Papaver, Digitalis etc. waren häufiger zu beobachten. Besonders im Freiland ist eine Bekämpfung oftmals nicht nachhaltig möglich.
Die Zunahme des Anbaus von Dianthus-Hybriden korreliert mit dem immer häufigeren Auftreten von Fusarium oxysporum. Betroffene Bestände verzeichnen hohe Ausfälle, da mit den momentan zur Verfügung stehenden Fungiziden eine Bekämpfung dieser Gefäßkrankheit nicht möglich ist. Darüber hinaus waren bereits im Winter, bei der Jungpflanzenanzucht von Echinacea, Coreopsis, Lavandula, Pemstemon und Erysimum Fusarium-Erkrankungen zu verzeichnen. Im weiteren Jahresverlauf kamen Infektionen an Gentiana, Phlox und Gräserarten hinzu.
Bei anderen Staudenarten waren Erkrankungen durch Falsche Mehltaupilze besonders in schlecht abtrocknenden und unterernährten Beständen von Papaver, Iberis, Violen und vielen weiteren Normalität.
Von den pilzlichen Blattfleckenerregern mit hohem Schadpotential war Colletotrichum sp. am häufigsten vertreten. Besonders bei Lupinen und Bergenien kam es zu größeren Ausfällen dieser samenübertragbaren Krankheit. In einem Fall kam es auch zu einem Nachweis bei Helleborus.
Phytophthora sp. bzw. Pythium sp. waren besonders wieder bei Doronicum und Heuchera bzw. Aubrieta im Freiland nach Nässeperioden festzustellen. Während der

Jungpflanzenphase war auch schon Coreopsis von Phytophthora sp. betroffen. Starke Ausfälle verursachte Pythium sp. dann noch im Spätherbst bei Oxalis deppei.
Thielaviopsis basicola scheint sich bei Phlox-Arten besonders häufig aufzutreten. In verschiedenen Betrieben konnte die Krankheit an Phlox nachgewiesen werden.
In der vegetativen Vermehrung von Stauden konnte schon ab Februar ein verstärkter Befall mit Echten Mehltaupilzen an Ajuga, Rosmarinus, Salvia officinalis, Monarda und Phlox subulata festgestellt werden.
Falsche Mehltaupilze gehören zu den bedeutendsten Schadpilzen bei Stauden. Wechselhafte und kühle Witterungsbedingungen im Frühjahr haben bei Iberis und Galium zu sehr schneller Ausbreitung der Krankheit geführt. Im weiteren Jahresverlauf war besonders Papaver orientale gefährdet. Diese Art wird mittlerweile in vielen Staudengärtnereien befallen. Auch andere Staudenarten wie Digitalis, Geum, Agastache, Veronica, Lamium wurden von Falschen Mehltaupilzen befallen.

Tierische Schädlinge

Die Entwicklung der Insekten im Freiland wurde nicht besonders aufgrund der lichtschwachen Frühjahrswitterung beeinträchtigt. Frühzeitig waren Blattläuse zu verzeichnen. Die kleine Pflaumenlaus (Brachycaudus helichrysi) war wieder bei verschiedenen Stauden das ganze Jahr über in der Bekämpfung problematisch.
Häufiger konnte wie bereits im Vorjahr eine starke Entwicklung von Blasenläusen (Pemphigus sp., z.B. an Carex) und anderen Kulturen beobachtet werden. 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.





Die Thripsproblematik bei der Jungpflanzenanzucht von Phlox paniculata hatte im Frühjahr 2013 weiter an Dramatik zugenommen. Auch bei der Rohware unter Glas war es mit den gegen Thrips zugelassenen Insektiziden in betroffenen Betrieben nur mit erhöhtem Aufwand möglich, den Befall zu bekämpfen. Manche Betriebe wussten sich nicht anders zu helfen, als die Pflanzen ins Freiland umzusetzen. Diese „Bekämpfungsmethode“ funktionierte tatsächlich, weil Frankliniella occidentalis nach mehreren Generationen unter Glas seine spektrale Unempfindlichkeit verliert.

Es darf angenommen werden, dass Einschleppungen mit den Phlox-Jungpflanzen zu den frühen und starken Populationsentwicklungen von Frankliniella occidentalis führten.



durch Frankliniella occidentalis stark geschädigter Phloxbestand

An Oxalis deppei traten im Dezember Blattdeformationen und hellgelbe Strichelsymptome in Erscheinung. Durch Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass es sich um einen Befall mit Aphelenchoides ritzemabosi, Aphelenchoides blastophthorus und Ditylenchus handelte.



aufgeschnittene Oxaliszwiebeln mit Nematodenbefall

Komma-Schildläuse sind an Carex und Ophiopogon aufgetreten. Die Tiere sind bei Carex sehr auffällig auf den Blättern erkennbar, während sie sich bei Ophiopogon versteckt im unteren Bereich aufhalten.
Die Kleine Pflaumenblattlaus (Brachycaudus helichrysii) gehört zu den Blattlausarten mit hohem Schadpotential in Stauden. Dazu gehören krautige Pflanzen überwiegend

aus der Familie der Korbblütler (Asteracaea). Als eine der anfälligsten Pflanzen gilt Echinacea purpurea. Aber auch viele andere Stauden wie Eupatorium, Aster, Echinops oder Leucanthemum sind gefährdet.
Bei Befall zeigen die jungen Austriebe der Pflanzen zunächst kleine gelbliche Flecken, später verfärben diese sich rötlich. Mit zunehmender Schädigung kommt es zur Bildung starker Deformationen. Blüten zeigen bei Anfangsbefall Verfärbungen, später werden diese ebenfalls völlig deformiert. Es kommt zu deutlichen Wachstumsstockungen. Der Schaden ist nicht reversibel, die Pflanzen werden schnell unverkäuflich.
Durch Brachycaudus versachte Symptome können durchaus mit Schäden durch Thripse oder Weichhautmilben verwechselt werden.




(J. Klatt, H. Nennmann, R. Wilke)

2.6.5 Grünpflanzen, Orchideen und Poinsettien

Der Orchideenzünsler Duponchelia fovealis breitet sich stellenweise in Orchideenkulturen aus. Schäden verursachen die Raupen u.a. an Masdevallia und Cambria. Die vollständige Bekämpfung erweist sich wegen der versteckten Lebensweise des Schädlings als schwierig. Die besten Ergebnisse gegen die Raupen werden mit Bacillus thuringiensis erzielt. Zur Überwachung werden Lichtfallen in den Gewächshäusern aufgehangen. Das dient gleichzeitig der Kontrolle anderer Schadschmetterlinge sowie Trauermücken, Pilzmücken und Zikaden.
An Poinsettien hat eine Phytophthora-Stängelfäule in einzelnen Betrieben Probleme bereitet. Besonders gefährdet sind sogenannte Minis während der Kulturzeit in den Sommermonaten. Die Krankheit entwickelt sich bei hohen Temperaturen sehr schnell im Pflanzenbestand und kann zu wirtschaftlich bedeutenden Schäden führen.

(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 Zierpflanzbau und Baumschule.
Im Jahr 2013 wurden dazu 38 AK-Lück-Versuche durchgeführt.

Zusätzlich sind im Jahr 2013 mit Unterstützung des Arbeitskreises neun 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.
Eine Vielzahl von pilzlichen, bakteriellen und tierischen Schaderreger sind auch in 2013 aufgetreten, deren Bekämpfung sich über eine Vielzahl von nichtchemischen (und falls erforderlich und möglich auch chemischen) Maßnahmen erstreckten. Einzelne Probleme in 2013 waren z.B. Phoma sp.-Stängelfäule an Vinca, Volutella pachysandricola an Pachysandra, pilzliche und bakterielle Blattfleckenerreger an Hedera, Buchsbaumzünsler (Diaphania spp.) an Buxus, Kleine Pflaumenlaus (Brachycaudus helichrysi) an Korbblütlern, Wickler-Arten an Cotoneaster dammeri u.v.a.
Viren spielten in 2013 auf dem Friedhof in Nordrhein-Westfalen ehe eine unbedeutende Rolle und kamen gelegentlich nur als Problem bei Wechselbepflanzungen vor.

Befallsmonitoring: Buchbaumzünsler (*Diaphania perspectalis*) auf ausgewählten Friedhöfen in Nordrhein-Westfalen (Stand: 08/09-2013)

Diaphania war ausschließlich an Buxus zu beobachten (vorrangig an Solitärpflanzen wie Kugeln und Pyramiden; aber auch an Hecken; weniger an Buxus als Bodendeckerbepflanzung).
Der Buchsbaumzünsler Diaphania perspectalis breitete sich an Buxus im öffentlichen Grün (z.B. Friedhöfen) besonders in den Gebieten um Bonn, Köln, Düsseldorf sehr stark aus. In anderen Gegenden Nordrhein-Westfalens war er nur vereinzelt (vor allem in Hausgärten) festzustellen.
In der Buchsbaumproduktion konnte Befall bisher in Nordrhein-Westfalen nicht beobachtet werden.

Standort		Befall / Befallsstärke	Bemerkungen
Bonn	Zentralfriedhof	**(+)**	eine befallene Pflanze abseits der Grabflächen
	Südfriedhof	**--**	
	Nordfriedhof	**--**	
	Burgfriedhof / Bad Godesberg	**--**	
	Roleber/Gielgen	**+/++**	viele Solitärgehölze betroffen; nicht auf allen Grabfeldern
	Holzlar	**++**	viele Solitärgehölze betroffen; auf allen Grabfeldern verteilt
Köln	Melaten	**+/++**	Verteilung auf Gesamtfriedhof sehr ungleichmäßig
Pulheim	Friedhof Brauweiler	**++**	Gleichmäßig über Friedhof verteilt; stellenweise sehr stark
Dormagen-Gohr	Friedhof	**++**	Kleiner Friedhof; verstärkte Ausbreitung überall
Düsseldorf	Südfriedhof	**++**	verstärkte Ausbreitung; vor ca. 8 Wochen keine optischen Symptome
	Gerresheim	**+**	Vereinzelte Buxus auf einzelnen Gräbern betroffen; Verteilung uneinheitlich
	Eller	**+++**	Ganzer Friedhof stark betroffen; Hecken und Solitärgehölze z.T. komplett weggefressen
Mettmann	Friedhof Haan	**+**	Vereinzelte Kugeln/Pyramiden mit Anfangssymptomen
Wuppertal	Oberbarmen	**--**	
Remscheid	Lüttringhausen	**--**	
Krefeld	Hauptfriedhof Fischeln	**+**	Großer Friedhof; stellenweise verstärkte Symptome an Kugeln/Pyramiden
Viersen	Boisheim	**--**	
Winnekendonk	Friedhof	**--**	
Emmerich	Neuer Friedhof	**--**	
Schwerte	Westhofen	**--**	
Bochum	Ruhr-Universität, Botanischer Garten	**--**	
Bochum	Friedhof BO-Stiepel	**--**	
Herten	Gartenbau Gottschling	**--**	

Gelsenkirchen	Hauptfriedhof GE-Buer	**--**	

-- = kein Befall **+**=schwach **++**= stark **+++**= sehr stark





Stadien des Buchsbaumzünslers Diaphania perspectalis




starke Fraßschäden an Buxus durch Diaphania perspectalis

Auf Friedhöfen macht der Gefurchte Dickmaulrüssler weiterhin große Probleme. Als die wichtigsten Wirtspflanzen gelten hier mittlerweile Euonymus fortunei und Taxus. Auffällig sind dabei die Fraßschäden der Käfer, welche nicht nur den Zierwert der Pflanzen mindern. An Taxus frisst er die Rinde junger Triebe ab, es kommt zum Absterben einzelner Zweige. Jüngere Pflanzen in Neuanlagen können durch den Fraß der Larven am Wurzelhals und Stammgrund sogar völlig zum Absterben gebracht werden.




Buchtenfraß an Euonymus fortunei ***geschädigte Triebe von Taxus***

An verschiedenen Gehölzen konnten Schildlaus-Arten beobachtet werden. An Buxus und Pachysandra schädigen besonders Kommaschildläuse (Lepidosaphes ulmi), während bei Euonymus japonica die Spindelbaum-Schildlaus (Unaspis euonymii) vereinzelt stark zunimmt.
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

Im Park von Schloss Dyck im Kreis Neuss wurden Anfang Juni 2013 an einigen Esskastanien in der Maronenallee Symptome von Befall mit der Japanischen Esskastaniengallwespe Dryocosmus kuriphilus beobachtet (mündl. Mitt. F. Haun, Kreisfachberater Landratsamt Kulmbach im Feb. 2014). Im Mai 2013 war bereits in einem Hausgarten in Neuss Befall an einer Esskastanie festgestellt worden, die einige Jahre zuvor aus einem Samen herangezogen worden war.
Im Frühsommer traten gebietsweise wieder Gespinstmotten (Yponomeuta sp.) an vielen Gehölzen auf. Gelegentlich wurden sie von besorgten Bürgern für Raupen des Eichenprozessionsspinners gehalten, was zu besorgten Anfragen führte.
Während die erste Generation des Buchsbaumzünslers Cydalima perspectalis infolge der überwiegend kühlen bis kalten Frühjahrswitterung kaum in Erscheinung trat, wurde die zweite Generation Ende Juli/Anfang August an den von Befall betroffenen Orten häufiger beobachtet. Infolge der sehr warmen und ausreichend feuchten Witterung in dieser Zeit kam es an Buxus vielerorts auch zu Schäden durch Cylindrocladium buxicola, den Erreger des Triebsterbens.
Im Juli kam es infolge der feuchtwarmen Witterung vielerorts zu starkem Mehltaubefall am Johannistrieb der Eichen. Die intensive Sonneneinstrahlung im Juli verursachte bei empfindlichen Gehölzen wie z.B. Rhododendron und Hydrangea Sonnenbrandschäden.
Nach dem sehr feuchten Frühjahr wurde vermehrtes Wachstum von Schachtelhalm in weniger gepflegten Bereichen des Öffentlichen Grüns beobachtet.

(Dr. M. Klug)

2.7.2 Rasenflächen und Sportanlagen

Örtlich wurden auf Rasenflächen Schäden durch das Auftreten von Engerlingen beobachtet. Neben den Larven von Amphimallon solstitialis wurde in einigen Fällen auch Befall mit Melolontha sp. im letzten Larvenstadium festgestellt. Auch Tipula-Larven verursachten auf einzelnen Flächen starke Schäden.

(Dr. M. Klug)

2.7.3 Straßenbegleitgrün

Die Schäden an Rosskastanien haben sich im Jahr 2013 sowohl in Alleen und Parks im Öffentlichen Grün als auch an Einzelbäumen in Hausgärten ausgeweitet. Neben dem Befall mit der wirtsspezifischen Bakterienrasse Pseudomonas syringae pv. aesculi wurden in manchen Fällen auch Krankheitserreger aus der Gattung Phytophthora nachgewiesen. Schüttere Belaubung und abgestorbene Äste gehörten ebenso wie auffällige Längsrisse, Teerflecken und gelegentlich Schleimfluss zur Symptomatik. Darüber hinaus waren auch abiotische, Stress verursachende Faktoren wie extreme Witterungsbedingungen (Trockenheit, Hitze, Frost) und suboptimale Standorte (zu trocken, zu sonnig) am Absterben von Rosskastanien beteiligt. Eine genaue Diagnose ist nur mit Hilfe einer Laboruntersuchung möglich. Geschädigte oder absterbende Bäume gibt es in allen Altersstufen. Das Alter der betroffenen Rosskastanien muss daher bei der Differentialdiagnose berücksichtigt werden, da viele der am Ende des 19. bis Anfang des 20. Jahrhunderts gepflanzten Rosskastanien inzwischen das Ende ihrer Lebensspanne erreicht haben. Denn Rosskastanien werden meist nicht mehr als 100 bis 120 Jahre alt.

Die zeitweise sehr kühle und windige Witterung erschwerte zwischen Ende April und Mitte Mai die termingerechte Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners. Denn in den Befallsgebieten in der Köln-Aachener Bucht, im nördlichen Ruhrgebiet und im westlichen Münsterland mussten wie in den vorangegangenen Jahren Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt werden. Neben der Bekämpfung der Raupen mit bodengeführten Geräten wurde wiederum auf insgesamt etwa 500 ha ein Bacillus thuringiensis-Präparat nach den Maßgaben des Biozidrechtes mit dem Hubschrauber ausgebracht. Die Bekämpfung dient dem Gesundheitsschutz der Bevölkerung vor den härchenartigen Drüsensekreten der Eichenprozessionsspinnerraupen. Daher ist sie keine Maßnahme im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes, dessen Zweck der Schutz von Pflanzen vor Schaderregern ist. Sie stellt eine Maßnahme zur Gefahrenabwehr im Sinne des Ordnungsrechtes dar, für das die Ordnungsbehörden der Kommunen zuständig sind.

Allerdings gibt es zwischen dem Pflanzenschutzrecht und dem Biozidrecht einerseits teilweise Überschneidungen der Regelungen und andererseits völlig unterschiedliche Bewertungen derselben Wirkstoffe. Dies führte im Frühjahr 2013 bei den betroffenen Kommunen und ihren Auftragnehmern zu vielen Irritationen. Daraus ergab sich ein erhöhter Beratungsbedarf im Hinblick auf die durchführbaren Bekämpfungs-maßnahmen.

Nach der kühlfeuchten Frühjahrswitterung trat die Blattbräune der Platane gebietsweise stärker auf. Im Juli führte große Hitze und starke Trockenheit vor allem bei Linden, Ahorn und Platanen an Straßen zu deutlichen Verbräunungen und zum Vertrocknen des Blattwerks.

(Dr. M. Klug)

2.8 Haus- und Kleingarten

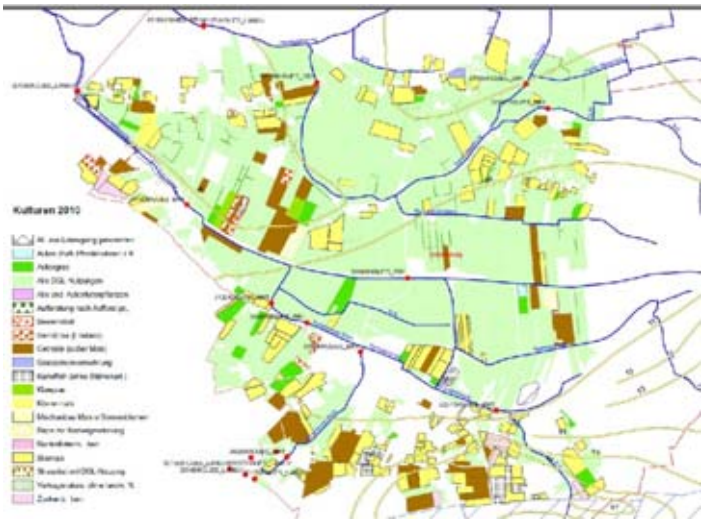
Die von der zweiten Märzdekade bis Mitte April anhaltende kalte Witterung führte zu einem deutlich verspäteten Vegetationsbeginn. Teilweise kam es an früh blühenden Obstgehölzen zu Blütenfrostschäden. Vor allem bei manchen Apfelsorten verhinderte die sehr kühle Witterung von Mitte Mai bis Anfang Juni gebietsweise eine ausreichende Befruchtung der Blüten, was zu einem mangelhaften Fruchtansatz führte.
Im Laufe des Sommers gab es zahlreiche besorgte Anfragen von Hobbygärtnern wegen vermuteten Feuerbrandbefalls an Apfelbäumen. In der Regel handelte es sich jedoch um Befall mit Monilinia laxa, dem Erreger der Spitzendürre. Er kann in Jahren mit feuchtkühler Frühjahrswitterung auch Apfelblüten befallen und verursacht dann die typischen, verbräunten und vertrockneten Triebspitzen.
An Catalpa bignonioides (Trompetenbaum) trat örtlich starker Befall mit der Maulbeerschildlaus Pseudaulacaspis pentagona auf. In den wärmeren städtischen Regionen des Rhein-Ruhr-Raumes wurde an Efeu des Öfteren Befall mit Deckelschildläusen aus der Gattung der Diaspididae beobachtet.
Im August wurde vor allem an Chamaecyparis und Thuja verstärkter Befall mit Borkenkäfern aus der Gattung Phloeosinus festgestellt. Neben dem einheimischen Wacholderborkenkäfer (P. thujae) werden in Mitteleuropa seit einigen Jahren auch der aus Südeuropa stammende Zweifarbige Thujenborkenkäfer (P. aubei) und der aus Ostasien stammende japanische Thujenbastkäfer (P. rudis) beobachtet. Die im Bast und im Holz lebenden Larven stören den Saftstrom erheblich und können betroffene Gehölze zum Absterben bringen.
Von Haus- und Hobbygärtnern werden in den letzten Jahren zunehmend Fragen zur Giftigkeit von Pflanzen an den Pflanzenschutzdienst herangetragen. Aber auch aus dem Bereich des Öffentlichen Grüns kommen Anfragen zu diesem Thema, vor allem im Zusammenhang mit Kinderspielplätzen.

(Dr. M. Klug)

2.9 Umwelt- und Verbraucherschutz

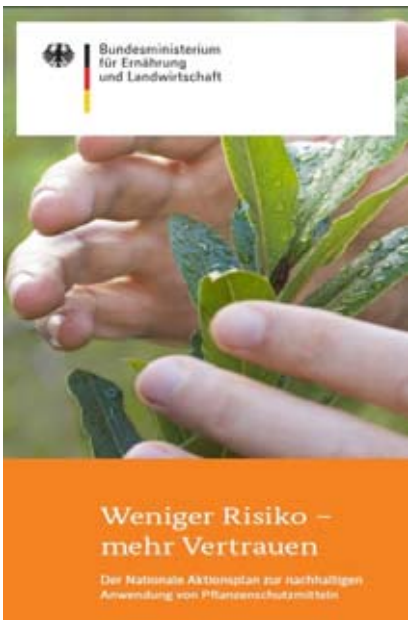
Mit Inkrafttreten des neuen Pflanzenschutzgesetzes und der Sachkunde-Verordnung vom Juni 2013 wurde insbesondere für die Aufgaben der Fort- und Weiterbildung das Sachgebiet „Umwelt- und Verbraucherschutz“ im Pflanzenschutzdienst geschaffen.
Konnten Anfragen und Stellungnahmen zu Themen des Umwelt- und Verbraucherschutzes bisher nur in den einzelnen Sachgebieten erfasst werden, so sind diese Themen im neuen Sachgebiet nun auch querschnittsübergreifend zu bearbeiten.
Konzeptionell sollen Aussagen, Beobachtungen oder Problemfälle im Pflanzenschutz mit Bezug zu Themen des Umwelt- und Verbraucherschutzes querschnittsorientiert gesammelt und mit betroffenen Sachgebieten analysiert werden, um gemeinsam Lösungsansätze zu erarbeiten. Dabei steht die rechtzeitige Ermittlung etwaiger Hot-Spot-Bereiche im Vordergrund. Erkenntnisse aus dieser Analyse können in der Entwicklung angepasster Beratungsmodelle eingearbeitet werden, um so einen direkten Informations- und Wissenstransfer in die Praxis zu gewährleisten. Im Rahmen von Sachkunde-Fortbildungsveranstaltungen können solche Erkenntnisse durch Vorträge an sachkundige Anwender vermittelt und durch diese wiederum multipliziert werden.
Messungen und Auswertungen Dritter werden gemeinsam mit den einzelnen Sachgebieten ausgewertet und extern erarbeitete Handlungsempfehlungen erörtert.

Anfragen zu Umwelt- und Verbraucherschutzthemen können so leichter koordiniert und beantwortet werden.
Bei der Bearbeitung fachlicher Aufgabenstellungen des Umwelt- und Verbraucherschutzes im Pflanzenschutzdienst ist es möglich, mit Hilfe des Einsatzes ‚Geografischer Informationssysteme' standort- und flächenbezogene Auswertungen oder Datenanalysen durchzuführen.



Analyse eines Gebietes mit Geografischen Informationssystemen (PSD-NRW)

Diese Auswertungen helfen im Weiteren bei der Zuordnung und Bearbeitung von Messergebnissen. Neben dem Umwelt- und Verbraucherschutz sowie der Sachkunde-Fort- und Weiterbildung ist die Umsetzung des Nationalen Aktionsplans (NAP, § 4 PflSchG) ein Arbeitsschwerpunkt. Das generelle Ziel des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist die weitere Reduktion von Risiken, die durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln entstehen könnten.



Flyer NAP
(Quelle: www.nap-pflanzenschutz.de)

Die Maßnahmen und Ziele, aber auch die Ergebnisse des NAP sollen im Hinblick auf den Umwelt- und Verbraucherschutz sowie die Erhaltung der Biodiversität in Handlungsempfehlungen für die landwirtschaftliche Praxis umgesetzt werden.
Insbesondere die landwirtschaftliche Beratung kann so für umweltrelevante Themen sowie den Anwender- und Bystanderschutz sensibilisiert werden.
Voraussetzung für eine Thematisierung der Problembereiche in der landwirtschaftlichen Praxis ist es, dass die Indikatoren wie

- Pflanzenschutzmittel in Gewässern,
- Gewässer mit Randstrukturen,
- Risikoindex für Nichtzielflächen oder
- Bienenvergiftungsfälle

u.a.m. zur Ermittlung der Ziele und Maßnahmen des NAP vorab ausgewertet werden.

Im Jahr 2013 lag ein wesentlicher Arbeitsschwerpunkt in der Umsetzung der novellierten Sachkunde-Verordnung. Einzelheiten hierzu sind dem Kapitel 7.4.2 zu entnehmen.
Für Informationsveranstaltungen zu Verbraucher-, Gewässer-, Natur- und Bystanderschutz werden Informationsmaterial, Präsentationen und Vorträge zur Verfügung gestellt.

Verbraucherschutz
Anfragen von Verbrauchern oder kommunalen Umweltämtern zu Risiken, die bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für Verbraucher entstehen können, wurden beantwortet. Dabei stehen Aufklärung, Klarstellung und Information über die Ziele und den Nutzen von Pflanzenschutzmittelanwendungen im Vordergrund.

Umwelt-/Gewässerschutz
Zu Beginn des Jahres 2013 führten Berichte über Funde des Pflanzenschutzmittelwirkstoffes Linuron im Wyler Meer (Kreis Kleve) aus den Jahren 2010 und 2007 zur Gründung einer Arbeitsgruppe. Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen veranlasste ein Sondermessprogramm des Landesamtes für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) in der deutsch niederländischen Grenzregion. Ziel war es, die 2007 und 2010 festgestellten Linuron-Funde zu verifizieren und zusätzlich Hinweise zu deren Ursprung zu gewinnen.
Im Rahmen des Sondermessprogramms im Bereich der Gemeinden Kranenburg auf deutscher und Groesbeck auf niederländischer Seite wurden an 12 Messstellen, teilweise monatlich, bis zum Jahresende 2013 Gewässer- und Sedimentproben gezogen. Diese Messungen und die Auswertung der Proben wurde durch die Arbeitsgruppe begleitet, in der neben dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, der Unteren Wasserbehörde Kleve auch die Bezirksregierung Köln, die niederländischen Watershapen der Region, der Pflanzenschutzdienst vertreten war.



Auslass Kläranlage (A. Claus-Krupp)

Nachdem das Interesse über Linuron hinaus auf alle an den Messstellen gefundenen Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe ausgedehnt wurde, konnte durch eine GIS-gestützte Auswertung der angebauten Kulturen abgeschätzt werden, ob für gefundene Wirkstoffe landwirtschaftliche Flächen im Einzugsgebiet in Frage kommen. Die Analyse ergab keinen Hinweis auf kulturbedingte Eintragspfade. Auch die durchgeführten Gewässerabstandskontrollen sowie die Kontrolle eines Gärtnereibetriebes in Gewässerrandlage lieferten keine Hinweise auf einen Ursprung von deutschen Pflanzenproduzenten.

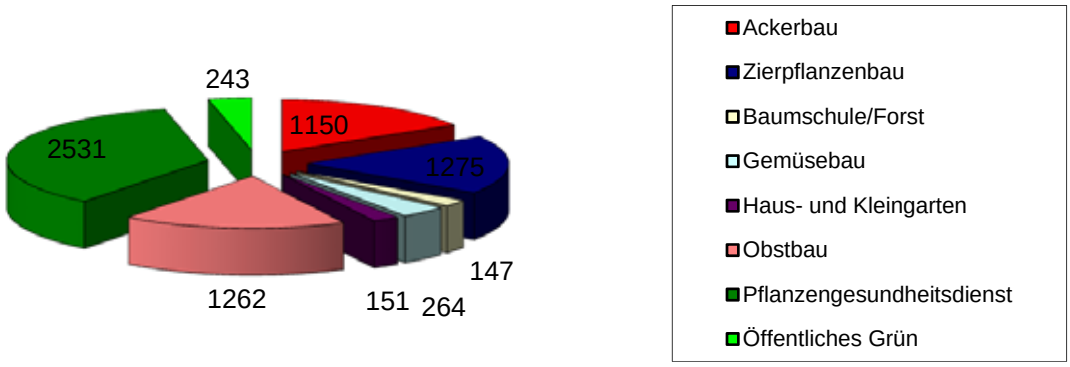
Ein Abschlussbericht des Landesamtes für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz lag bis Redaktionsschluss noch nicht vor. Als vorläufiges Ergebnis der Arbeitsgruppe lassen sich folgende Aussagen zusammenfassen:

- Unterschiedliche Beurteilung der Gewässersituation, Grenzwerte für Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe liegen auf deutscher Seite wesentlich niedriger als auf niederländischer Seite.
- Mögliche Lösungsansätze sollen in der deutsch-niederländischen Grenzgewässerkommission diskutiert werden.
- Art, Anzahl und Höhe der gefundenen Wirkstoffe deuten auf eine Beeinflussung der Gewässerproben durch Abwasser hin.
- Als mögliche Quelle kommt mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Kläranlage (siehe Foto) auf niederländischem Gebiet in Betracht, über die auch der größte Anteil der Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe eingetragen wird.
- Niederländische Sonder-Messungen wurden aufgrund gefundener Wirkstoffmengen abgebrochen.

(A. Claus-Krupp)

3 Diagnostik

In den Untersuchungslaboren zur Diagnostik von Pflanzenkrankheiten des Pflanzenschutzdienstes der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen wurden auch im Jahr 2013 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 (7.023 Einzelproben)
in den Untersuchungseinrichtungen des Pflanzenschutzdienstes im Jahre 2013

Diagnosemethoden von Pflanzenkrankheiten – wohin geht die Entwicklung?

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. In der Praxis haben sich jedoch schnell die Grenzen dieser Methoden gezeigt. Fehlerhafte Anwendung und nicht korrekte Entnahme der sehr kleinen Pflanzenprobe können zu falschen oder keinen Ergebnissen und damit verbundenen Fehlinterpretationen führen. Für Routinetests und hohe Probenmengen sind diese Verfahren zu aufwendig und teuer. Nach korrekter Probenahme und ordnungsgemäßem Gebrauch liefern die Tests zuverlässige Ergebnisse, die jedoch fachgerecht interpretiert werden müssen. Nicht selten schließt sich deshalb die Labortestung in einem phytopathologischen Labor 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.
Die Entwicklung ist allerdings bereits weitergegangen. So stehen schon Multiplex-Systeme zur Verfügung, die den Nachweis eines oder mehrerer Schaderreger in einem einzigen Test ermöglichen. Anwendungsbeispiele sind z.B. der Nachweis verschiedener pilzlicher und bakterieller Schadorganismen in Pflanzenextrakten oder Bodensuspensionen. Bei der Anwendung diese Methoden ergibt sich jedoch vor allem die Frage nach der Interpretation und Bewertung der Ergebnisse. So ist natürlich der Erreger Pythium in vielen Böden in geringen Mengen vorhanden. Bei diesem Pilz und anderen Schaderregergruppen ist keine Nulltoleranz notwendig. Diese Problematik der Interpretation erschwert neben den hohen Kosten den Einsatz dieser Multiplex-Verfahren in der Routinediagnostik.
Der Wunsch der Praxis nach einem einzelnen kostengünstigen Test, der alle phytopathogenen Organismen in seinen Kulturpflanzen gleichzeitig entdeckt, ist groß.
Die neuesten Detektionssysteme, die den Einsatz digitaler Bildverarbeitung mit Methoden der Detektion von spezifischen Erbsubstanzbauteilen kombinieren, scheinen dies möglich zu machen.
Noch sind diese Verfahren bei der phytopathologischen Diagnostik in der Prüfung.
Ein Blick in die medizinische Diagnostik zeigt den Weg der weiteren Entwicklung.
So werden auch in der Phytopathologie bereits die ersten Biochips verwendet.
Als Biochip werden kleine Träger bezeichnet, auf denen sich eine große Zahl biologischer oder biochemischer Nachweise oder Tests auf engstem Raum befinden. Es ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl unterschiedlichster Testmethoden und technischer Verfahren. Oft wird ein beschichteter Kunststoff oder Glas als Träger benutzt, das den Objektträgern in der Mikroskopie ähnelt.
In der Medizin werden heute bereits mit so genannten DNA-Chips die Funktionen einzelner Gene untersucht. DNA-Chips für die phytopathologische Diagnostik sind

bereits verfügbar. Sie tragen in regelmäßigen Abständen als winzige Spots DNA-Moleküle. Die auf den Chips angebrachten DNA-Stücke (DNA-Sonden) dienen als Köder für das „molekulare Angeln“ nach DNA-Fragmenten phytopathogener Organismen und fischen aus den vielen verschiedenen DNA-Molekülen z.B. in einem Pflanzenextrakt genau jene heraus, die perfekt übereinstimmen und „kleben“ bleiben. Wenn zuvor fluoreszierende Farbstoffe verwendet wurden, erfolgt die Detektion dann mit hochauflösendem Laserlicht.
Für Bodenuntersuchungen auf phytopathogene Nematoden sind derartige Biochips bereits regelmäßig im Einsatz. Eine routinemäßige Verwendung von Biochips in der phytopathologischen Diagnosepraxis ist jedoch unwahrscheinlich. Denn mit diesen hochsensiblen Verfahren stellt sich mehr als in der Vergangenheit die Frage nach der Bewertung der Nachweise. Es werden geringste Spuren nachgewiesen, von denen nicht in jedem Fall eine Gefahr für die Kultur ausgeht. Ohne die Beantwortung dieser Fragen haben derartige Nachweisverfahren aber nur geringen diagnostischen Nutzen.
Festzuhalten ist, dass von den molekularen Nachweisverfahren zukünftig vor allem das auf einzelne Organismen bezogene PCR-Verfahren eine noch größere Rolle in der phytopathologischen Diagnostik spielen wird. Daneben werden auch die Sequenzierungsverfahren umfangreicher zur Anwendung kommen, wenn spezifische Organismen identifiziert werden müssen.
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 für den Gartenbau zur Zufriedenheit der Kunden.
Ihre Ansprechpartner finden Sie unter www.Pflanzenschutzdienst.de.

Klassische Verfahren	• Symptomatologie • Lichtmikroskopie • Indikatorpflanzen (Biotest) • Propfung • Selektivnährmedien • Elektonenmikroskopie • Rasterelektronenmikroskopie • Laserscanmikroskopie
Serologische Verfahren (Antikörpereinsatz)	• ELISA-Test in Mikrotiterplatten • Fluoreszenzmikroskopie • Immunochromatographie
Molekulare Verfahren	• PCR-Verfahren (PCR, N-PCR, RT-PCR,…) • Real time PCR • LAMP • Luminex • Multiarrays • Biochips • Sequenzierung

(Dr. M. Heupel)

3.1 Diagnostik Mykologie

Im Jahr 2013 wurden 2.190 mykologische Untersuchungen zur Diagnose der ursächlichen Pilzerkrankung an Pflanzenproben durchgeführt.
Die Untersuchungsmethoden umfassten vor allem die klassische Mikroskopie aber auch biochemische, physikalische und molekularbiologische Nachweisverfahren. Alarmierend häufig waren die Nachweise des Russrindenpilzes Cryptostroma corticale an Ahornbäumen in einigen Städten.
Der Pilz besiedelt die Rinde von allen Ahornarten, häufig ist Bergahorn (Acer pseudoplatanus) betroffen. Befall an weiteren Wirtspflanzen ist nicht bekannt. Ursprünglich kommt der Erreger aus Nordamerika, wurde aber bereits 2003 in Österreich, der Schweiz und Frankreich nachgewiesen. Der Erstbefall in Deutschland war 2005 in Baden-Württemberg. 2006 wurde starker Befall an einer Gruppe von Bergahornbäumen in Leipzig festgestellt. Im Jahr 2010 wurde an einem Standort in Nordrhein-Westfalen Befall festgestellt. Nach den trockenen warmen Spätsommermonaten wurde der Pilz im Jahr 2013 an mehreren Proben eindeutig im Labor des Pflanzenschutzdienstes nachgewiesen.
An den betroffenen Standorten waren jeweils umfangreichere Ahornbestände betroffen.
Crytostroma corticale verursacht Rinden- und Stammnekrosen, die zu Schleimfluss, Laubwelke und schließlich zum Absterben der Bäume führen. Typisch ist bei zunehmender Befallsstärke eine grünlich bis bräunliche Verfärbung des Splintholzes.
Cryptostroma corticale kommt in gesunden Bäumen ohne jedes Anzeichen einer Erkrankung vor. Vor allem heiße und trockene Witterungsphasen fördern den Erreger. Als Endophyt kann er bei guter Vitalität der Wirtsbäume lange Zeit symptomlos im Baumbestand überleben. Wasserstress und Hitze können dann jedoch zum Absterbeprozess des Holzes innerhalb eines Jahres führen. Die äußerlichen Rindenschuppen lösen sich dabei vom Holz und fallen schließlich ab. So werden die namengebenden schwarzen stäubenden unter der Rinde millionenfach gebildeten Sporen sichtbar. Sie verbreiten sich mit Wind und Wasser. Gefährlich ist die Einatmung dieser Sporen durch Mensch und Tier. Der Sporenstaub führt auch bei gesunden Menschen zu hochallergischen Reaktionen bis hin zu starken Lungenentzündungen denen langwierige chronische Leiden folgen können.
Nicht zuletzt deshalb sind bei der Beurteilung von Pflanzenschäden immer die eindeutige Diagnose und die fachliche Beratung des zuständigen Pflanzenschutzdienstes wichtig.
Infizierte Bäume dürfen nur mit entsprechendem Körperschutz gefällt und entsorgt werden. Auch die Umgebung ist abzusichern. Ein Aufenthalt in der Nähe der Bäume muss untersagt werden. Der Abtransport der Bäume muss verdeckt erfolgen. Kaum eine andere Pilzart ist imstande in der Natur derartige Sporenmassen pro Flächeneinheit zu produzieren. Bis zu 100 Millionen pro Quadratzentimeter wurden gezählt.
Schon allein der Aufenthalt an einer Bushaltestelle mit einem infizierten Einzelbaum hatte deshalb in einer Kommune in Nordrhein-Westfalen zu einigen Krankheitsfällen geführt.
Informationen zum Befallsgeschehen und Handlungsanweisungen wurden den betroffenen Kommunen umfangreich zur Verfügung gestellt.
Auch wenn sicherlich keine großflächige Epidemie zu erwarten ist, erfolgte auch die Aufklärung der Baumschulen über den pilzlichen Erreger. Bei Trockenstress, wie er immer wieder auftritt, kann es vor allem im öffentlichen Grün zur Häufung von Fällen kommen. Ein massiver Befall in Baumschulen erscheint eher unwahrscheinlich.
Weitere Beobachtungen und Untersuchungen zur Aufklärung sind erforderlich.

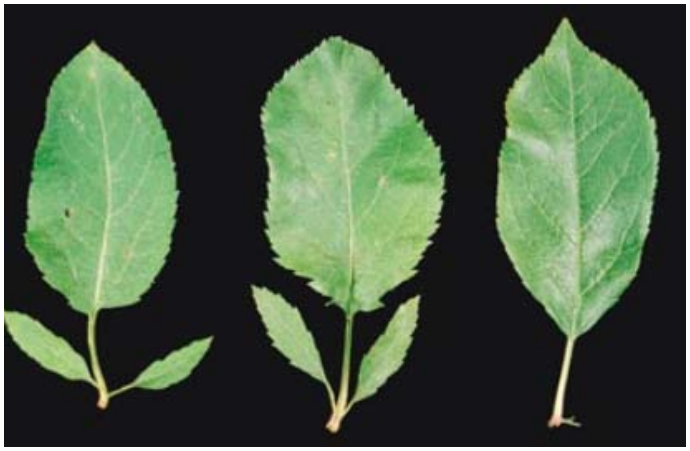


Befallssymptom von Cryptostroma corticale am Ahorn (Acer pseudoplatanus)
(Dr. M. Heupel)

3.2 Diagnostik Bakteriologie

Im Jahr 2013 wurden im Pflanzenschutzdienst 1.024 bakteriologische Untersuchungen an Pflanzenproben zur Identifizierung vorhandener Bakterienerkrankungen durchgeführt.
Die Untersuchungsmethoden umfassten mikrobiologische, biochemische und molekularbiologische Nachweisverfahren.
Neben den Identifizierungen bekannter bakterieller Schaderreger ist vor allem die Identifizierung neuartiger Schadsymptome eine besondere Herausforderung.
Aufgrund der globalen Handelsbeziehungen und Züchtungsallianzen kommt es regelmäßig zum Auftreten neuartiger aber auch zum erneuten Ausbruch altbekannter Quaranteerreger.
So waren im Jahr 2013 wieder umfangreiche Testungen auf Phytoplasmen an Äpfeln im Zusammenhang mit dem Auftreten von Apfeltriebsucht an Pflanzenlieferungen erforderlich.
Apfeltriebsucht wird durch Phytoplasmen verursacht, also durch zellwandlose Bakterien, die nur in den Siebröhren der befallenen Pflanzen vorkommen. Eine Übertragung im Baumbestand erfolgt durch saugende Insekten (Cacopsylla), die das Phloem anstechen. Häufigster Übertragungsweg ist aber die Verbreitung durch vegetative Vermehrung.
Phytoplasmen greifen in die Pflanzenphysiologie der Wirtspflanzen ein und verändern den Hormonhaushalt befallener Wirte ein. Das auffälligste namengebende Symptom der Krankheit ist der Hexenbesenwuchs der Pflanzen, aber auch die vergrößerten Nebenblätter sowie die Kleinfrüchtigkeit sind charakteristisch. Auch die Rotfärbung der Blattspitzen kann ein Indiz für die Erkrankung sein. Das Wachstum erkrankter Bäume ist depressiv und die Ertragsleistung schlecht.

Phytoplasmen wurden an Apfelbäumen in den 1950er Jahren erstmals in der Schweiz nachgewiesen. Seit 2001 gehören sie zu den Quarantäneorganismen. Die damaligen Nachweistechniken mit Elektronenmikroskopie und Anfärbemethoden erschwerten die Diagnose jedoch erheblich. Eine Laborkultivierung der obligat parasitischen Organismen ist nicht möglich.
Über 700 verschiedene Pflanzenkrankheiten werden durch Phytoplasmen verursacht. Die Erreger sind vor allem in den subtropischen und tropischen Regionen für große wirtschaftliche Schäden an Palmen, Kokosnüssen, Reis und Zuckerrohr verantwortlich. In unseren Breiten haben die Phytoplasmenerkrankungen an Obstgehölzen und Weinreben eine große Bedeutung.
Die heutigen molekularbiologischen Nachweistechniken ermöglichen die genetische Charakterisierung des Erregers und die sensitive und spezifische Detektion im Wirt.
Auch im Pflanzenschutzdienst Nordrhein-Westfalen wird die PCR (Polymerasekettenreaktion) als Nachweistechnik verwendet. Durch den Einsatz von für Phytoplasmen spezifischen Sonden werden die Erreger im Pflanzenmaterial zuverlässig nachgewiesen. Problematisch ist die ungleiche Verteilung der Organismen in ihren Wirtspflanzen. So ist vor allem die Abnahme der Konzentration in den oberirdischen Pflanzenteilen im Laufe der Vegetationsperiode ein Problem. Die ungleiche Verteilung im Wurzelsystem verlangt eine umfangreiche Probenahme, um zuverlässige Nachweise zu erhalten.
Trotz zahlreicher Testungen kommt es immer wieder zum Auftreten der Erkrankung. Eine schnelle Rodung betroffener Bäume ist als Bekämpfungsstrategie bislang die einzige Maßnahme. Eine dauerhafte Lösung des Problems wird nur durch die zusätzliche Verwendung von resistentem Pflanzmaterial erhalten werden.



Ausbildung der Nebenblätter bei Apfel durch Phytoplasmen ausgelöst
(Dr. M. Heupel)

3.3 Diagnostik Virologie

Im Jahr 2013 wurden bei 1.762 virologische Testungen an Pflanzenproben zur Diagnose einer Erkrankung durch Viren oder Viroiden durchgeführt.
Die Untersuchungsmethoden umfassten biochemische und molekularbiologische Nachweisverfahren. Die modernen, auf den molekulargenetische Labortechniken beruhenden Tests, sind inzwischen Schlüsseltechnologien, um schnell und justiziable Untersuchungsbefunde zu erzielen.
In der Routinevirustestung von Jungpflanzen in der Zierpflanzenproduktion ist der sogenannte Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) bis heute eine

unverzichtbare Methode für den kostengünstigen und schnellen Nachweis von Viren, die immer wieder Probleme bei der Züchtung bereiten können.
Das Verfahren ist ein antikörperbasiertes Nachweisverfahren, das seit den 80er Jahren Anwendung findet und heute sogar automatisiert durchgeführt werden kann.
Es wird im Labor des Pflanzenschutzdienstes in Bonn vielfach zur Jungpflanzentestung eingesetzt.
Für die Testung von Pflanzenproben mit Symptomen ist das Verfahren ebenfalls dann unverzichtbar, wenn ein klarer Virusverdacht vorliegt. Inzwischen gibt es derartige Antikörpertests bei konkretem Befallsverdacht sogar für die Anwendung vor Ort in Miniaturformat auf Membranen.
Unverzichtbar wenn auch teuer ist daneben der mikroskopische Nachweis von Virusbefall im Elektronen- oder Rasterelektronenmikroskop. Er ermöglicht den direkten Nachweis und zumindest die Einordnung der sichtbaren Viruspartikel in eine Virusgruppe. Auch dieses Verfahren wird den Kunden des Pflanzenschutzdienstes durch enge Kooperation mit der Universität Bonn angeboten.
Bei dem Virusnachweis über die sogenannten Zeigerpflanzen erfolgt eine Übertragung von Pflanzensaft aus den Schadsymptomen auf krautige Testpflanzen oft Chenopodium- oder Nicotiana-Arten. Diese vermehren die Viren und entwickeln oft Symptome. Auch wenn diese Tests Zeit benötigen, so sind sie dennoch unverzichtbar bei geringem Virustiter oder Unsicherheiten hinsichtlich der Diagnostik und haben im phytopathologischen Labor ihre Berechtigung.
Im Jahr 2013 wurden im Labor des Pflanzenschutzdienstes zahlreiche Petunienpflanzen mit Virussymptomen zur Virusdiagnostik eingereicht. Der schnelle elektronenmikroskopische Nachweis bestätigte klar den Virusverdacht. Mit den im ELISA-Test eingesetzten Antikörpern gegen die vermuteten ursächlichen Viren Tomatenmosaikvirus und Tabakmosaikvirus war jedoch kein Virusbefall nachzuweisen. Die Pflanzensaftübertragung Tabakzeigerpflanzen führte dagegen zur deutlichen Ausbildung typischer Virussymptome. Damit war klar belegt, dass eine eindeutige Virusinfektion bei den Testpflanzen vorliegt.
Erneut hatte sich bestätigt, wie wichtig die parallele Anwendung der verschiedenen biologischen Nachweisverfahren nebeneinander ist. Dies bestätigt sich vor allem bei Regressfällen mit Schadensersatzansprüchen oder parallelen Untersuchungen in verschiedenen Laboren und differierenden Ergebnissen.
Die Erklärung, warum der auf den Antikörpern basierende ELISA-Test keine positiven Befunde erbrachte lag auf der Hand.
Tomatenmosaikviren und Tabakmosaikviren bilden immer wieder neue Stämme. Bei der Antikörperproduktion ist es deshalb unerlässlich besonders bei diesen besonders aggressiven kontaktübertragbaren Viren regelmäßig auch neue Virusstämme in die Qualitätsprüfung der Seren einzubeziehen.
Besonders die Routinetestung in der Jungpflanzenproduktion steht deshalb ständig vor der Herausforderung die Qualität der eingesetzten Seren gegen die verschiedenen Viren in Frage zu stellen und gegebenenfalls andere biochemische Nachweisverfahren für den Virusnachweis hinzu zu ziehen.

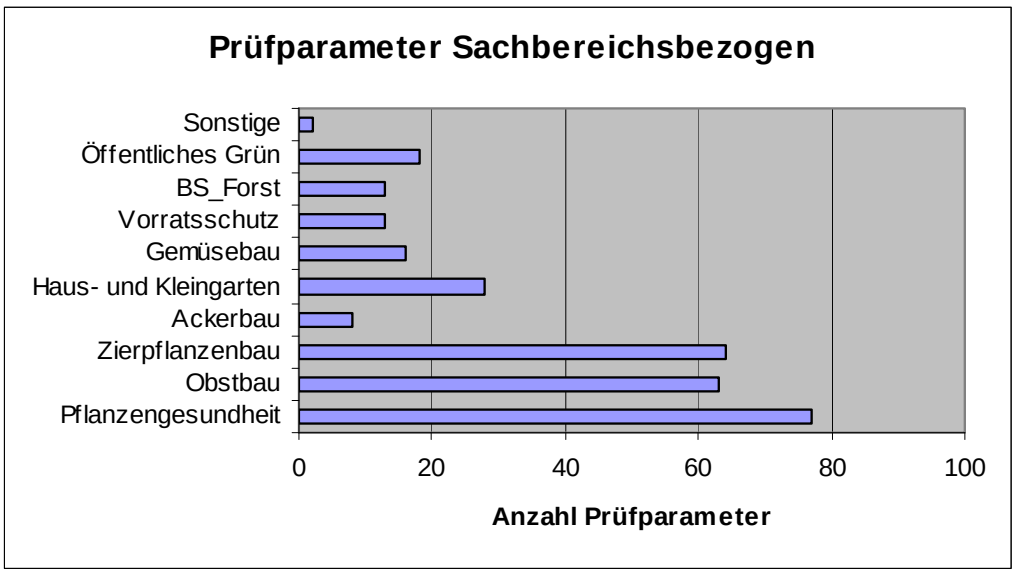


Tabakmosaikvirussymptome an Petunia

(Dr. M. Heupel)

3.4 Diagnostik Entomologie

Aufgabe der Entomologischen Diagnostik ist die sichere und zweifelsfreie Diagnose von auftretenden Schaderregern. Für die nachstehend aufgeführten Sachbereiche wurden insgesamt 302 Prüfparameter im Jahr 2013 bearbeitet.



Den größten Anteil hat dabei der Sachbereich Pflanzengesundheitsdienst mit 26 % gefolgt vom Zierpflanzenbau und dem Obstbau.
2013 wurden bei Importkontrollen vielfach an Zitrusfrüchten Schildlausbefall an Schnittblumen und Hibiskusblättern, Spinnmilbenbefall festgestellt. An Schnittrosen aus Afrika wurden Trialeurodes und/oder Thripsbefall diagnostiziert.

Im Zierpflanzenbau trat vermehrt Schildlausbefall an Rosen auf.



***Aulacaspis rosae* an Rosen**

Zur Absicherung der Diagnose von Bockkäferlarven (Coleoptera: Cerambycidae) wurden neben der morphologischen Bestimmung die Identifizierung über PCR und anschließende Sequenzierung durchgeführt.
Somit wurden die morphologisch als ALB (Asiatischer Laubholzbockkäfer) Anoplophora glabripennis eingeordneten Quarantäneschaderreger über die molekularbiologische DNA-Analyse abgesichert und das morphologisch erzielte Ergebnis bestätigt.
Gerade beim Auftreten von Quarantäneschaderregern ist die zweifelsfreie Diagnose unabdingbar, da sich Monitoringmaßnahmen anschließen die finanziell aufwendig sind.
Durch die Einsendungen von Käferlarven erhalten wir auch exotische Einzelexemplare die von Quarantäneschaderregern abgegrenzt werden müssen.
Mit Hilfe der molekularbiologischen Sequenzierung wurde der in Neuseeland beheimatete „Huhu Käfer“ Prionoplus reticularis White identifiziert.



Larve ventral (ca. 7 cm lang) Foto: Phil Bendle



adulter Käfer (5 cm lang) Foto: Rod Morris

Prionoplus reticularis zählt zu den größten in Neuseeland endemisch vorkommenden Käfern. Die Larven kommen in alten absterbenden heimischen und exotischen Bäumen wie Akazie, Eukalyptus, Amberbaum und bevorzugt in Weichholz von Pinus radiata vor.

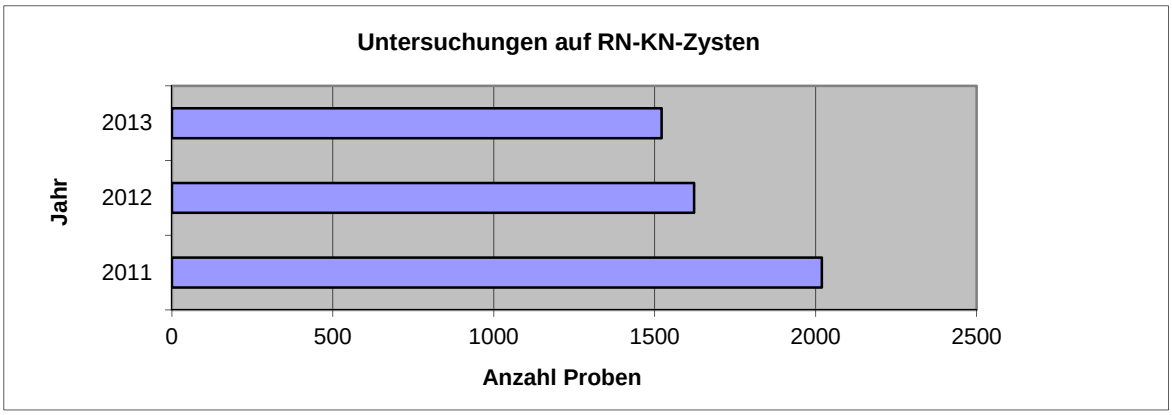
Da die Larven bei günstigen Bedingungen hohe Feuchtigkeit und bei Holzbruch von Sturmschäden massive Fraßschäden verursachen können, müssen Hölzer die exportiert werden (Exportstämme und Schnittholz) in Holzlagern vor der Eiablage geschützt und begast werden.
Das Ergebnis zeigt, dass bei importierten Hölzern und dem Auftreten von exotischen Käferlarven die Absicherung der morphologischen Diagnose mit molekular-biologischen Methoden erst die Identifizierung der Käferart möglich macht.

