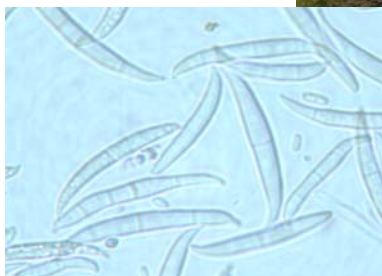


Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Institut für Pflanzenschutz

Jahresbericht 2007



Impressum:

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL),
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: <http://www.LfL.bayern.de>

Redaktion: Institut für Pflanzenschutz
Lange Point 10, 85354 Freising
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.bayern.de
Tel.: 08161/715651

Datum: März 2008

Druck: Abteilung Information, Wissensmanagement der LfL (AIW)

© LfL

Titelbilder (zeilenweise von links nach rechts): *Botrytis* an Erdbeeren, Citrusbockkäfer, Stelzenschlepper, Sporen von *Fusarium graminearum*, Haselnüsse bei Befall mit *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina*)



Jahresbericht 2007

Astrid Bauer
Ullrich Benker
Carolin Bögel
Peter Büttner
Peter Eiblmeier
Klaus Gehring
Andreas Hermann
Josef Huber
Dorothee Kaemmerer
Wolfgang Kreckl
Rainer Parusel
Georg Poschenrieder
Andreas Schenk
Luitgardis Seigner
Ulrich Steck
Helmut Tischner
Stephan Weigand
Michael Zellner

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenschutz

Inhalt	Seite
Abkürzungsverzeichnis	9
1 Vorwort	13
2 Organisation	14
2.1 Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	14
2.2 Institut für Pflanzenschutz (IPS)	15
2.3 Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen im IPS.....	16
3 Ziele und Aufgaben	17
4 Projekte und Daueraufgaben	18
4.1 Allgemeiner Pflanzenschutz (IPS 1)	18
Grundsatzfragen, GLP-Inspektor (IPS 1a)	19
<i>Vollzug des Zuständigkeitsgesetzes (ZuVLFG)</i>	<i>19</i>
<i>Umsetzung der veränderten Anwendungsbestimmungen zum Schutz von</i> <i>Gewässern und Nichtzielorganismen für die Praxis</i>	<i>20</i>
<i>Politikberatung</i>	<i>21</i>
<i>GLP-Inspektor</i>	<i>21</i>
Anwendungskontrollen, Genehmigungsverfahren (IPS 1b).....	22
<i>Genehmigung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach § 18b PflSchG.....</i>	<i>22</i>
<i>Ausnahmegenehmigung für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach § 6</i> <i>Abs. 3 PflSchG.....</i>	<i>23</i>
Amtliche Mittelprüfung (IPS 1c).....	24
Anwendungstechnik, Geräteprüfung (IPS 1d).....	26
<i>Vollzug der Pflanzenschutzmittel-Verordnung</i>	<i>26</i>
Phytopathologie und Diagnose (IPS 2)	27
Mykologie (IPS 2a)	28
<i>Diagnose von pilzlichen Schaderregern an Kulturpflanzen.....</i>	<i>28</i>
<i>Vollzug der Verordnung (VO) zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses</i>	<i>30</i>
<i>Monitoring von Ährenfusariosen unter Einbeziehung molekularbiologischer</i> <i>Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von Fusarium spp. -</i> <i>Teilprojekt A: Nach-Ernte-Monitoring.....</i>	<i>31</i>
Bakteriologie (IPS 2b)	33
<i>Diagnose pflanzlicher Bakteriosen.....</i>	<i>33</i>
<i>Bakteriosen an Stauden – Rückblick auf die Jahre 2006/2007</i>	<i>35</i>
<i>Untersuchungen auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel</i>	<i>38</i>
Virologie, Molekularbiologie (IPS 2c).....	39
<i>Virusuntersuchungen im Jahr 2007.....</i>	<i>39</i>
<i>Das Kartoffelspindelknollen-Viroid – eine neue Gefahr für Solanaceen-</i> <i>Zierpflanzen.....</i>	<i>43</i>
<i>Monitoring von Ährenfusariosen unter Einbeziehung molekularbiologischer</i> <i>Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von Fusarium spp. -</i>	

<i>Teilprojekt B) Molekularbiologische Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von Fusarium spp.</i>	44
<i>Evaluierung des Hygienisierungspotenzials des Biogasprozesses in Modellsystemen sowie Feststellung des aktuellen phytosanitären Risikos in bayerischen Biogas-Pilotanlagen am Beispiel der Quarantäne-Schadorganismen (QSO) der Kartoffel</i>	47
Tierische Schädlinge, Nützlinge, Vorratsschutz (IPS 2d)	48
<i>Biologische Sicherheitsforschung an einem Bt-Mais mit integrierter Maiswurzelbohrer-Resistenz: Mögliche Auswirkungen des Anbaus von MON88017 auf epigäische Raubarthropoden</i>	48
<i>Engerlingsproblematik</i>	52
<i>„Blinde Passagiere“ im Holz</i>	53
Nematologie (IPS 2e)	56
<i>Versuch zur Bekämpfung des Südlichen Wurzelgallen-Nematoden (Meloidogyne incognita) mit Hühnertrockenkot (HTK) unter Glas</i>	56
<i>Vollzug der Verordnung (VO) zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden</i>	57
Spezieller Pflanzenschutz (IPS 3).....	59
Agrarmeteorologie, Prognosemodelle, Warndienst (IPS 3a)	60
<i>Agrarmeteorologisches Messnetz</i>	60
<i>Pflanzenschutz-Warndienst im Internet</i>	61
<i>Warndienst für Pilzkrankheiten im Getreide</i>	63
<i>Fusarium-Vorerntemonitoring</i>	65
Herbologie (IPS 3b).....	66
<i>Aktionsprogramm zur Bekämpfung der Ambrosia artemisiifolia L. in Bayern</i>	66
Krankheiten und Schädlinge in Getreide (IPS 3c).....	68
<i>Epidemiologie der Ährenfusarien in Weizen und Triticale und Entscheidungshilfen zur Minimierung des Befalls und der Toxinbildung</i>	68
<i>Gezielte und wirtschaftliche Bekämpfung von Pilzkrankheiten in Getreide</i>	69
<i>Epidemiologie und Bekämpfungsmöglichkeiten der Ramularia-Sprenkelkrankheit (Erreger: Ramularia collo-cygni) an Gerste</i>	71
Krankheiten, Schädlinge bei Blattfrüchten und Mais (IPS 3d)	72
<i>Einfluss von Düsen auf die fungizide Wirkung von Kupferpräparaten im ökologischen Kartoffelanbau</i>	72
Krankheiten, Schädlinge bei Obst, Gemüse, Zierpflanzen und Baumschulen (IPS 3e)	75
<i>Obstbau</i>	75
<i>Versuche zur Schließung von Indikationslücken</i>	75
<i>Bekämpfung von Fruchtfäulen an Erdbeeren</i>	76
<i>Prüfung verschiedener Apfelsorten auf Schorfanfälligkeit</i>	77
<i>Bakterielle Erkrankungen im Haselnussanbau</i>	77
<i>Reduzierung von Pflanzenschutzmittel-Rückständen an Obst und Gemüse</i>	78
<i>Gemüsebau</i>	80
<i>Versuche zur Schließung von Indikationslücken</i>	80

	<i>Bekämpfung von Falschem Mehltau an Topf-Basilikum</i>	80
	<i>Versuche in Absprache mit der Praxis</i>	81
	<i>Baumschulen und Staudenkulturen</i>	82
	<i>Bekämpfung von Echtem Mehltau an Stieleichen im Freiland</i>	82
	<i>Zierpflanzenbau</i>	84
	<i>Versuche zur Schließung von Indikationslücken bei Weißer Fliege</i>	84
4.2	Pflanzengesundheit, Quarantäne (IPS 4)	85
	Phytopsanitäre Überwachung bei Ein- und Ausfuhr (IPS 4a).....	86
	<i>Vollzug der §§ 2 bis 12, 14 und 14a der Pflanzenbeschauverordnung</i>	86
	Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln (IPS 4b)	87
	<i>Vollzug der Verordnung zur Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule und der Schleimkrankheit der Kartoffel</i>	87
	<i>Monitoring von Ralstonia solanacearum in Oberflächengewässern und Uferpflanzen</i>	89
	Monitoring von Quarantäneorganismen, phytosanitäre Maßnahmen im EU-Binnenmarkt (IPS 4c)	91
	<i>Vollzug der Pflanzenbeschauverordnung</i>	91
	<i>Vollzug der Anbaumaterialverordnung</i>	92
	<i>Monitoring und Bekämpfung von Quarantäneorganismen</i>	93
	<i>Auftreten und Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern</i>	94
5	Drittmittel-finanzierte Forschungsprojekte	97
6	Gäste	98
7	Veröffentlichungen und Fachinformationen	98
7.1	Veröffentlichungen	99
7.2	Praxisinformationen	100
7.3	Internet	102
7.3.1	Internetzugriffsstatistik	103
7.3.2	Internet-Beiträge des IPS	104
7.3.3	Internet-Beiträge in der Versuchsbericht-Datenbank.....	105
7.3.4	Internet-Beiträge im Gartenbau-Informationssystem hortigate	106
7.4	Intranet	107
7.4.1	Intranetbeiträge im Geschäftsbereich des StMLF.....	107
7.5	LfL-Schriften aus dem IPS	108
7.6	Pressemitteilungen	108
7.7	Beiträge in Rundfunk und Fernsehen.....	109
7.8	Veranstaltungen des IPS: Fachkolloquium, Besprechungen	109
7.9	Vorträge, Poster, Führungen und Ausstellungen	111
7.9.1	Vorträge	111
7.9.2	Poster.....	122
7.9.3	Führungen	122
7.10	Tag der offenen Tür am 30. September 2007	123

7.11 Schulungen, Aus- und Fortbildung, Lehrbeteiligung.....	123
7.11.1 Ausbildung von Labor-Nachwuchskräften und Praktikanten	123
7.11.2 Schulungen in der Gerätetechnik	123
7.11.3 Übersicht über die vom IPS abgehaltenen Schulungen	124
7.11.4 Lehrbeteiligung – Vorlesungen, Praktika, Übungen.....	124
7.12 Dissertationen und Master Thesis	125
7.13 Mitgliedschaften.....	126
7.14 Mitglieder einer Koordinierungs- und Arbeitsgruppe der LfL sowie Sonderaufgaben.....	128

Abkürzungsverzeichnis

AB	Arbeitsbereich
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
Abt.	Abteilung
ACCcase-Hemmer	Acetyl-Coenzym A-Carboxylase
AFR	Abteilung Förderwesen, Fachrecht der LfL
AG	Arbeitsgruppe
AIW	Abteilung Information und Wissensmanagement der LfL
AK	Arbeitskreis
ALF / ÄLF	Amt / Ämter für Landwirtschaft und Forsten
ALS-Hemmer	Acetolactat-Synthase-Hemmer
AQU	Abteilung Qualitätssicherung und Untersuchungswesen der LfL
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ATA	Agrartechnische/r Assistent/in
AVS	Abteilung Versuchsstationen der LfL
Aufl.	Auflage
BAZ	Bundesanstalt für Züchtungsforschung
BBA	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
BBCH	Entwicklungsstadium nach der Liste der <u>B</u> iologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, des <u>B</u> undessortenamts und der <u>c</u> hemischen Industrie
BBV	Bayerischer Bauernverband
BDF	Fläche des Bodendauerbeobachtungsprogramms
BDP	Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V.
BFW	Bundesamt und Forschungszentrum für Wald
BGD	Bodengesundheitsdienst GmbH
BGV	Bayerischer Gärtnerei-Verband e. V.
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BLW	Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
bp	Basenpaare
BR	Bayerischer Rundfunk
Bt	<i>Bacillus thuringiensis</i>
BTX	Bildschirmtext
BUGA	Bundesgartenschau
BVS	Bundesverband der Stärkekartoffelerzeuger e.V.
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
CAU	Christian-Albrechts-Universität Kiel
CC	Cross Compliance
CLB	Citrus-Longhorned Beetle
Cms	<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>
CR-Mais	Cycloxydim-resistenter Mais
CSL	Central Science Laboratory, York, UK
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst
DEGA	Deutscher Gartenbau
DEULA	Deutsche Lehranstalten für Agrartechnik
DgaaE	Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e.V.

DGHM	Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie e.V.
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V.
DMK	Deutsches Maiskomitee
DANN	De(s)oxyribonukleinsäure
DON	De(s)oxynivalenol
DPG	Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e.V.
DPST	Deutsche Pflanzenschutztagung
DTR	<i>Drechslera tritici-repentis</i>
DV	Datenverarbeitung
DWD	Deutscher Wetterdienst
EAPR	European Association for Potato Research
EG	Europäische Gemeinschaft
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
EPPO	European and Mediterranean Plant Protection Organization
EU	Europäische Union
EQA	External Quality Assessment
Fa.	Firma
FAL	Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FAPAS	Food Analysis Performance Assessment Scheme
FEP	Fraunhofer Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik Dresden
FGW	Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan
FH	Fachhochschule
FÜAK	Staatliche Führungsakademie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
GAP	Garmisch-Partenkirchen
GEP	Gute Experimentelle Praxis
GFP	Gemeinschaft zur Förderung der privaten deutschen Pflanzenzüchtung e.V.
GIL	Gesellschaft für Informatik in der Landwirtschaft
GILB	Global Initiative on Late Blight
GIS	Geografisches Informationssystem
GLP	Gute Laborpraxis
GPZ	Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e.V.
GSF	Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH
GSPB	Göttinger Sammlung Phytopathogener Bakterien
GVP	Genetisch veränderte Pflanze
GVO	Genetisch veränderte/r Organismus/Organismen
HI-Tier	Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere
ISO	International Organization for Standardization
ISTA	International Seed Testing Association
Hrsg.	Herausgeber
HR	Herbizidresistenz
HTML	HyperText Markup Language
IEF	Isoelektrische Fokussierung
IF-Test	Immunfluoreszenz-Test
IAB	Institut für Agrarökologie, ökologischen Landbau und Bodenschutz der LfL
IHK	Industrie- und Handelskammer
IEM	Institut für Ernährungswirtschaft und Markt der LfL
ILB	Institut für Ländliche Strukturentwicklung, Betriebswirtschaft und Agrarinformatik der LfL
ILT	Institut für Landtechnik, Bauwesen und Umwelttechnik der LfL

IOBC/WPRS	International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants/West Palearctic Regional Section
IPPC	International Plant Protection Convention (Internationales Pflanzenschutzabkommen)
IPS	Institut für Pflanzenschutz der LfL
IPU	Isoproturon
IPZ	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der LfL
IPZ VK	Sonderarbeitsgruppe Versuchskoordination, Biometrie des IPZ
ISIP	Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion
ISPP	International Society for Plant Pathology
ISPM	Internationaler Standard für pflanzengesundheitliche Maßnahmen
ISPM 12	Richtlinie für internationale Pflanzengesundheitszeugnisse
ISPM 15	Richtlinie zur Regelung von Holzverpackungsmaterial im internationalen Handel
IWCO	International Working Group on <i>Ostrinia</i> and other maize pests
JKI	Julius Kühn-Institut
KB	King's B-Agar
KG	Koordinierungsgruppe
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V.
KU	Kulmbach
LBP	Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau
LFI	Ländliches Fortbildungsinstitut Oberösterreich
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LfU	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
LGL	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
LKP	Landeskuratorium für Pflanzliche Erzeugung Bayern e.V.
Lkr.	Landkreis
LKV	Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V.
LMG	Laboratorium voor Microbiologie, Universiteit Gent
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität München
LN	Logarithmus naturalis
LRA	Landratsamt
LVFZ	Lehr-, Versuchs- und Fachzentren der LfL
LwA / LwÄ	Landwirtschaftsamt / Landwirtschaftsämtler
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
LWG	Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
LWK	Landwirtschaftskammer
MPI	Max-Planck-Institut
MR	Maschinenring
NAF	nach dem Auflaufen im Frühjahr
NAH	nach dem Auflaufen im Herbst
NAK	Nachauflauf-Keimblattstadium
NCPPB	National Collection of Plant Pathogenic Bacteria (UK)
NL	Niederlande
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSA	Nutrient Saccharose Agar
PCR	Polymerase-Kettenreaktion
NT	non-target
PflbeschVO	Pflanzenbeschauverordnung
PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
PGZ	Pflanzengesundheitszeugnis
PS	Pflanzenschutz

PSA	Pflanzenschutzamt
PSD	Pflanzenschutzdienst
PSM	Pflanzenschutzmittel
PTG	Proficiency Testing Group
pv.	Pathovar
QSO	Quarantäne-Schadorganismus/-Schadorganismen
R	Rundfunk
RLP	Rheinland-Pfalz
RNA	Ribonukleinsäure
Rs	<i>Ralstonia solanacearum</i>
RT-PCR	Reverse Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion
RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
SETAC	Society of Environmental Toxicology and Chemistry
SEV	Saatkartoffelerzeuger-Vereinigung
SG	Sachgebiet
SG 2.1P	SG Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Versuchswesen der ÄLF
SLFA	Staatliche Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Neustadt
SLL	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Leipzig
SOG	Schongau
SSA	Schwefelsaures Ammoniak
StMLF	Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten
StMLU	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
StMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Stv.	Stellvertreter
SuB	Schule und Beratung
TLL	Thüringische Landesanstalt für Landwirtschaft, Erfurt
TLU	Thüringische Landesanstalt für Umwelt, Jena
TUM, TU München	Technische Universität München
TV	Fernsehen
UFOP	Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e. V.
UBA	Umweltbundesamt
UK	United Kingdom
UNIKA	Union der Deutschen Kartoffelwirtschaft e.V.
VAAM	Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie e.V.
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
VG	Versuchsglied
VLF	Verband für landwirtschaftliche Fachbildung in Bayern e. V.
VO	Verordnung
WM	Weilheim
WTO	World Trade Organization
YDC-Agar	Yeast-Dextrose-Calciumcarbonat-Agar
ZA	Zollamt
ZEPP	Zentralstelle der Bundesländer für computergestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz und Pflanzenbau
ZuVLFG	Gesetz über die Zuständigkeiten und den Vollzug von Rechtsvorschriften im Bereich der Land- und Forstwirtschaft

1 Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

mit diesem Jahresbericht wollen wir Ihnen wieder einige Ergebnisse der am Institut für Pflanzenschutz (IPS) der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) bearbeiteten Daueraufgaben und Projekte vorstellen.

Das IPS der LfL ist das Kompetenzzentrum für den Pflanzenschutz in Bayern. Hauptaufgabenbereiche sind die anwendungsorientierte Forschung, die Ausarbeitung von Beratungsgrundlagen, der Vollzug des Pflanzenschutzgesetzes und der darauf fußenden einschlägigen Rechtsverordnungen (Hoheitsvollzug), die Aus- und Fortbildung sowie die Politik- und Administrationsberatung.

Als folgenschweres Ereignis im Jahr 2007 ist das erstmalige Auftreten des Westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern zu nennen. Das intensive Monitoringverfahren zum Befallsnachweis sowie die Festlegung und Kommunikation der notwendigen Quarantänemaßnahmen erforderten einen hohen Personaleinsatz und waren nur durch eine abgestimmte arbeitsgruppenübergreifende Zusammenarbeit zu bewältigen.

Mit dem Bayerischen Müllerbund wurde ein Vor- und Nacherntemonitoring zur Abschätzung des Fusarium-Befalls und des Toxingehalts in der bayerischen Weizenernte initiiert. In der neu gegründeten länderübergreifenden Koordinierungsgruppe zur Erstellung und Pflege einer gemeinsamen Software für Pflanzengesundheitszeugnisse brachte das IPS die bayerischen Interessen ein. Im Gartenbau wurde mit Versuchen und Untersuchungen im Rahmen des Forschungsvorhabens „Reduzierung von Pflanzenschutzmittel-Rückständen in bayerischem Obst und Gemüse“ begonnen. Nach dem Betritt zu ISIP (Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion) können jetzt auch interaktive Prognosemodelle für Schaderreger in Bayern über Internet genutzt werden.

Die aus den Daueraufgaben und Projekten gewonnenen Erkenntnisse wurden in etwa 390 Beratungsinformationen (z.B. Fachartikel, Vorträge, Internet-, Intranetbeiträge) veröffentlicht.

Neben den rein fachlichen Aufgaben beschäftigte sich das Institut mit Vorarbeiten zur Akkreditierung von Diagnoseeinheiten und leitete die Teilprivatisierung der Nematodenuntersuchung im Bereich der Pflanzkartoffelvermehrung in die Wege. Die Einführung der Kosten-Leistungs-Rechnung wurde vorangetrieben und erste Schritte mit einem Dokumenten-Management-System getan.

Die vielfältigen Aufgaben konnten bei anhaltendem Stellenabbau nur durch das große Engagement der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erledigt werden. Dafür darf ich mich ganz herzlich bedanken.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. P. Büttner, Herrn Dr. W. Kreckl und Frau Dr. L. Seigner für die umfangreichen organisatorischen und redaktionellen Arbeiten an diesem Jahresbericht.

Der Bericht ist auch auf der Homepage der LfL (<http://www.LfL.bayern.de/>) zu finden.

Freising, im Februar 2008



Dr. Helmut Tischner

Institut für Pflanzenschutz

2.2 Institut für Pflanzenschutz (IPS)

Das fachlich eigenständige Institut führt die Hoheitsaufgaben in seinem Zuständigkeitsbereich und die ihm im Rahmen des gemeinsamen Arbeitsprogramms der LfL übertragenen Forschungsarbeiten eigenverantwortlich durch. Grundsätzlich wird dabei projektbezogen gearbeitet. Deshalb wurde auf die Bildung fester Abteilungen bzw. Sachgebiete innerhalb des Instituts verzichtet. An ihre Stelle treten Arbeitsbereiche mit den jeweiligen Arbeitsgruppen.

Organigramm des IPS

Leiter: Dr. H. Tischner

Stellvertreter: U. Steck

		Arbeitsbereiche			
		IPS 1 Allgemeiner Pflanzenschutz Koordinator: U. Steck	IPS 2 Phytopathologie und Diagnose Koordinatorin: Dr. L. Seigner	IPS 3 Spezieller Pflanzenschutz Koordinator: Dr. W. Kreckl	IPS 4 Pflanzengesundheit, Quarantäne Koordinator: R. Parusel
Arbeitsgruppen	a	Grundsatzfragen, GLP-Inspektor U. Steck	Mykologie Dr. P. Büttner	Agrarmeteorologie, Prognosemodelle, Warndienst S. Weigand	Pflanzengesundheit- liche Überwachung bei Ein- und Ausfuhr R. Parusel
	b	Anwendungskontrollen, Genehmigungsverfahren Dr. J. Huber	Bakteriologie Dr. G. Poschenrieder	Herbologie K. Gehring	Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln Dr. D. Kaemmerer
	c	Amtliche Mittelprüfung U. Steck	Virologie, Molekularbiologie Dr. L. Seigner	Krankheiten, Schädlinge bei Getreide NN	Monitoring von Quarantäneorganismen, phytosanitäre Maßnahmen im EU-Binnenmarkt C. Bögel
	d	Anwendungstechnik, Geräteprüfung A. Schenk	Tierische Schädlinge, Nützlinge, Vorratsschutz Dr. U. Benker	Krankheiten, Schädlinge bei Blattfrüchten und Mais Dr. M. Zellner	
	e		Nematologie NN	Krankheiten, Schädlinge bei Obst, Gemüse, Zierpflanzen, Baumschulen Dr. W. Kreckl	

2.3 Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen im IPS

Name	Arbeitsgruppe	Telefonnummer / E-mail
Dr. Helmut Tischner	Institutsleiter (IPS-L)	08161/715650 IPS@LfL.bayern.de
Ulrich Steck	Grundsatzfragen, GLP-Inspektor (IPS 1a)	08161/715186 Ulrich.Steck@LfL.bayern.de
Dr. Josef Huber	Anwendungskontrollen, Genehmigungsverfahren (IPS 1b)	08161/715213 Josef.Huber@LfL.bayern.de
Ulrich Steck	Amtliche Mittelprüfung (IPS 1c)	08161/715186 Ulrich.Steck@LfL.bayern.de
Andreas Schenk	Anwendungstechnik, Geräteprüfung (IPS 1d)	08161/715200 Andreas.Schenk@LfL.bayern.de
Dr. Peter Büttner	Mykologie (IPS 2a)	08161/715680 Peter.Buettner@LfL.bayern.de
Dr. Georg Poschenrieder	Bakteriologie (IPS 2b)	08161/715677 Georg.Poschenrieder@LfL.bayern.de
Dr. Luitgardis Seigner	Virologie, Molekularbiologie (IPS 2c)	08161/715695 Luitgardis.Seigner@LfL.bayern.de
Dr. Ullrich Benker	Tierische Schädlinge, Nützlinge, Vorratsschutz (IPS 2d)	08161/715720 Ullrich.Benker@LfL.bayern.de
Andreas Hermann	Nematologie (IPS 2e)	08161/715722 Andreas.Hermann@LfL.bayern.de
Stephan Weigand	Agrarmeteorologie, Prognosemodelle, Warndienst (IPS 3a)	08161/715652 Stephan.Weigand@LfL.bayern.de
Klaus Gehring	Herbologie (IPS 3b)	08161/715663 Klaus.Gehring@LfL.bayern.de
Stephan Weigand Dr. Michael Zellner	Krankheiten, Schädlinge bei Getreide (IPS 3c): ▪ Blatt- und Ährenkrankheiten ▪ Fußkrankheiten, Schädlinge	08161/715652 Stephan.Weigand@LfL.bayern.de 08161/715664 Michael.Zellner@LfL.bayern.de
Dr. Michael Zellner	Krankheiten, Schädlinge bei Blattfrüchten und Mais (IPS 3d)	08161/715664 Michael.Zellner@LfL.bayern.de
Dr. Wolfgang Kreckl	Krankheiten, Schädlinge bei Obst, Gemüse, Zierpflanzen, Baumschulen (IPS 3e)	08161/715199 Wolfgang.Kreckl@LfL.bayern.de
Rainer Parusel	Pflanzengesundheitliche Überwachung bei Ein- und Ausfuhr (IPS 4a)	08161/715681 Rainer.Parusel@LfL.bayern.de
Dr. Dorothee Kaemmerer	Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln (IPS 4b)	08161/715717 Dorothee.Kaemmerer@LfL.bayern.de
Carolin Bögel	Monitoring von Quarantäneorganismen, phytosanitäre Maßnahmen im EU-Binnenmarkt (IPS 4c)	08161/715715 Carolin.Boegel@LfL.bayern.de

3 Ziele und Aufgaben

Sichere und qualitativ hochwertige Ernten sind ohne Pflanzenschutz nicht möglich. Leitbild des Instituts ist der Integrierte Pflanzenschutz, bei dem alle pflanzenbaulichen Vorbeugungsmaßnahmen gegen Krankheiten, Schädlinge und Unkräuter ausgeschöpft werden sowie chemische, biologische und biotechnische Bekämpfungsmaßnahmen gezielt zum Einsatz kommen. Der Schutz der Kulturpflanzen ist dabei eng verknüpft mit der Schonung der Umwelt, der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und dem Schutz des Verbrauchers.

Das IPS ist das Kompetenzzentrum für den Pflanzenschutz in Bayern. Es hat insbesondere folgende Aufgaben:

- Entwicklung moderner Strategien zum Schutz der Kulturpflanzen und Pflanzenerzeugnisse vor Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern, um eine wirtschaftliche und nachhaltige Pflanzenproduktion, die Erzeugung qualitativ hochwertiger und gesunder Nahrungs- und Futtermittel sowie marktgerechter pflanzlicher Rohstoffe sicherzustellen
- Abwehr von Gefahren, die durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln oder andere Verfahren des Pflanzenschutzes für die Gesundheit von Mensch und Tier sowie für den Naturhaushalt entstehen können
- Sicherung des Warenverkehrs mit pflanzlichen Produkten im innergemeinschaftlichen Bereich und mit Drittländern durch Betriebskontrollen, Ein- und Ausfuhrkontrollen
- Vollzug des Pflanzenschutzgesetzes und anderer einschlägiger Rechtsvorschriften auf EU-, Bundes- und Landesebene sowie Überwachung der Einhaltung der Vorschriften und erteilten Auflagen
- Erstellung von Beratungsunterlagen und Bereitstellung von Informationsmaterial zu aktuellen Fragen des Pflanzenschutzes
- Fachliche Betreuung der Beratung, Koordinierung der Pflanzenschutzberatung und des Pflanzenschutzwarndienstes in Bayern
- Mitwirkung bei der Aus- und Fortbildung
- Betrieb und Unterhalt eines agrarmeteorologischen Messnetzes als Querschnittsaufgabe für die LfL

4 Projekte und Daueraufgaben

4.1 Allgemeiner Pflanzenschutz (IPS 1)

Die Aufgaben des echten und schlichten Hoheitsvollzugs haben erheblich zugenommen. Die von der EU und vom Bund geforderten Fachrechtskontrollen zu den zahlreichen bußgeldbewehrten Anwendungsbestimmungen und Auflagen für die Pflanzenschutzmittel sollen einen sachgerechten Pflanzenschutz sicherstellen, der den Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier sowie des Naturhaushalts gewährleistet. Neben den Kontrollen von Anwendern und Flächen hat die Prüfung von neuen Wirkstoffen und Formulierungen für die spätere Zulassung von Pflanzenschutzmitteln sowie von Pflanzenschutzgeräten für die Anerkennung einen hohen Stellenwert. Nachdem die erforderlichen Aktivitäten in einem Arbeitsbereich zusammengefasst sind, lassen sich Rationalisierungseffekte nutzen.

Aufgaben



- Federführende Bearbeitung von Stellungnahmen zum Pflanzenschutzrecht und zu arbeitsgruppenüberschreitenden Fachfragen
- Koordinierung bzw. Durchführung von Kontrollen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (Fachrechtskontrollen)
- Genehmigung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach § 18b PflSchG
- Durchführung bzw. Koordinierung der amtlichen Mittelprüfung (Wirksamkeits- und Verträglichkeitsversuche nach „GEP“ = Gute Experimentelle Praxis) im Rahmen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln
- Durchführung der amtlichen Pflanzenschutzgeräteprüfung, Koordinierung der Pflanzenschutzgerätekontrolle für Flächen- und Raumkulturen
- Untersuchungen zur Applikationstechnik
- Mitwirkung in der bayerischen GLP-Kommission

Grundsatzfragen, GLP-Inspektor (IPS 1a)

Vollzug des Zuständigkeitsgesetzes (ZuVLFG)

Zielsetzung

Nachdem der Vollzug des PflSchG und auch der Vollzug des Ordnungsrechts in die Landwirtschaftsverwaltung übergegangen sind und von der LfL vollzogen werden, werden die anstehenden Fälle in enger Zusammenarbeit zwischen IPS, AFR und den zuständigen Kollegen der ÄLF mit 2.1P fachlich und juristisch bearbeitet und möglichst zu einer Lösung gebracht. Dazu gehört in kritischen Fällen eine enge Abstimmung mit dem StMLF und anderen Behörden auf Landes- und Bundesebene.

Methode

2.1P der ÄLF und IPS selbst, wenn zuständig, arbeiten mit abgestimmten Bescheidmustern. Bei Bedarf werden den Ämtern weitere Unterlagen zur Verfügung gestellt. Aktuelles Beispiel ist die Umsetzung der §11.2-Genehmigung des BVL für Ratron-Feldmausköder in ein anwendbares Verfahren für die 2.1P-ÄLF. Die mit der Genehmigung erteilten Auflagen machten eine detaillierte Abstimmung mit dem Naturschutz und dem Jagdbereich auf Ministeriumsebene erforderlich. Am Schluss stand hier eine „Anordnung nach Einzelfallprüfung“.

Ergebnisse

Wegen der nur begrenzten Laufzeit der §11.2-Genehmigungen und wegen der sehr langwierigen Abstimmungsschritte mit dem Naturschutz im StMUGV kam das „Ratron-Verfahren“ nicht mehr zum praktischen Einsatz.

Die von den Kollegen an den 2.1P-Ämtern im Berichtsjahr erstellten Bescheide zu Anträgen nach §6.3 PflSchG (Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf Nichtkulturlandflächen) entsprechen aus zentraler Sicht den Erwartungen. Von insgesamt 810 Anträgen auf Ausnahme-

Amt	Bescheide	
	genehmigt	abgelehnt
Ansbach	67	0
Augsburg	142	2
Bayreuth	55	4
Deggendorf	192	2
Regensburg	57	4
Rosenheim	177	4
Würzburg	102	2
zusammen	792	18

genehmigung wurden 2007 792 positiv und 18 negativ beschieden. Nebenstehende Tabelle zeigt die Aktivitäten der ÄLF im einzelnen.

Nacharbeiten und Überlegungen zu Änderungen oder Vereinfachungen der Bescheide durch die LfL sind weiter erforderlich, nachdem bei gleichem Personalstand nur zu Lasten der bisherigen Beratungs- und Versuchstätigkeit die während der Saison vermehrt anfallenden Verwaltungsakte abgearbeitet werden können.

Die Auswirkungen des neuen Agrarwirtschaftsgesetzes können noch nicht abgeschätzt werden. Insgesamt wurden weniger Anträge auf Genehmigung gestellt als erwartet. In den Kommunen wird offensichtlich noch verbreitet „wie früher“ verfahren. Festzuhalten ist, dass viele Anträge aus Gründen einer potenziellen Wassergefährdung nicht genehmigt werden können. Aus Beratungsgesprächen zu CC- und Fachrechtskontrollen an mehreren 2.1P-Ämtern lässt sich der Eindruck ableiten, dass viele Betriebe vor einer möglichen

Kontrolle zwar einen Genehmigungsantrag für die Unkrautbekämpfung auf der Hoffläche stellen wollen, es aber in der Praxis dann doch nicht tun.

Projektleitung: U. Steck (IPS 1a)
Projektbearbeitung: U. Steck (IPS 1a)
Laufzeit: Daueraufgabe

Umsetzung der veränderten Anwendungsbestimmungen zum Schutz von Gewässern und Nichtzielorganismen für die Praxis

Zielsetzung

Die Bestimmungen zum Schutz von Gewässern und Nichtzielorganismen im terrestrischen Bereich bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sind für die Praxis und für die Beratung immer noch ein erhebliches Problem, weil jede Weiterentwicklung von dort zwar als eine überflüssige Verschärfung angesehen wird, über die vermehrten Kontrollen (CC) die Beachtung aber immer wichtiger wird. Weiterhin ist keine Änderung hin zu mehr Klarheit zu erkennen. Die Vielfalt der möglichen Ausnahmetatbestände macht das Ganze sehr unübersichtlich und fast undurchschaubar. Dieses sehr komplexe und komplizierte Regelwerk muss für die Praxis transparent und nachvollziehbar aufbereitet werden.

Methode

Durch intensive Unterweisung der Beratungskräfte und über Beiträge in den Fachmedien (Zeitschriften, Inter- und Intranet) soll die erforderliche Einsicht in das Auflagensystem geweckt werden, um die Akzeptanz verbessern zu können. Zeitgleich versuchen die Bundesbehörden, das Auflagensystem auf neue Grundlagen zu stellen. Allerdings ist noch kein Durchbruch zu erkennen.

Ergebnis

Der Wechsel von der deterministischen Bewertung (statische Aufsummierung bekannter Gefährdungen mit konsequenter Umsetzung in Schutzauflagen) zur probabilistischen Bewertung (Bewertung der statistischen Wahrscheinlichkeit, dass ein Schadensfall eintritt, mit Ableitung von Schutzauflagen daraus) wird in zahlreichen Gremien diskutiert. Allerdings ist noch kein Durchbruch zu erkennen.

Leitung: U. Steck (IPS 1a)
Bearbeitung: U. Steck (IPS 1a)
Laufzeit: Daueraufgabe

Politikberatung

Zielsetzung

Im Rahmen der Politikberatung sollen Fachwissen und Fachkenntnisse schnell an die Entscheidungsträger herangetragen werden.

Methode

Auf Anforderung liefert IPS dem Staatsministerium Stellungnahmen zu Gesetz-, Verordnungs- und Richtlinienentwürfen und beantwortet offene Fragen.

Ergebnis

Stellungnahmen wurden abgegeben u.a. zum Änderungsentwurf des Pflanzenschutzgesetzes, zur Aktualisierung der „Diabrotica-Leitlinie“ der BBA, zur Landtagsanfrage der Fraktion Bündnis 90 Die Grünen wegen Bienensterben, zum Umgang mit Ratronfeldmausköder für das StMUGV, zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners für den Bund Naturschutz, zur Notwendigkeit der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln für StM Miller.

Leitung:	U. Steck (IPS 1a)
Bearbeitung:	U. Steck (IPS 1a)
Laufzeit:	Daueraufgabe

GLP-Inspektor

Die Anerkennung eines Betriebes, der die GLP-Bescheinigung für die Durchführung von Rückstandsversuchen im Freiland beantragt hat, konnte inzwischen ausgesprochen werden.

In einem wiederkehrenden Inspektionsverfahren konnte gemeinsam mit einer Kollegin aus der GLP-Kommission Sachsen in Plauen in einem Betrieb in Gilching (Lkrs. Starnberg), der im medizinischen Entwicklungs- und Laborbereich tätig ist, die beantragte Inspektion durchgeführt werden. Das Verfahren der erneuten Anerkennung ist aber noch nicht abgeschlossen.

Leitung:	U. Steck (IPS 1a)
Bearbeitung:	U. Steck (IPS 1a)
Laufzeit:	Daueraufgabe

Anwendungskontrollen, Genehmigungsverfahren (IPS 1b)

Genehmigung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach § 18b PflSchG

Zielsetzung

Nach der seit dem 01. Juli 2001 geltenden Indikationszulassung dürfen Pflanzenschutzmittel nur noch in den Kulturen eingesetzt werden, für die ein Anwendungsgebiet ausgewiesen ist. Eine Anwendung außerhalb der festgesetzten Anwendungsgebiete gilt seither als Ordnungswidrigkeit.

Die Einführung der Indikationszulassung stellte viele gärtnerische Betriebe vor große Bekämpfungsprobleme. Betroffen waren aber auch landwirtschaftliche Betriebe mit Sonderkulturen. Trotz aller Erfolge der letzten Jahre, Pflanzenschutzmittel über bundesweit geltende Genehmigungen nach § 18a PflSchG verfügbar zu machen, existieren nach wie vor wichtige Bekämpfungslücken.

Zur Schließung dieser Bekämpfungslücken können die Länder Genehmigungen im Einzelfall nach § 18b PflSchG erteilen.

Methode

In Bayern sind die Anträge auf Genehmigung an das IPS zu richten. Anträge können von einzelnen Betrieben (Einzelanträge) sowie von juristischen Personen wie z. B. Erzeugergemeinschaften oder Verbänden (Sammelanträge) gestellt werden. Vor der Entscheidung über eine Genehmigung holt das IPS beim BVL in Braunschweig eine Stellungnahme ein. Das BVL prüft in erster Linie, ob bei einer rückstandsrelevanten Anwendung die Rückstandshöchstmenge eingehalten werden kann. Ferner wird zu Fragen des Anwenderschutzes und der Auswirkungen auf den Naturhaushalt Stellung bezogen. Liegt bereits eine Stellungnahme des BVL zu einem gleichlautenden Antrag vor, kann über den Antrag unmittelbar entschieden werden. Die Entscheidung, ob ein Antrag genehmigt oder abgelehnt wird, hängt im Wesentlichen von der Stellungnahme des BVL ab. Die Genehmigungen bzw. Ablehnungen erfolgen per gebührenpflichtigen Bescheid. Die Genehmigungen sind auf maximal 3 Jahre befristet. Eine durch Zeitablauf beendete Genehmigung kann bei Bedarf auf Antrag verlängert werden.

Ergebnisse

Im Jahr 2007 wurden in Bayern insgesamt 512 Anträge gestellt, davon ca. 40 % als Sammelanträge. 477 Anträge konnten genehmigt werden. 35 Anträge wurden unmittelbar nach Antragseingang zurückgewiesen. Bei den Zurückweisungen handelte es sich u. a. um Indikationen, für die bereits eine Genehmigung nach § 18a PflSchG erteilt wurde oder zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits eine ablehnende Stellungnahme des BVL vorlag. Außerdem können Genehmigungen nur für zugelassene Mittel erteilt werden.

Die meisten Anträge (37 %) wurden diesmal für landwirtschaftliche Sonderkulturen gestellt. Der Boom im Anbau nachwachsender Rohstoffe spiegelt sich auch in der Antragstellung wider: 103 Anträge auf Herbizideinsatz in Miscanthus wurden genehmigt. 23 Genehmigungen wurden für Herbizide in Sorghum-Hirse zur Biogaserzeugung erteilt.

Mit 41 Genehmigungen wurde der Einsatz von Wachstumsregulatoren und Herbiziden in Dinkel ermöglicht.

Ca. 20 % der Anträge stammten aus dem Gemüsebau. Mit 17 % folgten Anträge aus der Sparte Zierpflanzenbau / Baumschulen einschließlich Weihnachtsbaumkulturen.

Im Obstbau (12 %) mussten vor allem Lücken im Beerenobst über § 18b geschlossen werden. Der Anteil aus dem Bereich Golf- und Sportrasen lag bei ca. 12 %. Nahezu alle bayerischen Golfclubs beteiligten sich an Sammelanträgen des Bayerischen Golfverbandes. Schneeschimmel und *Tipula*-Larven bereiteten hier die größten Bekämpfungsprobleme.

122 Genehmigungen wurden nach erneuter Prüfung befristet verlängert.

Seit 2001 wurden insgesamt 3975 Anträge bei IPS zur Genehmigung eingereicht. Nachdem die Anzahl der Anträge in den Jahren 2003 bis 2005 abgenommen hatte, war in 2006 und auch 2007 wieder ein Anstieg zu verzeichnen. Dem Genehmigungsverfahren nach § 18b PflSchG wird auch in den nächsten Jahren eine große Bedeutung zukommen, da nach wie vor wichtige Indikationslücken in Klein- und Kleinstkulturen nicht geschlossen sind.

Projektleitung: Dr. J. Huber (IPS 1b)

Projektbearbeitung: Dr. J. Huber

Laufzeit: Daueraufgabe

Ausnahmegenehmigung für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach § 6 Abs. 3 PflSchG

Zielsetzung

Pflanzenschutzmittel dürfen nach § 6 Abs. 2 PflSchG nur auf Freilandflächen ausgebracht werden, die landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden. Außerhalb dieser Flächen ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln – wenn überhaupt – nur mit einer Ausnahmegenehmigung der zuständigen Landwirtschaftsbehörde möglich.

Methode

§ 6 Abs. 2 und 3 PflSchG ist in Bayern unter Beachtung der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 09. August 1988 zu vollziehen. In der Bekanntmachung werden genehmigungsfreie, genehmigungsfähige und nicht genehmigungsfähige Anwendungen aufgeführt. Bei der Genehmigung sind strenge Maßstäbe anzulegen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln darf insbesondere die Beschaffenheit der Gewässer nicht nachteilig verändern.

Im Allgemeinen sind die Sachgebiete 2.1P der ÄLF für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung zuständig. Erstrecken sich die zu genehmigenden Flächen über mehrere Dienstbezirke, ist IPS zuständig.

Ergebnisse

Im Jahr 2007 waren insgesamt 5 Anträge, die alle von Energieversorgungsunternehmen gestellt wurden, zu bearbeiten. Dabei musste auf ca. 100 Einzelstandorten (u. a. Erdgas-speicheranlagen, Erdgasverdichterstationen, Umspannwerke, Raffinerieanlagen) die Genehmigungsfähigkeit eines Einsatzes von Totalherbiziden geprüft werden. Alle Anträge konnten unter Auflagen genehmigt werden.

Projektleitung: Dr. J. Huber (IPS 1b)

Projektbearbeitung: Dr. J. Huber

Kooperation: U. Steck (IPS 1a)

Laufzeit: Daueraufgabe

Amtliche Mittelprüfung (IPS 1c)

Zielsetzung

Pflanzenschutzmittelhersteller müssen noch nicht zugelassene neue oder umformulierte Mittel von amtlichen oder amtlich anerkannten Prüfstellen u.a. auf Wirksamkeit und Verträglichkeit prüfen lassen. Dabei muss durch eine regionale Verteilung der Versuche sichergestellt sein, dass Versuchs- und Praxisbedingungen nach der Zulassung vergleichbar sind. Die spezialisierte, allein auf Mittelprüfversuche konzentrierte Arbeitsgruppe IPS 1c, eine amtliche Prüfstelle nach GEP, kann eine große Zahl von Anträgen auf Prüfung von Mitteln gegen viele Schaderreger in landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Kulturen innerhalb eines Jahres bearbeiten, wenn Prüfauftrag und im Freiland bzw. Gewächshaus vorhandener Schadorganismus zusammenpassen. Die fachliche Spezialisierung ermöglicht es, Versuchsergebnisse mit hoher, richtlinienkonformer Aussagesicherheit zu erarbeiten, die in die Zulassungsunterlagen der auftraggebenden Pflanzenschutzfirmen für die Zulassungsbehörden einfließen. Während der Prüfung werden zusätzlich erste Informationen für die Beratung über zukünftige Mittel gewonnen. Gleichzeitig wird ein maßgeblicher Beitrag geleistet, damit auch für kleine(re) Kulturen noch Pflanzenschutzmittel zugelassen werden. Im Gartenbau führen fehlende Zulassungen schnell zu Wettbewerbsverzerrungen gegenüber dem Ausland, weil trotz einheitlicher Bewertungsgrundsätze für die Zulassung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in der EU die Zulassungen für die Mittel auf nationaler Ebene ausgesprochen werden.

Methode

Mit der im IPS vorhandenen Technologie, den Labors, Glashäusern sowie den in der Umgebung konzentrierten und in kurzer Zeit erreichbaren Freiland-Versuchsflächen steht eine sehr gute Ausstattung zur Verfügung. Um zu sicheren Ergebnissen zu kommen, wird zunehmend mit künstlichen Infektionen gearbeitet bzw. werden Kulturverfahren angewandt, die Schaderreger fördern. Das ist möglich bei Kulturen, die in Eigenregie angebaut und betreut werden. Damit diese Optimierung auch in den Bereichen Rasen und Obstbau möglich ist, wurden zusätzliche Versuchsflächen von der Versuchsanstalt für Gartenbau der FH übernommen. Im abgelaufenen Jahr haben wir Parzellenversuche zur Mittelprüfung, auch unter dieser Vorgabe, durchgeführt: im Gartenbau auf Wegen und Plätzen, Zierrasen, in Gehölzen, Obstbau, Gemüse sowie Zierpflanzen im Freiland und im Gewächshaus; in der Landwirtschaft in verschiedenen Getreidearten, Mais, Kartoffeln und Raps. Die umfangreichen Anforderungen an die vorgeschriebene Versuchsdurchführung nach GEP und die detaillierten, kulturspezifischen Vorgaben gemäß den Richtlinien der EPPO über Umfang und Termine der erforderlichen Bonituren verlangen den Einsatz von einer ausreichenden Zahl entsprechend qualifizierter Mitarbeiter. Diesen Forderungen steht der Abbau von qualifiziertem Personal entgegen.

Schwierigkeiten erwachsen aus den extremen Witterungsverläufen, die die Prüfkultur und auch den jeweiligen Schadorganismus so nachhaltig schädigen können, dass kein Ergebnis zu erzielen ist bzw. eine nochmalige Versuchsanlage notwendig ist. Durch den Wegfall der 2.1P-Ämter bei der Versuchstätigkeit für die Mittelprüfung können nicht mehr alle Schadorganismen geprüft werden, wenn sie nicht im Großraum Freising vorkommen.

Ergebnis

Die Tabelle zeigt die im Berichtsjahr (extreme Witterungseinflüsse) abgerechneten Mittelprüfversuche. Ihre Zahl ist gegenüber dem Vorjahr weiter rückläufig. Eine Erklärung sind umfangreichere Prüfpläne der Firmen (s. Tabelle), die auch nach einem anderen Mo-

aus abgerechnet werden. Die Nachfrage nach amtlichen Mittelprüfungen, speziell im Gartenbau, nimmt noch zu, da die Firmen hier „Nachholbedarf“ erkannt haben, während im landwirtschaftlichen Bereich mehr Bewerber um weniger Anträge (Zahl neuer Wirkstoffe schwankt von Jahr zu Jahr) konkurrieren. Dazu kommt eine extrem kostenorientierte Auftragsvergabe durch die Firmen, die die Prüfstellen in den Ländern erfolgreich gegeneinander ausspielen. Der Rahmen unserer Gebührenordnung und die tatsächlichen Kosten werfen uns dann häufig aus dem Rennen. (Prakt. Beispiel: Mit der Nutzung der 1/3-Gebührenregelung [Die Gebührenordnung lässt dem Antragsteller die Freiheit, mehrere Varianten eines Prüfauftrags als „Änderungen“ zu bezeichnen, damit müssen sie billiger abgerechnet werden.] durch eine große Firma hat IPS 1c im Jahr 2007 ca. 12.000 – 15.000 € weniger Gebühren eingenommen)

Amthliche Mittelprüfversuche 2007

Prüfjahr	2007	
	L	G
Herbizide	12	6
Fungizide	22	12
Insektizide/Akarizide	6	23
Beizmittel	13	0
Triebkraft	9	0
Wachstumsregler	0	0
Molluskizide	0	0
Anzahl der Prüfungen	62	41
Versuchsglieder pro Antrag	4.3	4.9
Gesamtzahl der Prüfungen	103	

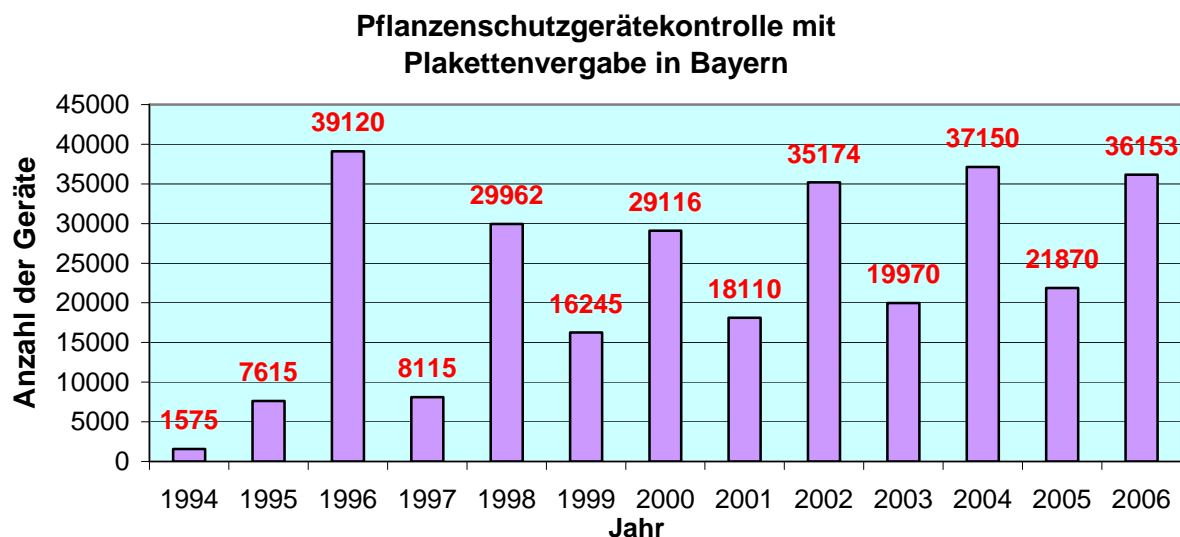
(L → Landwirtschaft. G → Gartenbau)

Die gelisteten Zahlen ermöglichen aber keine Aussage zu dem sehr unterschiedlichen Arbeitsaufwand für eine Prüfung in der einzelnen Kultur. Dieser richtet sich nach dem für jedes Pathogen in den EPPO-Prüfrichtlinien vorgegebenen Boniturnumfang. Aus Sicht der Industrie, die die Prüfergebnisse entgegennimmt, könnte die Arbeitsgruppe IPS 1c mehr Versuche durchführen, die gegebene Personalsituation und eine unsichere Unterstützung durch den Haushalt setzen uns zur Zeit aber unüberwindbare Grenzen.

Leitung: U. Steck (IPS 1c)
 Bearbeitung: H.-P. Oetelshofen, Th. Raabe, H. Schneider (IPS 1c)
 Laufzeit: Daueraufgabe

Anwendungstechnik, Geräteprüfung (IPS 1d)

Vollzug der Pflanzenschutzmittel-Verordnung Zielsetzung



Der Vollzug der Pflanzenschutzmittel-Verordnung und der Bayerischen Gerätekontroll-Verordnung obliegt den Ämtern für Landwirtschaft und Forsten mit Sachgebiet 2.1P. Die Koordinierung und die Bearbeitung weiterführender Fragen (Prüfung von Herbizidspritzgeräten in Raumkulturen, Abgrenzung der Prüfpflicht von Spezialgeräten, Beratung der Kontrollstellen zur Prüftechnik, Plakettenabrechnung) wird von IPS 1d vorgenommen.

Methoden

Mit einer zweitägigen Grundschulung für das Kontrollpersonal zur Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten und mit eintägigen Nachschulungen werden die Kontrolleure mit Neuerungen und Änderungen zum Kontrollablauf und zur Applikationstechnik vertraut gemacht. Bei Vorortbesuchen bei den Kontrollstellen wird der Prüfablauf begutachtet.

Ergebnisse

Die Kontrollen werden von dem laufend geschulten Prüfpersonal in der Regel ordnungsgemäß durchgeführt. Seit bei Einsatz von Geräten ohne Plakette mit Kürzungen von Fördermitteln zu rechnen ist, nahm die Kontrollbereitschaft wieder zu. Momentan werden etwa 59 000 Spritz- und Sprühgeräte regelmäßig der Kontrolle zugeführt und erhalten eine Plakette (Zahlen bis 2006 siehe Abb. oben). Die Mängel liegen noch über 50 %, sodass die Kontrollen im Zweijahresturnus gerechtfertigt sind. Auch nach 13 Jahren Kontrollpflicht kommen immer noch Geräte zur Kontrolle, die bisher noch nie geprüft wurden.

Bei Vorortbesuchen bei den Kontrollen hat sich herausgestellt, dass viele Kontrollbetriebe die Geräte mit zunehmend größeren Arbeitsbreiten nicht mehr in den verfügbaren Hallen prüfen können. Hier besteht Handlungsbedarf.

Leitung: A. Schenk (IPS 1d)
 Bearbeitung: A. Schenk (IPS 1d)
 Laufzeit: Daueraufgabe

Phytopathologie und Diagnose (IPS 2)

Ein wesentlicher Bestandteil des Integrierten Pflanzenschutzes ist die gezielte und wirkungsvolle Bekämpfung von Schadern. Grundlegende Voraussetzung hierfür ist die exakte Feststellung der Schadursache, die biologischer oder abiotischer Natur sein kann. Von besonderer Bedeutung dabei ist der hoch sensitive und spezifische Nachweis von Pathogenen sowie die sichere Bestimmung tierischer Schadereger. Darüber hinaus müssen fundierte Kenntnisse über die Epidemiologie eines Schaderegers vorhanden sein, um gezielt gegen ihn vorgehen zu können.

Aufgaben



- Diagnose von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen an Proben aus landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen für Forschung, Beratung und Praxis sowie im Rahmen von Monitoring-Programmen
- Entwicklung, Etablierung, Optimierung und Validierung von hoch sensitiven und spezifischen Diagnoseverfahren unter besonderer Berücksichtigung molekularbiologischer Verfahren mit dem Ziel ihrer Anwendung in der Routinediagnostik
- Untersuchungen auf Befall mit Schadorganismen im Rahmen des Hoheitsvollzugs zur Vermeidung der Einschleppung und Ausbreitung von gefährlichen Quarantäne-Schadern sowie im Zusammenhang mit der Anerkennung von Pflanz- und Saatgut
- Bearbeitung phytopathologischer Fragen zur Aufklärung der Epidemiologie und des Schadenspotenzials von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen
- Versuche zur Risikoabschätzung der Nebenwirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Nutzorganismen sowie die damit verbundene Haltung von Nützlings- und Schädlingszuchten
- Untersuchungen zur Resistenz gegenüber phytopathogenen Schadern
- Erarbeitung von Bekämpfungsmaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Einsatzmöglichkeiten von Mikroorganismen und deren antiphytopathogenem Potenzial im Rahmen des biologischen Pflanzenschutzes
- Überwachung und Schulung privater Untersuchungslabors, die im Auftrag der LfL tätig sind

Mykologie (IPS 2a)

Diagnose von pilzlichen Schaderregern an Kulturpflanzen



Mit *Ustilago maydis* infizierter Mais (links) und mit *Tilletia caries* belastete Weizenkörner (rechts)

Zielsetzung

Eine unabdingbare Voraussetzung für einen effizienten und Ressourcen schonenden Pflanzenschutz ist eine exakte Diagnose von Pflanzenschadorganismen. Hier spielen besonders Pilze eine große Rolle. Vielfach ist es nicht möglich, allein auf Grund der Symptomatik gezielt einen Schadorganismus anzusprechen. Eine genaue Laboruntersuchung ist erforderlich, um darauf basierend gezielte Pflanzenschutzmaßnahmen durchzuführen. Wichtig ist dabei weiter, dass entsprechend dem wissenschaftlichen Fortschritt neue Diagnosemethoden etabliert werden.

Methode

Für die meisten Untersuchungen werden klassische Methoden angewandt. Dabei werden erkrankte Pflanzenteile auf speziellen Nährmedien ausgelegt und in Abhängigkeit der nachzuweisenden Organismen unter verschiedenen Bedingungen kultiviert. Später erfolgt die mikroskopische Analyse typischer Strukturen wie z. B. der Sporen zur Bestimmung des Pilzes. Weitere Methoden, die immer mehr zur Anwendung kommen, sind ELISA und PCR-Techniken, welche eine sehr genaue und schnelle Ansprache von Schadorganismen direkt aus dem erkrankten pflanzlichen Gewebe zulassen.

Ergebnisse

Rückblick auf das Jahr 2007 aus mykologischer Sicht

Insgesamt wurden ca. 1700 Pflanzenproben zur Untersuchung an die Arbeitsgruppe „Mykologie“ eingesandt. Gegenüber 2006 steigerte sich damit die Anzahl der Einsendungen um ca. 60 %. Im Vergleich zum Jahr 2000 konnte ein Anstieg der Probeneinlieferungen auf das 5-fache verzeichnet werden. Dieser war nicht auf bestimmte Pflanzengruppen beschränkt, sondern verteilte sich auf Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau sowie auf Gehölze und landwirtschaftliche Kulturen. Bei letzteren insbesondere erhöhte sich die Zahl der Saatgutuntersuchungen. Im folgenden sollen einige Schlaglichter auf ausgewählte Erkrankungen geworfen werden.

Untersuchungen auf Gerstenflugbrand und *Tilletia*-Besatz bei Weizen (Weizensteinbrand)

Im abgelaufenen Jahr wurden überwiegend von IPZ 6c und der Landwirtschaftskammer (LWK) in Nordrhein-Westfalen (NRW) in Münster im Rahmen eines gemeinsamen Projektes insgesamt 122 Weizenproben aus dem ökologischen Landbau zur Untersuchung auf Steinbrand vorgelegt. Im Jahr 2007 wiesen ca. 19 % der Proben aus Bayern Besatzwerte von durchschnittlich über 20 Sporen pro Korn auf, so dass die entsprechenden Partien als Saatgut ungeeignet waren. Ein deutlich niedrigeres Niveau konnte bei den untersuchten Saatgutpartien aus NRW beobachtet werden; hier waren nur ca. 6 % der Proben hoch belastet.



Sporen von T. caries bei 320-facher Vergrößerung

Im Jahr 2004 lag in Bayern die Quote noch bei 48 %. Somit konnte aufgrund der in den Jahren 2005, 2006 und 2007 herrschenden Witterung und des konsequenten Einsatzes von gesunden Saatgutpartien die Befallsquote gesenkt werden. Bemerkenswert war ferner, dass erstmals seit vielen Jahren neben *T. caries* auch wieder *T. controversa* (Zwergsteinbrand) vermehrt auftrat. Bei über der Hälfte der Proben konnte der Erreger festgestellt werden, wobei die Besatzwerte meist als unbedeutend einzustufen waren.

Daneben wurden 2007 insgesamt 33 Gerstenproben auf Flugbrand (*Ustilago nuda*) untersucht. Im Vergleich zu den Vorjahren wurde *U. nuda* häufiger beobachtet. Bei 7 Partien ließ sich der Erreger mit einer Befallstärke von über 0,1% nachweisen. Ab diesem Wert ist eine Verwendung als Saatgut ausgeschlossen.

Untersuchung auf *Ascochyta*-Befall bei Futtererbsen

In Auftrag von IPZ 6c und der LWK NRW wurden insgesamt 13 Proben auf Befall mit *Ascochyta* spp. untersucht. Diese samenübertragbare Erkrankung (Anthraknose) spielt bei Futtererbsen z. T. eine große Rolle und kann zu hohen Ertragsausfällen führen. 4 Partien zeigten einen Befallsgrad von 13 % und mehr. Ab diesem Wert ist die Verwendung als Saatgut als bedenklich anzusehen.

Erneut vermehrtes Auftreten von *Cylindrocladium buxicola*

Seit einigen Jahren tritt an Buchsbaum eine neue Krankheit auf, welche durch den Pilz *C. buxicola* verursacht wird. Eine Infektion kann innerhalb kürzester Zeit zur Entlaubung ganzer Bestände führen. Im Jahre 2007 konnte dieser Organismus auch verstärkt in Bayern beobachtet werden, wobei die meisten Proben aus Privatgärten stammten. Insgesamt wurden 16 Verdachtsproben an das mykologische Labor gesandt. Bei 8 Proben gelang der Nachweis des Erregers. Daneben trat in vergleichbarer Häufigkeit *Volutella buxi* auf. Dieser Pilz verursacht ebenfalls ein Blatt- und Triebsterben. Auf der Blattunterseite kann man jedoch im Gegensatz zu *C. buxicola* rosa gefärbte Sporenbeläge beobachten.

Im Falle einer Infektion junger Blätter mit *C. buxicola* zeigen sich orange-braune Flecken mit einem dunklen Rand, während bei älteren Blättern nur dunkle Flecken auftreten oder das gesamte Blatt bräunlich verfärbt ist. Auch die Rinde der Triebe kann Läsionen aufweisen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit ist häufig ein weißlicher Sporenbelag auf der Blattunterseite erkennbar.

C. buxicola dringt über die Kutikula in das Blatt ein, sobald eine ausreichende Blattnässe über mindestens 5 bis 7 Stunden vorhanden war. Gefördert wird eine Infektion auch durch relativ hohe Temperaturen (Optimum bei 25 °C). Als Infektionsquellen fungieren neben an infizierten Blättern und Pflanzenresten gebildete Sporen auch Chlamydosporen, die als Dauerform einige Jahre im Boden überleben können.

Zur Bekämpfung empfiehlt sich ein radikaler Rückschnitt, wobei darauf zu achten ist, dass das Schnittgut, aber auch das Falllaub, umgehend vernichtet werden. Von einer Kompostierung ist abzuraten, da diese eine hervorragende Infektionsquelle darstellt. Ferner sollte im Bestand eine übermäßige Feuchtigkeit vermieden werden. Zur Vorbeugung dient auch die Desinfektion von Arbeitsgeräten, Händen und Schuhen.

C. buxicola ist in der EPPO Alert List als Schaderreger aufgeführt, der ein potenzielles phytosanitäres Risiko darstellt. Es wird zur Zeit geprüft, ob dieser Pilz evtl. als Quarantäneschadorganismus eingestuft werden muss. Daher ist das Auftreten dem amtlichen Pflanzenschutzdienst zu melden bzw. befallsverdächtige Pflanzen zur Differenzialdiagnose vorzulegen.

Leitung: Dr. P. Büttner (IPS 2a)
 Bearbeitung: N. Alexy, A. Eberle, M. Huber, I. Kachel (IPS 2a)
 Laufzeit: Daueraufgabe

Vollzug der Verordnung (VO) zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses



Mit *Synchytrium endobioticum* befallene Kartoffelpflanze (links) und typische Wucherungen an Knollen (rechts)

Zielsetzung

Um eine Ausbreitung von Quarantäne-Schadorganismen zu verhindern bzw. einzudämmen, sind Untersuchungen und eine Vielzahl von restriktiven Maßnahmen notwendig, die z. T. große wirtschaftliche Folgen (ein Verbot des Kartoffelanbaus auf der Befallsfläche) für betroffene Landwirte haben können. Erschwerend kommt im Falle des Kartoffelkrebses (Erreger: *Synchytrium endobioticum*) hinzu, dass die Überdauerungsformen (Dauersori) mindestens 20 Jahre im Boden lebens- und infektiösfähig bleiben.

Methoden

Bei Befallsfeststellung wird mittels eines amtlichen Bescheides die Befallsfläche für den Kartoffelanbau gesperrt. Zusätzlich wird um diese Fläche ein Sicherheitsbereich abgegrenzt, in dem nur krebseresistente Kartoffeln angebaut werden dürfen. Ferner sind eventuell befallene Knollen so zu behandeln, dass eine Ausbreitung des Erregers ausgeschlossen ist. Eine Aufhebung der Sperrmaßnahmen ist nur möglich, wenn Untersuchungen des Bodens nach EPPO-Richtlinien Befallsfreiheit ergeben haben. Diese umfassen ein Biotest-

verfahren im Gewächshaus, bei dem etwa 40 bis 60 Bodenproben je ha Befallsfläche mit einer hochanfälligen Kartoffelsorte bepflanzt werden. Die Auswertung auf Krebswucherungen erfolgt nach 3 Monaten. Parallel dazu ist eine Laboruntersuchung durchzuführen, bei der die Dauersori mittels eines Nass-Siebverfahrens aus dem Boden ausgewaschen werden und deren Anzahl mikroskopisch bestimmt wird. Sind die Ergebnisse beider Testverfahren negativ, kann der Sperrbescheid aufgehoben werden.

Ergebnisse

Im Jahr 2007 wurden 2 Befallsflächen auf Vorhandensein von *S. endobioticum* untersucht. In beiden Fällen war der Erreger nicht mehr nachweisbar. In einigen Fällen konnte in Jahren zuvor keine Freigabe der Flächen erteilt werden, da sich noch eine große Menge an lebensfähigen Dauersori nachweisen ließ. In diesen Fällen ist eine Nachuntersuchung frühestens nach 5 Jahren angezeigt. Im Gegensatz zu den Jahren zuvor wurden im Jahre 2007 4 neue Flächen bekannt, auf denen der Erreger erstmals nachgewiesen werden konnte. Diese betroffenen Schläge mit einer Gesamtfläche von 9,5 ha wurden für den Kartoffelanbau gesperrt.

Vor dem Hintergrund der neuen Krankheitsfälle und in Anbetracht der Verbreitung des Pilzes vor allem durch verseuchtes Pflanzgut ist gerade auch im Rahmen der Anerkennung eine genaue Prüfung des Pflanzgutes auf Knollenwucherungen unverzichtbar.

Leitung: Dr. P. Büttner (IPS 2a)
 Bearbeitung: M. Huber, S. Ziegltrum (IPS 2a)
 Laufzeit: Daueraufgabe

Monitoring von Ährenfusariosen unter Einbeziehung molekularbiologischer Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von *Fusarium* spp. - Teilprojekt A: Nach-Ernte-Monitoring



Mit *F. graminearum* befallene Ähren, *F. graminearum* in Plattenkultur und mikroskopische Aufnahme von Sporen von *F. graminearum* (von links nach rechts)

Zielsetzung

In den letzten Jahren haben Ährenfusariosen insbesondere bei Weizen stark zugenommen. Ein besonderes Problem ist dabei die Produktion von Mykotoxinen durch bestimmte *Fusarium*-Arten, die durch Risikofaktoren wie Vorfrucht Mais, nicht-wendende Bodenbearbeitung nach Mais, Anbau mittel- und hochanfälliger Weizensorten, Einsatz bestimmter Fungizide und warm-feuchte Witterung vor und zur Weizenblüte gefördert wird. Die Mykotoxine können in die Nahrungskette gelangen und Tiere sowie Menschen gefährden (siehe auch die Beiträge von IPS 2c, IPS 3a, IPS 3c sowie den AQU-Jahresbericht). Ziel des Nach-Ernte-Monitorings ist die Ermittlung des mikrobiellen Besatzes sowie der Mykotoxinbelastung des Erntegutes, insbesondere mit Desoxynivalenol (DON). Durch die

Untersuchung von Weizen- und Roggenproben nach der Ernte soll Landwirten, Händlern und Verarbeitern der beiden Brotgetreidearten ein Überblick über den mikrobiellen Status gegeben werden. Darüber hinaus sollen langfristig Informationen über etwaige Veränderungen des *Fusarium*-Artenspektrums und dem damit verbundenen Auftreten anderer Toxine erhalten werden.

Methoden

Die Ernteproben werden sowohl auf ihren DON-Gehalt als auch auf ihren mikrobiellen Besatz hin untersucht. Die Toxinanalysen werden von der Arbeitsgruppe AQU 2 durchgeführt, die mykologischen Untersuchungen von IPS 2a. Von jeder Getreideart werden 200 Körner nach einer Oberflächensterilisation auf Nährmedien ausgelegt, bei 20 °C und unter Schwarzlicht 7 bis 10 Tage lang inkubiert. Anschließend erfolgt eine mikroskopische Bestimmung der *Fusarium*-Arten anhand der Sporen.

Ergebnisse

Bei 70 % der insgesamt untersuchten 60 Roggenproben konnte *F. graminearum* als einer der Hauptproduzenten von DON nachgewiesen werden. Die Befallsstärke der einzelnen Proben war jedoch wie in den Vorjahren gering und belief sich in einem Fall auf maximal 6 % befallene Körner. Bei 43 % der Proben konnte auch *F. culmorum* beobachtet werden, wobei eine maximale Befallsstärke von 6 % befallene Körner zu verzeichnen war.

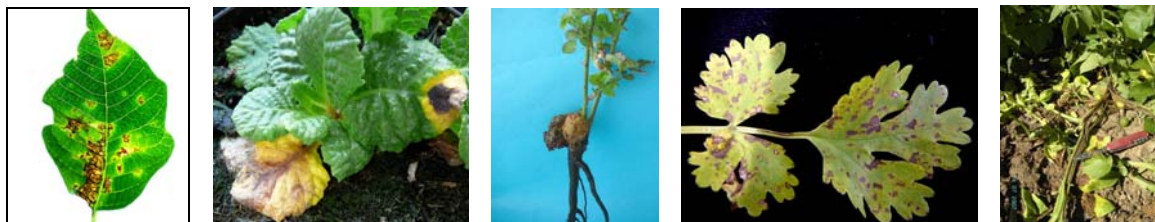
Beim Weizen waren ca. 77 % der insgesamt 175 untersuchten Proben mit *F. graminearum* infiziert. Die Befallsstärke der einzelnen Proben lag dabei wesentlich höher als beim Roggen und erreichte maximal 30 %. *F. culmorum* konnte bei 39 % der Proben isoliert werden. Die höchste Befallsstärke lag bei 20 % befallene Körner. Insgesamt lag damit die Belastung des Weizens mit DON-bildenden *Fusarium*-Arten auf einem ähnlichen Niveau wie im Jahre 2006.

Neben diesen beiden Arten konnten besonders beim Weizen noch *F. poae* und *F. tricinctum* sowie in geringerem Umfang *F. avenaceum*, *F. sporotrichioides*, *F. equiseti*, und *Microdochium nivale* beobachtet werden. *F. poae* konnte bei fast allen untersuchten Proben (99 %) nachgewiesen werden. In einigen Fällen waren bis zu 36 % der Körner befallen. Ein vergleichbares Befallsniveau ließ sich auch für *F. tricinctum* beobachten. Hier gelang bei 87 % der Proben ein Nachweis des Pilzes, wobei eine maximale Befallsstärke von 51,5 % befallene Körner auftrat.

Projektleitung: Dr. P. Büttner (IPS 2a)
Projektbearbeitung: N. Alexy (IPS 2a)
Kooperation: AQU 2
Finanzierung: StMLF
Laufzeit: 2003-2008

Bakteriologie (IPS 2b)

Diagnose pflanzlicher Bakteriosen



Blatt einer Poinsettie bei Befall mit *Xanthomonas axonopodis* pv. *poinsettiicola*; durch *Pseudomonas marginalis* geschädigte Primel; durch *Rhizobium radiobacter* (*Agrobacterium tumefaciens*) hervorgerufene Wurzelkropfsymptome an einer Rose; Koriander-Blatt nach Infektion mit *Xanthomonas campestris*; Welke und Stängelfäule einer Kartoffelstau-
de, verursacht durch *Erwinia chrysanthemi* (von links nach rechts)

Zielsetzung

Bakterielle Krankheiten (Bakteriosen) landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen bekommen nicht zuletzt wegen der fortschreitenden Globalisierung von Handel und Verkehr eine zunehmende wirtschaftliche Bedeutung; sie sind häufig mit enormen Ertragsverlusten und Qualitätseinbußen verbunden. Für die Anwendung gezielter Bekämpfungsmaßnahmen bedarf es einer genauen Kenntnis der Krankheitsursache. Die Erkennung und der Nachweis einer Bakteriose ist jedoch auf Grund des Krankheitsbildes allein oft nicht möglich. Voraussetzung hierfür ist vielmehr eine laufend verbesserte bakteriologische Diagnostik.

Methode

Zunächst wird eine mikroskopische Untersuchung der Übergangszone zwischen krankem und gesundem Pflanzengewebe durchgeführt. Bei Nachweis größerer Ansammlungen von Bakterienzellen in Frischpräparaten wird versucht, die Bakterien aus den befallenen Pflanzenorganen zu isolieren. Die Identifizierung der gewonnenen Bakterienisolate erfolgt mit Hilfe biochemisch-physiologischer Tests ("Bunte Reihe") und mit serologischen Methoden wie Objektträger-Agglutinationstest und Immunfluoreszenz (IF)-Test. Abschließend werden mit den Isolaten – soweit möglich – Pathogenitätstests im Gewächshaus sowie Bakterien-Reisolierungen vorgenommen (KOCH'sche Postulate).

Ergebnisse

Die ungewöhnlich warme Witterung im April 2007 führte zu einem akuten Ausbruch des Feuerbrandes (*Erwinia amylovora*) an Kernobst und verschiedenen Ziergehölzen. Daher wurden zahlreiche Proben aus ganz Bayern zur bakteriologischen Untersuchung eingereicht, wobei aus insgesamt 150 Proben der Feuerbranderreger isolierbar war.

Auch andere Bakteriosen schädigten landwirtschaftliche und gärtnerische Kulturen teilweise erheblich bis hin zum Totalausfall. So wurde in einigen Gartenbaubetrieben im Sommer 2007 an Poinsettien (Weihnachtssternen) eine durch *Xanthomonas axonopodis* pv. *poinsettiicola* hervorgerufene Blattfleckenkrankheit diagnostiziert. Erstmals 2003 in Deutschland gefunden, breitet sie sich zunehmend in Jungpflanzenbeständen aus. Im frühen Befallsstadium sind auf der Blattunterseite grau-braune, wasserdurchtränkte, nur wenige Millimeter große Flecke sichtbar. Diese erscheinen auf der Blattoberseite schokoladenbraun und sind oft von einem chlorotischen Hof umgeben (siehe Abb.). Bei massivem Befall können einzelne Flecke zu einer größeren braunen Schadstelle zusammenfließen.

Stark befallene Blätter werden schließlich abgeworfen. Durch Einstellung der Überkopfbewässerung kommt die Bakteriose jedoch meist zum Stillstand und der Zuwachs zeigt keine Symptome mehr.

Wiederholt wurden in Gartenbaubetrieben auf älteren Blättern von Primeln große, von der Blattspitze ausgehende braune, keilförmige, nach innen wachsende Flecken mit breitem chlorotischem Rand beobachtet. Im weiteren Krankheitsverlauf kam es zum Absterben der unteren Blätter (siehe Abb.). Als Erreger konnte das Bakterium *Pseudomonas marginalis* isoliert werden.

Im Frühjahr 2007 wurde in zwei Gewächshäusern eines Schnittrosen-Produktionsbetriebes an Rosenkulturen verschiedener Sorten akuter Befall mit *Rhizobium radiobacter* (*Agrobacterium tumefaciens*) festgestellt. Wegen der ausgeprägten Wurzelkropfsymptome (siehe Abb.) sowie des kümmerlichen Wachstums mussten sowohl die in Containern kultivierten Rosen als auch die Pflanzen in den Bodenbeeten vollständig entsorgt werden. Vermutlich wurde der Erreger mit latent infizierten Jungpflanzen in den Betrieb eingeschleppt.

Nach häufigen Niederschlägen im Sommer 2007 fielen in einem Korianderbestand Pflanzen mit deutlichen Blattflecken auf (siehe Abb.). Dadurch erhöhte sich vor allem der Putzaufwand. Stärker befallene Partien mussten von der Ernte ausgeschlossen werden. Eine nicht näher bestimmte *Xanthomonas campestris*-Pathovar konnte als Erreger nachgewiesen werden.

An Kohlrabikulturen wurden im Herbst 2007 witterungsbedingt öfter Blattnekrosen beobachtet, die ebenfalls auf den Erreger *X. campestris* zurückzuführen waren. In Einzelfällen war gleichzeitig das Bakterium *Ps. viridiflava* isolierbar, so dass von einer bakteriellen Mischinfektion ausgegangen werden kann.

Wie in den vergangenen Jahren trat auch 2007 die durch *Dickeya* sp. (*Erwinia chrysanthemi*) verursachte Bakterielle Welke in Kartoffelbeständen – hauptsächlich einer Sorte – sporadisch auf. Zuerst welken die Blätter der Sprossspitzen, der Stängel bleibt relativ lange grün und trocken, während sich im Innern (Mark) von unten her eine trockene Fäule entwickelt, erkennbar an einer dunkelbraunen Verfärbung (siehe Abb.). Schließlich knicken die Sprosse um und sterben ab. Der Erreger, der in letzter Zeit auch im Kartoffelanbau von Nachbarländern (z. B. Niederlande, Frankreich) vorkommt, bevorzugt höhere Temperaturen. Somit könnte sich die Bakterielle Welke auf Grund des sich abzeichnenden Klimawandels weiter ausbreiten und eine größere Bedeutung für den Kartoffelanbau erlangen.

Projektleitung: Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b)
Projektbearbeitung: I. Czech, M. Friedrich-Zorn, B. Huber, S. Theil (IPS 2b)
Laufzeit: Daueraufgabe

Bakteriosen an Stauden – Rückblick auf die Jahre 2006/2007



Bakterielle Blattflecken an Pfingstrose, Schafgarbe, Indianer-nessel, Schöllkrautmohn und Astilbe (Fotos: FH/FGW, von links nach rechts)

Zielsetzung

Der Staudenmarkt expandiert in letzter Zeit kontinuierlich, so dass immer mehr Pflanzen direkt in Baumärkten und Gartencentern angeboten werden. Der Stauden-Boom führt aber auch dazu, dass besonders auf die Qualität der Pflanzen geachtet wird, d.h. der Kunde erwartet von ihnen ein makelloses Aussehen. Fragen der Pflanzengesundheit rücken daher zunehmend in den Mittelpunkt. Im Rahmen eines inzwischen sechsjährigen, gemeinsam mit der Forschungsanstalt für Gartenbau Weihestephan (FGW) durchgeführten Monitorings von Krankheiten und Schädlingen an Stauden – hauptsächlich in süddeutschen Staudengärtnereien sowie im Sichtungsgarten für Stauden und Gehölze Weihestephan – fiel das relativ häufige Auftreten von Bakteriosen auf. Weiterführende Untersuchungen sollten klären, welche Bakterienarten und -pathovaren als Schaderreger bei Stauden dominieren und wie deren Schadwirkung in der Praxis einzuschätzen ist.

Methode

Zur Klärung, ob die verdächtigen Symptome (z.B. Blattflecken) bakteriellen Ursprungs sind, wird zunächst eine mikroskopische Untersuchung der Übergangszone zwischen krankem und gesundem Gewebe durchgeführt. Bei Nachweis von größeren Ansammlungen von Bakterienzellen im Gewebe wird versucht, die Bakterien zu isolieren. Die Identifizierung der gewonnenen Bakterienisolate erfolgt mit Hilfe biochemisch-physiologischer Tests („Bunte Reihe“) und mit serologischen Methoden wie Agglutinationstest und Immunfluoreszenz(IF)-Test. Abschließend werden mit den Isolaten – soweit möglich – Pathogenitätstests und Bakterien-Reisolierungen vorgenommen (KOCH'sche Postulate).

Ergebnisse

An einigen Staudengattungen sind bakterielle Blattflecken weit verbreitet. So treten an Rittersporn zum Beispiel regelmäßig dunkelbraune bis schwarze Flecken auf, die deutlich von den Blattadern begrenzt sind. Bei der Untersuchung von Krankheiten und Schädlingen an Stauden wurden in den letzten beiden Jahren auch an zahlreichen weiteren Gattungen Bakteriosen diagnostiziert, die im Folgenden kurz vorgestellt werden.

Paeonia lactiflora (Xanthomonas campestris)

Anfangs bilden sich bei den Pfingstrosen kleine braune Blattflecken mit einem helleren Zentrum, das manchmal herausfällt. Später kommt es zum Teil zu flächigen Verbräunungen der Blattränder und der gesamten Blattfläche. Die Blätter verküppeln durch das Eintrocknen der infizierten Stellen und wachsen häufig nur noch einseitig weiter. Oft drehen sie sich nach einer Seite. Die Bakteriose entwickelt sich vor allem im Spitzenbereich meist sehr stark (siehe Abb.).