(Dr. U. Hakl)

3.5 Diagnostik Nematologie

Untersuchungen auf zystenbildende Nematoden

Von den insgesamt 1.521 Proben waren 933 Proben auf Kartoffelzysten-Nematoden (KN) und 588 auf Rübenzysten-Nematoden (RN) zu untersuchen. Die etwas rückläufige Tendenz ist im Bereich der Rübenzysten-Nematoden durch die fehlenden *Schwadproben* Untersuchungen (*abgereinigte Rübenerde nach der Ernte = Erd-Schwadprobe*) zu erklären.
Methodisch bedingt sind Unterschiede in den Ergebnissen zwischen den untersuchenden Laboren aufgetreten, die durch Vergleichsuntersuchungen abgeklärt werden sollten. Aus diesem Grund wurde die Schwadproben Untersuchung für 2013 ausgesetzt.



Unterschiedliche Extraktionsverfahren führen zu teilweise größeren Differenzen in den Untersuchungsergebnissen. Einheitliche Ergebnisse sind nur durch weitgehende Standardisierung der Methodik und gründliche Schulung des Personals erreichbar. Wichtig ist, dass in verschiedenen Laboren, auch mit unterschiedlichen Verfahren, Werte in gleicher Größenordnung gefunden werden.

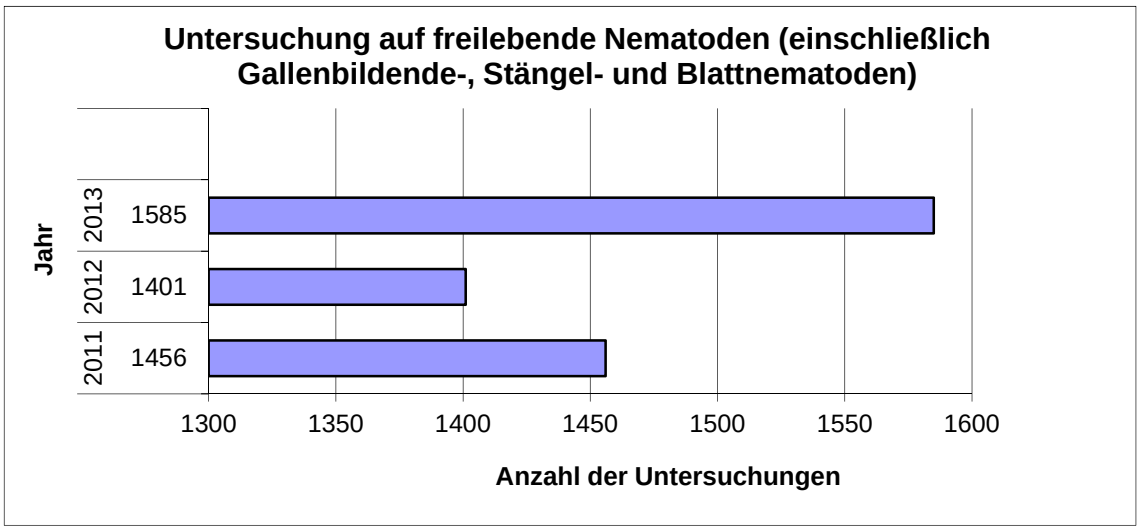


Die besonders kritische Phase ist das Heraussuchen der Zysten aus einer relativ großen Menge an Bodenresten, wie es insbesondere bei den Schwadproben auftritt.

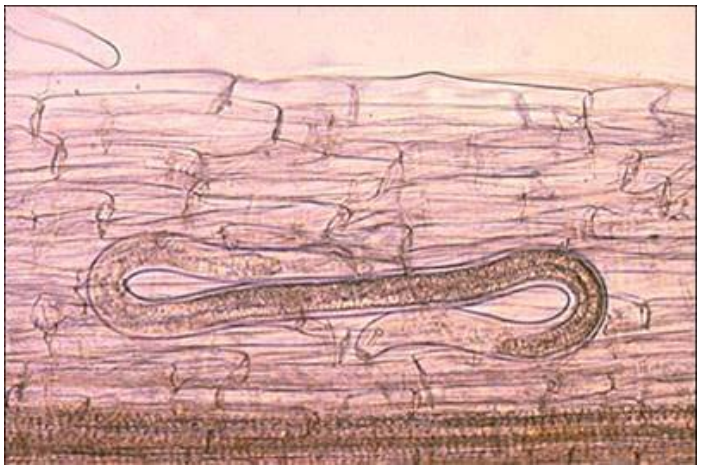
Um Differenzen auszuschalten, ist eine ständige Überprüfung und Standardisierung der Methodik erforderlich. Der Erfolg muss durch vergleichende Untersuchungen als Qualitätssicherungsmaßnahme überprüft werden. Ziel muss es sein, auf Grund der Labordaten den Nematodenbesatz (hier Heterodera schachtii) eines Feldstückes annähernd einheitlich zu bestimmen, worauf eine Schadensprognose mit Hilfe von Schwellenwerten durchgeführt werden kann.

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

Die Untersuchungszahlen bei den „freilebenden“ Nematoden sind aus der unten stehenden Grafik ersichtlich. Mit insgesamt 1.585 Prüfparametern wurden im Vergleich zum Vorjahr 184 mehr beauftragt und bearbeitet. Hierbei kamen mit 63 % Untersuchungen aus den Bereichen Pflanzengesundheit, Obstbau und aus dem Nematoden-Monitoring-Substrate, die anderen Untersuchungsproben verteilten sich auf die Bereiche Ackerbau, Gemüsebau und Baumschulen.



Zunehmend wird beim Auftreten der Gattung Pratylenchus auch die Artbestimmung in Auftrag gegeben. Für die Beratung ist dies für die Einschätzung des möglichen Schadpotentials wichtig, da innerhalb einer Gattung die Arten unterschiedlich in der Kultur Schäden anrichten können.



Pratylenchus penetrans, als Endoparasit, dringt völlig in Epidermis und Rindengewebe ein und bewegt sich in Längs-richtung durch die Wurzel.

Auch 2013 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. Hakl)

4 Warndienst

4.1 Darstellungen im Internet – ISIP Angebot des Pflanzenschutzdienstes

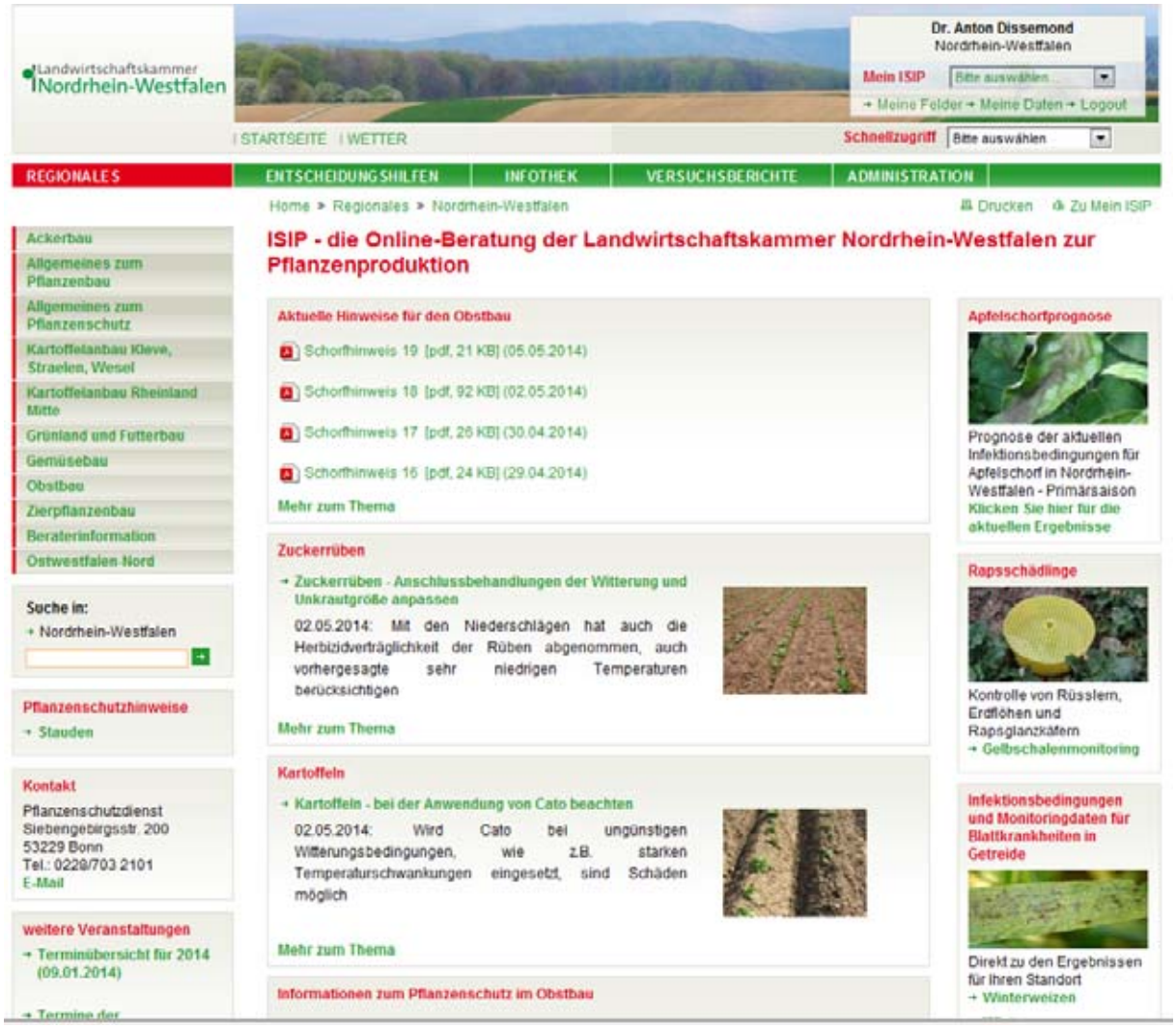
Das **I**nformations-**S**ystem **I**ntegrierter **P**flanzenbau (www.isip.de) dient als bundesweite Internetplattform für die integrierte Pflanzenproduktion. Das Angebot wird getragen durch die Zusammenarbeit der Beratungsträger für Pflanzenproduktion in den Bundesländern (Landwirtschaftskammern und Landesanstalten) und Fachinstitutionen des Bundes.



ISIP Startseite Mai 2014

Das bundesweite ISIP-Angebot umfasst mittlerweile mehr als 800 Seiten mit Basisinformationen (Infothek) und über 2.000 Seiten mit Monitoring- und Prognoseergebnissen (Entscheidungshilfen), die von allen Bundesländern gemeinsam betreut und gepflegt werden.
Das Beratungsangebot ist in vier Rubriken unterteilt: "Regionales" mit aktuellen Empfehlungen der beteiligten Länder, "Entscheidungshilfen" mit interaktiven Prognosemodellen und Befallserhebungen, "Infothek" mit Basisinformationen und

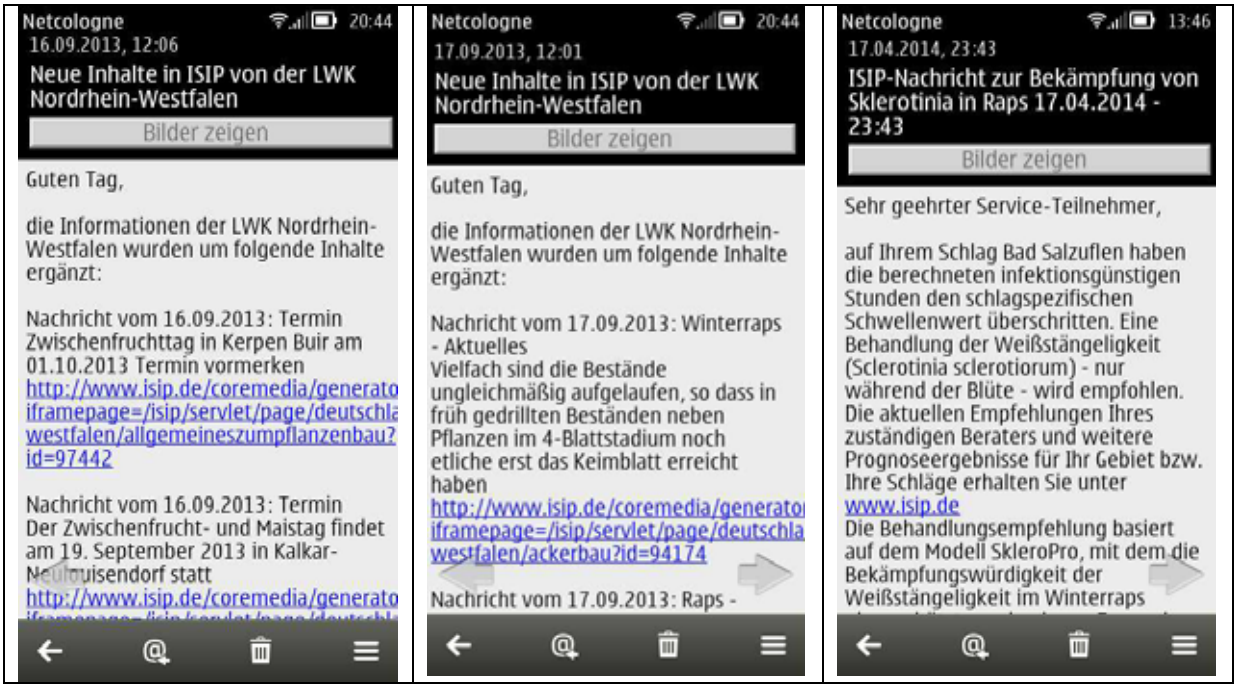
Pflanzenschutzmitteltabellen sowie "Versuchsberichte" in einer recherchierbaren Datenbank mit z.B. Landessortenversuchen einiger Bundesländer.
Auf der Startseite sind die jeweils aktuellsten, mehrfach in der Woche bereitgestellten Meldungen nach Kategorien zusammengefasst in chronologischer Reihenfolge abgebildet, um die Neuheiten immer auf den ersten Blick zu sehen. Längerfristige Hinweise können ebenfalls auf der Startseite platziert werden.
Der Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen betreut redaktionell die nordrhein-westfälische Startseite und stellte im Jahr 2013 fast 1.000 aktuelle Meldungen in ISIP ein. Über 500 PDF-Dokumente mit Warnhinweisen und Mittellisten stehen zum Download zur Verfügung.



Nordrhein-Westfälische Startseite im Mai 2014

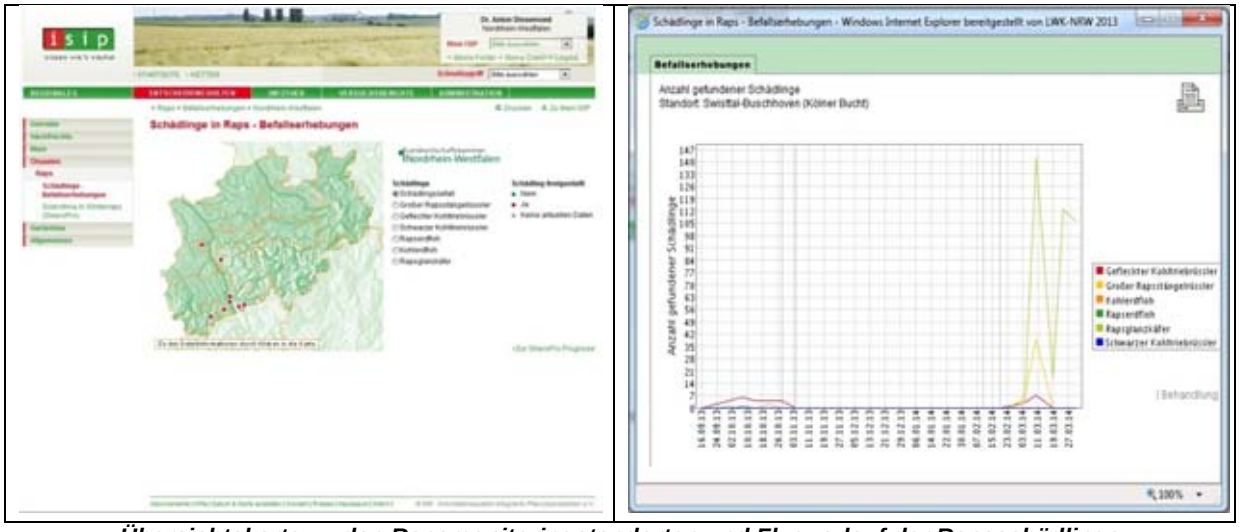
Die regionalen Unterseiten umfassen Ackerbau, Allgemeines zum Pflanzenbau, Allgemeines zum Pflanzenschutz, Grünland und Futterbau, Gemüsebau, Obstbau und Zierpflanzenbau. Sie werden kontinuierlich aktualisiert. Sehr guten Zuspruch finden die Listen mit zugelassenen und genehmigten Pflanzenschutzmitteln im Gartenbau. Sie bieten den Nutzern eine umfassende Übersicht, einschließlich der einzelbetrieblichen Genehmigungen, über die Bekämpfungsmöglichkeiten in der jeweiligen Kultur.
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, um einen noch einfacheren, auf den Nutzer zugeschnittenen Zugriff zu ermöglichen. Zudem wird ein Benachrichtigungssystem entwickelt, um dem Nutzer zu melden, dass neue Inhalte verfügbar sind. Mit einem Klick auf den entsprechenden Link kann dann die Seite mit der vollständigen Nachricht im Internet geöffnet werden



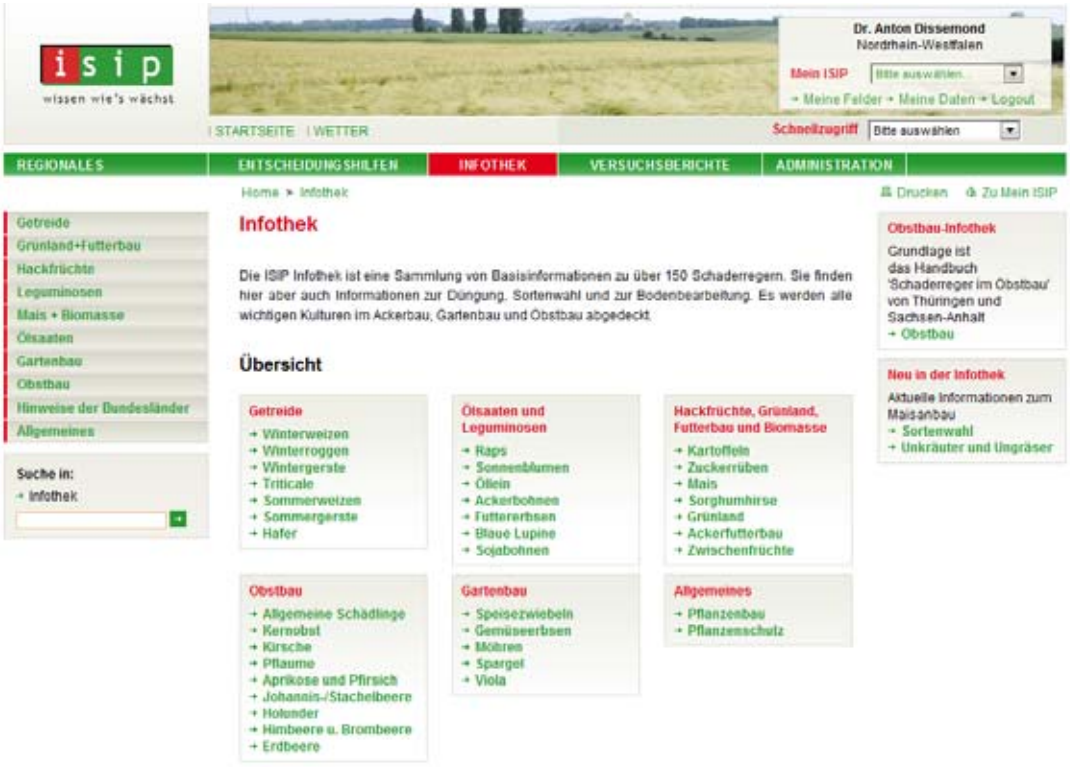
Automatische Informationen des ISIP-Systems zu neuen Inhalten und Nachrichten per Email auf das Smartphone

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



Übersichtskarte zu den Rapsmonitoringstandorten und Flugverlauf der Rapsschädlinge

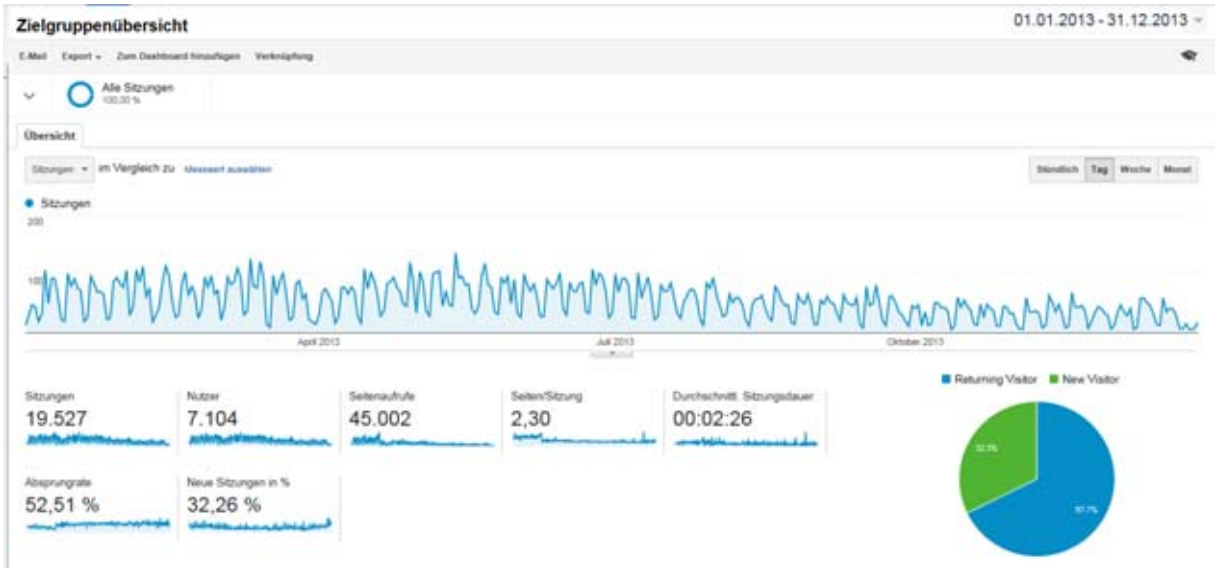
Besonders hilfreich für die gartenbaulichen Nutzer ist im Rahmen der Rückstandskontrollen die Archivfunktion. Dadurch kann der Anbauer bei Beanstandungen nachweisen, dass ausgelaufene oder widerrufene Präparate in der bestimmten Indikation ausgewiesen waren. Im Zierpflanzenbau hat sich die Freilandproduktion von Stauden und Kleingehölzen in Töpfen/Containern kontinuierlich ausgeweitet. Aufgrund der daraus resultierenden Zunahme von Pflanzenschutzmaßnahmen wurde auf der Internetplattform ISIP eine spezielle „Stauden-Informationsseite“ eingerichtet, auf der aktuelle Hinweise zum Auftreten von Schaderregern und deren Bekämpfung eingestellt werden. Die Seite wird seit Jahren von der entsprechenden Klientel intensiv genutzt.
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.



Übersicht über die Infothek in ISIP

Mit einem Smartphone kann nun 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.
In der Entwicklung befinden sich weiterhin Anwendungen zur mobilen Datenerfassung im Rahmen des Schaderregermonitorings. Diese Möglichkeit wird die Datenerhebung vereinfachen und beschleunigen, denn die Zahlen 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 2013 wurden insgesamt etwas weniger Nutzer und Seitenaufrufe registriert, die aber fast drei Minuten auf den Seiten blieben (Quelle Google Analytics): ca. 19.500 Besuche mit ca. 45.000 Seitenaufrufen wurden registriert. Je nach

Wochentag finden etwa 100 Besuche statt, wobei auch an Samstagen und Sonntagen noch etwa 20-30 Seitenaufrufe erfolgten. Maximal wurden 135 Besuche an einem Tag gezählt, es gab keinen Tag ohne Seitenaufruf. Insgesamt nutzten über 7.100 eindeutige Besucher das Angebot.



Google Analytics Nutzungsstatitistik von ISIP-NRW

(Dr. A. Dissemond)

4.1.1 Wetterdaten

Im Berichtsjahr 2013 standen dem Pflanzenschutzdienst als Mitglied der ZEPP-Arbeitsgruppe der Pflanzenschutzdienste (Zentralstelle für Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz) aufbereitete Wetterdaten von 17 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 NRW 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 (Temperatursummenmodel)
- SIMSCAB - Apfel-Schorf-Simulation
- CYDIASUM - Apfelwickler
- MONILASIM - Braunfäule Monilia laxa
- TAPDEF - Berechnung des Abbaus der Winterruhe
- PSIROS - Möhrenfliege Psila rosae
- DELRAD - Kohlfliege 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 - Halmbruchkrankheit Pseudocercosporella 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 Schorfwarndienst

Der Schorfwarndienst Nordrhein-Westfalen lieferte in der Zeit vom 25. März 2013 bis zum 06. Juni 2013 insgesamt 16 Warnmeldungen per E-Mail oder Fax an die abonnierenden Betriebe. Erste Schorfsporen konnten am Standort Bonn am 21.03.2013 nach der Methode „Koller“ ausgezählt werden. Dieser Termin wurde auch für den Programmstart als Biofix verwendet. Während des „Schorfjahres“ 2013 wurde das Simulations-Modell Schorf-Expert (Farm Software GmbH von Dr. H. Welte) mit Daten von 17 Wetterstationen ausgewertet. Zusätzlich konnte die Schorfprognose 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.
Erstmals konnten die Daten auch mit dem neuen Programm der ZEPP zur Apfel-Schorf-Simulation (SIMSCAB) überprüft werden. In den nächsten Jahren wird dieses Programm evaluiert und den Anbauern über ISIP zur Verfügung gestellt.

Die Hauptinfektionstermine für den Schorf lagen an fast allen Standorten in folgenden Zeiträumen: 27.-28. April, 07.-09. Mai, 12.-14. Mai, 17.-18. Mai und 21.-24. Mai.

(Dr. A. Engel, W. Kretschmann)

4.3 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.
Beispielhaft werden einige Ergebnisse in Raps und Mais dargestellt.

Kohltriebrüssler und Rapsglanzkäfer im Raps

Das aktuelle Auftreten der Vorblütenschädlinge im Raps wurde ab dem 10.02.2014 kontrolliert. Die Kontrollen erfolgen mit Hilfe von Gelbschalen, die frühzeitig im Raps aufgestellt werden.

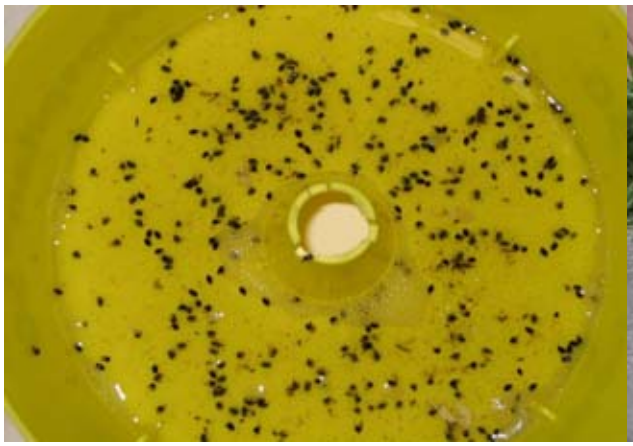


Bild 1: Gelbschale mit Besatz (Fotos: U. Furth)



Bild 2: Rapsglanzkäfer-Resistenztest



Abb. 1: Schädlinge in Raps - Regionalkarte NRW mit Gelbschalenstandorten

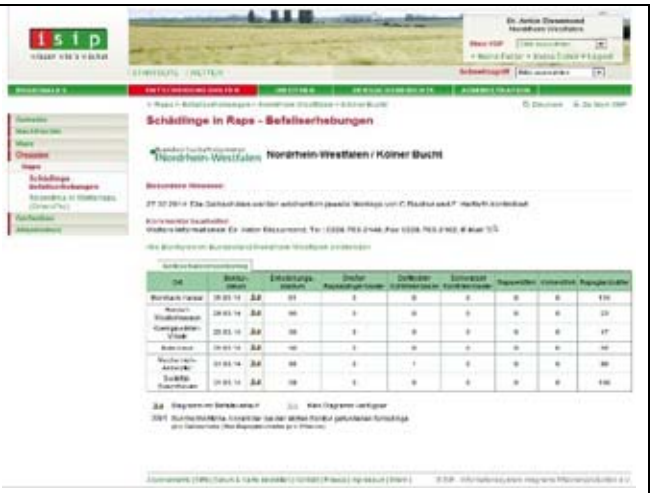


Abb. 2: Schädlinge in Raps – Tabelle der Gelbschalenauswertung

Die Ergebnisse des Gelbschalenmonitorings werden seit 2013 testweise für einige Standorte im Internet unter www.isip.de > Entscheidungshilfen > Ölsaaten > Raps > Befallserhebungen dargestellt.
Auf der Regionalkarte des Landes Nordrhein-Westfalen werden die Gelbschalenstandorte im Überblick dargestellt. Die Farbe der Markierung wechselt von grün auf rot, wenn Rapsschädlinge in den Gelbschalen gefunden werden. Mit einem Klick in die Karte öffnet sich die Regionalseite mit der Tabelle, in der die konkreten Zahlen der jeweiligen Woche aufgelistet sind. Mit einem Klick auf das Grafiksymbol in der Tabelle öffnet sich für den betreffenden Standort eine Grafik mit den Flugverläufen der Rapsschädlinge.

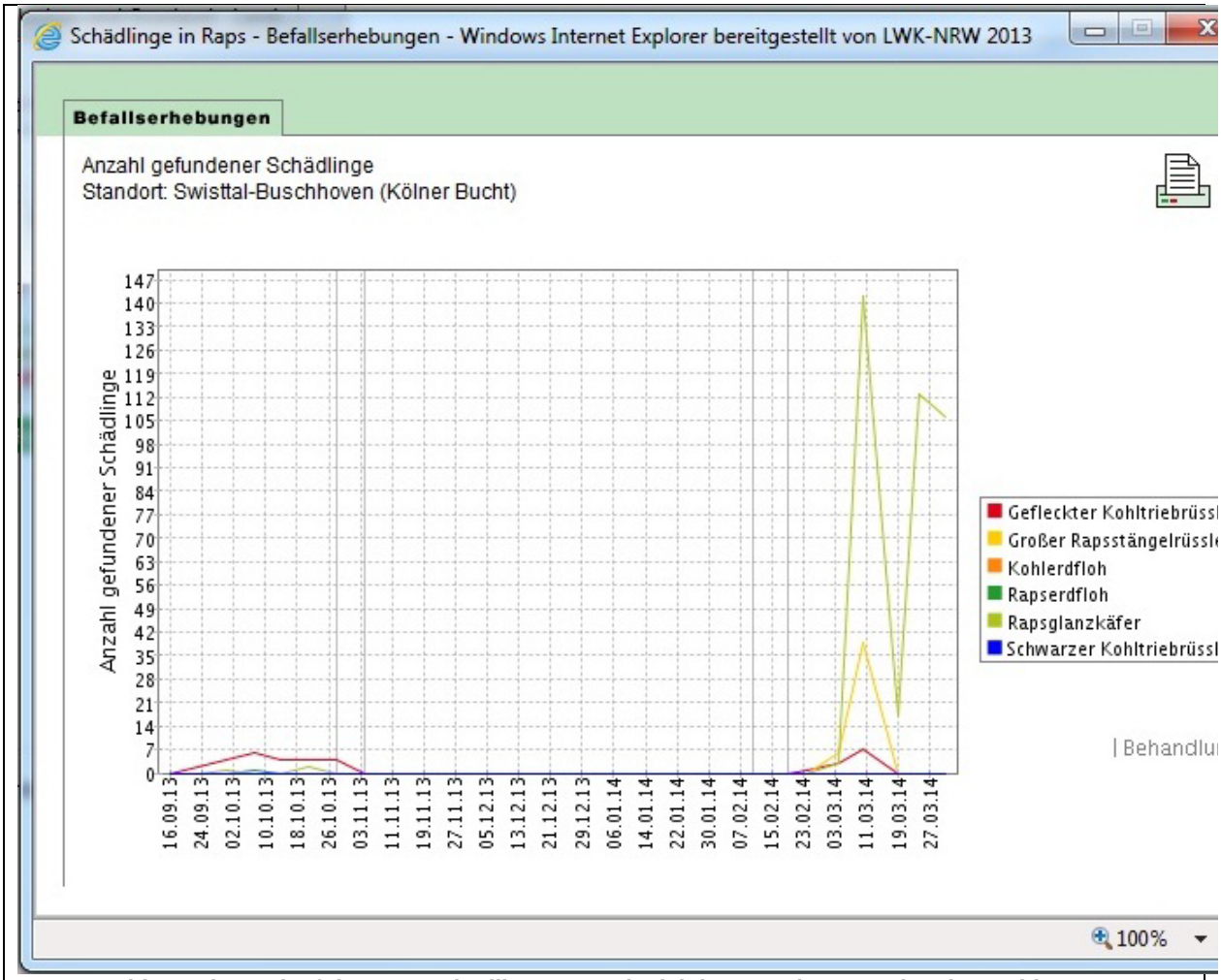


Abb. 3: Flugverlauf der Rapsschädlinge am Beispiel des Standortes Swisttal-Buschhoven

Zudem ist die Pyrethroidresistenz nach wie vor ein Thema. Verminderte Glanzkäferwirkungen 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 eines bundesweiten Monitorings verschiedene Rapsglanzkäferpopulationen in Nordrhein-Westfalen untersucht. Die Käfer wurden auf ihre Sensitivität gegenüber den Wirkstoffen Etofenprox, tau-Fluvalinat, alpha-Cyhalothrin und Thiacloprid mittels Röhrchentest (siehe Bild 2) untersucht. Insgesamt wurden 25 Tests durchgeführt.

Drahtwurm in Mais

Die Bedeutung des Drahtwurms nimmt in der Praxis zu. Daher hat die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen auch in 2013 im Rahmen des Warndienstes an einem bundesweiten Drahtwurmmonitoring in Mais und Kartoffeln teilgenommen.

Die Pheromonfallen sollen die verschiedenen Arten der erwachsenen Schnellkäfer anlocken. Ziel ist dabei festzustellen, welche Arten regional von Bedeutung sind, ob sich die Pheromonfallen des Furlan-Typs 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, immer weiter ausbreitet.



Bild 3: Schnellkäferfalle (Foto: U. Furth)

Zusätzlich wurden in NRW 11 Standorte in den Kreisen BOR, COE, EU, GT, MK, SO und WAF mit Drahtwurmfallen ausgestattet und in regelmäßigen Abständen ausgewertet. Die Drahtwurmfallen bestehen aus Gittertöpfen, in die ein Papierfilter mit angekeimten Weizenkörnern als Köder eingelegt wird. Die Töpfe werden bis zum oberen Rand in den Boden eingegraben.



Bild 4: Drahtwurmfalle (Foto: Dr. A. Dissemond)

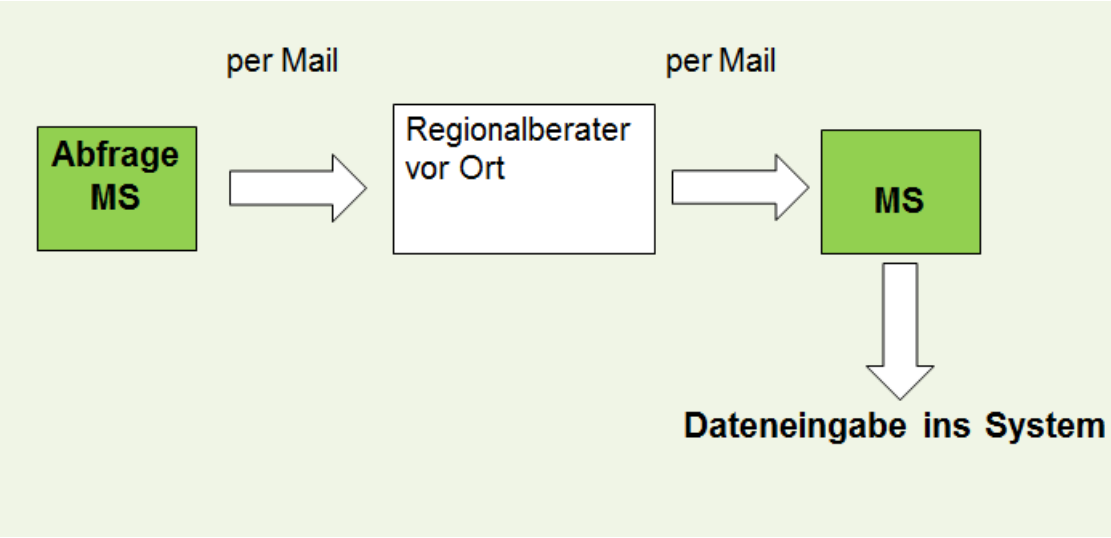
Durch fehlende Pflanzenschutzmittel waren die Bekämpfungsmöglichkeiten auch in 2013 schwierig. Zur Einschätzung des durch Drahtwurm entstandenen Schadens an Mais wurde in Nordrhein-Westfalen eine Umfrage durchgeführt. Das Ergebnis dieser Umfrage wird in der folgenden Tabelle dargestellt.

Einschätzung des Schadens durch Drahtwurm an Mais in 2013 in NRW	**ha** ca:	**%**
Gesamtfläche Mais	212.655	
keine Schäden	202.985	95,5
0-5 % geschädigte Pflanzen	6.120	2,88
5-25 % geschädigte Pflanzen	2.430	1,14
über 25 % geschädigte Pflanzen	795	0,37
davon Fläche mit Umbuch	65	0,03
Fläche mit Verzicht auf Maisanbau wegen Drahtwurm	1.020	0,48
Fläche mit Sonido behandelt	13	0,01

(Dr. A. Dissemond, U. Furth)

Zu Beginn des Frühjahrs 2013 hat der Pflanzenschutz-Warndienst im Ackerbau wieder 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 zeitlich angepassten Turnus (abhängig vom jahreszeitlichen Auftreten der Schaderreger) per E-Mail einen „Schaderregererhebungsbogen“ an die zuständigen Pflanzenschutzberatungskräfte der Kreisstellen heraus. 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 zuständigen Beratungskräfte vor Ort erfassen die notwendigen Daten zur Beurteilung der Pflanzenbestände zum Teil während des täglichen Dienstgeschäftes, 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 aktuelle Krankheiten auf, so müssen diese dem Fachbereich 62 unverzüglich gemeldet werden. Die zuständige Mitarbeiterin bzw. der zuständige Mitarbeiter des Pflanzenschutzdienstes gibt dann Hinweise über entsprechende Maßnahmen.
- Die Meldungen müssen von dem/der Pflanzenschutzberater/in oder Pflanzenschutztechniker/in bis zu einem festgesetzten Zeitpunkt zurück nach Münster gemailt werden.
- Die zusammengetragenen Informationen werden vom Sachbereich 62.5 aufbereitet, in das Online-Programm „Pflanzenschutzwarndienst“ eingepflegt, freigegeben, daraus die Veröffentlichungen mit Empfehlungen im Landwirtschaftlichen Wochenblatt Westfalen-Lippe/Landwirtschaftliche Zeitschrift Rheinland erstellt und den Beratungskräften vor Ort sowie den Landwirtinnen und Landwirten zur Verfügung gestellt; von den Beratungskräften vor Ort aktuell für die Erstellung von Empfehlungen z.B. über ein Pflanzenschutzfax, einen telefonischen Ansagedienst oder in der Einzel- und Gruppenberatung genutzt.

Infektionsgeschehen 2013

Bedingt durch den späten Vegetationsbeginn in 2013 startete die erste Abfrage erst in der 15./16. Kalenderwoche Zu diesem Zeitpunkt traten im Raps überall Fraßschäden durch Tauben auf. Besonders betroffen war der nördliche Niederrhein. Hier waren über 50% der Raps-Flächen von Tauben geschädigt. Auch Kohltriebrüssler und der Große Rapsstängelrüssler waren zu diesem Zeitpunkt unterwegs. Die genauen Erhebungen sind im nachfolgenden Beitrag dargestellt. Die Auswinterungen im Getreide hielten sich in Grenzen. Nur ganz vereinzelt kam es zum Umbruch. Am südlichen Niederrhein traten in der Wintergerste auf humosen Standorten deutliche Mangan-Mangelsymptome auf. Hier und da sind erste pilzliche Schaderreger auf geringem Niveau im Wintergetreide aufgetreten - vor allem Echter Mehltau.



Am nördlichen Niederrhein traten in 2013 massive Tauben-Fraßschäden im Raps auf

In der 17./18. Kalenderwoche kam die Vegetation langsam in Gang. Vor allem in Wintertriticale ist von den Beratern zunehmend Mehltau beobachtet worden. Ähnlich wie in den Vorjahren ist auch in diesem Jahr in den als besonders gesund geltenden Sorten Grenado und Dinaro Mehltau zum Teil stark aufgetreten. Die resistente Mehltaupopulation hat sich offenbar durchgesetzt und etabliert. Gezielte Fungizid-Maßnahmen sind von den zuständigen Kreisstellen-Beratern in die Empfehlung aufgenommen worden. Mit Auflaufquoten von über 90 % hatten die Zuckerrüben gute Startbedingungen. Aufgrund der trockenen Witterung und des geringen Ausgangsbefalls konnte die erste Fungizid-Behandlung im Winterweizen aufgeschoben werden. In Wintergerste hingegen traten beispielsweise in Unna zunehmend Netzflecken auf. Hier ist um den 01. Mai herum eine geringe Fungizid-Menge appliziert worden. Auch die Landessortenversuche sind zum ersten Mal bonitiert worden. Hier zeigte sich, abgesehen vom Mehltau, ein geringer Befallsdruck.
Ende Mai, in der Kalenderwoche 21./22., konnte nun auch in Winterweizen erster, leichter Befall mit Mehltau beobachtet werden. Vereinzelt loderte nesterweise Gelbrost auf. In Ackerbohnen konnte ein stärkerer Befall mit Blattrandkäfer u.a. in den Beckumer Bergen beobachtet werden. Der pilzliche Infektionsdruck war weiterhin gering. Aufgrund einiger Infektionsereignisse wurde in der Praxis Mitte Mai die erste breite Fungizidmaßnahme im Weizen durchgeführt.
In der 23./24. Kalenderwoche ist es in Ostwestfalen aufgrund hoher Niederschläge vermehrt zu Lager in Wintergerste gekommen. Das Blattlausaufkommen hat überall leicht zugenommen, insgesamt konnte aber nur von einem Anfangsbefall berichtet werden. Lediglich im Westmünsterland ist im Getreide ein verstärkter Befall beobachtet worden. In Wintertriticale ist fast überall Gelbrost aufgetreten.
In der Köln-Aachener Bucht zeigten die Getreide-Bestände um den 01. Juli herum, bedingt durch die trockene Witterung, fast alle nur einen Anfangsbefall mit pilzlichen Pathogenen. Lediglich Netzflecken traten auf 10 bis 50 % der Gerstenflächen auf. Ähnlich war die Situation in der Region südlicher Niederrhein. Aus den Kartoffel Regionen ist nur von einem Anfangsbefall mit Phytophthora infestans berichtet worden. Im Winterroggen nahm der Befall mit Braunrost deutlich zu.
Anfangsbefall mit Mehltau und Cercospora konnte in Zuckerrüben in der 35./36. Kalenderwoche im Raum Unna festgestellt werden. Die Zuckerrüben hatten zu diesem Zeitpunkt EC 49 erreicht. Der Mais war aufgrund des trockenen Sommers fast überall befallsfrei. In der Soester Börde konnte nur ein Anfangsbefall mit Turcicum und Kabatiella bonitiert werden. Ebenfalls abgefragt wurden die Ertragsdaten aus der Praxis. Insgesamt kann von einer guten Getreide- und Rapsernte berichtet werden.
Die letzte Abfrage erfolgte in der 43./44. Kalenderwoche 2013. Insgesamt sind im Herbst 2013 nur wenige Blattläuse aufgetreten, sodass eine Insektizid-Behandlung vielfach nicht empfohlen wurde. Auch der Schneckenbesatz war selbst in Weizen nach Raps sehr gering. Ebenfalls waren so gut wie keine Rapserdflöhe in den Beständen festzustellen, sodass auch hier der Pyrethroid-Einsatz nicht erfolgte.

(T. Schulze Bisping)

5 Versuche und Erfahrungen

5.1 Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

5.1.1 Amtliche Mittelprüfung und Auftragsversuche im Ackerbau

Der Witterungsverlauf in den Monaten März bis Mai 2013 war geprägt von langen Phasen mit außergewöhnlich niedrigen Temperaturen, häufigen Niederschlägen und geringer Strahlungsintensität. Die Folge waren verzettelte Feldaufgänge in den Versuchen mit Sommerkulturen, was vor allem für die Ermittlung der Keimpflanzen und die Beurteilung der Kulturverträglichkeit früher Herbizidmaßnahmen ausgesprochen ungünstig war. Die feucht, kühlen Temperaturen waren es dann auch, die zwar einerseits eine zeitige Entwicklung von Blattkrankheiten verhinderten, andererseits aber hohe Wirksamkeiten bei den eingesetzten Bodenherbiziden brachten. Das führte bei Zuckerrüben in vielen Herbizidvarianten zu teilweise stärkeren phytotoxischen Reaktionen.



Abb. 1: Zuckerrüben - starker Besatz mit Hundspetersilie



Abb. 2: Winterraps mit Mehltau, ein seltener Anblick (Fotos: Dr. A. Dissemond)

Eher unbeeindruckt vom Witterungsgeschehen traten die Rapsschädlinge auf. In der zweiten Aprildekade kam es landesweit zu einem enormen Zuflug von Rapsglanzkäfer, daher konnten entsprechende Bekämpfungsversuche sehr erfolgreich durchgeführt werden.
Der Befall mit Blattkrankheiten blieb während der gesamten Zeit auf den meisten Standorten weiterhin nur gering. Entsprechend schwierig war deshalb auch die Interpretation der Ergebnisse aus den Fungizidversuchen. Betroffen waren davon auch die umfangreichen Phytophthoraversuche in Kartoffeln. Ein schwacher Anfangsbefall trocknete rasch ein und konnte sich zumindest in den behandelten Varianten nicht neu etablieren.
Bei überwiegend trockenen Witterungsverhältnissen begann die Getreideernte ab Mitte Juli. Unterbrochen wurde sie durch Niederschläge in der letzten Juliwoche. Ab Anfang August bestimmte wieder eine stabile Wetterlage das Erntegeschehen. Trotz der günstigen Bedingungen erstreckte sich die Ernte vor allem in den Höhenlagen der Eifel aber bis Ende des Monats.
Die Aussaat der neuen Rapsversuche begann in den verschiedenen Anbauregionen zeitig ab etwa 25. August. Bestände, die erst Anfang September unter mittlerweile trockenen Bodenverhältnissen ausgedrillt wurden, erreichten insbesondere am Niederrhein vielerorts miserable Feldaufgänge. Auch die zu diesem Zeitpunkt

üblicherweise eingesetzten Vorauflaufherbizide zeigten häufig nur unzureichende Wirkungsgrade.
Einsetzende Niederschläge um den 10. September führten zu einer Unterbrechung bei der bereits begonnenen Kartoffelernte. Die letzten Kartoffelversuche konnten erst am 30./31. Oktober gerodet werden. Hier konnte mit der Gerstenaussaat und Zuckerrübenernte begonnen werden.
Extrem nasse Bodenverhältnisse führten in der ersten Novemberhälfte zu einer Unterbrechung der laufenden Zuckerrübenernte sowie der Weizenaussaat. Die Ernte der Fungizidversuche in Rüben erfolgte in der 2. Novemberdekade.
Die Zahl durchgeführter Versuche war im Vergleich zum Vorjahr erneut um 18 auf jetzt 490 angestiegen. Den größten Anteil machten mit 51 % wieder die Fungizidversuche aus, gefolgt von den Herbiziden (38 %) und den Insektiziden (7%). Beim Ranking der Kulturen gibt es ebenfalls kaum Veränderungen. Hier liegt das Getreide mit weitem Abstand (57 %) vorne. Bedeutendste Art ist der Winterweizen, gefolgt von Wintergerste, Triticale, Roggen, Sommergerste und Hafer. Dabei hat die Zahl der Winterweizenversuche gegenüber dem Vorjahr nochmals um 13 zugenommen, die Anzahl von Winterroggenversuche aber fast im gleichen Verhältnis abgenommen. Bei den anderen Getreidearten haben sich gegenüber dem Vorjahr nahezu keine Veränderungen ergeben.
Raps und Mais waren in 2013 mit jeweils 13 % zu gleichen Teilen am Versuchsumfang beteiligt. Das gleiche gilt für Kartoffeln und Zuckerrüben, die auch gleichwertig vertreten waren, allerdings mit nur jeweils etwa 8 %. Entsprechend den Versuchsaufträgen hatte die Zahl der Zuckerrübenversuche leicht zugenommen, die der Kartoffel etwas abgenommen. Solche Veränderungen stehen im direkten Zusammenhang mit aktuellen Zulassungsaktivitäten. Befinden sich neue Wirkstoffe oder auch Kombinationen im Zulassungsverfahren, finden sie sich verstärkt in den Versuchen der vorgesehenen Kulturen wieder.
Wie in den Jahren zuvor wurden auch wieder Versuche in Leguminosen und Grünland durchgeführt. In der Mehrzahl handelt es sich in diesen Randkulturen um Herbizidprüfungen sowohl als Flächen- wie auch als Einzelpflanzenbehandlung. Anstatt in Ackerbohnen wurden die Anwendungen allerdings diesmal in Sojabohnen geprüft. Im Grünland stand die Bekämpfung von Ampfer im Vordergrund, getestet wurde aber auch die Wirkung gegen Disteln.
Etwa ein Drittel der Prüfungen wurden im Rahmen der amtlichen Zulassung durchgeführt, wovon 70 % Fungizidanwendungen waren. Die Herbizid- und Insektizidprüfungen machten hier nur jeweils 13 % aus (40 Versuche). Der Rest verteilt sich auf Molluskizide und Wachstumsregler.
Die eigenen Beratungsversuche (D&I) waren zahlenmäßig gleichbedeutend mit den Zulassungsprüfungen. Allerdings machten hier die Herbzidversuche den größten Anteil aus (50 %). Fungizidversuche waren mit 38 % beteiligt, Insektizidversuche mit nur 5 %. Der Rest teilte sich auf die Sonderversuche auf (z.B. Keimhemmung, Wachstumsregler).
Den größten Umfang (40 %) hatten wie schon in den Jahren zuvor die Auftragsversuche. Fungizid- und Herbizidvarianten waren hier gleichwertig vertreten und deckten schon 95 % der Aufträge ab. Der Rest entfiel auf die Prüfung von Insektiziden (3 %) und Wachstumsreglern (2 %).

(K.-J. Behr)

Im Bereich der Insektizide und der Saatgutbehandlungsmittel führten wir, wie auch in den Vorjahren, Auftragsversuche mit ganz unterschiedlichen Fragestellungen durch. Auffällig ist, dass neben Prüfungen die regelmäßig in Auftrag gegeben werden, immer häufiger Prüfaufträge kurzfristig mit sehr speziellen Versuchsfragen aufgrund

aktueller Probleme in der Praxis oder für Zulassungserweiterungen beantragt werden. Im nachfolgenden Beitrag werden einige Versuche näher beschrieben.
Im Bereich der Insektizidprüfungen war das Versuchsaufkommen ähnlich wie in 2012. Besonders umfangreich war der Prüfungsumfang im Raps mit Spritzanwendungen gegen die Vorblütenschädlinge Rapsglanzkäfer und Kohltriebrüssler.
Gegen den Kohltriebrüssler führten wir einen Versuch mit 6 Versuchsgliedern (VG) durch und 6 Versuche (36 VG) gegen Rapsglanzkäfer. 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.
Zu den jährlich wiederkehrenden Aufgaben zählt die Durchführung von Schneckenversuchen (siehe Bild 3) in Winterraps und Winterweizen. Freilandversuche wurden zwar angelegt, doch abgebrochen, da der Schaderreger witterungsbedingt nicht aufgetreten ist.



Schneckenversuch im Freiland
(Foto: U. Furth)



Ackerschnecke
(Foto: G. Klingenhagen)

Hauptsächlich richten sich die Prüfungen gegen die in den landwirtschaftlichen Kulturen am häufigsten vorkommenden Deroceras Arten (siehe Bild 4).
Eine weitere amtliche Mittelprüfung gegen Schnecken in Raps wurde als Kastenversuch im Freiland angelegt. Ein Schnecken-Kastenversuch ist ein Versuch unter Verwendung von Kleinparzellen, die mit Barrieren umzäunt sind, in die vorher gesammelte Schnecken eingesetzt werden. Spezielle Kästen (siehe Bild 5) wurden vom Antragsteller zur Verfügung gestellt.

Die Anlage des Versuches erfolgte auf der Versuchsfläche in Münster. Nachdem die Versuchsfläche am 19.09.2013 mit Raps eingesät wurde, erfolgte am 26.09.2013 das Aufstellen der Kästen. Die Größe der Kästen betrug 2,72 m². Der Versuch umfasste 4 Versuchsglieder mit vier Wiederholung (16 Kästen). Nach Angaben des Antragstellers erfolgte die Zugabe von 20 Schnecken/m². Für unsere Versuchsanlage wurden 55 Schnecken je Kasten (55 Schnecken * 16 Kästen = 880 Schnecken) eingesetzt.



Schneckenversuch in Kästen
(Foto: U. Furth)

Die Behandlung bzw. das Ausstreuen des Schneckenkorns erfolgte unmittelbar nach dem Aussetzen der Schnecken. Die Bonituren fanden dann 2, 4, 7 und 14 Tage nach der Behandlung statt. In der unbehandelten Kontrolle (VG1) zeigten 100 % Pflanzen Befall mit 80 % Blattfraß. Die Wirkung des Vergleichmittels (VG 2) und der Prüfmittel (VG 3 und 4) war in etwa gleich. In diesen Varianten waren 31-35 % der Pflanzen befallen (Wirkungsgrade von etwa 65 %) und zeigten 14-18 % Blattfraß.
Insektizidversuche mit Beizmitteln im Mais wurden an zwei Standorten im Kreis Borken angelegt. Hierbei handelte es sich um amtliche Mittelprüfungen gegen Drahtwurm (7 VG) und Fritfliege (5 VG).
Die Auswahl der Versuchsflächen und die Anlage der 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 sind von den Witterungsverhältnissen im Versuchsverlauf.
Im Rahmen der fungiziden Beizung in der Klimakammer erhielten wir in 2013 wieder eine große Zahl von Aufträgen.



Fusarium Beizversuch unter Glas



Triebkraftversuch unter Glas
(Fotos: U. Furth)

Amtliche Mittelprüfungen gegen samenbürtige Krankheiten, wie verschiedene Fusariumarten (Fusarium nivale, Fusarium graminearum und Fusarium culmorum) in verschiedenen Getreidekulturen (Bild links) sowie Septoria in Winterweizen konnten erfolgreich durchgeführt werden. Ebenso führten wir eine große Zahl von Versuchen im Hinblick auf die Phytotoxizität (Bild rechts) verschiedener Prüfmittel in mehreren Kulturen durch.



Im Mais entstehen lückige Bestände auf Standorten mit ungünstigen Keimungsbedingungen, wie auf schlecht strukturierten Böden, bei zu früher Saat in nicht ausreichend erwärmten Böden oder bei Verwendung von Saatgut mit schwacher Triebkraft. Entweder läuft ein Teil der Saatkörner nicht auf oder die Keimpflanzen sterben kurz nach dem Aufgang wieder ab.
(Foto: Dr. A. Dissemond)

Ursache ist eine große Zahl von aggressiven Bodenpilzen, vor allem aus der Gruppe der Fusarien sowie Pythiumarten. Diese Pilze greifen den Keimling an. Im Pflanzeninneren dringen sie bis zum Herzblatt vor, das dadurch zum Absterben gebracht wird. Meist geht eine derartig geschädigte Pflanze ein. Die Beizung des Maissaatgutes zur Abwehr dieser Schäden ist eine sinnvolle Maßnahme.
Im Bereich der fungiziden Beizung (Klimakammer) führten wir zwei Mittelprüfungen gegen die Auflaufkrankheiten Fusarium graminearum (5 VG) und Pythium ultimum (5 VG) in Mais durch.
Grundlage für die Versuchsdurchführung war die EPPO Richtlinie 1/125 (4) Saatgutbehandlungsmittel gegen Keimlingskrankheiten (Versuche unter kontrollierten Bedingungen). Diese Versuchsfragen zählen nicht zum Standardprogramm. Unter Verwendung von speziellem Inokulum, sterilem Sand-Erdegemisch und wechselnden Temperaturansprüchen war ein hohes Maß an Genauigkeit und große Sorgfalt sowie ein gutes Zeitmanagement erforderlich.
Mit Fusarium graminearum infizierte geriebene Hirsekörner als Inokulum für Mais lieferte der Antragsteller. Eine 1:1 Mischung aus sterilem Quarzsand und steriler Felderde wurde mit 0,5 % (Volumen) des Inokulums durchmischt. Während des gesamten Versuchverlaufs mussten unterschiedliche Temperaturen berücksichtigt werden. Die Keimfähigkeit des Maissaatgutes lag bei 98 %. Bis zur Keimung 10 °C, anschließend 12-14 °C. Kurz vor Ende des Versuchs 20 °C. Der Versuch bestand aus zwei Kontrollen, wobei einer Kontrolle kein Inokulum, der zweiten Kontrolle sowie allen weiteren Prüfgliedern das Inokulum zugemischt wurde. Die Variante „Kontrolle ohne Inokulum“ war erforderlich, um zu beweisen, dass in den weiteren Behandlungen mit Inokulum die Pflanzenverluste und der Pflanzenbefall durch die entsprechenden Erreger verursacht wurden.
Erwartungsgemäß gab es in der Kontrolle ohne Inokulum keine Pflanzenverluste, die Pflanzen waren befallsfrei. In der Variante Kontrolle mit Inokulum lag der Auflauf bei nur 74 %, davon zeigten 31 Pflanzen Befall. In allen Behandlungen (mit Inokulum) gab es kaum Pflanzenverluste. Die Wirkungsgrade der Prüfmittel und des Vergleichsmittels lagen zwischen 54 und 94 %.
Für den Versuch mit Pythium ultimum an Mais lieferte wiederum der Antragsteller das Inokulum (mit Pythium infizierte Hirsekörner). Die Mischung aus sterilem Quarzsand und Felderde (1:1) wurde mit 0,3 % (Volumen) des Inokulums durchmischt. Während des gesamten Versuchsverlaufs mussten unterschiedliche Temperaturen berücksichtigt werden. Nach der Saat 10 °C und 90 % Luftfeuchtigkeit, danach 8 Tage 24 °C. Der Versuch bestand aus zwei Kontrollen, wobei einer

Kontrolle kein Inokulum, der zweiten Kontrolle sowie allen weiteren Prüfgliedern das Inokulum zugemischt wurde. Die Keimfähigkeit des Saatgutes lag bei 98 %.
Erwartungsgemäß gab es in der Kontrolle ohne Inokulum keine Pflanzenverluste, die Pflanzen waren befallsfrei. In der Variante Kontrolle mit Inokulum kam es beinahe zum Totalausfall. Wirkungsgrade von 100 % konnten durch beide Prüfmittel erreicht werden. Das Vergleichsmittel war nicht überzeugend. Der Pflanzenauflauf lag bei 34% und der Wirkungsgrad war negativ.



Flugbrand an Weizen



Flugbrand an Gerste



Hartbrand an Gerste

Im Freiland wurden in 2013 weniger Aufträge im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung zur Überprüfung von Pflanzenschutzmitteln gegen samen- und bodenbürtigen Erreger bearbeitet als im Vorjahr. Es handelte sich hierbei um amtliche Beizmittelprüfungen im Getreide gegen Flugbrand, Hartbrand, Streifenkrankheit, Stängelbrand sowie Steinbrand in allen Kulturen.
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



Stängelbrandan Roggen



Streifenkrankheit an Gerste (Fotos: U. Furth)

Zur Überprüfung der Einkürzungsleistung unter verschiedenen Bodenwasserkapazitäten führten wir einen Wachstumsreglerversuch in Raps durch. Die geprüften Mittel wurden mit verschiedenen Aufwandmengen und Zusatz von Additiv eingesetzt. Die Bodenfeuchtestufen waren 100 % = nass, 50 % = feucht, 25 % = trocken. Je Versuchsglied wurden 2x 12 Töpfe (Durchmesser 12 cm) mit jeweils einer Rapspflanze ausgesät.



Rapspflanze im 12x12 cm Topf



12 Pflanzen je Wiederholung
(Fotos: U. Furth)

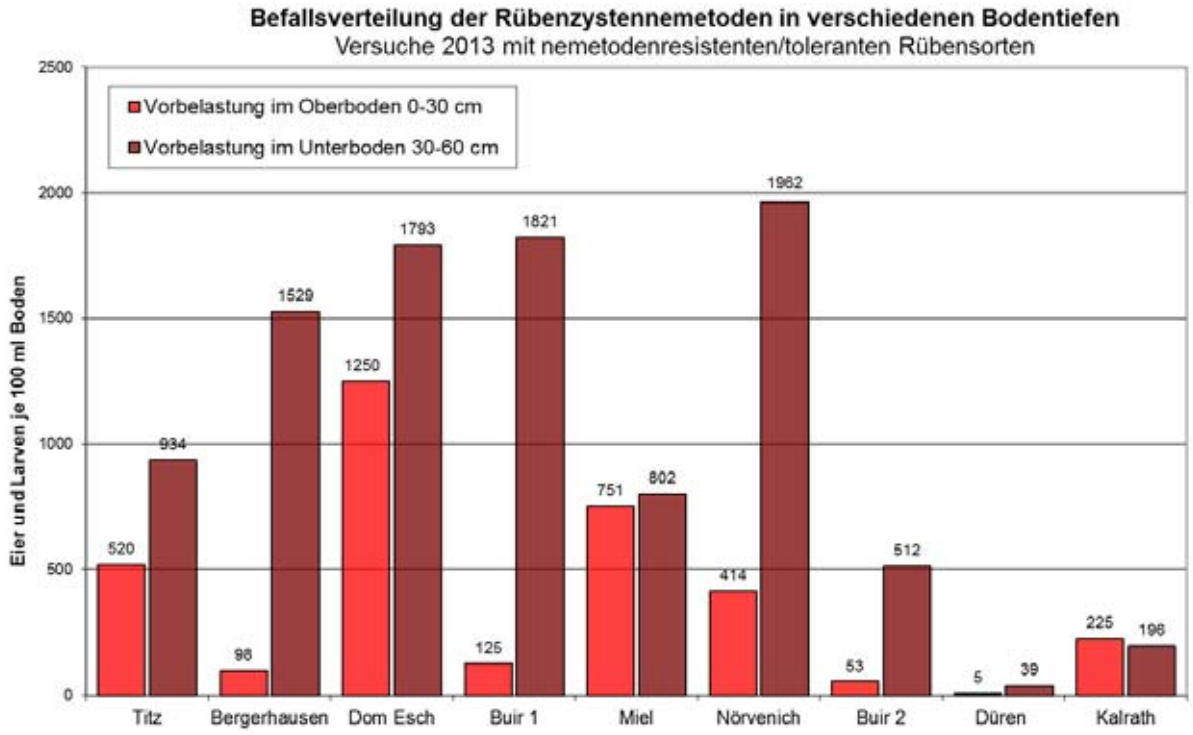
Im 4-Blattstadium erfolgte die Behandlung mit den verschiedenen Versuchsmitteln. Eine Woche vor der Applikation bis Versuchsende wurde der Bodenwasserstatus differenziert gehalten. Nach der Applikation folgten wöchentliche Bonituren, wie Messung der Wuchslänge und die Ermittlung des BBCH Stadiums. Weiterhin wurde die Pflanzenmasse von Spross und Wurzel bei Versuchsende bonitiert.

(U. Furth)

5.1.1.1 Demonstrations- und Informationsversuche im Ackerbau

Versuchsergebnisse zu nematodenresistenten und -toleranten Zuckerrüben

Nematodentolerante Zuckerrübensorten werden mittlerweile von allen Züchterhäusern angeboten. 2013 beteiligten sich neben der KWS SAAT AG, Strube GmbH und Syngenta Seeds GmbH auch die neu auf dem Markt agierenden Firmen Betaseed GmbH und SESVANDERHAVE GmbH. Die Resistenzzüchtung wird nur noch von der Firma Syngenta intensiv verfolgt, daher war in den Versuchen lediglich die Sorte Nemata mit dieser Eigenschaft zu sehen. Bei den toleranten Rübenstanden standen neben der schon langjährig im Anbau befindlichen Sorte Adrianna KWS die Sorten Kühn, Hella, Kristallina KWS, Brix, Kleist, Finola KWS, Lisanna KWS, BTS440 und Vasco. Die drei zuletzt genannten Sorten sind Neuzulassungen aus 2013. Als Kontrollvariante wurde auf allen Versuchsstandorten eine Standardsorte ohne Toleranz/Resistenz mitgeführt.
Neben der Ertragsleistung der Sorten steht auch deren Einfluss auf die jeweilige Nematodenpopulation im Focus der Betrachtungen. Über die Flächenauswahl wurde im Vorfeld dafür gesorgt, dass neben hoch belasteten Böden auch solche mit geringem bzw. latentem Nematodenbefall berücksichtigt wurden, um damit einen breiten Leistungstest zu ermöglichen. Insgesamt wurde der Versuch daher auf 9 Standorten angelegt



Die Ertragsleistung (dt/ha bereinigter Zuckerertrag) konnte auf den Versuchsstandorten mit Nematodenbefall durch den Anbau der toleranten Rübensorten der bereinigte Zuckerertrag um bis zu 16 % gegenüber der Kontrollsorte gesteigert werden. Die neuen toleranten Sorten überzeugen vor allem durch ihre höhere Saftreinheit, die sich deutlich am niedrigen Standard-Melasse-Verlust (SMV) ablesen lässt. Wichtig bleibt weiterhin festzuhalten, dass alle toleranten Sorten die höheren Leistungen im bereinigten Zuckerertrag (BZE) auch schon bei einem geringen Ausgangsbefall von ca. 200 Eier/Larven je 100 ml Boden erzielten. Über die Hälfte der Versuchsstandorte wies lediglich einen latenten Nematodenbefall auf.

Auch die nematodenresistente Sorte Nemata lag im bereinigten Zuckerertrag über der Standardsorte. Sie erreichte aber bei den schwächeren Befallsgraden nicht das Niveau der neuen toleranten Sorten. Da alle bisher zugelassenen resistenten Sorten nur eine geringe und im Wuchs sehr kleine Blattmasse besitzen, war die Frage zu klären, wie hoch sich Randeffekte auf den Ertrag auswirken, wenn diese Sorten in den nur dreireihigen Versuchsparzellen zwischen großen, blattreichen Sorten stehen. Daher wurde das Ertragsverhalten der resistenten Sorten 2013 auf drei Versuchsstandorten genauer untersucht. Auf diesen Standorten wurde die resistente Sorte daher sowohl dreireihig als auch sechsreihig ausgesät. Der Ernte der sechsreihigen Parzelle erfolgte als Kernbeerntung, bei der die Randreihen stehen blieben. Das Ergebnis zeigte, dass der bereinigte Zuckerertrag der nicht durch Randeffekte belasteten Rüben mit einem Plus von rund 6 % deutlich über den durch Randeffekte belasteten dreireihigen Parzellen lag. Damit erreichte die resistente Sorte zumindest das Ertragsniveau der älteren toleranten Sorten und verbessert damit deutlich ihre Anbauwürdigkeit.

Leistung nematodenresistente/tolerante Zuckerrüben Sortenversuche 2013

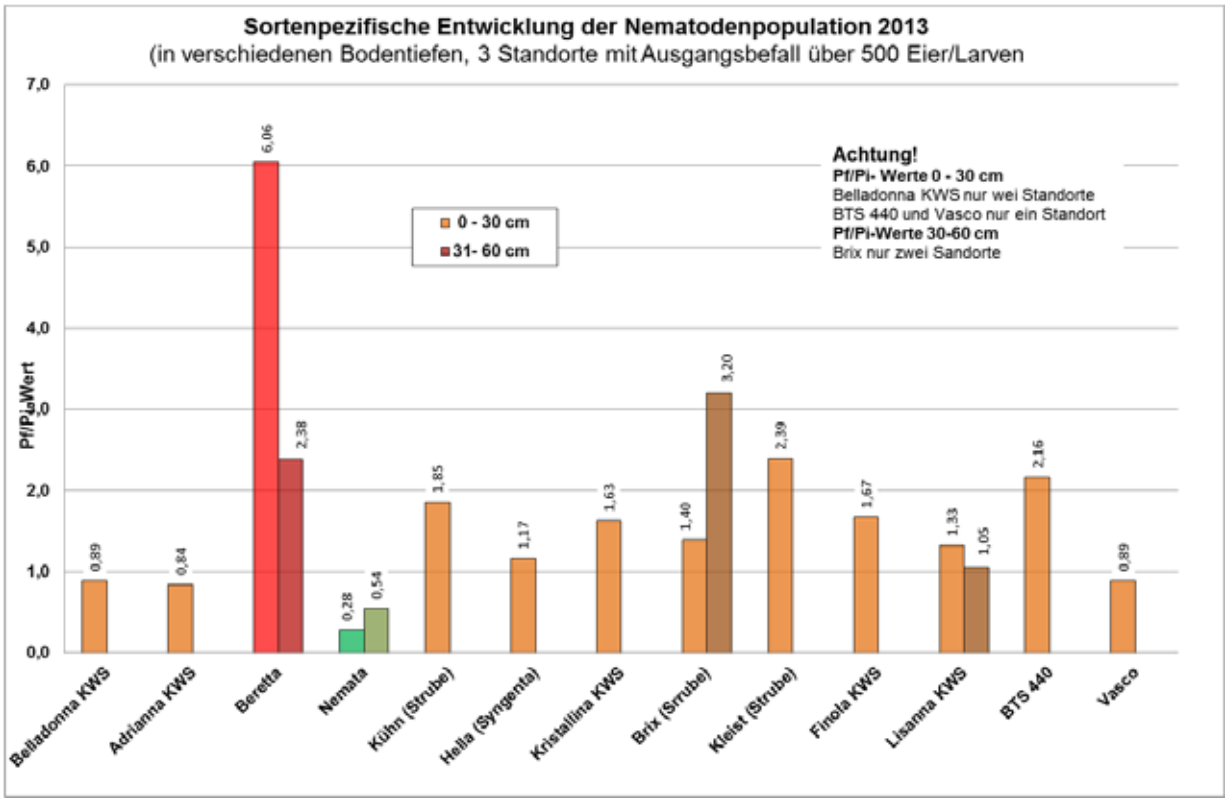
Zusammenfassung - Mittel aus 9 Versuchen, Standardsorte ohne resistenz/toleranz = rel. 100%

Variante	Rübenertrag		bereinigter Zuckerertrag		Zucker-gehalt		SMV		mmol/1000 g R.			Nematoden-Vorbefall Ø	
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	K	Na	AmN	0-30 cm	30-60 cm
Normalsorte o. resistenz/toleranz	71,2	100,0	10,95	100,0	17,09	100,0	1,17	100,0	27,72	7,57	11,05	414	1166
Nemata resistent	74,9	105,2	11,17	102,0	16,77	98,1	1,30	111,1	32,13	8,56	13,76	603	1422
Adrianna KWS tolerant	75,1	105,6	11,81	107,9	17,48	102,3	1,19	101,8	29,27	4,89	12,47	570	
Kühn tolerant	78,8	110,8	12,26	112,0	17,27	101,0	1,15	98,5	27,91	4,08	11,96	414	
Hella tolerant	80,2	112,7	12,39	113,2	17,52	102,5	1,44	123,3	35,34	4,39	20,23	331	
Kristallina KWS tolerant	79,0	111,0	12,53	114,5	17,66	103,3	1,22	104,1	30,60	4,25	13,25	324	
Brix tolerant	80,7	113,4	12,60	115,1	17,33	101,4	1,15	98,2	27,76	4,50	11,73	292	1177
Kleist tolerant	82,1	115,3	12,61	115,2	17,09	100,0	1,15	98,0	27,95	4,88	11,34	353	
Finola KWS tolerant	76,8	107,9	12,51	114,3	18,03	105,5	1,15	98,6	30,04	3,71	11,17	260	
Lisanna KWS [1)] tolerant	83,5	117,3	13,37	122,1	17,75	103,8	1,15	98,2	29,87	3,19	11,26	324	1451
BTS 440 [1)] tolerant	79,9	112,3	12,85	117,4	17,78	104,0	1,14	97,9	30,24	3,40	10,90	370	
Vasco [1)] tolerant	84,3	118,4	13,15	120,2	17,37	101,6	1,17	99,9	29,26	5,24	11,43	538	

Aus nematologischer Sicht überzeugte die geprüfte resistente Sorte Nemata auch 2013. Im Durchschnitt der ausgewerteten Versuche wurde eine Absenkung der Nematodenpopulation um über 50 % erreicht. Die Sorte ist damit weiterhin die Anbaualternative für hoch belastete Nematodenstandorte.

Nachdem aus den niedersächsischen Anbaugebieten im Vorjahr bei den toleranten Rübensorten teilweise hohe Vermehrungsraten von Rübenzystennematoden festgestellt wurden, wurde deren nematologische Leistung in den Auswertungen mit Spannung erwartet. Unsere 2013 durchgeführten Untersuchungen zeigten jedoch keine überhöhten Vermehrungsraten. Zwar weisen die neueren Sorten in der Tendenz leicht steigende Vermehrungsraten an, die aber statistisch nicht abgesichert werden konnten.

Auf allen Standorten kann auch 2013 weiterhin aus nematologischer Sicht eine deutliche Abgrenzung der einzelnen Sortentypen getroffen werden. Während die anfällige Standardsorte im Durchschnitt eine 6-fache Vermehrungsrate aufwies, zeigten die toleranten Sorten 2013 mit einem Faktor von knapp 1,0 bis maximal 2,3 einen sehr geringen Populationsanstieg. Die resistente Sorte Nemata hat den Befall wie schon erwähnt den Befall um über die Hälfte verringert und damit einen aktiven Beitrag zur Nematodenbekämpfung geleistet.



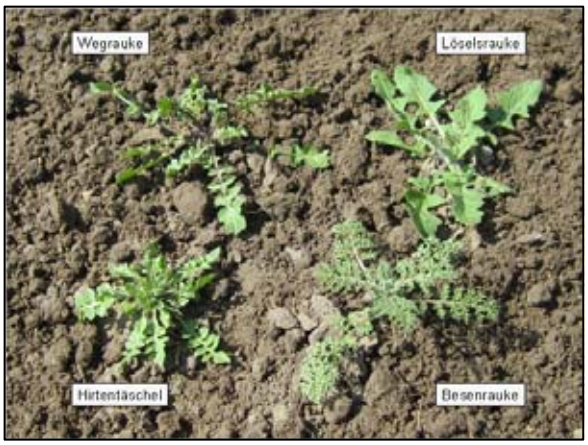
2013 konnten alle Sorten auch auf einem Standort ohne Nematodenbefall auf Zuckerertrag geprüft werden. Setzt man das Kontrollsortiment der Standardsorten mit einem bereinigten Zuckerertrag (BZE) von 18.51 t/ha als Maßstab an, lagen die toleranten Sorten Lisanna KWS, BTS 440 und Kristallina KWS mit 18,6-19,7 t/ha BZE auf Augenhöhe mit dem Standardsortiment. Die Fortführung der Bemühungen in der Züchtung wird mittelfristig dafür sorgen, dass alle toleranten Sorten auf dieses Niveau kommen oder es sogar übertreffen. Wichtig ist dabei, dass auch die geringere Nematodenvermehrung erhalten bleibt und damit letztlich im Zuge der Fruchtfolge die Nematodenbelastung auf den Anbauflächen abnimmt.
Bei der jetzigen Anbauentscheidung darf in der Gesamtkalkulation auch die Tatsache nicht vergessen werden, dass das Saatgut der Nematoden-Sorten um ca. 35 bis 40 €/ha teurer als das anfälliger Sorten ist.

(C. Heinrichs)

Raps – Unkrautkontrolle

Auflagenbedingt ist der Einsatz von Clomazone-haltigen Produkten nur noch eingeschränkt möglich. Dies bringt besonders bei der Bekämpfung von Wegrauke ein Problem mit sich. In „Clearfield“ resistenten Rapssorten könnte zumindest die Wegrauke sehr gut bekämpft werden. Allerdings sind mit dem der Anbau von Clearfield-Raps andere Nachteile verbunden. In den Versuchen ging es zum einen um die Bekämpfung von Rauken auf Basis von Fox bzw. Salsa. Fox (Wirkstoff Bifenox) ist ein Herbizid, das in Raps nicht immer verträglich ist, zudem sind Mischungen nur selten möglich, auch sind zeitliche Abstände zu anderen Behandlungen einzuhalten. Es ist also eine Notlösung. Salsa gehört zu den ALS-Hemmern. Das Produkt steht möglicherweise für die Saison 2015/2016 zur Verfügung. Letztlich konnte mit keinem der beiden Produkte in den Versuchen eine stabile Wirkung gegen die relevanten Kreuzblütler erreicht werden.

In einem zweiten Versuchsprojekt wurden verschiedene Kreuzblütler ausgesät, um zu prüfen, wie diese mit alten und neuen Herbiziden zu kontrollieren sind. Es ging neben Wegrauke auch um Besenrauke, Löselsrauke, Barbarakraut und Zackenschote. Im Folgenden finden sich Bilder und Bonituren zum Versuch.









Ergebnisse

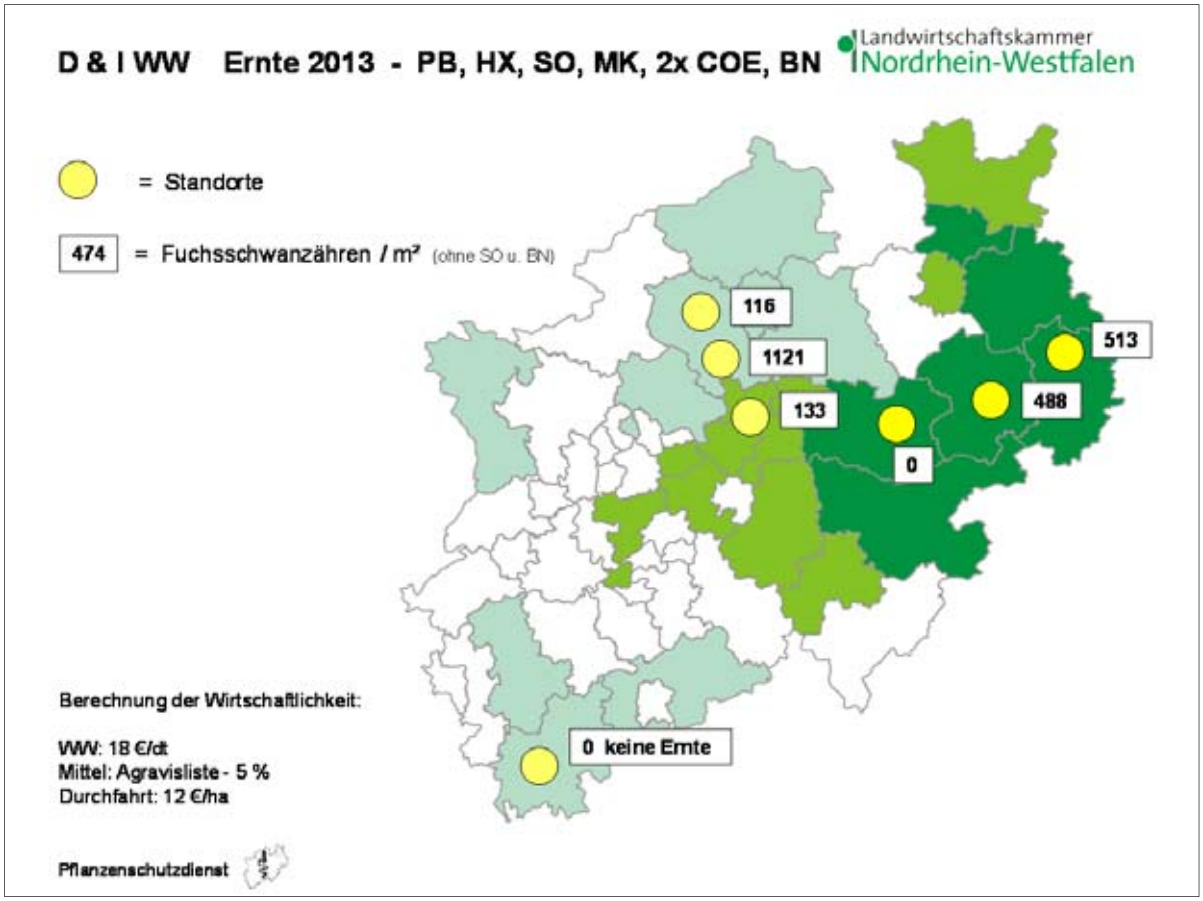
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Ein-satz	Unkraut	Wirkung (%) am 19.04.2013			
	Barbarea vulgaris	25	40	25	45
	Bunias orientalis	36	90	35	45
	Capsella bursa p.	95	50	60	95
	Descurainia sophia	55	80	95	100
	Sissymbrium löselii	93	75	70	87
	Sissymbrium officinales	100	100	75	45
VA		Butisan Gold + Centium 36			Butisan Gold
NA			Clearfield-Vantiga + Dash	Butisan Top + Salsa + Trend	Salsa + Trend
Var.		1	2	3	4

Pflanzenschutzdienst

Getreide – Unkrautkontrolle

Im Getreide besteht die größte Herausforderung in der Kontrolle der Ungräser. Zunehmend werde diese gegenüber Herbiziden resistent. Aus diesem Grund liegt der Schwerpunkt der Versuchstätigkeit in diesem Bereich. Hinsichtlich der Beratung steht derzeit aber weniger die Produktwahl im Vordergrund. Der Schlüssel zur Lösung der Probleme liegt im Pflanzenbau. Saattermin und Fruchtfolge sind hier entscheidet.
Die nachfolgenden Abbildungen und Grafiken enthalten die Ergebnisse der Demonstrations- und Informationsversuche zur Unkrautbekämpfung in Winterweizen und Triticale.



Standorte der Unkrautbekämpfungsversuche mit Schwerpunkt Ackerfuchsschwanz in NRW

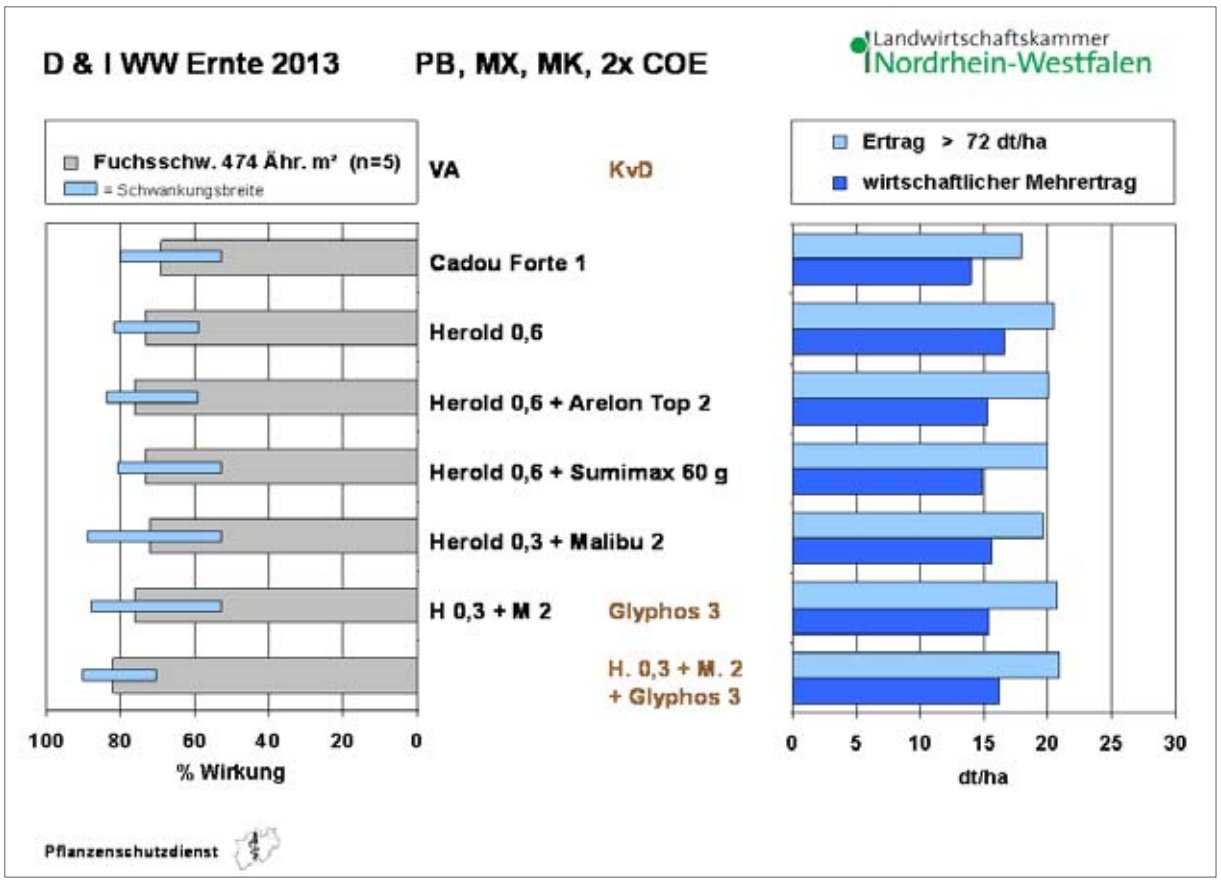
Versuchsplan - D & I WW Ernte 2013

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

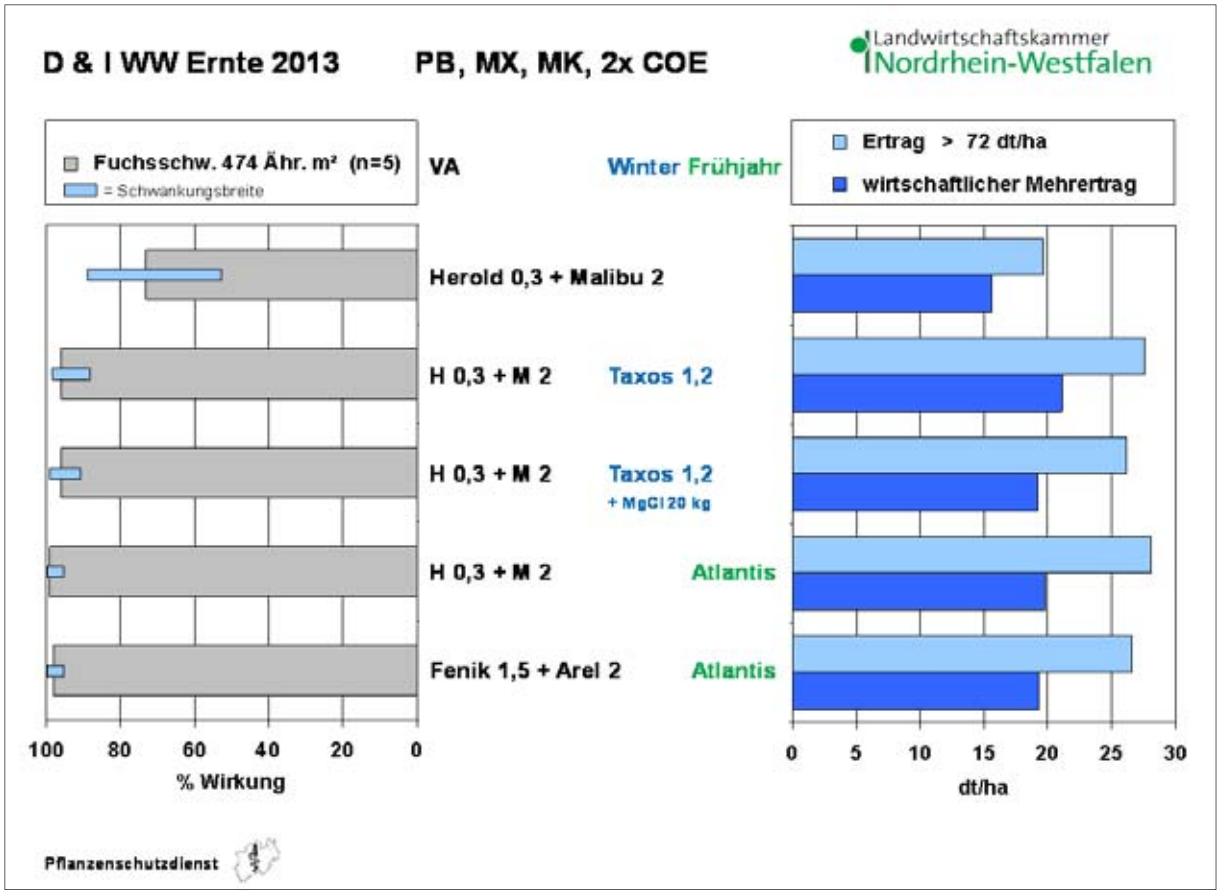
Nr.	VA	KvD	EC 12	Spätherbst	Frühjahr
1	Kontrolle				
2	Cadou Forte 1 l				
3	Herold 0,6 l				
4	Herold 0,6 l + Arelon Top 2 l				
5	Herold 0,6 l + Sumimax 60 g				
6	Herold 0,3 l + Malibu 2 l				
7	Herold 0,3 l + Malibu 2 l	Glyphos 3 l			
8		Glyphos 3 l + Herold 0,3 l + Malibu 2 l			
9	Herold 0,3 l + Malibu 2 l			Traxos 1,2 l	
10	Herold 0,3 l + Malibu 2 l			Traxos 1,2 l + Magnesiumclorid 20 kg	
11	Herold 0,3 l + Malibu 2 l				Atlantis 0,5 kg + FHS 1 l
12	Fenikan 1,5 l + Arelon Top 2 l				Atlantis 0,5 kg + FHS 1 l
13			Activus 2,5 l + Lexus 20 g		
14			Corello 3 l + Dash EC 1 l		

Pflanzenschutzdienst

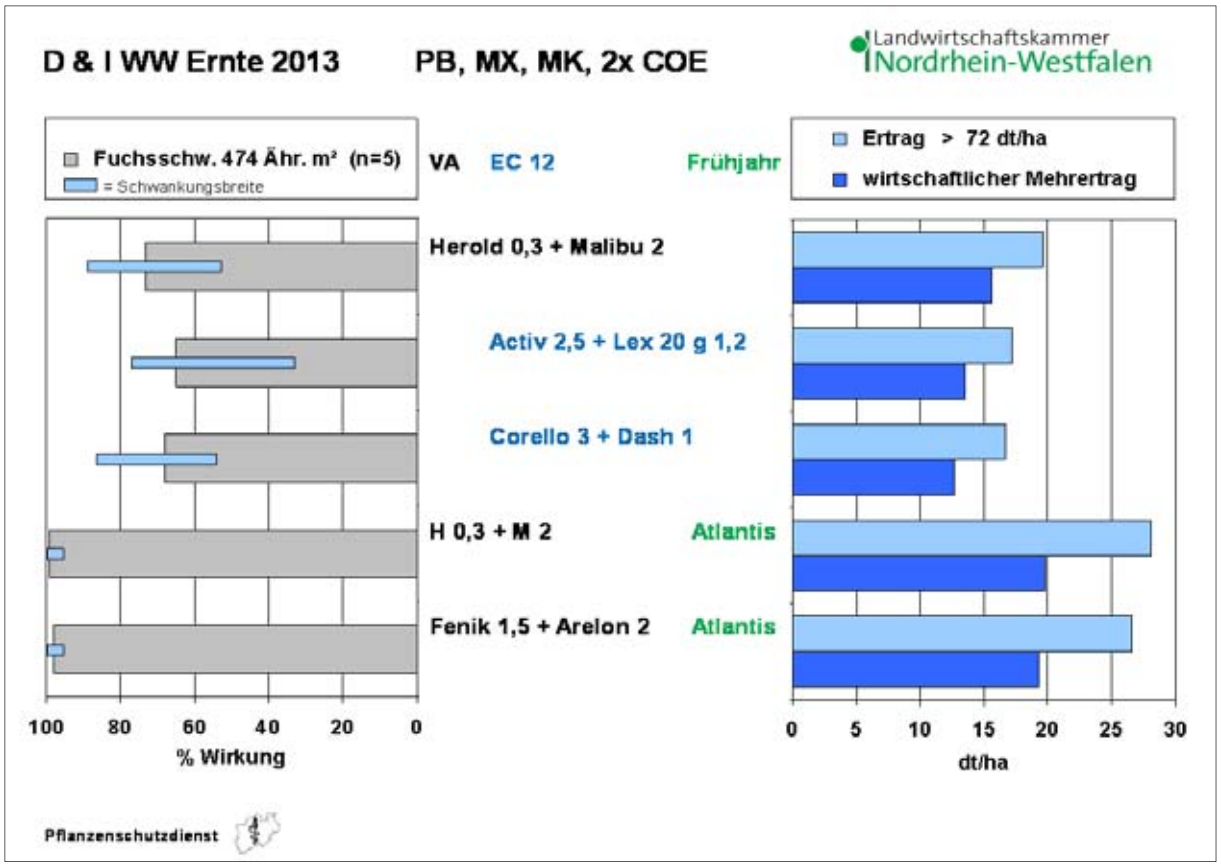
Versuchsplan der Unkrautbekämpfungsversuche in Winterweizen



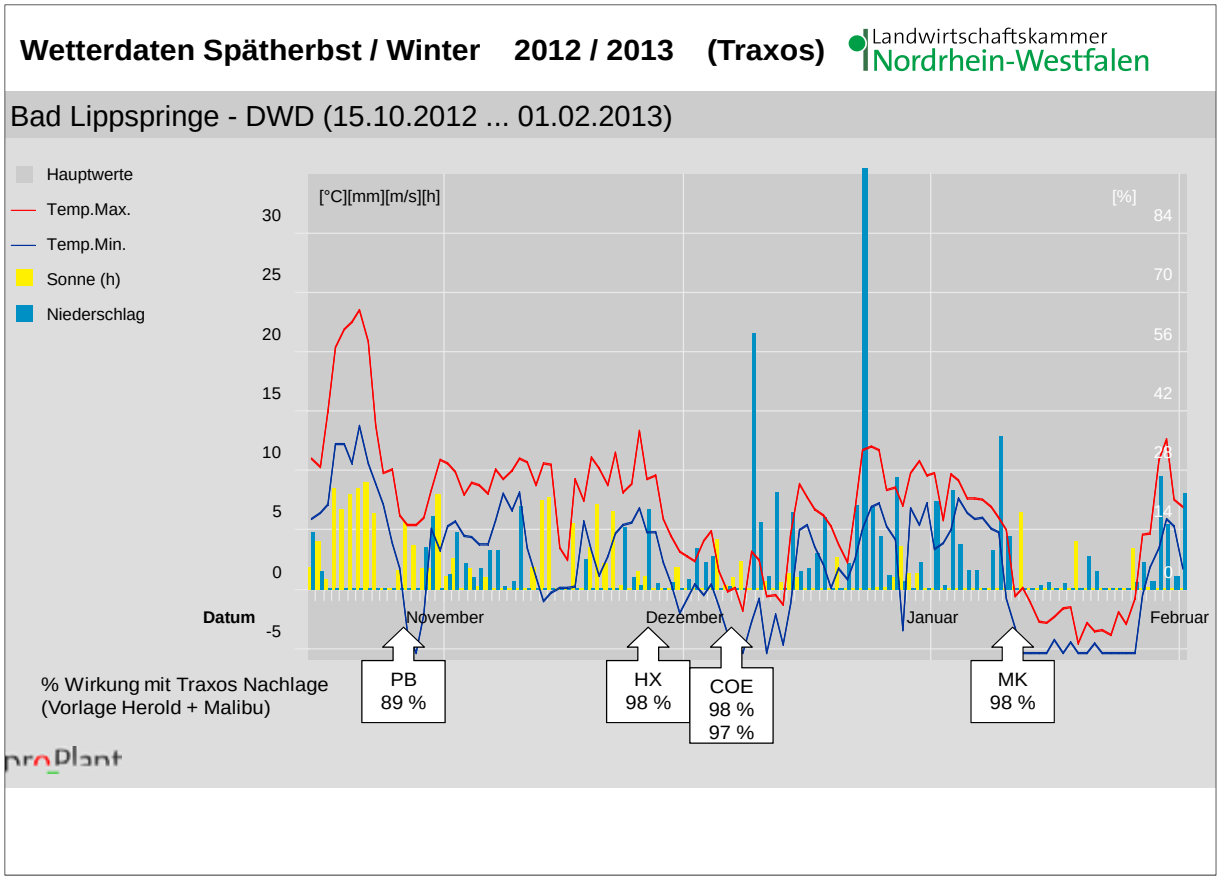
Versuchsergebnisse der Unkrautbekämpfungsversuche Vgl. 2-8



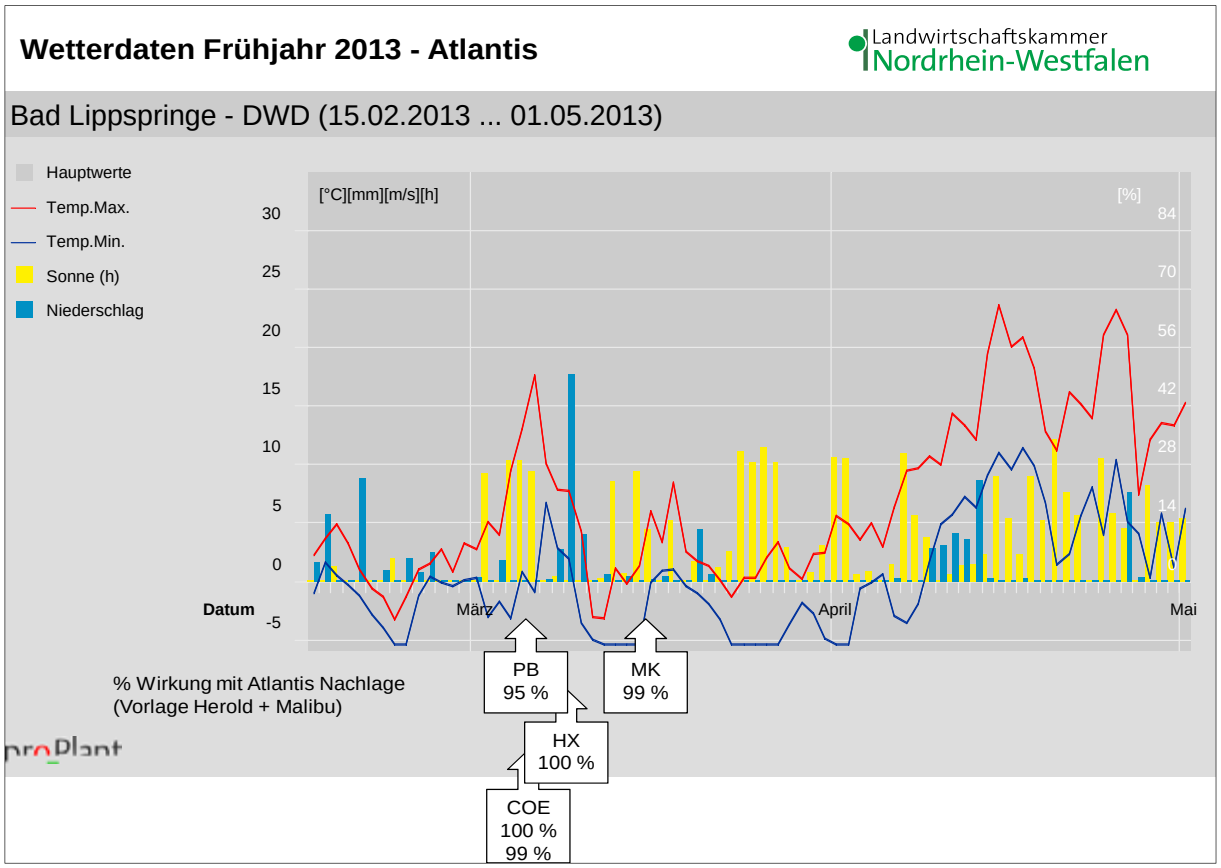
Versuchsergebnisse der Unkrautbekämpfungsversuche Vgl. 1, 8-12



Versuchsergebnisse der Unkrautbekämpfungsversuche Vgl. 1, 11-14



Wetterdaten Spätherbst/Winter 2012/2013 vom Standort Bad Lippspringe



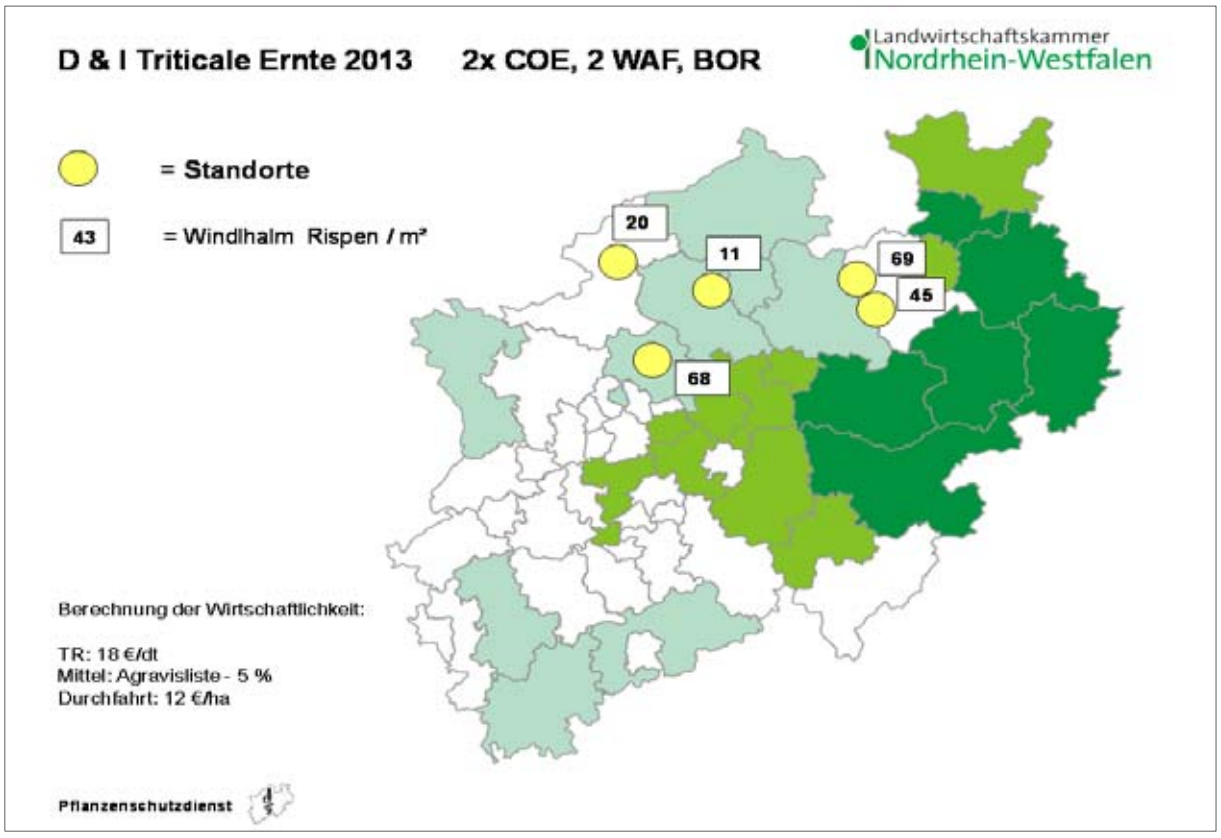
Wetterdaten Frühjahr 2013 vom Standort Bad Lippspringe

Zusammenfassung Ackerfuchsschwanz in Winterweizen – Ernte 2013

- Herbstvorlagen im Schnitt 73 % Wirkung
- Herold ½ + Malibu ½ vergleichbar Herold mit voller Menge
- Glyphosat – KvD = + 4 % Wirkung, + 1 dt/ha Ertrag (kein negativer Einfluss)
- Corello + Dash, gute Anfangswirkung, am Ende nicht ausreichend
- Traxos Nachlage, gut aber keine 100 %, Nachbehandlung erforderlich
- Magnesiumchloridzusatz (Frostschutz) nahezu wirkungs- und ertragsneutral
- Atlantis Nachlage im Frühjahr, beste Wirkung aber nur 1x 100 %ig
- Atlantis Anfang März wirksam und verträglich trotz Frostphase danach

Zusammenfassung Windhalmbekämpfung in Triticale – Ernte 2013

- Windhalmdruck vergleichbar Ernte 2012 und Ernte 2011
- Mehrertrag Ernte 2013/12/11: 7,4 dt/ha / 3,4 dt/ha / 2,6 dt/ha
- Keine signifikanten Ertragsunterschiede zwischen den Behandlungen
- Reduzierte Heroldmengen + Mischpartner haben funktioniert
- Vorteil der Mischungen: Unkrautwirkung, Resistenzvermeidung
- Broadway hat noch an 4 von 5 Standorten sicher gewirkt
- Husar Power Plus und Axial noch an 3 von 5 Standorten sicher
- Biathlon 4 D im Vergleich zu Biathlon kein Einfluss auf Axialwirkung



Standorte der Unkrautbekämpfungsversuche mit Schwerpunkt Windhalm in NRW

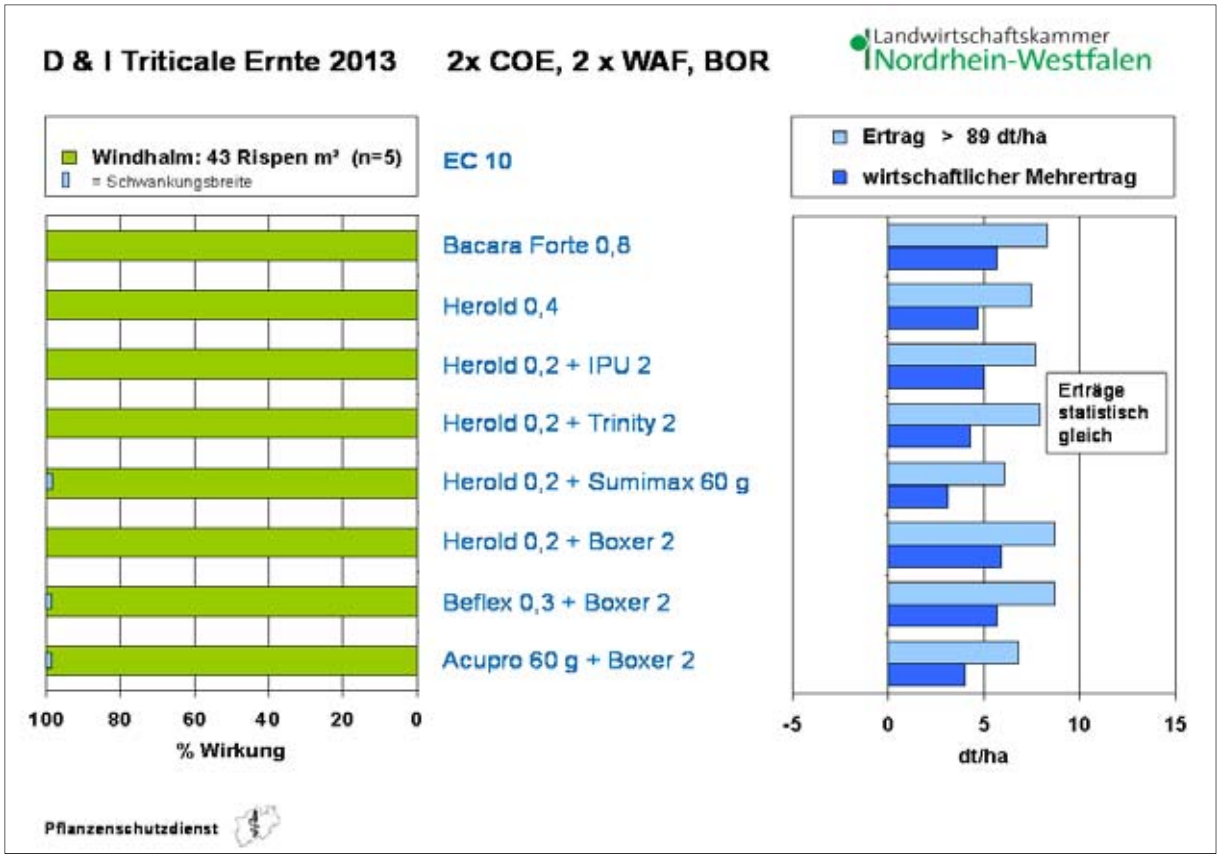
Versuchsplan - D & I Triticale Ernte 2013