Achillea-Hybriden (Xanthomonas campestris)

Auf den Blättern der Schafgarben sind braune, runde bis unregelmäßig geformte Flecken sichtbar. Die Blätter vertrocknen von den Spitzen ausgehend. Die Blattflecken sind teilweise von einem blassen gelben Rand umgeben. Stark befallene Blätter färben sich vom

Blattrand beginnend schließlich komplett braun und drehen sich ein. Auch jüngere Blätter werden bereits geschädigt (siehe Abb.).

Centranthus ruber (Pseudomonas syringae)

Auf den Blättern der Spornblumen sind bei Infektion mit bakteriellen Erregern kleine braun-schwarze Flecken erkennbar. Sie erreichen nur Durchmesser von etwa einem Millimeter und sind vor allem in der Blattmitte zu finden. Die unteren Blätter vergilben schließlich. Auf den noch grünen Blättern sind die Flecken leicht erhöht und nur auf den Blattoberseiten feststellbar.

Eryngium planum (Pseudomonas viridiflava)

Zahlreiche kleine braune Flecken mit deutlichem gelben Hof auf den Blättern der Edeldisteln sind auf einen Befall mit *Pseudomonas viridiflava* zurückzuführen. Die Blattflecken sind über die gesamte Blattfläche verteilt und mit einem Durchmesser von circa 1 mm recht klein.

Acanthus mollis, A. hungaricus (Pseudomonas syringae, Xanthomonas campestris)

Auf den Blättern des Bärenklau werden bei einer bakteriellen Infektion dunkelbraune bis schwarze Flecken beobachtet. Sie sind unregelmäßig geformt und häufig von einem gelben Saum umgeben. Teilweise gehen die Blattflecken vom Blattrand aus und können auch zu größeren braunen Stellen zusammenfließen.

Monarda-Fistulosa-Hybride (Pseudomonas syringae)

Vor allem auf den mittleren Blättern der Indiandernesseln befinden sich dunkelbraune bis schwarze Flecken mit einem chlorotischen Hof. Häufig färbt sich auch die Blattspitze braun. Die Flecken sind rund bis eckig und haben einen Durchmesser von 2-3 mm. Die oberen Blätter zeigen bei Befallsbeginn meist noch keine Symptome (siehe Abb.).

Penstemon (Pseudomonas syringae)

Zahlreiche dunkelrote Flecken auf den Blättern des Bartfadens können auf eine Infektion mit bakteriellen Erregern hindeuten. Die Blattflecken sind recht unterschiedlich geformt, die vordere Blatthälfte ist meist stärker befallen. Die Fleckgröße reicht von kleinen Punkten bis zu Durchmessern von 5 mm. Zum Teil fließen die Flecken später zusammen und bilden größere dunkelrote Stellen. Alle Blätter von den älteren bis hinauf zu den jüngsten sind betroffen.

Stylophorum diphyllum (Pseudomonas syringae)

Beim Schöllkrautmohn entwickeln sich auf den Blättern braune bis schwarze, unregelmäßige Flecken mit einem gelben Hof. Bei fortschreitendem Befall vergilben die Blätter und sterben ab. Einzelne Blattadern, vor allem an der Blattbasis, zeigen Verbräunungen (siehe Abb.).

Astilbe chinensis (Pseudomonas syringae)

Bei einzelnen Pflanzen im Astilben-Bestand bilden sich auf den Blättern kleine dunkelbraune Punkte. Diese sind mit einem kleinen Abstand von einem roten Ring umgeben. Meist weisen nur 2 oder 3 Blätter pro Pflanze dieses sehr auffällige Symptom auf. Die durch Anthocyan bedingte Rotfärbung ist auf den Blattunterseiten nur schwach sichtbar (siehe Abb.).

Anemone-Hybriden (Pseudomonas viridiflava)

Die Bakteriose verursacht braune bis schwarze, eckige Flecken auf den Blättern der Herbstanemonen. Bei einem zunehmenden Befallsdruck können sich die Flecken ausbreiten und die Blätter zum Absterben bringen. Das Symptom ist leicht mit einem Befall durch Blattnematoden zu verwechseln, allerdings treten bei Bakteriosen keine mosaikartigen Muster auf wie beim Nematodenbefall.

Leucanthemum maximum (Xanthomonas campestris)

Die Bakteriose ruft braune bis schwarze eingesunkene, unregelmäßige Flecken auf den Blättern der Margerite hervor. Bei einem starken Befall breiten sich die Flecken aus und das Blatt verbräunt gänzlich.

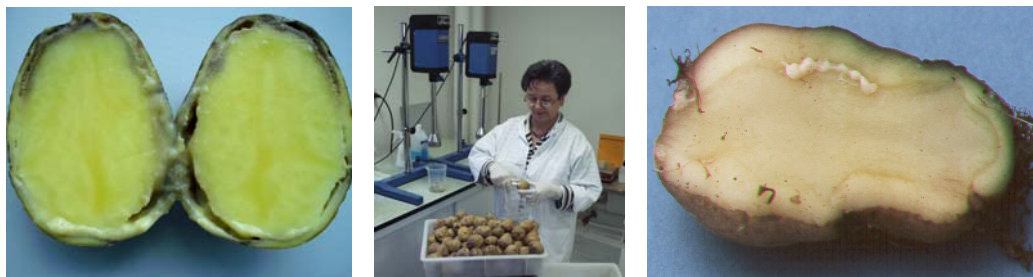
Bisher an einzelnen Staudengattungen nachgewiesene bakterielle Schaderreger:

Bakterium	Pflanzengattung	
<i>Pectobacterium (Erwinia) sp.</i>	<i>Aconitum</i>	<i>Hosta</i>
<i>Pseudomonas cichorii</i>	<i>Rudbeckia</i>	
<i>Pseudomonas marginalis</i>	<i>Hosta</i> <i>Pulmonaria</i>	<i>Papaver</i>
<i>Pseudomonas syringae*</i>	<i>Acanthus</i> <i>Astilbe</i> <i>Cimicifuga</i> <i>Delphinium</i> <i>Heliopsis</i> <i>Monarda</i> <i>Primula</i> <i>Stylophorum</i> <i>Trollius</i>	<i>Aster</i> <i>Centranthus</i> <i>Convallaria</i> <i>Helianthus</i> <i>Heuchera</i> <i>Penstemon</i> <i>Salvia</i> <i>Tiarella</i>
<i>Pseudomonas viridiflava</i>	<i>Anemone</i> <i>Aster</i> <i>Centaurea</i> <i>Clematis</i> <i>Echinacea</i> <i>Helianthus</i> <i>Leontopodium</i> <i>Lithodora</i> <i>Salvia</i>	<i>Arabis</i> <i>Brunnera</i> <i>Cimicifuga</i> <i>Delphinium</i> <i>Eryngium</i> <i>Lamium</i> <i>Levisticum</i> <i>Papaver</i> <i>Trollius</i>
<i>Xanthomonas campestris*</i>	<i>Acanthus</i> <i>Aconitum</i> <i>Cimicifuga</i> <i>Delphinium</i> <i>Lavandula</i> <i>Paeonia</i> <i>Primula</i> <i>Tiarella</i>	<i>Achillea</i> <i>Aster</i> <i>Clematis</i> <i>Geranium</i> <i>Leucanthemum</i> <i>Papaver</i> <i>Salvia</i> <i>Trollius</i>

*Pathovar-Bestimmung nicht durchgeführt

Projektleiter: Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b); Prof. Dr. W. W. P. Gerlach (FH/FGW)
 Projektbearbeiterinnen: I. Czech, M. Friedrich-Zorn, B. Huber, S. Theil (IPS 2b);
 G. Westermeier (FH/FGW)
 Kooperation: FH/FGW Weihenstephan
 Finanzierung: Eigenmittel (LfL, FGW)
 Laufzeit: 2002-2007

Untersuchungen auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel



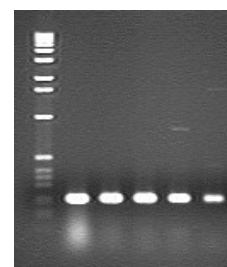
Typische Symptome eines Ringfäulebefalls (links) und eines Schleimfäulebefalls (rechts) im Gefäßbündelbereich von durchgeschnittenen Kartoffelknollen; Probenaufbereitung für den IF-Test (Mitte)

Zielsetzung

Durch den Vollzug der Vorschriften des PflSchG und der EU-Richtlinien ist einer weiteren Verbreitung der Quarantänebakteriosen Bakterielle Ringfäule (Erreger: *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*) und Schleimkrankheit (Erreger: *Ralstonia solanacearum*) entgegenzuwirken. Die zur Befallsfeststellung und Aufklärung des Befallsursprungs notwendigen Untersuchungen werden in den Diagnoselabors von IPS 2b (Bakteriologie) und IPS 2c (Virologie, Molekularbiologie) in Zusammenarbeit mit dem BGD-Labor in Rain/Lech durchgeführt.

Methode

Das Screening der Kartoffelproben (Pflanz-, Speise- und Wirtschaftskartoffeln) auf die beiden Quarantäne-Schaderreger erfolgt mithilfe des IF-Tests im BGD-Labor. Befallsverdächtige Proben kommen danach umgehend zur Überprüfung und Beurteilung der Ergebnisse des IF-Tests in das bakteriologische Diagnoselabor (IPS 2b) sowie in das Labor von IPS 2c zur weiteren Testung mittels PCR. Bei positiven Befunden wird ein Biotest auf Auberginenpflanzen durchgeführt. Dann müssen die Erreger aus den Testpflanzen reisoliert und die gewonnenen Bakterienreinkulturen identifiziert werden (IF-Test, PCR). Der Pathogenitätstest dient der endgültigen Diagnosebestätigung und der Bewertung der Virulenz der als *C. m.* subsp. *sepedonicus* bzw. *R. solanacearum* identifizierten Bakterienkulturen.



Nachweissignale des Ringfäuleerregers auf einem PCR-Gel

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchungen auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit sind dem Beitrag auf S. 87 zu entnehmen.

- Projektleitung: Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b); Dr. L. Seigner (IPS 2c); M. Retzer (IPS 4b)
- Projektbearbeitung: I. Czech, B. Huber, S. Theil (IPS 2b); M. Kappen, Ch. Huber (IPS 2c); U. Dürr, M. Friedrich-Zorn (IPS 4b)
- Kooperation: Julius-Kühn-Institut Kleinmachnow; BGD Rain/Lech
- Laufzeit: Daueraufgabe

Virologie, Molekularbiologie (IPS 2c)

Virusuntersuchungen im Jahr 2007

Zielsetzung

Die Untersuchungen verschaffen einen Überblick über das Virusauftreten in Bayern und liefern frühzeitig Hinweise auf neuartige Virusprobleme. IPS 2c ist an bundes- bzw. EU-weiten Monitoring-Programmen zur Schaderregerüberwachung beteiligt. Darüber hinaus wird eine Vielzahl von Diagnosen im Rahmen des Hoheitsvollzugs (z. B. für den Warenverkehr im EU-Binnenmarkt, Export, Import, zur Umsetzung der Anbaumaterialverordnung, zur Erfüllung von Quarantänebestimmungen) durchgeführt. Untersuchungen an erkrankten oder verdächtigen Pflanzen, die von Beratern und Praktikern eingereicht werden, dienen zur Aufklärung der Ursache eines beobachteten Schadens und sind Grundlage für gezielte Bekämpfungsmaßnahmen zur Sicherung der wirtschaftlichen Produktion qualitativ hochwertiger landwirtschaftlicher und gärtnerischer Produkte.

Methode

Die Virusdiagnose verläuft meist in mehreren Stufen. Eine Probe wird zunächst mit dem ELISA gezielt auf diejenigen Viren untersucht, die das beobachtete Schadbild an der entsprechenden Wirtspflanze verursachen können. Eine Virusbestimmung ist auf diesem Weg im Idealfall innerhalb von 1½ Tagen möglich. Für eine Reihe von Viren steht, wenn beispielsweise sehr hohe Sensitivität und Spezifität gefordert sind oder bei nicht eindeutigem ELISA-Ergebnis, die PCR als zusätzliche Methode zur Verfügung. Die PCR wird auch für den Nachweis von Erregern bzw. Erregergruppen eingesetzt, die mit dem ELISA nicht (z. B. Viroide) oder nur schwer (z. B. Phytoplasmen) zu erfassen sind. Bei negativem oder nicht aussagekräftigem ELISA- bzw. PCR-Ergebnis werden die Proben einem Infektionstest auf Indikatorpflanzen unterzogen, mit dem mechanisch übertragbare Viren nachgewiesen werden, ohne diese genau zu bestimmen. Bei positivem Befund des Indikatorpflanzentests werden die Proben meist an das JKI, Braunschweig, zur elektronenmikroskopischen Virusidentifizierung gesandt.

Ergebnisse

Virus- und Viroiduntersuchungen im Gartenbau

Auch in diesem Jahr wurde von Pflanzenproduzenten, Erzeugerringen, amtlichen Beratern sowie in geringem Umfang von Privatpersonen eine Vielzahl von Proben zur Untersuchung auf Virusbefall eingesandt. Ein beträchtlicher Anteil der Untersuchungen erfolgte im Rahmen der Umsetzung der Verordnung über das Inverkehrbringen von Anbaumaterial von Gemüse, Obst und Zierpflanzenarten (AGOZV) sowie als Voraussetzung für die Ausstellung eines Pflanzenpasses bzw. Pflanzengesundheitszeugnisses (siehe hierzu auch den Beitrag auf S. 92). Insgesamt wurden über 800 Proben aus dem Gartenbau analysiert, wobei der Schwerpunkt mit circa 500 Proben bei den Zierpflanzen lag. Hier nahmen die äußerst aufwändigen Untersuchungen von Solanaceen-Zierpflanzen auf das Kartoffelspindelknollen-Viroid (PSTVd) einen sehr großen Raum ein (siehe Beitrag „Das Kartoffelspindelknollen-Viroid – eine neue Gefahr für Solanaceen-Zierpflanzen“, S. 43).

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick darüber, in welchen Kulturen Virusprobleme auftraten. Das am häufigsten nachgewiesene Virus war das durch Thripse (*Frankliniella occidentalis*) übertragene Tomatenbronzeflecken-Virus (TSWV), das in Zierpflanzen-, aber auch in Gemüsekulturen zu beobachten war. Das mit dem TSWV nah verwandte Impatiensflecken-Virus (INSV) wurde in einer im Vergleich zu den Vorjahren geringeren

Zahl von Proben entdeckt; es wurde lediglich in Lobelien, bei denen es auch schon früher Probleme bereitete, und erstmals von uns in Basilikum nachgewiesen. Bemerkenswert ist ferner das Auftreten zweier Potyviren, die in Proben, welche zur endgültigen Diagnose an das JKI weitergereicht wurden, mittels elektronenmikroskopischer Untersuchungen gefunden wurden. Zum einen handelte es sich dabei um das nicht persistent durch Blattläuse übertragene Zwiebelgelbverzweigungs-Virus (OYDV). Dieses Virus wurde in einer Zwiebelprobe mit massiver Blattvergilbung festgestellt. Zum anderen wurde in Lilien das Lilienscheckungs-Virus (LiMV), das wohl bedeutendste Virus an Liliaceae, nachgewiesen und zwar sowohl in verzweigten als auch in symptomlosen Pflanzen. Das LiMV kommt häufig in Tulpen vor, bei denen es auffällige Blütenverfärbungen verursacht.

Übersicht über das Virusauftreten im Gartenbau 2007

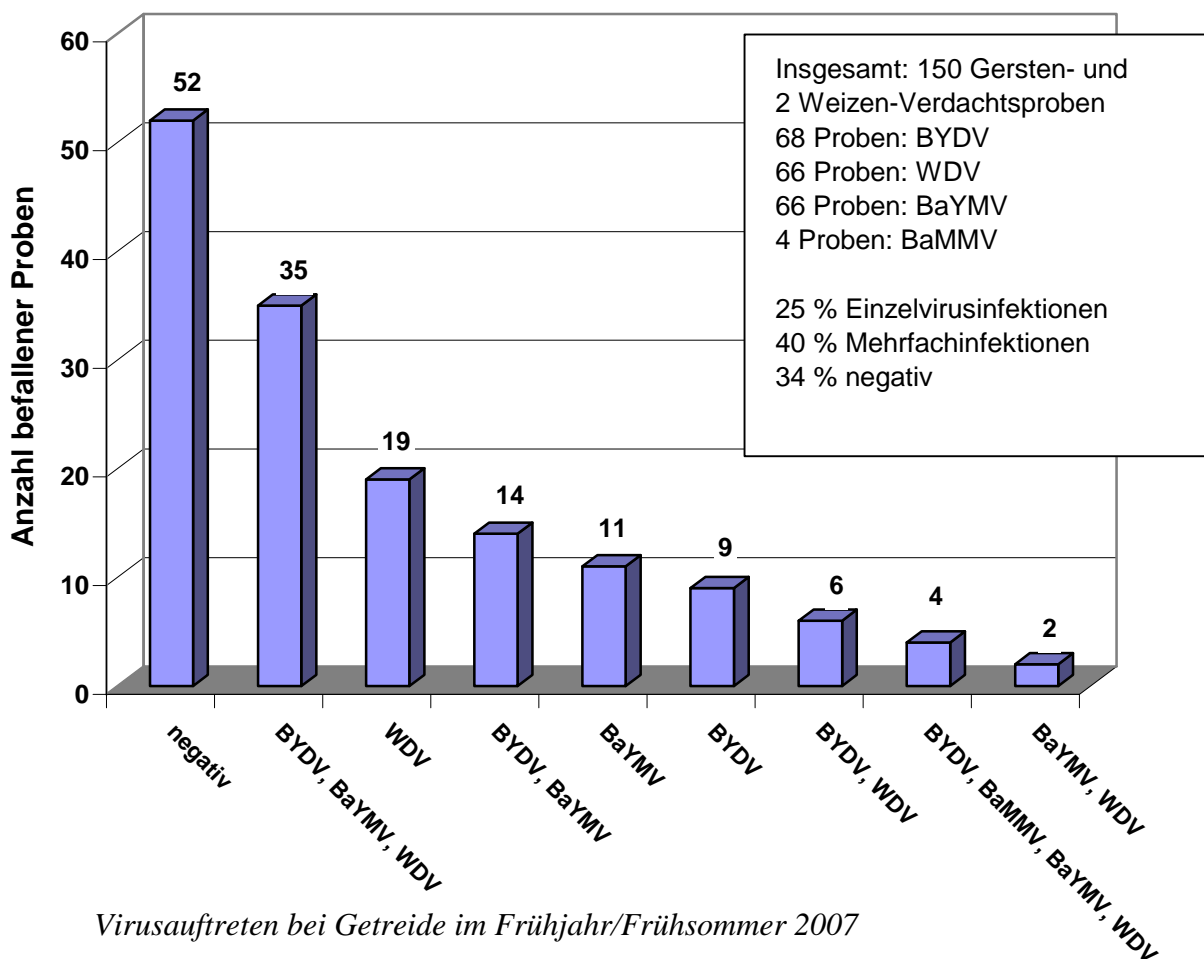
Kultur	Symptome	Virus
Zierpflanzen		
<i>Bellis</i> sp.	Nekrosen, Chlorosen, Blattverkrüppelung	Tomatenbronzeflecken-Virus (TSWV)
<i>Cassia</i> sp.	ohne Angaben	<i>Wisteria</i> -Vein-Mosaik-Virus (WVMV)*
<i>Chrysanthemum</i> sp.	Blattchlorosen und -nekrosen	TSWV
	Blattnekrosen	Tomatenaspermie-Virus (TAV) + TSWV
<i>Cosmea</i> sp.	Chlorosen	TSWV
<i>Hosta</i> sp.	Blattaufhellungen und -sprengelung	Arabismosaik-Virus (ArMV)
	Blattchlorosen	<i>Hosta</i> -Virus X
<i>Phalaenopsis</i> sp.	keine Symptome	<i>Cymbidium</i> -Mosaik-Virus (CyMV), <i>Odontoglossum</i> -Ringflecken-Virus (ORSV)
<i>Cymbidium</i> sp.	Blattnekrosen	CyMV + ORSV
<i>Hydrangea</i> sp.	Chlorosen, Blattverkrüppelungen	<i>Hydrangea</i> -Ringflecken-Virus (HyRSV)*
<i>Lobelia</i> sp.	Nekrosen	<i>Impatiens</i> -Flecken-Virus (INSV)
	Chlorosen, Nekrosen	TSWV
<i>Lilia</i> sp.	Verzweigung, kleine Blätter, auch latenter Befall möglich	Lilienscheckungs-Virus (LiMV)*
<i>Osteospermum</i> sp.	Chlorosen	TSWV
<i>Physalis</i> sp.	Chlorosen	TSWV
<i>Ranunculus</i> sp.	ohne Angaben	TSWV
<i>Streptocarpus</i> sp.	keine Symptome	<i>Streptocarpus</i> -Blütenbrechungs-Virus (SFBV)
<i>Solanum aviculare</i>	keine Symptome	Kartoffelpindelknollen-Viroid (PSTVd)
<i>Solanum jasminoides</i>	keine Symptome	PSTVd
		<i>Citrus exocortis</i> viroid (CEVd)**
<i>Solanum rantonnetii</i>	Nekrosen und Adernvergilbung	Tabaknekrose-Virus (TNV)
	keine Symptome	Kartoffelblattroll-Virus (PLRV)
		PSTVd
		PLRV + PSTVd

Kultur	Symptome	Virus
Gemüse, Heil- und Gewürzpflanzen		
Gurke	Blattchlorosen	Gurkengrünscheckungsmosaik-Virus (CGMMV)
Paprika	ringförmige Nekrosen	TSWV
Tomate	Nekrosen, Verbräunungen, Chlorosen	TSWV
Zwiebel	massive Blattvergilbung	Zwiebelgelbverzweigungs-Virus (OYDV)*
Basilikum	Chlorosen	INSV
Obst		
<i>Prunus myrobalana</i> (Saatgut)	keine Symptome	Chlorotisches Kirschenringflecken-Virus (PDV)
Zwetschge	Blattchlorosen und Blattscheckung	Scharka-Virus (PPV)
Aprikose	relativ schwache Blattchlorosen und Blattaufhellung	PPV

„+“ = Mischinfektion, * abschließende Diagnose an der BBA, ** abschließende Diagnose bei der RLP Agrosience GmbH

Virusuntersuchungen an Getreide im Frühjahr und Frühsommer 2007

Wie jedes Jahr wurden von den ÄLF zu Beratungs- und Monitoring-Zwecken Getreideproben mit Virusverdacht eingesandt und – nach visueller Bonitur bei IPZ 2b – mit dem ELISA auf Gerstengelbmosaikvirus (BaYMV), Mildes Gerstenmosaikvirus (BaMMV), Gersten- (BYDV) und Weizenverzweigungsvirus (WDV) getestet.



Virusauftreten bei Getreide im Frühjahr/Frühsommer 2007

Wie in oben stehender Abbildung dargestellt, war in circa 65 % der insgesamt 150 Gersten- und 2 Weizen-Verdachtsproben Virusbefall diagnostizierbar. BYDV, WDV und BaYMV waren jeweils in mehr als 45 % der Proben, BaMMV in lediglich 3 % nachweisbar. In 61 Proben, d. h. in 40 % der untersuchten Proben bzw. 61 % der Virus-positiven Proben, lagen Mischinfektionen mit bis zu 4 Viren vor (siehe Abb.); in 35 Proben waren dabei BYDV, BaYMV und WDV vergesellschaftet - dies war die am häufigsten festgestellte Viruskombination. Der Befall mit den bodenbürtigen Gelbmosaikviren entsprach dem der letzten drei Jahre. Der Anteil der Proben, die mit den über Insekten übertragbaren Viren BYDV (Blattlaus-Übertragung) und WDV (Zikaden-Übertragung) befallen waren, war jedoch gegenüber dem Frühjahr/Sommer 2006 erhöht. Eine Rolle könnten dabei der milde Herbst und Winter 2006 bzw. das milde Frühjahr 2007 gespielt haben, die förderlich für Insektenbefall bzw. das Überwintern befallener Pflanzen waren.

Virusmonitoring im Ausfallgetreide, Mais, in Gräsern, Vektoren und Herbstsaaten

Wie die Virusuntersuchungen an Verdachtsproben im Frühjahr zeigten, waren 51 % aller Proben mit dem Blattlaus-übertragbaren BYDV und/oder dem durch Zikaden (*Psammotettix alienus*) übertragbaren WDV infiziert. Daraus ergab sich ein hohes Gefährdungspotenzial für Saaten im Herbst. Zur Einschätzung des Risikos für Neuinfektionen im Herbst wurde im September in enger Zusammenarbeit mit den ÄLF ein gezieltes Monitoring auf BYDV und WDV in Ausfallgetreide, Mais und Gräsern aufgenommen. Zudem wurden auch möglicherweise als Vektoren auftretende Blattläuse und Zikaden untersucht. Zur Abschätzung der wirklichen Befallssituation wurden im November Herbstsaaten beprobt.

Insgesamt wurden im September und Anfang Oktober 162 Proben von Ausfallgetreide, Mais und Gräsern sowie 20 Vektorenproben aus den Regierungsbezirken Ober- und Niederbayern, Oberpfalz, Schwaben, Mittel- und Unterfranken mit dem ELISA untersucht. Der Anteil BYDV- und/oder WDV-positiver, aus einem Regierungsbezirk eingesandter Proben betrug dabei zwischen 56 und 95 %. Lediglich 18 % aller Proben waren weder mit BYDV noch mit WDV infiziert; in 42 % der Proben ließen sich beide Viren finden, in 37 % wurde BYDV allein und in nur 3 % ausschließlich WDV festgestellt. In drei von insgesamt 15 Blattlausproben wurde BYDV nachgewiesen und in einer von fünf Zikadenproben eine Mischinfektion mit BYDV und WDV diagnostiziert. Offensichtlich können Zikaden, die bekanntermaßen nur Vektor für WDV sind, trotzdem Träger des BYDV sein. Es ist damit zu rechnen, dass aufgrund mangelnder Empfindlichkeit des ELISAs nicht alle virustragenden Vektoren zuverlässig erfasst worden sind.

Von Herbstsaaten wurden Mitte November bayernweit 52 Wintergerstenproben sowie zwei Winterweizen- und eine Sudangras-Probe genommen. In 50 % der 52 Wintergerstenproben war das BYDV, in 8 % das WDV und in 19 % waren beide Viren vorhanden. Beide Winterweizenproben waren mit dem BYDV infiziert, dagegen konnte im Sudangras weder BYDV noch WDV detektiert werden.

Aussagen zur Befallshäufigkeit auf einem Schlag können aufgrund der vorliegenden Untersuchungen nicht getroffen werden.

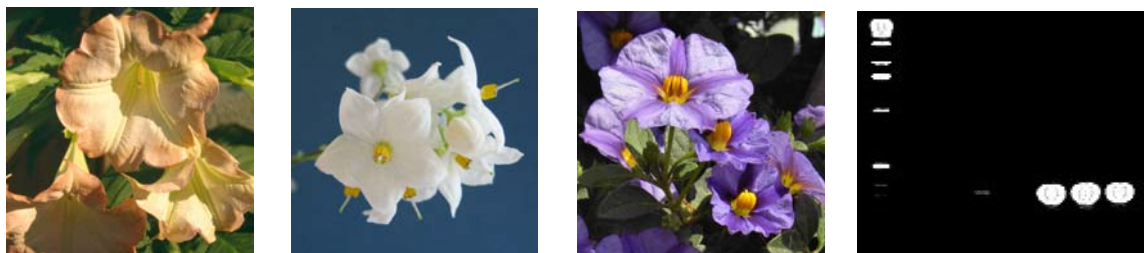
Leitung: Dr. L. Seigner (IPS 2c)

Bearbeitung: M. Kappen, M. Kistler, D. Köhler, C. Huber (IPS 2c)

Kooperation: ÄLF, LKP-Erzeugerringe, IPS 2a, IPS 2b; Dr. U. Benker, IPS 2d; S. Weigand, IPS 3a/c; IPS 3e; R. Parusel, IPS 4a; C. Bögel, IPS 4b; IPZ 2; Prof. Dr. W. W. P. Gerlach, C. Engert, T. Lohrer, G. Westermeier, FH/FGW Weihenstephan; Dr. K. Richert-Pöggeler, BBA, Braunschweig; Dr. M. Wassenegger, Prof. Dr. G. Krczal, RLP Agrosience, Neustadt/Weinstraße

Laufzeit: Daueraufgabe

Das Kartoffelspindelknollen-Viroid – eine neue Gefahr für Solanaceen-Zierpflanzen



Von links nach rechts: Blüten von *Brugmansia* (Engelstropete), *Solanum jasminoides* (Jasminblütiger Nachtschatten), *Solanum (Lycianthes) rantonnetii* (Enzianstrauch). Foto ganz rechts: RT-PCR-Nachweissignale des PSTVd auf dem Elektrophoresegel

Zielsetzung

Das Kartoffelspindelknollen-Viroid (Potato spindle tuber viroid, PSTVd) ist ein weltweit verbreitetes Pathogen, für das strenge Quarantänebestimmungen gelten. In den Jahren vor 2006 wurde es in verschiedenen Mitgliedstaaten der EU nur gelegentlich in Kartoffel- und Tomatenkulturen nachgewiesen. Das Problem wurde aber akut, als 2006 in den Niederlanden PSTVd erstmals an Zierpflanzen aus der Familie der *Solanaceae* entdeckt wurde. Zwischenzeitlich wurde das Viroid auch in anderen EU-Mitgliedstaaten an Solanaceen-Zierpflanzen, besonders an *Solanum jasminoides*, *S. (Lycianthes) rantonnetii* und *Brugmansia (Datura)*-Arten, festgestellt. PSTVd-infizierte Zierpflanzen zeigen keine Symptome und sind eine unerkannte Infektionsquelle für andere Solanaceen. Das Übergreifen des Befalls auf Kartoffel- sowie Tomatenbestände und daraus resultierende wirtschaftliche Verluste können nicht ausgeschlossen werden. Zur Abschätzung des von PSTVd ausgehenden Risikos soll dessen Verbreitung im Rahmen eines bundesweiten Monitorings, in das neben Solanaceen-Zierpflanzen auch Wildpflanzen und Unkräuter von Solanaceen einbezogen werden, geklärt werden. Des Weiteren werden in den Betrieben umfangreiche Untersuchungen an Solanaceen-Beständen durchgeführt, mit dem Ziel, bestehenden Befall zu tilgen. Überaus große Bedeutung kommt der Testung von Mutterpflanzen zum Aufbau PSTVd-freier Vermehrungsbestände zu.

Methode

Für die Testung von Solanaceen-Beständen (Stecklinge, Vermehrungsbestände, Halbfertig- und Fertigware) in Betrieben wird von Mitarbeitern der ÄLF von 200 zufällig ausgewählten Pflanzen oder Stecklingen je ein Blatt genommen. Diese Probe wird im Labor in Form von acht Teilproben aus jeweils 25 Blättern analysiert. Stehen weniger als 200 Pflanzen zur Verfügung oder werden – vor allem bei der Untersuchung von Mutterpflanzen – Einzelpflanzen getestet, wird von jeder einzelnen Pflanze mindestens ein Blatt genommen und diese Blätter zu Sammelproben aus maximal 25 Blättern vereinigt. Bei Bedarf werden auch einzelne Pflanzen separat untersucht. Der Nachweis des PSTVd ist bundeseinheitlich abgestimmt und erfolgt nach dem EPPO Standard-Diagnoseprotokoll für PSTVd, das auf der bei IPS 2c entwickelten RT-PCR-Methode beruht.

Ergebnisse

Es wurden mehr als 260 Proben auf PSTVd getestet. Es handelte sich dabei primär um Proben von *Solanum jasminoides* und *S. rantonnetii*. Des Weiteren wurden Bestände von *S. aviculare*, *S. bonariense*, *S. crispum*, *S. pseudocapsicum*, *Brugmansia sp.*, *Acnistus ar-*

borescens, *Cestrum elegans*, *C. nocturnum*, *C. psittacinus*, *Iochroma cyanea* und *Physalis alkekengi* var. *Franchettii* überprüft. Auch von Kartoffeln (Knollen und in vitro-Pflanzen des IPZ) sowie in wenigen Fällen von Tomaten (Proben aus Sachsen) und Paprika wurden Proben untersucht. In das PSTVd-Monitoring wurden zudem Wild- bzw. Unkräuter wie *Solanum dulcamara*, *Solanum nigrum*, *Atropa belladonna* und *Nicotiana* sp. einbezogen.

PSTVd wurde häufig in *Solanum jasminoides*, aber auch in *S. rantonnetii* und einmal in *S. aviculare* festgestellt; in den untersuchten Kartoffelknollen und in-vitro-Kartoffelpflanzen sowie in Tomaten- und Paprikaprobe wurde das Viroid nicht entdeckt. Gesicherte Aussagen zum generellen Auftreten des PSTVd in Kartoffel und Tomate können aufgrund der geringen Probenzahl nicht gemacht werden. Für den Aufbau PSTVd-freier Bestände konnte eine Anzahl an Mutterpflanzen PSTVd-negativ getestet werden. In einer *S. jasminoides*-Pflanze wurde in Zusammenarbeit mit der RLP Agrosience GmbH das mit dem PSTVd nahe verwandte, ebenfalls zu den Pospiviroiden zählende *Citrus exocortis* viroid (CEVd) nachgewiesen. Das CEVd wurde bislang in Deutschland noch nicht gefunden, andernorts aber schon in Aubergine, Karotte, Kohl und *Verbena* sp. diagnostiziert. Hervorzuheben ist, dass es sich bei dem gefundenen CEVd um eine neue genetische CEVd-Variante handelt. Zur Problematik „PSTVd“ siehe auch Beitrag auf S. 39.

Leitung: Dr. L. Seigner (IPS 2c)
 Bearbeitung: M. Kappen, M. Kistler, D. Köhler, C. Huber (IPS 2c)
 Kooperation: ÄLF; C. Bögel, IPS 4c; BBA, Braunschweig; Dr. S. Winter, DSMZ Braunschweig; Deutsche Pflanzenschutzdienste; Dr. M. Wassenegger, Prof. Dr. G. Krczal, RLP Agrosience, Neustadt/Weinstraße
 Laufzeit: 2007-2008

Monitoring von Ährenfusariosen unter Einbeziehung molekularbiologischer Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von *Fusarium* spp. - Teilprojekt B) Molekularbiologische Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von *Fusarium* spp.

Zielsetzung

Ährenfusarien bei Weizen sind ein großes Problem, da sie den Ertrag verringern und durch die Bildung von Trichothecen-Mykotoxinen, hauptsächlich Desoxynivalenol (DON), die Weizenqualität mindern. Mit den im Projekt bereits erarbeiteten, neuen quantitativen Real-time-PCR-Techniken werden im Rahmen eines mehrjährigen Versuchs die Entwicklung des *Fusarium*-Befalls auf dem Feld sowie die *Fusarium*-Belastung im Erntegut untersucht. Parallel dazu wird mit Hilfe eines ebenfalls neu entwickelten RT-PCR-Verfahrens die Aktivität der „Mykotoxin-Gene“ bestimmt. Ergänzend wird die DON-Belastung der Körner auf dem Feld und nach der Ernte festgestellt. Die gewonnenen Daten sollen in ein von der LfL geplantes Entscheidungshilfemodell zur Minimierung des *Fusarium*-Befalls und der Toxinbelastung bei Weizen einfließen.

Methode

In Frankendorf und Osterseeon werden in unmittelbarer Nähe zu einer agrarmeteorologischen Messstation Versuchspartzellen (30 m x 30 m) mit der *Fusarium*-anfälligen Sorte 'Complet' sowie der weniger anfälligen Sorte 'Petrus' (2004/05) bzw. 'Solitär' (2006) angelegt. Im März wird über infizierte Maisstoppeln (1/m²) *F. graminearum* als Startinokulum ausgebracht und dann das Epidemiegeschehen verfolgt. Ab BBCH 32 werden zweimal pro Woche über die Parzellen verteilt je 10 Blattmischproben und später 10 Äh-

renproben genommen. Die gefriergetrockneten Proben werden mit quantitativer Realtime-PCR auf *F. graminearum* und das Tri5-Gen (als Indikator für Trichothecen-Bildner) untersucht. Die Aktivität der „Mykotoxin-Gene“ wird über die Expression des Tri5-Gens, die relativ zur Expression des Beta-Tubulin 2-Gens („housekeeping gene“) gemessen wird, ermittelt. Zudem wird mit ELISA der DON-Gehalt festgestellt. Die in den Versuchsjahren gewonnenen Ergebnisse werden mit SAS-Prozeduren statistisch ausgewertet.

Ergebnisse

Da 2004 und 2005 auf den Weizenblättern *Fusarium*-DNA nicht sicher nachzuweisen war, wurden 2006 nur Ährenproben genommen, die dann im Berichtsjahr analysiert wurden.

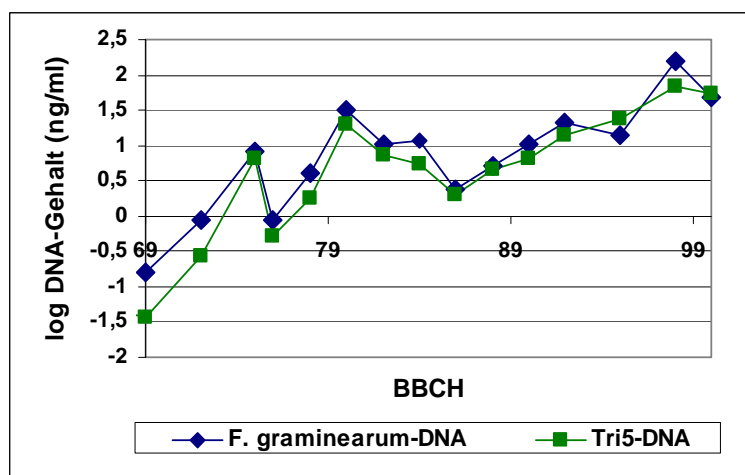
Die hohe Korrelation der zeitlichen Verläufe des Gehalts an *F. graminearum*- und Tri5-DNA in den Proben 2006 (s. Abb. rechts) wie auch in den anderen Versuchsjahren weist auf *F. graminearum* als Haupt-DON-Produzent auf den untersuchten Flächen hin.

Über alle Versuchsjahre, Entwicklungsstadien, Standorte und Sorten gerechnet ergab sich zwischen DON-Gehalt und

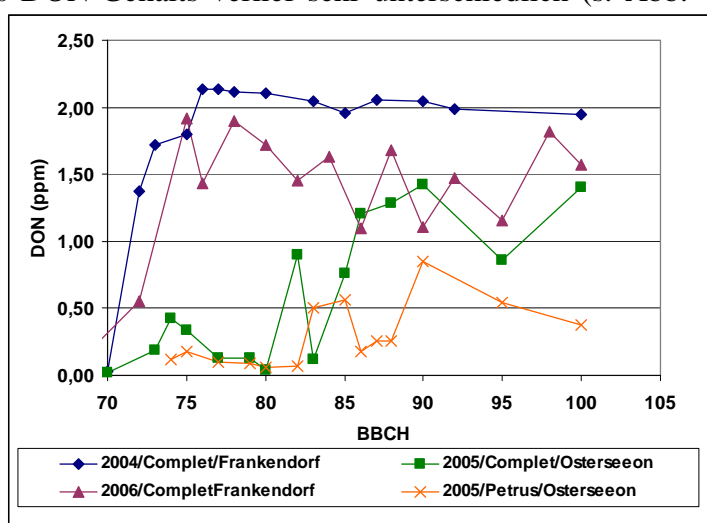
Gehalt an *F. graminearum*- bzw. Tri5-DNA eine sehr hohe ($R^2 = 0,78$ bzw. $0,71$) und hoch signifikante Korrelation. Spätestens am Ende der Vegetationsperiode kam es in Folge der künstlichen Inokulation zu einer Überschreitung des geltenden DON-Höchstwertes von 1250 ppb (Ausnahme: 'Petrus', Osterseeon 2005).

Angaben für die Festlegung eines frühest möglichen Termins zur Prognose der DON-Belastung zur Ernte können aufgrund der vorliegenden Daten nicht gemacht werden: Die Entwicklung des DON-Gehalts verlief sehr unterschiedlich (s. Abb. unten).

Zudem wiesen die DON-Gehalte am selben Tag genommener Parallelproben zum Teil eine erhebliche statistische Streuung auf; auch die Werte zwischen verschiedenen Probenahmetermenen schwankten teilweise beträchtlich. Da mit derartigen Schwankungen auch unter Praxisbedingungen zu rechnen ist, sind grundsätzlich frühzeitige Prognosen, die zudem nur auf wenigen Messwerten basieren, kritisch zu betrachten. Allerdings können schon vor der Ernte gemessene



F. graminearum- und Tri5-DNA-Gehalt in Ährenproben von Blühende bis zur Ernte 2006 in Frankendorf bei 'Complet'. Dargestellt sind die Mittelwerte der logarithmierten Messwerte von jeweils 5 Parallelproben. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde, wie in den anderen Abb., auf die Angabe von Standardabweichungen verzichtet.