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

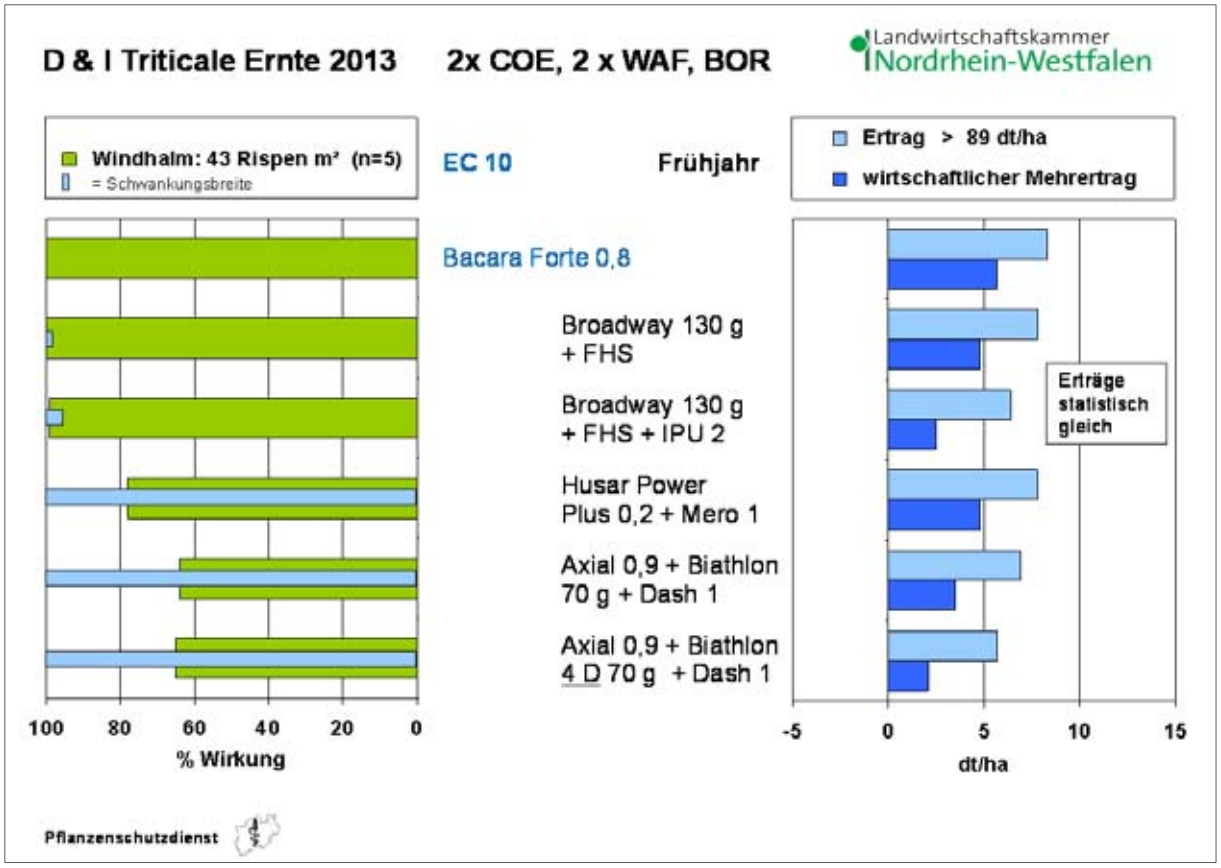
	Herbst EC 10	Frühjahr
1	Kontrolle	
2	Bacara Forte 0,8	
3	Herold 0,4	
4	Herold 0,2 + IPU 2	
5	Herold 0,2 + Trinity 2	
6	Herold 0,2 + Sumimax 60 g	
7	Herold 0,2 + Boxer 2	
8	Beflex 0,3 + Boxer 2	
9	Acupro 60 g + Boxer 2	
10		Broadway 130 g + FHS 0,6
11		Broadway 130 g + FHS 0,6 + IPU 2
12		Husar Power Plus 0,2 l + Mero 1
13		Axial 0,9 + Biathlon 70 g + Dash 1
14		Axial 0,9 + Biathlon 4 D 70 g + Dash 1

Pflanzenschutzdienst

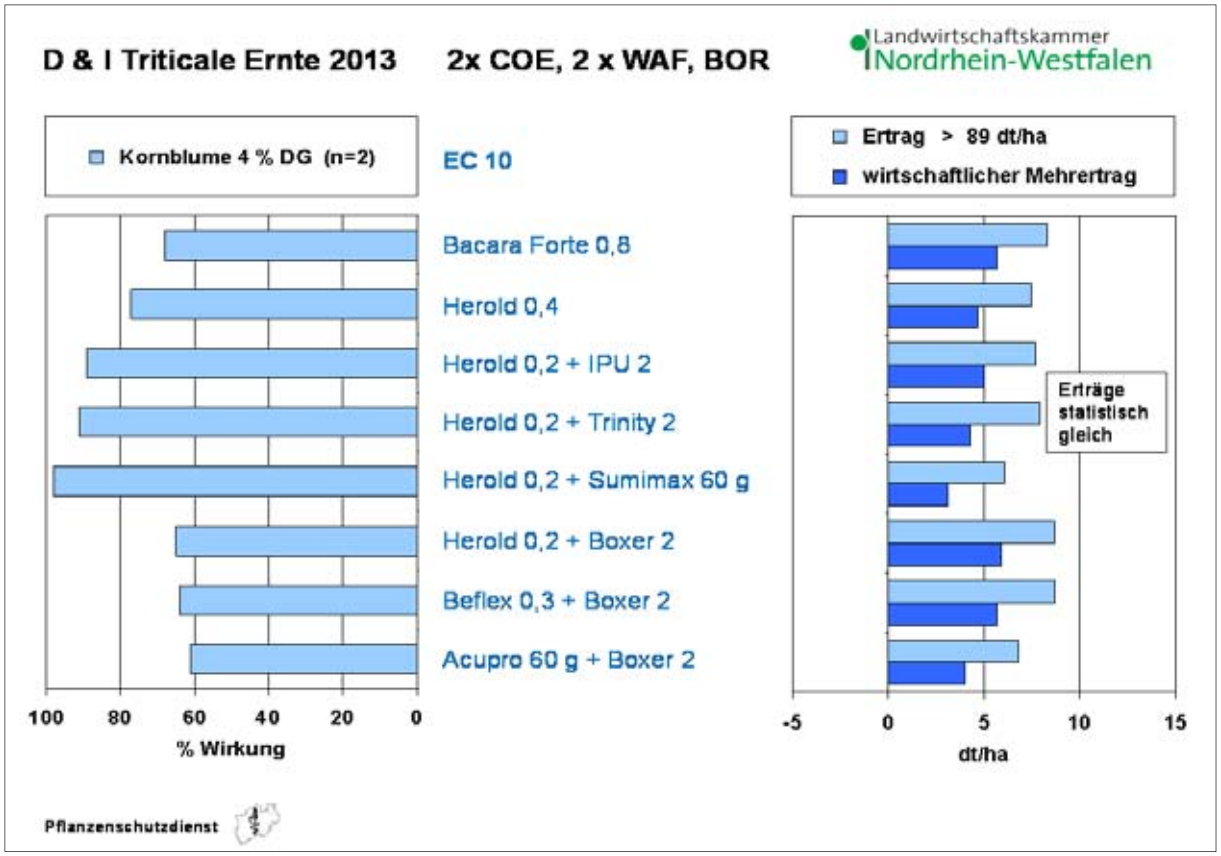
Versuchsplan der Unkrautbekämpfungsversuche in Triticale



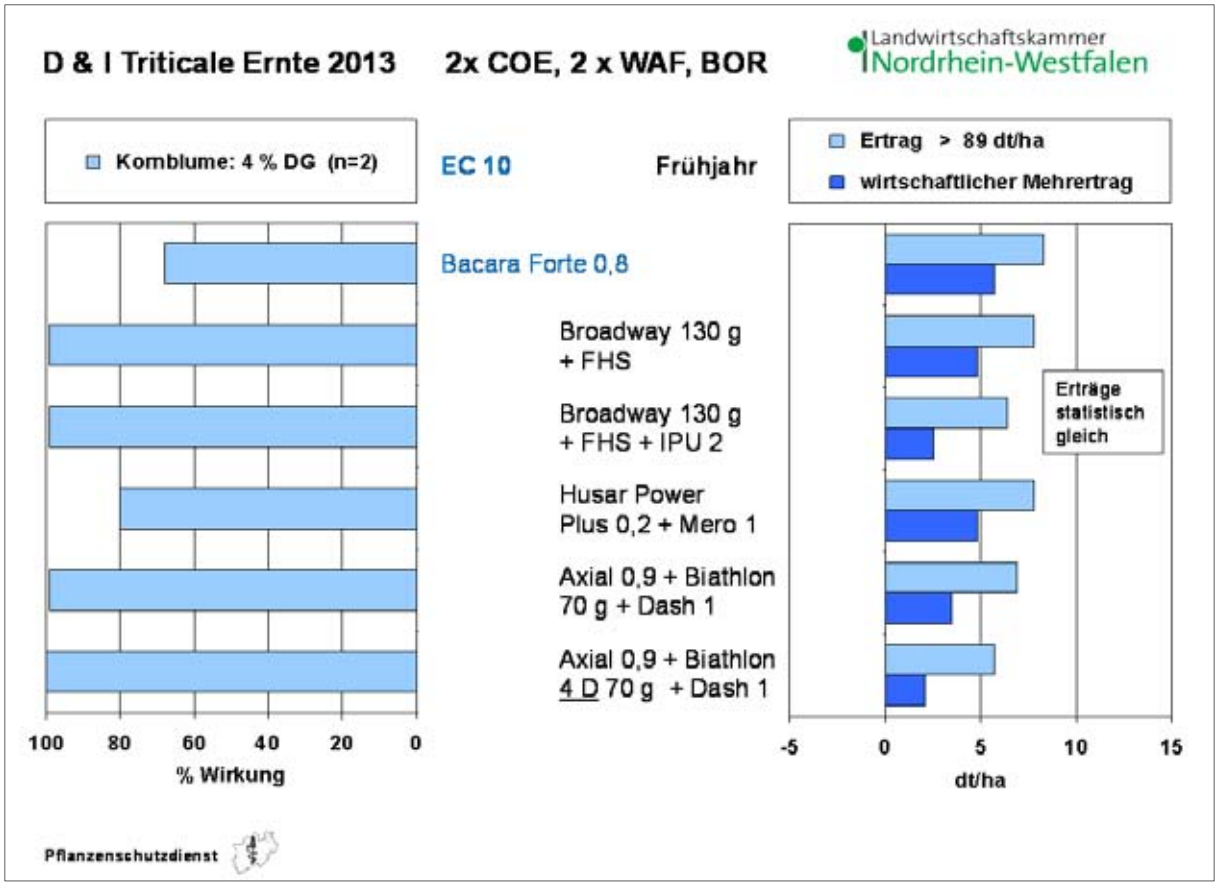
Versuchsergebnisse Windhalm der Unkrautbekämpfungsversuche Vgl. 1-9



Versuchsergebnisse Windhalm der Unkrautbekämpfungsversuche Vgl. 1, 10-14



Versuchsergebnisse Kornblume der Unkrautbekämpfungsversuche Vgl. 1-9

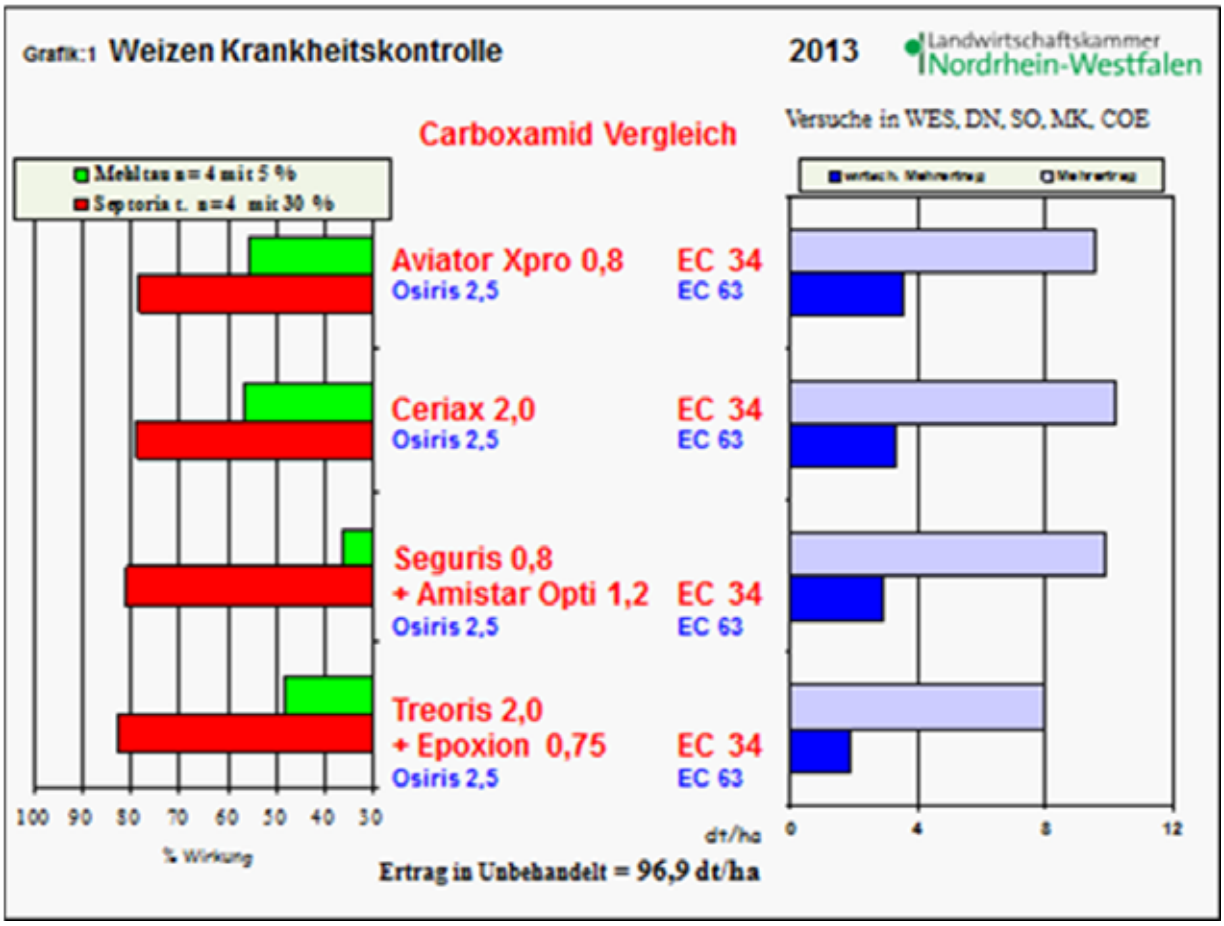


Versuchsergebnisse Kornblume der Unkrautbekämpfungsversuche Vgl. 1, 10-14

(G. Klingenhagen)

Versuchsergebnisse zum Fungizideinsatz im Getreide 2013

Mit Hilfe vieler Versuche 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.



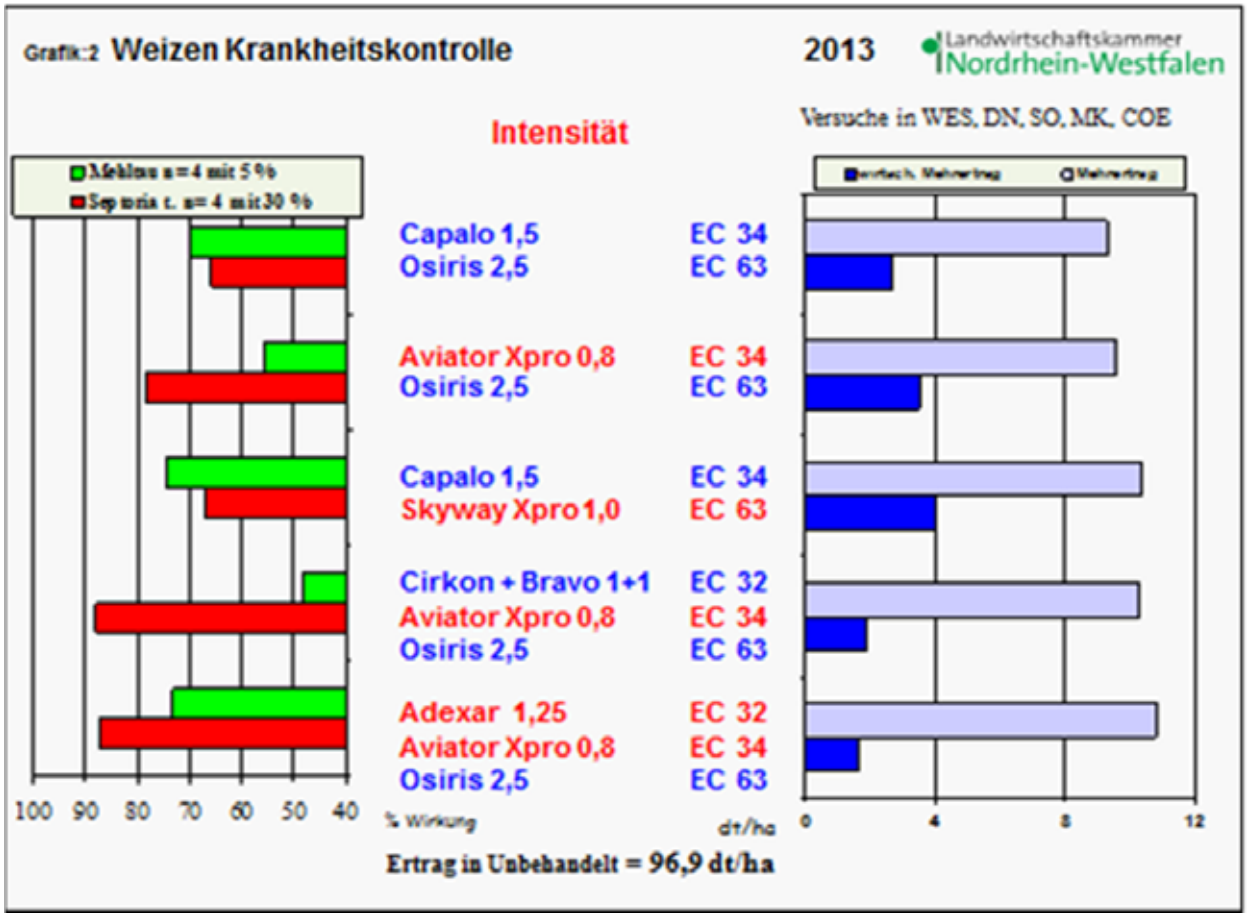
Bekämpfung von Pilzkrankheiten an Winterweizen mit Carboxamiden 2013

In der Grafik 1 sind die letztjährigen Ergebnisse zum Vergleich der Carboxamide in Winterweizen dargestellt. Die Ergebnisse resultieren aus fünf Einzelversuchen in unterschiedlichen Sorten, wie Biscay, JB Asano, Winnetou, Linus und Santiago, die verteilt in Nordrhein-Westfalen angelegt wurden. Auf Grund trockener und kalter Witterung bis zum 20. Mai trat in Westdeutschland in der Praxis und in den Versuchen nur sehr geringer Krankheitsdruck auf. Bis zur Milchreife entwickelte sich geringer Befall mit Septoria tritici, etwas Microdochium, kurz auflodernd hier und da Gelbrost und sehr wenig Braunrost. Auch der Mehltau kaum erst spät ab Anfang Mai, meistens mit geringem, auf Einzelschlägen mit stärkerem Befall, vor. Für DTR war die Witterung nicht günstig. In den Versuchen konnten wir bis zur Michreife in vier von fünf Versuchen einen Endbefall mit 30 % zerstörter Blattfläche durch S.tritici und 5 % Mehltau bonitieren.

Mit einem zweifachen Einsatz von Fungiziden wurden Mehrerträge um 10 dt/ha erzielt. Die in der Praxis zur Verfügung stehenden Carboxamidprodukte Aviator Xpro und Seguris Opti kontrollierten Septoria mit Wirkungsgraden um 80 %. Auch die Prüfmittel Ceriax (Adexar + Strobi) und Teroris (noch nicht zugelassenes Carboxamid Penthiopyrad mit Bravo) plus Epoxion erreichten die gleichen Wirkungsgrade. Gegen Mehltau sind alle Carboxamide nicht sicher, Seguris am wenigsten.

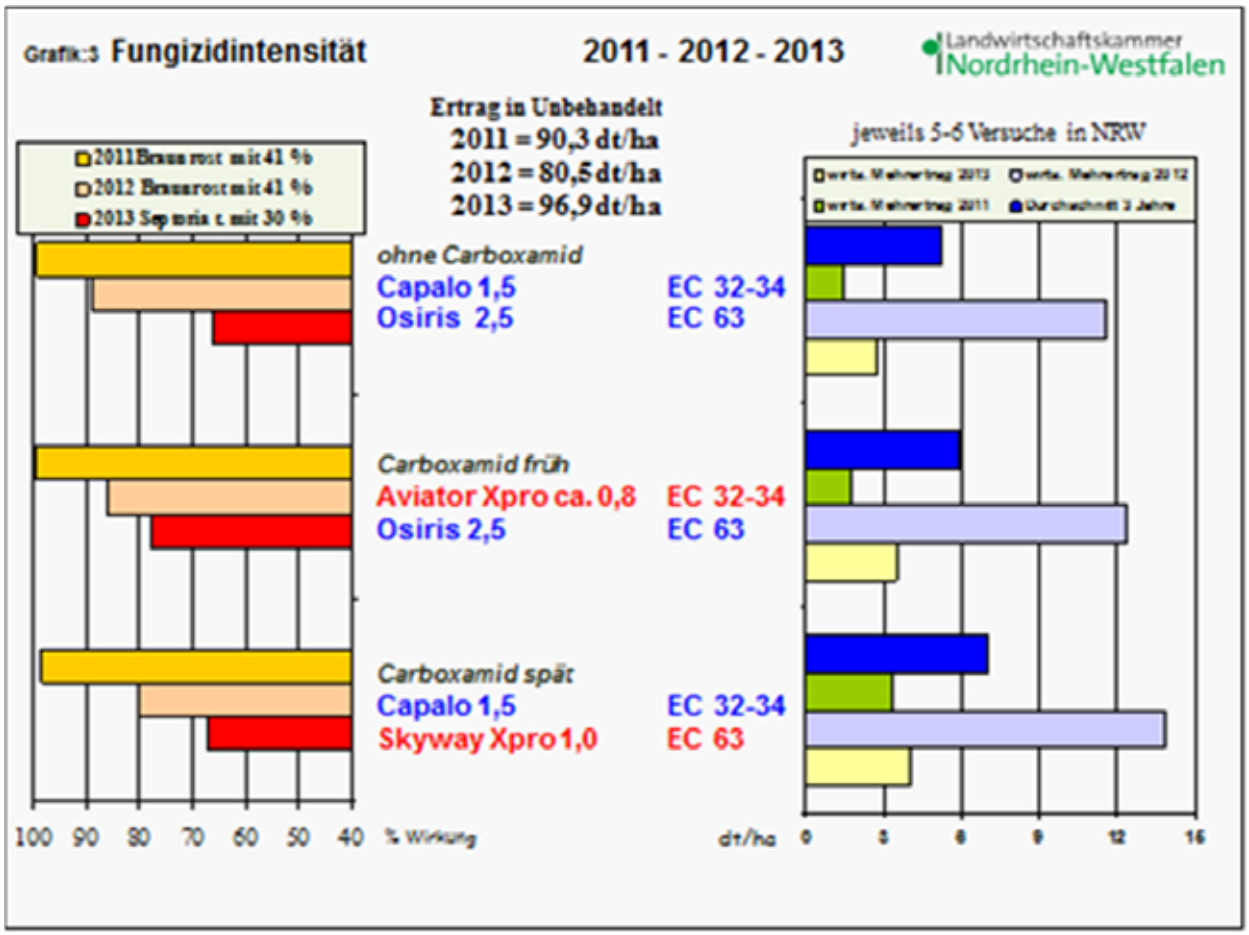
Darüber hinaus stellt sich immer die Frage nach der richtigen Intensität und seit Einführung der Carboxamide auch die Frage nach dem optimalen Anwendungstermin für diese Fungizidgruppe. In der Grafik 2 sind hierzu die Ergebnisse zusammengefasst. Bei ausschließlicher Anwendung von Azolen,

dargestellt mit dem Versuchsglied Capalo in EC 34 gefolgt von Osiris in EC 63, wird der geringste Mehrertrag und mit 67 % Wirkungsgrad auch die geringste Wirkung gegen Septoria erzielt. Gegen Mehltau hat Capalo bzw. genauer der Wirkstoff Metrafenone über die Jahre an Wirksamkeit verloren. In der Regel wird aber mit Wirkungsgrade um 70 % der Mehltau noch ausreichend kontrolliert.



Intensität der Bekämpfung von Pilzkrankheiten an Winterweizen 2013

Wenn Capalo gegen Aviator Xpro ausgetauscht wurde, sind höhere Wirkungsgrade und leicht höhere Mehrerträge möglich. Noch höhere Mehrerträge werden aber mit der Spritzfolge von Capalo in EC 34 und dem Einsatz des Carboxamidproduktes Skyway Xpro zur Abschlussbehandlung erreicht. Eine weitere Steigerung der Intensität, dargestellt durch die Dreifachbehandlung und in dem letzten Versuchsglied sogar mit doppeltem Carboxamideinsatz, hat unter den Verhältnissen nicht zu höheren Erträgen geführt. Durch die höheren Kosten wurde hiermit sogar der geringste wirtschaftliche Mehrertrag erzielt. In der Grafik 3 sind dann nochmal die wirtschaftlichen Mehrerträge unterschiedlicher Intensitätsstufen der letzten drei Jahre dargestellt. Die Ergebnisse basieren auf insgesamt 17 Einzelversuche und haben damit einen hohen Aussagewert. Auch wenn die Unterschiede beim wirtschaftlichen Mehrertrag (Mehrertrag minus Kosten fürs Produkt und Überfahrt) nicht sehr groß sind, so kann hieraus abgeleitet eine deutliche Empfehlung ausgesprochen werden.



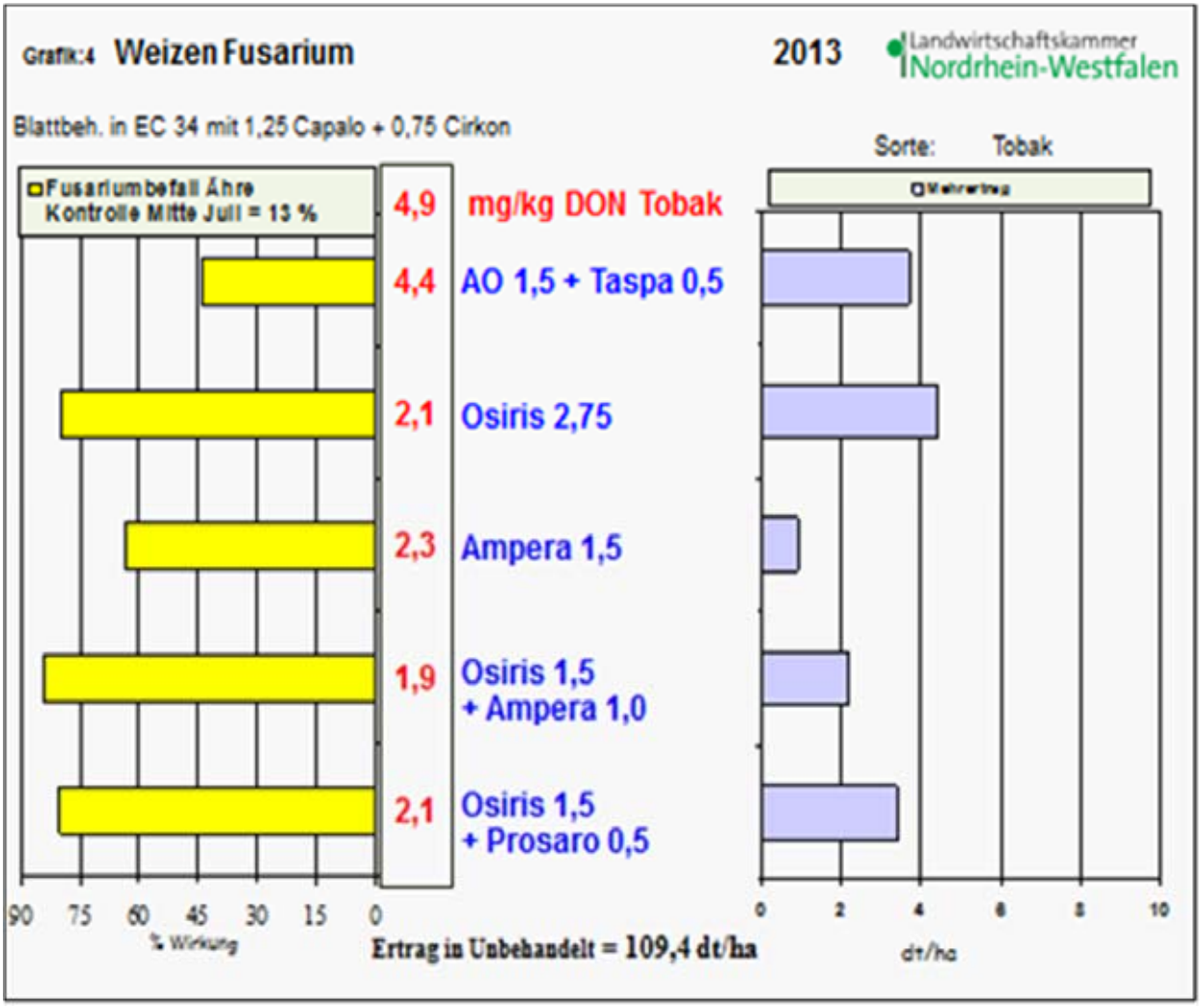
Intensität der Bekämpfung von Pilzkrankheiten an Winterweizen 2011-2013

Die einmalige Verwendung eines Carboxamidproduktes hat wirtschaftliche Vorteile und gewährleistet bei einer Anwendung in der Schossphase eine höhere Kontrolle von Septoria tritici. Dementsprechend ist in Jahren mit hohem Septoriadruck die frühe Anwendung der Carboxamide zu favorisieren. Wenn aber Septoria nur mit geringer Befallsstärke auftritt (in Nordrhein-Westfalen in den letzten sieben Jahren in Folge), bringt die späte Verwendung einen höheren wirtschaftlichen Mehrertrag. Wir favorisieren dann den Einsatz von Skyway Xpro oder Siltra Xpro mit Aufwandmengen von 0,8 - 1,0 l/ha. Falls zu diesem Zeitpunkt die Witterung Fusarium begünstigt, bringen Kombination mit Osiris sichere und höhere Wirkungsgrade.

Fusariumkontrolle

Genau zu dieser Thematik haben wir im vergangenen Jahr sehr viele Versuche durchgeführt. Neben Auftragsversuchen, wo wir eine zusätzliche Inokulation mit einer Sporenlösung zur Blüte vornehmen, basieren die dargestellten Versuchsergebnisse in den Grafiken 4 und 5 auf eine natürliche Infektion bei Anbau der extrem anfälligen Sorte Tobak in Mulchsaat nach Körnermais. Das kalte Frühjahr führte zu einer langsamen Pflanzenentwicklung, so dass der Weizen erst um Mitte Juni die Blühphase erreichte. Genau in dieser Phase (13. bis 20. Juni) traten Niederschläge zum Teil als Gewitter bei warmer Witterung auf, so dass gute Infektionsbedingungen für echte Fusariosen vorherrschten. In der Kornfüllungsphase führte trockene, warme Witterung in den meisten Weizenbeständen zum Eintrocknen des Pilzes. Selbst im Weizen mit Mulchsaaten nach Mais konnten wir mit unserem Fusariummonitoring

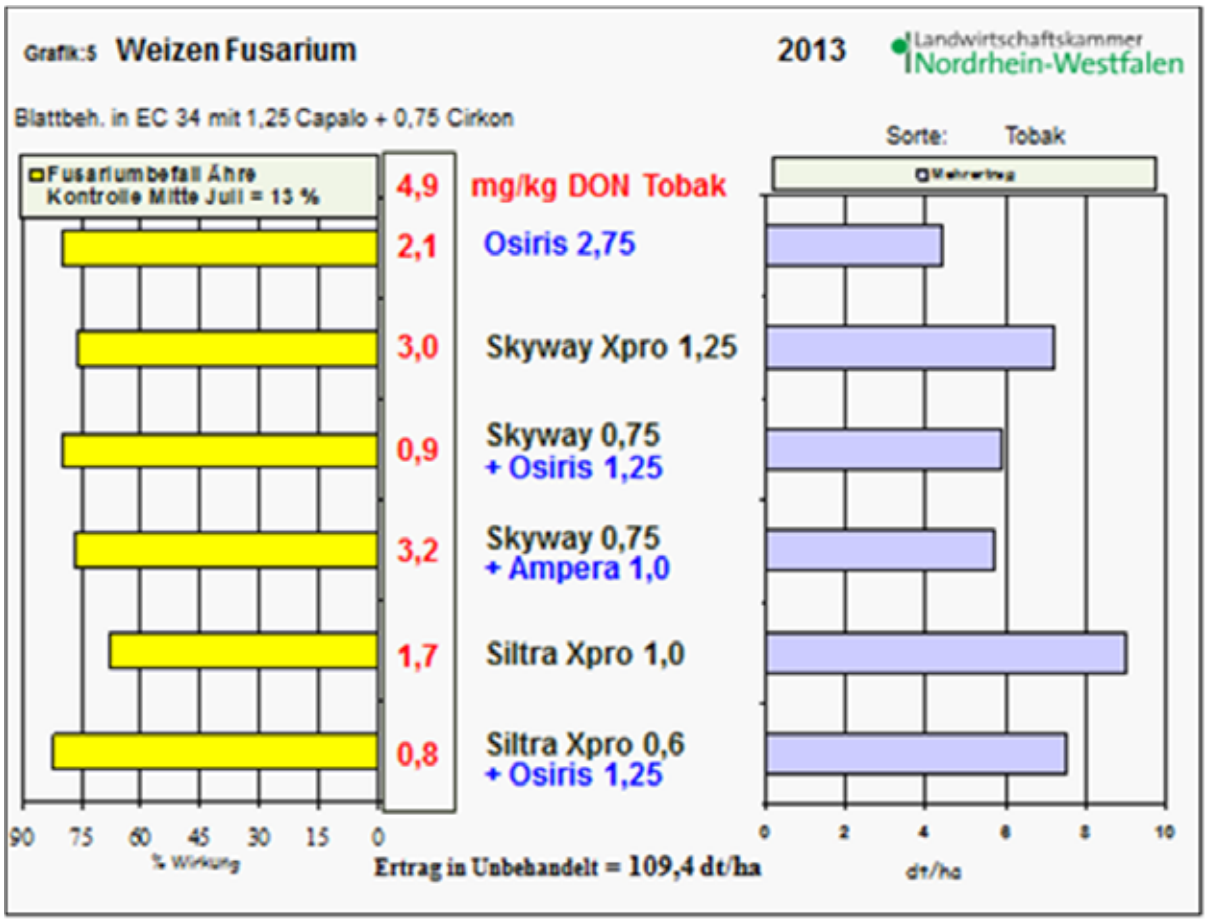
kaum Toxine nachweisen. Nur in der extrem anfälligen Sorte Tobak trat mehr Befall und entsprechend auch DON als Toxin auf. Bis Mitte Juli entwickelte sich ein Endbefall von 13 % komplett befallener Ähren. Blattkrankheiten, wie Septoria, Mehltau und DTR, traten nur in sehr geringem Umfang auf, zu EC 34 wurde hiergegen eine Behandlung mit Capalo plus Cirkon durchgeführt. Auch in der generativen Phase waren die allgemeinen Krankheiten sicher unter Kontrolle, so dass die Ertragsleistung aus den Fungizidbehandlungen nur geringe Mehrerträge von 1 bis 9 dt/ha erzielte. Carboxamide zur Ährenbehandlung brachten wiederum die höheren Mehrerträge, sicherlich stärker auf die physiologisch bessere Leistung zurückzuführen.



Bekämpfung von Ährenfusarium an Winterweizen mit Azolen 2013

Interessanter und differenzierter ist die Leistung gegen Fusariumtoxine. In der nicht behandelten Kontrolle zeigte die Analyse (Elisa-Test) einen DON-Gehalt von 4,9 mg/kg Getreide. Die zur Abschlussbehandlung eingesetzten Fungizide wurden am 14. Juni genau die Infektionsphase zur Blüte appliziert. Die kaum fusariumwirksame Kontrolle aus Amistar Opti + Taspa zeigt auch einen hohen DON-Gehalt von 4,4 mg/kg. Die bewährt besser wirksamen Azole, wie Osiris oder die Kombination aus Osiris + Prosaro, reduzierten den DON-Gehalt um ca. 50 %. Ähnliche Wirkungsgrade erreicht das neue Produkt Ampera mit voller Aufwandmenge, ergänzt mit dem exzellent formulierten Osiris ist die Wirkung noch etwas besser. Vergleichbare

Wirkungen mit manchmal noch höheren Wirkungsgraden erzielten wir auch in weiteren Auftragsversuchen, die wir künstlich inokuliert haben. In einem Versuch, wiederum mit der Sorte Tobak, wird ein extremer DON-Gehalt von 23 mg/kg Getreide in der Kontrolle auf 9 mg/kg mit 1,5 l/ha Ampera und sogar auf 5,9 mg/kg Getreide mit der Kombination aus 1,5 l/ha Ampera + 1,0 l/ha Osiris reduziert.
In der Grafik 5 sind die Ergebnisse zur Fusariumleistung von Carboxamidprodukten bzw. -kombinationen dargestellt. Die volle Aufwandmenge von Skyway Xpro kann nicht an die Leistung der besten Azole anknüpfen. Siltra Xpro mit erheblichen höheren Wirkstoffanteilen von Prothioconazol (1,25 Skyway enthält 125 g Prothioconazol + 125 g Tebuconazol – Siltra enthält 200 g Prothioconazol) bringt aber sogar eine bessere DON-Reduktion als die Azole. Durch die Zumischung von 1,25 l/ha Osiris zu reduzierten Aufwandmengen von Skyway Xpro und auch Siltra Xpro werden die höchsten Wirkungsgrade um 80 % erreicht.



Bekämpfung von Ährenfusarium an Winterweizen mit Carboxamiden 2013

Die hier dargestellten Ergebnisse werden durch weitere Versuchsergebnisse bestätigt, so dass zusammenfassend festzuhalten ist:

- Unter dem Befallsgeschehen der letzten Jahre mit eher geringem bis mittlerem Auftreten an Krankheiten sichern zwei Behandlungen den Ertrag ab und gewährleisten die höchsten wirtschaftlichen Mehrerträge. Höhere Aufwendungen können vor allem in Jahren mit hohem Septoriadruck notwendig werden.
- Eine Anwendung sollte mit einem Carboxamidprodukt durchgeführt werden. Als Blattbehandlung vorzugsweise dann, wenn Septoria mit dominantem Befall früh

auftritt. Wenn aber Septoria keine Rolle spielt, kann die gute physiologische Leistung effektiver mit der Abschlussbehandlung umgesetzt werden.

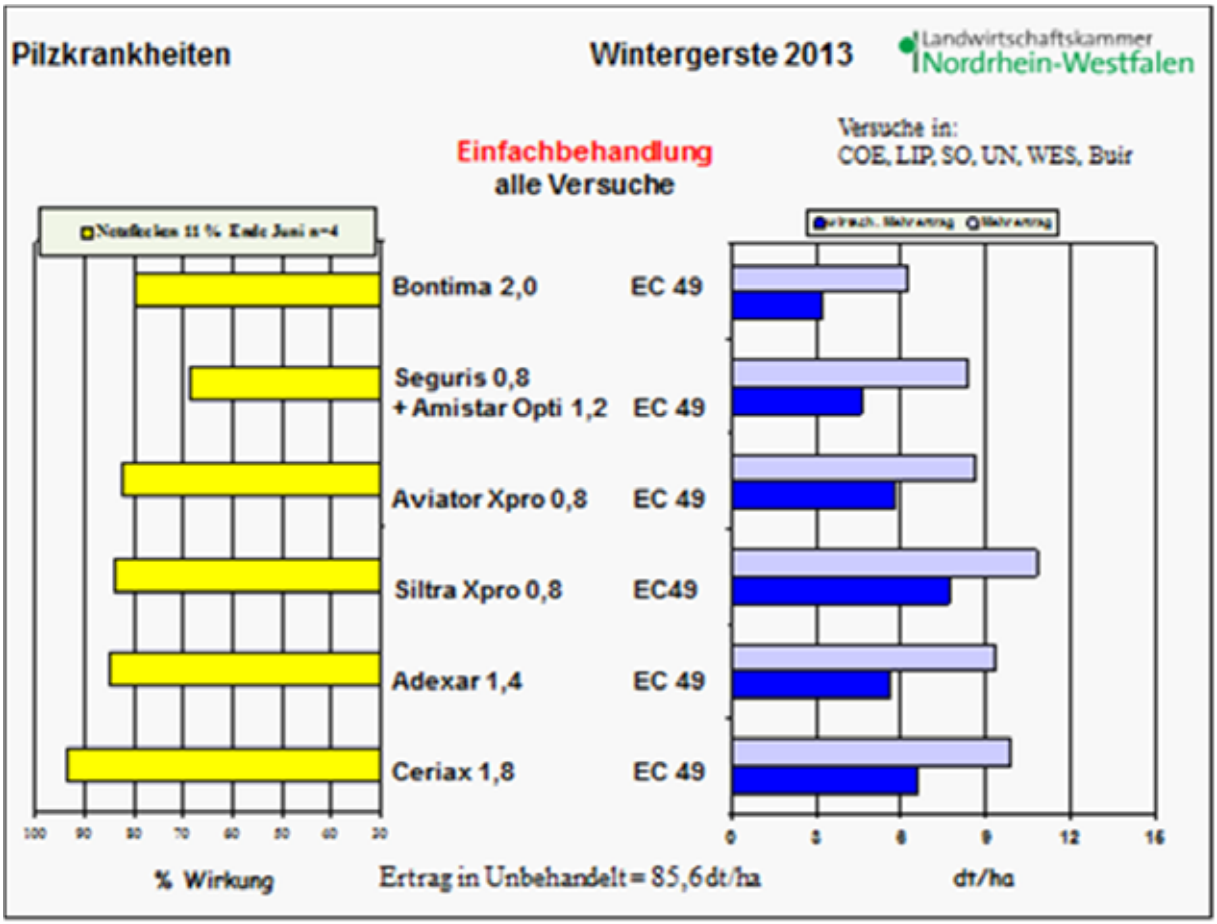
- Carboxamidprodukte, die den Wirkstoff Prothioconazol enthalten (vorzugsweise Skyway Xpro und Siltra Xpro), können auch zur Abschlussbehandlung im Weizen eingesetzt werden und gewährleiten eine gute Nebenwirkung gegen Fusarium. Bei hoher Fusariumgefahr sind aber Mischungen vor allem mit Osiris wirkungssicherer.

Fungizide in Gerste

In der Wintergerste haben wir die Versuche angelegt, um verschiedene Versuchsfragen zu überprüfen.

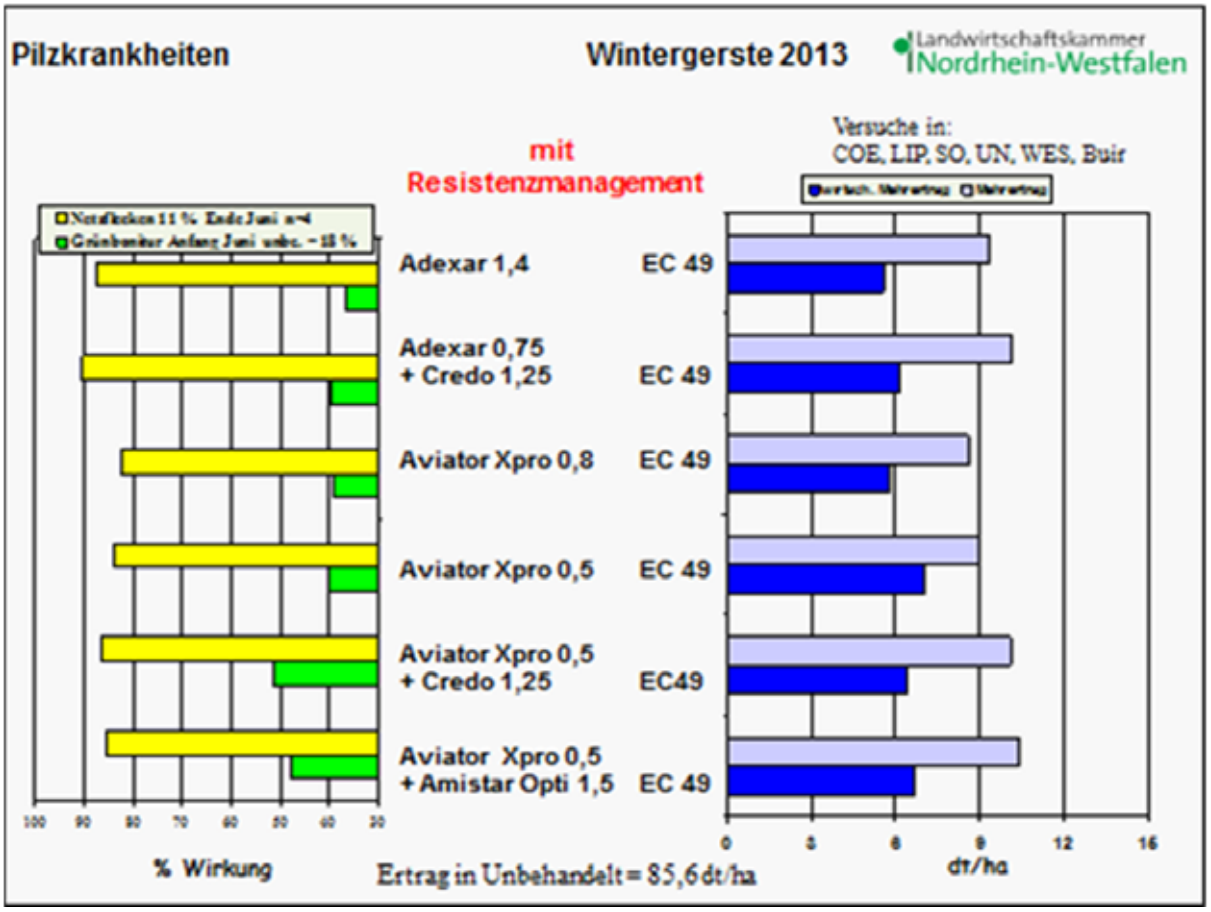
Vergleich der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Carboxamide

Aufgrund der kühlen, trockenen Witterung im Frühjahr entwickelten die Krankheiten nur geringen Befall. Zur Endbonitur in der Milchreife konnten wir in vier von sechs Versuchen nur 11 % Befall mit Netzflecken bonitieren. Darüber hinaus war noch geringer Befall mit Mehltau sehr wenig Ramularia und vereinzelter Befall von PLS-Flecken zu bonitieren.



Intensität der Bekämpfung von Pilzkrankheiten an Wintergerste 2013

Trotz des geringen Befalls erreichten wir mit den Fungizidbehandlungen relativ hohe Mehrerträge, die oft aber auf eine gute physiologische Leistung zurückzuführen waren. Gerade hier sind auch Unterschiede zwischen den Produkten festzustellen. Der geringere Mehrertrag von Bontima resultiert nicht auf die schwächere Netzfleckenwirkung, vielmehr kann Bontima nicht an die hohe physiologische Leistung der anderen Carboxamide anknüpfen.
Vorausschauend auf die beginnende Resistenzproblematik bei den Carboxamiden haben wir eine zweite Versuchsfrage nach vorn gestellt und als Reaktion auf die Ausbreitung verschiedener Mutanten in der Netzfleckenpopulation die Zumischung von Strobilurinen zu Carboxamiden überprüft. Um auch wirtschaftlich eine Akzeptanz sicherzustellen, wurden relativ geringe Aufwandmengen der Carboxamide + Strobi mit einer höheren Carboxamidsoloanwendung verglichen. Dabei zeigte sich, dass durch die Zumischung durchweg bessere Wirkungsgrade und leicht höhere Mehrerträge erzielt wurden. Bei dem moderatem Befall sind Credo und Amistar Opti gleichwertig.
Bei hohem Netzfleckendruck und zukünftig nachlassender Wirkung der Carboxamide könnten aber Unterschiede zugunsten von Credo möglich werden. Hierzu müssen weitere Versuche durchgeführt werden.

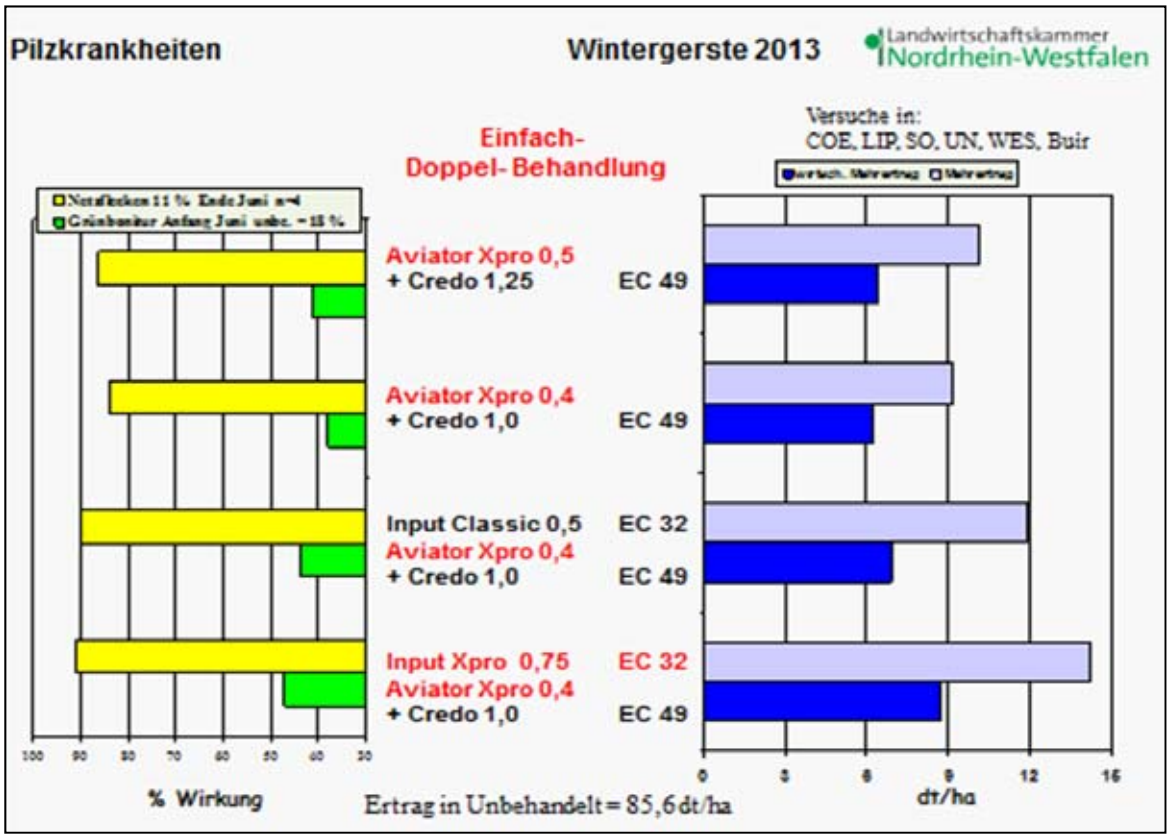


Resistenzmanagement bei der Bekämpfung von Pilzkrankheiten an Wintergerste 2013

Auch der in 2013 deutlich vorhandene physiologische Mehrertrag der Strobilurine wird sicherlich nicht in jedem Jahr auftreten. Trotzdem werden zukünftig innerhalb eines sinnvollen Resistenzmanagement die Strobilurine in der Wintergerste wieder an Bedeutung gewinnen.

Wirtschaftlichkeit von Doppel- zu Einfachanwendungen

Wieder einmal bringt die Doppelbehandlung den höchsten wirtschaftlichen Mehrertrag, obwohl in 2013 nur geringer Krankheitsdruck vorherrschte. Wichtig ist aber, dass angepasst am Krankheitsgeschehen nicht zu hohe Aufwandmengen eingesetzt werden.
In 2013 hat der zweifache Einsatz von Carboxamiden den höchsten Mehrertrag gebracht. Diese Strategie sollte aber in der Praxis keinen Eingang finden, da hiermit die Resistenzproblematik zusätzlich belastet wird.



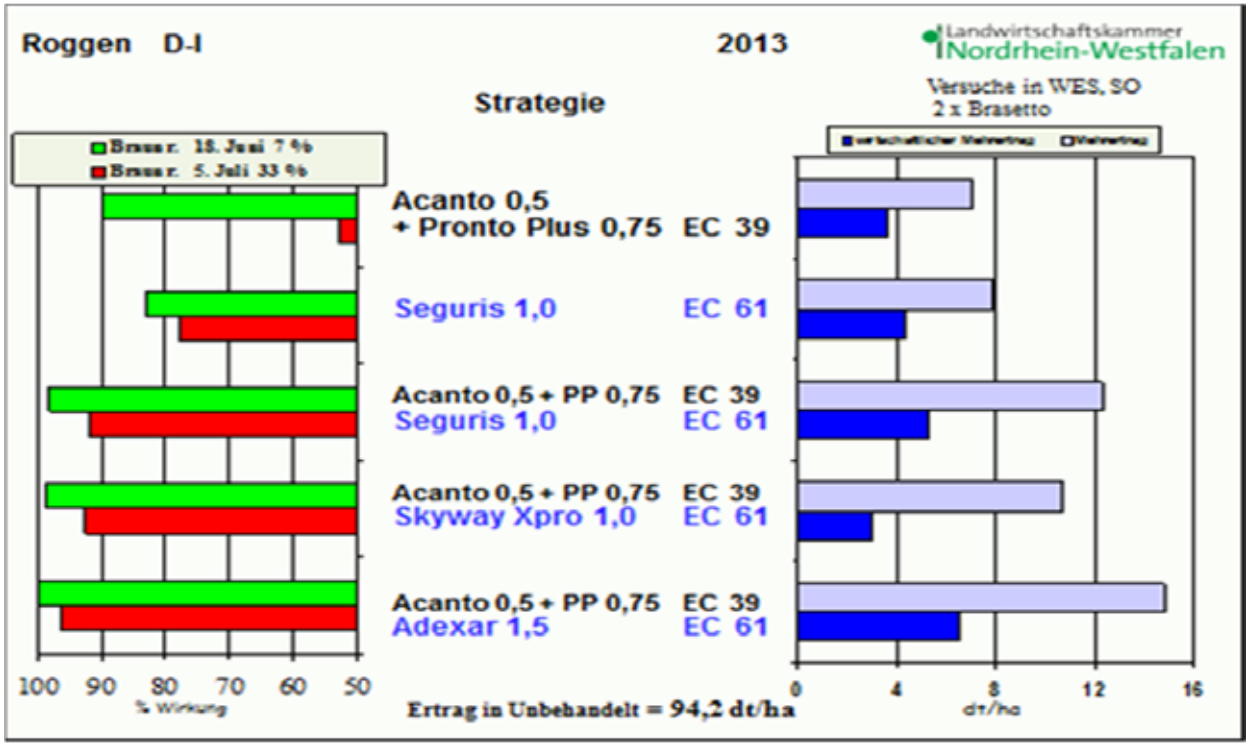
Vergleich von Doppel- und Einfachbehandlungen bei der Bekämpfung von Pilzkrankheiten an Wintergerste 2013

Zusammenfassung Fungizide in Gerste 2013 Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

- 7 Versuche 4x Tenor, 1x Meridian, 1x Lomerit, 1x Nerz
  PB mit Mindererträgen warum ???
- kalter April und Mai dadurch verhaltene Krankheitsentwicklung
  in 4 Versuchen etwas mehr Netzflecken Ø 11%, andere Krankheiten kaum
  Ramularia und PLS sehr wenig, Unbehandelt stirbt aber 10 Tage vor behandelte
- Gerste allgemein mit sehr guter Ertragsleistung
  trotz geringer Krankheiten noch gute Mehrerträge von Ø 9 dt/ha,
  Gerste bleibt oft grün im Stroh
- Adexar und Aviator gut - reduzierte Menge ergänzt mit Strobi + Bravo besser
  dabei kein Unterschied ob Credo oder Amistar Opti
  Bontima visuell besser als Seguris + AO aber höhere Mehrerträge mit S+AO
  alle Produkte mit Strobi in 2013 überlegen Ceriax sehr grün Strobieffekt mit ca. 3-5 dt
- Doppelbehandlung im Durchschnitt mit hohen Mehrerträgen
  wirtschaftlich der Einfachbeh. wieder überlegen begründet nur durch Greening
  – doppelt Carboxamid bringt 2,3 dt/ha mehr
- Behandlung angepasst an Witterung und Sorte, i.d.R. mit 50 – 60 €/ha Mittelkosten
  Kombinationen aus Carboxamide, Strobilurine und Chlorthalonil in die Praxis
  einführen

Fungizide in Winterroggen

Im Winterroggen wurden nur zwei Versuche, einer im Kreis Wesel, der andere am Standort Haus Düsse angelegt. Das kalte Frühjahr verhinderte frühe Braunrostinfektionen, erst ab Mitte Mai konnte eine Befallszunahme beobachtet werden. Bei warmer Witterung in der Kornfüllungsphase nahm dann der Befall aber schnell zu. Grundsätzlich bestätigten die Ergebnisse die Erkenntnisse der Vorjahre.



Bekämpfung von Pilzkrankheiten an Winterroggen 2013

Carboxamide bringen eine sehr lange Dauerwirkung und sind damit besonders als Abschlussbehandlung zu favorisieren. Die gute Wirkung kommt aber nur zum Tragen, wenn bis zur Abschlussbehandlung weitest gehende Befallsfreiheit vorherrscht. Die alleinige Abschlussbehandlung mit Seguris erreicht nur Wirkungsgrade um 75 %. Wenn aber mit einer Blattbehandlung anfänglicher Befall verhindert wird und zur Blüte nachbehandelt wird, werden sehr hohe Wirkungsgrade und hohe Mehrerträge erreicht.
Für frühe Behandlungen im Schossen sind besonders Acanto + Osiris, Pronto Plus oder Ceralo geeignet. Die Carboxamide zeigen auch unterschiedliche Leistungspotenzen. Adexar und Seguris sind die stärksten, gefolgt von Skyway Xpro und Aviator Xpro. Auch in Jahren mit sehr hohem Braunrostdruck kann heute mit den sehr guten Produkten mit zwei infektionsnahen Behandlungen der Rost sicher kontrolliert werden.

(H. Hanhart)

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 24 Versuche durchgeführt.

AK-Lück-Versuche
Unkräuter in Petersilie
Unkräuter in Erbse
Unkräuter in Möhre
Unkräuter in Pastinak
Thripse an Porree
Erdfloh an Radieschen
Spinnmilben an Gurke

Zulassungsversuche
Laubkrankheiten an Zwiebel
Laubkrankheiten an Porree
Blattflecken an Blumenkohl
Blattflecken an Weißkohl
Falscher Mehltau an Kopfsalat
Kraut- und Braunfäule an Tomate
Weiße Fliege an Wirsing
Thripse an Zwiebel

Auftragsversuche
Laubkrankheiten an Spargel
Blattfleckenkrankheiten an Möhre (3 Versuche)
Falscher Mehltau an Kopfsalat
Blattflecken an Weißkohl
Blattkrankheiten an Zwiebel (2 Versuche)
Sklerotinia an Buschbohne

(B. Hartung)

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. Damit diese Entwicklung auch zukünftig beibehalten werden kann, sind weitere Versuche erforderlich, um auch neue Präparate in den einzelnen Gemüse- und Obstkulturen zu etablieren.
Die Zahl der Anwendungen mit Präparaten, die nicht für die jeweilige Indikation ausgewiesen sind, ist aufgrund der Bekämpfungsprobleme weiterhin relativ hoch, obwohl viele neue Genehmigungen ausgesprochen wurden.
Durch Wegfall von Präparaten, (durch Zulassungsende, Verbote und Nichtvermarktung) und das Auftreten neuer Bekämpfungsprobleme (neue Verwendung einiger Kulturen; neue Schaderreger), sind 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) müssen jedoch für eine Reihe von Anwendungsgebieten noch erarbeitet werden.
Insgesamt wurden 46 Rückstandsversuche im Gemüsebau durchgeführt.

30 Rückstandsversuche nach GLP

- Bandur gegen Unkräuter in Knollensellerie im Freiland (1 Versuch)
- Betasana SC gegen Unkräuter in Möhre im Freiland (2 Versuche)
- Cuprozin progress gegen Falscher Mehltau an Wirsing im Freiland (2 Versuche)
- Cuprozin progress gegen Falscher Mehltau an Rübstiel/Stielmus im Gewächshaus (3 Versuche)
- Ethosat 500 gegen Kletten-Labkraut und Vogel-Sternmiere in Feldsalat im Freiland (1 Versuch)
- Fox gegen Unkräuter in Blumenkohl im Freiland (1 Versuch)
- Fox gegen Unkräuter in Brokkoli im Freiland (1 Versuch)
- Fox gegen Unkräuter in Rosenkohl im Freiland (1 Versuch)
- Fox gegen Unkräuter in Wirsing im Freiland (2 Versuche)
- Kiron gegen Spinnmilben an Bleichsellerie/Stangensellerie im Freiland (2 Versuche)
- Kontakt 320 SC gegen Unkräuter in Bleichsellerie/Stangensellerie im Freiland (1 Versuch)
- Kontakt 320 SC gegen Unkräuter in Knollensellerie im Freiland (1 Versuch)
- Revus gegen Falscher Mehltau an Kohlrabi im Freiland (1 Versuch)
- Revus gegen Falscher Mehltau und Weißer Rost an Radieschen im Freiland (1 Versuch)
- Select 320 EC gegen Ungräser in Feldsalat im Freiland (1 Versuch)
- Spruzit Neu gegen beißende und saugende Insekten an Lollo Salat im Freiland (1 Versuch)
- Trebon 30 EC gegen beißende Insekten an Blumenkohl im Freiland (2 Versuche)

- Trebon 30 EC gegen beißende Insekten an Brokkoli im Freiland (1 Versuch)
- Trebon 30 EC gegen beißende Insekten an Kohlrabi im Freiland (2 Versuche)
- Trebon 30 EC gegen beißende Insekten an Wirsing im Freiland (2 Versuche)
- Vertimec gegen Minierfliegen an Grünkohl im Freiland (1 Versuch)

16 Rückstandsversuche nach GEP

- Bandur gegen Unkräuter in Bohnenkraut im Freiland (1 Versuch)
- Bandur gegen Unkräuter in Dill im Freiland (1 Versuch)
- Bandur gegen Unkräuter in Möhre im Freiland (2 Versuche)
- Betasana SC gegen Unkräuter in Petersilie im Freiland (1 Versuch)
- Centium 36 CS gegen Unkräuter in Dill im Freiland (1 Versuch)
- Ethosat 500 gegen Unkräuter in Bohnenkraut im Freiland (1 Versuch)
- Ethosat 500 gegen Unkräuter in Petersilie im Freiland (1 Versuch)
- Luna Experience gegen Echter Mehltau in Bohnenkraut im Freiland (1 Versuch)
- Luna Experience gegen Echter Mehltau in Kerbel im Freiland (1 Versuch)
- Movento OD 150 gegen Blattläuse an Lollo Salat im Freiland (2 Versuche)
- Previcur Energy gegen Falscher Mehltau in Basilikum im Gewächshaus (1 Versuch)
- Previcur Energy gegen Falscher Mehltau in Petersilie im Gewächshaus (1 Versuch)
- Teppeki gegen saugende Insekten an Petersilie im Gewächshaus (2 Versuche)

(P. Garcia, Dr. M. Hamacher)

5.1.2.3 Demonstrations- und Informationsversuche im Gemüsebau

Versuch gegen Falschen Mehltau an Basilikum

Der Falsche Mehltau (Peronospora belbahrii) stellt in der Basilikum-Kultur seit einigen Jahren ein zunehmendes Problem dar. Der Befall tritt sowohl im Freiland als auch im Topfkräuteranbau unter Glas auf. Die Befallsgefahr ist bei hoher Luftfeuchtigkeit und gleichzeitigen hohen Temperaturen besonders groß. Als primäre Infektionsquelle ist das Saatgut anzusehen.

Zur Bekämpfung des Falschen Mehltaus ergibt sich im konventionellen Anbau zunächst die Möglichkeit einer fungiziden Beizbehandlung des Saatgutes. Schwieriger ist die Situation allerdings im ökologischen Anbau, wo auf diese Maßnahme nicht zurückgegriffen werden kann. Besonders im ökologischen Anbau sind die Maßnahmen zur Vermeidung eines Befalls nach dem Wegfall des Pflanzenstärkungsmittels „Vi-Care“ und von phosphonat-haltigen Stärkungsmitteln zunehmend eingeschränkt.





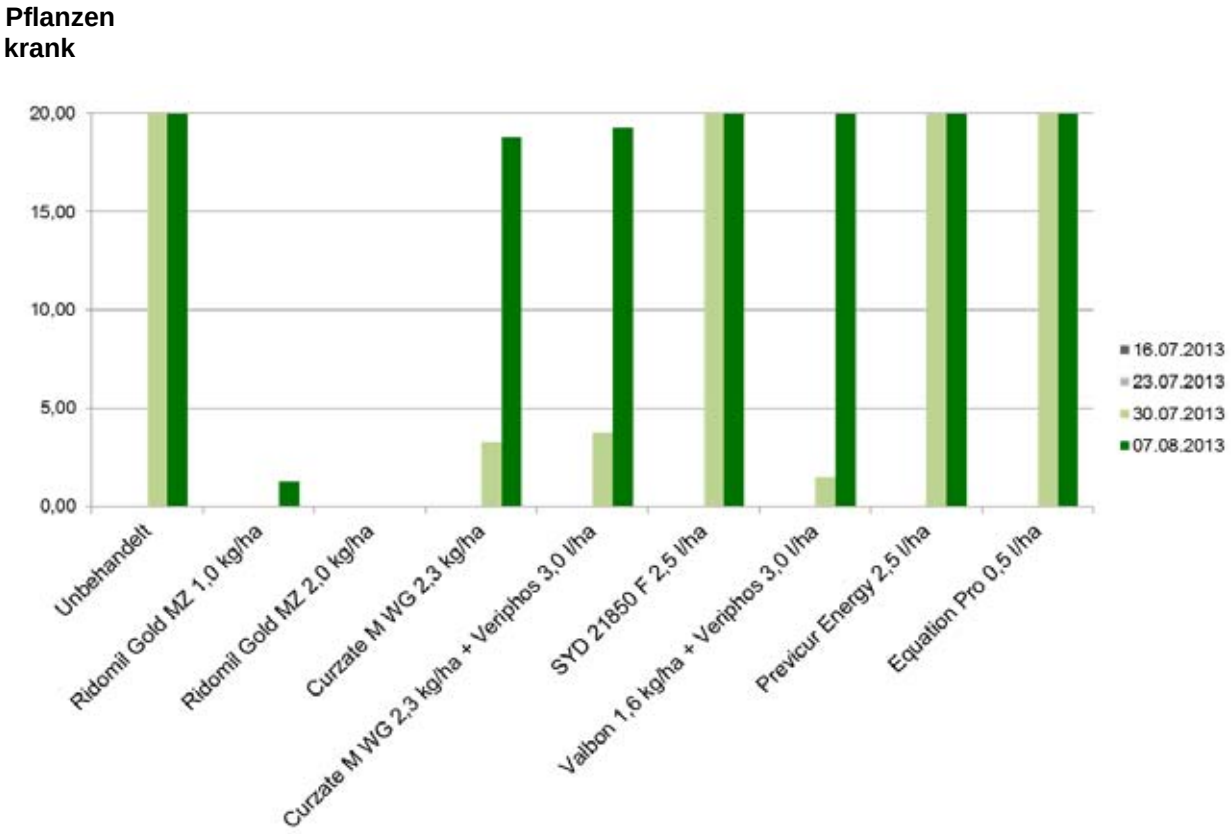
Auf der Suche nach neuen Bekämpfungsmöglichkeiten wurde die Wirksamkeit verschiedene Präparate, die im Rahmen eines Demonstrations- und Informationsversuches eingesetzt wurden, getestet:

Versuchsplan: Falscher Mehltau an Basilikum

		Termin / Datum	**F1**	**16.7.13**		**F2**	**23.7.13**		**F3**	**30.7.13**	
		BBCH (Min, Haupt, Max)	16	16	16	20	21	22	40	40	40
		DG % / Höhe cm / Laubwandfl. (m^2/ha)									
		Beh.-Zp / -Art	BF	SP		XNB	SP		XNB	SP	
VGL	Produkt	Wasser	400	l/ha		400	l/ha		400	l/ha	
1	unbehandelte Kontrolle										
2	Ridomil Gold MZ		1	KG/HA					1	KG/HA	
3	Ridomil Gold MZ		2	KG/HA					2	KG/HA	
4	CURZATE M WG		2,3	KG/HA		2,3	KG/HA		2,3	KG/HA	
5	CURZATE M WG		2,3	KG/HA		2,3	KG/HA		2,3	KG/HA	
5	Veriphos		3	L/HA		3	L/HA		3	L/HA	
6	SYD 21850 F		2,5	L/HA		2,5	L/HA		2,5	L/HA	
7	Valbon		1,6	KG/HA		1,6	KG/HA		1,6	KG/HA	
7	Veriphos		3	L/HA		3	L/HA		3	L/HA	
8	Previcur Energy		2,5	L/HA		2,5	L/HA				
9	EQUATION PRO		0,5	KG/HA		0,5	KG/HA				

Ergebnisse

Die Wirkung gegen den Falschen Mehltau an Basilikum (Peronospora belbahrii) war bei allen getesteten Mitteln, mit Ausnahme des Metalaxyl-M-haltigen Pflanzenschutzmittels Ridomil Gold MZ (zweimalige Anwendung mit 1,0 kg/ha bzw. 2,0 kg/ha), aufgrund eines hohen Befallsdrucks des Erregers insgesamt nur sehr schwach und für die Praxis nicht ausreichend. Eine wirksame Alternative zum Ridomil Gold MZ, das der Praxis derzeit nur noch über § 22.2 zur Verfügung steht, konnte daher somit leider nicht ermittelt werden.



(A. Vietmeier)

Feldtag zur Vogel- und Wildabwehr im Gartenbauzentrum Köln-Auweiler

In 2013 kam es vermehrt zu Schäden durch Tauben, Krähen, Stare und andere Wildvögel sowie Kaninchen und Hasen oder Rehe. Diese können in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen immense (wirtschaftliche) Schäden verursachen. Dabei kann der direkte Pflanzenschaden von leichten Fraßspuren oder Verkotung bis Totalausfall schwanken. Für die Betriebe besonders schmerzhaft ist der betriebswirtschaftliche Schaden durch eine Nichtvermarktbarkeit der Ware oder durch die arbeitswirtschaftlichen Schäden, die entstehen können.
Aus der gemüsebaulichen Betriebsberatung kam der Wunsch nach einer Informationsmöglichkeit über das Angebot an Gerätschaften zur Bekämpfung und Vergrämung von Vogel- und Wildschäden. Diesen Wunsch aufgreifend organisierte der Pflanzenschutzdienst in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Gartenbau der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen einen öffentlichen Feldtag zum Thema Vogel- und Wildabwehr. Eingeladen wurden Personen aus der Beratung und Praxis der Bereiche Landwirtschaft und Gartenbau (Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenbau) sich über das Marktangebot an Gerätschaften und Hilfsmitteln für die Vogel- und Wildabwehr zu informieren.



Am 11. Juli 2013 präsentierten 10 Aussteller auf einer Freifläche im Gartenbauzentrum Köln-Auweiler ihr Portfolio.
Rund 80 Besucher aus dem Bereich der Beratung und der Praxis informierten sich über das Marktangebot.

Um die Hilfsmittel richtig, d.h. wirkungsvoll und rechtskonform, einzusetzen, muss man über deren Wirkungsweise und Möglichkeiten, aber auch über die Schädlinge und die rechtlichen Bestimmungen zum Einsatz genauestens informiert sein.
Für Fragen zu den rechtlichen Rahmenbedingungen, die bei der Vogel- und Wildabwehr und beim Einsatz der ausgestellten Gerätschaften zu beachten sind, war ein Rechtsanwalt des Landwirtschaftsverbandes eingeladen.

Folgende Gerätschaften wurden ausgestellt

Akustische Vergrämung:

- Knallapparate
- Geräuschsimulatoren
- Hochfrequenzgeräte



Beispiel Knallaparat: „Triplex Karusell)

Optische Vergrämung:

- Drachen
  - Heliumdrachen
  - Raubvogelatrappen
- Balone
- Lichteffekte
  - Lasergeräte
  - Blitzlichtsysteme
  - Spiegelpyramiden
- lichtreflektierende Gele



Beispiel Lasergerät



Mechanische Vergrämung:

- Netze, Zäune
  - extrudierte
  - gewebte

Ausstellerübersicht von Materialien und Gerätschaften zur Vogel- und Wildabwehr am 11.07.2013 in Köln-Auweiler:

Firma	Ansprechpartner	Kontaktdaten	Homepage
Böck Silosysteme GmbH Stefan Flözl Str. 24 83342 Tacherting	Herr Oliver Plösser	Tel.: 08321-64660 Fax: 08621-64 66 46 email: o.ploesser@boeck.de	www.boeck.de
Doris Schrievers GmbH&Co.KG BHKW & Landtechnik Dorfstraße 1 41749 Viersen	Frau Doris Schrievers	Tel.: 02162-6054 Fax: 02162-81307 email: dslandtechnik@online.de	www.ds-bhkw.de
Agroprojekt GmbH & Co.KG Landersumer Weg 40 48431 Rheine	Herr Hermann-Josef Dammertz	Tel: 05971-80311-0 Fax: 05971-80311-20 email: webmaster@agroproject.de	www.technikscheune.de

Firma Hadi Dorfstr. 72 41372 Niederkrüchten	Herr Bernd In der Smitten	Tel.: 02163-571234 Fax: 02163-571235 Mobil: 0160 90171275 email: indersmitten@hadi-gartenbau.de	www.hadi-gartenbau.de
KME-Agromax GmbH Holderackerstr. 6 79346 Endingen	Frau Elke Müller	Tel.: 07642-3233 Fax: 07642-2209 email: info@kme-agromax.de	www.kme-agromax.de
Merulin Gartenbauservice GmbH Co.KG Florastr. 2-6 47608 Geldern-Walbeck	Frau Stefanie Greiwe	Tel.: 028 31-9779 0 Fax: 028 31-9779 210 e-Mail: sgreiwe@merulin.de	www.merulin.de
Purivox Saat- und Ernteschutzgeräte GmbH Hauptstr. 11 67308 Ottersheim	Herr Wolfgang Eissler	Tel.: 06355-9543-14 Fax.: 06355-9543-29 email: s.eissler@purivox.com	www.purivox.com
Saat- und Ernteschutz Rudolf Barth Am Bocklerbaum 45 45307 Essen	Herr Rudolf Simon Barth	Tel.: 0201-59783786 Fax: 0201-59783789 email: r.barth@saat-und-ernteschutz.de	www.saat-und-ernteschutz.de
Schachtrupp GmbH u.Co.KG Osterbrooksweg 37-45 22763 Hamburg	Herr Thies	Tel: 040-8804174 Fax: 040-8801049 email: mail@schachtrupp.de	www.schachtrupp.de
TONI Bird Control Solutions GmbH & Co. KG Offenbacher Landstraße 74 60599 Frankfurt am Main	Herr Hoffman	Tel.: 069-48009779 Fax: 069-48009778 email: info@vogelabwehr.de	www.vogelabwehr.de

Nach der Ausstellung erschienen Artikel in der Fachpresse (z.B. Gartenbau-Profi 8/2013; Lanwirtschaftliche Zeitschrift Rheinland 31/2013; Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe 29/2013). Dies ergab eine große Resonanz in der Praxis, mit zahlreichen Beratungs- und Vortragsanfragen zum gesamten Themenkomplex (siehe Punkt 8.2 Vorträge).

(F.-P. Schenk)

Befall mit der Tomaten-Miniermotte im Tomatenanbau

Die Tomaten-Miniermotte (Tuta absoluta), inzwischen zum bedeutendsten Schädling des Mittelmeerraums avanciert, verbreitete sich erstmals ab Mitte Mai 2013 in einem Tomatenbestand nördlich von Straelen. Eingeschleppt über einen ausländischen Verpackungs- und Sortierauftrag vor dem eigenen Erntebeginn, breitete sich der Falter vom angrenzenden Gewächshaus über den gesamten Betrieb aus. Ende September lag das Maximum bei 200 Faltern pro Pheromonfalle und Woche. An den unteren Blättern zeigten sich viele Miniergänge, der obere Blattbereich sowie Stängel und Früchte blieben jedoch verschont, so dass trotz der hohen Falterfänge noch keine wirtschaftliche Beeinträchtigung bestand.



Schadbild und Deltafalle zur Früherkennung von Tuta

Die Beobachtungen waren mittels Pheromonfallen flächendeckend über alle Gewächshäuser und das angrenzende Freiland ausgeweitet worden, denn wie alle Solanaceen zählen auch Kartoffeln zu den Wirtspflanzen von Tuta. Weiterhin wurde das Tuta-Monitoring auf Tomatenbetriebe der Region ausgeweitet, wobei es in zwei Betrieben zu Einzelfängen kam.
Die effektivste Bekämpfung erfolgt durch die polyphage Raubwanze Macrolophus. Somit dienen Maßnahmen zur Populationsvermehrung (wie Zufüttern mit Ersatznahrung und Vermeiden von Pflanzenschutzmitteln mit Raubwanzen-schädigender Nebenwirkung) gleichermaßen der Bekämpfung und Prävention.

(H. Scholz-Döbelin)

Zum Einsatz von XenTari im Tomatenanbau

Die Einsatzmöglichkeiten von XenTari im Gewächshaus war ein umfangreicher Versuchsschwerpunkt. XenTari, ein biologisches Insektizid auf Basis von Bacillus thuringiensis sp. aizawai, bietet derzeit die einzige Möglichkeit Raupen effektiv zu bekämpfen und dabei Hummeln und Nützlinge (insbesondere Macrolophus) nicht zu schädigen. Aufgerollt anhand des „LIDL-Falls“, bei dem eine Familie aufgrund des Verzehrs eines mit XenTari behandelten Salates erkrankt sein soll, steht B.thuringiensis in der Diskussion, obwohl B. thuringiensis-Präparate seit 50 Jahren weltweit mit steigender Tendenz eingesetzt werden und sonst keinerlei vergleichbare Fälle aufgetreten sind.
Der EU-Richtwert (kein Grenzwert!) für Bacillus-Rückstände liegt bei 10^5 KBE/g Frischgewicht, jedoch wird dieser präsumptive ermittelt, d.h. bei der amtsüblichen Messmethode wird neben B. thuringiensis auch B. cereus, ein häufiger humanpathogener Durchfallerreger, miterfasst. Wird Salat direkt nach einer Xentari-Behandlung geerntet, war dieser Richtwert teils überschritten. Daraufhin erließ das BVL im Sommer 2013 folgende Auflage, gemäß der zwischen XenTari-Anwendung und Ernte die Kultur mit speziellen UV-Lampen belichtet werden muss. Diese Auflage ist in keiner Weise praktikabel (Investitionskosten für die UV-Lampen 1,8 Mio € pro ha, für die 50 ha Tomatenanbau im Rheinland werden 0,6 Giga-Watt Strom benötigt, entsprechend einem halben Atomkraftwerk!)
Rückstandsuntersuchungen in Tomaten sollten Klarheit bringen: Zum einen wurden über den AK-Lück 4 Abbaureihen nach GLP am Gartenbauzentrum Straelen durchgeführt. Zum anderen untersuchte der Pflanzenschutzdienst unter Praxisbedingungen, wenn die Düsen auf Fruchtebene abgeschaltet, also nur die Blätter und nicht die Früchte behandelt werden, wie bereits allgemein betriebsüblich. Die Analyse der Proben erfolgte beim Julius Kühn-Institut Darmstadt.

Ergebnisse: Die Rückstände nach 5 Behandlungen im Abstand von 1 Woche liegen nahe am EU-Richtwert; sie nehmen innerhalb einer Woche nur auf die Hälfte ab, bedingt durch die unter Glas reduzierte UV-Strahlung. Die Keimzahlen in der Kontrolle betragen bereits 10^2 bis 10^3 KBE/g, bedingt durch die präsumptive Analysemethode. Werden die erntereifen Früchte nicht mitbehandelt, reduzieren sich die Rückstände auf ein Zehntel, hierin liegt also das größte Potential zur Keimzahlreduktion. Eine kurzfristige Lösung könnte demnach eine Auflage „erntereife Früchte dürfen nicht mitbehandelt werden“ sein. Mittelfristig muss eine Analysemethode entwickelt werden, die nur B.t. bzw. Xentari, möglichst stammbezogen, erfasst, also weg von der präsumptiven Analysemethode führt. Langfristig sind einige offene grundlagenwissenschaftliche Fragen zu klären z.B. zur Genetik und Toxinproduktion unterschiedlicher B.t.-Stämme.





Fraßschäden durch Eulenraupen

Ohne Xentari können jedoch Tomaten in Deutschland derzeit nicht erfolgreich produziert werden, denn es steht kein anderes hummel- und nützlingsverträgliches Insektizid gegen Raupen zur Verfügung. Die Schonung der Nutzorganismen ist aber essentiell, da aufgrund von Resistenzen bzw. Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmitteln Hauptschädlinge wie die Weiße Fliege ohne Nützlinge nicht bekämpft werden können.

(H. Scholz-Döbelin)

Projektende und erreichte Ziele von ProGemüse als Darstellung auf einem Feldtag in Vredepeel

Das auf drei Jahre befristete Interregio-Projekt ProGemüse lief in 2013 aus. In Form eines Hof- und Feldtages wurden die erzielten Ergebnisse als Projektabschluß in der holländischen Versuchsanstalt Vredepeel gezeigt und besprochen. Wissenschaftler, Berater und Gemüseanbauindustrien aus den Niederlanden und Deutschland brachten als Partner ihre Kompetenzen dazu ein. Auf dem Feldtag wurden die Projektergebnisse an verschiedenen Gemüsearten dargestellt und besprochen.

Präsentation der Ergebnisse an festen Stationen im Feld

Aufgrund der Zweisprachigkeit, die auf dem Feldtag angeboten wurde, war es auch den deutschen Teilnehmern gut möglich, viele Informationen aufzunehmen. Neben den Einführungsvorträgen wurde an verschiedenen Stationen im Versuchsgelände und im Hallenbereich viel Wissenswertes geboten. So gab es Informationen zum Einfluss von Mais als Vorkultur, Auswirkungen der Bodenqualität bei Sandböden, Auswirkungen des Zwischenfruchtanbaues, Auswirkungen der Nematoden im Möhrenanbau, die Qualität der Bodenprobenentnahme und die Weiterentwicklung des Nematodenchemas waren einige der Stationen.

Auswirkungen von Mais als Vorfrucht

Stark zunehmender Maisanbau wirft immer wieder die Frage auf, inwieweit Mais überhaupt als Vorfrucht im Gemüsebau geeignet ist. Mais wurde in der Vergangenheit immer als schlechter Vorfruchtpartner gehandelt, dies besonders weil dieser Frucht u.a. eine Förderung der Nematoden nachgesagt wird. Daher gibt es in den Niederlanden ein Gesetz, dass nach Maisanbau immer den Anbau einer Zwischenfrucht vorschreibt, damit eventuell geförderte Nematoden wieder reduziert

werden. Nach neueren Versuchserfahrungen wird der Mais in der Vorfrucht nicht mehr so kritisch gesehen. Die dem Mais zugesprochenen hohen Vermehrungsraten konnten so nicht belegt werden. Allerdings konnte dies noch nicht für alle Nematodengruppen nachvollzogen werden.

Einfluss der Bodenqualität bei Sandböden

Im Rahmen dieses Feldtages wurde auch ein Projekt über die Auswirkungen der Bodenqualität bei Sandböden erklärt. In einer großen Versuchsreihe wurden die Auswirkungen von Fruchtfolge sowie die positiven Effekte bei der Einarbeitung von Ernterückständen und die Einbringung zusätzlicher organischer Masse auf das Ertragsniveau vorgestellt. Auch konnte man feststellen, dass sich das Einbringen von Humus ungünstig auf die Nematodenentwicklung auswirkt.

Zwischenfruchtanbau als wichtigstes Thema bei der Nematodenreduzierung

Im Projekt ProGemüse wurden in den drei Jahren viele Zwischenfrüchte angebaut und ihre Auswirkungen auf die Nematodenpopulationen überprüft. Auch auf dem Feldtag wurden verschiedene Zwischenfrüchte gezeigt und die bisher gewonnenen Erfahrungen dargeboten. Die wichtigste Aussage lautet, je nach Zwischenfruchtart können bestimmte Nematoden stark reduziert, gleichzeitig aber auch andere Nematoden gefördert werden. Eine Zwischenfrucht, die alle Nematoden reduziert, ist leider noch nicht gefunden.

Die richtige Bodenprobenahme ist entscheidend für die Anbauplanung

An einer weiteren Station wurden Modelle und Berechnungen über die Entwicklung und Verbreitung der Nematoden im Boden gezeigt. Diese Erkenntnisse sind entscheidend für die richtige Probenentnahme. Verteilung der Probenahmepunkte auf der Fläche, Anzahl Einstiche, Probenentnahmetiefe und Entnahmemenge können entscheidend sein für die Erfolgsbilanz einer Kultur. Dieses Thema wird noch bearbeitet und ist in einem Flyer aufgearbeitet (www.progemuese.eu).

Was leistet Tagetes im Zwischenfruchtanbau

Die Studentenblume Tagetes patula hat sich als wichtigste Zwischenfrucht bei der Reduzierung bestimmter Nematoden herauskristallisiert. Da Tagetes für viele pflanzenparasitäre Nematoden keine Wirtspflanze ist, geht deren Besatzdichte auf natürliche Weise zurück. Die beste Wirkung wird gegen Pratylenchusarten erzielt. Ein Befallsrückgang von über 95 % ist keine Seltenheit. Die Wirkung ist nachhaltig und reduziert Pratylenchus über 3-4 Jahre. Für einen guten Bekämpfungserfolg muss der Anbau mindestens über drei Monate erfolgen. Hauptproblem ist allerdings die Unkrautbekämpfung, da der Boden erst nach vier bis acht Wochen sich schließt. In der Regel ist eine Herbizidbehandlung unumgänglich, sofern nicht im Drillverfahren (Reihenabstand ca. 25 cm) gesät wird und im Zwischenbereich mechanische Maßnahmen erfolgen. Die Aussaatstärke beträgt 5-10 kg/ha. Aufgrund der Frostempfindlichkeit von Tagetes stellen ausgereifte Samen kein Unkrautproblem in der Folgekultur dar. Der Nachteil von Tagetes ist, das bestimmte Meloidogyne hapla-Populationen und einige Trichodorus-Arten sich vermehren können. Auch das von Trichodoriden übertragene Tobacco Rattle Virus (TRV) wird durch Tagetes patula vermehrt.

Möhre als Wirtspflanze für viele Nematoden

In der Möhrenkultur macht sich der stark schädigenden Einfluss der Nematoden besonders bemerkbar. Die Nematodenschäden äußern sich in Form von Wachstumsstörungen, Missbildungen und Verfärbungen. Drastische Ertragseinbußen und Unverkäuflichkeit der Ware sind die Folge. Hauptschädiger sind Arten der Gattungen Meloidogyne, Pratylenchus, Paratylenchus und Trichodorus. Besonders kritisch für Möhren ist der Quarantäneschaderreger Meloidogyne chitwoodi. Nur wenige Nematoden reichen bereits aus, um Schäden an der Möhre zu verursachen. Gute Wirtspflanzen dieser Nematoden sollten nicht in der Vorfrucht stehen wie z.B. Mais, Hülsenfrüchte und Doldenblütler. Als gute Vorfrüchte gelten dagegen Rüben. Auch eine Vorkultur bestimmter Zwischenfrüchte, je nach vorhandener Nematode ist empfehlenswert.

Auch Kohlgewächse und Porree sind für Nematoden anlockend

In Abhängigkeit vom Boden spielen hier Zystenmematoden eine bedeutende Rolle. Vor allem die Rübenzystenmematode Heterodera schachtii tritt als Hauptschädiger auf, aber auch Meloidogyne hapla, M. chitwoodi, Pratylenchus penetrans und Trichodorus-Arten können Schäden verursachen. Rüben, Leguminosen, Rote Bete, Spinat, Raps und Kohlarten sollten nicht in der Vorfrucht stehen. Um Heterodera-Arten zu reduzieren empfiehlt es sich resistente Ölrettich- und Senfsorten mit in die Anbauplanung zu nehmen.
Porree selbst ist eigentlich eine schlechte Wirtspflanze für Nematoden. Besonders bei nass-kalten Frühjahrsbedingungen kann es jedoch durch Paratrichodorus- und Trichodorus-Arten zu erheblichen Wachstumsbeeinflussungen kommen. Ein struppiges und verzweigtes Wurzelsystem sind typische Anzeichen. Gepflanzter Porree wird deutlich weniger befallen als gesäter. Raps als Vorfrucht sollte gemieden werden. Aber auch Meloidogyne chitwoodi kann den Porree schädigen. Aber erst ab 300 Nematoden je 100 ml Boden (bei Möhre kann bereits 1 Nematode/100 ml Boden schädigen) kommt es zu Wachstumsproblemen. Hohe Besatzdichten mit Pratylenchus penetrans können sich ebenfalls auf das Wachstum auswirken. Sowohl für M. chitwoodi als auch für P. penetrans ist Tagetes eine Feindpflanze.

Sellerie und Schwarzwurzeln zeigen sich sehr empfindlich gegenüber Nematoden

Neben vielen anderen Nematoden sind die Hauptschädiger bei Sellerie Paratylenchus bukowiensis und P. projectus. Bei Besatzdichten von 500 Tieren/100 ml Boden muss mit Wachstumsdepressionen gerechnet werden. Besatzdichten von mehreren tausend Tieren je 100 ml Boden sind in der Praxis keine Seltenheit. Ein Anbau von Doldenblütlern sollte in der Fruchtfolge unbedingt vermieden werden. Bohnen, Zuckerrüben, Kartoffeln, Weizen, Hafer, Spinat und Zichorien gelten für diese Nematoden als schlechte Wirtspflanze. Studentenblumen bewirken ein Rückgang von Paratylenchus-Arten. Sellerie ist aber auch anfällig für das Stängelälchen Ditylenchus dipsaci. Deformationen des Stängels und das Austreiben von Seitenknospen sind typische Hinweise. Wirkungsvolle befallsreduzierende Fruchtfolgen bieten sich hier leider nicht an. Eine Anbaupause von mindestens fünf Jahren sollte eingehalten werden.
Bei Schwarzwurzeln sind besonders Meloidogyne- und Tricodorus-Arten schädigend. Auflaufschäden, Gallen an den Wurzeln und Beinigkeit können Hinweise sein. Eine Schwarzbrache von 2-3 Monaten kann die Nematodendichte um bis zu 90 %

reduzieren. Der Einbau von Nicht-Wirtspflanzen in die Fruchtfolge wirkt sich reduzierend aus. Dazu gehören z.B. Bohnen, Getreide, Tagetes und Ölrettich.

Bei Zwiebeln ist ein Totalausfall durch Nematoden möglich

Stängelälchen, Trichodorus- und Meloidogyne-Arten sind hier die Problemverursacher. Verdrehungen und Verformungen der Schlotten sind erste Anzeichen für Stängelalchen (Ditylenchus dipsaci). Bei einem schweren Befall kümmern die Pflanzen, faulen und sterben ab. Zwiebel, Kartoffeln und Leguminosen sollten in der Fruchtfolge fehlen. Reduzierend wirkt sich der Anbau von Weizen und Zichorien. Trichodorus-Arten greifen besonders bei kühlen Bodentemperaturen unter 10 °C und während der Keimlingsphase an. Aussaaten bei etwas wärmeren Bodentemperaturen wirken sich daher positiv für die Zwiebeln aus. Besonders bei jungen Zwiebeln schädigen Meloidogyne-Arten. Braune Blattspitzen und Abknicken der Blätter deuten oberirdisch auf M. hapla hin. Die Wurzeln wirken oft buschig durch verstärkte Seitenwurzelbildung. Auch Ausbildung von Gallen ist häufig, die aber auch oft unscheinbar vorhanden sein können. M. chitwoodi, M. fallax und M. naasi schädigen nur bei hohen Besatzdichten. Bei M. hapla sollte als Vorfrucht Getreide, Gras oder Mais angebaut werden. Wenn dabei zweikeimblättrige Pflanzen konsequent unterdrückt werden, kann es innerhalb von drei Monaten zu einem Rückgang von bis zu 90 % kommen. Auf jeden Fall sollte bei Vorhandensein von M. hapla in der Fruchtfolge der Anbau von Leguminosen vor allem Klee, vermieden werden. Bei M. chitwoodi und M. fallax bietet sich der Anbau von resistenten Ölrettichsorten an. Bei M. naasi sollten sich keine 1-keimblättrigen Pflanzen in der Vorfrucht befinden.

Das Nematodenchema als große Hilfe bei der Anbauplanung

Da pflanzenparasitäre Nematoden bedeutende Schaderreger bei den Kulturpflanzen sind, ist es wichtig, einen Nematodenbesatz frühzeitig zu erkennen, um rechtzeitig geeignete Fruchtfolge-Maßnahmen einzuplanen. Hier hilft das Nematodenchema, das vom Pflanzenschutzdienst der Niederlande (PPO) für den Ackerbau entwickelt und unter Mitwirkung von ProGemüse jetzt auch auf den Gemüsebau umgeschrieben wurde. Auf dem Feldtag wurde das neue Schema erstmalig den Interessierten vorgestellt. Es zeigt an, welche Nematoden bei welchen Kulturpflanzen und Zwischenfrüchten Schäden verursachen und ob die Kulturpflanze zur Vermehrung beiträgt. Dadurch lässt sich, sofern Untersuchungsergebnisse über die Art der vorhandenen Nematoden auf der Fläche vorliegen, eine wirkungsvolle Fruchtfolgeplanung umsetzen. Das Nematodenchema ist im Internet verfügbar und kann sich auch auf der Homepage von ProGemüse (www.progemuese.eu) als Flyer heruntergeladen werden.

Was hat das Projekt und der Feldtag dem Anbauer gebracht

Mit dem Projekt wurde erstmalig sich intensiver mit dem Segment der Nematoden an Gemüse beschäftigt. Für viele der bestehenden weißen Felder konnten Antworten gefunden werden. Auf dem Abschlußfeldtag wurden alle Themengebiete nochmals präsentiert. Nematodenspezialisten beider Länder standen für alle Fragen bereit. Wer Nematodenprobleme hat, konnte sich darüber ausreichend informieren. Mit dem Projekt ProGemüse wurden zwar viele neue Kenntnisse gewonnen, aber es bleiben leider noch viele weiße Felder übrig. Aus dieser Sicht heraus wäre ein Folgeprojekt sicher sehr sinnvoll und wichtig. Besonders der Ausbau des Nematodenchemas,

auch für den deutschen Gemüsebau, wäre dringend wünschenswert. Hier dürfte das interaktive Medium „Nema Decide“, das für holländischen Kartoffelanbauer gedacht ist, das große Vorbild sein. Die Homepage von ProGemüse (www.progemuese.eu) soll vorerst erhalten bleiben, damit auch die noch ausstehenden Ergebnisse dem interessierten Anbauer vorgestellt werden können. Durch das überarbeitete und vorgestellte Nematodenschema müsste es dem Gemüseanbauer in Zukunft möglich sein, die Nematodenproblematik über die Fruchtfolge in vielen Fällen besser in den Griff zu bekommen.

(J. Keßler)

5.1.3 Amtliche Mittelprüfung im Obstbau

Die Versuche im Obstbau wurden vom Versuchsteam in Bonn und Münster auf eigenen Versuchsflächen, an den Gartenbauzentren und in Praxisbetrieben durchgeführt. In 2013 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 den bundesweitem Arbeitskreis-Lückenindikation mit. Durch Wirksamkeits- und Rückstandsversuche wurden auch 2013 die Grundlage für neue Genehmigungen und Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln geschaffen.
Für den Arbeitskreis-Lückenindikation wurden neun Versuche mit entsprechenden Prüfgliedern für Wirksamkeit und Rückstandsuntersuchungen an Sauerkirschen, Himbeeren, Erdbeere, Stachelbeere und Schwarzen Johannisbeeren im Gewächshaus und Freiland nach GEP bzw. GLP 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.
Im Sachbereich wurden in 2013 weiter zahlreiche amtliche und orientierende Prüfungen für die Bereiche Obstbau und Haus- und Hobbygarten durchgeführt. Alle Versuche wurden nach der Guten Experimentellen Praxis (GEP) durchgeführt.
Für Zulassungsprüfungen wurden sechs Versuche mit entsprechenden Prüfgliedern durchgeführt:

Kultur	Schaderreger
Apfel	Schorf
Apfel	Mehltau
Erdbeere	Spinnmilben
Apfel	Mehltau
Apfel	Schorf
Erdbeere	Botrytis

Zur orientierenden Mittelprüfungen wurden 27 Versuche mit entsprechenden Versuchsgliedern durchgeführt.
Versuche im eigenen Interesse wurden zu zwei Fragestellungen mit entsprechenden Varianten angelegt. Hier lagen die Schwerpunkte bei Fragen in der Erdbeere zum

Wasseraufwand bei der Insektizid- und Akarizidbekämpfung und zu Alternativen bei der Ausläuferbekämpfung.

(Dr. A. Engel, R. Jung, S. Müller)

5.1.4 Amtliche Mittelprüfung im Zierpflanzenbau

Versuche im Zierpflanzenbau

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 2013 folgende Versuche durchgeführt worden (siehe Tabelle):

Amtliche Mittelprüfung 2013 (durchgeführte Versuche)	
Insektizide/Molluskizide	**Anzahl VG**
Weiße Fliege an Euphorbien, UG	3
Raupen an Bellis, UG	3
Weiße Fliege an Euphorbien, UG	4
Thrips an Platycodon, UG	5
Spinnmilben an Rosen, UG	6
Schmierläuse an Kroton, UG	6
Pflanzenverträglichkeit an Zierpflanzen, UG	2
Buchsbaumzünsler an Buchs, FR	15

Fungizide	
Rost an Rosen, FR	19
Sternrusstau an Rosen, FR	19
Rost an Malven, FR	3

Herbizide	
Rasenunkräuter in Rasen, FR	5
Herbizide gegen monodokotyle Unkräuter	5

Auftragsversuche	
Insektizide/Fungizide	
Blattläuse an Fuchsien, UG	9
Weißrost an Chrysanthemen, UG	9

Fungizide	
Bekämpfung von Bodenpilzen	8

AK-Lück	
Fungizide	
Rost an Malven, FR	4
Botrytisbekämpfung in Hydrangea	9

Insektizide	
Weiße Fliege an Euphorbien, UG	4
Minierfliegen an Chrysanthemen, UG	6

Thripsbekämpfung in Impatiens	8
Thripsbekämpfung in Impatiens	8

Herbizide	
Unkräuter in Stauden, FR	3

D & I Versuche	
Fungizide	
Botrytis an Primeln, UG	14
Botrytisvorbeugung in Hortensien	4

Insektizide	
Raubmilbenverträglichkeit	2
Thripsbekämpfung in Cyclamen	2

Wachstumsregulatoren	
Wachstumsregulation in Hortensien	9
Wachstumsregulation in Hortensien	9

Versuche insgesamt: 20

Mittelprüfung: 13 Versuche mit 95 Versuchsgliedern
AK-Lück: 7 Versuche mit 42 Versuchsgliedern
Auftragsversuche: 3 Versuche mit 24 Versuchsgliedern
D & I Versuche: 6 Versuche mit 40 Versuchsgliedern

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

6 Forschungsprojekte zum Integrierten Pflanzenschutz

6.1 Biologischer Pflanzenschutz bei Zierpflanzenkulturen unter Glas

Verschiedene Raubmilben im Vergleich zur Bekämpfung von Thripsen bei der Kultur von Cyclamen

Der kombinierte Einsatz von Hypoaspis miles und Amblyseius cucumeris zur Bekämpfung von Thripsen ist in vielen Betrieben Standard. Die schnelle Vermehrung der Thripse und ihr Zuflug aus dem Freiland sind in den Sommermonaten häufig Anlass zur Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel, um Schäden an den Cyclamen zu vermeiden.
Seit 2012 werden zwei neue Raubmilbenarten angeboten, die eine effektivere Bekämpfung von Thripsen nachgesagt wird. Dabei handelt es sich um Amblyseius limonicus und Macrochelis robustulus.
Ob die Thripsbekämpfung durch den Einsatz dieser Raubmilbenarten bei der Kultur von Cyclamen optimiert werden kann, wurde in der Versuchsanstalt in Straelen in den Jahren 2012 und 2013 geprüft.

Amblyseius cucumeris

Amblyseius cucumeris ist der natürliche Gegenspieler verschiedener Thripsarten (z.B. Frankliniella occidentalis, Thrips tabaci), Weichhautmilben und kleinen Spinnmilbenstadien. Blütenthripse werden nur im ersten und zweiten Larvenstadium erbeutet. Pollen steht ebenfalls auf dem Speiseplan dieser Raubmilbenart.
Die adulten Nützlinge sind ca. 0,5 mm groß, rotbraun gefärbt und sehr beweglich. Die Larven sind glasig-weiß. Amblyseius cucumeris ist in einem Temperaturbereich zwischen 15 °C und 30 °C bei einer relativen Luftfeuchte von mindestens 70 % einsetzbar.
Die Ausbringung erfolgt in der Produktion von Topfpflanzen ab dem Topftermin entweder mit 100 Tieren pro Quadratmeter im vierwöchentlichen oder mit 50 Tieren im zweiwöchentlichen Rhythmus. Dabei sollten die oberirdischen Pflanzenteile trocken sein, um das Ankleben der Kleie auf den Blättern zu vermeiden. Diese kann ansonsten beim Festkleben auf feuchten Pflanzen einen Botrytis-Befall auslösen.

Amblyseius limonicus (Amblydromalus limonicus)

Amblyseius limonicus frisst Thripslarven im Stadium L1 und L2 sowie Eier und alle Larvenstadien der Weißen Fliege. Ebenso kann sie zur Spinnmilbenbekämpfung verwendet werden.
In schädlingsarmen Zeiten kann sie sich von Pollen ernähren. Sie ist in einem Temperaturspektrum zwischen 13 °C und 30 °C aktiv und ist auch in den Wintermonaten einsetzbar.
Amblyseius limonicus wird als Streuware auf Hirsespelzen angeboten.
Die Dosierung wird mit 100 Tieren pro Quadratmeter im Wochenrhythmus empfohlen.

Hypoaspis miles

Hypoaspis miles ist in Europa und Nordamerika beheimatet. Es sind typische Bodenmilben, die dunkle und feuchte Standorte bevorzugen und nur selten an oberirdischen Pflanzenteilen zu finden sind. Sie fressen Springschwänze, Larven von Mücken, Fliegen und Käfern sowie andere Milben, Nematoden sowie Thripspuppen.
Die Raubmilben haben eine lange Lebensdauer und können vier bis sechs Wochen ohne Nahrung auskommen. Ohne Nahrung werden allerdings keine Eier mehr abgelegt. Die Anzahl der abgelegten Eier ist nicht nur von der Menge des Futterangebotes abhängig, sondern auch von der Art. Ein Weibchen legt etwa zehn Eier während ihres Lebens ab, wenn nur Strohmilben als Nahrungsquelle zur Verfügung stehen. Stehen Trauermückenlarven zur Verfügung steigt die Anzahl der Eier auf ca. 30 pro Weibchen an. Es werden sowohl unbefruchtete und befruchtete Eier abgelegt. Aus den unbefruchteten Eiern schlüpfen nur Männchen, aus den befruchteten können sowohl Männchen als auch Weibchen schlüpfen. Eine Raubmilbenpopulation besteht aus 50- 70 % Weibchen.
Die Entwicklung vom Ei bis zum adulten Tier ist temperaturabhängig und dauert bei 15 °C ungefähr 33 Tage, bei 20 °C etwa 18 Tage und bei 28 Tage nur noch 10 Tage. Bei 12 °C können adulte Tiere noch fressen und Eier ablegen. Bei 10 °C stoppt die Vermehrung und Nahrungsaufnahme. Ab 32 °C ist die Schlupfrate aus den Eiern vermindert und Weibchen, die während einer Hitzeperiode schlüpfen, legen kaum Eier ab.
Hypoaspis- Raubmilben werden zu Beginn einer Kultur oder ab 15 °C in mehrjährigen Kulturen mit mindestens 125 Tieren/m² eingesetzt. Die Raubmilben können entweder gleichmäßig ausgestreut oder in kleineren Häufchen verteilt werden. Maschinelle Ausbringungen sind nur dann empfehlenswert, wenn der Trägerstoff keine gröberen Substratklumpen enthält.

Macrochelis robustulus

Diese ebenfalls bodenbewohnende Raubmilbenart wird seit etwa zwei Jahren auf dem Markt angeboten. Neben Eiern und Larven von Trauermücken frisst sie Thripspuppen, Eier von Duponchelia fovealis und der kleinen Kohlfliege (Delia radicum) sowie Horn- oder Moosmilben.
Die erwachsenen Tiere sind ca. 0,6- 0,8 mm lang, braun gefärbt und den Hypoaspis-Arten sehr ähnlich.
Die Nützlinge werden in Einheiten von 50.000 Tieren pro Einheit auf Vermiculit geliefert.
Pro Quadratmeter sollten 250 Tiere eingesetzt werden. Zur Optimierung ihres Lebensraumes wird eine Deckschicht auf dem Substrat oder Boden empfohlen, die feucht gehalten werden soll.
Die Minimumtemperatur für den Einsatz von Macrochelis beträgt 15 °C.

Amblyseius-Arten im Vergleich

Im Gartenbauzentrum in Straelen wurden 2012 und 2013 verschiedene Raubmilbenarten und -kombinationen zur Thripsbekämpfung in Cyclamen verglichen (siehe Tabelle).