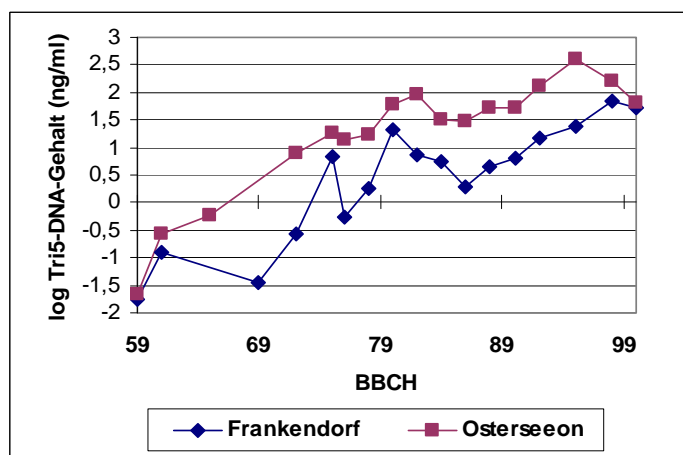
DON-Gehalt in Ährenproben der Sorten 'Complet' bzw. 'Petrus' nach der Blüte bis zur Ernte in Frankendorf bzw. Osterseeon in den Jahren 2004, 2005 und 2006.

hohe DON-Gehalte durchaus als „Warnsignal“ gewertet werden.

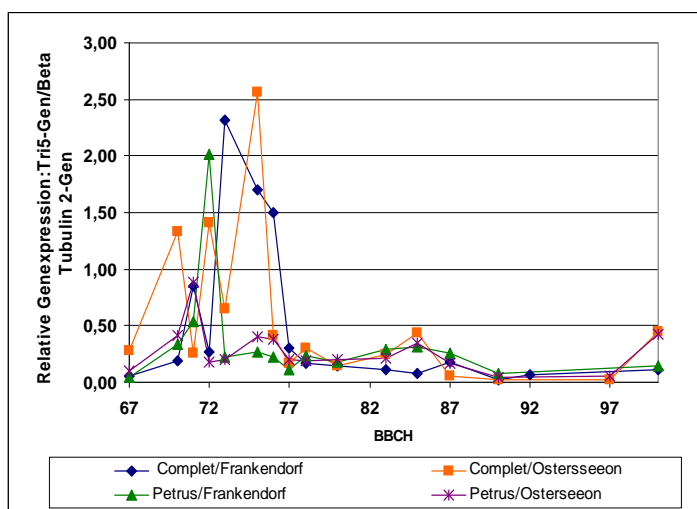
Hinsichtlich der Entwicklung von *F. graminearum* in der Pflanze (gemessen am Gehalt an *F. graminearum*- bzw. Tri5-DNA) wie auch dem Verlauf der DON-Produktion waren signifikante Unterschiede zwischen den Sorten, den Standorten und den Anbaujahren zu erkennen. Teilweise wurden dabei signifikante Wechselwirkungen zwischen Sorte und Jahr bzw. Standort und Jahr festgestellt. Während 2004 Befall und DON-Gehalt bei 'Complet' an beiden Standorten

höher als bei 'Petrus' lagen und signifikante Unterschiede zwischen Frankendorf und Osterseeon nicht zu beobachten waren, ergaben sich 2005 gesicherte Unterschiede zwischen den Sorten und den Standorten: Die höchste Belastung wies 'Complet' in Frankendorf auf. 2006 spielte ausschließlich der Standort eine signifikante Rolle: Befall (s. Abb. oben) und DON-Gehalt lagen diesmal in Osterseeon höher als in Frankendorf. Möglicherweise sind die im Vergleich zu den Vorjahren geringeren Sortenunterschiede 2006 darauf zurückzuführen, dass 2006 'Solitär' anstelle von 'Petrus' angebaut wurde.

Unterschiede in der Aktivität des Tri5-Gens (Indikator für die Aktivität der Mykotoxingene) bezogen auf Standort, Sorte oder Anbaujahr waren größtenteils nicht statistisch abzusichern. Bei Betrachtung aller Versuchsjahre ließ sich folgender grundsätzlicher Verlauf für die Tri5-Genexpression beschreiben: Anstieg der Genaktivität ab ca. BBCH 67/spätestens 75 (Mitte Blüte/Mitte Milchreife) bis zu einem Maximalwert (spätestens BBCH 78), danach ein relativ rasches Absinken auf das anfängliche Niveau (Abb. rechts). Eine Korrelation des Maximums der Tri5-Genexpression mit dem DON-Gehalt der Körner am Ende der Vegetationsperiode ließ sich nicht feststellen.



Tri5-DNA-Gehalt gegen Ende des Ährenschiebens bis zur Ernte bei 'Complet' in Frankendorf und Osterseeon, 2006 (Mittelwerte der logarithmierten Messwerte von jeweils 5 Parallelproben).



Aktivität der Mykotoxingene, gemessen an der Expression des Tri5-Gens in Relation zur Expression des Beta Tubulin-2-, „housekeeping“-Gens, ab Mitte/Ende der Blüte bis zur Ernte in Frankendorf und Osterseeon bei 'Complet' und 'Petrus' im Jahr 2004.

Projektleitung:	Dr. L. Seigner (IPS 2c)
Projektbearbeitung:	A. Bauer, M. Hatzinger, M. Beck (IPS 2c)
Kooperation:	IPS 2a, IPS 3a, IPS 3c, AQU 2; Prof. Dr. J.-C. Munch, GSF
Finanzierung:	StMLF
Laufzeit:	2003–2007

Evaluierung des Hygienisierungspotenzials des Biogasprozesses in Modellsystemen sowie Feststellung des aktuellen phytosanitären Risikos in bayerischen Biogas-Pilotanlagen am Beispiel der Quarantäne-Schadorganismen (QSO) der Kartoffel



Zielsetzung

In dem Projekt sollen Methoden für die Isolierung von Phytopathogenen aus Gärresten von Biogasanlagen sowie zur nachfolgenden Feststellung ihrer Lebensfähigkeit und Pathogenität erarbeitet werden. Mit diesen Methoden werden Prozessparameter wie Temperaturregime und hydraulische Verweildauer ermittelt, die bei Quarantäneschadorganismen (QSO) eine Dekontamination des Gärsubstrats bzw. bei Nicht-QSO eine Reduktion auf ein epidemiologisch unbedenkliches Niveau gewährleisten. Ein bei mehreren Biogas-Pilotbetrieben längerfristig kontinuierlich durchgeführtes Monitoring der eingesetzten Substrate sowie von Proben aus Fermentern und Gärrestlagern auf das Vorkommen vitaler phytopathogener Pilze soll eine Input-Output-Analyse von Biogasanlagen in der Praxis ermöglichen.

Methode

Die Untersuchungen wurden von den QSO der Kartoffel (Bakterielle Ringfäule, Schleimkrankheit, Kartoffelzystennematoden und Kartoffelkrebs), die v.a. hinsichtlich der Entsorgung von Befallspartien in Biogasanlagen interessant sind, auf pilzliche Erreger an den für Biogasanlagen relevanten Hauptsubstraten Mais und Getreide ausgeweitet. Die Feststellung der Temperatursensitivität der Erreger zwischen 35 und 55 °C und damit dem Bereich, in dem die meisten Biogasanlagen betrieben werden, erfolgt im Labor in 2 ml-Reaktionsgefäßen. Durch die vergleichende Inkubation in Wasser oder Puffer und Gärsubstrat sowie anschließende Vitalitätstests wird auch der Einfluss der Matrix auf die Temperatursensitivität der Pathogene getestet. Die Tenazität der Erreger bei mesophiler Vergärung (38 °C) wird in Diffusionskeimträgern in 36 Liter fassenden Fermentern untersucht, die quasikontinuierlich gefüttert werden (s. Bilder oben). Die Tests erfolgen dabei entweder mit isolierten Erregern, verseuchtem Pflanzenmaterial oder beidem.

Ergebnisse

In Gärsubstrat sterben alle bisher untersuchten isolierten Erreger oder ihre Überdauerungsformen (*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, *Ralstonia solanacearum*, *Globobera pallida*, *G. rostochiensis*, *Fusarium graminearum*, *Ustilago maydis*) bei geringeren Temperaturen und zum Teil auch wesentlich schneller ab als in Puffer oder Wasser. Dies ist wahrscheinlich auf toxische Komponenten (org. Säuren, Ammonium), lytische Enzymaktivität und mikrobiologischen Antagonismus (Antibiotika, Parasitismus) zurückzuführen. Eine zehnmütige Inkubation in Wasser oder Puffer wirkt sich erst bei 40 bis 45 °C negativ auf die Lebensfähigkeit aus, in Gärsubstrat bereits ab 35 bis 40 °C. In Wasser oder

Puffer reduzieren ab der kritischen Temperatur Erhöhungen zwischen 4 und 8 °C die Keimzahl um 90 %, in Gärsubstrat reichen dafür 2 bis 6 °C aus (Dauer der Temperatureinwirkung jeweils 10 min). Die längste Überdauerung bei mesothermen Temperaturen wurde bis jetzt mit 7 Tagen für *C. michiganensis* subsp. *sepedonicus* in ganzen Knollen (inkubiert in Wasser) festgestellt. Im Fermenter bei 38 °C konnten alle bis jetzt getesteten Erreger nicht länger als 4 Tage überleben, manche weniger als 24 Stunden (Sporen von *U. maydis* und *F. graminearum*). Die Ergebnisse bestätigen bis jetzt die wenigen für anaerobe Fermentation in der Literatur vorliegenden kurzen Überdauerungszeiten von Phytopathogenen. Wahrscheinlich muss dem hohen Feuchtigkeitsgehalt des Substrats (im Vergleich zu Kompost z.B.) dabei größere Bedeutung hinsichtlich der Abtötungseffizienz zugemessen werden als dem Sauerstoffmangel.

Projektleitung: Dr. L. Seigner, Dr. D. Kaemmerer (IPS 2c); Dr. P. Büttner (IPS 2a);
Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b)
Projektbearbeitung: Dr. D. Kaemmerer (IPS 2c); Dr. P. Büttner, N. Alexy (IPS 2a); S.
Schüchen, A. Hermann (IPS 2e); Ch. Huber, M. Kappen, M.
Kistler, D. Köhler (IPS 2c)
Laufzeit: 2006-2009
Kooperation: Dr. A. Gronauer, Dr. J. Lebuhn, M. Effenberger, A. Lehner (ILT)

Tierische Schädlinge, Nützlinge, Vorratsschutz (IPS 2d)

Biologische Sicherheitsforschung an einem Bt-Mais mit integrierter Maiswurzelbohrer-Resistenz: Mögliche Auswirkungen des Anbaus von MON88017 auf epigäische Raubarthropoden



Männchen des Westlichen Maiswurzelbohrers und sein Objekt der Begierde, der Mais

Zielsetzung

Der Westliche Maiswurzelbohrer *Diabrotica virgifera virgifera*, siehe auch Beitrag „Monitoring und Bekämpfungsmaßnahmen von Quarantäneorganismen“ (S. 94) ist ein aus den USA nach Europa eingeschleppter Maisschädling, der nach seiner Ausbreitung während der letzten 15 Jahre zum ersten Mal 2007 auch in Deutschland gesichtet wurde. Wenn ein wirtschaftlicher Schaden in Deutschland auch erst in ein paar Jahren und vor allem in Gebieten mit intensivem Maisanbau zu erwarten ist, muss eine Bekämpfung dieses Quaran-

täne-Schädling doch von Beginn an durchgeführt werden. Noch sind die Behandlung mit Insektiziden sowie eine Änderung der Fruchtfolge die einzig möglichen Maßnahmen zur Kontrolle des Maiswurzelbohrers. Nach positiven Erfahrungen bei der Bekämpfung des Maiszünslers *Ostrinia nubilalis* mit gentechnisch verändertem Mais wurde in den USA auch ein Maishybrid entwickelt, der durch die Expression eines speziellen Bt-Proteins (Cry3Bb1) resistent gegenüber dem Maiswurzelbohrer ist. Vor einer möglichen Inverkehrbringung ist jedoch die biologische Sicherheit dieser neuen Maissorte in Freisetzungsversuchen zu überprüfen. Dieses Teilprojekt eines BMBF-Verbundprojektes konzentriert sich auf eine potenzielle Wirkung des Bt-Maises MON88017 und des darin exprimierten Cry3Bb1-Proteins auf die am Boden lebenden Raubarthropoden Laufkäfer (Carabidae) und Spinnen (Araneae).

Methoden

Freilandversuche:

Wie im Jahr 2005 wurde auch in den Jahren 2006 und 2007 ein 6 ha großes Feld des LVFZ Schwarzenau mit vier Sorten Mais in einem Plotdesign mit 8 Wiederholungen je Sorte bestellt. In den 32 Parzellen wurden der Bt-Mais MON88017, die dazu gehörige genetische Ursprungssorte DKC5143 und die konventionellen Sorten Benicia und DK315 angebaut. Zur Erfassung der relativen Dichten (Aktivitätsabundanz) der Laufkäfer und Spinnen wurden in den 32 Parzellen je 2 Bodenfallen ausgebracht. Die so erfassten Raubarthropoden wurden bis zur Art bestimmt und die Fangzahlen statistisch ausgewertet. 2007 wurde der Schwerpunkt auf Wiederfangversuche mit markierten Laufkäfern gelegt. Zusätzlich wurde in allen drei Jahren zu verschiedenen Zeitpunkten während der Anbauperiode der Bt-Gehalt in den Laufkäfern und Spinnen gemessen.

Laborversuche:

Es wurden verschiedene Fraßstudien mit Laufkäfern durchgeführt. Hierzu wurden Larven des Maiszünslers mit den für sie nicht toxischen Blättern des Bt-Maises MON88017 bis zum 3. Larval-Stadium gefüttert. Die Maiszünslarven wurden dann den Laufkäfern als Nahrung angeboten. Als Kontrolle dienten Maiszünslarven, welche auf Maisblättern der zu MON88017 gehörigen genetischen Ursprungssorte DKC5143 gehalten wurden. Der Verbleib des Bt-Proteins Cry3Bb1 wurde über die Nahrungskette per immunologischem Nachweisverfahren ELISA verfolgt.

Ergebnisse

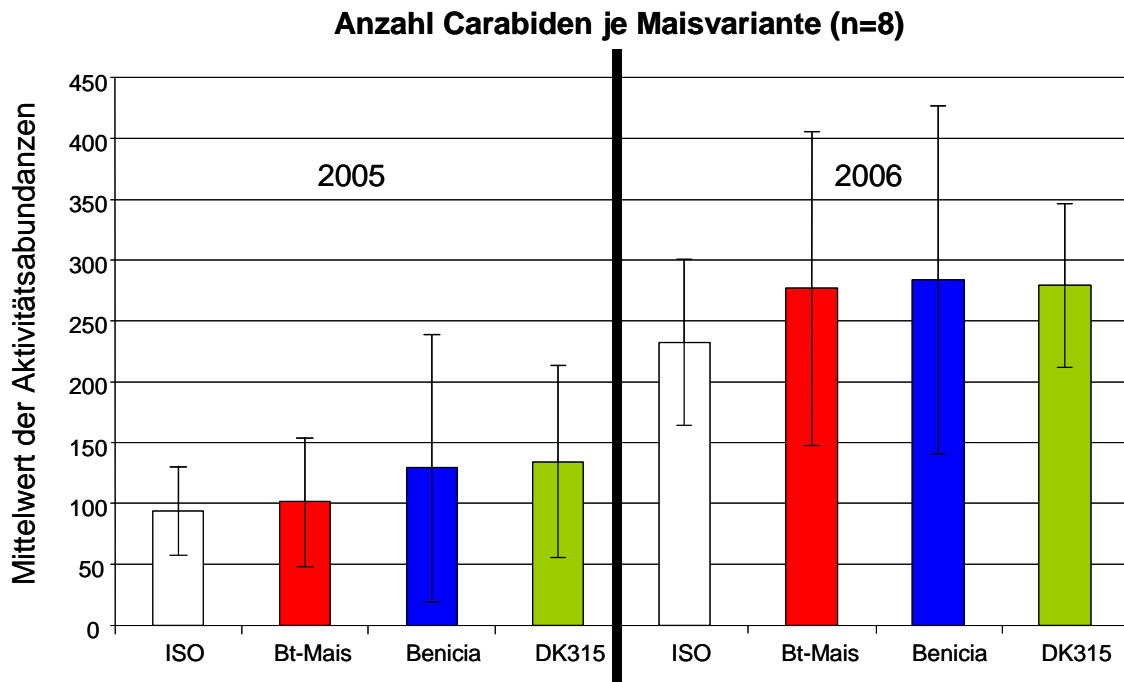
Freilandversuche:

Auch im zweiten Versuchsjahr zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den relativen Dichten der Laufkäfer zwischen den 4 verschiedenen Maissorten (siehe Abb.). Im Jahr 2006 wurden mit 8.575 Laufkäfern mehr als doppelt so viele wie im Vorjahr gefangen. Dies liegt zum einen an der Ausweitung der Beprobungsperiode, vor allem aber an der Etablierung der Maisfeldbiozönose nach wiederholtem Maisanbau. Dies ist auch an der für ein Maisfeld typischen Artenzusammensetzung der Laufkäfer zu erkennen, welche sich im zweiten Jahr den Literaturangaben stärker annähert (siehe Abb.). Die Auswertung für das dritte Jahr ist noch nicht abgeschlossen.

Die Wiederfangversuche markierter Laufkäfer zeigten, dass ein Laufweg von 50 m schon in einer Nacht von ihnen zu überwinden war. Der Großteil der Laufkäfer war jedoch auch bei längerer Beobachtung über bis zu 21 Tage in einem eng begrenzten Areal von 20 x 20 Metern wieder zu finden. Die Analyse der gesammelten Raubarthropoden per ELISA zeigte, dass zwei Drittel aller Tiere in den Bt-Mais Parzellen das Cry3Bb1 Protein enthielten. Vor der Pollenschüttung des Maises war der Gehalt des Bt-Proteins in den untersuchten

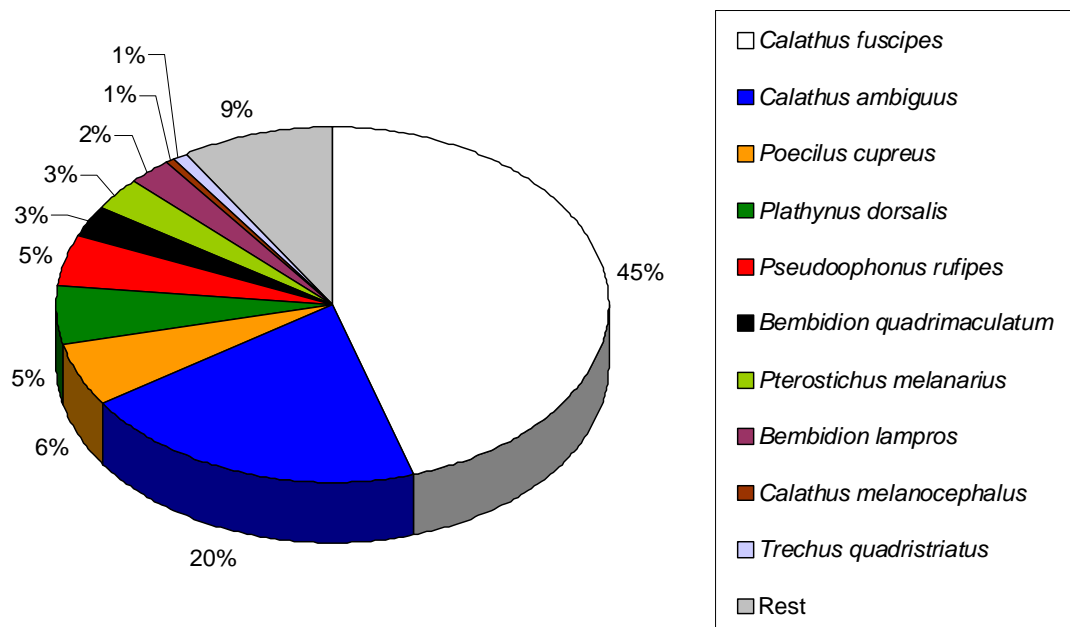
Tieren signifikant niedriger. Auch in den Parzellen ohne Bt-Mais konnte bei einigen Raubarthropoden das Bt-Protein nachgewiesen werden. Wie die Wiederfangversuche zeigten, kann dies durch „Verschleppung“ aus den Bt-Parzellen erklärt werden.

Mittelwerte mit Standardabweichungen der erfassten Carabiden im Maisfeld je Maisvari-



ante -summiert über die Jahre 2005 und 2006

Artzusammensetzung 2006

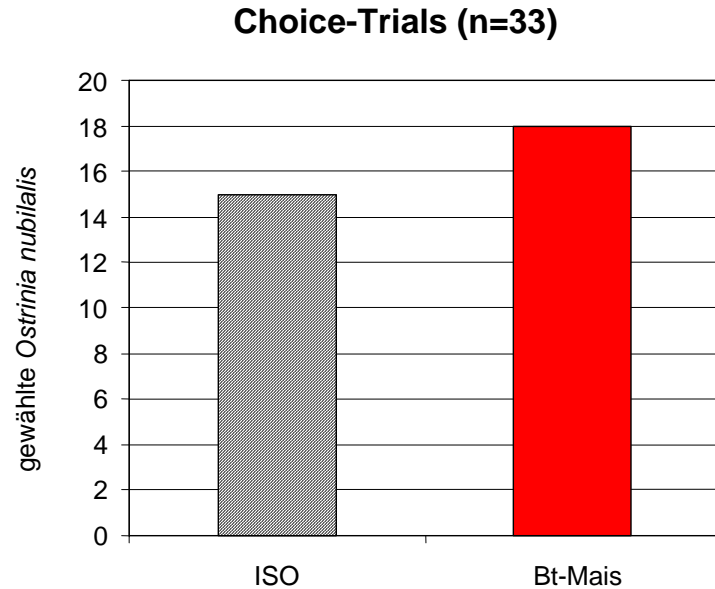


Die zehn häufigsten Laufkäferarten im Maisfeld im Jahr 2006. Der Rest besteht aus weiteren 53 Arten.

Laborversuche:

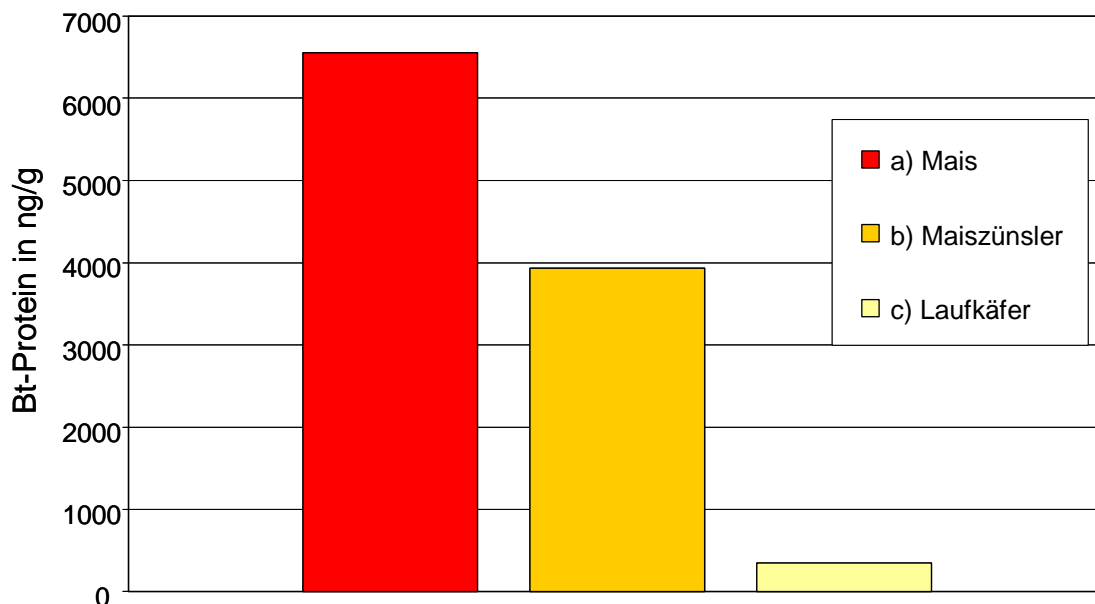
In sogenannten Choice-Trials konnte keine Bevorzugung einer Beute, gefüttert entweder mit Bt-Mais oder Nicht-Bt-Mais, festgestellt werden (siehe Abb.). Innerhalb von vier Wochen Fütterung von adulten Laufkäfern mit Maiszünslern, gehalten auf Bt-Mais, konnte keine Wirkung des Bt-Proteins festgestellt werden.

Anzahl Maiszünsler, gefüttert mit Bt-Mais oder Nicht-Bt-Mais (ISO), als Beute in Choice-Trials mit Laufkäfern



Die nächste Abbildung zeigt den Gehalt an Cry3Bb1 entlang dieser Nahrungskette.

Bt-Gehalt in ng/g entlang der Nahrungskette



Gehalt an Bt-Protein in ng/g entlang der Nahrungskette. a) Bt-Mais b) mit Bt-Mais gefütterte Maiszünsler (n=5) c) Laufkäfer, denen b) als Nahrung angeboten wurde (n=8)

Auch bei einer Maximierung der Dosis des Bt-Proteins durch Herstellung und Verfütterung einer Honiglösung mit einem Cry3Bb1 Gehalt von 60.000 ng/g wurde kein toxischer

Effekt auf Laufkäfer beobachtet. In weiterführenden Versuchen sollte ein Full-Life-Cycle Test durchgeführt werden, da Käferlarven gegenüber dem Bt-Protein empfindlicher sein könnten.

Projektleitung: Dr. U. Benker (IPS 2d)
 Projektbearbeitung: K. U. Priesnitz (IPS 2d)
 Kooperation: Prof. Dr. I. Schuphan, Dr. M. Roß-Nickoll, RWTH Aachen;
 Dr. J. P. Lindner, LVFZ Schwarzenau
 Finanzierung: Forschungszentrum Jülich
 Laufzeit: 2005-2008

Engerlingsproblematik



Engerling des Feldmaikäfers Melolontha melolontha

Zielsetzung

Die Engerlinge von Blatthornkäfern (Scarabaeidae), vor allem die Larven des Feldmaikäfers *Melolontha melolontha* L., 1758, verursachten in den vergangenen Jahren überwiegend im unterfränkischen Spessart auffällige Schäden im Grünland. Im Sommer 2007 stellten, nach Jahrzehnten wieder, Mitarbeiter der niederbayerischen ÄLF Deggendorf und Passau flächige Ausfälle von Gräsern auch auf Hanglagen im Bayerischen Wald fest. Die noch vorhandene Grasnarbe konnte wie ein Teppich sehr leicht abgehoben werden. Darunter fanden sich Engerlinge, die durch

ihren Wurzelfraß die Pflanzen schädigten. Es wurde analysiert, um welche Blatthornkäferarten es sich handelt und es wird nach Möglichkeiten gesucht, wie man das Befallsniveau auf ein landschaftsschonendes und ertragsstabiles Maß reduzieren könnte.

Methode

Die Engerlinge wurden ausgegraben und in geeigneten Behältern an die LfL transportiert, wo sie unter dem Binokular mittels der Ventralseite des Hinterleibsendes genau determiniert werden konnten. Die Morphologie der Afterspalte und die Art der Beborstung kennzeichnen die einzelnen Arten.

Ergebnisse

Die Untersuchung der Larven ergab, dass es sich auch im Bayerischen Wald hauptsächlich um den Feldmaikäfer *Melolontha melolontha* handelt. Es wurden aber auch immer wieder Engerlinge des Junikäfers *Amphimallon solstitiale* (L., 1758) und des Gartenlaubkäfers *Phyllopertha horticola* (L., 1758) nachgewiesen. Bis auf den Purzelkäfer *Hoplia* sp. zeigt sich im Bayerischen Wald somit das selbe Spektrum an Blatthornkäfern wie im Spessart. Vom Entwicklungsstadium der Engerlinge her ist das nächste Maikäfer-Hauptflugjahr sowohl im Spessart als auch im Bayerischen Wald erst 2009 zu erwarten.

Im Spessart sollte es 2007 zu einer größeren Engerlings-Bekämpfungsaktion kommen, die jedoch aufgrund von Finanzierungslücken abgesagt werden musste. Die Gesamtkosten von etwa 120.000 Euro sollten zwischen dem StMLF, den Landwirten und der betroffenen Gemeinde zu je einem Drittel aufgeteilt werden. Nur das StMLF war bereit, diese Leistung zu erbringen. Im September 2007 musste eine Zunahme der durch Wildschweine verursachten Schäden im Spessart verzeichnet werden. Wildschweine können auf der Suche nach Engerlingen vollständig die Grasnarbe zerstören. Die nächste Gelegenheit für eine großflächige Bekämpfung der Engerlinge zum optimalen Zeitpunkt wäre im Frühling nach dem nächsten Hauptflug, also im April/Mai 2010. Die Finanzierung und Genehmigung der zu treffenden Maßnahmen sollte bis dahin gesichert sein. Als Bekämpfungsmittel wäre das biologische Präparat Melocont-Pilzgerste auf Basis des natürlichen pilzlichen Gegenspielers *Beauveria brongniartii* (Sacc.) Petch, 1924, geeignet, das nicht in Deutschland, aber in den Ländern Schweiz, Österreich und Italien zugelassen ist. Momentan wird die mechanische Behandlung der befallenen Flächen, z.B. mit Fräse oder Kreiselegge, wenn die Engerlinge möglichst nah unter der Grasnarbe sitzen, von Seiten der LfL favorisiert. Nachteil dieser Methode ist jedoch, dass anschließend immer eine Neuansaat der Gräser erfolgen muss.

Projektleitung: Dr. U. Benker (IPS 2d)
 Projektbearbeitung: Dr. U. Benker (IPS 2d), B. Leuprecht (IPS 3e)
 Kooperation: ÄLF Würzburg, Karlstadt-Aschaffenburg, Deggendorf, Passau
 Laufzeit: Daueraufgabe

„Blinde Passagiere“ im Holz



Verpackungsholz aus Indien mit austretendem feinen Bohrmehl

Zielsetzung

Trotz des IPPC-Standards (ISPM Nr. 15), der besagt, dass in die EU eingeführtes Verpackungsmaterial aus Vollholz entweder thermisch behandelt oder begast sein muss, geraten immer wieder lebende Stadien von diversen Holzschädlingen nach Bayern. Besonders beunruhigend ist die Tatsache, dass es sich um so genannte Neozoen handelt. Es ist nicht bekannt, welchen Einfluss sie auf unsere einheimische Fauna nehmen bzw. ob sie hier im Freiland Wirtspflanzen besiedeln und schädigen können. Der bekannteste Vertreter dieser

Neozoen in den letzten Jahren ist der Asiatische Laubholzbockkäfer *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky, 1853) aus der Familie der Bockkäfer (Cerambycidae). Diese Art schaffte in Neukirchen am Inn bei Passau den Sprung vom Totholz auf Bäume des urbanen Grüns. Seit 2004 finden die entsprechenden Eradikationsmaßnahmen des Amtlichen Pflanzenschutzdienstes statt. In 2007 war die Situation in Neukirchen am Inn mit nur wenigen Befallsbäumen relativ ruhig (siehe auch S. 94).

Methoden

Hauptsächlich im Zuge der Einfuhrkontrollen von Verpackungsholz durch die ÄLF wurden Verdachtsfälle gemeldet bzw. verdächtiges Holz an die LfL geschickt. Unter Quarantänebedingungen wird das Material so lange an der LfL eingelagert, bis aus Holz, bei dem durch Larventätigkeit Bohrmehl oder Späne austreten, die erwachsenen Stadien der Schädlinge schlüpfen. Diese werden eingesammelt und, soweit möglich, bis auf das Art-niveau bestimmt.

Ergebnisse

Es ist erstaunlich, welches Spektrum an nicht heimischen Coleopteren sich alleine in 2007 mit Verpackungsholz nach Bayern verschleppen ließ.

Ein Einzelfund des Chinesischen Laubholzbockkäfers (CLB) *Anoplophora chinensis* (Forster, 1771), einem nahe Verwandten von *A. glabripennis*, in Weißenhorn bei Neu-Ulm machte dabei am 05. Juni 2007 die meisten Bedenken. Grund: Diese Art hat ein breiteres Wirtspflanzenspektrum als *A. glabripennis* und hat in Oberitalien (Lombardei) bereits eine kaum mehr zu regulierende Populationsgröße erreicht. Auf dem Betriebsgelände der Weißenhorner Firma fiel einem Arbeiter der ungewöhnlich aussehende Bockkäfer unmittelbar neben einer größeren Lieferung aus China auf. Das Verpackungsholz trug die Markierung einer Begasung mit Methylbromid. Der Arbeiter fing den Käfer ein und informierte einen Förster des zuständigen ALF. Das einzelne *A. chinensis*-Weibchen lebte exakt fünf Monate in Quarantäne.

Aus dem Weißenhorner Holz schlüpfen weiterhin am 15.06. und 19.06. zwei Exemplare des Wespenbockes *Xylotrechus chinensis* (Chevrolat, 1852), Tribus Clytini unter den Cerambyciden (siehe Abb.). Das Weibchen und das Männchen begannen bereits kurz nach dem Schlupf zu kopulieren und lebten drei bzw. vier Wochen.



CLB *Anoplophora chinensis*



Wespenbockkäfer *Xylotrechus chinensis*

Aus einem Bambuskorb unbestimmter Herkunft – nach telefonischer Auskunft gekauft in einem Gartencenter in München - sowie aus Verpackungsholz, Ursprungsland Vietnam, schlüpfen einige Exemplare von *Heterobostrychus hamatipennis* (Lesne, 1895), einem Bohr- oder Kapuzinerkäfer (Bostrychidae). Eine weitere *Heterobostrychus*-Art, die allerdings in Verpackungsholz aus Indien einreiste, war *Heterobostrychus aequalis* (Waterhouse, 1884). Sie wurde zusammen mit den am häufigsten in Verpackungsholz nachgewiesenen Bostrychiden eingeschleppt, mit Käfern aus der Gattung *Sinoxylon*. Es gibt weltweit etwa 50 schwer zu bestimmende *Sinoxylon*-Arten. Neben einem Fall aus Vietnam gab es 2007 insgesamt fünf Fälle aus Indien, wo Exemplare von *Sinoxylon*-Arten Vitalfunktionen in angeblich behandeltem Holz zeigten. Charakteristisch ist das sehr feine,

mehlstaubartige Bohrmehl, das sich auf oder unter dem Holz ansammelt (siehe Bild ganz oben).



Heterobostrychus hamatipennis-Männchen



Heterobostrychus aequalis-Männchen



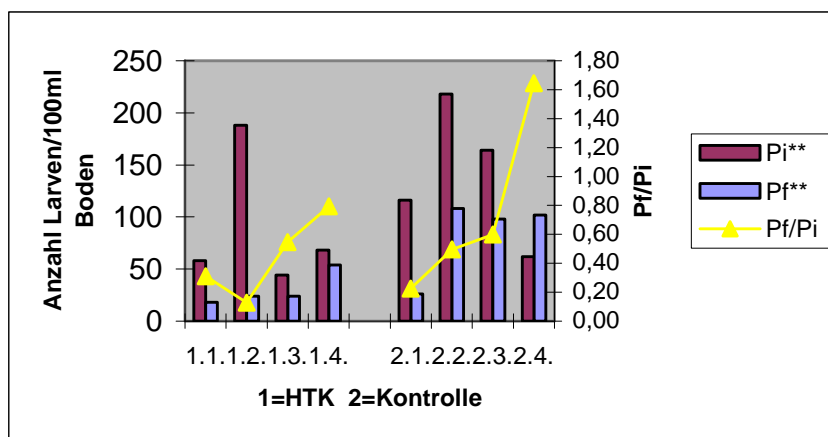
Sinoxylon sp.

Die Funde von lebenden Schädlingen in angeblich schädlingsfrei gemachtem Verpackungsholz sind sehr bedenklich. Als Konsequenz wäre eine bessere Einhaltung und Überprüfung des IPPC-Standards erforderlich.

Projektleitung: Dr. U. Benker (IPS 2d)
 Projektbearbeitung: Dr. U. Benker (IPS 2d), S. Schüchen (IPS 2e)
 Kooperation: ÄLF, R. Parusel (IPS 4a), U. Dürr (IPS 4b), C. Bögel (IPS 4c)
 Laufzeit: Daueraufgabe

Nematologie (IPS 2e)

Versuch zur Bekämpfung des Südlichen Wurzelgallen-Nematoden (*Meloidogyne incognita*) mit Hühnertrockenkot (HTK) unter Glas



Vermehrungsrate im Gewächshaus LWG Bamberg ($VR = Pf/Pi$; Pi =Ausgangsbefall,, Pf =Endbefall)

Zielsetzung

Der Südliche Wurzelgallen-Nematode (*Meloidogyne incognita*) ist in vielen Bereichen des Anbaus unter Glas ein ernst zu nehmender Schädling. Je nach Befallsstärke kann es zu erheblichen Ertrags- und Qualitätsverlusten bis hin zu nicht vermarktungsfähiger Ware kommen. Chemische Mittel zur Bekämpfung stehen dabei nicht zur Verfügung. Für Tomaten, Paprika und Gurken bilden unter anderem resistente Sorten oder Unterlagen eine Alternative, verbunden jedoch mit zum Teil geringeren Erträgen im Vergleich zu herkömmlichen Sorten. Umso wichtiger gestaltet sich die Suche nach billigen und wirksamen Bekämpfungsmethoden. Während der Umsetzung der im Hühnertrockenkot vorliegenden Harnsäure wird Ammoniak freigesetzt, dem eine nematizide Wirkung nachgesagt wird. Ziel des Versuches war es, die aus dem südeuropäischen Raum bestätigte nematizide Wirkung des Hühnertrockenkots für unsere Breiten im Anbau unter Glas zu bestätigen.

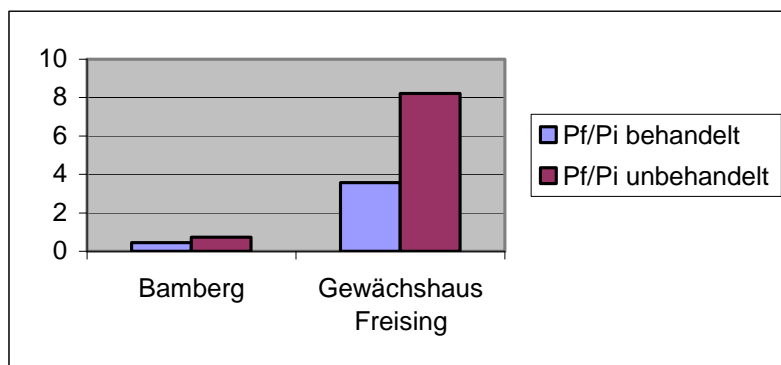
Methode

Im Gemüsebauversuchsbetrieb der LWG (Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau) in Bamberg wurde auf vier Parzellen, mit einer Größe von jeweils 45 m², Hühnertrockenkot in einer Aufwandmenge von 1 kg/m² (100 dt/ha) in die oberen 15 cm des Bodens eingearbeitet. Als Kontrollvariante dienten vier weitere Parzellen der gleichen Größe ohne Behandlung. Der Ausgangsbefall wurde einen Tag vor der Behandlung durch die Entnahme von Bodenproben mit 30 Einstichen/Parzelle ermittelt. Am selben Tag wurde die gesamte Fläche gewässert. Nach 4 Wochen wurden nach dem gleichen Verfahren weitere Bodenproben entnommen und der Endbefall ermittelt. Die verbleibende Resterde aus der 1. und 2. Beprobung wurde in einem Topfversuch mit Salat ein weiteres Mal im Gewächshaus in Freising geprüft.

Ergebnisse

Die sehr unterschiedlichen Vermehrungsraten (Pf/Pi) in den Wiederholungen innerhalb der Varianten im Versuch in Bamberg lassen sich wahrscheinlich auf die recht heterogene Befallsverteilung innerhalb des Gewächshauses zurückführen (siehe Graphik oben). In beiden Versuchen lagen die Vermehrungsraten in der Behandlung etwa halb so hoch wie in der unbehandelten Kontrolle. In keinem der beiden Versuche konnte eine eindeutige

und befriedigende Bekämpfung nachgewiesen werden. Im Gewächshaus in Bamberg lag die Vermehrungsrate in beiden Varianten unter 1, es fand somit keine Vermehrung statt. Der unerwartete Rückgang in der Kontrolle ist wohl mit dem natürlichen Populationsrückgang von *Meloidogyne incognita* unter Schwarzbrache zu erklären. Die nematizide Wirkung von Hühner trockenkot konnte in diesem Versuch nicht ausreichend bestätigt werden.