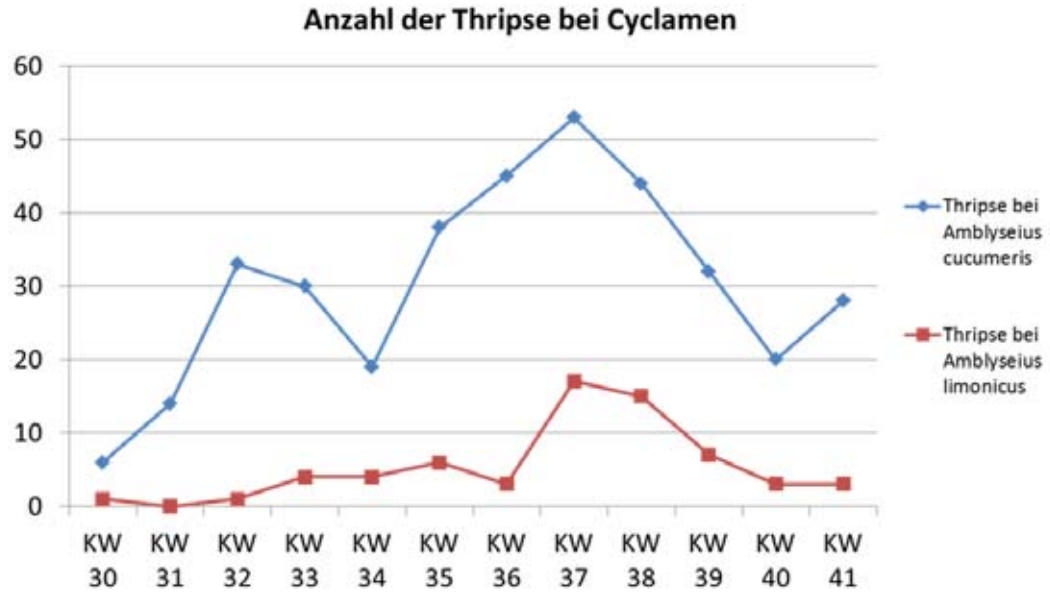
Versuchsvarianten in den beiden Versuchsjahren	
2012	**2013**
125 Hypoaspis miles/m² nach dem Topfen 100 Amblyseius cucumeris/m²; 14- tägig	125 Hypoaspis miles/m² nach dem Topfen 100 Amblyseius cucumeris/m²; 14- tägig
125 Hypoaspis miles/m² nach dem Topfen 100 Amblyseius limonicus/m²; 14- tägig	125 Hypoaspis miles/m² nach dem Topfen 100 Amblyseius cucumeris/m²; 14- tägig 100 Amblyseius limonicus beim Knospenschieben in Kw 29
	125 Macrochelis robustulus/m² nach dem Topfen 100 Amblyseius cucumeris/m²; 14- tägig

Die Pflanzen der Canto-Serie wurden im Jahr 2012 in Kalenderwoche 27 und im Jahr 2013 in Kalenderwoche 22 getopft und in verschiedenen Gewächshäusern unter gleichen Kulturbedingungen beobachtet. Zur Beurteilung des Thripsbefalls erfolgte die Auszählung der Schädlinge auf Blautafeln in wöchentlichen Abständen und zusätzlich wurde die Anzahl der Thripse in den Blüten mit Hilfe des Berlese-Verfahrens ermittelt.
Da die Raubmilbe Amblyseius limonicus erheblich teurer ist als Amblyseius cucumeris, sollte im Jahr 2013 geprüft werden, ob durch den gezielten, einmaligen Einsatz von A. limonicus zum Zeitpunkt der Knospenbildung eine Verbesserung der Thripsbekämpfung bei gleichzeitiger Kostenersparnis erreicht werden kann.
Zusätzlich wurde in einer Versuchsvariante die Raubmilbenart Macrochelis robustulus plus Amblyseius cucmeris im Vergleich zu Hypoaspis miles plus Amblyseius cucumeris geprüft, um herauszufinden, ob der Einsatz dieser relativ neuen Raubmilbe einen Vorteil bei der Thripsbekämpfung bringt.

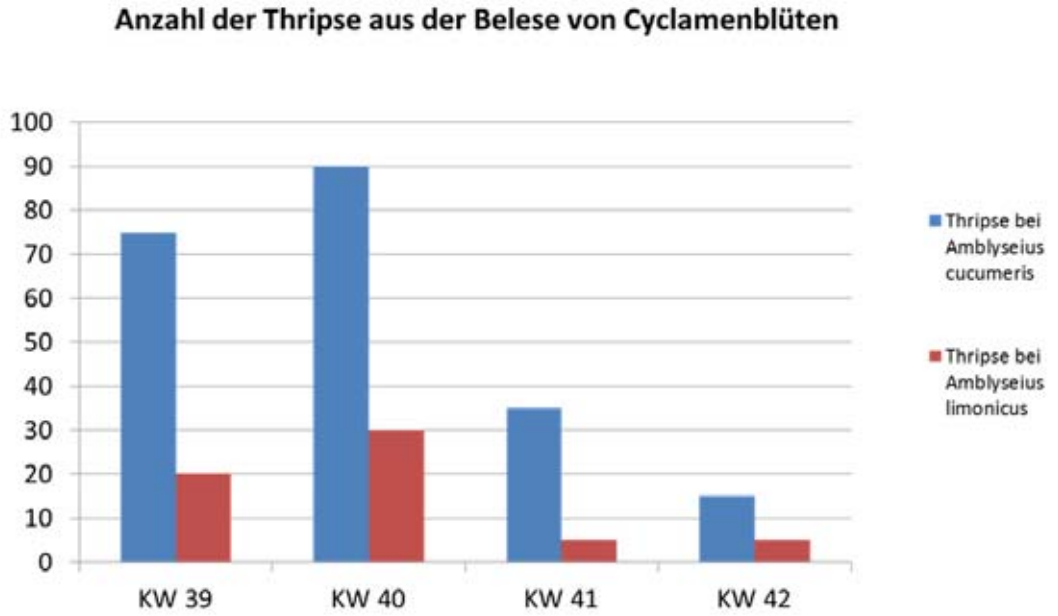
Ergebnisse 2012

Der Thripsbefall war in der Variante Amblyseius cucumeris bei Versuchsbeginn höher als in der Vergleichvariante und stieg in den ersten zwei Wochen auf ca. 30 Thripse pro Blautafel an (siehe Grafik 1). Der Thripsbefall in der Variante Amblyseius limonicus blieb wie zu Beginn niedrig. Bis Kalenderwoche 37 stieg der Befall hier auf 18 Thripse pro Blautafel maximal an. Es waren keine Schäden an den Cyclamen erkennbar. In der A. cucumeris-Variante entwickelte sich der Befall sehr stark und erreichte in Kalenderwoche 37 seinen Höhepunkt mit 52 Thripsen pro Blautafel. Die Pflanzen zeigten die typischen Thripsschäden an den Blüten.
Die Berlese-Auswertungen der Blüten unterstrichen die Auswertungen der Blautafeln an zwei Terminen.

Grafik 1: Auswertung der Blautafelfänge des Jahres 2012



Grafik 2: Auswertung der Berlese-Untersuchung im Jahr 2012

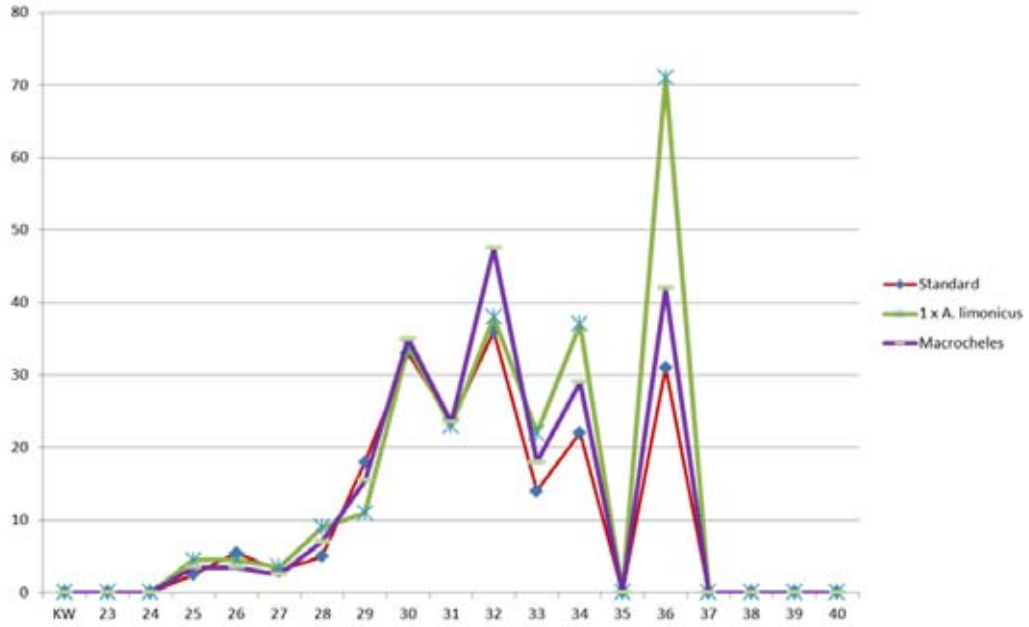


Ergebnisse 2013

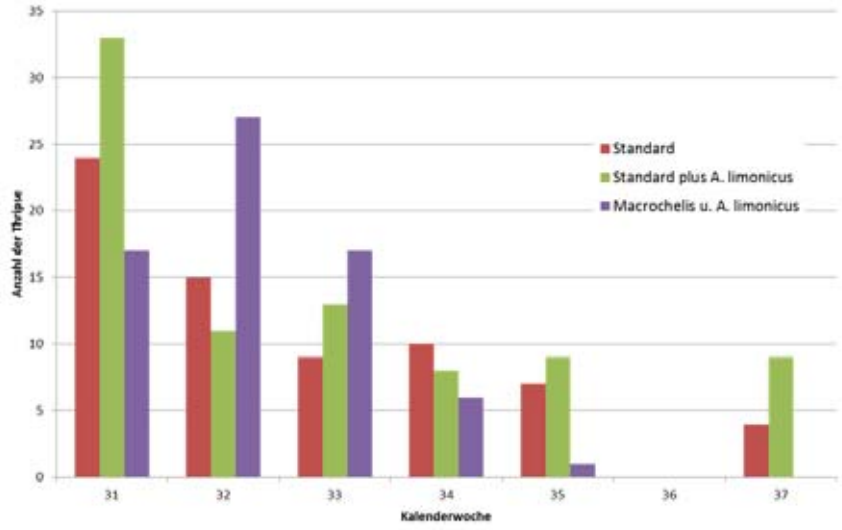
In allen Versuchsvarianten war nach dem Topfen der Pflanzen kein Thripsbefall vorhanden (siehe Grafik) und stieg erst in Kalenderwoche 25 gleichmäßig an. Im weiteren Versuchsverlauf entwickelte sich der Thripsbefall in allen Varianten vergleichbar. Der zusätzliche Einsatz von Amblyseius limonicus zeigte keinen Effekt. In Kalenderwoche 36 zeigte diese Variante den höchsten Thripsbefall. Die Pflanzen aller Varianten wiesen starke Thripsschäden auf. Die Bestimmung der vorhandenen

Thripse ergab, dass Thrips tabaci und Limothrips cerealium überwiegend vorhanden waren.
Ab Kalenderwoche 32 zeigte die Variante Macrochelis robustulus plus Amblyseius cucumeris einen leicht höheren Thripsbefall als bei dem Einsatz von Hypoaspis miles plus Amblyseius cucumeris.
Insgesamt zeigte die Variante Hypoaspis miles plus Amblyseius cucumeris im zweiten Versuchsjahr das beste Versuchsergebnis, obwohl auch hier Schäden an den Pflanzen auftraten.
Nach der mehrmaligen Anwendung von Conserve verschwand der Befall schlagartig in allen Versuchsvarianten.

Grafik 3: Auswertung der Blautafelfänge des Jahres 2013



Grafik 4: Auswertung der Berlese-Untersuchung im Jahr 2012



Fazit

In den beiden Versuchsjahren wurden unterschiedliche Ergebnisse mit dem Einsatz von Amblyseius limonicus erzielt. Das positive Ergebnis mit dem Einsatz von Amblyseius limonicus konnte im zweiten Versuchsjahr nicht wiederholt werden. Dafür kommen verschiedene Ursachen in Betracht.
Eine Ursache könnte die geringere Anzahl der freigelassenen Tiere im Vergleich zum Vorjahr sein, denn es wurden 2013 nur etwa dreißig Prozent von A. limonicus als 2012 eingesetzt. Die Folge davon war eine geringere Etablierung dieser Raubmilbenart.
Das Wetter war im Jahr 2013 während des Kulturzeitraumes wesentlich wärmer und trockener als im Vorjahr. Thripse konnten sich im Freiland und im Gewächshaus stärker vermehren, Thrips tabaci und Limothrips cerealium flogen aus dem Freiland zu. Inwieweit letzt genannte Thripsart von den Raubmilben erfasst wird, ist unklar. Denkbar wäre eine geringere Wirkung der Raubmilben, da diese Thripsart größer ist als die übliche auftretende Art, Frankliniella occidentalis und weil diese Thripsart vorwiegend auf den Blättern lebt. Raubmilben sind dagegen häufig in den Blüten zu finden, da sie sich zusätzlich von Pollen ernähren.
Aus dem vorliegenden Versuchen ergibt sich, dass nur der mehrmalige Einsatz von Amblyseius limonicus empfehlenswert ist. Mit dem derzeitig hohen Preis für den Nützling ist Amblyseius limonicus nur für hochpreisige Kulturen empfehlenswert.
Macrochelis robustulus brachte im Vergleich mit Hypoaspis miles bei der Cyclamenkultur 2013 keine verbesserten Bekämpfungsergebnisse gegen Thripse.
Für die Praxis leitet sich aus den vorliegenden Versuchen ab, dass der Standardeinsatz von Amblyseius cucumeris und Hypoaspis miles die kostengünstigste Alternative bei der Kultur von Cyclamen ist. Zuflug und Massenvermehrung der Thripse in den Sommermonaten sind am effektivsten mit zusätzlichen chemischen Maßnahmen zu bekämpfen, um Schäden an den Cyclamen zu vermeiden. Da im Zierpflanzenbau nur eine geringe Anzahl von Wirkstoffen zur Bekämpfung von Thripsen zur Verfügung steht, ist der Einsatz von Nützlingen ein wichtiger Bestandteil des Resistenzmanagements.

(M. Ruisinger)

6.2 Versuche zur Applikationstechnik

6.2.1 Einsatz moderner Düsentechnik im Ackerbau

Neben der Fragestellung nach Erhöhung der Schlagkraft durch höhere Fahrgeschwindigkeiten lag wiederholt ein Versuchsschwerpunkt im Bereich der Düsenwahl. Hierbei wurde die Fragestellung aus dem Vorjahr der Vorteile von Injektor-Doppelflachstrahldüsen weiter verfolgt. Diese Doppelflachstrahldüsen weisen in bestimmten Bereichen theoretisch Vorteile gegenüber einer Injektorflachstrahldüse auf. So ist dies bei Herbizidanwendungen im frühen Stadium sowie im Rübenanbau der Fall, als auch bei allen senkrechten Zielflächen wie z.B. Ungrasbekämpfungen und Ährenbehandlungen. Es wurden Versuche in den Kulturen Raps und Winterweizen angelegt. Aufgrund des mäßigen Auftretens von pilzlichen Erkrankungen müssen die Versuche in 2014 noch weitergeführt werden und Ergebnisse somit abschließend nicht berichtet werden.
Mit der Diskussion um einen seitlichen Düsenabstand von 25 cm wurde eine weitere wichtige Fragestellung aus der Praxis in Versuchen angegangen. In ersten

Vorversuchen konnten noch keine signifikanten Unterschiede erarbeitet werden. Diese Fragestellung wird auch im Rahmen der Arbeitsgruppe Innovative Pflanzenschutztechnik des DPG Arbeitskreises Pflanzenschutztechnik, in dem die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen mitarbeitet, im folgenden Jahr weiter bearbeitet werden.



(H. Kramer)

6.2.2 Gerätereinigung – Ein Instrument für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

Das Thema der Punkteinträge findet nicht erst seit der Wasserrahmenrichtlinie Beachtung im Pflanzenschutzdienst. Das Verfahren der kontinuierlichen Innenreinigung konnte durch viele Versuche mittlerweile sehr erfolgreich in der Praxis etabliert werden. Dies lässt sich nicht zuletzt aus der Tatsache ableiten, dass zwei Firmen (Agrotop und Herbst Pflanzenschutztechnik) extra Nachrüstsätze für gebrauchte Spritzen anbieten, um die kontinuierliche Innenreinigung in die Praxis einzubringen. Agrotop ist sogar noch einen Schritt weiter gegangen und hat Ihren Nachrüstsatz vom Julius Kühn-Institut anerkennen lassen (G 1906), womit ebenfalls positive Erfahrungen durch den einen einjährigen Praxiseinsatz an unterschiedlichen Geräten gesammelt werden konnte. Daneben zeigte sich erneut auf der Agritechnica 2013 das Gerätehersteller wie Amazone, Inuma, John Deere und Leeb dieses Verfahren bzw. kombinierte Verfahren in Serienmaschinen einbauen, um den Praktiker in die Lage zu versetzen die Reinigung schnell, einfach und sicher in der Fläche durchzuführen.

(H. Kramer)

6.3 Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“ im Rahmen des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Teilprojekt „Ackerbau Nordrhein-Westfalen“

Im vorliegenden Vorhaben wurden in Nordrhein-Westfalen Demonstrationsbetriebe im Ackerbau eingerichtet, die einen konsequenten integrierten Pflanzenschutz im Sinne der Julius Kühn-Institut-Leitlinie zum Integrierten Pflanzenschutz im Ackerbau praktizieren. Hierfür wurde ein Projektbetreuer im Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen eingestellt. Die Betriebe demonstrieren Innovationen, die besonders dazu beitragen, die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß zu begrenzen bzw. zu ersetzen. Die aus der Beratung der Demonstrationsbetriebe generierten Daten wurden dem Julius Kühn-Institut zur weiteren Auswertung zur Verfügung gestellt. Auf zwei Demonstrationsbetrieben haben Hoftage stattgefunden, in deren Rahmen das Modellvorhaben interessierten Landwirten vorgestellt wurde.

Durchgeführte Arbeitsschritte und erreichte Ziele

a.) Mit Bekanntmachung vom 22.11.2012 im Bundesanzeiger erfolgte der Aufruf an die landwirtschaftliche Praxis zur Bewerbung als Demonstrationsbetrieb integrierter Pflanzenschutz. Im Januar 2013 erfolgte zusätzlich der Aufruf zur Bewerbung im Landwirtschaftlichen Wochenblatt Westfalen-Lippe und in der Landwirtschaftlichen Zeitschrift Rheinland. Bis Ende März 2013 lagen insgesamt 16 schriftliche Bewerbungen landwirtschaftlicher Betriebe vor. Anhand der Auswahlmatrix des Julius Kühn-Institutes mit den drei Kriterien 1. Regionale Verteilung und Repräsentanz im Bundesland, 2. Repräsentanz der Produktionszweige und 3. bisherige Zusammenarbeit mit der Offizialberatung wurde eine Rangfolge der Bewerber für die Eignung als Demonstrationsbetriebe ermittelt und dem Julius Kühn-Institut vorgestellt. Dem Ergebnis der Auswertung folgend, wurden die hiesigen Vorschläge zur Auswahl der Demonstrationsbetriebe von der BLE und dem BMELV bestätigt.

b.) Mit Beginn der regelmäßigen Betriebsbesuche durch den Projektbetreuer erfolgte eine intensive Beratung der Demonstrationsbetriebe zum Pflanzenschutz allgemein mit den Schwerpunkten Fruchtfolge, Sortenwahl, Bodenbearbeitung, Förderung natürlicher Regelmechanismen, umweltschonende Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln, alternative nicht chemische Maßnahmen. In Bezug auf die konkrete Pflanzenschutzmittelanwendung wurden die Pflanzenschutzstrategie, Wirkungssprektren, Spritzfolgen, Wechselwirkungen, Aufwandmengen, Umweltverträglichkeit der Pflanzenschutzmittel diskutiert. Hierbei wurde regelmäßig die betriebliche Pflanzenschutzberatung einbezogen und die Pflanzenschutzmaßnahmen auf der Grundlage der Vorortfeststellungen jeweils aktualisiert. Es konnten gezielt chemische Pflanzenschutzmittelanwendungen eingespart werden, die aufgrund der Feststellungen vor Ort nicht förderlich gewesen wären.

c.) Die ab Mitte Mai wöchentlich bis vierzehntäglich durchgeführten Betriebsbesuche waren stets mit intensiven Bestandskontrollen und Bonituren zu den aktuell zu vermutenden Schadorganismen verbunden. Schwerpunkt der Kontrollen waren jeweils die drei Referenzschläge in den Kulturen Winterraps, Winterweizen und

Wintergerste. Einbezogen in die Bestandskontrollen waren aber auch weitere Schläge und Kulturen des Betriebes mit entsprechenden Feststellungen für die Julius Kühn-Institut-Schlagkartei. Bonitiert wurde auf der Grundlage der einschlägig bekannten Grundsätze.

d.) Im Unterschied zu den betrieblichen Schlagkarteien mit Aufzeichnungen zu den auftretenden Schadorganismen, zur Mittelwahl, der Aufwandmenge, dem Anwendungszeitpunkt und dem BBCH der jeweiligen Kultur sieht die Julius Kühn Institut-Schlagkartei weiterhin Angaben
   - zu den Entscheidungsgrundlagen für die jeweilige Behandlung (z.B. Erfahrungswert, Feldbegehung, Bonitur, Prognosemodell, Beratung),
   - zum zeitlichen Aufwand für die jeweilige Entscheidungsgrundlage,
   - zum Ergebnis der jeweiligen Befallseinschätzung im Hinblick auf den einzelnen Schaderreger,
   - sowie die Bewertung aller durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen durch den Projektbetreuer

   vor.

Als konkrete Maßnahmen, die den Pflanzenschutzmitteleinsatz unmittelbar verringern und zu einer Senkung der Behandlungsindizes führen, wurden in den Demonstrationsbetrieben verschiedene Handlungsansätze gewählt und 2013 in die Betriebe eingeführt:

- Verzicht auf den Einsatz von Totalherbiziden durch eine gezielte zusätzliche Bodenbearbeitung bei Ausfallraps, Ausfallgetreide und Stoppelverunkrautung
- Schleglereinsatz zur Beseitigung von Maisstoppeln zur Maiszünslerbekämpfung
- Gezieltes Pflügen von Maisflächen zur Vermeidung der Übertragung von Fusarien
- Gezieltes Pflügen von Getreidestoppelflächen zu Winterraps zur Vermeidung von Getreidedurchwuchs
- Gezieltes Pflügen zur Verringerung des Besatzes mit Trespen und Ackerfuchsschwanz
- Anbau von Zwischenfrüchten zur Unterdrückung einer Stoppelverunkrautung

Informationen über den bundesweiten Stand des Modellvorhabens sehen auf der Internetseite des Julius Kühn-Institutes unter www.demo-ips.jki.bund.de .

(A. Nagelschmitz)

6.4 Integrierter Pflanzenschutz in Zuckerrüben

Ermittlung der Bekämpfungsnotwendigkeit beim Fungizideinsatz

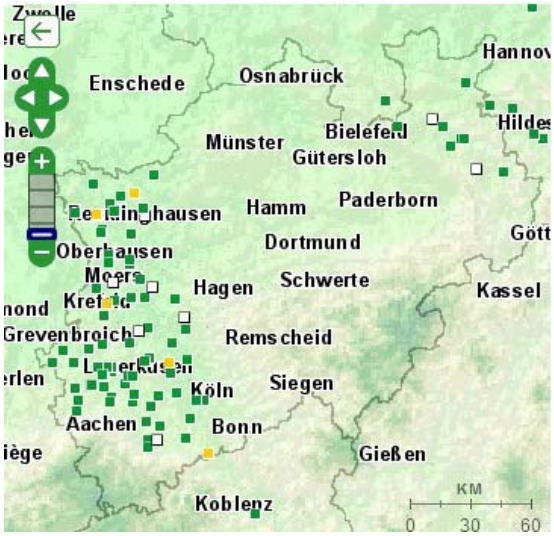
Das Befallsgeschehen der Blattkrankheiten wird neben der Witterung vor allem durch Sorte, Standort, Fruchtfolge und Bewirtschaftung beeinflusst. Da die Dauerformen der Pilze an Pflanzenresten zwei bis drei Jahre im Boden überleben können, sind vor allem in engen Fruchtfolgen mit Blatteinarbeitung Befallsquellen in großen Mengen vorhanden. Auch auf Beregnungsflächen ist der Befallsdruck meist höher, da die Pilze hier ein optimales Wachstum finden. Über Entscheidungshilfen verschiedener Prognosemodelle ist über die Eingabe schlagspezifischer Daten schon im Vorfeld ein mögliches Befallsrisiko einzugrenzen.

- Mit den Prognosemodellen Cercbet 1 und Cercbet 3 werden in Verbindung von betriebsindividuellen Daten und regionalen Wetterdaten Befallsbedingungen simuliert. Errechnet werden dabei Befallsbeginn und der Zeitpunkt erster Feldkontrollen. Im Internet können die Ergebnisse in Verbindung mit den Monitoringdaten unter www.isip.de abgerufen werden. Registrierte Nutzer werden per Email oder SMS benachrichtigt.
- Mit dem Prognoseprogramm Pro_Plant können auf der Grundlage von täglichen Wetterdaten einschließlich einer dreitägigen Wetterprognose die jeweiligen Infektionsbedingungen berechnet werden. Mit zusätzlichen Schlagdaten kann darüber hinaus die Bekämpfungswürdigkeit ermittelt werden. Bei der Bekämpfung der pilzlichen Blattflecken ist die rechtzeitige Behandlung im Stadium des Befallsaufbaus extrem wichtig. Zu späte Behandlungen sind nicht mehr ausreichend in ihrer Wirkung und ermöglichen sehr schnell einen erneuten Befallsausbruch.
  Die Bekämpfungsschwelle ist gegeben, wenn folgende Befallshäufigkeiten erreicht werden:

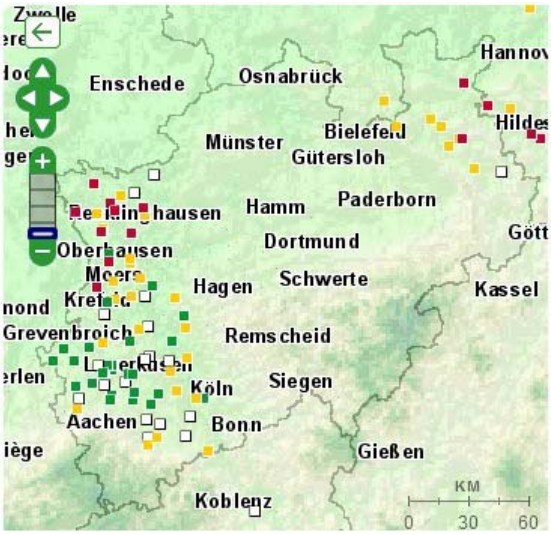
Boniturtermin	**Befallshäufigkeit = pilzliche Blattflecken an x% Blättern**		
bis 31.Juli	5%	=	5 von 100 zufällig aus dem mittleren Blattkranz entnommenen Blätter zeigen Befall (durchgehender Anfangsbefall)
1. bis 15. August	15%	=	15 von 100 zufällig aus dem mittleren Blattkranz entnommenen Blätter zeigen Befall
ab 15. August	45%	=	45 von 100 zufällig aus dem mittleren Blattkranz entnommenen Blätter zeigen Befall

Die Schwellen für mögliche weitere Behandlungen richten sich nach den jeweiligen Boniturzeitpunkten

Im Zuge des integrierten Pflanzenschutzes wird über ein breit angelegtes Befalls-Monitoring sowohl die Notwendigkeit als auch der Zeitpunkt einer Fungizidmaßnahme ermittelt. Die Datenerhebung erfolgt über die Arbeitsgemeinschaft Zuckerrübenanbau, an der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Rheinischer Rübenbauer Verband und Zuckerfabriken beteiligt sind. Die Ergebnisse, die den Befallsverlauf auf über 100 Zuckerrübenflächen darstellen, werden während der Befallszeit (Juni bis September) im Internet (www.pflanzenschutzdienst.de und www.isip.de) veröffentlicht. Auf Grundlage der erhobenen Daten werden gleichzeitig in Verbindung mit ortsnahen Wetterstationen Befallsprognosen für eine ganze Region erstellt. An Hand dieser Prognose kann dann der Rübenanbauer zeitnah mit eigenen Beobachtungen beginnen.



Befall am 15.07.2013



Befall am 01.08.2013

Darstellung der wöchentlichen Befallserhebung in Nordrhein-Westfalen. Jeder Punkt auf der Karte repräsentiert dabei einen Standort. Grüner Punkt = ohne Befall, gelber Punkt = Befall unter der Schwelle, roter Punkt = Befall über der Schwelle, Behandlung ratsam, weißer Punkt = Behandlung erfolgt.
Die erhobenen Einzeldaten werden zusätzlich in einer Tabelle erfasst und dargestellt. Damit können Fungizidmaßnahmen besser geplant und unnötige Behandlungsmaßnahmen vermieden werden.

(C. Heinrichs)

6.5 Maiszünsler Prognosemodell

Die Bedeutung des Maiszünslers nimmt immer mehr 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 Larvenschlupfs 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. Das gilt für Behandlungen mit zugelassenen Insektiziden und erst recht für die Ausbringung von Trichogramma-Schlupfwespen. 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 am Standort Münster

Im Kreis Warendorf in Vorhelm wurde, wie schon in den vergangenen drei Jahren, am 17.06.2013 ein Eiablagekäfig aufgebaut. Dieser Eiablagekäfig stand, wie auch in den Vorjahren, auf einer Fläche mit Mais als Direktsaat nach der Vorfrucht Mais. In den vergangenen Jahren sind auf dieser Fläche und in unmittelbarer Nähe im Mais Schäden durch den Maiszünsler beobachtet worden. Der Eiablagekäfig war mit einer Lichtfalle (siehe Bild) ausgerüstet, die die angelockten Falter in den Käfig leitete. Im Eiablagekäfig wurde täglich der Falterflug, die Eiablage und die Larvenentwicklung beobachtet und dokumentiert.

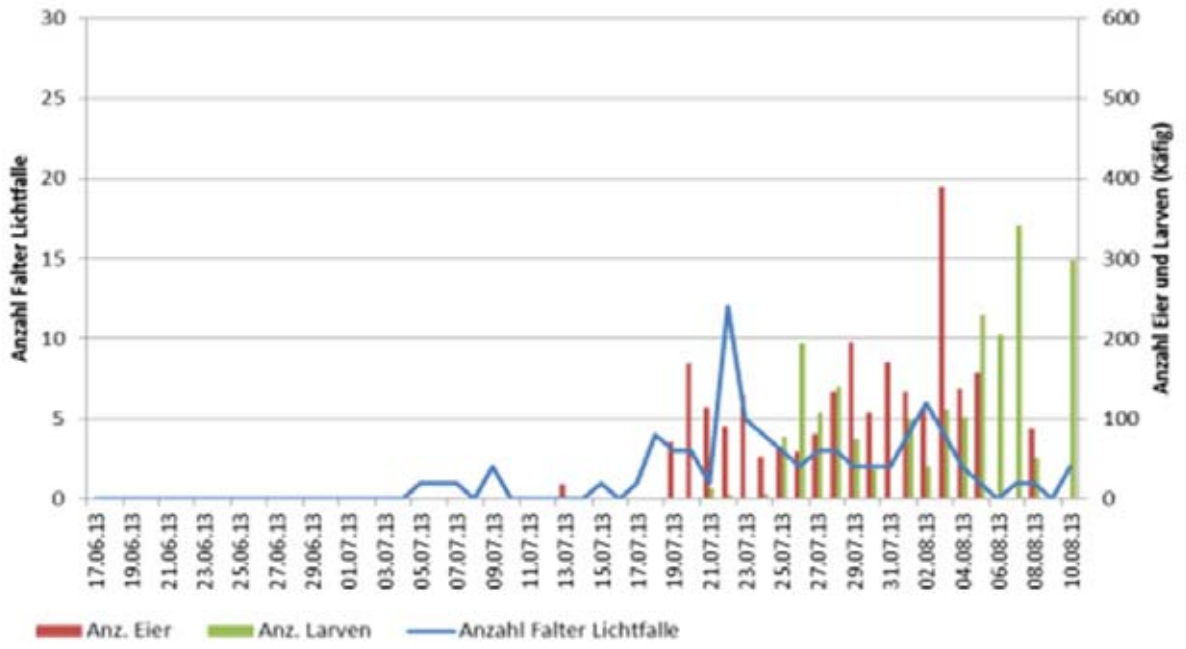


Schlupfkäfig mit Lichtfalle (Foto: U. Furth)



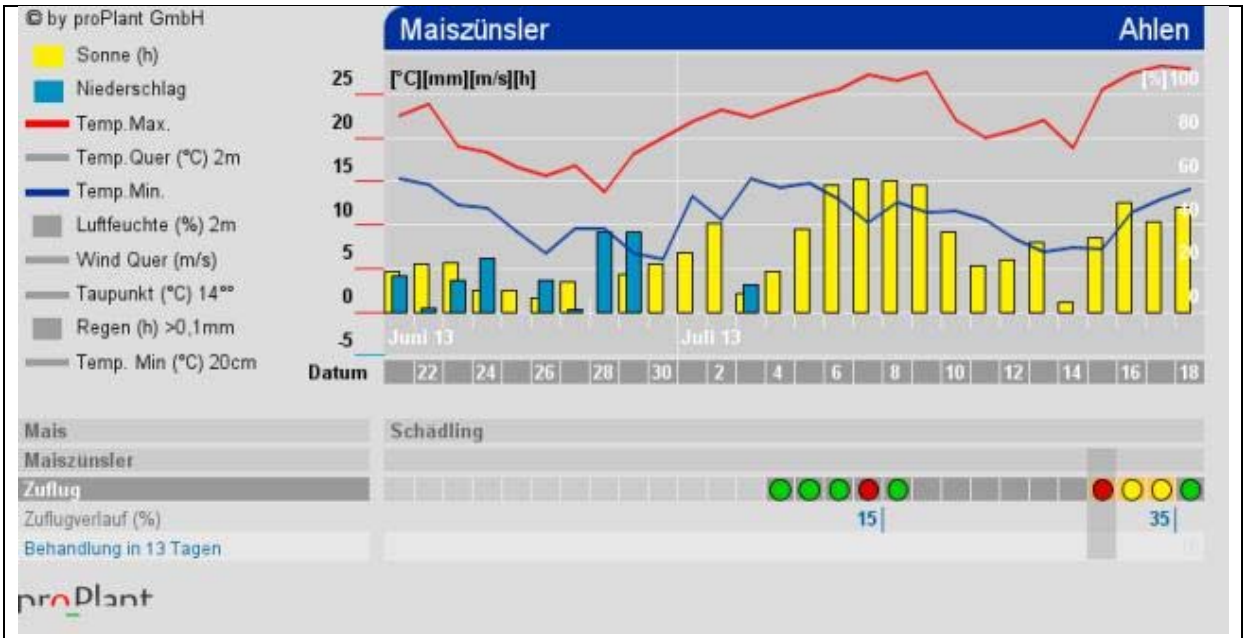
Eigelege des Maiszünslers (Foto: Dr. A. Dissemond)

In 2013 begann der Falterflug am 04.07.2013 und somit etwa zwei Wochen später als in 2012 (17.06.2012) und endete am 10.08.2013. Die Hauptflugphase begann am 17.07.2013, ca. zwei Wochen später als in 2012. Die Eiablage setzte ab dem 19.07.2013 ein, ca. drei Wochen später als in 2012. Der Larvenschlupf fand vom 05.07.-10.08.2013 statt (2012 15.07.-03.08).
In 2013 ergab sich daraus ein sehr spätes und kurzes Behandlungsfester vom 29.07.-01.08. Im Vergleich dazu lag das Behandlungsfenster in 2012 im Zeitraum vom 16.07.-22.07.



Maiszünslerzuflug, Eiablage und Larvenschlupf in 2013
Eiablagezelt in Vorhelm (Ahlen, Kreis Warendorf)

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



Prognose des Maiszünslerzuflugs für den Standort Ahlen im Jahr 2013 (proPlant)

Untersuchungen am Standort Bonn

Um genauere Aussagen zu jahresbedingten Unterschieden im Falterschlupf machen zu können, wurden mit Maiszünslerlarven befallene Stängelproben von zwei unterschiedlichen Standorten (Mechernich und Warendorf) angefordert. Diese Proben stammen vom Herbst letzten Jahres und wurden in Bonn in Maisstängeldepots über den Winter gelagert.
Die befallenen Stängel wurden auf acht Schlupfkäfige (Eklektoren) aufgeteilt. Die Eklektoren dienten 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.

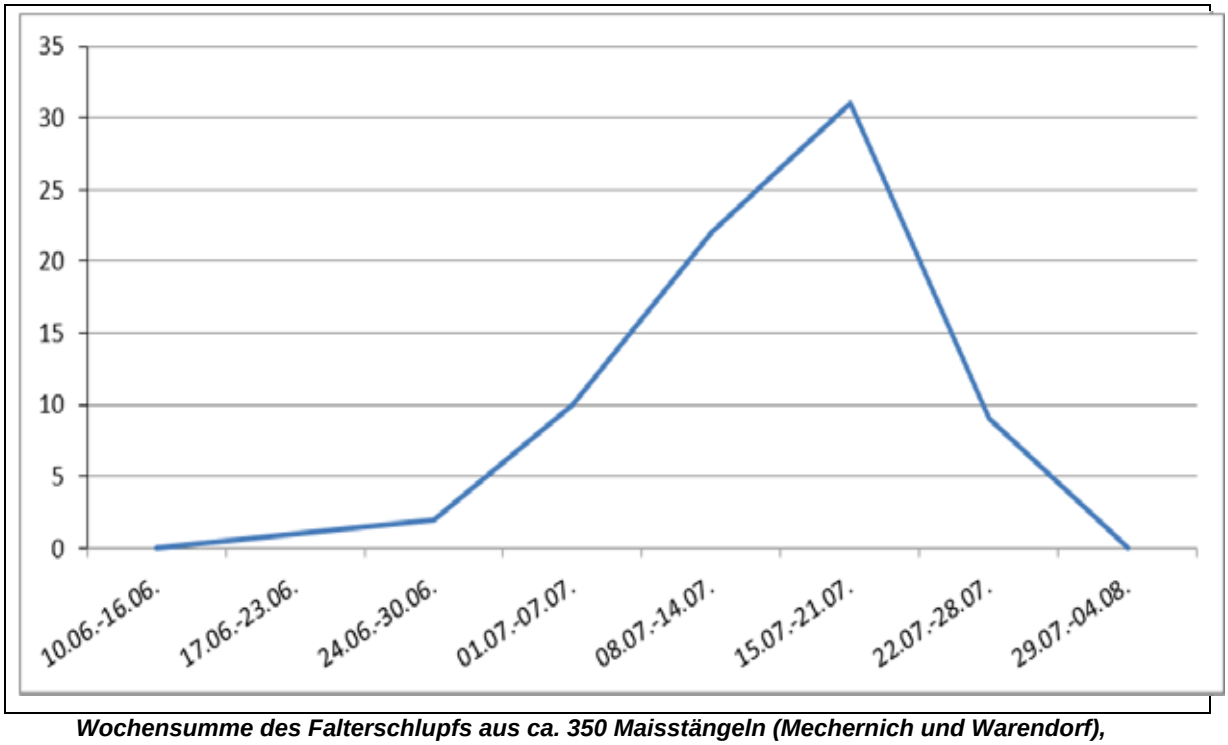


Schlupfkäfige zur Erfassung des Falterschlupfs aus Puppen (Fotos: Dr. A. Dissemond)



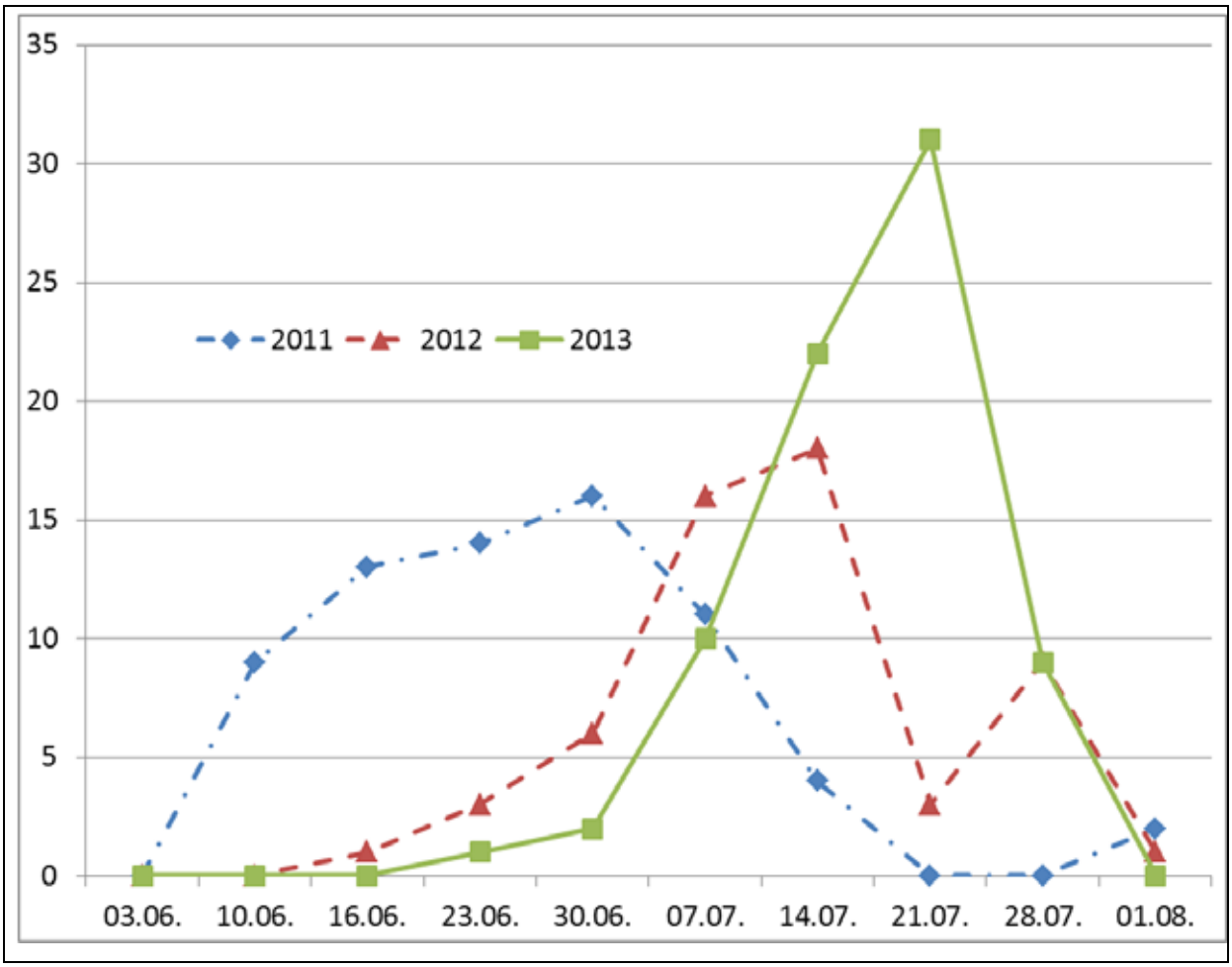
männlicher Falter auf dem Deckel

Der Falterschlupf in den Eklektoren begann ab Mitte Juni und dauerte bis Ende Juli. Der Flughöhepunkt war Mitte Juli.



Wochensumme des Falterschlupfs aus ca. 350 Maisstängeln (Mechernich und Warendorf), aufgeteilt in acht Schlupfkäfige im Jahr 2013. Bis Mitte Juli steigen die Fangzahlen an.

Insgesamt verlief der Schlupf der Falter am Standort Bonn etwa eine Woche später als im Jahr 2012. Das ist auf den langen, kalten Winter und die kühle Witterung bis Ende Mai zurückzuführen.
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.



Wochensummen des Falterflugs in den Jahren 2011 bis 2013 aus Maisstängeln verschiedener Herkünfte in Schlupfkäfigen am Standort Bonn.

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)

7 Genehmigungen und Kontrollen

7.1 Pflanzengesundheitsdienst

Im Berichtsjahr 2013 kam es im Bereich der Pflanzengesundheit und Quarantäne zu keinen neuen Auftretensmeldungen von Quarantäneschaderregern in Nordrhein-Westfalen. Der Maiswurzelbohrer (Diabrotica) wurde dereguliert und verlor den Status eines Quarantäneschaderregers. Der Asiatische Laubholzbockkäfer ALB (Anoplophora) trat jedoch erneut auf. Die Bereiche Import – Export – Binnenmarkt weisen weiterhin Stabilität mit Aufwärtstrend auf.

(Dr. R. Schrage)

7.1.1 Importkontrollen

Import 2013

5.070 Importe angemeldet, mit insgesamt:
8.362 Waren
3.582 Beschau am Bestimmungsort
60 Importhändler

Hauptimportländer

Absenderland	Anzahl alle WG	Hauptwarengruppen
Kenia	2721	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Schnittblumen
Israel	1360	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Thailand	554	Schnittblumen, Früchte/Gemüse
Malaysia	529	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Früchte/Gemüse, Blattgemüse
Ethiopien	380	Schnittblumen
Dominik. Republik	347	Früchte/Gemüse
Guatemala	315	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Zambia	262	Schnittblumen
USA	186	Saatgut
Kambodscha	185	Früchte/Gemüse, Blattgemüse
Kolumbien	144	Schnittblumen
Ecuador	140	Schnittblumen
Zimbabwe	112	Schnittblumen

Hauptgruppen Import

Botanischer Name	Anzahl Importe	Warengruppe
Rosa sp.	2374	Schnittblumen
Mangifera indica	486	Früchte/Gemüse
Gypsophila sp.	412	Schnittblumen
Sonstiges	387	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Solanum melongena	257	Früchte/Gemüse
Ocimum basilicum	184	Blattgemüse
Hypericum sp.	171	Schnittblumen
Dendrobium hybrids	167	Schnittblumen
Zea mays	152	Saatgut

Momordica charantia	147	Früchte/Gemüse
Dianthus sp.	113	Schnittblumen
Verbena sp.	103	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Petunia sp.	102	Zierpflanzen zur Weiterkultur

Hauptgruppen Import

Warengruppe	**Anzahl**
Schnittblumen	3342
Zierpflanzen zur Weiterkultur	2962
Früchte/Gemüse	1199
Saatgut	329
Blattgemüse	243
Ziergehölze zur Weiterkultur	118
Zierpflanzen Fertigware	108
Sonstiges	40
Verpackungsholz	8
Gemüsepflanzen	3
Landwirtschaftl. Pflanzen	2
Erdbeeren	1
Ziergehölze Fertigware	1
Obstgehölze zur Weiterkultur	1
Forstgehölze zur Weiterkultur	1
Zweige/Äste	1
Speisekartoffeln	1
Erde/Kultursubstrat	1

(Dr. R. Schrage)

7.1.2 Exportkontrollen

Export 2013

112 Re-Exportanträge bearbeitet (108 PGZ ausgestellt, 14 PGZ verworfen)
6.234 Exportanträge bearbeitet (6.049 PGZ ausgestellt, 185 PGZ verworfen)
18.125 Waren

Hauptexportländer

Exportland	**Anzahl alle WG**	**Hauptwarengruppen**
Norwegen	4396	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Zierpflanzen Fertigwaren
Schweiz	2846	Zierpflanzen Fertigware
Russland	1431	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Saatgut, andere Vorratsprodukte
Ukraine	1047	Ziergehölze Fertigware, Saatgut
Kroatien	1041	Zierpflanzen Fertigware, Saatgut
Türkei	1005	Ziergehölze Fertigware, Saatgut
USA	554	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Saatgut
Kuweit	420	Früchte/Gemüse

Bosnien-Herzegowina	400	Ziergehölze Fertigware, Saatugt
Serbien	396	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Saatgut
Japan	313	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Zierpflanzen Fertigware
Belarus	302	Saatgut
Moldavien	298	Saatugt
Kazakhstan	271	Ziergehölze Fertigware, Saatgut
El Salvador	238	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Reunion	195	Zierpflanzen zur Weiterkultur

Hauptgruppen Export

Botanischer Name	Anzahl	Hauptwarengruppe
Sonstiges	2991	Zierpflanzen, Ziergehölze, Vorratsprodukte, Saatgut
Brassica sp.	700	Saatgut
Lactuca sp.	472	Saatgut
Calluna sp.	467	Zierpflanzen Fertigware
Cucumis sp.	320	Saatgut
Opuntia sp.	304	Zierpflanzen Fertigware
Erica sp.	298	Zierpflanzen Fertigware
Avena sp.	295	Vorratsprodukte
Hordeum vulgare	272	Getreidekörner
Phalaenopsis hybrids	252	Zierpflanzen zur Weiterkultur, Zierpflanzen Fertigware
Triticum aestivum	179	Vorratsprodukte
Mammillaria sp.	166	Zierpflanzen Fertigware
Calibrachoa hybrids	161	Zierpflanzen zur Weiterkultur
Hebe sp.	147	Zierpflanzen Fertigware
Zea mays	141	Saatgut
Rhododendron simsii	136	Zierpflanzen Fertigware
Lycopersicon esculentum – direct seeded tomato	128	Saatgut
Orchidaceae	125	Zierpflanzen Fertigware

Hauptwarengruppen Export

Warengruppe	Anzahl
Zierpflanzen Fertigware	7740
Saatgut	3259
Zierpflanzen zur Weiterkultur	2375
andere Vorratsprodukte	1421
Ziergehölze Fertigware	1193
Sonstiges	1090
Früchte/Gemüse	469
Getreidekörner	300
Erde/Kultursubstrat	177

Obstgehölze zur Weiterkultur	46
Ziergehölze zur Weiterkultur	15

(Dr. R. Schrage)

7.1.3 Handel im Binnenmarkt

In Nordrhein-Westfalen sind zum Ende des Jahres 2013 1.063 Betriebe für den Handel im Binnenmarkt registriert. Die registrierten Betriebe müssen vom Pflanzengesundheitsdienst einmal im Jahr kontrolliert werden.

(Dr. R. Schrage)

7.1.4 Allgemeine Kontrollaufgaben

Die allgemeinen Kontrollaufgaben gemäß Pflanzenschutzgesetz sind weiterhin wichtiger Bestandteil der Aufgaben der phytosanitären Inspektoren.

Hierzu zählen:

- Geschäftskontrollen
- Kontrollen zu Abgabe und Vertrieb von Pflanzenschutzmitteln
- Kontrolle nicht erlaubter Anwendungen auf Nicht-Kulturland
- Kontrolle nicht erlaubter Anwendung auf Kulturland
- Kontrolle der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln
- Gerätekontrollen
- Kontrollen zur Sachkunde-Pflanzenschutz
- Kontrollen zum Umgang mit Pflanzenschutzmitteln
- Kontrollen zur Aufzeichnung von Pflanzenschutzmittel-Anwendungen

(Dr. R. Schrage)

7.1.5 Schwerpunktprogramme im Bereich Pflanzengesundheit und Quarantäne

Westlicher Maiswurzelbohrer

In Nordrhein-Westfalen wurden im Rahmen der vorgeschriebenen Überwachung an 337 Standorten Pheromonfallen aufgestellt. Die Fallen werden dort aufgestellt, wo eine große Gefahr der Einschleppung des Käfers besteht. Das sind z.B. die Flughäfen oder die Verkehrswege. Ein erhöhtes Risiko besteht vor allem durch den intensiven Maisanbau, da der Käfer sich dort optimal entwickeln kann. Die Überwachung startet am 01. Juli und endet am 31. September. Aufgrund des verzögerten Wachstums wurden in einzelnen Regionen die Fallen in den Maisfeldern etwas später aufgestellt. Bei den regelmäßigen Kontrollen der Fallen wurden keine Käfer gefangen. Nordrhein-Westfalen kann somit als befallsfreie Region in Deutschland gemeldet werden.

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

Im Rahmen der o.g. Verordnung müssen jährlich 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 50 Anbauflächen nach dem Zufallsprinzip ausgesucht und durch Mitarbeiter des Pflanzengesundheistdienstes beprobt. Von insgesamt 191,27 ha Kartoffelfanbauflächen 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. Von den 50 untersuchten Laborproben waren 48 Proben befallsfrei. In zwei Proben wurde ein Befall mit Globodera rostochiensis festgestellt. Die ausgesuchten Kartoffelflächen und das Ergebnis der Laboranalyse sind in einem amtlichen Verzeichnis zu führen. Außerdem erfolgt eine jährliche Meldung der Ergebnisse an die EU-Kommission. Auf den befallenen Anbauflächen 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 2013 in Nordrhein-Westfalen von 158 anerkannten Kontrollbetrieben angeboten. Dabei wurden insgesamt 7.152 Feldspritzen und Sprühgeräte kontrolliert. Die Durchführung der Kontrollen wurde während der Kontrollzeit an 163 Kontrollstellen überwacht. Im Berichtszeitraum wurden 38 Kontrolleinrichtungen überprüft.

(H. Kramer)

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 2013 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 Communitalis) 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 Nordrhein-Westfalen“ 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

Virustestungen von Obstgehölzen im Jahr 2013

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 Indikatortestungen im Freiland sowie Untersuchungen im Labor in nachfolgend aufgeführtem Umfang durchgeführt worden.

Freiland: 46 Proben (Malus, Pyrus, Prunus) à 3 bzw. 5 Wiederholungen mit verschiedenen Indikatoren

Labor: 431 Proben für die ELISA-Testung auf jeweils 2 bzw. 3 Virosen

Geprüft wird nach AGOZ auf folgende Virosen:

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, [Arabis mosaic nepovirus, Tomato black ring nepovirus, Necrotic rusty mottle, Petunia asteroid mosaic and carnation Italian ringspot tombusviruses, causing cherry detrimental canker].

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

(Dr. A. Engel, U. Lexis)

7.4 Sachkunde

Das Thema Pflanzenschutz-Sachkunde wurde in 2013 bestimmt durch die am 06.07.2013 in Kraft getretene neue Sachkundeverordnung. Bereits in der ersten Jahreshälfte wurden vielseitige organisatorische Konzeptionen erarbeitet und länderübergreifend abgestimmt und Aufklärungsarbeiten bei Ausbildungseinrichtungen und Berufsverbänden geleistet. Dadurch konnten in der zweiten Jahreshälfte direkt die Sachkundeprüfungen nach neuem Verfahren durchgeführt werden, anerkannte Fortbildungsveranstaltungen stattfinden und die ersten Anträge auf Ausstellung des neuen Sachkundenachweises bearbeitet werden.

(D. Moeller, B. Weigand)

7.4.1 Sachkunde-Nachweis

Die vom Pflanzenschutzdienst eingeräumte Möglichkeit, bereits vor der Einrichtung des bundesweit abgestimmten Online-Verfahrens Anträge einzureichen, wurde sehr gut angenommen. Bis Ende des Jahres gingen bereits knapp 6.000 Anträge ein. Die Kenntnis von dem Verfahren wurde wesentlich durch den Zulauf bei den anerkannten Fortbildungen bestärkt.

(D. Moeller, B. Weigand)

7.4.2 Sachkunde-Fortbildung

Das Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechts vom 06. Februar 2012 regelt unter anderem in § 9 die regelmäßige Verpflichtung sachkundiger Personen, innerhalb eines Zeitraumes von drei Jahren jeweils eine von der zuständigen Behörde anerkannte Fort- und Weiterbildungsmaßnahme wahrzunehmen.
Wie diese Fortbildungen inhaltlich und organisatorisch umgesetzt werden sollen, wird bereits in der europäischen Richtlinie 2009/128/EG beschrieben und in der novellierten Sachkunde-Verordnung vom 27. Juni 2013 konkretisiert. Auf dieser gesetzlichen Grundlage haben die Pflanzenschutzdienste aller Bundesländer am 14.11.2013 eine Leitlinie verabschiedet, um die Anerkennung und Durchführung von Fortbildungsmaßnahmen auf Basis einheitlicher Kriterien umzusetzen.



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.
Schwerpunktmäßig müssen demnach mindestens vier Themenbereiche, die in der EU-Rahmenrichtlinie 2009/128 EG, Anhang I, der Sachkunde-Verordnung bzw. der Leitlinie aufgeführt sind, in einer Veranstaltung abgedeckt werden. 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

Nach den rechtlichen Vorgaben muss eine Sachkunde-Fortbildung mindestens vier Stunden dauern und von geeigneten Fachkräften ohne Interessenkonflikt mit den Zielen des Pflanzenschutzrechts durchgeführt werden. Die Teilnehmerzahl dieser Veranstaltungen ist nicht begrenzt und für die Vermittlung der Themen sind neben Vorträgen auch interaktive Formen mit Charakter eines Workshops denkbar.
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.



anerkannte Sachkunde-Fortbildung (A. Claus-Krupp)

In Nordrhein-Westfalen wurden ab dem Frühjahr 2013, also bereits vor dem Inkrafttreten der Sachkunde-Verordnung am 06. Juli 2013, zahlreiche Informationsveranstaltungen für die Vertreter verschiedenster Institutionen und Organisationen aus den Bereichen Landwirtschaft, Gartenbau und Handel, über die bevorstehende neue Fortbildungsverpflichtung und deren rechtliche bzw. organisatorischen Rahmenbedingungen, angeboten.
Diese gezielte Informationspolitik und die entsprechenden Vorbereitungen in der Verwaltung des Pflanzenschutzdienstes machten es möglich, dass bereits am 30.

August, nicht einmal zwei Monate nach dem Inkrafttreten der Verordnung, die erste anerkannte Sachkunde-Fortbildung stattfand. Bis zum Ende des Jahres 2013 wurden mit tatkräftiger Beteiligung vieler Kolleginnen und Kollegen der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen 23 Veranstaltungen mit ca. 1.500 Teilnehmern durchgeführt. Beantragt und damit fachlich geprüft wurden durch den Pflanzenschutzdienst bis Dezember 2013 bereits weitere 81 Sachkunde-Fortbildungen für das folgende Jahr.

Über die Hälfte der Veranstaltungen wurden dabei von Geschäfts- oder Fachbereichen der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen beantragt und federführend organisiert.

Veranstalter	**Anzahl**
Landwirtschaftskammer NRW	14
Landesverband Obst Westfalen-Lippe	1
Provinzialverband Fachgruppe Viersen	1
Gartenbauverband DD	2
DEULA Rheinland	2
COMPO	2
Bundesverband der agrargewerblichen Wirtschaft	1
Summe	**23**

Anbieter von Sachkunde-Fortbildungen 2013

Neben den gesetzlich vorgeschriebenen Themen, die Bestandteil aller durchgeführten Veranstaltungen waren, wurde der Anwenderschutz schwerpunktmäßig in jeder zweiten Fortbildung in Nordrhein-Westfalen thematisiert. Die Auswertung beruht auf den zur Verfügung gestellten Unterlangen im Rahmen der Anerkennung einer Sachkunde-Fortbildung, hier müssen beantragte Vorträge einem Schwerpunktthema zugeordnet werden.

Themen	**Anzahl**	**%**
Rechtsgrundlagen	23	100
Integrierter Pflanzenschutz	23	100
Schadursachen & Diagnose	9	40
Pflanzenschutzmittel-Kunde	10	43
Umgang mit Pflanzenschutzmitteln	6	26
Technik: Geräte & Ausbringung	9	40
Risikomanagement	7	30
Anwenderschutz	11	48

Themen der Sachkunde-Fortbildungen 2013

Bei Vorträgen zu Pflanzenschutzthemen aus Sicht einer bestimmten Kultur werden zwangsläufig mehr oder weniger alle rechtlich möglichen Themen angesprochen. Daher erlaubt diese Auswertung nur bedingt eine Aussage über die Quantität des angesprochenen Themenumfanges bei den Fortbildungen insgesamt.
Die Qualität der Pflanzenschutz-Sachkundevorträge wurde bei kulturbezogenen Vortragsansätzen dadurch aufgewertet, dass sich der Ablauf und die wesentlichen Dinge einer Pflanzenschutzmaßnahme „wie ein roter Faden“ durch den Vortrag zog. Ein weiterer Aspekt zur Qualitätssteigerung wurde durch ein zielgruppenorientiertes

Fortbildungsangebot für die unterschiedlichen Sparten und Fachgebiete in Landwirtschaft, Gartenbau und Handel erreicht.
Bei der Entwicklung und dem Aufbau eines Fortbildungskonzeptes in Nordrhein-Westfalen wurde von Beginn an überlegt, wie bewährte bestehende Veranstaltungen zum Pflanzenschutz in der Landwirtschaft und im Gartenbau als Sachkunde-Fortbildungen ausgebaut und anerkannt werden können.
Insgesamt hat die engagierte Beteiligung vieler Kolleginnen und Kollegen an der Organisation und Durchführung der Sachkunde Fortbildungen in der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen einen sehr erfolgreichen Einstieg in diese neue, gesetzliche Aufgabe ermöglicht, in der Fortbildungssaison 2013/2014 wurden 16.400 Sachkundige fortgebildet – dafür allen Beteiligten herzlichen Dank.

(A. Claus-Krupp)

7.4.3 Sachkunde-Prüfung

In diesem Jahr konnte wieder eine hohe Anzahl an Prüflingen zum Erwerb der Sachkunde registriert werden. Von den 865 Absolventen waren mehr zukünftige Abgeber als Anwender. 2/3 der Erwerber der Anwender-Sachkunde kamen aus dem Bereich der Landwirtschaft und dem Gartenbau.
Durch eine Vereinheitlichung mit Prüfungsordnungen anderer Bereiche sind jetzt, mit der neuen Sachkundeverordnung die Prüfungen vor einem dreiköpfigen Prüfungsausschuss abzulegen, der den Prüfling durch die mündliche und praktische Prüfung begleitet.
Auch bei der Benotung der Prüfung hat sich eine – verschärfende – Änderung ergeben: Nicht bestandene Prüfungsteile können nicht mehr durch gute Noten in anderen Teilbereichen ausgeglichen werden.

(D. Moeller, B. Weigand)

7.5 Kontrollprogramm Nordrhein-Westfalen

Orientiert an einem bundeseinheitlich abgestimmten Kontrollprogramm wurden 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 2013 wurde insgesamt erfüllt. Bei den Betriebskontrollen wurde in diesem Jahr wieder ein besonderes Augenmerk auf Weihnachtsbaumbetriebe gelegt.
- nicht planbaren Anlasskontrollen aufgrund von Hinweisen und Anzeigen Dritter ebenso ordnungsgemäß abgearbeitet.

Qualität und Quantität der Kontrollen entsprechen dabei den festgelegten bundeseinheitlichen Vorgaben des Kontrollhandbuches.

(D. Moeller, B. Weigand)

7.5.1 Systematische Kontrollen

Bundeseinheitlich wurden Kontrollschwerpunkte festgelegt, die gesondert abgebildet werden. Für 2013 wurden folgende Schwerpunkte festgelegt bzw. fortgeführt:

- Anwendungskontrollen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Kernobst (2011-2013)
- Anwendungskontrollen zur Einhaltung des Anwendungsbestimmungen zum Gewässerschutz (2013-2015)

Anwendungskontrollen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Kernobst (2011-2013)

Insgesamt wurden 10 Pflanzenproben genommen:

Äpfel (Blätter, Blüten, Früchte, junge Triebe), darüber hinaus, also außerhalb von Kernobst, je eine Probe Himbeeren sowie Zwetsche.
Allesamt waren, wie schon im Vorjahr, ohne Beanstandungen.
Parallel zur LUFA-Untersuchung wurden je zwei Apfelproben beim CVUA Münster auf Rückstände von Plantomycin untersucht. Auch hier gab es keine negativen Feststellungen.
Weiterhin wurden Kernobst- anbauende Betriebe intensiv ohne Probenahme kontrolliert. Da diese Betriebe offensichtlich korrekt geführt werden (zertifizierte Betriebe), wurde in den Fällen auf eine Probe verzichtet.

Kontrollen in Bezug auf Abstandsauflagen

Als neuer Kontrollschwerpunkt wurden im Jahr 2013 Flächen beprobt, um festzustellen, ob bei der Anwendung die Abstandsauflagen zu Gewässern eingehalten wurden. Von 21 - hauptsächlich - ackerbaulich genutzte Flächen wurden Proben gezogen und zwar:

Abstand 0 - 1 m vom Gewässer (Graben)
Abstand 2 - 5 m vom Gewässer (Graben)
> 5 m bzw. Feldmitte

Diese - größtenteils - Bodenproben wurden in der LUFA Nordrhein-Westfalen auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht. In einem Fall wurde sowohl rückstandsanalytisch als auch visuell festgestellt, dass die Abstandsauflagen nicht eingehalten wurden; die Herbizidanwendung bis zur Böschungsoberkante war deutlich sichtbar. In einem weiteren Fall erfolgte der Nachweis ausschließlich visuell. Beide Verfahren wurden mit einem Bußgeld geahndet.

(D. Moeller, B. Weigand)

7.5.2 Weitere Kontrollschwerpunkte

Nichtkulturland

Auch wenn 2013 die Kontrolle von Nichtkulturland-Flächen kein vereinbarter Schwerpunkt des Kontrollprogramms mehr war, haben sich zu den systematischen Kontrollen zahlreiche Aktivitäten aus Anzeigen Dritter ergeben. In 27 Fällen wurden Anlasskontrollen vorgenommen. In der Regel handelte es sich hier um unzulässige Anwendungen von Totalherbiziden. In zahlreichen Fällen war trotz umfangreicher, aufwändiger Recherchen kein Anwender festzustellen, so dass Verfahren ins Leere liefen. Diese Erkenntnis trifft auf Privatgrundstücke ebenso zu, wie auf Industriegelände oder kommunale Flächen. Auch im ländlichen Bereich war teilweise kein Verursacher festzustellen, der Feldwege abgespritzt hat.
Insgesamt wurden 122 Nichtkulturflächen in Nordrhein-Westfalen gesichtet. Beanstandungen gab es bei 23 kontrollierten Ausnahmegenehmigungen. Bei 99 ‚sonstigen Nichtkulturflächen', für die keine Ausnahmegenehmigung beantragt oder erteilt worden war, gab es 76 Beanstandungen, aufgrund derer 60 Bußgeldverfahren durchgeführt und abgeschlossen wurden. Der Bußgeldrahmen beläuft sich auf 35 € bis 300 €.
Im Bereich ‚Nichtkulturland' wurden 28 Anzeigen Dritter bearbeitet; elf der Anzeigen bezogen sich auf von Landwirten abgespritzte Feldwege, Ackerränder oder die Außenseiten von (Weide)Zäunen.
Bei zwölf der Anzeigen war - teilweise trotz erheblichen Recherche-Aufwands - kein Anwender feststellbar. Da im Pflanzenschutzgesetz vorgesehen ist, den Anwender zu belangen, kann in derartigen Fällen kein Missbrauch geahndet werden. Aus den Anzeigen resultieren bestandskräftige Bußgeldbescheide zwischen 35 und 300 €.
Bei 17 eröffneten Verfahren stellte sich heraus, dass der Anzeige ein massiver, oft jahrelanger Nachbarschaftsstreit vorausging, der über eine Behörde fortgeführt wird. Die zugrundeliegenden Anzeigen könne nicht immer mit einer objektiven Tathandlung in Verbindung gebracht werden.
Im bevölkerungsreichsten Bundesland Nordrhein-Westfalen wird die Ahndung nicht ordnungsgemäßer Anwendung auf Nichtkulturland ein Schwerpunkt bleiben.
Das Abspritzen von Feldrändern und -rainen durch Landwirte war weiterhin festzustellen. Größtenteils fehlt es in diesen Fällen am Unrechtsbewusstsein; gedanklich wird in die landwirtschaftliche Nutzfläche der Weg- oder Feldrand einbezogen, der Eigentums- oder Pachtbegriff wird herangezogen. Auch umfangreiche Aufklärungsmaßnahmen erreichen nicht jeden Anwender. Tatsächlich dürfen nur die Flächen mit einem dafür zugelassenen Herbizid behandelt werden, soweit sie durch eine Kultur aktuell genutzt oder in Kürze genutzt werden sollen.

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: Feststellungen aufgrund des CC-Pflanzenschutzmoduls, welches 2006 eingeführt wurde. Aufgegriffen und bearbeitet wurden fehlende Sachkunde, abgelaufener ‚Spritzen-TÜV' sowie nicht ordnungsgemäße oder fehlende Aufzeichnungen. Aus insgesamt 451 CC-Kontrollen ergaben sich elf Beanstandungen nach Fachrecht. Daraus entwickelten sich elf abgeschlossenen

Fälle mit Bußgeldern zwischen 150 und 700 €. Erstmals ergingen Bußgeldbescheide, wenn festgestellt wurde, dass der nichtsachkundige Betriebsleiter selber Pflanzenschutzmittel anwendet.

(D. Moeller, B. Weigand)

7.6 Genehmigungen

Dem Pflanzenschutzdienst des Direktors der Landwirtschaftskammer als Landesbeauftragen 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, B. Weigand)

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 dies mit fast 3.000, kontinuierlich hohe Zahl der Anträge bewiesen. Bestimmte Kulturen sind nur mit dieser Möglichkeit zu führen, Lücken mit einer Einzelfallgenehmigung gemäß §§ 12 Abs. 6 und 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetzes zu schließen. Besondere Relevanz haben diese Genehmigungen nach wie vor in den kleineren Kulturen wie im Gemüse- und Zierpflanzenbau sowie bei den nachwachsenden Rohstoffen.

(D. Moeller, B. Weigand)

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 Neuanträgen stammen auch weiter aus dem kommunalen Bereich. Durch Einsparungen bei Personal und Unterhaltungskosten wird hier immer öfter die Frage nach möglichen Herbizid-Einsätzen gestellt. Die Antragsteller werden entweder schon vor der Antragstellung oder im Genehmigungsverfahren beraten. Dadurch konnten Teilflächen umgestaltet werden, andere Flächen lassen sich mit alternativen Verfahren pflegen. Jedoch bleiben auch Flächen übrig, die aus Gründen der Verkehrssicherheit mit Herbiziden behandelt werden sollen. Dafür wird, je nach Entwässerung der Flächen, zum Teil das Streichverfahren Rotofix im Rahmen eines Pflegekonzeptes vorgeschrieben.
Im Jahr 2013 wurden insgesamt 258 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.
Bei mehreren Veranstaltungen wurden die rechtlichen Grundlagen sowie die alternativen Verfahren durch den Pflanzenschutzdienst Nordrhein-Westfalen vorgestellt.
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 sowie auf Veranstaltungen präsentiert.
Entsprechend des seit 2012 geltenden neuen Pflanzenschutzgesetzes wurde auch auf die Verwendung von Herbiziden mit geringem Risiko auf Flächen für die Öffentlichkeit hingewiesen. Insbesondere Bodenherbizide mit der Gefahrstoffkennzeichnung „Giftig" und dem R-Satz 61: „Kann das Kind im Mutterleib schädigen" werden nicht mehr genehmigt.
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 im Laufe des Jahres erstellte und anschließend erweiterte neue Positivliste des BVL. Diese orientiert sich derzeit noch an den beim Bundesamt eingereichten Einzelanträgen. Hier steht für das nächste Jahr noch eine systematische Aufarbeitung und Anpassung an die Kriterien der gesetzlichen Fallbeispiele an. Diese besonderen Schutzanforderungen aus § 17 Pflanzenschutzgesetz werden im Rahmen der Prüfung der Nichtkulturlandanträge mit berücksichtigt.

(D. Moeller, B. Weigand)

8 Öffentlichkeitsarbeit

8.1 Veröffentlichungen

8.1.1 Veröffentlichungsliste

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
BENKER, DR. M.	Das Kartoffeljahr 2012	Landw. Zeitschrift Rheinland 1/2013, 22-24
BENKER, DR. M.	Kartoffeln: Wie und womit beizen?	Landw. Zeitschrift Rheinland 11/2013,37-40
BENKER, DR. M.	Die Furche behandeln nicht die Knolle	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 12/2013, 38-40
BENKER, DR. M.	Neues gegen Rhizoctonia, Silberschorf und Co	Landw. Zeitschrift Rheinland 13/2013,28-31
BENKER, DR. M.	Kartoffeln: Wann Kupferbeize lohnt	Top Agrar 4/2013, 61
BENKER, DR. M.	Insektizide Beize für Pflanzgut	Top Agrar 4/2013, 61
BENKER, DR. M.	Beizen: Ein Muss in Qualitätskartoffeln	Top Agrar 4/2013, 82-85
BENKER, DR. M.	Die drei Killer der Knollenqualität	Top Agrar 4/2013, 86
BENKER, DR. M.	Krautfäule 2013: wehret den Anfängen	Landw. Zeitschrift Rheinland 20/2013,24-28
BENKER, DR. M.	Früher Stängelbefall möglich	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 21/2013, 27-30
BENKER, DR. M.	Alternaria-Blattflecken: Resistenzen auch bei uns	Top Agrar 6/2013, 60-63
BENKER, DR. M.	Wie ernst sind Alternaria-Blattflecken?	Landw. Zeitschrift Rheinland 22/2013,18-24
BENKER, DR. M.	Keimhemmung im Feld hat sich bewährt	Landw. Zeitschrift Rheinland 25/2013,22-26
BENKER, DR. M.	Alternaria: Vorsicht Resistenz	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 25/2013, 23-25
BENKER, DR. M.	Neues Verfahren zur Keimhemmung	Top Agrar 7/2013, 78-81
BENKER, DR. M.	Neues Verfahren zur Keimhemmung dreijährig geprüft	Kartoffelbau 7/2013, 12-17
BENKER, DR. M.	Keimhemmung schon im Feld	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 29/2913, 27-29
BENKER, DR. M.	Durch- und Zwiewuchs: Hitzereaktion der Knollen	Top Agrar 8/2013, 53
BENKER, DR. M.	Durch- und Zwiewuchs in Kartoffeln bändigen	Praxis Kartoffeln, Landw. Zeitschrift Rheinland 8/2013, 16-18
BENKER, DR. M.	Nassfäulen können zum Problem werden	Praxis Kartoffeln, Landw. Zeitschrift Rheinland 8/2013, 32
BENKER, DR. M.	Pflanzenschutz-Rückblick 2013 - Westdeutschland	Kartoffelbau 12/2013, 14-18
BENKER, DR. M.	Ungewöhnliches Kartoffeljahr in NRW	Landw. Zeitschrift Rheinland 50/2013,24-26
BÖHMER PROF. DR., B.	Fachrecht Pflanzenschutz Pflanzenschutzgesetz	Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
BÖHMER PROF. DR., B.	Fragen zum Gewässerschutz	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe
BÖHMER PROF. DR., B.	Pflanzenschutz aus Sicht der Praxis im Gartenbau	Lehrbuch Phytomedizin, Teil Gartenbau 2013
BÖHMER PROF. DR., B.	Pflanzenschutz nur noch mit Ausweis	Landw. Zeitschrift Rheinland 2013
BÖHMER PROF. DR., B.	Vorwort Praxis Pflanzenschutz 2013	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Praxis Pflanzenschutz‘
CLAUS-KRUPP, A.	Neue Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung	Kreislandwirte Infobrief
CLAUS-KRUPP, A	VDG Info zur Neuen Pflanzenschutz Sachkunde	Verband Deutscher Gartencenter Info
DISSEMOND, DR. A.	Welche Risiken durch Clearfieldraps?	Landw. Zeitschrift Rheinland Zuckerrüben-journal 9/2013, 19-20
DISSEMOND, DR. A.	Clearfield in Westfalen?	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 10/2013, 32-33
DISSEMOND, DR. A.	Dem Zünsler an den Kragen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 21/2013, 24-26
DISSEMOND, DR. A.	Auf das „Neo-Verbot“ reagieren	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 29/2013, 25-26
DISSEMOND, DR. A.	Blick über die Grenze – Ackerbau in Frankreich	Landw. Zeitschrift Rheinland 32/2013,20-23
GARCIA, P., HARTUNG, B., KEßLER, J., SCHENK, F.-P., SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Pflanzenschutz im Gemüsebau	Sonderteil in der Fachzeitschrift „Gartenbau Profi“ 3/2013
HANHART, H.	Getreide-Fungizide: Das ist neu!	Top Agrar 1/2013
HANHART, H.	Carboxamide – die Fungizide für alle Fälle	Top Agrar 1/2013
HANHART, H.	Intensität: Wetter wichtiger als Weizenpreis!	Top Agrar 1/2013
HANHART, H.	Schneeschimmel: Resistent gegen Strobis?	Top Agrar 1/2013
HANHART, H.	Gerste: Netzflecken und Ramularia im Griff	Top Agrar 2/2013
HANHART, H.	Roggen: Braunrost endlich sicher unter Kontrolle	Top Agrar 2/2013
HANHART, H.	Fungizidstrategie in Triticale	Top Agrar 3/2013
HANHART, H.	Noch Fungizide im Raps?	Top Agrar 10/2013
HANHART, H.	Bleiben Krankheiten kontrollierbar?	Top Agrar 11/2013
HANHART, H.	Mit Fungiziden im Mais Erträge und Qualitäten absichern	Der fortschrittliche Landwirt, Österreich 5/2013
HANHART, H.	Raps im Frühjahr mit Fungiziden gezielt steuern	Zeitschrift Raps 1/2013
HANHART, H.	Das Wetter bestimmt die Strategie	Getreidemagazin 1/2013

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
ENGEL, DR. A.	Pflanzenschutz für Erdbeeren	Spargel & Erdbeerprofi, 2/2013, 83-85
ENGEL, DR. A. , JUNG, R.	Grauschimmel an Erdbeeren, Obstbau-versuch des Pflanzenschutzdienstes der LWK-NRW im Jahr 2012	Spargel & Erdbeerprofi, 1/2013, 54-55
ENGEL, DR. A., JUNG, R.	Pflanzenschutz im Erwerbsobstbau 2013	Gartenbau-Profi, Monatsschrift für Obst Gemüse und Zierpflanzen 2/2013, Beilage 24 Seiten
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, 15. Auflage, Febr. 2013, 271 Seiten	Selbstverlag LWK-NRW, Nevinghoff 40, 48147 Münster und Siebengebirgsstr. 200, 53229 Bonn
FURTH, U., KLINGENHAGEN, G.	Rüssler im Auge halten	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 10/2013 Landw. Zeitschrift Rheinland
FURTH, U., JOHNEN, A.	Vorblütenschädlinge in Winterraps	Raps-Fachzeitschrift 1/2013
FURTH, U.	Schnecken in Getreide und Raps	Landw.Wochenblatt Westfalen-Lippe 32/2013 Landw. Zeitschrift Rheinland
HEINRICHS, C.	Rübensorten frei von Nematoden?	Landw. Zeitschrift Rheinland 2/2013, 36-37
HEINRICHS, C.	Bekannte Wirkstoffe neu gemischt	Zuckerrüben-Journal 1/2013, 16-18
HEINRICHS, C.	Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben - Wirkstoffe gezielt kombinieren	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 13/2013, 22-25
HEINRICHS, C.	Der Ackerlebt auch in der Tiefe	Zuckerrüben-Journal 2/2013, 14-15
HEINRICHS, C.	Nematoden im Unterboden	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 13/2013, 27-27
HEINRICHS, C.	Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben - Wirkstoffe gezielt kombinieren	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 22/2013, 26-28
HEINRICHS, C.	Problemunkräutern gezielt begegnen	Landw. Zeitschrift Rheinland 24/2013,26-28
HEINRICHS, C.	Bereinigung der Problemverunkrautung im Zuckerrübenanbau	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 24/2013, 54
HEINRICHS, C.	Fungizideinsatz – Schutz vor Cercospora & Co.	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 26/2013, 30-31
HEINRICHS, C.	Fungizideinsatz – Blattkrankheiten gezielt bekämpfen	Landw. Zeitschrift Rheinland 26/2013,32-33
HEINRICHS, C.	Neue“ Blattnekrosen an Zuckerrüben im Rheinland	Landw. Zeitschrift Rheinland 30/2013,25-27

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
HEINRICHS, C.	Ditylenchus und Rhizoctonia - Vor der Ernteplanung auf faule Rüben achten	Landw. Zeitschrift Rheinland 34/2013, 27
HEINRICHS, C.	Ditylenchus und Rhizoctonia - Wurzelfäulen vor der Ernteplanung beachten	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 34/2013, 55-56
KEßLER, J.	Bauer Sucht Älchen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 42/2013, 18
KEßLER, J.	Konamination mit Perchlorat	TASPO 34/2013, 3
KEßLER, J.	Tomaten Werden Schimmelig	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 35/2013, 7
KLINGENHAGEN, G.	Getreide, Unkrautbekämpfung im Frühjahr	Agrarzeitung
KLINGENHAGEN, G.	Spezielle Unkräuter im Getreide	DLG
KLINGENHAGEN, G.	Getreide, Unkrautbekämpfung im Frühjahr	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Getreide, Unkrautbekämpfung im Herbst	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Mais, Wirkstoffe erhalten	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Manganversorgung der Gerste	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Kerb im Raps – Resistenzvorsorge	Top Agrar
KLINGENHAGEN, G.	Ackerfuchsschanz in England	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Getreide Samen-bürtige Krankheiten im Wintergetreide	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Getreide Samen-bürtige Krankheiten im Sommergetreide	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G., FALKE	Unkrautbekämpfung Raps Herbst	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Getreidebeizung Frühjahr	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Getreidebeizung Herbst	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G., WIRTH	Mais – Wirkstoffe erhalten	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G., FURTH, U., JOHNEN	Frühjahrsschädlinge im Raps	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
KLINGENHAGEN, G.	Unkrautbekämpfung im Getreide – Herbst	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Unkrautbekämpfung im Getreide - Frühjahr	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLINGENHAGEN, G.	Ackerfuchsschwanzbekämpfung in der Vegetationsruhe	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KLUG DR., M.	Ausbreitung, Gefahrenpotential und Bekämpfung des Eichenprozessions-spinners in NRW	Julius Kühn-Archiv 440/2013, 27-32
KLUG DR., M.	Starkes Auftreten von Gespinstmottenraupen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 25/2013
KLUG DR., M.	Beiträge zur Rubrik „Frage und Antwort“, Birnengallmücke, Monilia-Spitzendürre, Schnecken, Mehltau, Borkenkäfer u.a.	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2013
KRAMER, H.	Spritzenreinigung nicht nur vor einem Wirkstoffwechsel oder vor dem Einwintern!	Wochenblatt Magazin
KRAMER, H.	Pflanzenschutztechnik: Was rechnet sich?	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 7/2013, 37-40
KRAMER, H.	Spritzenreinigung ganzjährig möglich	Landw. Zeitschrift Rheinland 8/2013, 17-21
KRAMER, H.	Ist die Spritze fit für den TÜV?	Landw. Zeitschrift Rheinland 8/2013, 22-24
KRAMER, H.	Gedanken zur Düsenwahl	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 13/2013, 26
KRAMER, H.	Weg mit der Wolke	Gartenbauprofi 9/2013, 20-21
NENNMANN, H.	Kranke Pflanzen auf Gräbern	TASPO 1/2013, 17
NENNMANN, H.	Kranke Pflanzen auf Gräbern	Friedhofskultur 2/2013, 22-24
NENNMANN, H.	Pflanzenschutz im Gartencenter	TASPO Gartenmarkt, 4/2013, 10
NENNMANN, H.	Blattschäden an Rhododendron, – Was tun?	DEGA Friedhof, 12/2013, 22
RUISINGER, M.	Trauermückenfeinde	TASPO 7/2013
RUISINGER, M.	Natürliche Gegner von Blattläusen	TASPO 14/2013
RUISINGER, M.	Blattlausräuber	TASPO 21/2013
RUISINGER, M.	Was gibt es an Thripsfeinden?	TASPO 29/2013
RUISINGER, M.	Welche Feinde können gegen Spinnmilben eingesetzt werden?	TASPO 38/2013
SCHENK, F.-P., SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Schaderregerbekämpfung kurz vor der Ernte: Rückstandsreduzierte Bekämpfungsmöglichkeiten	Tagungsband Rheinischer Gemüsebautag in Straelen, 31.01.2013

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
SCHENK, F.-P., SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Schaderregerbekämpfung kurz vor der Ernte: Rückstandsreduzierte Bekämpfungsmöglichkeiten	Tagungsband Westfälisch-Lippische Gemüsebaufachtagung in Münster-Wolbeck, 14.02.2013
SCHENK, F.-P.	Herbizide Alternativen zu Afalon; Erfahrungen mit Cruiser; Aktuelles zum Pflanzenschutz	Tagungsband zum 11. Möhrennachmittag Köln-Auweiler, 23.01.13
SCHENK, F.-P.	„Nematoden kennen keine Grenzen“	Artikel über Feldtag zu Nematoden in Vredepeel (NL) in der Landw. Zeitschrift Rheinland 36/2013
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Sonderbeillage Pflanzenschutz 3/2013: Part Biolog. Pflanzenschutz (s. gemeinsame Veröff. SB 32.8)	
SCHRÖDER, A.	Maiswurzelbohrer in NRW erfolgreich bekämpft	Landw. Zeitschrift Rheinland 28/2013
SCHRÖDER, A.	Maiswurzelbohrer erfolgreich ausgerottet	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 31/2013
STUCH, M.	Applikation im Zierpflanzenbau	Gartenbau Profi
VIETMEIER, A.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Tagungsband Rheinischer Gemüsebautag in Straelen am 31.01.2013
VIETMEIER, A.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Tagungsband Westfälisch-Lippischer Gemüsebautag in Münster-Wolbeck am 14.02.2013
VIETMEIER, A.	Pflanzenschutz im Hausgarten	Sonderdruck der Zeitschrift „Unser Garten 2/2013“
WEIGAND, B.	Sind Sie sachkundig?	Lanw. Zeitschrift Rheinland
WEIGAND, B.	Wenn Prüfer kommen - auf Kontrolle vorbereitet sein	Lanw. Zeitschrift Rheinland
WILKE R., HEUPEL DR., M.	Poster zu Tospoviren im Zierpflanzenbau	GB-Magazin für den Zierpflanzenbau 1/2013
WILKE, R., HEUPEL DR., M.	Bedeutende Schaderreger bei Ranunculus	GB-Magazin für den Zierpflanzenbau 2013
WILKE R., HEUPEL DR., M.	Wichtige Schaderreger bei AZERCA-Kulturen	GB-Magazin für den Zierpflanzenbau 2013
WILKE, R.	Pflanzenschutzprobleme auf Friedhöfen in NRW	TASPO 35/2013
WILKE, R.	TASPO-Kalender 2013 - Informationen zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Ausgabe 2013
WINKELHEIDE, E.	Feldmausbesatz kontrollieren	Landw. Zeitschrift Rheinland 9/2013, 28-29
WINKELHEIDE, E.	Feldmäuse zeitig bekämpfen	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 10/2013, 45-46
WINKELHEIDE, E.	Grünland auf Unkrautbesatz überprüfen (Grünland)	Landw. Zeitschrift Rheinland 10/2013,39-43

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
WINKELHEIDE, E.	Gegen Unkraut in Ackerbohnen, Erbsen + CO (Acker)	Landw. Zeitschrift Rheinland 12/2013,22-26
WINKELHEIDE, E.	Die Grasnarbe sauber halten (Grünland)	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 14/2013, 32-35
WINKELHEIDE, E.	Die Narbe von Unkraut befreien (Grünland)	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 36/2013, 37-38
WINKELHEIDE, E.	Die Weiden auf Herbizide vorbreiten (Grünland)	Landw. Zeitschrift Rheinland 37/2013,44-45

8.1.2 Regelmäßige Veröffentlichungen

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
BEHR, K.-J., BENKER DR., M., DISSEMOND DR., A., FURTH, U., HANHART, H., HEINRICHS, C., KLINGENHAGEN, G., WINKELHEIDE, E.	Wöchentliche Beiträge zum Ackerbau-Stenogramm und zu Empfehlungen zum Pflanzenbau aktuell	Landw. Zeitschrift Rheinland und Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2013
BENKER DR., M., DISSEMOND DR., A., FURTH, U., HANHART, H., HEINRICHS, C., KLINGENHAGEN, G., KRAMER, H., REICHEL, F., SCHRÖDER, A., WINKELHEIDE, E.	Jährlicher Beitrag zum Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz	Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Ausgabe 2013, LWK-NRW
BENKER DR., M., DISSEMOND DR., A., HANHART, H., HEINRICHS, C., KLINGENHAGEN, G., KRAMER, H., REICHEL, F., WINKELHEIDE, E.	Jährlicher Beitrag zur Praxis Pflanzenschutz	Praxis Pflanzenschutz 2013 - Experten geben Rat, Beilage für die Landw. Zeitschrift Rheinland und das Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2012
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, 38 Jg., 2013

Name	Titel des Artikels/der Broschüre	Quelle
ENGEL, DR. A.	Monatliche Beiträge zum Pflanzenschutz im Obstbau	Gartenbau-Profi, Monatsschrift für Obst Gemüse und Zierpflanzen, Jg. 2013
HERFARTH, F.	Wöchentlicher Pflanzenschutztipp Baumschule	TASPO
HERFARTH, F.	Pflanzenschutz-Spezial Baumschule des Pflanzenschutzdienstes NRW	
JUNG, R.	Monatliche Pflanzenschutzhinweise in Erdbeeren	Obstbau, Organ der Fachgruppe Obstbau, 38 Jg., 2013
JUNG, R.	Monatlicher Tipp: Pflanzengesundheit in Haus und Garten	Landw. Zeitschrift Rheinland 2013
KEßLER, J.	Pflanzenschutz im Gemüsebau, monatliche Beiträge	Gartenbau-Profi 1–12/2013
KEßLER, J., SCHENK, F.-P.	Der Aktuelle Pflanzenschutztipp für den Gemüsebau, wöchentliche Beiträge	TASPO 1–52/2013
KLINGENHAGEN, G.	Pflanzenbau Aktuell	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, Landw. Zeitschrift Rheinland
KRAMER, H.	Pflanzenschutzplaner 2013, Praxis Pflanzenschutz, Experten geben Rat	Beilage Landw. Zeitschrift Rheinland und Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe, 2013
KRAMER, H.	Pflanzenschutztechnik, Reinigung, Anwendungsbestimmungen und Lagerung von Pflanzenschutzmitteln	In: Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Ausgabe 2013
KRAMER, H.	Applikationstechnik von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau	Obstbau-Broschüre der LWK-NRW, Ausgabe 2013
MÜLLER, S.	Regelmäßige Beiträge für die Internet-ausgabe des Landw. Wochenblattes Westfalen-Lippe, Rubrik: Nachrichten / Erwerbsgartenbau / Obstbau	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe
NENNMANN, H.	Pflanzenschutz auf dem Friedhof	Deutscher Gartenbau DEGA – Produktion & Handel
NENNMANN, H.	Pflanzenschutzhinweise im Zierpflanzenbau	Westfälisch-Lippischer Gartenbau WLG
RUISINGER, M.	Pflanzenschutztipp der Woche	TASPO
VIETMEIER, A.	Pflanzenschutztipp Haus- und Kleingarten	Unser Garten 2013
VIETMEIER, A.	Beiträge zur Rubrik „Frage und Antwort“	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 2013
WILKE, R.	Pflanzenschutz-Tipps für den Zierpflanzenbau in der TASPO	TASPO 1-52/2013
WILKE, R.	Aktuelle Pflanzenschutzmeldungen	Gartenbauinformations-dienst 2013
WILKE, R.	Pflanzenschutz-Spezial Zierpflanzen des Pflanzenschutzdienstes NRW	Ausgaben 1-23

8.1.3 Warndienst-Informationen des Landesbeauftragten

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.

(J. Keßler)

Warndienst-Beobachtungen

Ackerbau:	**Beobachtungen wöchentlich**	**Flächen/ Standorte**	**Anzahl der Fallen pro Fläche**
Getreide:	16	4-6.	-
Drahtwurm/Schnellkäfer:	18	2	2
Drahtwurm/Schnellkäfer:	17	2	5
Drahtwurm/Larven:	8	1	5
Mais Zünsler visuell:	19	4	-
Mais Zünsler:	13	2	2
Mais, Nordgrenze:	1	37	-
Raps Gelbschalen Frühjahr:	19	6	1
Raps visuell Frühjahr:	3	2	-
Raps Gelbschalen Herbst:	10	2	1
Rüben	5	4	-
Rüben Cercospora....:	9	4	-

Obstbau:	**Beobachtungen**	**Flächen/ Standorte**	**Anzahl der Fallen pro Fläche**
Klopfproben:	11	1	-
Astproben:	6	1	-
Erdbeerblätter:	-	-	-
Pheromonfallen:	24	3	Fallen gesamt 19
Sägewespe:	7	5	1
Drosophila suzukii :	52	5	Fallen gesamt 10
Obstbau visuell :	6	3	-
Frostspanner Pheromon:	10	2	1
Frostspanner Leimringe:	10	2	5

Gemüsebau:	Beobachtungen	Flächen/ Standorte	Anzahl der Fallen pro Fläche
Erbsenwickler:	14	2	1
Lauchmotte:	32	2	1
Kohldrehherzmücke:	29	2	1
Kohlmotte:	29	2	1
Kohlzünsler	29	2	1
Kohleule	29	2	1
Kohlfliege:	30	2	10
Möhrenfliege:	29	2	2
Spargelfliege:	10	1	3
Tomatenminiermotte Köln:	52	1	1
Tomatenminiermotte Betrieb:	34	1	1
Tomatenminiermotte PSD:	24	1	1
Thripse:	24	1	2
Gelbschalen Gemüsebau	13	1	1
Gammaeule	32	2	1
Wintersaateule	28	2	1

(C. Bischur)

Pflanzenschutz-Spezial

In 2013 wurden die nachfolgend aufgeführte Anzahl an Pflanzenschutzmeldungen als Pflanzenschutz-Spezial erstellt und an den Abonnementenkreis versandt.

Sparte	Anzahl der Informationen
Landwirtschaft mit Lagebericht	35
Baumschulen	23
Gemüsebau	28
Obstbau	18
Schorfwarnhinweise	16

Zierpflanzenbau	23
Haus- und Kleingarten	18

8.1.4 Ackerbau- und Gartenbau-Informationsdienst

Vom Fachbereich Gartenbau wird der Gartenbau-Informationsdienst für Gemüse und Spargel an die Beratungskunden im Abonnement herausgegeben. Der Sachbereich Gemüsebau des Pflanzenschutzdienstes beteiligte sich an der 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 - Beerenobst (29 Ausgaben) - Baumobst (26) - geschützter Anbau Beerenobst (26) - Ökologischer Beerenanbau (24) - Schorfwarndienst (16)
INFORMATIONSDIENST ACKERBAU NRW	35 Ausgaben
JUNG, R.	Der Tipp für den Kunden: Monatlicher Tipp im Gartenbau-Informationsdienst
RUISINGER, M.	Gemüse-Fax, 12 Beiträge
RUISINGER, M.	Zierpflanzen-Fax, 38 Beiträge
RUISINGER, M.	Öko-Fax, 6 Beiträge
RUISINGER, M.	Beerenobst-Fax, 4 Beiträge
WILKE, R.	Informationsdienst für den Zierpflanzenbau

8.1.5 Internet

www.pflanzenschutzdienst.de

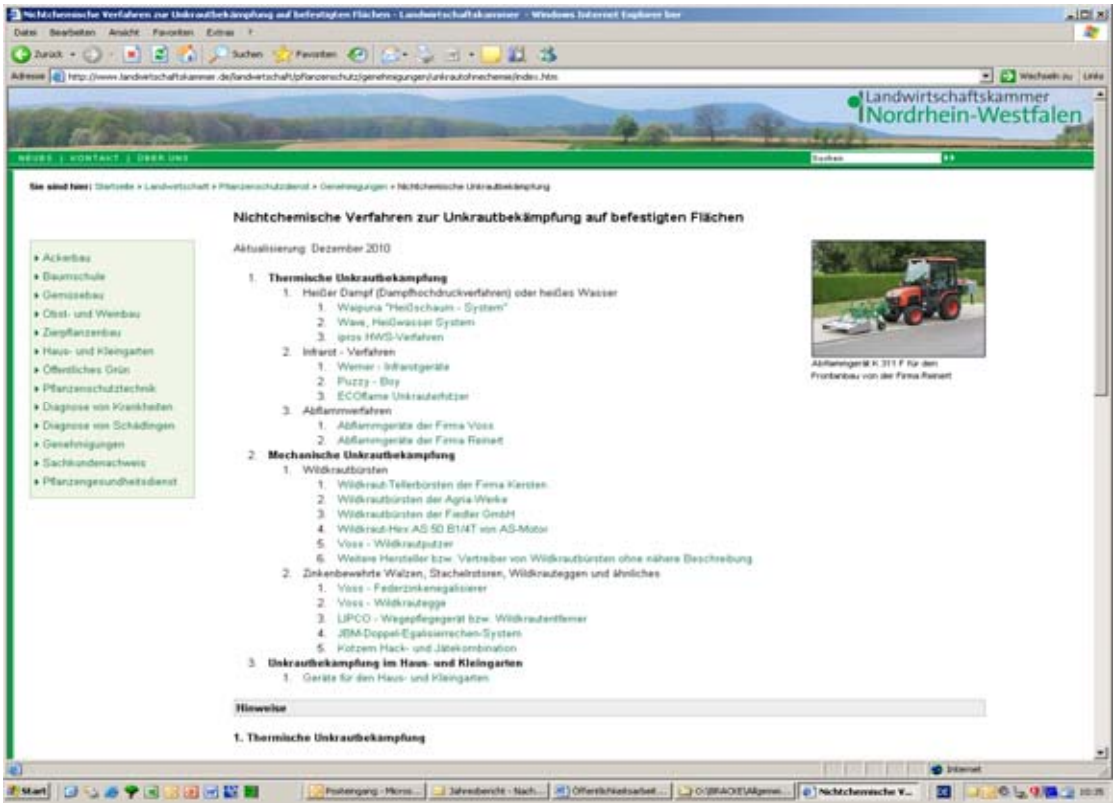


Auf über 1.000 Seiten wurden Information geboten über:

- 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, Sachkundelehrgänge 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

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.



(S. Bracke)

Im Bereich der Quarantäne wurden vorhandene Seiten einzelner Quarantäneschaderreger (Westlicher Maiswurzelbohrer) aktualisiert. Aufgrund der neuen Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystennematoden wird bei Speise- und Wirtschaftskartoffeln insbesondere auf die vorgeschriebenen jährlichen Untersuchungen auf Kartoffelzystennematoden hingewiesen.



(A. Schröder)

www.isip.de

Auf der ISIP-Plattform der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen werden im Bereich Pflanzenschutz im Gemüsebau derzeit 67 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 werden auch die Rubriken Pflanzenschutz-Spezial und ProGemüse. Unter Pflanzenschutz-Spezial werden die Themen, die unter dem gleichen Namen als Pflanzenschutzhinweise an Abonnementen 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.

Unter der Rubrik ProGemüse wird auf die im Euregio-Projekt namens „ProGemüse“ erarbeiteten Ergebnisse und auf Versuchsvorhaben hingewiesen. Bei dem Projekt und den entsprechenden Darstellungen geht es um Nematoden an Gemüsekulturen. Zum tieferen Einstieg in die Materie wird von der ISIP-Seite auf die Projektseite www.progemuese.eu verwiesen. Dort stehen auch entsprechende Flyer zum Download bereit. Obwohl das Projekt in 2013 beendet wurde, wird die genannte Homepage weiter fortgeführt.

(J. Keßler)

Der Pflanzenschutzdienst der Lanwirtschaftskammer 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. 2013 wurden 60 neue Beiträge zu den Themen Allgemeines, Pilzkrankheiten, Bakterielle Erkrankungen, Schädlinge, Virosen und Unkrautbekämpfung sowie zu Zulassungen im Zierpflanzenbau eingestellt.



(H. Nennmann)

Aktuelle Tipps zum Pflanzenschutz für Kleingärtner auf der Internetseite des Bundesverbandes Deutscher Gartenfreunde e.V. (BDG) - www.kleingarten-bund.de



(A. Vietmeier)

8.2 Vorträge

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
BENKER DR., M.			
Chancen und Risiken der Qualitätsverbesserung durch Maßnahmen bei der Pflanzung - Drahtwurm, Rhizoctonia, Silberschorf, Colletotrichum	Europlant Kartoffeltag Thüringen, Pfiffelbach	16.01.2013	110
Drahtwurm - Biologie, Auftreten, Bekämpfung	Arbeitskreis Ackerbau Mettmann, Essen	21.01.2013	25
Erfahrungen mit der Ortiva Furchenbehandlung	K8 Kartoffelexpertenrunde, Fulda	31.01.2013	16
Pflanzenschutz in Kartoffeln 2013	Kartoffeltagung UK Beyer, Geldern	12.02.2013	80
Aktuelle Ergebnisse aus dem Versuchswesen Kartoffeln in NRW	Jahreshauptversammlung ERNEKA, Dormagen-Stürzelberg	13.02.2013	10
Welche Problemlösungen bietet der Pflanzenschutz in 2013? - Beizung, Ortiva Furche,Drahtwurm, Silberschorf, Colletotrichum	Kartoffeltag Münsterland-Nordost, Oelde-Lette	19.02.2013	80
Aktuelles aus dem Bereich Pflanzenschutz – mögliche Problemlösungen für 2013 (Rhizoctonia,Krautfäule,Alternaria, Drahtwurm)	Kartoffeltagung UK Hamm, Nettetal	21.02.2013	120
Neue Versuchsergebnisse im Pflanzenschutz (Itcan, Rattle-Virus, Ortiva-Beizung u.a.)	Informationsveranstaltung Wernsing Feinkost GmbH, Bakum/Lüsche	22.02.2013	85
Vorstellung der Versuchsergebnisse und Empfehlungen zu aktuellen Fragen im Pflanzenschutz	Kartoffeltagung UK Pollert, Borken	25.02.2013	30
Vorstellung D & I Versuche Kartoffeln 2013	LAP-Tagung NRW, Münster	26.02.2013	16
Bericht aus dem Kartoffeljahr 2012	Beratertagung Kartoffeln, Ostinghausen	27.02.2013	25
Aktuelle Ergebnisse zur Beizung und Ortiva-Furchenbehandlung	Beratertagung Kartoffeln, Ostinghausen	27.02.2013	25
Alternaria - Dreijährige Versuchsergebnisse aus NRW	DPG-Projektgruppe Kartoffeln, Braunschweig	06.03.2013	90
Kartoffeln: Pilzliche Krankheiten, Prognosemodelle, Beizung, Rückstände	Vorlesung im Modul Kartoffel-produktion, Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	25.06.2013	50
Kartoffeln: Bakteriosen, Virosen, Hygienemaßnahmen	Vorlesung im Modul Kartoffel-produktion, Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	26.06.2013	50
Kartoffeln: Tierische Schaderreger, Herbizidschäden, Sachkunde	Vorlesung im Modul Kartoffel-produktion, Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	02.07.2013	50

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
Kartoffeln: Keimhemmung, Sikkation, Nematoden	Vorlesung im Modul Kartoffel-produktion, Masterstudiengang Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen	03.07.2013	50
Alternaria – veränderte Rahmenbedingungen in NRW	19. Kartoffeltag Bayer Crop Science, Langförden	08.08.2013	120
Was war los in 2013?	Europlant Kartoffel-Feldtag, Frechen-Bachem	26.08.2013	45
Tobacco rattle virus - Kooperationsprojekt	GFP-Jahrestagung, Abteilung Kartoffeln, Bonn	06.11.2013	40
Desinfektionsmaßnahmen im Kartoffelanbau – unbeliebt, aber immer wichtiger!	34. Kartoffel-Tagung, Detmold	21.11.2012	60

BÖHMER PROF. DR., B.

Die neue Pflanzenschutzmittel-Sachkunde-Verordnung	Westfälisch-Lippischer Landwirt-schaftsverband, Ausschuss Pflanze, Münster	12.02.2013	30
Verbot von Neonicotinoiden	Beirat Landbau und Pflanzenschutz	23.05.2013	20
Aufgaben und Ziele des Pflanzenschutzdienstes NRW	Lehrertag Kulturpflanzen, Köln, Max-Planck-Institut	11.06.2013	60
Aktuelle Entwicklungen im Pflanzenschutz	Beratertagung Zierpflanzenbau der Landwirtschaftskammer NRW, Bonn	20.06.2013	35
Aufgaben und Ziele des Pflanzenschutzdienstes NRW	Institut für Nutzpflanzenwissenschaf-ten und Ressourcenschutz, Bonn	21.08.2013	30
Gute fachliche Praxis, Integrierter Pflanzenschutz	Anerkannte Fortbildungsveranstal-tung nach der Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung, Münster	30.09.2013	
Was ist beim Einsatz von Pflanzen-schutzmitteln in Gewässernähe zu beachten?	Westfälisch-Lippischer Landwirt-schaftsverband, Ausschuss Pflanze, Herford	05.11.2013	30
Sachkunde im Pflanzenschutz	BVA-Fortbildung, Bonn	19.11.2013	80
Maßnahmen der Länder am Beispiel NRW	Forum Nationaler Aktionsplan, Berlin	10.12.2013	80

CLAUS-KRUPP, A.

Novellierung der Sachkunde-VO	USL-Tagung, Campus Klein-Altendorf	24.04.2013	20
Novellierung der Sachkunde-VO	AG „Neue Sachkunde-VO“, Unna	06.06.2013	25
Novellierung der Sachkunde-VO	Kreisgärtnermeister-Tagung, Klein-Altendorf	11.06.2013	70
Herbizidbelastung in Stever/Lippe	Beraterinformation, Bonn	11.07.2013	15
Novellierung der Sachkunde-VO	GB Kreisverbandsvorsitzende, Köln	28.08.2013	35
Novellierung der Sachkunde-VO	Sachkunde-Fortbildung, Wasserburg Rindern	30.08.2013	60
Novellierung der Sachkunde-VO	Kreisgeschäftsführer-Tagung, Bönen	10.09.2013	25
Novellierung der Sachkunde-VO	Sachkunde-Fortbildung, Bonn	12.09.2013	80
Novellierung der Sachkunde-VO	Deutscher-Raiffeisenverband, Köln	24.09.2013	25
Novellierung der Sachkunde-VO	Sachkunde-Fortbildung, Münster	30.09.2013	60
Novellierung der Sachkunde-VO	Beratertagung Gartenbau, Haus Düsse, Soest	01.10.2013	50

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
Novellierung der Sachkunde-VO	Techniker-Tagung, Haus Düsse, Soest	09.10.2013	55
Novellierung der Sachkunde-VO	Industrieverband Garten, Ratingen	14.10.2013	10
Novellierung der Sachkunde-VO	Dienstbesprechung Pflanzen-gesundheitsdienst NRW, Haus Düsse, Soest	13.11.2013	40
Novellierung der Sachkunde-VO	Beratertagung Pflanzenschutz und Pflanzenbau, Haus Düsse, Soest	19.11.2013	70
Novellierung der Sachkunde-VO	Sachkunde-Fortbildung, Düren	10.12.2013	260
Novellierung der Sachkunde-VO	Sachkunde-Fortbildung, Köln-Auweiler	11.12.2013	240

DISSEMOND DR., A.

a) Sachkunde im neuen PflSchG b) Aktuelle Situation Glyphosat	WRRL Beratungstagung, Köln-Auweiler (Landwirte)	08.01.2013	72
Clearfield-Raps in Zuckerrübenfruchtfolgen	ArGe West Zuckerüben, Bonn (Multiplikatoren)	14.01.2013	22
a) Sachkunde im neuen PflSchG b) Aktuelle Situation Glyphosat	Wintertagung Pflanzenschutz, Unna (Landwirte)	22.01.2013	180
a) Sachkunde im neuen PflSchG b) Aktuelle Situation Glyphosat	Wintertagung Pflanzenschutz, Selm (Landwirte)	25.01.2013	55
Das neue Pflanzenschutzgesetz	Wasserkooperation Grind, Dormagen (Landwirte)	30.01.2013	23
Clearfield-Raps in Zuckerrübenfruchtfolgen	Tagung Zuckerrüben-Anbauberater, Düren (Multiplikatoren)	31.01.2013	150
Das neue Pflanzenschutzgesetz	Arbeitskreis Aachen, Broichweiden (Landwirte)	05.02.2013	22
Das neue Pflanzenschutzgesetz: Was kommt auf uns zu?	Wasserkooperation Urfeld, Bornheim (Landwirte)	05.02.2013	23
a) Das neue Pflanzenschutzgesetz b) Neue Herbizide im Zuckerrübenanbau	Wasserkooperation Mönchengladbach, Mönchengladbach (Landwirte)	06.02.2013	45
Neues zur Sachkundeverordnung	AG Pflanzenschutz Rhein-Sieg, Bonn (Landwirte)	18.02.2013	42
Konsequenzen des neuen PflSchG für die Praxis	Wasserkooperation Nettetal, Nettetal (Landwirte)	19.02.2013	40
Das neue Pflanzenschutzgesetz	Wasserkooperation Neuß, Holzheim (Landwirte)	20.02.2013	48
Novellierung des Pflanzenschutzgesetzes	Wasserkooperation Langeler Bogen, Troisdorf (Landwirte)	21.02.2013	26
Die Neuordnung des Pflanzenschutzrechts	Wasserkooperation Wegberg und Erkelenz, Heinsberg (Landwirte)	05.03.2013	40
Die Neuordnung des Pflanzenschutzrechts	Wasserkooperation Waldfeucht und Heinsberg, Waldfeucht (Landwirte)	05.03.2013	40
Das neue Pflanzenschutzgesetz	Arbeitskreis Neuß, Mönchengladbach (Landwirte)	06.03.2013	7
Neues Pflanzenschutzgesetz und Sachkunde	Arbeitskreis für Betriebsführung OWL, Hasbergen (Landwirte)	08.04.2013	23
Aktuelle Situation im Pflanzenbau und Pflanzenschutz	Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberater Rheinland, Neukirchen-Vluyn (Multiplikatoren)	16.04.2013	13

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
Aktuelle Situation im Pflanzenbau und Pflanzenschutz	Pflanzenbau- und Pflanzenschutzberater Münsterland, Düsse (Multiplikatoren)	17.04.2013	17
Bewertung der Rapsschädlinge Feldbegehung	AKI Ackerbau, Nörvenich (Landwirte)	19.04.2013	15
Ergebnisse des Fusarium-Monitorings bei Triticale und Winterweizen in NRW	Tagung Mehrländer-AG Mykotoxine, Bad Kreuznach (Multiplikatoren)	23.04.2013	23
Aktuelles in Getreide, Rüben	AKI Ackerbau, Nörvenich (Landwirte)	29.04.2013	17
Aktuelles in Getreide, Rüben, Raps	AKI Ackerbau, Nörvenich (Landwirte)	13.05.2013	15
Aktueller Stand der neuen Sachkundeverordnung	Zuckerrübenberater, Elsdorf (Multiplikatoren)	15.05.2013	20
Abschlußbehandlungen in Getreide, Rüben	AKI Ackerbau, Nörvenich (Landwirte)	22.05.2013	18
Verbot von Neonicotinoiden – Stand der Diskussion und mögliche Konsequenzen	Beirat Landbau und Pflanzenschutz, Düren (Multiplikatoren)	23.05.2013	19
Verbot insektizider Rapsbeizen - Auswirkungen auf die Praxis	WLV-Ausschuß für pflanzliche Erzeugnisse,Münster(Multiplikatoren)	27.05.2013	22
Zielgerichteter Pflanzenschutz in Zuckerrüben (Nematoden im Unterboden)	Feldtag, Buir (Landwirte)	28.05.2013	200
Schädlinge im Mais (Maiszünsler, Drahtwurm)	Feldtag NRW, Haus Düsse (Landwirte und Multiplikatoren)	19.06.2013	
Zielgerichteter Pflanzenschutz - Was leisten Zusatzstoffe	Versuchsrundfahrt, Mettmann (Landwirte)	25.06.2013	36
Klimaschutz und Pflanzenschutz	LK-Fachgespräch zum Klimaschutz, Münster (Berater)	02.07.2013	36
Zwischenfrüchte zur biologischen Nematodenbekämpfung	Zwischenfruchttag, Kerpen-Buir (Landwirte und Multiplikatoren)	01.10.2013	150
Herbstempfehlungen Hinweise zu Abstandsauflagen	Tagung Pflanzenbau- und schutzberater LWK-NRW, Düsse (Multiplikatoren)	09.10.2013	30
Bekämpfungsschwellen für Pilzkrankheiten in Zuckerrüben	Versuchsbegehung und Diskussion, Kerpen-Buir (Multiplikatoren)	10.10.2013	17
ISIP, die Internetplattform für Beratung im Pflanzenbau und Pflanzenschutz. Hinweise zur Nutzung	Tagung Kooperationsberater Wasserschutz in NRW, Düsse (Multiplikatoren)	13.11.2013	66
Den Überblick behalten im Wirrwarr der Auflagen. Auflagen von Pflanzenschutzmitteln und deren Auswirkungen	Tagung, Düren (Landwirte)	10.12.2013	250
Den Überblick behalten im Wirrwarr der Auflagen. Auflagen von Pflanzenschutzmitteln und deren Auswirkungen	Tagung, Köln-Auweiler (Landwirte)	11.12.2013	210

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl

ENGEL DR., A.