Gegenüberstellung der Vermehrungsraten (Pf/Pi) der zwei Versuchsstandorte Bamberg und Freising

Ein weiterer Versuch zur nematiziden Wirkung der Biofumigation im selben Gewächshaus der LWG konnte nicht ausreichend untersucht werden, da ein Befall mit *Meloidogyne incognita* auf der gleichen Fläche in einigen Parzellen nicht mehr nachweisbar war. Inwieweit die oben gewählte Versuchsdauer von 4 Wochen ausreichend war, bleibt noch zu klären.

Projektleitung: M. Arndt, A. Hermann (IPS 2e)
 Projektbearbeitung: B. Rascher (LWG Bamberg), S. Schüchen, C. Spannbauer (IPS 2e)
 Kooperation: LWG Bamberg
 Laufzeit: 3 Monate

Vollzug der Verordnung (VO) zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden

Zielsetzung

Um die Ausbreitung des Kartoffelnematoden (*Globodera* spp.) durch Pflanzkartoffeln zu verhindern, ist für die Anerkennung eines Vermehrungsvorhabens eine Untersuchung der Vermehrungsfläche auf Nematodenbefall vorgeschrieben. Die rechtlichen Grundlagen hierfür sind in der Verordnung (VO) zur Neuregelung pflanzenschutzrechtlicher Vorschriften zur Bekämpfung von Schadorganismen der Kartoffel vom 05.06.2001 (BGBL. I. S. 1006) und der Pflanzkartoffel-VO vom 21.10.1986 zu finden. Der Nachweis über das Vorkommen der Gattung *Globodera*, seiner Arten sowie der Pathotypen erfolgt in Bayern über den Biotest und die Zystenextraktion nach Fenwick. Auf mit *Globodera* spp. befallenen Flächen dürfen keine Pflanzkartoffeln oder Pflanzen, die zum Verpflanzen auf anderen Flächen bestimmt sind, angebaut werden. Abweichend von



Biotestgefäß mit Augensteckling und Barcode für das Anbaujahr 2008

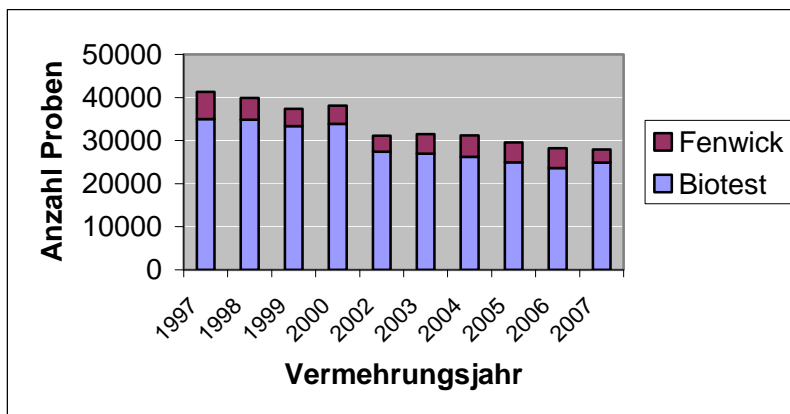
diesem Verbot ist der Anbau von Kartoffeln erlaubt, wenn die gewählten Sorten gegen die vorgefundenen Rassen des Kartoffelnematoden resistent sind oder der Boden wirksam entseucht wurde.

Methode

Durch die von den Erzeugerringen benannten Probennehmer wird pro angefanenem viertel Hektar eine Mischprobe zu je 50 Einstichen gezogen und auf 2 Biotestgefäße mit einem Fassungsvermögen von jeweils 125 ml verteilt. In der Außenstelle Karlshuld der LfL wird ein Augensteckling einer anfälligen Kartoffelsorte in das Biotestgefäß gelegt und mit Substrat abgedeckt. Nach 8 bis 10 Wochen werden die transparenten Außenseiten der Gefäße nach neu gebildeten Zysten abgesucht. Bei Befall werden die einzelnen Teilproben einer Vermehrungsfläche zur Bestimmung des Pathotypen zusammengeschiedet und nach einer ca. zweimonatigen Reifezeit der Zysten ein weiteres Mal angesetzt. Die für den Biotest zu spät gezogenen Bodenproben werden nach dem Fenwick-Verfahren untersucht. Die gut getrocknete Erde wird dabei in eine Spülvorrichtung (Pollähne-Kanne) gegeben und mit hohem Druck ausgespült. Die leichteren, oben schwimmenden Zysten werden in einem Sieb aufgefangen, während die schwereren Bodenteilchen nach unten sinken und verworfen werden.

Ergebnisse

Für den Anbau 2007 wurden in Bayern 24894 Proben aus 1227 Schlägen (2991 ha) nach dem Biotestverfahren und 3064 Proben aus 227 Schlägen (375 ha) nach dem Fenwick-Verfahren untersucht. Damit hat sich der leicht rückläufige Trend der Anzahl der zu untersuchenden Proben fortgesetzt. Die Zahl der befallenen Schläge ergab als Summe beider Verfahren 128 oder 8,8 % aller untersuchten Schläge und hatte damit den niedrigsten Stand im zehnjährigen Mittel (10,2%). Die für 2007 angemeldete Vermehrungsfläche für Pflanzkartoffeln lag mit 2579 ha annähernd gleich wie im Vorjahr 2006 (2568 ha).



Anzahl der untersuchten Proben im Vergleichszeitraum von 10 Jahren

Projektleitung: M. Arndt, IPS 2e; M. Retzer, IPS 4b
 Projektbearbeitung: A. Hermann, IPS 2e
 Laufzeit: Daueraufgabe

Spezieller Pflanzenschutz (IPS 3)

Wissenschaftlicher Fortschritt im Pflanzenschutz dient unmittelbar der Lebens- und Futtermittelsicherheit, dem Umweltschutz, der Qualitätssteigerung der pflanzlichen Produktion und der Einkommenssicherung für die bayerische Landwirtschaft. Die angewandte Forschung des Arbeitsbereichs ist Voraussetzung zum Erreichen dieser Ziele. Die Aufklärung der vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Schaderreger, Kulturpflanze, Standort und Witterung ist die Grundlage zur Lösung der Pflanzenschutzprobleme im konventionellen wie im ökologisch wirtschaftenden Betrieb. Die Weiterentwicklung und Anpassung der Pflanzenschutzverfahren an die ständig wechselnden Anforderungen im landwirtschaftlichen und gärtnerischen Bereich erfordern eine intensive Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzdiensten der Bundesländer und nationalen sowie internationalen Forschungseinrichtungen. Der Arbeitsbereich überträgt neue Forschungsergebnisse auf die bayerischen Verhältnisse und stellt der amtlichen Fachberatung und der Praxis die neuesten Methoden sowie verbesserte Anbauverfahren zum Schutz der Kulturpflanzen zur Verfügung.

Aufgaben



- Betreuung des agrarmeteorologischen Messnetzes, Bereitstellung von Witterungsdaten und Beratung der Institute der LfL bei agrarmeteorologischen Fragen
- Sammeln und Auswerten des aktuellen Wissensstandes sowie Entwicklung, Erprobung, Bewertung und Praxiseinführung chemischer, biologischer, physikalischer (mechanischer, thermischer) und biotechnischer Bekämpfungsverfahren gegen Unkräuter, Krankheiten und Schädlinge
- Planung, Organisation und Auswertung von Monitoringprogrammen zum Auftreten von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen sowie zur Risikoabschätzung von GVO
- Planung, Kontrolle und Auswertung der amtlichen Pflanzenschutzversuche
- Untersuchungen zur Biologie und Epidemiologie der Schaderreger sowie zur Gradation relevanter Schädlinge
- Erarbeitung von Prognosemodellen und Entscheidungshilfen zur Abschätzung der Bekämpfungsnotwendigkeit der Schadorganismen
- Versuche zum Schließen von Bekämpfungslücken
- Methodenentwicklung zur Klärung von Pflanzenschutzfragen im Labor, Gewächshaus und Freiland
- Erarbeitung von Strategien gegen die Resistenzentwicklung der Schaderreger gegenüber Pflanzenschutzmitteln
- Erarbeitung von Beratungsunterlagen und Koordinierung der Pflanzenschutzberatung in Zusammenarbeit mit den Sachgebieten 2.1 P der ÄLF
- Koordinierung des Pflanzenschutzwarndienstes in Bayern
- Bereitstellung aktueller Informationen für Beratung und Praxis
- Aus- und Weiterbildung von Fachkräften
- Erstellung von Gutachten und Stellungnahmen

Agrarmeteorologie, Prognosemodelle, Warndienst (IPS 3a)

Agrarmeteorologisches Messnetz

Zielsetzung

Eine zentrale Komponente im Beratungsangebot des Instituts für Pflanzenschutz ist das Angebot von aktuellen meteorologischen Daten. Hierzu dient das bayerische agrarmeteorologische Messnetz. An über 120 pflanzenbaulich relevanten Standorten werden die für die Landwirtschaft wichtigsten Witterungsparameter gemessen. Für die Beratung im Pflanzenschutz und Pflanzenbau sowie für spezielle Forschungsprojekte im Bereich der Landwirtschaft stehen diese Witterungsdaten im Internet zur Verfügung.

Methode

Die Messstationen befinden sich ganzjährig im Einsatz. Täglich werden um circa 6 Uhr die Daten von zentraler Stelle aus abgerufen und im Datenbanksystem des Großrechners am StMLF abgelegt. Es erfolgt eine automatische Qualitätskontrolle der Rohdaten. Um weitere fehlerhafte Werte zu finden, werden die Daten zusätzlich von Mitarbeitern der LfL (IPS 3a) geprüft. Die Korrektur der fehlerhaften Daten erfolgt dann in der Regel wöchentlich durch Mitarbeiter von AIW. Bei auftretenden Störungen an den Messstationen werden die Reparaturen entweder durch die LfL oder durch eine Fachfirma durchgeführt. Alle Messstationen werden einmal jährlich routinemäßig überprüft.



Wetterstation im Weinbau

Ergebnisse

Im Jahr 2007 lieferten die insgesamt 124 fest installierten Stationen für Ackerbau, Grünland, Weinbau, Spargelanbau sowie weitere 8 mobile Messstationen im Kartoffel-, Hopfen-, Haselnuss- und Gurkenanbau Witterungsdaten. Die hohen Abrufzahlen im Internet von durchschnittlich 30.000 Zugriffen pro Monat zeigen die bedeutende Außenwirkung für die LfL.

Das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) in Rheinland-Pfalz übernimmt in Zukunft die Darstellung der historischen Witterungsdaten. Die gesamten Daten werden tabellarisch als Tages-, Monats- und Jahresmittelwerte aufbereitet. Durch diesen Service wird die Nutzung der Witterungsdaten erleichtert und damit den Anforderungen der Praxis verstärkt Rechnung getragen. Ein Bewässerungsservice, die Darstellung der Ergebnisse des Prognosemodells Rimpro (Apfelschorf) und das Temperaturmonitoring für den Spargelanbau erfolgen ebenfalls über das DLR (www.dlr.rlp.de). In Zukunft wird der Datenabruf für ca. 25 Stationen (Prognose für Gurkenmehltau und Apfelschorf) mehrmals am Tag stattfinden.

Leitung:	S. Weigand (IPS 3a, IPS 3c)
Bearbeitung:	W. Kerscher, A. Bergmeier (IPS 3a)
Kooperation:	ILT, DLR Rheinland-Pfalz, Wartungsfirma ENSECO, AIW
Laufzeit:	Daueraufgabe

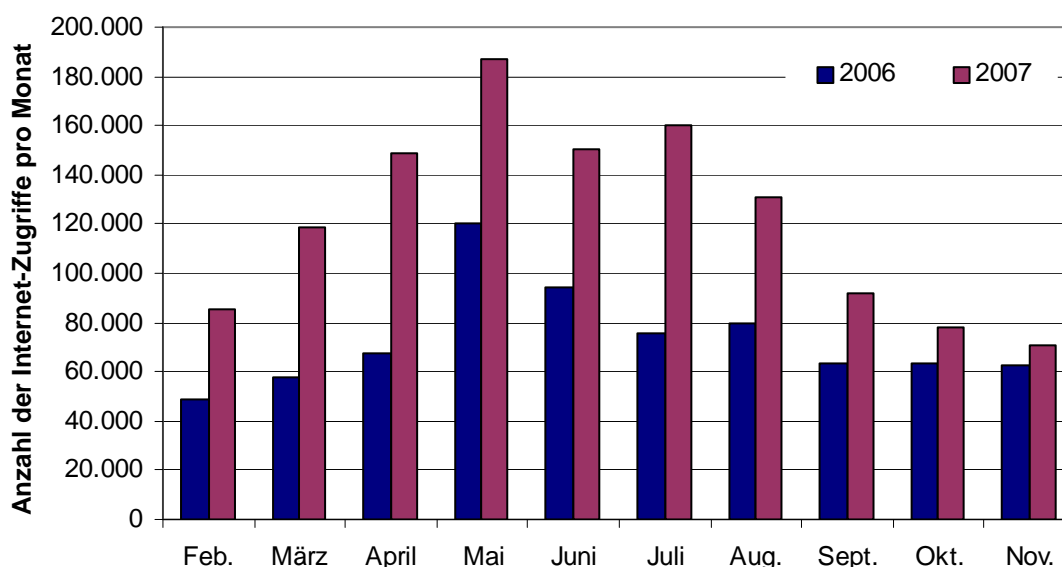
Pflanzenschutz-Warndienst im Internet

Zielsetzung

Der Pflanzenschutz-Warndienst im Internet bietet den Landwirten tagesaktuelle Prognosen der witterungsbedingten Gefährdung durch wichtige landwirtschaftliche Schaderreger, Monitoring-Daten der regionalen Befallssituation sowie entsprechende Bekämpfungsempfehlungen. Diese Entscheidungshilfen sollen dazu beitragen, die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel im Integrierten Pflanzenbau auf das notwendige Maß zu beschränken.

Methode

Die Daten des bayerischen agrarmeteorologischen Messnetzes werden täglich mit Prognosemodellen verschiedener Anbieter und mit LfL-eigenen Programmen verrechnet. Als Ergebnis wird die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Schaderregern oder der aktuelle Infektionsdruck wichtiger Pilzkrankheiten dargestellt. Ergänzt wird diese Information durch die aktuellen Befallserhebungen der Mitarbeiter der ÄLF. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt sowohl über das LfL-eigene Internetangebot (www.lfl.bayern.de/ips), als auch seit 2007 auf den Seiten der länderübergreifenden Internetplattform ‚Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion‘ (www.isip.de). ISIP bietet registrierten Nutzern die zusätzliche Möglichkeit, viele Prognosemodelle interaktiv mit den eigenen schlagspezifischen Daten zu verknüpfen, um so individuelle Empfehlungen zu erhalten. Die Registrierung bei ISIP ist für Nutzer in Bayern derzeit kostenlos.



Vergleich der Zugriffe 2006 und 2007 auf Warndienst- und Prognose-Internetseiten des IPS von Februar bis November (Quelle: AIW 2)

Ergebnisse

2007 wurde das LfL-Angebot durch eine Kartendarstellung des Getreidemonitorings erweitert. Dadurch wurde den Landwirten und Beratern ein bayernweiter Überblick über alle relevanten Pilzkrankheiten im Getreide ermöglicht. Weiterhin konnte in diesem Jahr erstmals ein LfL-eigenes Prognosemodell zur Abschätzung von Schlupf und Flugbeginn des Maiszünslers präsentiert werden. Als Entscheidungshilfen standen über ISIP zusätzlich interaktive Prognosemodelle für den Entwicklungsverlauf des Wintergetreides, den Halm-

bruch im Winterweizen, für Kartoffelkäfer und Kraut- und Knollenfäule in Kartoffeln, Weißstängeligkeit im Raps sowie Cercospora-Blattflecken in Zuckerrüben zur Verfügung. Das Ziel einer täglichen Verfügbarkeit und Aktualität der Ergebnisse konnte auch 2007 mit interner LfL-Technologie erreicht werden. Dies beweisen die hohen Abrufzahlen der Internetseiten des Instituts, die im Vergleich zum Vorjahr nochmals deutlich angestiegen sind. Damit zählten die Warndienstseiten in der Vegetationszeit wiederum zu den am häufigsten aufgerufenen Internetseiten der LfL und waren ein anerkannter und wichtiger Bestandteil im Beratungsangebot für einen gezielten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Logout Drucken


MeinISIP Getreide Hackfrüchte Andere Kulturen Service Startseite **Administration**

Zu Mein ISIP hinzufügen | 3.7.2007 > MeinISIP > Prognosen > SIMLEP3




Favoriten **Prognosen** Befallshebungen Entscheidungshilfen Benachrichtigung Hinweisdienste DWD Wetterdaten Benutzerdaten



SIMCERC SIMONTO SIMPHYT **SIMLEP3** SkleroPro CERC BET1 CERC BET3

Kartoffelkäfer - Prognose des optimalen Bekämpfungszeitraumes (SIMLEP3)

Mit dem Modell SIMLEP3 können Sie den optimalen Bekämpfungszeitraum des Kartoffelkäfers prognostizieren. Klicken Sie dazu bitte auf das Symbol  um einen neuen Schlag anzulegen.

Prognose des optimalen Bekämpfungszeitraumes (SIMLEP3)

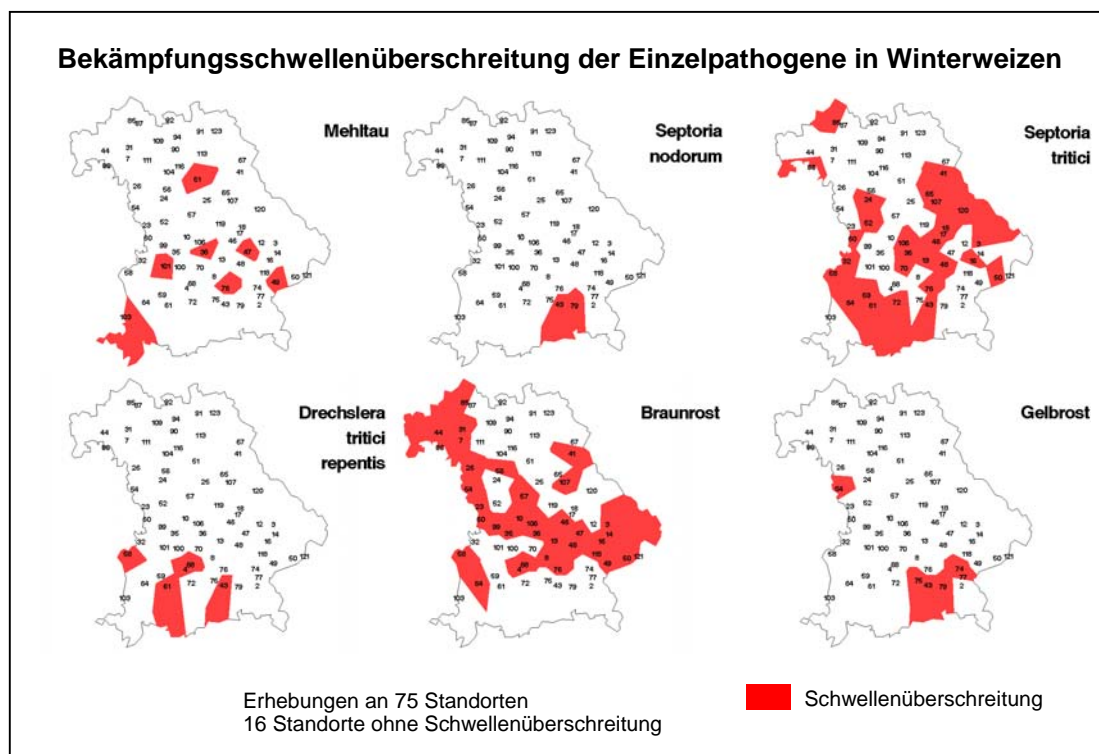
Schlagname	Individuelle Einstellungen					Prognose erstellt für den	Erstauftreten		Optimal für Bekämpfung		
	Letzte Bonitur ohne Eigelege	Bonitur-datum	Anzahl Eigelege	Wetterstation	Prognose erstellt für den		Junglarven	Altlarven	Maximum Eigelege	Vorprognose	Endgültige Prognose
  Test_SIMLEP	01.06.07	10.06.07	5	Eichenried	01.07.07		12.06.07	20.06.07	15.06.07 - 23.06.07	20.06.07 - 27.06.07	20.06.07 - 27.06.07

Schlagname: Frei wählbarer Schlagname
 Letzte Bonitur ohne Eigelege: Datum der letzten Bonitur **ohne** Eigelege.
 Boniturdatum: Datum des Erstfundes von Eigelegen
 Anzahl Eigelege: Anzahl gefundener Eigelege je 25 Pflanzen
 Wetterstation: Zugeordnete Wetterstation
 Prognose erstellt für den: Simulationsdatum und grafische Darstellung
 Diagramm mit Prognoseergebnissen
 Kein Diagramm vorhanden
 Erstauftreten Junglarven: Prognostiziertes Erstauftreten der Junglarven
 Erstauftreten Altlarven: Prognostiziertes Erstauftreten der Altlarven
 Maximum Eigelege: Zeitraum, in dem die meisten Eiablagen prognostiziert werden
 Optimal für Bekämpfung: Prognose für den optimalen Bekämpfungszeitraum, basierend auf dem langjährigen mittleren Witterungsverlauf
 Vorprognose:
 Optimal für Bekämpfung: Prognose für den optimalen Bekämpfungszeitraum, basierend auf gemessenen Wetterdaten
 Endgültige Prognose:

Seit 2007 wird der Pflanzenschutz-Warndienst im Internet durch das Angebot der interaktiven Online-Plattform ISIP ergänzt. Besondere Stärke von ISIP sind individuelle Prognosen auf Basis eigener Schlagdaten, zum Beispiel die Prognose des optimalen Bekämpfungszeitraumes des Kartoffelkäfers mit dem Modell SIMLEP 3.

Projektleitung: S. Weigand (IPS 3a)
 Projektbearbeitung: S. Weigand, J. Weigand, P. Eiblmeier, B. Schenkel, T. Weber (IPS 3a), R. Wechselberger (AIW 4)
 Kooperationen: Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion (ISIP), Zentralstelle der Länder für computergestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP), AIW 4
 Laufzeit: Daueraufgabe

Warndienst für Pilzkrankheiten im Getreide



Der wichtigste Schadpilz in Winterweizen war im Jahr 2007 der Braunrost, gefolgt von der in den zurückliegenden Jahren am häufigsten bekämpfungsrelevanten Krankheit, der Septoria-Blattdürre. Im langjährigen Vergleich war der Befallsdruck mit Pilzkrankheiten insgesamt als mittel einzustufen. Die außergewöhnliche Trockenheit im April verhinderte höhere Befallsstärken.

Zielsetzung

Für die Pflanzenschutzberatung und die landwirtschaftliche Praxis werden Entscheidungshilfen für möglichst gezielte Pflanzenschutzmaßnahmen zur Verfügung gestellt. Damit soll der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß beschränkt werden.

Methode

Im Jahr 2007 wurde in Zusammenarbeit mit den bayerischen ÄLF ein Monitoring der in 75 Winterweizen-, 55 Wintergersten-, 21 Sommergersten- und 14 Triticalebeständen auftretenden Getreidekrankheiten durchgeführt. Von April bis Juli wurde wöchentlich der Befall mit den wichtigsten Pilzkrankheiten in Spritzfenstern von Praxisschlägen ohne Fungizidbehandlung untersucht. Anhand von wissenschaftlich definierten Bekämpfungsschwellen konnte die Bekämpfungswürdigkeit der einzelnen Erreger eingestuft werden. Ergänzend zu den Befallsfeststellungen wurden regionalspezifische Prognosen über die Entwicklung der Halmbruchkrankheit (Erreger: *Pseudocercospora herpotrichoides*) an Winterweizen und Winterroggen berechnet.

Grundlage der Prognosemodelle sind die Daten des agrarmeteorologischen Messnetzes (siehe S. 60). Sowohl die Befallsdaten als auch die Prognosen wurden Landwirten und Beratern über das Internet (sowohl über die Seiten der LfL, als auch seit 2007 über die Infoplattform ISIP) verfügbar gemacht. Die regionale Aufbereitung, mehrmalige Aktualisierung und Kommentierung pro Woche gewährleisteten eine hohe Akzeptanz bei den Nutzern. Von ausgewählten Standorten wurden die Ergebnisse über das Bayerische Landwirtschaftliche Wochenblatt für einen noch breiteren Interessentenkreis veröffentlicht.

Ergebnisse

Auf Grund des extrem milden Winters und der Trockenheit im April war 2007 ein ausgeprägtes Braunrostjahr (Erreger: *Puccinia recondita* bei Weizen, Roggen und Triticale sowie *Puccinia hordei*, der Erreger des Zwergrostes bei Gerste). Die langjährig wichtigste Krankheit im Winterweizen, die *Septoria*-Blattdürre (Erreger: *Septoria tritici*), konnte im April keine neuen Infektionen setzen und überschritt meist erst relativ spät im Mai/Juni die Bekämpfungsschwellen. Die weiteren Krankheiten Mehltau (Erreger: *Erysiphe graminis*), *Septoria nodorum*, DTR-Blattdürre (Erreger: *Drechslera tritici-repentis*) und Gelbrost (Erreger: *Puccinia striiformis*) waren nur von untergeordneter Bedeutung. Neben dem Zwergrost war das Krankheitsgeschehen in Wintergerste vor allem durch das Auftreten der Netzflecken (Erreger: *Drechslera teres*) geprägt. Mehltau konzentrierte sich auf den frühen Befall bei anfälligen Sorten, während die *Rhynchosporium*-Blattflecken (Erreger: *Rhynchosporium secalis*) lediglich an drei nordbayerischen Standorten die Bekämpfungsschwellen überschritten. In Sommergerste sorgte bayernweit, je nach Anfälligkeit der Sorte, teils massiver Mehлтаubefall für einen frühzeitigen Fungizideinsatz. Spätere Schwellenüberschreitungen mit Netzflecken vor allem in Nordost- und Südbayern sowie die Vorbeugung gegen nichtparasitäre Blattverbräunung bzw. die *Ramularia*-Sprenkelkrankheit (Erreger: *Ramularia collo-cygni*) machten vielerorts eine zweite Fungizidmaßnahme erforderlich. Triticale war dagegen kaum von Krankheiten befallen. Lediglich einige Schwellenüberschreitungen bei Mehltau mit Schwerpunkt in Nordbayern sowie beim Halmbruch waren zu verzeichnen. Ähnlich wie beim Weizen, wo auch der Halmbruch im Färbetest zum Schossbeginn deutlich häufiger als in den Vorjahren auftrat, zeigten die Abschlussbonituren im Stadium Milchreife jedoch weder bei Triticale noch bei Winterweizen nennenswerten Befall. Der Infektionsverlauf wurde durch die Trockenheit im April offensichtlich entscheidend vermindert. Insgesamt war der Befall mit Pilzkrankheiten im Getreide als mittel einzustufen.

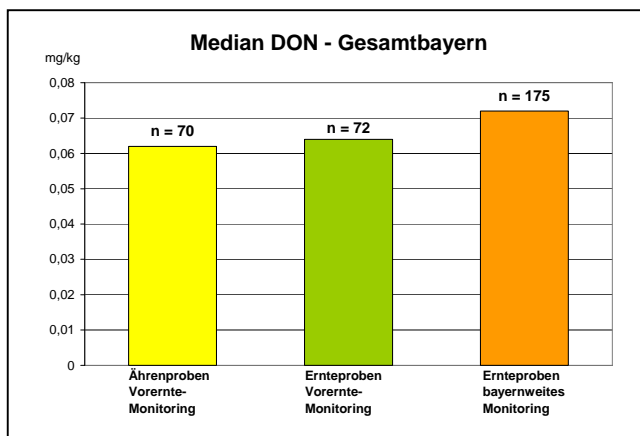
Leitung:	S. Weigand (IPS 3a)
Bearbeitung:	S. Weigand, B. Schenkel, T. Weber, P. Eiblmeier (IPS 3a)
Kooperation:	ÄLF
Laufzeit:	Daueraufgabe

Fusarium-Vorerntemonitoring

Zielsetzung

Bereits vor und zur Ernte soll eine saisonale, regionale und schlagspezifische Abschätzung des Befalls von Winterweizen mit Fusarien und der zu erwartenden Belastung mit dem Mykotoxin Deoxynivalenol (DON) erfolgen.

Damit wird das Inverkehrbringen von grenzwertüberschreitenden Weizenpartien entsprechend der EU-Verordnung Nr. 1881/2006 vermieden und ein Beitrag zur Qualitätssicherung bayerischen Weizens geleistet.

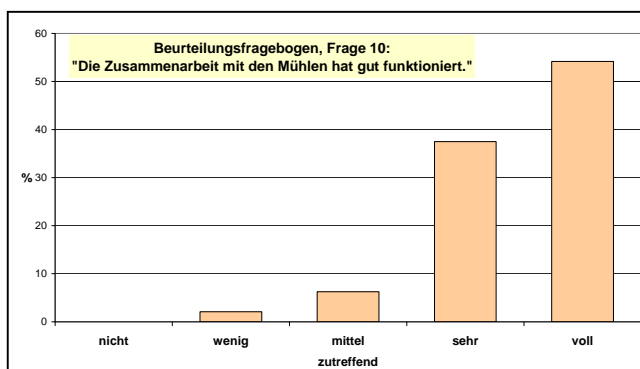


Methode

Durch Fusariumbonituren im Feld und Toxinuntersuchung der Körner von repräsentativen Proben von Weizenähren im Stadium der Gelbreife wird die zu erwartende Belastung mit DON zur Ernte geschätzt. Mit vergleichenden Untersuchungen von Ernteproben sollen die Vorerntemessungen überprüft werden. Dem beteiligten Mühlenpartner wird nach Auswertung der Daten an der LfL eine Abschätzung der saisonalen Belastung geliefert, welche den Mühlen als Risikobewertung im Rahmen des Qualitätsmanagements dient.

Ergebnisse

In einer ersten Pilotphase nahmen 2007 insgesamt 27 bayerische Mühlen mit 74 Landwirten am Vorerntemonitoring teil. Die Fusariumbelastung war 2007 in Bayern vergleichsweise gering. Dies konnte in guter Übereinstimmung zwischen den Ähren- und Ernteproben des Vorerntemonitorings im Vergleich zu den Ernteproben des wesentlich umfangreicheren bayernweiten Monitorings festgestellt werden.



In einer abschließenden Befragung gaben fast 90 % der beteiligten Landwirte an, bei einer Fortsetzung des Projektes an einer weiteren Teilnahme interessiert zu sein.

Projektleitung: P. Eiblmeier (IPS 3a)
 Projektbearbeitung: P. Eiblmeier, S. Weigand (IPS 3a)
 Kooperation: Bayerischer Müllerbund, AQU 2
 Laufzeit: 2007–2008

Herbologie (IPS 3b)

Aktionsprogramm zur Bekämpfung der *Ambrosia artemisiifolia* L. in Bayern



Zielsetzung

Im Jahr 2007 wurde in Bayern als erstem Bundesland ein Aktionsprogramm zur Bekämpfung der Beifußblättrigen Ambrosie, kurz: *Ambrosia*, im Rahmen einer interministeriellen Arbeitsgruppe initiiert. Der aus Nordamerika eingeschleppte invasive Neophyt ist Allergie auslösend und ein potenzielles Unkraut in der Landwirtschaft und im Gartenbau. Die *Ambrosia* weist eine zunehmende Ausbreitungstendenz auf. Vor dem ersten systematischen Bekämpfungsjahr 2007 war das tatsächliche Ausmaß der Verbreitung in Bayern noch weitgehend unbekannt. Ein Problem für die gezielte Bekämpfung ist die Verwechselbarkeit mit weit verbreiteten ähnlichen, aber ansonsten harmlosen Pflanzen. Ein Hauptziel des Aktionsprogramms ist daher die Aufklärung der Öffentlichkeit über das Aussehen, die Eigenschaften und die Bekämpfbarkeit der *Ambrosia*.

Als zweites wesentliches Ziel wurde ein Monitoringverfahren zur Feststellung des Ambrosiabefalls in Bayern eingerichtet.

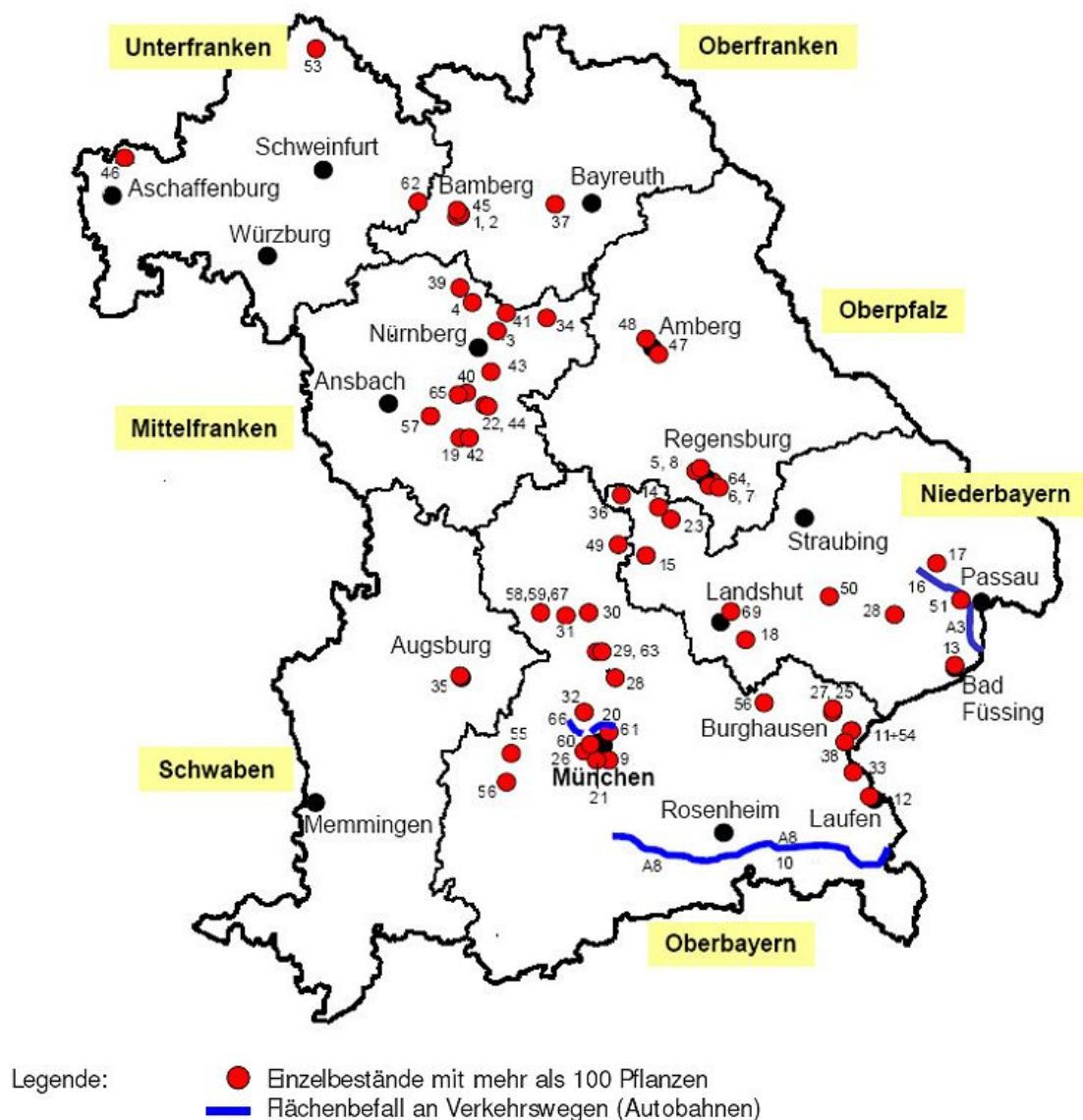
Methoden

Das Aktionsprogramm basiert neben den vorgegebenen Zuständigkeiten und Aufgabenstellungen der staatlichen Verwaltungseinheiten vorrangig auf der freiwilligen Mitarbeitbereitschaft von Mitgliedern betroffener Verbände und Vereine (z.B. Gartenbauverbände, Siedlungsvereine, etc.) und der Medien.

Für den öffentlichkeitswirksamen Teil des Aktionsprogramms wurden konkrete Zuständigkeiten und Aktivitäten auf den verschiedenen Ebenen der beteiligten Behörden und Verwaltungen definiert. Als erste Anlaufstelle für die allgemeine Öffentlichkeit ist z.B. das Fachpersonal der Landratsämter und Stadtverwaltungen benannt worden. Für die überregionale Zusammenarbeit mit den Medien wurden Experten der LfL und der LfU bestimmt.

Das Monitoringprogramm für die Erfassung von größeren Ambrosia-Beständen wurde hierarchisch organisiert. Anlaufstellen für die Meldung und Bestätigung von Ambrosia-Funden sind die Landratsämter und Stadtverwaltungen. Die ÄLF unterstützen die Kreisbehörden bei der Bestätigung, Beratung und Bekämpfung. In der nächsten Stufe fungiert die LfL als Landesmeldestelle, die in Zusammenarbeit mit der Projektgruppe Biodiversität den landesweiten Befall dokumentiert und an das JKI als zuständige Bundesbehörde weitergibt.

Ergebnisse



Größere Bestände (> 100 Pflanzen) und flächige Verbreitung von Ambrosia artemisiifolia L. in Bayern

Die Öffentlichkeitsarbeit im ersten Jahr des Aktionsprogramms war hoch erfolgreich. Es gab praktisch keine Zeitung, keinen Rundfunk- und Fernsehsender, der nicht von *Ambrosia* berichtete. Auch die Basisarbeit in den Kommunen, bei den Verbänden und Vereinen war erfreulich umfangreich. Bei öffentlichen Veranstaltungen, bei denen auf das Risiko durch die *Ambrosia* aufmerksam gemacht wurde, wie etwa dem Tag der offenen Tür der LfL, war ein hohes Interesse und eine ausgeprägte Sensibilisierung der Öffentlichkeit festzustellen.

Im Rahmen des Monitoringprogramms wurden 69 größere Bestände mit *Ambrosia* in Bayern festgestellt (siehe Abb.). Hinsichtlich der Nutzungsform sind landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen mit einem Anteil von 43 % am stärksten betroffen. Weiterhin sind Verkehrsflächen zu 24 %, kommunale Flächen zu 21 % und naturräumliche Freiflächen zu 12 % anteilig mit größeren *Ambrosia*-Beständen (> 100 Pflanzen) befallen.

Hierdurch wird der Handlungsbedarf bei allen beteiligten Geschäftsbereichen der Staatsverwaltung deutlich.

Neben der Schulung von Fachpersonal der Behörden und Multiplikatoren sowie der Befallsfeststellung als zuständige Landesmeldestelle engagierte sich die AG Herbologie des IPS auch an der Entwicklung geeigneter Bekämpfungsverfahren für die Sanierung von großflächigen Befallsituationen. Die ersten erzielten Ergebnisse sollen im Folgejahr im Rahmen der Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Partnern verifiziert und weiterentwickelt werden. Das Aktionsprogramm zur Ambrosiabekämpfung in Bayern wird in 2008 fortgeführt.

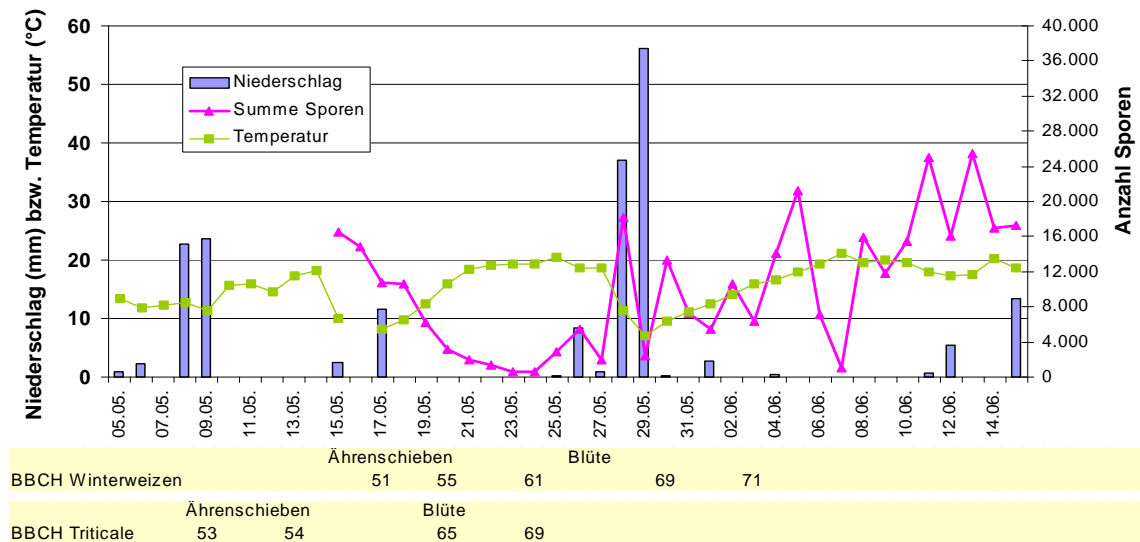
Projektleitung: StMUGV
 Projektbearbeitung: K. Gehring, S. Thyssen (IPS 3b)
 Laufzeit: 2007–2010

Krankheiten und Schädlinge in Getreide (IPS 3c)

Epidemiologie der Ährenfusarien in Weizen und Triticale und Entscheidungshilfen zur Minimierung des Befalls und der Toxinbildung

Zielsetzung

Die witterungsbedingten Voraussetzungen für die Infektion der Weizenähren durch Fusarien und die Toxinbildung im Erntegut sollen konkretisiert werden. Ferner soll die Wirkung von Fungiziden und Zusatzstoffen zur Abwehr von Ährenfusarien beurteilt werden. Die gewonnenen Daten sollen für die Entwicklung eines Prognosemodells und für den Pflanzenschutzwarndienst verwendet werden



Sporenfänge von Fusarium mit Burkard-Sporenfalle und Witterungsverlauf in Frankendorf 2007

Methode

In unmittelbarer Nähe von agrarmeteorologischen Messstationen wurden in zwei Feldbeständen von Winterweizen, in dem Maisstoppeln als Inokulum eingestreut waren, jeweils eine Burkard-Sporenfalle aufgestellt. Während der kritischen Zeit für Infektionen – kurz vor Beginn des Ährenschiebens bis Beginn der Kornbildung – wurde der Flug von *Fusarium*-Sporen erfasst. Zur Milchreife wurde die Befallsstärke mit Ährenfusarien bonitiert. Nach der Ernte wurde der DON-Gehalt in den Körnern analysiert. Ein Abgleich mit der Witterung lässt Rückschlüsse auf die Infektionsbedingungen und das Pilzwachstum auf der Ähre zu. Im Rahmen von zwei Feldversuchen wurden die Prüfmittel in gestaffelten Anwendungsterminen ausgebracht. Ihre Wirkung wurde anhand der visuell eingeschätzten Befallsreduzierung, am Ertragseffekt und an der Verminderung der Toxinbildung im Erntegut gemessen.