Bodenbürtige, gefräßige Schädlinge auf dem Vormarsch	Freckenhorster Beerenobst-Tage, Freckenhorst	23.01.2013	80
Versuchsergebnisse zu Botrytis-bekämpfung im Erdbeeranbau	Beerenobstseminar des Landesverbandes Obstbau WL, Münster-Wolbeck	28.01.2013	200
Abdriftschäden – Situation und Konsequenzen und Neues zur Pflanzenschutzmittelzulassung und Tagungsband + Moderation Pflanzenschutztag	Pflanzenschutztag Obstbau, Bonn-Röttgen	05.02.2013	160
Die Kirschessigfliege ist mittlerweile in NRW angekommen – was können wir tun	38. Beerenobsttag der Fachgruppe Obstbau Bonn/Rhein-Sieg, Köln-Auweiler	14.02.2013	150
Rechtliche Probleme bei Abdrift zwischen landwirtschaftlichen Flächen und deren Konsequenzen	9. Tagung des Fachbeirats „Verbraucherschutz“ des BVL, Braunschweig	19.02.2013	22
Die Kirschessigfliege (Drosophila suzukii) in NRW, Aktuelle Zulassung im Pflanzenschutz im Obstbau 2013, Schorf-, Spinnmilben- und Mehltauversuche im Rheinland	Pflanzenschutztag der Fachgruppe Obstbau, Niederrhein	27.02.2013	80
Ergebnisse zu neuen Produkten aus der Mittelprüfung	Industrietag Obstbau, Fortbildung der Obstbauberater der LWK-NRW, Köln-Auweiler	05.03.2013	15
Aktuelles zu Pflanzenschutzmittel-zulassungen im Weinbau	Winzerschulung, Oberdollendorf	13.03.2013	15
Schadwirkung von Pflanzen-schutzmitteln auf Honigbienen, Konflikte und Lösungen mit Fallbeispielen aus Obstbau, Raps, Kartoffel und Saatgutbeizung	Vorlesung: Haltung und Anwendung von Nutzarthropoden, Uni Bonn	17.06.2013	130
Höchstgehalte, Sekundär Standards, Nachbarschaftsprobleme, Bienenschutz, Verbot einiger Neonicotinoide	Gesamtberatertagung Gartenbau, Düsse	01.10.2013	70
Berichte AG Task Force „Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln“ des BVL und wissenschaftlicher Beirat QS-GmbH, Hinweise zu Captan/Folpet Analyseergebnissen in Apfel	Tagung der Pflanzenschutzberater im Kern- und Steinobst, Grünberg	15.-17.10. 2013	95
Integrierter Pflanzenschutz im Obstbau, eine Erfolgsgeschichte!??	Sachkundefortbildung des Bundes-verband der Agrargewerblichen Wirtschaft e.V., Bonn	19.11.2013	50
Abdriftschäden – Situation und Konsequenzen	Netzwerktreffen des Gemüsebaus der Fachgruppe Krefeld-Viersen, Kempen	22.11.2013	150

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl

FURTH, U.

Ergebnisse gegen Drahtwurm in Mais	Beratertagung	09.10.2013	40
Ergebnisse zum Maiszünsler-auftreten	Beratertagung	09.10.2013	40
Ergebnisse zu Schnecken in Raps	Beratertagung	20.11.2013	40

HAKL DR., U.

Schädlingsauftreten 2013	Dienstbesprechung, Unna	16.10.2013	29

HANHART, H.

Fungizid- und Wachstumsregler-strategien im Getreideanbau 2013	Wintertagungen der LWK in NRW, 17 Veranstaltungen	Jan,/Febr. 2013	3.500
Vorstellung von Versuchsergebnis-sen und hieraus abgeleitete Praxis-empfehlungen im Anbaujahr 2013	Beraterfortbildungen, Techniker-fortbildung, Arbeitskreismitglieder in Münster und Haus Düsse	Frühjahr und Herbst 2013	200
Feldbegänge mit Landwirten	22 Veranstaltungen	Frühjahr	500

HEINRICHS, C.

a) Leistung nematodenresistenter/ -toleranter Zuckerrübensorten b) Nematodenreduktion durch resistente Zwischenfrüchte	Arbeitskreis Nematoden Rheinland, Elsdorf (Multiplikatoren)	08.01.2013	23
Mit Toleranz und Resistenz zum Erfolg im Rübenanbau	Regionalversammlung RRV Bonn, Swisttal (Landwirte)	09.01.2013	68
Ergebnisse der D+I Zuckerrübenversuche 2013	Sitzung des ARGE Beirates, RRV-Haus Bonn (Multiplikatoren)	14.01.2013	21
Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben ohne Chloridazon, Vorgaben in Wasserschutzzonen	Wasserkooperation Meindorf/Sieg, Meindorf (Landwirte)	18.01.2013	19
Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben ohne Chloridazon, Vorgaben in Wasserschutzzonen	Wasserkooperation Grind, Dormagen (Landwirte)	30.01.2013	23
a) Das neue Pflanzenschutzgesetz b) Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben ohne Chloridazon, Vorgaben in Wasserschutzzonen	Wasserkooperation Grevenbroich 1, Grevenbroich (Landwirte)	06.02.2013	42
Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben ohne Chloridazon, Vorgaben in Wasserschutzzonen	Wasserkooperation Neuß, Holzheim (Landwirte)	20.02.2013	48
a) Das neue Pflanzenschutzgesetz b) Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben ohne Chloridazon, Vorgaben in Wasserschutzzonen	Wasserkooperation Grevenbroich 2, Karst (Landwirte)	28.02.2013	45
Feldbegehung, Umsetzung der Herbizidstrategie im Rübenanbau bei Chloridazonverzicht	Wasserkooperation Meindorf/Sieg, Meindorf (Landwirte)	11.04.2013	16

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
Feldbegehung Zuckerrüben Herbizid-Empfehlung 2013	Zuckerrübenverband Kassel, Warburg und Erwitte (Landwirte)	24.04.2013	82
Zielgerichteter Pflanzenschutz in Zuckerrüben	Feldtag, Buir (Landwirte)	28.05.2013	300
Versuchsbegehung, Herbizideinsatz im Zuckerrübenanbau	Berater LWK-Niedersachsen, Rhein-Sieg-Kreis, Erftstadt (Multiplikatoren)	29.05.2013	15
Begehung der D+I Versuche, Herbizideinsatz im Zuckerrübenanbau	Arbeitsgemeinschaft Zuckerrüben Eftstadt, Düren (Multiplikatoren)	03.06.2013	36
Feldtag LWK-NRW	Haus Düsse	19.06.2013	
Zwischenfruchtfeldtag	Kreisstelle Düren u.a., Versuchs-schwerpunkt, Buir (Landwirte)	01.10.2013	150
Versuchsbegehung Fungizide im Zuckerrübenanbau 2013	Arbeitsgemeinschaft Zuckerrüben Rheinland, Kerpen-Buir (Multiplikatoren)	10.10.2013	29
Leistung der neuen Herbizidkombinationen bei der Unkrautbekämpfung im Zuckerrübenanbau	Fachtagung, Berlin (Multiplikatoren)	19.11.2013	120
Leistung der neuen Herbizidkombinationen bei der Unkrautbekämpfung im Zuckerrübenanbau	LAP Tagung Rheinland Süd, Bergheim (Multiplikatoren)	10.12.2012	20
Zuckerrüben Fachgespräch, Erfahrungen aus dem Anbaujahr 2013	P&L Appeldorn, Kalkar (Multiplikatoren)	19.12.2013	24

HERFARTH, F.

Krankheiten und Schädlinge an Staßenbäumen	Auweiler	09.10.2013	17

JUNG, R.

Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Beerenobsttag Fachgruppe Niederrhein, Kempen	10.01.2013	50
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Beerenobst	Beerenobsttage LVHS Freckenhorst, Warendorf	23.01.2013	100
Der Erdbeermehltau (Sphaerotheca macularis), Biologie und Versuche zur Bekämpfung	Beerenobsttag Landesverband Obstbau Westfalen-Lippe, Wolbeck	28.01.2013	200
Spinnmilben im Aufwind	Rhein. Obstbautag, LWK-NRW, Provinzialverband, DLR Rhein-Pfalz, Bonn-Röttgen	05.02.2013	150
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Strauchbeerenobst	Beerenobsttag Bundesfachgruppe Obstbau, Bildungsstätte Grünberg	14.02.2013	100
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Obstbau	Pflanzenschutzabend Fachgruppe Obstbau Bonn-Rhein-Sieg, Bornheim	14.03.2013	50
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Hausgarten	Gartenbautag, LWG Veitshöchheim, Veitshöchheim	19.03.2013	150
Aktuelle Versuchsergebnisse des Pflanzenschutzdienstes NRW	Pflanzenschutztagung Kern- und Steinobst, Bildungsstätte Grünberg	15.-18.10. 2013	80

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Strauchbeerenobst	Beerenobsttag Bundesfachgruppe Obstbau, Bildungsstätte Grünberg	18.11.2013	100
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Hausgarten	Chefseminar des BdB-Gartenbaumschulen, Grünberg	11.12.2013	150
Aktuelle Versuchsergebnisse des Pflanzenschutzdienstes NRW	Pflanzenschutztagung Beerenobst, Bildungsstätte Grünberg	19.-20.12. 2013	80

KEßLER, J.

Aktueller Pflanzenschutz im Gemüsebau	Fachgruppe Rheinland Süd, Bornheim	19.02.2013	60
Aktuelles im Kräuter und Spinatanbau	Fa. Iglo, Reken	20.02.2013	10
Schadursachen bei gartenbaulichen und landwirtschaftlichen Kulturen	Fortbildungsveranstaltung zur Sachkunde, Kleve	30.08.2013	40
Projekt IP-Demonstrationsbetriebe Gemüsebau	Dienstbesprechung Fachbereich 62, Bonn	18.12.2013	50

KLATT, J.

Auswirkungen der Kulturbedingungen auf den Nützlingseinsatz	Erfahrungsaustausch Nützlings-einsatz im geschützten Anbau der Fa. Sautter und Stepper, Ammerbuch, Herrenberg	21.02.2013	80
Botrytisbekämpfung bei Hortensien	Treffen des UK Hortensien NRW, GBZ-Straelen	05.03.2013	17
Aktuelle Entwicklungen im Pflanzen-schutz bei Schnitthortensien	Straelener Schnittblumentag, GBZ-Straelen	15.10.2013	50
Auswirkungen von Pflanzenschutz-mitteln auf Raubmilben	Beraterschulung biologischer Pflanzenschutz, Schwerpunkt Thrips	24.10.2013	18
Rhizoctoniabekämpfung bei Hortensien	Pflanzenschutztagung im Turm, Wintersheim	26.10.2013	20
Qualitätsüberprüfungen bei Amblyseius cucumeris - Tütenware	Pflanzenschutztagung im Turm, Wintersheim	26.10.2013	20
Botrytisbekämpfung bei der Kühllagerung von Hortensien	Pflanzenschutztagung im Turm, Wintersheim	26.10.2013	20
Thripsbekämpfung bei blühenden Topfpflanzen - Versuche und Entwicklungen in NRW	10. Treffen des Fachausschusses Pflanzenschutzmittelresistenz - Insektizide, Akarizide, JKI, Braunschweig	05.11.2013	35
Pilzliche Schaderreger bei Hortensienjungware	Fortbildung des Pflanzengesund-heitsdienstes NRW, Haus Düsse.	14.11.2013	25
Tendenzen bei der biologischen Thripsbekämpfung im Zierpflanzenbau	22. Arbeitstagung biologische Schädlingsbekämpfung, Kompetenz- und Beratungszentrum für Landwirt-schaft und Gartenbau, Hamburg	28.11.2013	90
Erfahrungen mit der Thripsbekämpfung beim Anbau von Topfpflanzen im Jahr 2013	14. Pflanzenschutztagung der Katz Biotech und LAGF, LAGF Großbeeren	03.12.2013	120
"Raupen - Schnecken - Wanzen"	5. Pflanzenschutztag – Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Bonn	05.12.2013	82

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl

KLINGENHAGEN, G.

Rund um Glyphosat	Pflanzenschutztagung, Höxter	15.01.2013	350
Rund um Glyphosat, Unkraut-kontrolle in Getreide und Mais	Pflanzenschutztagung, Paderborn	16.01.2013	240
Fungizid-Intensität optimieren	Pflanzenschutztagung, Recklinghausen	23.01.2013	75
Rund um Glyphosat, Ungräser – Resistenzrisiko	Pflanzenschutztagung, Märkischer Kreis	24.01.2013	140
Pflanzenschutzsaison 2013	Felder / Lohnunternehmer, Nordwalde	25.01.2013	30
Fungizid-Intensität optimieren	Pflanzenschutztagung, Coesfeld-Lette	28.01.2013	180
Rund um Glyphosat, Ungraskontrolle – Resistenz	Pflanzenschutztagung, Warendorf	29.01.2013	250
Rund um Glyphosat, Schädlinge -Resistenzentwicklung	Pflanzenschutztagung, Soest–Oestinghausen	05.02.2013	250
Rund um Glyphosat, Schädlinge - Resistenzentwicklung	Pflanzenschutztagung, Soest-Erwitte	06.02.2013	230
Rund um Glyphosat, Additive, Mikronährstoffe	Arbeitskreis Lohnunternehmen, Gütersloh	06.02.2013	25
Rund um Glyphosat, Unkraut-kontrolle in Getreide und Mais	Pflanzenschutztagung, Borken–Rhede	08.02.2013	220
Rund um Glyphosat, Unkraut-kontrolle in Getreide und Mais	Pflanzenschutztagung Borken–Ahaus	08.02.2013	100
Rund um Glyphosat, Schädlinge beachten	Pflanzenschutztagung, Lippe Matdorf	20.02.2013	300
Rund um Glyphosat, Getreide und Mais – Unkraut	Pflanzenschutztagung, Minden-Lübbecke	21.02.2013	320
Aktuelle Versuchsergebnisse	Beratertagung, Soest	13.03.2013	25
Feldbegehungen – Frühjahr 2013	Arbeitskreise von Hans-Herbert Obermowe, Herford Bielefeld	02.04.2013	75
Feldbegehungen – Frühjahr 2013	Arbeitskreise von Hennig Ehlers, Minden Lübbecke	05.04.2013	50
Feldbegehung – Frühjahr 2013	Ortsverein, Everswinkel	08.04.2013	25
Schulung, Unkrautbekämpfung in Mais	Firma Nufarm, Münster	05.05.2013	20
Feldbegehung – Frühjahr 2013	Ortsverein, Greven	06.05.2013	30
Feldbegehung – Frühjahr 2013	Ortsverein, Ladbergen	08.05.2013	25
Feldbegehung – Frühjahr 2013	Arbeitskreis von Hennig Ehlers, Minden Lübbecke	08.05.2013	20
Schulung, Hirsen im Mais	BASF Kulturenteam, Münster	05.06.2013	15
Hirsen im Mais	Deutsches Maiskomitee, Münster	16.06.2013	75
Maisanbau in NRW	Deutsches Maiskomitee, Münster	16.06.2013	100
Aktuelle Versuchsergebnisse	Beratertagung, Soest	09.10.2013	30

KLUG DR., M.

Ausbreitung, Gefahrenpotential und Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners in NRW	Tagung der Gartenamtsleiter-Konferenz NRW, Köln	22.10.2013	45

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl

KRAMER, H.

Applikationstechnik im Gemüsebau	Bornheim	08.01.2013	35
Technik von Feldspritzgeräten	Rendsburg	10.01.2013	250
Grundlehrgang Gerätekontrolle	Münster	15.01.2013	43
Moderne Applikationstechnik	Warendorf	17.01.2013	42
Moderne Applikationstechnik	Lage	22.01.2013	200
Applikationstechnik	Bad Zwischenahn	31.01.2013	32
Fortbildungslehrgang Gerätekontrolle	Münster	06.02.2013	60
Applikationstechnik von Pflanzen-schutzmitteln auf Golfplätzen	Fulda	18.02.2013	50
Applikationstechnik von Pflanzen-schutzmitteln auf Golfplätzen	Fulda	19.02.2013	50
Aktuelles aus der Pflanzenschutztechnik	Steinfurt	04.03.2013	30
Aktuelles aus der Pflanzenschutztechnik	Warendorf	04.03.2013	15
Aktuelles aus der Pflanzenschutztechnik	Wiedenbrück	05.03.2013	20
Kontinuierliche Innenreinigung	Köln-Auweiler	08.03.2013	30
Kontinuierliche Innenreinigung	Gaste	08.04.2013	20

KRETSCHMANN, W.

Erfahrungen mit dem Schorfprogramm SIMSCAB	Pflanzenschutztagung Kern- und Steinobst, Bildungsstätte Grünberg	15.10. bis 17.10.2013	80
Erfahrungen mit dem Schorfprogramm SIMSCAB	2. Fachgespräch „Krankheitsprognose Obstbau“, JKI Dossenheim	12.12.2013	50

MÜLLER, S.

Pflanzenschutz im Beerenobstanbau	Lehrgang zur Zertifizierten Fachkraft für Spargel-, Erdbeer- und Beerenobstanbau, GBZ Münster-Wolbeck	17.01. und 24.01.2013	20
Pflanzenschutz im Kern- und Steinobst	Kernobsttag des Landesverbandes Obstbau WL mit Schnittkurs, Welver	21.02.2013	60
Schorf und Mehltau im Kernobst, mechanischer Schnitt	4. Azubi-Tag im Obstbau, Bottrop-Kirchhellen	06.04.2013	40
Aktuelles zum Pflanzenschutz – Spinnmilben, Blattläuse, Nützlingseinsatz	Erdbeerstammtisch des Landesverbandes Obstbau WL, Oelde	27.05.2013	70
Versuch mit dem Produkt Fontelis zur Regulierung des Apfelschorfs; Botrytis-Bekämpfungsversuch mit Prolectus in Erdbeeren; Versuch zur Ausläufer-Abtötung im Erdbeer-Dammanbau	Tagung der Pflanzenschutzberater im Kern- und Steinobst, Grünberg	15.10. bis 17.10.2013	95

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
NENNMANN, H.			
Bericht aus dem Pflanzenschutzdienst NRW	Kreisversammlung der Kreisvereinigung Gartenbau, VEST Recklinghausen, Bottrop-Kirchhellen	29.01.2013	22
Aktuelle Gehölzkrankheiten, -schädlinge und –Schadsymptome erkennen	Vorarlberger Baumschultag, Ländliches Fortbildungsinstitut und Landwirtschaftskammer Vorarlberg, Sunnahof Tufers, Österreich	05.02.2013	30
Pflanzenschutz bei Orchideen	Verband Botanischer Gärten Deutschlands, AG Orchideengärtner, Bonn	15.02.2013	25
Pflanzenschutzregelungen – Auswirkungen für Berufsschüler	Berufskolleg Iserlohn-Letmathe, FB Gartenbau, Abschlussklasse	30.04.2013	13
Pflanzenschutzregelungen – Auswirkungen für Berufsschüler	Berufskolleg Iserlohn-Letmathe, FB Gartenbau, Abschlussklasse Garten- und Landschaftsbau I	30.04.2013	16
Pflanzenschutzregelungen – Auswirkungen für Berufsschüler	Berufskolleg Iserlohn-Letmathe, FB Gartenbau, Abschlussklasse Garten- und Landschaftsbau II	30.04.2013	27
Einfuhr von Jungpflanzen aus Drittländern	Bundesberatertagung Zierpflanzenbau, Kerpen-Horrem	16.05.2013	35
Pflanzenschutz bei Orchideen	42. Treffen NEON-Orchideen, Gartenbau Hassinger, Wiesbaden	14.06.2013	30
Entwicklung von Thripsen und Virusübertragung	Beraterschulung Biologischer Pflanzenschutz, Versuchszentrum Straelen	25.06.2013	16
Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau – Weiße Fliegen, Thripse und Wurzelkrankheiten	Südtiroler Gärtnervereinigung, Bozen, Italien	20.09.2013	35
Pflanzenschutzversuche in Münster	Arbeitskreis Phalaenopsis, Bischofswiesen	15.10.2013	25
Neue Regelungen im Pflanzenschutz und Auswirkungen für Orchideenbetriebe	Mitgliederversammlung Verband Deutscher Orchideenbetriebe VDOB, Bischofswiesen	15.10.2013	40
Nützlingseinsatz in Jungpflanzenbetrieben	Herbsttagung Fachgruppe Jungpflanzen im Zentralverband Gartenbau, Ludwigsburg	15.11.2013	35
Bodenbürtige Schaderreger – Integrierte Bekämpfung	14. Pflanzenschutztag, Katz Biotech AG und Lehranstalt für Gartenbau und Floristik, Großbeeren	03.12.2013	120
Pflanzenschutzmittelrückstände in Zierpflanzen	Teambesprechung Zierpflanzenbauberatung, Köln	04.12.2013	13
Die Kleine Pflaumenblattlaus	5. Pflanzenschutztag Zierpflanzenbau, Pflanzenschutzdienst NRW, Bonn	05.12.2013	110
Reduktion von Pflanzenschutzmitteln	5. Pflanzenschutztag Zierpflanzenbau, Pflanzenschutzdienst NRW, Bonn	05.12.2013	110

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
RUISINGER, M.			
Möglichkeiten und Grenzen des biologischen Pflanzenschutzes in Beet- und Balkonpflanzen	Versuchszentrum Straelen	15.01.2013	90
Neues zum Nützlingseinsatz	Unternehmerkreis Nützlingseinsatz, Gartenbaubetrieb R. Seidl	14.02.2013	20
Aktuelles zum Nützlingseinsatz	Unternehmerkreis Nützlingseinsatz, Gartenbaubetrieb G. Hanka	27.06.2013	20
Nützlingseinsatz für Einsteiger und Fortgeschrittene	LVA, Bad Zwischenahn	14.08.2013	100
Raubmilben im Vergleich	Cyclamentag, Straelen	18.09.2013	30
Neues von Amblyseius limonicus	Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz, Hamburg	28.11.2013	70
Substratschädlinge-Substratlästlinge	Pflanzenschutztag NRW	05.12.2013	80
Nützlingsverträglichkeit von Freilandpräparaten	Pflanzenschutztag NRW	05.12.2013	80
SCHENK, F.-P.			
Pflanzenschutzversuche in Möhren • Herbizide Alternativen zu Afalon • Erfahrungen mit Cruiser Aktuelles zum Pflanzenschutz • Neue Genehmigungen • Zulassungen • Stärkungsmittel • Sachkundenachweis	11. Möhrennachmittag NRW, Köln-Auweiler	23.01.2013	60
Schaderregerbekämpfung kurz vor der Ernte, Rückstandsreduzierte Bekämpfungsmöglichkeiten	Rheinischer Gemüsebautag, Straelen	31.01.2013	120
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Kreisfachgruppe Neuss-Mönchengladbach	05.02.2013	50
Schaderregerbekämpfung kurz vor der Ernte, Rückstandsreduzierte Bekämpfungsmöglichkeiten	Westfälisch-Lippischer Gemüsebautag, Münster-Wolbeck	14.02.2013	60
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Landesfachgruppe Vertragsgemüse, Willich	05.02.2013	50
Vorstellung der Ergebnisse einiger Pflanzenschutzversuche: • Herbizide in Möhre • Herbizide in Sellerie • Versuche mit „Cruiser“	Bundesberatertagung für Gemüsebau, Grünberg	05.03. bis 06.03.2014	60
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau, Vorstellung von Pflanzenschutzversuchen	Jahresversammlung der AG-Pflanzenschutz, Grevenbroich	28.02.2013	25
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Kreisfachgruppe Krefeld-Viersen, Kempen	11.04.2013	60

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
Vorstellung von Erkenntnissen und Ergebnissen zu: • Kohlhernie an resistentem Kohl • Kontamination mit Prosulfocarb	Bundes-Fachreferententagung für Gemüse und Zierpflanzen, Braunschweig	05.11. bis 07.11.2013	50
Systematik, Wirkungsweise und Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln	Sachkundefortbildungsveranstaltung BVA (Bundesverband der Agrar-gewerblichen Wirtschaft e.V.), Bonn	19.11.2013	60
Systematik, Wirkungsweise und Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln	Sachkundefortbildungsveranstaltung Kreisfachgruppe Krefeld-Viersen, Kempen	22.11.2013	80
Möglichkeiten der Vogel- und Wildabwehr	Sachkundefortbildungsveranstaltung Ökologischer Obstbautag Klein-Altendorf	28.11.2013	80
Möglichkeiten der Vogel- und Wildabwehr	Pflanzenschutztag im Zierpflanzenbau mit Sachkundefortbildungsveranstaltung, Bonn	05.12.2013	90

SCHOLZ-DÖBELIN, H.

Raupenbekämpfung in Fruchtkulturen, insbesondere Tomaten	Fachgespräch Bacillus thuringiensis, JKI Darmstadt	24.01.2013	20
Schaderregerbekämpfung kurz vor der Ernte: Rückstandsreduzierte Bekämpfungsmöglichkeiten	Gemüsebautag, Straelen	31.01.2013	120
Schaderregerbekämpfung kurz vor der Ernte: Rückstandsreduzierte Bekämpfungsmöglichkeiten	Gemüsebautag, Münster-Wolbeck	14.02.2013	60
20 Jahre Nützlingseinsatz im Gemüsebau am Niederrhein	Info-Veranstaltung Arbeitskreis Tomatengärtner Rheinland, Straelen	18.03.2013	10
Raupenbekämpfung mit Trichogramma-Schlupfwespen: Eine neue Methode zur Abwehr weiterer „Raupeninvasionen“?	Info-Veranstaltung Arbeitskreis Tomatengärtner Rheinland, Straelen	18.03.2013	10
PREV-B2 in Porree: Neue Rück-standsfreie Bekämpfungsstrategien	Beraterschulung Biologischer Pflanzenschutz, GBZ-Straelen	25.06.2013	15
XenTari: Aktuelle Entwicklung und Rückstandsuntersuchungen	22. Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz im Gartenbau, Hamburg	27.11.2013	90
Tuta Absoluta (Tomaten-Miniermotte) in Tomaten – Erfahrungen am Niederrhein	22. Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz im Gartenbau, Hamburg	27.11.2013	90

STUCH, M.

Innenreinigung/Biofilter/ Düsentechnik	Wasserkooperation, Kevelaer	07.01.2013	50
Demo: Innenreinigung/Düsentechnik	Fachgruppe Rheinland Süd Gemüsebau	08.01.2013	30
Innenreinigung – Biofilter	Beerenobsttag, Köln-Auweiler	14.02.2013	100
Abdriftmindernde Düsentechnik	Unternehmerkreis NRW	05.03.2013	30
Kontinuierliche Innenreinigung – Biofilter – Biobed	RAG Köln-Aachener Bucht	08.03.2013	30

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
Düsentechnik – Verlustminderung	Apfeltag, Klein-Altendorf	28.05.2013	150
Pflanzenschutz in Weihnachtsbaumkulturen	Düsentechnik – Spritzenreinigung	08.09.2013	100
Fachkraft für Agrarservice	Schulung und Vortrag Pflanzenschutztechnik	08.07. bis 09.07.2013	50
Demo: Abdriftarme Düsentechnik	Cyclymentag	18.09.2013	80
Gerätekontrolle – Karrenspritze / Gießwagen	Haus Düsse	13.11.2013	25
Sachkundefortbildung Landwirtschaft	Niederrheinhalle Wesel	12.12.2013	120

VIETMEIER, A.

Rechtliche Grundlagen des Pflanzenschutzes	Grundlehrgang für Kleingarten-Fachberater, Landesschule der Kleingärtner in Lünen	19.01.2013	40
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Rheinischer Gemüsebautag, GBZ-Straelen	31.01.2013	
Rechtliche Grundlagen des Pflanzenschutzes	Grundlehrgang für Kleingarten-Fachberater, Landesschule der Kleingärtner, Lünen	02.02.2013	25
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Westfälisch-Lippischer Gemüsebautag, GBZ Münster-Wolbeck	14.02.2013	
Versuche im Gemüsebau	AG Pflanzenschutz im Vertragsgemüsebau, Grevenbroich	14.03.2013	
AK-Lück-Versuch „Falscher Mehltau an Basilikum“	AG Falscher Mehltau an Basilikum, Reken	31.07.2013	12
Rechtliche Grundlagen des Pflanzenschutzes	Grundlehrgang für Kleingarten-Fachberater, Landesschule der Kleingärtner, Lünen	28.09.2013	35
AK-Lück-Versuch „Falscher Mehltau an Basilikum“	Fachreferententagung, JKI, Braunschweig	07.11.2013	

WEIGAND, B.

Neuregelung und –organisation der Sachkundeprüfungen	Pflanzenschutzdienst NRW	12.09.2013	40
Erkennen illegaler Pflanzenschutz-mittel (VDAW)	Pflanzenschutzdienst NRW	19.11.2013	25
Erkennen illegaler Pflanzenschutz-mittel (Beirat für Landwirtschaft und Pflanzenschutz)	GBZ Münster-Wolbeck	03.12.2013	20

WILKE, R.

Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Beet- und Balkonpflanzen	Gartenbau Dümmen, Rheinberg	11.01.2013	100
Pflanzenschutz bei Beet- und Balkonpflanzen – Spezielle Herausforderungen und Auswirkungen auf Folgekulturen	Straelener Topfpflanzentag, GBZ-Straelen	15.01.2013	70

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Friedhofsgartenbau	Wintertagung der rheinischen Friedhofsgärtner, Kaarst	30.01.2013	100
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Kreisvereinigung Kleve, Kleve	04.02.2013	40
Spezielle Pflanzenschutzprobleme bei Stauden	Betriebsleiterseminar, Weiterbildungsstätte des ZVG, Grünberg	06.02.2013	20
Aktuelle Pflanzenschutzhinweise für den Zierpflanzenbau	Unternehmerkreis Nützlingseinsatz Straelen, Straelen	14.02.2013	10
Aktuelle Pflanzenschutzhinweise für die Schnittrosenproduktion	Schnittrosenfachgruppe Gasseling, Straelen	15.02.2013	15
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Teambesprechung Zierpflanzenbauberater der LWK-NRW, Straelen	20.02.2013	15
Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Zierpflanzen	Kreisvereinigung Wesel, Wesel	21.02.2013	35
Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Zierpflanzen	Kreisvereinigung Krefeld-Viersen, Viersen	21.02.2013	30
Temperaturabhängigkeit der Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln im Zierpflanzenbau	Beraterfortbildung, Straelen	28.02.2013	15
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Teambesprechung Zierpflanzenbauberater der LWK-NRW, Oberhausen	20.03.2013	15
Aktuelles zum Pflanzenschutz bei AZERCA-Kulturen und Stauden	AZERCA West –Treffen, Lüllingen	09.04.2013	25
Aktuelles zum Pflanzenschutz bei AZERCA-Kulturen	AZERCA West –Treffen, Issum	05.06.2013	40
Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Zierpflanzen	Berufskolleg Bonn, Pflanzenschutzdienst NRW, Bonn	19.06.2013	12
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Teambesprechung Zierpflanzenbauberater der LWK-NRW, Pflanzenschutzdienst NRW, Bonn	20.06.2013	15
Pflanzenschutzprobleme bei Beet- und Balkonpflanzen	Beet- und Balkonpflanzentag der LWG Veitshöchheim, Veitshöchheim	04.07.2013	300
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Teambesprechung Zierpflanzenbauberater der LWK-NRW, Warendorf	18.07.2013	15
Aktuelle Informationen zum Auftreten des Buchsbaumzünslers Diaphania perspectalis in NRW	Sitzung der Kreisgärtnermeister, Landesverband Rheinland, Köln	28.08.2013	12
Vorstellung des Fachbereiches Zierpflanzenbau	Fortbildung für neue LTA-Schüler, Pflanzenschutzdienst Bonn	20.09.2013	8
Pflanzenschutzprobleme bei Stauden und Frühjahrsblühern	Staudentag der LWG Veitshöchheim, Veitshöchheim	26.09.2013	180
Schaderreger und deren Wirtspflanzen im Zierpflanzenbau	Beraterfortbildung, Straelen	24.10.2013	15
Aktuelle Pflanzenschutzprobleme im Zierpflanzenbau in NRW	Fachreferententagung für den Zierpflanzenbau, JKI Braunschweig	05./06.11. 2013	40
Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Fortbildungsveranstaltung im Rahmen der Sachkunde, Düsseldorf	12.11.2013	80
Schaderreger und deren Wirtspflanzen im Zierpflanzenbau – Auswirkungen auf den Nutzorganismeneinsatz	Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz, Hamburg	27.11.2013	70
Aktuelles zum Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Teambesprechung Zierpflanzenbauberater der LWK-NRW, Köln	04.12.2013	15

Thema	Veranstaltung / Ort	Datum	Hörer-zahl
Pflanzenschutzprobleme durch Phytophthora im Zierpflanzenbau	Pflanzenschutztag für den Zierpflanzenbau des Pflanzenschutzdienstes NRW, Bonn	05.12.2013	110
Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Fortbildungsveranstaltung im Rahmen der Sachkunde, Düsseldorf	10.12.2013	90
Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Zierpflanzen	Kreisvereinigung Straelen, Straelen	12.12.2013	50

Im Jahre 2013 haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Pflanzenschutzdienstes insgesamt 334 Vorträge vor ca. 22.818 Zuhörern zu aktuellen Fragen des Pflanzenschutzes gehalten.

8.3 Mitarbeit in Symposien und Gremien

BENKER DR., M.	• 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 JKI, 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. (GEP), Abteilung Kartoffeln
BÖHMER PROF. DR., B.	• 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 ‚Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln‘
CLAUS-KRUPP, A.	• Arbeitsgemeinschaft „Wyler Meer / Pflanzenschutzmittel-Einträge“, LANUV NRW, BR Köln, Watershap Rivierenland • Arbeitsgemeinschaft „Pflanzenschutzmittel“, LANUV • Kooperation „Landwirtschaft & Wasserwirtschaft STEVER-Gebiet“ • Koordinierungskreis Landwirtschaft & Wasserwirtschaft NRW, Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft NRW
DISSEMOND DR., A.	• Landesarbeitskreis Pflanzenschutz LAP NRW • Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland des JKI, 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 BVL
ENGEL DR., A.	• 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 • Expertenrunde Feuerbrand bzw. Apfeltriebsucht • Expertenrunde Kirschfruchtfliege, Kirschessigfliege • Arbeitsgemeinschaft Muttergärten und Obstpflanzenzertifizierung (AGMOZ) • Versuchsausschuss Beerenobst NRW • Expertengrunde Integrierter Obstbau der Bundesfachgruppe • Koordinierungsauschuss „Obstwiesenschutz in NRW“ • Fachgruppe Obstbau Bonn-Rhein-Sieg • Arbeitsschutzausschuss der LWK-NRW
HAKL DR., U.	• Stellvertretende Leiterin Arbeitskreis Nematologie (DPG) • Mitarbeit im Arbeitskreis “QM in der pflanzengesundheitlichen Diagnostik“ • Leiterin Unterarbeitskreis QM Entomologie
HEINRICHS, C.	• DPG-Arbeitskreis Nematologie • Arbeitsgemeinschaft Nematoden der ARGE-West • Arbeitskreis Integrierter Pflanzenschutz 1 (Verbundprojekt BMELV und IfZ)
JUNG, R.	• Koordinierungsausschuss Streuobstwiesen NRW • Arbeitskreis Rückstände Bundesfachgruppe Obstbau • Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg • Beratertagungen der Obstbauberater NRW in den GBZ Köln-Auweiler und Münster-Wolbeck
KEßLER, J.	• Unterarbeitskreis Lückenindikation im Gemüsebau • Arbeitskreis Fachreferenten für Pflanzenchutz im Gemüsebau • Landesfachgruppe Vertragsgemüseanbau • Arbeitsgemeinschaft Pflanzenschutz im Vertragsgemüse
KLATT, J.	• Fachausschuss Insektizidresistenz beim JKI, Braunschweig
KLINGENHAGEN, G.	• Arbeitskreis Herbizidresistenz, JKI Braunschweig • Deutsches Maiskomitee, Bonn • Fachbeirat Steverkooperation • UFOP Berlin, Clearfield – Systemvergleich
KLUG DR., M.	• JKI-Arbeitskreis Ambrosia
KRAMER, H.	• JKI, Fachbeirat „Geräte-Anerkennungsverfahren“ • JKI, Länderarbeitsgruppe „Kontrolle von Pflanzenchutzgeräten“ • JKI, Fachreferenten Pflanzenschutztechnik • JKI, 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.	• Arbeitsgruppe Gartenbau der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP-Gartenbau) • Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg
LEXIS, U.	• Arbeitsgemeinschaft Muttergärten und Obstpflanzenzertifizierung (AGMOZ) • Koordinierungsausschuss „Obstwiesenschutz in NRW“ • JKI, Expertenrunde Obstphytoplasmen • Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg

MÜLLER, S.	• Landesverband Obstbau Westfalen-Lippe • Bundesarbeitstagung der Pflanzenschutzberater in Grünberg • Prüfungsausschuss für die Pflanzenschutz-Sachkundenachweisprüfungen
NENNMANN, H.	• Arbeitskreis Phalaenopsis im VDOB Verband Deutscher Orchideenbetriebe e.V. • Jury NRW GaLaBau-Cup – Wettbewerb für Landschaftsgärtner • Arbeitstagung der Berater im Biologischen Pflanzenschutz
SCHENK, F.-P.	• Arbeitskreis Fachreferenten für Pflanzenschutz im Gemüsebau • Arbeitsgemeinschaft Pflanzenschutz im Vertragsgemüse
SCHOLZ-DÖEBLIN,H.	• 22. Arbeitstagung Biologischer Pflanzenschutz im Gartenbau in Hamburg • Unternehmerkreise für Tomaten, Schlangengurken, Minigurken und Einlegegurken unter Glas, Kreise KLE, VIE, HS
STUCH, M.	• Prüfungsausschuss Zierpflanzenbau • Anerkennungskommission Ausbildungswerkstätten • Prüfungsausschuss Sachkunde
VIETMEIER, A.	• Arbeitskreis Fachreferenten für Pflanzenschutz im Gemüsebau • Arbeitsgemeinschaft Pflanzenschutz im Vertragsgemüse
WEIGAND, B.	• Arbeitskreis Gewässerreinhaltung, BDEW: stellv. Vorsitzende • Arbeitskreis Gewässerreinhaltung, Niersverband • Arbeitskreis „Anpassung der Kontrollverordnung nach Artikel 68 der EG-Verordnung 1107/2009“ • Arbeitsgemeinschaft Pflanzenschutzmittel Kontrolle • Arbeitsgemeinschaft Lebensmittelüberwachung NRW – Pflanzenschutzdienst • Arbeitskreis „Illegale Importe“ beim BMELV

8.4 Schulungen und Seminare

Name	Thema	Veranstaltung / Ort	Datum
ENGEL DR., A.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Obstbau	Rheinischer Obstbautag	05.02.2013
ENGEL DR., A.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Weinbau	Schulung deer Siebengebirgswinzer, Königswinter	13.03.2013
ENGEL DR., A.	Aktuelle Ergebnisse aus der Versuchsarbeit des Pflanzenschutzdienstes NRW	Industrietag Obstbau NRW, Fortbildung der Obstbauberater der LWK-NRW	05.03.2013
KLATT, J.	Schäden an Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen, Integrierter Pflanzenschutz	Sachkundeschulung für Floristmeisterschülerinnen, Warendorf	19.04.2013
KLATT, J., NENNMANN, H.	Seminarleitung: Pflanzenschutz bei Stauden	Bildungsstätte Gartenbau Grünberg	05.-07.07. 2013
KLATT, J., NENNMANN, H.	Seminar: Zeitgemäßer Pflanzenschutz	LWK-Seminarleitung, Dorsten	23.09.2013
KLATT, J., NENNMANN, H.	Integrierter Pflanzenschutz bei der Jungpflanzenproduktion	Schulung von 10 Mitarbeitern der Fa. PAC, Dresden und Thiendorf	07.-08.10. 2013
MÜLLER, S.	Pflanzenschutz im Beerenobstanbau	Lehrgang zur Zertifizierten Fachkraft für Spargel-, Erdbeer- und Beerenobstanbau, GBZ Münster-Wolbeck	17.01. und 24.01.2013
MÜLLER, S.	Aktuelle Ergebnisse aus der Versuchsarbeit des Pflanzenschutzdienstes NRW	Industrietag Obstbau NRW, Fortbildung der Obstbauberater der LWK-NRW	05.03.2013

NENNMANN, H.	Baumschule/Friedhof – Krankheiten erkennen	Meisterkurs für Gärtner, LLA Rotholz, Tirol, Österreich	17.01.2013
NENNMANN, H.	Pflanzenschutz – Fit für den Privatkunden	Seminar der LWK-NRW, GBZ Köln-Auweiler	19.02.2013
NENNMANN, H.	Pflanzenschutz – Fit für den Privatkunden	Seminar der LWK-NRW, GBZ Münster-Wolbeck	26.02.2013
NENNMANN, H., KLATT, J.	Pflanzenschutz für Stauden	Bund deutscher Staudengärtner, Grünberger Seminarprogramm	04./06.07. 2013
NENNMANN, H., KLATT, J.	Zeitgemäßer Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau unter Glas, anerkannte Sachkundeschulung	Seminar der LWK-NRW, Gartenbau Kloer, Dorsten	26.09.2013
NENNMANN, H., KLATT, J.	Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau unter Glas	Mitarbeiterschulung, Gartenbau Elsner PAC-Jungpflanzen, Dresden	07./08.10. 2013
RUISINGER, M.	Blattlausschulung	LWK-Berater, Straelen	28.02.2013
RUISINGER, M.	Biologische Thripsbekämpfung	LWK-Berater, Straelen	25.06.2013
RUISINGER, M.	Rückstandsfreies Kultivieren	LWK-Berater, Straelen	24.10.2013

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	29.08.2013
BENKER DR., M.	Kartoffelfest Birlinghoven, Kartoffelkrankheiten und Schädlinge,Pflanzenschutz, Anbaumaßnahmen, Sorten, Ausstellung, Demonstration	Birlinghoven	13.10.2013
BENKER DR., M.	20 Versuchsführungen in Kartoffeln für Industrie, Handel, Züchter, Berater, Landwirte	Buir, Heiden, Neukirchen-Vluyn, Niederkassel, Ostinghausen, Waldniel	Mai bis August 2013
CLAUS-KRUPP, A.	Sachkunde im Pflanzen-schutz, Anerkannte Fort-bildungsveranstaltungen	Intranet der LWK-NRW	8/2013
ENGEL DR., A.	Pflanzenschutz im Obstgarten	Blütenfest, Meckenheim	28.04.2013
DISSEMOND DR., A.	Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Ausstellung und Demonstration	Fahrrad-Höfetour Rheindahlen (Verbraucher)	16.06.2013
DISSEMOND DR., A., BENKER DR., M., HEINRICHS, C.	Pflanzenschutz in Zuckerrüben und Kartoffeln, Ausstellung, Demonstrationen	Euskirchen Stadtfest „rund um die Knolle“, (Landwirte und Verbraucher)	29.09.2013
HERFARTH, F.	Pflanzenschutz im Hausgarten, Infostand Pflanzenschutzdienst NRW	Düsseldorf, Biogarten	01.05.2013

Name	Thema	Ort	Datum
HERFARTH, F.	Pflanzenschutz im Hausgarten, Infostand Pflanzenschutzdienst NRW	Neuss, Botanischer Garten	19.06.2013
HERFARTH, F.	Pflanzenschutz im Hausgarten, Infostand Pflanzenschutzdienst NRW	Uni Düsseldorf, Biogarten	27.10.2013
JUNG, R.	„Servicezeit Garten “	WDR 5	Monatliche Beiträge
JUNG, R.	„Pflanzengesundheit in Haus- und Garten“	Kölner Stadtanzeiger	Monatliche Beiträge
JUNG, R.	Gartentelefon	Kölner Stadtanzeiger	18.04.2013 und 10.10.2013
KLUG DR., M.	Frühlingsmarkt	Bonn	27.04.2013
NENNMANN, H.	NRW-GaLaBau-Cup 2013 – Berufswettkampf für Landschaftsgärtner, Mitglied Jury	Dortmund, Westfalenpark	26./27.04. 2013
SACHBEREICH ‚PFLANZENSCHUTZ IN ACKERBAU UND GRÜNLAND‘	Feldtag 2013 – Ackerbau in NRW – Präzise und umweltgerecht Erträge sichern. Versuchsdurch-führungen, Ausstellung, Demonstrationen	Haus Düsse, Ostinghausen	19.06.2013
SCHENK, F.-P. (IN ZUSAMMENARBEIT MIT FACHBEREICH GARTENBAU)	Feldtag, Demonstrationsschau: Möglichkeiten der Vogel- und Wildabwehr	GBZ Köln-Auweiler	11.07.2013
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Tomaten-Unternehmerkreis: Betriebsrundgang mit Info-Veranstaltung zum bio-logischen Pflanzenschutz (Vorträge, Diskussion)	GBZ-Straelen	18.03.2013
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Moderner Tomatenanbau, Bacillus thuringiensis, Betriebsbesuche bei Tomatengärtner Rheinland + Info-VA für Fa. Valent, USA, Fa. Biofa und JKI	Straelen, Viersen und Neurath	27.02.2013
SCHOLZ-DÖBELIN, H.	Tipps zum biologischen Pflanzenschutz für Hobbygärtner, Naturschutz-bund, 20. Nettetaler Pflanzenbörse	Naturschutzhof Nettetal	14.04.2013
SCHRÖDER, A.	Westlicher Maiswurzelbohrer	Feldtag, Haus Düsse	19.06.2013
VIETMEIER, A.	Pflanzendoktor, Frühlingsfest Stadtverband Dortmunder Gartenvereine	Dortmund	05.05.2013

8.6 Rundfunk, Fernsehen, Presse

Autoren	Titel	wo veröffentlicht / gesendet	Datum
KLUG DR., M.	Fruchtwechsel im Garten (Interview) Redakteurin: I. Plume	Nachrichtenagentur dapd	28.01.2013
KLUG DR., M.	Auch Hobbygärtner können von Felderwirtschaft profitieren (Interview) Redakteurin: I. Plume	Westdeutsche Allgemeine Zeitung	20.02.2013
KLUG DR., M.	Umwelt und Verbraucher – Eichenprozessionsspinner (Interview) Redakteurin: A. Eversberg	Deutschlandfunk	16.04.2013
KLUG DR., M.	Feuerbrand an Obst-gehölzen (Interview) Redakteurin: A. Eversberg	NDR-Info	16.04.2013
KLUG DR., M.	Gefahren durch den Eichenprozessionsspinner (Interview) Redakteurin: A. Eversberg	NDR-Info	April 2013
KLUG DR., M.	Landwirtschaft und Umwelt Auswirkungen des Eichenprozessionsspinners (Interview) Redakteurin: A. Eversberg	Bayern 5	21.04.2013
KLUG DR., M.	Wachsame Pflanzen-schützerin (Portrait) Redakteurin: S. Tinz	Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 17/2013	25.04.2013

Bücher, CDs u.a.

Autoren	Titel	wo veröffentlicht / gesendet	Datum
KLUG DR., M., VIETMEIER, A.	Kosmos Soforthelfer Pflanzenschutz	Franckh-Kosmos-Verlag	April 2013

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 2013 in den Fachbereichen Diagnose und Versuchswesen 4 LTA´s ausgebildet.
Sie lernten, ebenso wie die zahlreichen Praktikant- 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	An-zahl	Ausbildungsstätte/FH/ Universität etc.	Praktikums-ort	Anzahl Wochen
Landwirtschaftlich Technische AssistenInnen	4	Ausbildungsstätte für LTA, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (incl. 1 Examensarbeit)	Bonn	8-16
Schulpraktikum	1	Elisabeth-Selbert-Gesamtschule Bonn	Bonn	9
Betriebspraktikum	1	Berufskolleg, Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Gartenbau, Essen	Unna	3
Girl´s Day - Mädchen-Zukunftstag	2 4	Gymnasium Münster Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit Bielefeld	Münster Bonn	1 Tag 1 Tag
Boy´s Day - Jungens-Zukunftstag	4	Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit Bielefeld	Bonn	1
Bachelorarbeit	1	Hochschule Geisenheim, Bachelor of Science, Agrarwissenschaften	Bonn	125
Freiwilliges Praktikum	1 1	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Diplomantin Agrarwissen-schaften (fertig) Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bachelor of Science, Agrarwissen-schaften	Bonn Bonn	23 33
Gesamt:	**19**			

(I. Adams, J. Klatt, H. Nennmann)

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 Versucheinrichtungen 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 die aktuelle Fragestellungen und die Aufgabengebiete des Pflanzenschutzdienstes.
Den Gästen werden gerne anschaulich im Labor die Fachaufgaben vorgestellt. Viele Besucher hören dabei mit großem Interesse die Darstellungen über die verschiedenen Untersuchungstätigkeiten 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**
19.06.2013	Berufsschule Obst-/Baumschule, Stauden und Zierpflanzenbau	Laborbesichtigungen, Probenmanagement, Diagnose
20.06.2013	Teambesprechung der Berater, Zierpflanzenbau	Kooperation, Probenmanagement, Diagnose, speziell im Zierpflanzenbaubereich
09.09.2013	GBZ Münster-Wolbeck, Obstbauberater Berd Dinkhoff, mit den Praktikanten Josef Enning, Michael Beber, Julia Kaiser	Laborbesichtigungen, Probenmanagement, Diagnose
30.07.2013	33 Kinder im Rahmen der Ferienfreizeit des Diakonischen Werkes Bonn	Laborbesichtigungen, Gewächshausführung, Demonstration im Freiland, Aktion im Gewächshaus
21.08.2013	Studentengruppe mit 28 Teilnehmer und Prof. Dr. F. Grundler vom INRES in Bonn	Laborbesichtigungen, Vorstellung der Versuche in Gewächshaus und Freiland
09.09.2013	Pflanzenbauberater und Praktikanten aus Münster-Wolbeck	Laborbesichtigungen, Besprechung von Probenahme und Probenversand, Diagnose, Vorsellung der Versuche in Gewächshaus und Freiland
20.09.2013	Frau Dr. M. Möseler und neuer Jahrgang LTA, Ausbildungsstätte der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Absprachen der Ausbildung im Pflanzenschutzdienstbereich in Kooperation mit der Ausbildungsstätte
30.11.2013	15 Studierende des Studiengangs Biologie der RWTH-Aachen mit Prof. Dr. B. Böhmer	Laborbesichtigungen, Besprechung von Probenmanagement und Diagnose

(I. Adams, Dr. M. Heupel)