Ergebnisse

Im Jahr 2007 war im Untersuchungszeitraum an jedem Tag Sporenflug nachweisbar. Allerdings war der Mai insgesamt relativ kühl mit Tagesmitteltemperaturen, die lediglich an wenigen trockenen Tagen 15 °C überschritten. Zum besonders günstigen Infektionstermin der Weizenblüte Ende Mai fielen Niederschläge. Sowohl die außergewöhnliche Niederschlagshöhe (93 mm am 28./29. Mai), vor allem aber der einhergehende Temperatursturz an den Folgetagen mit Minimumtemperaturen nahe dem Gefrierpunkt sorgten für sehr ungünstige Infektionsbedingungen in diesem Zeitraum. In den beiden Feldversuchen zur Fungizidprüfung am Standort Frankendorf konnte bei der Bonitur der Ähren weder in Winterweizen (Sorte 'Tommi') noch in Wintertriticale (Sorte 'SW Talentro') ein sichtbarer Befall mit Fusarien festgestellt werden. Dies bestätigten auch die Toxingehalte der unbehandelten Parzellen, die bei Weizen auf sehr niedrigem Niveau (0,11 mg DON/kg) bzw. bei Triticale auf niedrigem Niveau (0,31 mg DON/kg) lagen. In den Feldbeständen lag bei der wenig anfälligen Sorte 'Solitär' der Toxingehalt auch relativ niedrig (0,41 mg DON/kg), während bei der stark anfälligen Sorte 'Complet' hohe Gehalte festgestellt wurden (2,65 mg DON/kg). Ausgehend von der mit Maisstoppeln inokulierten Kernfläche wurden Bonituren in 10 m-Abständen in die angrenzenden Flächen ohne Maisstoppeln durchgeführt, um die Verbreitung der *Fusarium*sporen zu untersuchen. Die Befallshäufigkeiten zeigten eine kontinuierliche Abnahme der Infektionen auf den ersten 40 m.

Projektleitung: S. Weigand (IPS 3a, IPS 3c)

Projektbearbeitung: T. Weber, P. Eiblmeier, B. Schenkel (IPS 3a), A. Bechtel,
S. Weigand (IPS 3c)

Kooperation: IPS 2a, IPS 2c, IPS 3a, AQU 2

Laufzeit: 2003–2008

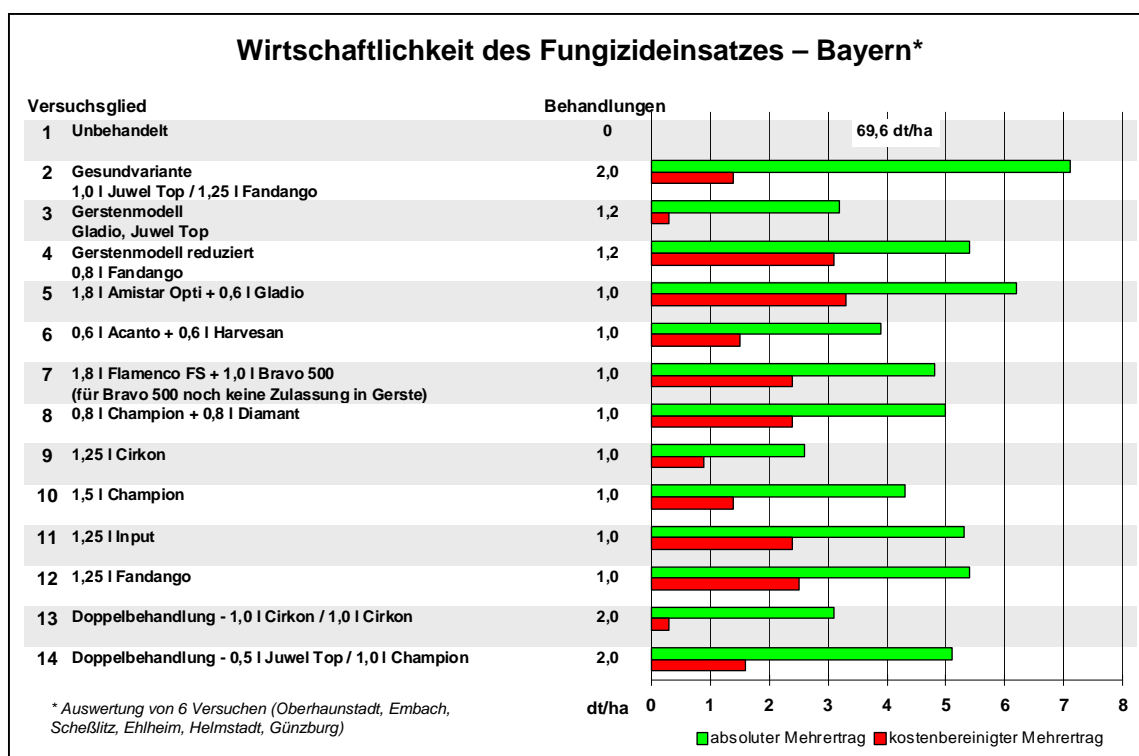
Gezielte und wirtschaftliche Bekämpfung von Pilzkrankheiten in Getreide

Zielsetzung

In der Beratung und in der landwirtschaftlichen Praxis sind Entscheidungssysteme zum gezielten Fungizideinsatz im Getreide auf der Grundlage von Bekämpfungsschwellen („Weizenmodell Bayern“ und „Gerstenmodell Bayern“) fest etabliert. Die Verfahren werden unter verschiedenen Standortbedingungen mit anderen Vorgehensweisen verglichen, in ihrer Wirtschaftlichkeit beurteilt und weiterentwickelt. Neue Fungizide werden geprüft und in die Systeme integriert. Die Wirkungseinstufung der Fungizide gegen die Getreidekrankheiten wird fortgeschrieben.

Methode

Im Jahr 2007 wurden in Zusammenarbeit von LfL und den bayerischen ÄLF insgesamt 26 Feldversuche durchgeführt (neun mit Winterweizen, acht mit Wintergerste, sechs mit Sommergerste, drei mit Triticale, einer mit Winterroggen). Während der Vegetation wurden verschiedene Versuchsglieder wöchentlich auf Halm-, Blatt- und Ährenkrankheiten bonitiert. Die Fungizidmaßnahmen erfolgten in den gezielten Varianten nach Erreichen einer bestimmten Befallshöhe (Bekämpfungsschwellen) oder nach Witterungskriterien. In den Vergleichsvarianten wurden die Behandlungen entsprechend den Entwicklungsstadien des Getreides vorgenommen. Der Erfolg der Prüfvarianten wurde an den Boniturdaten, den absoluten Erträgen und den kostenbereinigten Erträgen (nach Abzug der Fungizid- und Ausbringungskosten) gemessen.



In den bayerischen Wintergersterversuchen wurden im Jahr 2007 ohne Fungizide 69,6 dt/ha im Durchschnitt von sechs Versuchen erzielt. Der Befallsdruck mit Pilzkrankheiten war von Zwergrost und Netzflecken geprägt. Einige Versuchsglieder erreichten nur durch den hohen Verrechnungspreis von 20,68 €/dt Wintergerste positive kostenbereinigte Mehrerträge.

Ergebnisse

Das Getreidejahr 2006/2007 war geprägt durch Witterungsextreme. Nach dem wärmsten Herbst und Winter seit Beginn der Wetteraufzeichnungen starteten die Wintergetreidebestände im Frühjahr mit einem Vegetationsvorsprung von rund vier Wochen, teils sehr mäßig und mit relativ hohem Ausgangsbefall (vor allem *Septoria tritici* bei Weizen, Netzflecken und Zwergrost bei Gerste und Mehltau bei Triticale). Der zunächst befürchtete hohe Befallsdruck, besonders der von *Septoria tritici* im Winterweizen, wurde durch eine vier-, mancherorts sogar sechswöchige Trockenheit im April entscheidend gestoppt. Lediglich Braunrost und Zwergrost konnten sich nennenswert weiterentwickeln und machten 2007

zu einem ausgeprägten Rostjahr im Getreidebau. Die nichtparasitäre Blattverbräunung bzw. die Ramularia-Sprenkelkrankheit traten bei Wintergerste meist erst relativ spät und damit weniger ertragsrelevant auf, als dies bei Sommergerste der Fall war. Die Wirtschaftlichkeit der Fungizidmaßnahmen wurde maßgeblich durch die stark angestiegenen Getreidepreise bestimmt. Im Vergleich zu den Vorjahren haben sich die Verrechnungspreise etwa verdoppelt. Mit den stark gestiegenen Preisen büßen Varianten mit reduzierten Aufwandsmengen tendenziell an Wettbewerbskraft ein, ebenso manche Einfachbehandlungen gegenüber Doppelbehandlungen. Bis auf je einen Versuchsstandort bei Winterweizen, Triticale und Sommergerste und zwei Standorten bei Wintergerste war der Fungizideinsatz im Getreide zum Teil hoch wirtschaftlich. So konnten etwa bei den Weizenversuchen kostenbereinigte Mehrerlöse von durchschnittlich 106 €/ha erzielt werden, mit einer Spanne von -60 €/ha bis +580 €/ha.

Leitung: S. Weigand (IPS 3a, IPS 3c)
 Bearbeitung: T. Weber, B. Schenkel, P. Eiblmeier (IPS 3a), A. Bechtel, S. Weigand (IPS 3c)
 Kooperation: ÄLF mit Sachgebiet 2.1 P, AQU 2
 Laufzeit: Daueraufgabe

Epidemiologie und Bekämpfungsmöglichkeiten der Ramularia-Sprenkelkrankheit (Erreger: *Ramularia collo-cygni*) an Gerste

Zielsetzung

Die witterungsbedingten Voraussetzungen für das Auftreten der Ramularia-Sprenkelkrankheit der Gerste sollen weiter eingegrenzt werden. Außerdem soll die Wirkung von Fungiziden zur Verminderung des Schades untersucht werden. Die gewonnenen Ergebnisse können für den Pflanzenschutzwarndienst verwendet werden.



Ramularia collo-cygni verursacht längliche Blattflecken, die durch die Blattadern begrenzt sind.

Methode

Die Untersuchungen wurden in zwei Feldversuchen mit Winter- bzw. Sommergerste in unmittelbarer Nähe einer agrarmeteorologischen Messstation durchgeführt. Die Prüfmittel wurden in zeitlich gestaffelten Anwendungen ausgebracht. Der Verlauf des Schades und die Wirkung der eingesetzten Produkte wurden anhand von wöchentlichen Bonituren der Befallsstärken auf verschiedenen Blattetagen und mit Hilfe der Ertragsdaten ermittelt. Zusätzlich wurde in Wintergerste zu drei Terminen mit ELISA-Verfahren das Auftreten von *Ramularia collo-cygni* in verschiedenen Blattetagen bestimmt.

Ergebnisse

In Wintergerste kam es im Jahr 2007 zu einer mittleren, in Sommergerste zu einer mittleren bis starken Ausprägung der Ramularia-Sprenkelkrankheit. Mit dem ELISA-Test konnte der Erreger in der Wintergerste zwar schon Anfang April (BBCH 31/32) nachgewiesen werden, stärkere Symptome traten jedoch erst relativ spät Ende Mai, nach der Blüte, auf. Die Abdeckung der Versuchspartellen mit einem teilweise lichtdurchlässigen Netz (in Wintergerste) bewirkte, wie im Vorjahr, nur eine schwache Verminderung der Symptomausprägung. Die Ertragseffekte der Behandlungen lagen auf niedrigem Niveau. Lediglich

die Einmalbehandlung mit Amistar Opti + Gladio im Stadium 39 konnte 10,2 dt/ha Mehrertrag erzielen. Durch die Netzabdeckung wurde die Ertragsbildung, auch durch verstärktes Lager, dagegen deutlich beeinträchtigt. In Sommergerste waren die Wirkungsgrade der Fungizide wesentlich stärker. Hoch wirtschaftliche Erträge zwischen 8,7 dt/ha und 11,8 dt/ha erzielten dabei Input, Fandango, Champion + Diamant und Amistar Opti + Gladio.

Projektleitung: S. Weigand (IPS 3a, IPS 3c)
 Projektbearbeitung: S. Weigand, A. Bechtel (IPS 3c)
 Kooperation: IPS 2a, TU München-Weihenstephan
 Laufzeit: 2006–2008

Krankheiten, Schädlinge bei Blattfrüchten und Mais (IPS 3d)

Einfluss von Düsen auf die fungizide Wirkung von Kupferpräparaten im ökologischen Kartoffelanbau

Zielsetzung

Im Rahmen des Projekts „ÖKO-SIMPHYT“ wurden verschiedene Kupferapplikationsverfahren zur Bekämpfung der *Phytophthora infestans*-Sekundärinfektionen untersucht, um den Einsatz von Kupfer im ökologischen Landbau zu optimieren.

Methode

An den Standorten Puch und Straßmoos wurden Parzellenversuche angelegt, in denen unterschiedliche Kupferapplikationsvarianten mit Cuprozin flüssig getestet wurden. Die Applikation erfolgte mit einer pressluftgetriebenen Rückenspritze und einem 4,5 m langen Spritzbalken. Die Wasseraufwandmenge betrug bei allen Varianten 400 l/ha bei einem Arbeitsdruck von 3 bar. Verglichen wurden zum einen Standarddüsen des Typs AirMix 110-04 und zum anderen Doppelflachstrahldüsen (DF-Düsen) des Typs AVI-TWIN 110-04.

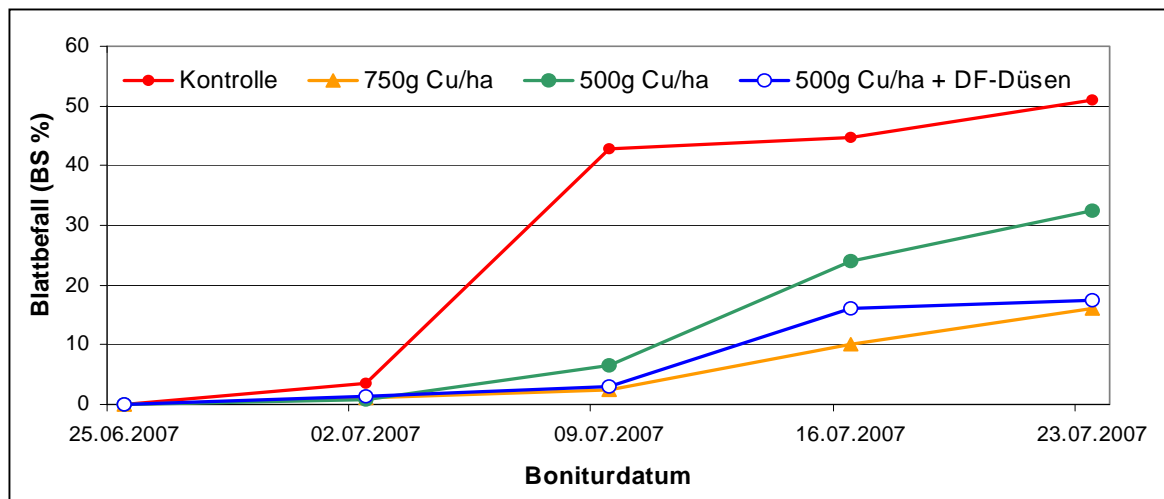
Übersicht über die Versuchsvarianten

Applikationsvariante	Cu g/ha pro Anwendung	Spritzabstand
Kontrolle	-	
Cuprozin fl. mit Standarddüsen	750	abhängig vom Infektionsdruck berechnet nach Öko-Simphyt
Cuprozin fl. mit Standarddüsen	500	
Cuprozin fl. mit DF-Düsen	500	

Im Lauf der Vegetationsperiode erfolgten wöchentliche Bonituren von Befallsstärke und -häufigkeit des Blattbefalls. Abschließend wurden Ertrag und Stärkegehalt der Ernteknollen bewertet.

Ergebnisse

Beim Einsatz der DF-Düsen wurde im Vergleich zu den AirMix-Düsen bei gleicher Kupferaufwandmenge eine höhere Reduktion des Blattbefalls erzielt, so dass ein Ergebnis vergleichbar mit der Verwendung der hohen Kupfermenge von 750 g/ha erreicht wurde (s. Abb.).



Befallsverlauf der einzelnen Versuchsvarianten der Spritzmittelapplikationsversuche in Puch 2007

Den größten Wirkungsgrad erzielte die Applikation von 750 g Cu/ha mit Standarddüsen. Das Ergebnis von 500 g Cu/ha bei Verwendung der DF-Düsen lag nur geringfügig niedriger. Es konnten somit ohne signifikanten Wirkungsgradverlust 250 g Cu/ha pro Spritzung eingespart werden. Im direkten Vergleich zwischen DF-Düsen und Standarddüsen bei der Applikation von 500 g Cu/ha wird deutlich, dass die Verwendung der Doppelflachstrahldüsen einen deutlich höheren Wirkungsgrad bewirkte. Bei den Erträgen und dem Stärkegehalt wurde durch den Einsatz von DF-Düsen eine tendenziell bessere, statistisch nicht unterscheidbare Wirkung als bei der Verwendung von Standarddüsen erzielt.

Statistische Auswertung beider Versuche an den Standorten Puch und Straßmoos

Wirkungsgrad, Ertrag und Stärkegehalt der Applikationsvarianten (Buchstaben kennzeichnen statistische Unterschiede ($p < 0,05$), n.s.: nicht signifikant)						
Applikationsvariante	Wirkungsgrad (%)		Ertrag (dt/ha)		Stärkegehalt (%)	
Cuprozin fl. 750 g/ha mit Standarddüsen	76	A	404,1	n.s.	11,9	n.s.
Cuprozin fl. 500 g/ha mit Standarddüsen	54	B	397,3	n.s.	11,6	n.s.
Cuprozin fl. 500 g/ha mit DF-Düsen	74	A	413,6	n.s.	11,8	n.s.

Projektleitung: Dr. M. Zellner (IPS 3d)
 Projektbearbeitung: S. Keil, Dr. M. Benker, J. Hofbauer, S. Wagner, B. Weber (IPS 3d)
 Kooperation: Staatliche Versuchsgüter in Straßmoos und Puch
 Finanzierung: Bundesprogramm Ökologischer Landbau, Eigenmittel
 Laufzeit: 2004–2007

Gezielte und wirtschaftliche Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen in Blattfrüchten und Mais

Zielsetzung

Ziel ist die Entwicklung, Erprobung, Bewertung und Praxiseinführung chemischer, biologischer sowie physikalischer Bekämpfungsverfahren gegen Krankheiten und Schädlinge. Darüber hinaus werden Beratungsunterlagen für die amtliche bayerische Pflanzenschutzberatung erarbeitet. Weitere Schwerpunkte stellten die Aktualisierung der Wirkungseinstufung von Pflanzenschutzmitteln gegen Krankheiten und Schädlinge sowie Resistenzuntersuchungen dar.

Methode

Im Jahre 2007 wurden in Zusammenarbeit mit den ÄLF und den staatlichen Versuchsgütern in Puch, Straßmoos und Neuhofer 66 Feldversuche angelegt (23 in Kartoffeln, 19 in Raps, drei in Zuckerrüben und in Mais, zwei in Ackerbohnen, einer in Erbsen und 15 in Getreide). Fünf dieser Versuche dienten Fragestellungen des Pflanzenschutzes speziell für ökologisch wirtschaftende Betriebe. Die Versuchsglieder wurden während der Vegetationszeit laufend auf Krankheiten und/oder Schädlinge untersucht. Die Fungizid- und Insektizidmaßnahmen erfolgten nach den derzeit gültigen Schadensschwellen, den Witterungskriterien und vorläufigen Entscheidungskriterien oder orientiert am Entwicklungsstadium der Pflanze. Der Erfolg der Prüfvarianten wurde an den Boniturdaten, den absoluten und den kostenbereinigten Erträgen (nach Abzug der Fungizid- und Ausbringungskosten) gemessen.

Ergebnisse

Die Vegetationsperiode 2006/2007 war gekennzeichnet durch die wärmste Winter- und Frühjahrswitterung seit der flächendeckenden Wetteraufzeichnung in Bayern. Es folgte ein durchschnittlich temperierter Sommer, der in weiten Teilen Bayerns das sonst übliche Niederschlagssoll übertraf. Für die meisten landwirtschaftlichen Kulturen waren diese Witterungsbedingungen günstig. Deshalb lag beispielsweise bei Kartoffeln das Ertragsniveau 15 bis 20 Prozent über dem langjährigen Durchschnitt. Bei Pilzkrankheiten, vor allem bei Kartoffeln und Zuckerrüben, war ein deutlich höherer Befallsdruck als in den Vorjahren zu verzeichnen. Aus diesem Grunde waren auf den meisten Standorten mehr Fungizidmaßnahmen zur Ertragsabsicherung notwendig. Beispielsweise waren gegen die Krautfäule der Kartoffel in vielen Fällen bereits ab Anfang Juni größere Anstrengungen notwendig. Darüber hinaus mussten bis zur Abreife enge Spritzintervalle eingehalten werden, um eine vermarktungsfähige Ware zu erhalten. Grund für das frühe Krautfäuleauftreten waren die überdurchschnittlichen Niederschläge im Mai, die in einigen Regionen mehr als das Doppelte der sonst üblichen Menge betragen. Aber auch der hohe Anteil an Durchwuchskartoffeln in den benachbarten Getreidefeldern führte zu einem frühzeitigen und starken Phytophthora-Sekundärbefallsdruck.

Die im letzten Jahr vor allem in der Oberpfalz feststellbare Pyrethroid-Resistenz bei Rapsglanzkäfern hat sich stark ausgeweitet. Praxisbeobachtungen und die Ergebnisse der in diesem Jahr durchgeführten Laboruntersuchungen legen den Schluss nahe, dass inzwischen in weiten Teilen Bayerns mit Pyrethroiden keine sichere Bekämpfung des Rapsglanzkäfers mehr möglich ist. Bei Rapsstängelschädlingen konnte hingegen bisher noch keine Minderwirkung von pyrethroidhaltigen Insektiziden nachgewiesen werden. Dies ist für die landwirtschaftliche Praxis sehr wichtig, weil es wegen des meist frühen Behandlungstermins beim Großen Rapsstängelrüssler und/oder beim Gefleckten Kohltriebrüssler

und der damit in der Regel einhergehenden kühlen Temperaturen derzeit keine Alternativen zu Insektiziden auf der Basis von Pyrethroiden gibt.

Projektleiter: Dr. M. Zellner (IPS 3d)
 Projektbearbeiter: S. Wagner, B. Weber, J. Hofbauer, Dr. M. Zellner (IPS 3d)
 Kooperation: ÄLF mit Sachgebiet 2.1 P, staatliche Versuchsgüter in Bayern
 Laufzeit: Daueraufgabe

Krankheiten, Schädlinge bei Obst, Gemüse, Zierpflanzen und Baumschulen (IPS 3e)



Betriebsgebäude der Arbeitsgruppe „Krankheiten, Schädlinge bei Obst, Gemüse, Zierpflanzen und Baumschulen“

Obstbau

Versuche zur Schließung von Indikationslücken

Zielsetzung

Der Obstbau, speziell das Beerenobst, ist von den Einschränkungen bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln immer noch stark betroffen.

Versuche zur Schließung von Indikationslücken bilden deshalb nach wie vor einen Arbeitsschwerpunkt.

Methode

2007 wurden für Beerenobst folgende Indikationen bearbeitet: Erdbeerblütenstecher und Echter Mehltau an Erdbeeren; Fruchtfäulen und Himbeerkäfer an Himbeeren; Unkräuter und Ungräser an Johannisbeeren, Stachelbeeren und Holunder. Im Rahmen von Rückstandsversuchen wurden verschiedene Pflanzenschutzmittel an Himbeeren und Schwarzen Johannisbeeren geprüft.

Ergebnisse

Die Versuchsergebnisse wurden an den Arbeitskreis Lückenindikation, Unterarbeitskreis Obstbau, weitergeleitet.

Leitung: Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
 Bearbeitung: S. Probst (IPS 3e)
 Finanzierung: Eigenmittel
 Laufzeit: Daueraufgabe

Bekämpfung von Fruchtfäulen an Erdbeeren



*Pilzliche Erreger wie der Grauschimmel (*Botrytis cinerea*, links) und die Colletotrichum-Fruchtfäule (*Colletotrichum acutatum*, rechts) können erhebliche Schäden im Erdbeeranbau verursachen*

Zielsetzung

Anfang des Jahres 2007 wurde vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) die Anwendung tolylfluoridhaltiger Pflanzenschutzmittel im Freiland ausgesetzt. Darunter fiel auch das Mittel Euparen M WG, das im Erdbeeranbau bisher als Standardpräparat gegen verschiedene Erreger eingesetzt wurde.

Methode

Es wurde im Berichtszeitraum ein Versuch mit verschiedenen Pflanzenschutzmitteln und Spritzfolgen zur Bekämpfung von Fruchtfäulen (*Botrytis cinerea* und *Colletotrichum*) angelegt, um Alternativen zu Euparen M WG zu prüfen.

Ergebnisse

Im Versuchszeitraum trat nur Befall mit *Botrytis cinerea* auf. Dabei zeigte keines der eingesetzten Pflanzenschutzmittel eine ausreichende Wirkung bei der Bekämpfung.

Leitung: Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
 Bearbeitung: S. Probst (IPS 3e)
 Finanzierung: Eigenmittel
 Laufzeit: Daueraufgabe

Prüfung verschiedener Apfelsorten auf Schorfanfälligkeit

Zielsetzung

Schorf ist eines der Hauptprobleme im ökologischen und konventionellen Apfelanbau. Zur Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes ist die Sortenwahl von besonderer Bedeutung. In der Literatur wird allerdings immer wieder von einer abnehmenden Stabilität der Schorfresistenz einzelner, bisher als resistent geltender Sorten berichtet.

Methode

In der eigenen Versuchsanlage in Freising wurden verschiedene Markt- und als schorffresistent geltende Sorten ohne Einsatz von Fungiziden unter natürlichen Bedingungen kultiviert. Bei der Bonitur der Früchte wurde vor allem der Schorfbefall bewertet.

Ergebnisse

Es zeigte sich, dass die schorffresistenten Sorten 'Florina', 'Reglindis', 'Retina', 'Rewena', 'Remo' und 'TSR29' auch ohne den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bisher bereits über mehrere Jahre keinen Schorfbefall aufwiesen. Alle Sorten waren jedoch stark mit der Rußflecken- und Fliegenschmutzkrankheit befallen, so dass die Verkaufsqualität z.T. ganz erheblich herabgesetzt war. Diese von Pilzen hervorgerufenen Schadsymptome werden üblicherweise bei der Schorbbehandlung mitbekämpft und treten daher sonst vor allem im ökologischen Obstbau auf.

Leitung:	Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
Bearbeitung:	S. Probst (IPS 3e)
Finanzierung:	Eigenmittel
Laufzeit:	Daueraufgabe

Bakterielle Erkrankungen im Haselnussanbau

Zielsetzung

Der Haselnussanbau kann in klimatisch günstigen Lagen eine Alternative zu anderen landwirtschaftlichen Kulturen darstellen. Er stellt aber hohe Ansprüche an die Kulturführung. Neben dem Problem der mangelnden Befruchtung stellen zur Zeit bakterielle Erkrankungen, verursacht durch *Pseudomonas syringae* pv. *coryli* und *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina*, den gesamten Haselnussanbau in Frage. IPS 3e ist am Forschungsvorhaben der BLE „Unter welchen Bedingungen kann der Haselnussanbau eine wirtschaftliche und pflanzenbauliche Alternative zum Tabakanbau bieten?“ beteiligt.

Methode

Im Frühjahr und Herbst 2006 sowie im Frühjahr 2007 wurde eine eigene Versuchsfläche mit herkömmlichen und neuen Haselnussorten verschiedener Herkünfte aufgepflanzt, um gezielt Pflanzenschutzfragen bearbeiten zu können. Zusätzlich wurden Versuche zur Bekämpfung bakterieller Schaderreger in Praxisbetrieben durchgeführt.

Im Jahr 2007 wurde ein Monitoring in vier Haselnussbetrieben in Oberbayern begonnen, das bis Ende 2008 laufen soll. Die Betriebe wurden von Mitte April bis Mitte Oktober alle zwei Wochen besucht und an ausgewählten Sträuchern eine visuelle Bonitur auf Krankheitsbefall durchgeführt.

Zusätzlich wurden in jedem Betrieb Eklektorenfallen aufgehängt, um einen Überblick über die in den Haselnussanlagen auftretenden Schädlinge und Nützlinge zu bekommen. In zwei Betrieben wurden auch außerhalb der Kulturfläche an Wildhaseln Fallen aufgehängt, um Vergleiche zwischen den Insektenpopulationen innerhalb und außerhalb der Anlagen zu erhalten.



Mit *Xanthomonas arboricola pv. corylina* befallene Früchte

Ergebnisse

Die Befallsbonituren und Fallenfänge werden gegenwärtig ausgewertet. In allen Betrieben wurde an den Sträuchern Befall mit *Pseudomonas syringae* und *Xanthomonas arboricola pv. corylina* beobachtet. Zum Teil trat an den Früchten sehr starker Befall mit *X. arboricola pv. corylina* auf, der die Verkaufsqualität ganz erheblich verminderte. Schäden durch den Haselnussbohrer wurden nur in geringem Umfang beobachtet.

Projektleitung: Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
 Projektbearbeitung: S. Probst (IPS 3e)
 Kooperation: IPS 2a, IPS 2b, IPS 2d, IPS 4c, ILT 1a, ALF Fürth
 Finanzierung: BLE
 Laufzeit: 2006–2008

Reduzierung von Pflanzenschutzmittel-Rückständen an Obst und Gemüse

Im Berichtszeitraum wurde das vom StMLF finanzierte, 3-jährige Forschungsvorhaben „Reduzierung von Pflanzenschutzmittel-Rückständen an Obst und Gemüse“ neu begonnen.

Zielsetzung

Schlagzeilen über Pflanzenschutzmittelrückstände in Obst und Gemüse sorgen in regelmäßigen Abständen für erhebliches publizistisches Aufsehen und verunsichern die Konsumenten.

Gleichzeitig fordern am Markt dominierende Anbieter von Obst und Gemüse von ihren Lieferanten, dass die Pflanzenschutzmittelrückstände auf der verkaufsfähigen Ware drastisch gesenkt werden und die gesetzlich erlaubten Rückstandshöchstmengen deutlich unterschritten werden. Nur Lieferanten, die das leisten können, sollen in Zukunft noch anliefern dürfen.

Die Qualitätsvorgaben des Handels und die einschlägigen Qualitätsnormen fordern aber auch, dass Ernteprodukte frei sein müssen von Krankheiten und Schädlingen. Unter dem hohen Anspruch an die äußere Qualität ist zu klären, ob der Anbauer beiden Forderungen, Verringerung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes bei gleichzeitiger Freiheit von Krankheiten und Schädlingen, gerecht werden kann.

Methoden

Für die Kulturen Salat (hohe Zahl eingesetzter bzw. nicht zugelassener Pflanzenschutzmittel), Erdbeeren (sehr hoher Anteil von Proben mit Pflanzenschutzmittelrückständen unter den zulässigen Höchstmengen) und Süßkirschen (Pflanzenschutzmittelrückstände über den zulässigen Höchstmengen treten auf) werden

- die praxisüblichen Pflanzenschutzstrategien ermittelt
- die Pflanzenschutzmittel erfasst, die erhebliche Probleme bei den Rückstandshöchstmengen verursachen
- Strategien erprobt, ob und in wieweit Pflanzenschutzmittelrückstände bei gleichbleibend hoher Qualität verringert werden können, durch
 - ⇒ Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes generell
 - ⇒ gezielteren Einsatz

Ergebnisse

Erdbeeren, Kirschen:

Im Sommer 2007 wurden bayernweit 14 Erdbeer- und 4 Kirschenproben in Praxisbetrieben und 15 Erdbeer- und 13 Kirschenproben aus eigenen Versuchen gezogen und auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht.

Die Fehlanwendungen von Pflanzenschutzmitteln haben nach ersten Ergebnissen eine besondere Bedeutung, da sie anscheinend die Hauptursache für Höchstmengenüberschreitungen darstellen.

Eine Unterschreitung der Wartezeit führt nicht zwangsläufig zu einer Überschreitung der Höchstmenge. Dagegen gab es bei den Rückstandsproben aus der Praxis Hinweise für eine Höherdosierung von Pflanzenschutzmitteln. Dies führte in einem Fall zu einer deutlichen Überschreitung der Höchstmenge.

Auffällig war bei 2 Rückstandsproben Erdbeeren, dass das Verhältnis der beiden Wirkstoffe eines Pflanzenschutzmittels von den bekannten Abbaureihen deutlich abwich. Hier liegt der Verdacht nahe, dass ein anderes, kostengünstigeres Produkt eingesetzt wurde.

Salate:

Es wurden bereits vorhandene Rückstandsuntersuchungsergebnisse ausgewertet. In Kopfsalat wurden in circa 60 % der Proben Rückstände gefunden, in 40 % Mehrfachrückstände. Die Höchstmengenüberschreitungen waren aber mit weniger als 3 % gering.

Ursachen für Mehrfachrückstände sind die oft notwendige gleichzeitige Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen (z.B. Falscher Mehltau und Blattläuse), der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln mit mehreren Wirkstoffen oder der nach guter fachlicher Praxis sinnvolle Wirkstoffwechsel zur Vermeidung von Höchstmengenüberschreitungen bzw. Resistenzbildungen.

Eine Maßnahme den Pflanzenschutzmitteleinsatz zu verringern ist der Anbau resistenter Sorten. Allerdings sind die Möglichkeiten hier begrenzt, da sowohl die Resistenz gegen Falschen Mehltau (mindestens 24 Erregerrassen), als auch die Blattlausresistenz gegen *Nasonovia ribisnigri* durchbrochen sind. Außerdem werden gegen *Nasonovia* resistente Salatsorten mit anderen Lausarten besetzt, die wiederum eine Bekämpfung notwendig machen, da beim Handel und beim Kunden eine ausgeprägte Null-Toleranz besteht.

Versuche zum Einsatz von Kulturschutznetzen zur Verhinderung von Blattlausbefall in Salat zeigten bisher keine positiven Ergebnisse.

Projektleitung: Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
 Projektbearbeitung: B. Leuprecht (IPS 3e)
 K. Geipel (IPS 3e)
 Kooperation: IPS 1b, LGL Erlangen
 Finanzierung: StMLF
 Laufzeit: 2007–2009

Gemüsebau

Versuche zur Schließung von Indikationslücken

Von der Indikationszulassung besonders betroffen ist der Gemüsebau mit den vielen Klein- und Kleinstkulturen. Für eine Reihe dieser Kulturen stehen nicht ausreichend bzw. nicht ausreichend wirksame Pflanzenschutzmittel zur Verfügung. Deshalb wird bereits seit 1994 ein umfangreiches Versuchsprogramm zur Schließung von Indikationslücken durchgeführt. Parallel dazu laufen arbeitsintensive Untersuchungen auf Rückstände mit dem Ziel, Höchstmengen und entsprechende Wartezeiten festzusetzen. Die Versuche werden in bundesweiter Zusammenarbeit und Arbeitsteilung mit den amtlichen Pflanzenschutzdiensten der Länder in Abstimmung und nach Versuchsplänen des Unterarbeitskreises 'Lückenindikation Gemüse' angelegt und ausgewertet. Zusätzlich wurden weitere Versuche in Absprache mit der Praxis durchgeführt.

Bekämpfung von Falschem Mehltau an Topf-Basilikum



Versuch zur Bekämpfung des Falschen Mehltaus an Topf-Basilikum

Zielsetzung

Bei der Produktion von frischem Basilikum im Topf ist die Bekämpfung des Falschen Mehltaus (*Pero­nospora lamii*) schwierig. Der Erreger verursacht zunächst eine Gelbfärbung auf der Blattoberseite, meistens ist sie scharf durch die Blattadern begrenzt. Auf der Blattunterseite wird erst später ein dunkler Sporenrasen sichtbar. Es kommt im weiteren Verlauf zu Wuchsdepressionen und zum Absterben der Pflanzen.

Methode

Die Versuche wurden in Gewächshauskabinen in 4-facher Wiederholung mit 25 Töpfen/Parzelle durchgeführt. Die Infektion erfolgte über befallene Pflanzen. Untersucht wurden 5 verschiedene Varianten. Die Fungizidbehandlungen erfolgten im Gieß- und Spritzverfahren.

Zusätzlich wurden Untersuchungen zum Befallsausmaß mit Falschem Mehltau in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Dazu wurden die Pflanzen „über Kopf“ bzw. über eine Matte bewässert. Bei der Mattenbewässerung wird die Luftfeuchtigkeit im Gewächshaus deutlich herabgesetzt.

Ergebnisse

Die Versuche zeigten, dass mit den für die Basilikumkultur genehmigten Fungiziden, bei Einhaltung der Wartezeit und hohem Befallsdruck, die Produktion vermarktungsfähiger Ware nicht möglich ist.

Durch die Absenkung der Luftfeuchtigkeit in der Gewächshauskabine (Mattenbewässerung) konnte eine deutliche, aber noch nicht ausreichende Befallsminderung erzielt werden. Im Rahmen einer Diplomarbeit werden derzeit weitergehende Versuche durchgeführt.

Leitung:	Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
Bearbeitung:	B. Leuprecht (IPS 3e)
Finanzierung:	Eigenmittel
Laufzeit:	Daueraufgabe

Versuche in Absprache mit der Praxis

Zielsetzung

In biologisch wirtschaftenden Gemüsebaubetrieben in Unterfranken tritt vermehrt an den im Winterhalbjahr wichtigen Kulturen Kopfsalat, Feldsalat, Spinat, Radis, Rettich und verschiedenen Kräutern die Wintergetreidemilbe (*Penthaleus major*) auf. Befallene Pflanzen sind unverkäuflich. Eine ausreichende Bekämpfung ist bisher nicht möglich. Einige der betroffenen Betriebe haben die Produktion von Wintergemüse bereits aufgegeben.

Methode

Um gezielt Bekämpfungsversuche durchführen zu können, wird zur Zeit auf Spinatpflanzen unter Glas eine Population von Wintergetreidemilben aufgebaut.

Ergebnisse

Aussagekräftige Ergebnisse liegen noch nicht vor.

Leitung:	Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
Bearbeitung:	B. Leuprecht (IPS 3e)
Finanzierung:	Eigenmittel
Laufzeit:	Daueraufgabe

Baumschulen und Staudenkulturen

Der Schwerpunkt der Versuchsarbeit im Bereich Baumschulen und Staudenkulturen liegt in der Schließung von Indikationslücken. Es wurden zahlreiche Versuche zur Unkrautbekämpfung sowie zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten und tierischen Schädlingen in Containerkulturen und im Freiland an verschiedenen Gehölzen und Stauden durchgeführt. Diese Untersuchungen erfolgten in enger Abstimmung mit dem Unterarbeitskreis „Nicht rückstandsrelevante Kulturen“. So wurden unter anderem auch Versuche zur Bekämpfung von Echtem Mehltau an Stieleichen im Freiland durchgeführt.

Bekämpfung von Echtem Mehltau an Stieleichen im Freiland

Zielsetzung

Der Echte Mehltau stellt in den Baumschulkulturen eine bedeutende Krankheit dar. Besonders Eichen werden regelmäßig befallen, wobei von den in Deutschland heimischen Arten die Stieleiche (*Quercus robur*) anfälliger ist als die Traubeneiche (*Quercus petraea*). Neben Gehölzen können auch zahlreiche Stauden befallen werden.

Sicherstes Erkennungsmerkmal ist das weiße Pilzmycel, das sich hauptsächlich, aber nicht ausschließlich, auf der Blattoberseite befindet und sich auch auf Triebe, Blüten und Knospen ausdehnt.

Im fortgeschrittenen Stadium kommt es auch zu Nekrosen und Wuchsanomalien. In Baumschulbeständen und Staudenquartieren ist deshalb eine Bekämpfung oft notwendig.

Methode

Die Stieleichen wurden im Mai 2005 auf eigener Fläche aufgepflanzt. Der Versuch wurde 2007 mit 5 Versuchsgliedern (7 Pflanzen pro Parzelle und 4 Wiederholungen) angelegt:

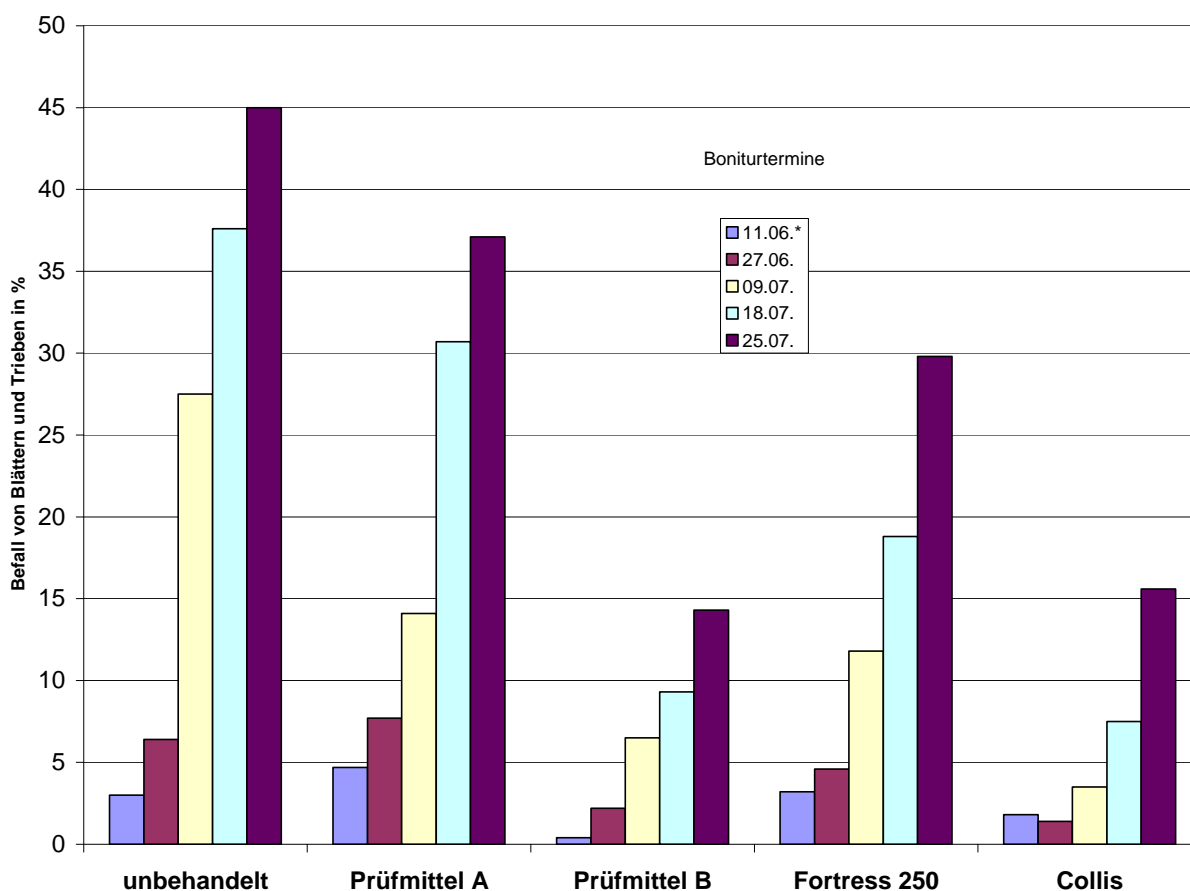
1. Unbehandelte Kontrolle
2. Prüfmittel A, 0,5 l/ha (Azol)
3. Prüfmittel B, 0,32 l/ha (Mehltau-Spezialfungizid)
4. Fortress 250, 1,2 l/ha (Mehltau-Spezialfungizid, § 18a Genehmigung)
5. Collis, 0,6 l/ha (Strobilurine, § 18a Genehmigung)

Die Behandlungen erfolgten bei Befallsbeginn am 12.06. und am 22.06., bei Versuchsglied 2 und 3 zusätzlich noch am 02.07. Der Wasseraufwand betrug bei allen Versuchsgliedern 1000 l/ha. Der Versuch wurde jeweils im Abstand von ca. 1-2 Wochen 4 mal bonitiert, wobei der prozentuale Anteil der mit Mehltau befallenen Blätter, Triebe und Blüten festgehalten wurde.



Stark mit Echtem Mehltau befallene Eichenjungpflanzen

Bekämpfung des Echten Mehltaus an *Quercus robur* im Freiland 2007



* Vorbonitur

Ergebnisse

Bis zum 27.06. war der Mehltaubefall in der unbehandelten Kontrolle noch relativ gering (Befallsstärke 6,4 %). Danach nahm der Befall deutlich bis 45 % am 25.07. zu. Den geringsten Befall am 25.07. zeigten die Pflanzen, die mit dem Prüfmittel B behandelt wurden (14,3 %). Einen geringfügig stärkeren Befall hatten die mit Collis behandelten Bäume (15,6 %). Die schwächste Wirkung hatte das Prüfmittel A (37,1 %), aber auch die Fortress-Parzellen waren mit einem durchschnittlichen Befall von 29,8 % nicht zufriedenstellend. Durch Pflanzenschutzmittel verursachte Schäden an den Eichen waren nicht festzustellen.

Leitung: Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
 Bearbeitung: M. Schlegel (IPS 3e)
 Finanzierung: Eigenmittel
 Laufzeit: Daueraufgabe

Zierpflanzenbau

Versuche zur Schließung von Indikationslücken bei Weißer Fliege

Zielsetzung

Weißer Fliegen (*Trialeurodes vaporariorum* und *Bemisia tabaci*) gehören zu den wichtigsten Schädlingen im Zierpflanzenbau. Trotz zahlreicher positiver Literatur hat sich der Nützlingseinsatz aus den unterschiedlichsten Gründen nicht in dem Maße in vielen Betrieben etabliert, wie ursprünglich erhofft. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist deshalb



Weißer Fliegen an Poinsettien

in den meisten Fällen immer noch notwendig. Nach Ablauf mehrerer Zulassungen (Aufbrauchsfristen) von Insektiziden stehen im Zierpflanzenbau unter Glas gegen Weiße Fliegen nur noch wenige wirksame Präparate zur Verfügung. Daher wurden 2007 vorrangig Versuche zur Bekämpfung dieses Schädling bei Beet- und Balkonpflanzen und Topfpflanzen mit neuen Insektiziden durchgeführt. Ziel ist es, in enger Abstimmung mit dem Unterarbeitskreis „Nicht rückstandsrelevante Kulturen“ die Voraussetzungen für Genehmigungen nach § 18a Pflanzenschutzgesetz zu erarbeiten.

Methode

Die Poinsettien-Jungpflanzen wurden zugekauft. Getopft wurde am 07.09.2007 in 11er Plastikköpfe. Die Versuche wurden unter Glas als Blockanlage mit 20 Pflanzen pro Parzelle und 4-facher Wiederholung durchgeführt. Die Wasseraufwandmenge betrug 1000 l/ha. Die Pflanzenschutzmittel wurden in Abhängigkeit vom Befallsdruck dreimal angewandt. Es wurden eine Vor-, Zwischen- (vor der 2. und 3. Behandlung) und Endbonitur vorgenommen. Ermittelt wurden die Befallsstärke, die Befallshäufigkeit und die Kulturverträglichkeit.

Ergebnisse

Im Rahmen von Versuchen zur Schließung von Indikationslücken zeigte das Prüfmittel A (0,5 l/ha) nach 3-maliger Anwendung gegen eine Mischpopulation von *Trialeurodes vaporariorum* und *Bemisia tabaci* mit einem Wirkungsgrad von 99,8 % ein sehr gutes Ergebnis. Die Anfangswirkung war allerdings etwas verzögert. Das Prüfmittel B (Teppeki, 0,14 kg/ha) hatte nach 3-maliger Anwendung eine Wirkung von 97,9 % und ist damit ebenfalls sehr gut geeignet, um die Weißen Fliegen zu bekämpfen. Es besitzt zudem eine gute Anfangswirkung. Pflanzenschäden traten nicht auf.

Hinweis: Teppeki besitzt keine Zulassung im Zierpflanzenbau; eine § 18b-Genehmigung ist in Bayern möglich.

Leitung:	Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
Bearbeitung:	N. Hayler (IPS 3e)
Finanzierung:	Eigenmittel
Laufzeit:	Daueraufgabe

4.2 Pflanzengesundheit, Quarantäne (IPS 4)

Durch den zunehmenden globalen Handel mit Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen sowie dem weltweiten Tourismus verschärft sich die Gefahr der Einschleppung und Verbreitung von Schaderregern, die bislang im Land nicht vorkommen. Für derartige neu auftretende Organismen bestehen keine natürlichen Begrenzungsfaktoren, weshalb sie weitreichende wirtschaftliche und ökologische Schäden verursachen können. Zur Bekämpfung dieser neuen Erreger stehen häufig keine Pflanzenschutzmittel zur Verfügung oder der notwendige massive breite Einsatz von chemischen Mitteln würde die bisherigen Erfolge des integrierten Pflanzenschutzes in Frage stellen. Internationale Rechtsstandards, EG-Richtlinien und nationale Rechtsvorschriften schreiben deshalb systematische Kontrollen und Untersuchungen bei der Einfuhr und im Handel sowie gezielte Tilgungsmaßnahmen im Fall des Auftretens solcher Quarantäne-Schaderreger zur Verhinderung ihrer Ausbreitung vor.

Aufgaben



- Phytosanitäre Kontrollen und Untersuchungen von Sendungen mit Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen und anderen Gegenständen bei der Einfuhr aus Drittländern
- Phytosanitäre Prüfung von Partien mit Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen und Gegenständen für die Ausfuhr in Drittländer, einschließlich der Ausfertigung von amtlichen Pflanzengesundheitszeugnissen
- Überwachung der Pflanz- und Konsumkartoffelproduktion bezüglich des Auftretens von Bakterieller Ringfäule und Schleimkrankheit, Koordinierung der Probeziehung und Untersuchung, Veranlassung von Bekämpfungsmaßnahmen, Überwachung der vorgeschriebenen Maßnahmen in Befallsbetrieben
- Koordinierung und Durchführung von gezielten Monitoring-Programmen zur Früherkennung eingeschleppter Schadorganismen, zur Aufklärung ihrer Verbreitungswege und zur Feststellung ihres regionalen und landesweiten Vorkommens
- Registrierung von Erzeuger- und Handelsbetrieben von Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen und Gegenständen mit regelmäßigen phytosanitären Kontrollen sowie Genehmigung zur Ausfertigung von EU-Pflanzenpässen
- Anordnung und Überwachung des Vollzugs von Maßnahmen zur Bekämpfung von Quarantäne-Schadorganismen und anderer gebietsfremder Schadorganismen
- Erstellung und Überwachung von Ermächtigungen sowie Ausnahmegenehmigungen für die Einfuhr und den innergemeinschaftlichen Handel

Phytopsanitäre Überwachung bei Ein- und Ausfuhr (IPS 4a)

Vollzug der §§ 2 bis 12, 14 und 14a der Pflanzenbeschauverordnung

Zielsetzung

Zum Schutz der heimischen Flora und Kulturpflanzenerzeugung soll die Einschleppung fremder, gefährlicher Quarantäne-Schadorganismen verhindert werden. Bei der Ausfuhr von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen ist die Befallsfreiheit von hier auftretenden Schaderregern zu gewährleisten.

Methode

An den Flughafenzollämtern München und Nürnberg, an genehmigten Bestimmungsorten und Binnenzollämtern wurden 1830 Einfuhren von Pflanzen, Früchten und Pflanzenerzeugnissen sowie die Holzverpackung von 1642 anderweitigen Sendungen auf die Freiheit von Schadorganismen und auf Einhaltung der europäischen Einfuhranforderungen kontrolliert. 29 Ausnahmen von Einfuhrverboten wurden genehmigt und 206 Ermächtigungen für Einfuhren und anschließende Forschungsarbeiten mit Quarantänematerial wurden erteilt. Die Beachtung der damit verbundenen Auflagen war zu überwachen.

Bei ca. 6350 Anträgen für ein Pflanzengesundheitszeugnis waren die Exportpartien auf die Übereinstimmung mit den Quarantänebestimmungen der Empfangsländer zu prüfen.

Den Mitarbeitern der ÄLF, der Labore von IPS 2 sowie den Arbeitsgruppen IPZ 6a und 6c sei an dieser Stelle gedankt für ihre praktische Unterstützung bei den erforderlichen Untersuchungen für Ein- und Ausfuhr.

Ergebnisse

In 12 Fällen wurde die unverzügliche Vernichtung von Holzverpackungen wegen fehlender Behandlung bzw. Schädlingsbefalls durchgeführt. Dabei wurden in einer Sendung aus China mehrere lebende Stadien, auch flugfähige Käfer, des Citrusbockkäfers (*Anoplophora chinensis*) festgestellt. Bei intensiven Kontrollen der Bäume im Umfeld des Empfangsortes konnten glücklicherweise keine Anzeichen für einen Ausbruch dieser Käfer gefunden werden.

Außerdem wurden 75 Einfuhrsendungen mit Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen wegen Einfuhrverboten, fehlendem Pflanzengesundheitszeugnis oder Schädlingsbefalls zurückgewiesen.

Für die Ausfuhr von Pflanzen, Saatgut, Vorratsprodukten wie Tee- und Heilkräutermischungen und sonstigen Pflanzenerzeugnissen konnten 6305 Pflanzengesundheitszeugnisse ausgestellt werden.

Beiträge für ein „Kompendium für Pflanzengesundheitskontrollen bei der Ausfuhr“ wurden erarbeitet und an den Vorbereitungen für eine bundesweite Online-Anwendung zur Beantragung, Durchführung und statistischen Erfassung von phytopsanitären Ein- und Ausfuhrabfertigungen wurde intensiv mitgearbeitet. Mitarbeiter nahmen an einem von der BBA durchgeführten Workshop für Pflanzengesundheitsinspektoren teil. Für die mit Ein- und Ausfuhrkontrollen beauftragten Forstbeamten wurden in einer eintägigen Besprechung Fragen zur praktischen Abwicklung und zu Schadorganismen behandelt.

Projektleitung: R. Parusel (IPS 4a)
 Projektbearbeitung: A. Brandmaier, K. Gruhl, M. Heil, M. Hobmeier, M. Knauss,
 H. Köglmeier, E. Künstler, I. May, G. Scheickl (IPS 4a)
 Kooperation: LWF, ÄLF, IPS 2a, b, c, d, e, IPZ 6a und c
 Laufzeit: Daueraufgabe

Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln (IPS 4b)

Vollzug der Verordnung zur Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule und der Schleimkrankheit der Kartoffel

Zielsetzung

Die Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit, hervorgerufen durch die Bakterien *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (*Cms*) und *Ralstonia solanacearum* (*Rs*) wurden von der EU aufgrund der Gefährdung des Kartoffelanbaus als Quarantänekrankheiten eingestuft. Die Richtlinien 93/85/EWG und 98/57/EG des Rates zur Bekämpfung der Quarantänebakteriosen wurden mit der Verordnung zur Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule und Schleimkrankheit vom 05.06.2001 in nationales Recht umgesetzt. In den Rechtsvorschriften sind umfangreiche Maßnahmen festgelegt, die einerseits das Auftreten der Schaderreger verhindern sollen, andererseits im Fall des Auftretens das Ausmaß der Verbreitung ermitteln, Befallsherde wirksam bekämpfen und eine weitere Ausbreitung verhüten sollen.

Methode

Hauptverbreitungsgefahr geht von befallenem Pflanzgut aus. Daher werden Pflanzkartoffeln im Anerkennungsverfahren je angefangene 3 ha Vermehrungsfläche mit 200 Knollen beprobt. Die Proben werden von den Mitarbeitern der Erzeugerringe bzw. der ÄLF vom Feld oder aus dem Lager gezogen, beim BGD für die Laboruntersuchung aufbereitet und dort auch mit Hilfe des IF-Tests zunächst untersucht. Die weiteren Untersuchungen PCR und im Verdachtsfall der Biotest mit Auberginenpflanzen werden bei IPS 2b und 2c durchgeführt. Die Testungen erfolgen gleichzeitig auf beide Erreger.

Ebenso wird mit Konsumkartoffelpartien verfahren, bei denen Stichprobenkontrollen durchgeführt werden oder bei denen die Befallsfreiheit für Exportzwecke geprüft werden muss. Neben den Labortests auf latenten Befall werden Schnittproben bei den Qualitäts- und Beschaffenheitsprüfungen in größerem Umfang durchgeführt. Wird bei diesen Untersuchungen Befall festgestellt, so wird angeordnet, dass die betroffene Partie und alle Kartoffeln, die damit in Kontakt gekommen sind, nicht mehr gepflanzt werden dürfen und unter Aufsicht so zu verwerten sind, dass keine Ausbreitung des Erregers zu befürchten ist. Um den Umfang des Befalls zu ermitteln, werden auch diese Kartoffeln sowie alle Kartoffelpartien, die klonal über die Pflanzgutherkunft damit zusammenhängen, getestet. Der Erzeugerbetrieb wird für drei Jahre zur Sicherheitszone erklärt mit entsprechenden Auflagen zur Desinfektion, zur Nutzung der Anbauflächen und zur Bekämpfung von Durchwuchs.

Ergebnisse

Untersuchungen von Kartoffelproben der Ernte 2006 auf Bakterielle Ringfäule (Cms) und Schleimkrankheit (Rs)

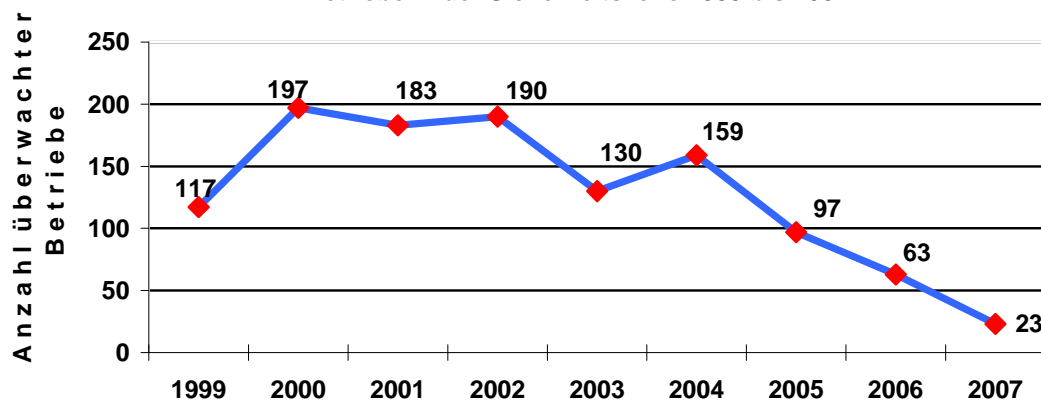
	Untersuchte Proben	befallene Partien <i>Cms/Rs</i>
Bayer. Pflanzkartoffeln	1.936	0/0
Pflanzkartoffeln aus EU-Mitgliedstaaten und anderen Bundesländern	300	0/0
Bayer. Speise- und Wirtschaftskartoffeln	508	1/0
sonstige Kartoffeln, z. B. Landessortenversuche, Zuchtmaterial u.a.	191	0/0
Gesamt	2935	1/0

Da die amtlichen Kontrollen und Untersuchungen nicht zum Jahreswechsel abgeschlossen sind, sondern sich von September bis Mai erstrecken, wurden die Ergebnisse der Ernte 2006 dargestellt.

Wie am mehrjährigen Überblick über den Befallsverlauf der Bakteriellen Ringfäule (*Cms*) zu erkennen ist, hat die konsequente Umsetzung der Bekämpfungsvorschriften zu einem deutlichen Rückgang des Befalls in Bayern geführt.

Die Schleimkrankheit (*Rs*) konnte im bayerischen Kartoffelanbau seit 2004 nicht mehr nachgewiesen werden.

**Untersuchung der Kartoffeln auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit
Betriebe in der Sicherheitszone 1999 bis 2007**



Projektleitung: M. Retzer (IPS 4b)
Projektbearbeitung: R. Burckhardt, U. Dürr, U. Eckardt, M. Friedrich-Zorn (IPS 4b)
Kooperation: IPS 2b, IPS 2c, ÄLF 2.1P und 2.1, BGD, AFR
Laufzeit: Daueraufgabe

Monitoring von *Ralstonia solanacearum* in Oberflächengewässern und Uferpflanzen

Zielsetzung

Zum Schutz gegen die Ausbreitung der Schleimkrankheit sind gemäß Verordnung zur Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule und Schleimkrankheit Oberflächengewässer als mögliche Infektionsquellen für den Kartoffel- und Tomatenanbau gezielt zu untersuchen. Da *Ralstonia solanacearum* (*Rs*), der Erreger der Schleimkrankheit, im Wasser und in ufernah wachsenden Wirtspflanzen gut zu überleben vermag, stellen kontaminierte Gewässer dauerhafte Infektionsquellen dar. Das bereits seit 1997 laufende Monitoring soll einen Überblick über dauerhafte Kontaminationen von bayerischen Oberflächengewässern mit *Rs* verschaffen. Die daraus gewonnenen Ergebnisse dienen zur Einleitung von Schutzmaßnahmen, um die Verschleppung des Quarantäneschaderregers in den Kartoffel- und Tomatenanbau zu verhindern.

Methode

Nachdem die Gewässer Temperaturen von ca. 12 °C erreicht hatten, welche der Vermehrung des Erregers förderlich sind, wurden von Juni bis September 122 Wasserproben aus 38 Oberflächengewässern in Kartoffelanbaugebieten und im Bereich von Kartoffelverarbeitungsbetrieben gezogen.

Für die Laboruntersuchung wurden jeweils 300 ml Wasser in Abständen von 3 bis 5 km aus Fließgewässern entnommen. Bei Nachweis von *Rs* erfolgte eine erneute engere Probenahme, um den befallenen Abschnitt eingrenzen zu können. Für einen solchen Bereich wird eine Allgemeinverfügung erlassen, die eine Entnahme von Wasser zur Bewässerung von Kartoffelanbauflächen oder Tomatenkulturen verbietet.

Neben den Wasserproben wurden in diesem Jahr 52 Wurzelproben von am Ufer wachsenden Wildkräutern, die zum großen Wirtspflanzenkreis des Bakteriums zählen, getestet: Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Dreiteiliger Zweizahn (*Bidens tripartita*) und Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*).

Ergebnisse

Gewässer mit *Rs*-kontaminierten Abschnitten in 2007

Gewässer	Landkreis	Wasserproben gesamt / positiv	Wildkrautproben gesamt / positiv
Fischbach	Roth	5 / 1	4 / 1
Fränkische Rezat	Ansbach, Roth	8 / 6	4 / 0
Rednitz	Nürnberg, Roth, Schwabach	7 / 7	5 / 0
Itz	Bamberg	2 / 2	0 / 0
Main	Bamberg	4 / 2	2 / 0
Regnitz	Bamberg, Erlangen, Erlangen-Höchstädt, Forchheim	8 / 5	6 / 1
Ilm	Eichstätt, Pfaffenhofen	4 / 2	2 / 0
Hartlaaber	Regensburg	3 / 2	3 / 0
Große Laaber	Regensburg, Straubing, Straubing-Bogen	9 / 6	3 / 1
Alte Laaber	Straubing-Bogen	1 / 1	1 / 0
Abens	Kelheim	4 / 2	1 / 0
Vils/Vilskanal/Alttils	Dingolfing-Landau, Passau, Deggendorf	13 / 4	7 / 0
Donau	Straubing, Straubing-Bogen, Regensburg, Kelheim	16 / 5	4 / 0

Die zur Zeit gültigen Allgemeinverfügungen

- Große Laaber ab Schlappmühle bis zur Einmündung in die Donau und die Hartlaaber
- Alttils, die Vils und der Vilskanal im Abschnitt zwischen Rottersdorf/Moosmühle und Walchsing
- Regnitz ab den Kläranlagen bei Bubenreuth bis zum Zusammenfluss mit dem Main-Donau-Kanal bei Hausen
- Fischbach im Ortsteil Wassermungenau, die Fränkische Rezat von Windsbach bis zur Einmündung in die Rednitz und die Rednitz im weiteren Verlauf bis Schaftnach

werden auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse geändert.

Projektleitung: M. Retzer (IPS 4b)
 Projektbearbeitung: R. Burckhardt, U. Eckardt, M. Friedrich-Zorn (IPS 4b)
 Kooperation: IPS 2b, IPS 2c, AFR
 Laufzeit: Daueraufgabe

Monitoring von Quarantäneorganismen, phytosanitäre Maßnahmen im EU-Binnenmarkt (IPS 4c)

Vollzug der Pflanzenbeschauverordnung

Zielsetzung

Die Verbreitung von Schadorganismen von Pflanzen soll verhindert oder verzögert werden, um in Landwirtschaft und Gartenbau eine hochwertige Produktion zu gewährleisten und die Umwelt und die Verbraucher zu schützen.

Methode

Registrierung von Betrieben

Jeder Betrieb, der zeugnis- und untersuchungspflichtige Ware aus Drittländern einführt oder innergemeinschaftlich passpflichtige Ware verbringt oder Holzverpackungsmaterial entsprechend dem Internationalen Standard kennzeichnet, muss in ein amtliches Verzeichnis aufgenommen (registriert) sein. Auf Antrag wird der Betrieb eingetragen und erhält eine Registriernummer. Er hat Aufzeichnungen über Zu- und Verkauf der Pflanzen und der pflanzlichen Erzeugnisse vorzunehmen sowie nach Anordnung innerbetriebliche Kontrollen auf den Befehl mit gefährlichen Schadorganismen durchzuführen. Das Auftreten von Quarantäneschadorganismen ist meldepflichtig.

Pflanzenpass

Mit dem Pflanzenpass wird das Freisein von bestimmten Schadorganismen bescheinigt; er ersetzt innerhalb der EU das Pflanzengesundheitszeugnis. Ein Pflanzenpass ist notwendig für das Verbringen von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen, die in Anhang V der RL 2000/29/EG aufgeführt sind. Der Pflanzenpass wird entweder für die Betriebe ausgestellt oder diese beantragen die Genehmigung und erstellen dann die Pflanzenpässe selbst. Im Rahmen der Anerkennung von Pflanzkartoffeln und der Anerkennung von Weinrebenpflanzen wird der Pflanzenpass kombiniert mit dem Anerkennungsetikett erteilt. Betriebe, die passpflichtige Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse innergemeinschaftlich verbringen, werden regelmäßig auf Schadorganismen und die Einhaltung besonderer Anforderungen überprüft. Bei Auftreten von Quarantäneschadorganismen oder Nichteinhaltung der Vorschriften werden Maßnahmen angeordnet.

Kennzeichnung von Holzverpackungsmaterial

Um die Ausbreitung von Schadorganismen mit Holzverpackungen zu minimieren, wurde von der FAO ein Internationaler Standard für Verpackungsholz eingeführt. Diese Vorschrift sieht u.a. die Hitzebehandlung sowie die Kennzeichnung des Holzes vor und wurde in die Pflanzenbeschauverordnung übernommen. Betriebe, die das Holzverpackungsmaterial gekennzeichnet in den Verkehr bringen wollen, bedürfen der Registrierung und der damit verbundenen Genehmigung. Die registrierten Betriebe müssen mindestens einmal jährlich kontrolliert werden.

Ausnahmegenehmigung und Ermächtigung

Auf Antrag kann eine Ausnahmegenehmigung für den Umgang mit Quarantäneschadorganismen sowie eine Ermächtigung für den Bezug oder den Versand von Quarantäneschadorganismen für Versuchs-, Forschungs- oder Züchtungszwecke erteilt werden. Die Einhaltung der Quarantänebedingungen, z.B. das Arbeitsverfahren und die Räumlichkeit, muss überwacht werden.

Ergebnisse

Die Anzahl der nach der Pflanzenbeschauverordnung registrierten Betriebe beträgt insgesamt 1294 (siehe Tabelle).

In Bayern haben 273 Betriebe die Genehmigung, Pflanzenpässe selbst auszustellen. In diesen Betrieben wurden mit Unterstützung der ÄLF sowie der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau die Überprüfung der Aufzeichnungen und die phytosanitären Kontrollen durchgeführt.

Derzeit verfügen 579 Betriebe über das Recht, Holz, das entsprechend dem IPPC Standard ISPM Nr. 15 behandelt ist, und aus diesem Holz selbst gefertigte Verpackungen oder Ladungsträger mit der amtlichen Registriernummer zu kennzeichnen. Davon dürfen 227 Betriebe das Holz in der eigenen Trockenkammer behandeln. In allen Betrieben wurden die Buch- und Betriebskontrollen von Forstbeamten der ÄLF durchgeführt. Die

Abnahme der Trockenkammer und der Messeinrichtung in Betrieben, die das Holz entsprechend dem Standard behandeln, übernahmen externe Institutionen, die von der LfL für diese Überprüfung anerkannt sind.

Für Arbeiten mit Quarantäneorganismen sind 14 Ausnahmen in Bayern genehmigt. Das Verbringen innerhalb des EU-Binnenmarktes wurde mit 4 Ermächtigungen erlaubt.

Projektleitung: C. Bögel (IPS 4c)
 Projektbearbeitung: C. Bögel, M. Staller (IPS 4c)
 Kooperation: externe Prüfinstitutionen, LWG, ÄLF, IPS 2, 4a
 Laufzeit: Daueraufgabe

Anzahl der registrierten Betriebe

Sparte	Betriebe
Zierpflanzenbau	111
Baumschule	172
Obstbau	23
Gemüsebau	22
Weinbau	14
Speisekartoffelhandel	138
Holzhandel	64
Holzverpackungsmaterial	579
Fruchthandel	78
Sonstige	93
Gesamt	1294

Vollzug der Anbaumaterialverordnung

Zielsetzung

Für Gesundheit und Qualität von Vermehrungsmaterial in den Bereichen Gemüse, Obst und Zierpflanzen soll innerhalb der EU ein einheitlicher Standard für das Pflanzgut geschaffen werden. Die Mindestanforderungen werden durch Standardmaterial abgedeckt. Ausschließlich für Anbaumaterial von Kern- und Steinobst ist auf Antrag eine freiwillige Anerkennung als Vorstufen-, Basismaterial oder zertifiziertes Material möglich.

Methode

Die Betriebe, die das Anbaumaterial innerhalb der EU in den Verkehr bringen, müssen registriert sein. Auf Antrag werden die Betriebe in das amtliche Verzeichnis aufgenommen. Ihnen wird eine Registriernummer zugeteilt. Durch regelmäßige Überwachung wird sichergestellt, dass diese Betriebe ihren Verpflichtungen nachkommen und das Pflanzgut den Anforderungen entspricht. Bei Feststellung von Mängeln werden die erforderlichen

Maßnahmen angeordnet. Mit Pflanzen aus verschiedenen Mitgliedstaaten werden Vergleichsprüfungen durchgeführt. Hierfür muss Pflanzgut zur Verfügung gestellt werden.

Ergebnisse

In dem amtlichen Verzeichnis sind 189 Betriebe registriert. In Zusammenarbeit mit den ÄLF erfolgten die jährlichen Betriebskontrollen. In einem Betrieb wurde Saatgut als zertifiziertes Material anerkannt.

Projektleitung: C. Bögel (IPS 4c)
 Projektbearbeitung: C. Bögel, M. Staller (IPS 4c)
 Kooperation: ÄLF, IPS 2
 Laufzeit: Daueraufgabe

Monitoring und Bekämpfung von Quarantäneorganismen

Zielsetzung

Durch die weltweite Ausdehnung des Handels und des Reiseverkehrs besteht die Gefahr der Einschleppung von Schadorganismen aus ihren ursprünglichen Verbreitungsgebieten. Die EU schreibt systematische Kontrollen auf bestimmte Schadorganismen vor, um abzuklären, inwieweit diese bereits in den Mitgliedstaaten vorkommen bzw. um ein Auftreten rechtzeitig zu erkennen und sofort bekämpfen zu können.

Methode

Erhebungen werden mit Unterstützung der ÄLF sowie der LWF mit visuellen Kontrollen und gegebenenfalls Laboruntersuchungen durchgeführt. Bei Befall sind sofort die notwendigen Maßnahmen gegen eine weitere Verbreitung zu ergreifen.

Ergebnisse

- *Bursaphelenchus xylophilus* (Kiefernholznematode), *Dryocosmus kuriphilus* (Japanische Esskastanien-Gallwespe), *Gibberella circinata* (Nebenfruchtform *Fusarium circinatum*), Pepino mosaic potexvirus, *Phytophthora ramorum* und *Phytophthora kernoviae* wurden in Bayern nicht festgestellt.
- Das Kartoffelspindelknollen-Viroid (*Potato spindle tuber viroid* = PSTVd) ist ein in der EU gelisteter Quarantäneschadorganismus, der insbesondere für Kartoffel- und Tomatenkulturen gefährlich werden kann, aber auch an anderen Pflanzen aus der Familie der Nachtschattengewächse (Solanaceae) nachgewiesen wurde. An Zierpflanzen traten bisher keine sichtbaren Symptome auf. In Beständen von *Solanum jasminoides* und *Brugmansia* spp. wurde das Viroid bei Laboruntersuchungen festgestellt. Seit Juni 2007 besteht eine EU-Entscheidung, nach der für diese beiden Pflanzenarten die Pflanzenpasspflicht bis zum Endverbraucher gilt und die Pflanzen nur verkauft werden dürfen, wenn sie vorher negativ getestet wurden. Weitere Solanaceae wurden in ein Monitoring einbezogen. In Bayern wurden 268 Blattproben getestet, 52 mit positivem Ergebnis. Details zu den Laboruntersuchungen sind dem Beitrag „Das



Solanum jasminoides

Kartoffelspindelknollen-Viroid – Eine neue Gefahr für Solanaceen – Zierpflanzen“ (S. 43) zu entnehmen. Ein Teil der befallenen Proben stammte aus bayerischen Betrieben. Die Pflanzenbestände mussten vernichtet und Hygienemaßnahmen ergriffen werden.

- Seit 2004 tritt der Asiatische Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis*) in Neukirchen am Inn (Landkreis Passau) auf. Der Käfer stammt aus Asien und befällt nicht nur geschwächte, sondern auch gesunde Laubbäume. Die einzige Bekämpfungsmöglichkeit ist neben dem Einsammeln der erwachsenen Käfer die Vernichtung der befallenen Bäume. Der Pflanzenschutzdienst grenzte mit einer Allgemeinverfügung eine Sicherheitszone ab, in der regelmäßig kontrolliert wird. Im Jahr 2007 wurden 5 Bäume mit Befallssymptomen gefällt. Die Bekämpfungsmaßnahmen werden fortgeführt

Projektleitung: C. Bögel (IPS 4c)
 Projektbearbeitung: IPS 2, 4c
 Kooperation: LWF, ÄLF
 Laufzeit: Daueraufgabe

Auftreten und Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern



Westlicher Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera*) auf einem Maisblatt
 (Fotos: Baufeld, JKI)

Zielsetzung

Der Westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera*) ist der weltweit bedeutendste Maisschädling und stammt aus Amerika. Seitdem er 1992 nach Jugoslawien verschleppt wurde, breitet sich der Schädling von Südosteuropa aktiv aus. Bei der Verbreitung über größere Entfernungen spielen LKWs, die Bahn und vor allem Flugzeuge eine wichtige Rolle. Aufgrund einer Entscheidung der EU-Kommission sind amtliche Überwachungs- und Bekämpfungsmaßnahmen mit dem Ziel der Ausrottung vorgeschrieben.

Methode

Das Auftreten des Käfers und seine Ausbreitung werden mit Sexuallockstofffallen ermittelt, die aus einer beleimten transparenten Folie und dem Pheromon bestehen. In Bayern

wurden insgesamt 767 Fallen bevorzugt in Maisschlägen in der Nähe von Flughäfen, Häfen, Bahnumschlagplätzen, Autobahnparkplätzen und nach Befallsfeststellung vermehrt in den abgegrenzten Zonen aufgehängt und überwacht.

Nach Abnahme wurde jede Falle im Labor der LfL abschließend kontrolliert. Nur geschultes Personal konnte unter den zahlreichen Beifängen auf den Pheromonfallen die sehr farbvariablen Maiswurzelbohrer-Exemplare erkennen. Die Käfer wurden mit Öl von den Klebefallen abgelöst, in Spülmittel gereinigt und zur Daueraufbewahrung in 70%igen Alkohol gegeben.

Zur Sicherung eines nachhaltigen Maisanbaus und zum Schutz vor der Ausbreitung des Schädling sind rechtlich vorgeschriebene Maßnahmen zur Bekämpfung der Käfer, der im Boden befindlichen Eier und Larven sowie Maßnahmen gegen die Verschleppung anzuordnen.

Ergebnisse

Im August und September wurden direkt am Flughafen München ein Käfer und im Landkreis Passau 238 Käfer auf Pheromonfallen gefunden. Damit ist der international gefürchtete Quarantäneschädling für Mais erstmals in Bayern aufgetreten.

Die Käfer sind 4 bis 8 mm lang. Sie haben einen dunklen Kopf, einen gelben Halsschild und schwarze Flügeldecken mit gelben Längsstreifen, die unterschiedlich breit sind oder ganz fehlen können. Im Spätsommer legen die Weibchen ihre ca. 500 Eier bevorzugt in Maisfelder in die obere Bodenschicht bis 30 cm Tiefe ab. Nach der Winterruhe der Eier im Boden entwickeln sich ab Juni des nächsten Jahres die ersten Larven und beginnen mit dem Wurzelfraß an den Maispflanzen. Nach kurzer Puppenruhe schlüpfen die ersten Käfer im Juli. Die Schäden an den Maispflanzen werden zunächst durch die im Boden lebenden Larven verursacht. Anfänglich fressen die Larven Wurzelhaare, später bohren sie sich auch in kräftigere Wurzeln ein. Fressen viele Käfer während der Blüte an den Narbenfäden der Kolben, ist die Befruchtung gestört und die Einkörnung nur noch eingeschränkt möglich. Bei starkem Befall wird der Mais erheblich geschädigt, mehr als 50 % Ertragsverlust sind möglich. Wird auf einer befallenen Maisfläche im nächsten Jahr kein Mais angebaut, verkümmert dagegen der Großteil der Larven und das weitere Befallsrisiko ist gering.

Von der LfL wurden Allgemeinverfügungen erlassen, jeweils zur Bekanntmachung an die zuständigen Städte und Gemeinden sowie mit weiteren Informationen an betroffene Landwirte gesandt. In den Verfügungen sind die Befalls- und Sicherheitszonen, Verbringungsverbote für Maispflanzen und Erde, zeitliche Erntebeschränkungen, bestimmte Fruchtfolgen, Behandlungsaufgaben und sonstige Bekämpfungsmaßnahmen genau vorgegeben. In mehreren Versammlungen und mit Veröffentlichungen erfolgte die Information der Landwirte über die Biologie des Schädling, Schadsymptome, Bekämpfungsmöglichkeiten und die vorgeschriebenen Maßnahmen.

Nach dem ersten Fund wurde von der LfL die Bekämpfung der Käfer mit einem Insektizid in den Maisfeldern um die Befallsherde organisiert. Die hohen Maisbestände konnten nur mit Stelzenschleppern befahren werden, von denen es in Deutschland nur wenige gibt. Drei Maschinen aus Unterfranken und Baden-Württemberg kamen zum Einsatz, die auf Tiefladern in die Befallsgebiete transportiert wurden.



Stelzenschlepper

Um jeden Fundort wurde eine Befallszone mit mindestens ein bis zwei Kilometer Radius gelegt, und um diese wurde eine Sicherheitszone mit der Breite von mindestens fünf Kilometer abgegrenzt. Die Größe der Zonen ist abhängig von dem Zeitpunkt der vermuteten Einschleppung und damit von der Zahl der gefundenen Käfer. In der Befallszone gilt ein zweijähriges Anbauverbot für Mais. Eine Ausnahme kann von der LfL nur genehmigt werden, wenn auf der beantragten Fläche zwei Jahre zuvor kein Mais angebaut wurde. In der Sicherheitszone ist eine zweijährige Fruchtfolge für Maisanbau einzuhalten. Im Einzelfall kann der Anbau von Mais nach Mais zugelassen werden. Die Ausnahmen sind immer mit Auflagen verbunden, z.B. Saatgutbeizung, Ausbringung von Bodeninsektiziden oder Insektizidbehandlung der Maisfelder. Die Flächen werden zusätzlich vom Pflanzenschutzdienst mit Hilfe eines verdichteten Fallennetzes intensiv auf Käferbefall überwacht.

Konsequenter Fruchtwechsel (kein Mais nach Mais) ist die wichtigste Vorbeugemaßnahme, um einer weiteren Ausbreitung des Westlichen Maiswurzelbohrers auch außerhalb der Befallsgebiete rechtzeitig entgegen zu wirken.

Projektleitung:	C. Bögel (IPS 4c)
Projektbearbeitung:	IPS 1a, 1d, 2d, 3d, 4
Kooperation:	ÄLF, AVB, AFR
Laufzeit:	Daueraufgabe

5 Drittmittel-finanzierte Forschungsprojekte

Projekt	Projektleiter, wissenschaftlicher Bearbeiter, AG	Laufzeit	Geldgeber	Kooperation
Monitoring von Ährenfusariosen unter Einbeziehung molekular-biologischer Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von <i>Fusarium</i> spp.	<u>Seigner, L., IPS 2c;</u> <u>Büttner, P., IPS 2a;</u> <u>Lepschy, J., AQU 2</u>	2003-2007	StMLF	GSF
Entwicklung, Etablierung und Validierung von immunologischen Methoden (ELISA) zum qualitativen und quantitativen Nachweis von samenbürtigen Krankheitserregern, insbesondere von Gerstenflugbrand (<i>Ustilago nuda</i>) und Weizensteinbrand (<i>Tilletia caries</i>) bei Öko-Saatgut	<u>Killermann, B., IPZ 6a;</u> <u>Büttner, P., IPS 2a</u>	2005-2007	StMLF	BAZ
Entwicklung, Überprüfung und Praxiseinführung des Prognosesystems ÖKO-Simphyt zur gezielten Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule im ökologischen Kartoffelanbau	<u>Zellner, M., Keil, S.,</u> IPS 3d	2004-2009	BLE, BMELV, IPS	BBA, ZEPP
Entwicklung und Praxiseinführung eines Prognosemodells zur Vorhersage des Befallsauftretens von <i>Phoma lingam</i> an Winterraps	<u>Zellner, M.*, IPS 3d;</u> Bremer, H. (CAU)	2004-2007	CAU Kiel, IPS	CAU Kiel ,
Optimierung des Fungizid- und Wachstumsreglereinsatzes in Winterraps	<u>Zellner, M.*, IPS 3d;</u> Bachmeier, J. (CAU)	2004-2007	CAU Kiel, IPS	CAU Kiel ,
Evaluierung des Hygienisierungspotenzials des Biogasprozesses in Modellsystemen sowie Feststellung des aktuellen phytosanitären Risikos in bayerischen Biogas-Pilotanlagen am Beispiel der Quarantäne-Schadorganismen (QSO) der Kartoffel	<u>Seigner, L., IPS 2c;</u> <u>Büttner, P., IPS 2a;</u> <u>Poschenrieder, G., IPS 2b;</u> <u>Arndt, M., IPS 2e;</u> Kaemmerer, D., IPS 2c	2006-2009	StMLF	ILT, IPZ, Biogas-Pilot- anlagenbetreiber
Reduzierung von Pflanzenschutzmittelrückständen in bayerischem Obst und Gemüse	<u>Kreckl, W., IPS 3e;</u> Huber, J., IPS 1b; Leuprecht, B., IPS 3e; Geipel, K., IPS 3e	2007-2009	StMLF	LGL Erlangen
Unter welchen Bedingungen kann der Haselnussanbau eine wirtschaftliche und pflanzenbauliche Alternative zum Tabakanbau bieten	<u>Kreckl, W.*, IPS 3e;</u> Poschenrieder, G., IPS 2b; Probst, S., IPS 3e; Demmel, M., ILT 1	2006-2008	BLE	ILT

Projekt	Projektleiter, wissenschaftlicher Bearbeiter, AG	Laufzeit	Geldgeber	Kooperation
Bundesweite Langzeitversuche zur Minderung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Ackerbau	Gehring, K., IPS 3b	2005-2011	BBA	
Verbesserung der Kenntnisse zu Regulationsgrößen bei der Dynamik des Rapsglanzkäfers mit dem Ziel der Verbesserung und Verfeinerung der computergestützten Prognose und Entscheidungshilfe	Zellner, M., IPS 3d; Dotterweich, I., IPS 3d	2007-2010	BLE	BTL-Sagerheide, Georg-August- Universität- Göttingen

* Leitung des Teilprojektes an der LfL

6 Gäste

Gäste am IPS

AG	Name	Thema/Titel	Datum
IPS 2d	Humboldt-Universität Berlin / Frau Prof. Hannelore Hoch, Dr. Andreas Wessel	Bioakustik von drei eingeschleppten Käferarten – ALB, CLB und <i>Xylotrechus chinensis</i>	03.07.07

7 Veröffentlichungen und Fachinformationen

Das IPS ist ein Wissens- und Dienstleistungszentrum für den Pflanzenschutz in Bayern. Es sieht seine Aufgabe nicht nur darin, eine fachspezifische und übergreifende Wissensbasis zu erarbeiten, sondern auch die daraus gewonnenen Erkenntnisse an sein Klientel, Berater sowie Praktiker aus Landwirtschaft und Gartenbau, weiterzugeben.

Im Folgenden ist eine Übersicht über die Aktivitäten des IPS im Jahr 2007 gegeben, die dem Wissenstransfer dienen:

	Anzahl		Anzahl
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	15	Vorträge	164
Praxisinformationen	58	Schulungen	3
neue Internet-Beiträge	84	Führungen	13
neue Intranet-Beiträge	38	Poster	3
LfL-Schriften	3	Beiträge in Rundfunk und Fernsehen	16
Pressemitteilungen	1	Dissertationen + Master Thesis	6
Besprechungen	7	Lehrbeteiligung	2
Kolloquien + Workshops	4		

7.1 Veröffentlichungen

- Arndt, M. (2007): Probleme bei Anlage und Auswertung von „Nematodenversuchen“ – ein Fazit aus langjähriger Versuchstätigkeit. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.*, 59 (1), 7-14
- Arndt, M. (2007): Mit Grünbrache gegen Kartoffelnematoden. *Kartoffelbau*, 6 (58), 236-239
- Arndt, M. (2007): Vergleich von Nachweismethoden für Kartoffelzystemnematoden (*Globodera* spp.) im Hinblick auf eine Qualitätssicherung von Diagnosen geregelter Schadorganismen. *Gesunde Pflanzen*, 2 (59), 67-70
- Bangemann, L-W., Benker, M., Kleinhenz, B., Zellner, M., Bartels, G. (2007): Late blight control by using a decision support system in organic potato cultivation. In: *Agrefood Research Working papers 142*, Hrsg.: MTT Agrifood Research Finland, FI-31600 Jokionen, Finland
- Bangemann, L-W., Niepold, F., Zellner, M.; Kleinhenz, B., Bartels, G. (2007) Kupferminimierung im Ökologischen Kartoffelanbau unter Einsatz des Prognosemodells „Öko-SIMPHYT“. *Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft*, Heft 410, 8-13
- Benker, M., Zellner, M. (2007): The effect of copper seed treatment on potato late blight. In: *Agrefood Research Working papers 142*, Hrsg.: MTT Agrifood Research Finland, FI-31600 Jokionen, Finland
- Benker, M., Zellner, M. (2007): Strategies to reduce copper amounts in organic potato production. In: *Proceedings of the Tenth Workspop of an European network for development of an integrated control strategy of potato late blight (Special Report No. 12)*. Bologna, Italy, 2nd – 5th May 2007, Hrsg.: PPO – AGV, PO Box 430, NL-820, AK Lelystad, Netherlands
- Benker, U., Leuprecht, B. (2007): The swarming flight of Common cockchafer *Melolontha melolontha* L., 1758 (Coleoptera, Scarabaeidae) in two different areas of Bavaria and an approach to control the egg deposition. In: *Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes, Integrated Control of Soil Insect Pests*, 30 (7), 91-94
- Eiblmeier, P., Lepschy, J. (2007): Risikobewertung der Deoxynivalenol-Gehalte bayerischen Weizens aus Erhebungsuntersuchungen. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 114 (2), 69-75
- Immler, T., Bögel, C., Parusel, R. (2007). Pflanzenschutz-Monitoring an Bäumen in Bayern. *Forstschutz Aktuell*, 41, 5-6
- Kaemmerer, D., Seigner, L., Poschenrieder, G., Zellner, M., Munzert, M. (2007): Epidemiology of bacterial ring rot of potato in plant and soil – consequences for disease management. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 114 (4), 159–166
- Parusel, R., Bögel, C., Blaschke, M. (2007): Globalisierter Handel erfordert Wachsamkeit und Aufmerksamkeit im Pflanzenschutz. *LWF aktuell*, 3 (58), 4-5
- Retzer, M., Burckhardt, R., Seigner, L., Poschenrieder, G. (2007): Schleimkrankheitserreger in Oberflächengewässern. *Kartoffelbau*, 4 (58), 118-121
- Saeglitz, C., Bartsch, D., Eber, S., Gathmann, A., Priesnitz, K. U., Schuphan, I. (2006): Monitoring the Cry1Ab susceptibility of European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hübner) in Germany. *Journal of Economic Entomology*
- Zellner, M. (2007): Pflanzenschutz-Rückblick. *Kartoffelbau*, 58, 12, 489-493

7.2 Praxisinformationen

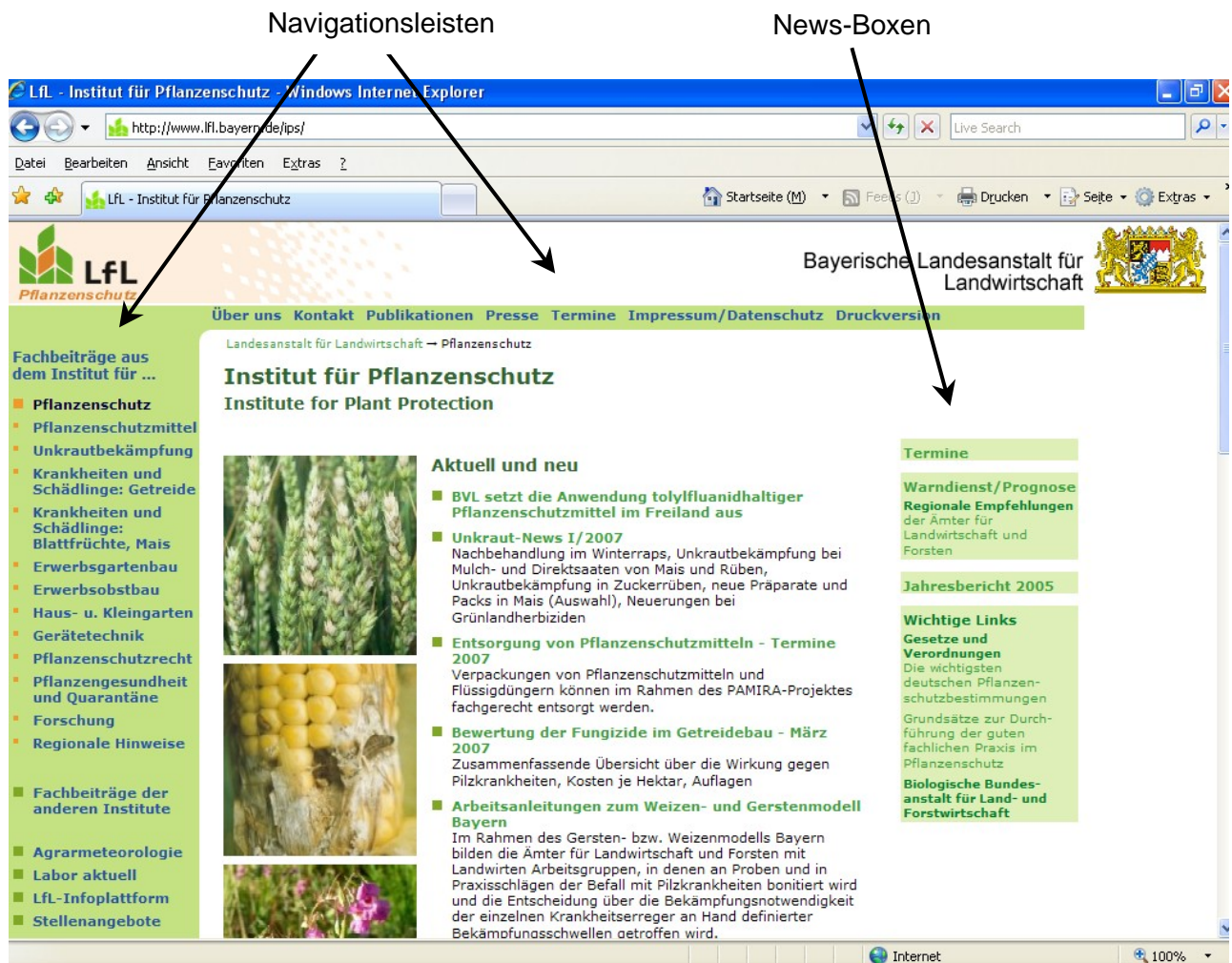
- Gehring, K. (2007): Welche Herbizidbehandlung ist die beste im Getreidebau? DLG-Mitteilungen, 1/2007, 42-47
- Gehring, K. (2007): Maisherbizide – Welche sind die besten? DLG-Mitteilungen, 3/2007, 44-48
- Retzer, M. (2007): Kartoffelflächen blieben verschont – Schleimkrankheit in Gewässern. BLW 197, 8. 48
- Schächtl, J. (2007): Einschränkungen für Zuckerrübenherbizide. BLW 197, 11, 33
- Schächtl, J. (2007): Unkrautbekämpfung in Mais – Den Überblick im Pack-Dschungel behalten. BLW 197, 14, 22-27
- Schächtl, J. (2007): Beifuß-Ambrosie bereits auf Brachen und Pflückblumenfeldern entdeckt. BLW 197, 23, 26
- Schächtl, J. (2007): Beifuß-Ambrosie – jede entdeckte Pflanze muss sofort entfernt werden. BLW 197, 23, 54
- Schächtl, J. (2007): Effektive Bekämpfung von Kartoffeldurchwuchs. Kartoffelbau, 8/2007, 314-316
- Schächtl, J. (2007): Unkrautbekämpfung in Wintergetreide – Herbsteinsatz bevorzugen. BLW 197, 37, 24-28
- Schenk, A. (2007): Neue Prüfplakette 2007. BLW 197, 1, 22-23
- Schenk, A. (2007): Auf der Behandlungsfläche! BLW 197, 2, 20-21
- Schenk, A. (2007): Acht Tipps für sauberes Spritzgerät. dlz 02, 46-50
- Steck, U. (2007): Jetzt ist er auch in Bayern! (Erste Maiswurzelbohrer...) BLW 197, 34, 20-21
- Steck, U. (2007): Nur so dürfen Feldmäuse großflächig bekämpft werden. BLW 197, 47, 31
- Tischner, H., Proff, D. (2007): Kontrollieren Sie rechtzeitig Ihren Weizen! top agrar 1/2007, 88-91
- Tischner, H., Proff, D. (2007): Fungizide: Den Aufwand im Weizen nicht überziehen! top agrar 1/2007, 92-97
- Tischner, H., Proff, D. (2007): Kosten sparen mit der richtigen Strategie. top agrar 3/2007, 68-74
- Tischner, H. (2007): Fungizide in Getreide – Welcher Aufwand lohnt sich noch? SuB 2-3/07, III-1-5
- Tischner, H. (2007): Die Spritzfolgen überdenken. DLG-Mitteilungen 2/2007, 44-48
- Tischner, H., Voit, K., Sander, R., Röhrig, M. (2007): Pflanzenschutz-Warndienst im Internet. BLW 197, 14, 28
- Wagner, S. (2007): Der Krautfäuledruck in Kartoffeln steigt weiter. BLW 197, 27, 45
- Wagner, S. (2007): Krautfäuleschutz bis zur Ernte. BLW 197, 32, 38
- Weigand, S., Tischner, H. (2007): Die Gerste kontrollieren. BLW 197, 14, 29
- Weigand, S. (2007): Netzflecken und Zwergrost nehmen zu. BLW 197, 15, 31
- Weigand, S. (2007): Trockenheit bremst das Wachstum der Pilze. BLW 197, 16, 28
- Weigand, S. (2007): Winterweizenmonitoring. BLW 197, 17, 22
- Weigand, S. (2007): Eventuell vor dem Regen spritzen. BLW 197, 18, 22

- Weigand, S. (2007): Auf Mehltau bei Sommergerste achten. BLW 197, 19, 29
- Weigand, S. (2007): Gefahr für die Ernte. BLW 197, 20, 25-28
- Weigand, S. (2007): Fungizide in der Wintergerste nicht mehr sinnvoll. BLW 197, 20, 30
- Weigand, S. (2007): *Septoria*-Blattdürre bleibt die Hauptkrankheit. BLW 197, 20, 30
- Weigand, S. (2007): *Fusarium* bedroht Weizen und Triticale. BLW 197, 21, 28
- Weigand, S. (2007): Letzter Termin für Fusarienspritzung. BLW 197, 22, 25
- Weigand, S. (2007): Krankheiten zeigen sich erst spät. BLW 197, 23, 27
- Weigand, S. (2007): Blattläuse beobachten. BLW 197, 40, 33
- Weigand, S. Demmel, M. (2007): Fusariosen bereits im Herbst vorbeugen. Landwirtschaft ohne Pflug. 5/2007
- Zellner, M. (2007): Wichtige neue Lösungen. BLW 197, 5, 36-40
- Zellner, M. (2007): So entstehen die Ertragsverluste. BLW 197, 5, 37
- Zellner, M. (2007): Erwartet uns 2007 wieder eine Käferplage. BLW 197, 5, 38
- Zellner, M., Wagner, S. (2007): Resistente Rapsglanzkäfer und Stängelschädlinge im Raps sicher bekämpfen. Schule und Beratung 4-5/07, III-10 – III-13
- Zellner, M. (2007): Praxisreif: Beizung gegen Krautfäule. Interview in Bioland. 05/2007, 10-11
- Zellner, M. (2007): Von Beginn an alles richtig machen. BLW 197, 21, 22-24
- Zellner, M. (2007): Neuheiten bei den Krautfäulefungiziden. BLW 197, 21, 24
- Zellner, M. (2007): Die richtige Taktik gegen Krautfäule. top agrar, 6, 40-45
- Zellner, M. (2007): Monitoring Krautfäule. BLW 197, 22, 22
- Zellner, M. (2007): Wie die Wirkstoffe wirklich wirken. top agrar, 6, 40-41
- Zellner, M. (2007): Ist *Alternaria* bekämpfungswürdig? BLW 197, 22, 22-23
- Zellner, M. (2007): *Alternaria* – mehr als ein zahnloser Tiger? top agrar, 6, 46-48
- Zellner, M. (2007): Resistenzmanagement bei Krautfäulefungiziden. BLW 197, 22, 22
- Zellner, M. (2007): Krautfäule bei Kartoffeln rückt näher. BLW 197, 23, 26
- Zellner, M. (2007): Krautfäule tritt vereinzelt auf. BLW 197, 24, 34
- Zellner, M. (2007): Krautfäuleschutz notwendig. BLW 197, 25, 31
- Zellner, M. (2007): Krautfäuledruck uneinheitlich. BLW 197, 26, 24
- Zellner, M. (2007): Bei der Krautfäule dranbleiben. BLW 197, 28, 39
- Zellner, M. (2007): Entspannung bei der Krautfäule. BLW 197, 29, 37
- Zellner, M. (2007): Krautfäuleschutz aufrechterhalten. BLW 197, 30, 19
- Zellner, M. (2007): Stärkerer Krautfäuledruck im Norden. BLW 197, 31, 33
- Zellner, M. (2007): Fortschreitende Abreife. BLW 197, 33, 20

7.3 Internet

Zur raschen Weitergabe von Information und Wissen werden in verstärktem Maße Internet und Intranet genutzt. Während über das Internet Landwirte wie auch Gärtner auf dem schnellen Weg direkt angesprochen und Fachinformationen bereitgestellt werden, können über das Intranet gezielt Beratungsunterlagen sowie wichtige Hinweise zu den Themen „Pflanzenkrankheiten“ und „Pflanzenschutz“ an amtliche Berater weitergegeben und diese so auf den neuesten Wissensstand gebracht werden. Eine Reihe von Beiträgen wurde deshalb im Internet bzw. Intranet publiziert.

Das umfangreiche Internet-Angebot des IPS (<http://www.LfL.bayern.de/ips>) wurde im Jahr 2007 um 47 neue Fachinformationen erweitert. Neue Beiträge werden stets auf der Homepage der LfL (<http://www.lfl.bayern.de>) unter „Aktuelles und Interessantes“ wie auch auf der Seite des IPS unter „Aktuell und neu“ bereitgestellt. Tagesaktuelle Informationen aus Monitoring-Programmen, Warndienst und Entscheidungshilfemodellen sowie zeitnahe Hinweise zur Erregerbekämpfung finden sich unter „[Pflanzenschutz aktuell – regionale Hinweise](#)“. Das Gesamtangebot der Internetbeiträge des IPS wird dem Internet-Nutzer über die Rubriken auf den grünen Navigationsleisten am linken und oberen Bildschirmrand zugänglich gemacht (siehe nachfolgende Abb.). Auf Termine und wichtige Links wird in den grünen „News-Boxen“ auf der rechten Seite der [IPS-Startseite](#) hingewiesen.



Blick auf die Internet-Einstiegsseite des IPS

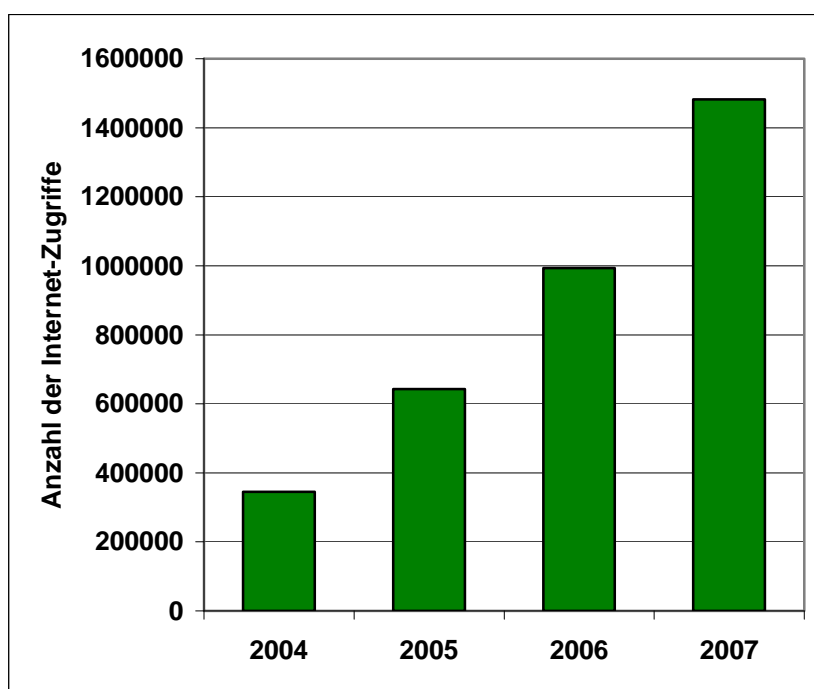
Folgende Rubriken werden derzeit angeboten:

- [Pflanzenschutzmittel](#)
- [Krankheiten und Schädlinge: Getreide](#)
- [Krankheiten und Schädlinge: Blattfrüchte, Mais](#)
- [Erwerbsgartenbau](#)
- [Erwerbsobstbau](#)
- [Haus- und Kleingarten](#)
- [Gerätetechnik](#)
- [Pflanzenschutzrecht](#)
- [Pflanzengesundheit, Quarantäne](#)
- [Forschung](#)
- [Pflanzenschutz aktuell – regionale Hinweise](#)

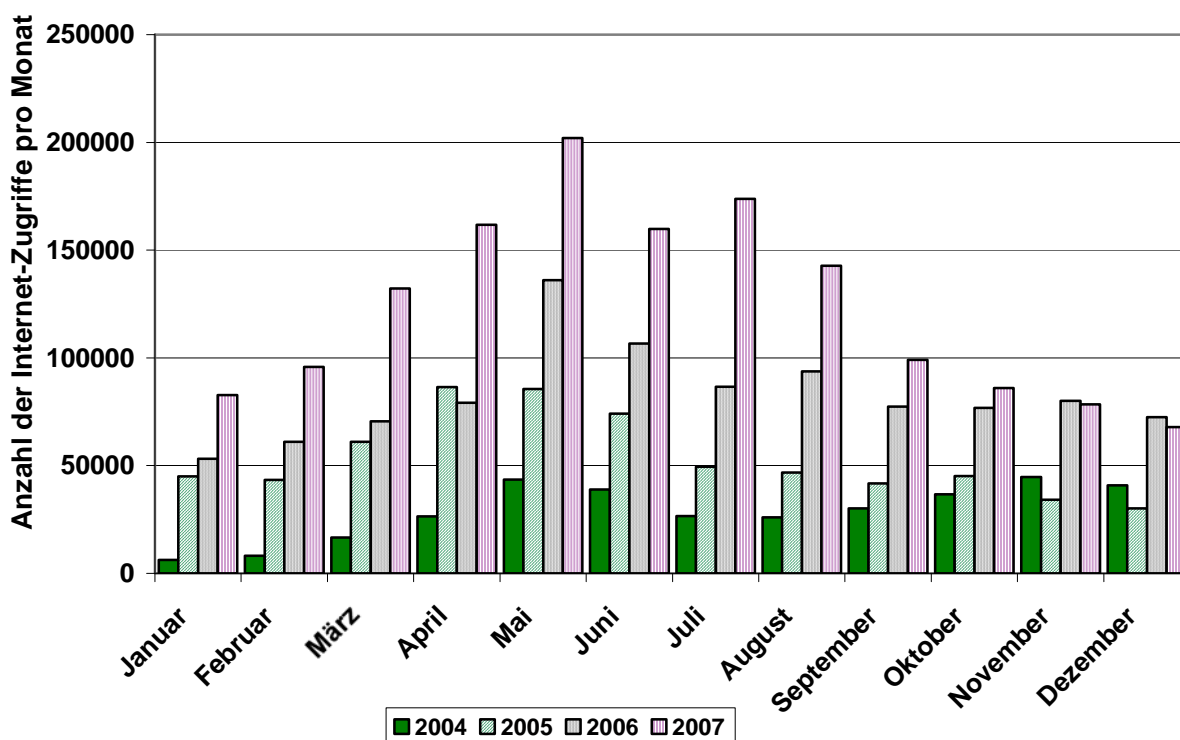
Außerdem wurden Ergebnisse der Versuche des IPS aus dem Bereich Landwirtschaft, die zum Großteil in Kooperation mit den ÄLF durchgeführt worden waren, unter „www.versuchsberichte.de“ veröffentlicht. In dieser bundesweiten Datenbank werden Versuchsberichte von Versuchsanstellern der Bundesländer und universitären Forschungseinrichtungen verfügbar gemacht. Des Weiteren wurden verschiedene Fachbeiträge des IPS aus der Sparte „Gartenbau“ über das Internet-Portal „Hortigate“, einem bundesweiten Informationssystem für den Gartenbau, publiziert (<http://www.hortigate.de>).

7.3.1 Internetzugriffstatistik

Die beiden Grafiken auf dieser und der nächsten Seite (Quelle: AIW 2) verdeutlichen, dass das Internet-Angebot des IPS in den letzten Jahren auf zunehmendes Interesse stößt. Während 2004 insgesamt circa 350 000 mal auf Internetbeiträge des IPS „geklickt“ wurde, waren 2005 schon gut über 640 000, 2006 mehr als 990 000 und 2007 annähernd 1,5 Millionen Zugriffe zu verzeichnen.



*Zugriffe auf Internet-Seiten des IPS in den Jahren 2004 bis 2007
(Quelle: AIW 2)*



Monatsübersicht der Jahre 2004 bis 2007 über die Zugriffe auf IPS-Internet-Seiten
(Quelle: AIW 2)

7.3.2 Internet-Beiträge des IPS

- Benker, M., Zellner, M. (2007): Ökologische Krautfäulebekämpfung
- Benker, M., Zellner, M. (2007): Strategien zur Reduzierung der Kupfereinsatzmengen im ökologischen Kartoffelanbau
- Benker, M., Zellner, M. (2007): Strategies to reduce copper amounts in organic potato production
- Benker, M., Zellner, M. (2007): The effect of copper seed treatment on potato late blight
- Bögel, C. (2007): Warnung vor der Verschleppung des Citrusbockkäfers (*Anoplophora chinensis*)
- Bögel, C. (2007): Der Westliche Maiswurzelbohrer erreicht Deutschland
- Gehring, K., Thyssen, S. (2007): Informationen zur chemischen Unkrautbekämpfung im Ackerbau und auf dem Dauergrünland.
- Geipel, K., Kreckl, W. (2007): Bekämpfung der Gnomonia-Blattbräune an Südkirschen
- Hayler, N., Kreckl, W. (2007): Einsatz von Wachstumsregulatoren bei Topfchrysanthen unter Glas (2. aktualisierte Auflage)
- Kreckl, W. (2007): Echter Mehltau an Poinsettien (2. aktualisierte Auflage)
- Kreckl, W. (2007): Pflanzenschutz in der Innenraumbegrünung (2. aktualisierte Auflage)
- Kreckl, W., Schlegel, M., Büttner, P. (2007): *Cylindrocladium buxicola*, eine neue Buchsbaumkrankheit in Bayern
- Kreckl, W., Steck, U. (2007): Ist Nebeln eine legale Anwendung?
- Kreckl, W., Steck, U. (2007): Parallelimport von Pflanzenschutzmitteln
- Probst, S., (2007): Pflanzenschutzmittelliste Erdbeeren und Beerenobst 2007
- Schächtl, J., (2007): Unkraut-News I/2007
- Schächtl, J., (2007): Unkraut-News II/2007
- Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Gesundheitsproblem *Ambrosia* – Erkennen und Bekämpfen
- Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Unkrautbekämpfung in *Sorghum*-Arten
- Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Versuchsergebnisse 2006
- Steck, U. (2007): Rapsherbizide – neue Auflagen für Clomazone

- Steck, U. (2007): Genehmigungsverfahren nach § 6 Abs. 3 Pflanzenschutzgesetz
- Steck, U. (2007): Erste Maiswurzelbohrer in Bayern gefunden
- Steck, U. Bögel, C. (2007): Der Westliche Maiswurzelbohrer ist in Bayern angekommen
- Steck, U., Dollak, Ch. (2007): Handlungsanweisung für die richtige Anwendung der Ratron Feldmausköder – Bekanntmachung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft
- Tischner, H. (2007): Monitoring der wichtigsten Pilzkrankheiten im Getreide 2006
- Tischner, H. (2007): Fungizidstrategien in Getreide für verschiedene Befallsituationen - Februar 2007
- Tischner, H., Schenkel, B. (2007): Ergebnisse der Arbeitsgruppen zum Weizenmodell Bayern 2006
- Tischner, H., Schenkel, B. (2007): Ergebnisse der Arbeitsgruppen zum Gerstenmodell Bayern 2006
- Seigner, L. (2007): Das Kartoffelspindelknollen-Viroid (PSTVd) - eine aktuelle Bedrohung für Solanaceen-Zierpflanzen
- Weigand, S., Eiblmeier, P. (2007): *Fusarium*-Vorerntemonitoring 2007
- Weigand, S., Eiblmeier, P., Weber, T. (2007): Pilzkrankheiten des Getreides - Monitoring
- Weigand, S., Weber, T. (2007): Abstandsaufgaben bei Pflanzenschutzmitteln für den Getreidebau - Mai 2007
- Weigand, S., Weber, T. (2007): ISIP - die Online-Beratung der Landwirtschaftskammern und Bundesländer.
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2007): Anwendung von Beizmitteln, Fungiziden und Insektiziden in Blattfrüchten und Mais, speziell Aktualisierung der Abstandsaufgaben - Januar
- Zellner, M. (2007): Resistente Rapsglanzkäfer und Stängelschädlinge im Raps sicher bekämpfen
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B. (2007): Anwendung von Beizmitteln, Fungiziden und Insektiziden in Blattfrüchten und Mais, speziell Aktualisierung der Abstandsaufgaben – April
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B.; Hofbauer, H. (2007): Pflanzenschutzmittel in Kartoffeln - Anwendungshinweise und Wirkungseinstufungen
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2007): Krautfäulebekämpfung - Termin und Mittelstrategie muss stimmen! - Aktualisierung
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2007): Late Blight Control - Date and Product Strategy Must be Correct! - Aktualisierung
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2007): Gegenüberstellung der Krautfäulefungizide
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B. (2007): Anwendung von Beizmitteln, Fungiziden und Insektiziden in Blattfrüchten und Mais, speziell Aktualisierung der Abstandsaufgaben – Juni
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2007): Versuchsergebnisse 2006
- Zellner, M., Weber, T. (2007): Prognose Flugbeginn des Maiszünslers
- Zellner, M., Weber, T. (2007): Krautfäule der Kartoffel, Warndienst
- Zellner, M., Weber, T. (2007): Kartoffelkäfer-Prognosemodell
- Zellner, M. (2007): Der Maiszünsler in Bayern

7.3.3 Internet-Beiträge in der Versuchsbericht-Datenbank (www.versuchsberichte.de)

- Schächtl, J., Thyssen, S., Festner, T. (2007): Bekämpfung von dikotylen Unkräutern in Wintergetreide – Versuch 901/2006
- Schächtl, J., Thyssen, S., Festner, T. (2007): Bekämpfung von dikotylen Unkräutern in Sommergetreide – Versuch 902/2006
- Schächtl, J., Thyssen, S., Festner, T. (2007): Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Winterweizen – Versuch 923/2006
- Schächtl, J., Thyssen, S., Festner, T. (2007): Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und dikotylen Unkräutern in Wintergerste – Versuch 924/2006
- Schächtl, J., Thyssen, S., Festner, T. (2007): Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern in Wintergetreide – Versuch 925/2006
- Schächtl, J., Thyssen, S., Festner, T. (2007): Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben – Versuch 920/2006
- Schächtl, J., Thyssen, S., Festner, T. (2007): Bekämpfung von Samenunkräutern in Mais – Versuch 927/2006

- Schächtl, J., Thyssen, S., Festner, T. (2007): Bekämpfung von Samenunkräutern und -gräsern in Mais – Versuch 927/2006
- Weigand, S., Bechtel, A., Eiblmeier, P. (2007): Ährenfusarium in Winterweizen: Fungizide/Behandlungszeitpunkte – 955/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Optimierung der Fungizidstrategie bei der Krautfäulebekämpfung – Versuch 826/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Wirksamkeit von Fungiziden und Wachstumsreglern – Versuch 832/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Gezielte Bekämpfung von Zuckerrübenkrankheiten – Versuch 816/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Wirksamkeit von Fungiziden und Wachstumsreglern – Versuch 832/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Winterweizen – Versuch 850/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Wintertriticale – Versuch 851/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Wintergerste – Versuch 852/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Alternariawirkung von Krautfäulefungiziden in Kartoffeln – 2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Biologische und chemische Verfahren zur Maiszünslerbekämpfung – Versuch 821/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Versuch zur Reduzierung der PVY-Infektion in Pflanzkartoffeln – Versuch 824/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Versuch zur gezielten Krankheits- und Schädlingsbekämpfung in Ackerbohnen – Versuch 829/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Versuch zur gezielten Krankheits- und Schädlingsbekämpfung in Futtererbsen – Versuch 830/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Versuch zur Wirksamkeit verschiedener Verfahren zur Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln – Versuch 828/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Gezielte Bekämpfung der Wurzelhals- und Stängelfäule in Winterraps – 2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Versuch zur Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien – Versuch 822/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Versuch zur gezielten Bekämpfung der Kleinen Kohlfliege durch Beizung in Winterraps – Versuch 836/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Versuch zur gezielten Bekämpfung der Weißstängeligkeit in Winterraps (Entwicklung und Praxiseinführung eines Prognoseverfahrens) – Versuch 831/2006
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Versuch zur gezielten Bekämpfung der Weißstängeligkeit in Winterraps (Entwicklung und Praxiseinführung eines Prognoseverfahrens) – Versuch 831/2005

7.3.4 Internet-Beiträge im Gartenbau-Informationssystem hortigate (www.hortigate.de)

- Geipel, K., Kreckl, W. (2007): Bekämpfung der Gnomonia-Blattbräune an Süßkirschen
- Hayler, N., Kreckl, W. (2007): Einsatz von Wachstumsregulatoren bei Topfchrysanthen unter Glas
- Kreckl, W., Schlegel, M., Büttner, P. (2007): *Cylindrocladium buxicola*, eine neue Buchsbaumkrankheit in Bayern
- Kreckl, W., Steck, U. (2007): Ist Nebeln eine legale Anwendung?
- Kreckl, W., Steck, U. (2007): Parallelimport von Pflanzenschutzmitteln
- Seigner, L. (2007): Das Kartoffelspindelknollen-Viroid (PSTVd) - eine aktuelle Bedrohung für Solanaceen-Zierpflanzen

7.4 Intranet

Im Intranet wurden 54 neue Beiträge des IPS zu folgenden Themen angeboten und der amtlichen Beratung unmittelbar und auf schnellstem Weg zugänglich gemacht:

- Agrarmeteorologie
- Unkrautbekämpfung
- Entscheidungsmodelle, Krankheitsmonitoring
- Krankheiten und Schädlinge im Getreide
- Krankheiten und Schädlinge in Blattfrüchten und Mais
- Gerätetechnik
- Rechtsbereich Pflanzenschutz
- Feuerbrand-Warndienst
- BBA - Bekanntmachungen
- Sonstiges

7.4.1 Intranetbeiträge im Geschäftsbereich des StMLF

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Bekämpfung dikotyler Unkräuter in Sommergetreide – Versuchsauswertung 2006

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Bekämpfung dikotyler Unkräuter in Wintergetreide – Versuchsauswertung 2006

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Windhalmbekämpfung in Wintergetreide – Versuchsauswertung 2006

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Winterweizen – Versuchsauswertung 2006

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Wintergerste – Versuchsauswertung 2006

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Bekämpfung von Unkräutern in Mais – Versuchsauswertung 2006

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern im Mais – Versuchsauswertung 2006

Schächtl, J. (2007): Ungrasbekämpfung – Versuchsergebnisse 2006 und Beratungsempfehlungen in 2007

Schächtl, J. (2007): Herbizidresistenz – aktuelle Situation in Bayern

Schächtl, J. (2007): *Ambrosia*- eine neue Bedrohung?

Schächtl, J. (2007): Herbizid-Steckbrief Clio Super

Schächtl, J. (2007): Chloridazon – Hintergrund und Beratungsaussagen

Schächtl, J. (2007): Herbizid-Steckbrief Fox OS

Schächtl, J. (2007): Herbizid-Steckbrief Orbit

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Aktualisierung Information Herbizideinsatz im Dauergrünland 2007 – März 2007

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Aktualisierung Information zur Unkrautbekämpfung im Rübenbau 2007 – März 2007

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Aktualisierung Information Getreideherbizide für die Frühjahrsanwendung 2007 – März 2007

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Aktualisierung Information zur Unkrautbekämpfung in Mais 2007 – März 2007

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Aktualisierung Information zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln 2007 – März 2007

Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Aktualisierung Information zur Unkrautbekämpfung in großkörnigen Leguminosen 2007 – März 2007

- Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Aktualisierung Information Herbizideinsatz im Winterraps 2007 – August 2007
- Schächtl, J., Thyssen, S. (2007): Aktualisierung Information Getreideherbizide für die Herbstbehandlung 2007 – August 2007
- Seigner, L., Weigand, S. (2007): Monitoring von Gerstengelverzweigungs- und Weizenverzweigungsvirus in Ausfallgetreide, Herbstsaaten von Getreide, Mais, Gräsern und Vektoren
- Steck, U., (2007): Wie beeinflussen Vorschriften und Auflagen die Ausstattung von Feldspritzen? (Triesdorfer Lichtmesstag 2007)
- Steck, U. (2007): Wasserrahmenrichtlinie und Parallelimporte von Pflanzenschutzmitteln (Unterlagen Fü-AK-Seminar)
- Steck, U. (2007): Ausnahmegenehmigung nach §6 Abs. 3 PflSchG – Aktualisierung 2007
- Steck, U. (2007): Nur so dürfen Feldmäuse großflächig bekämpft werden (Bekanntmachung der LfL)
- Weigand, S. (2007): Aktualisierung Wirkungsdauer von Fungiziden gegen *Septoria tritici* und DTR-Blattdürre – April 2007
- Weigand, S. (2007): Aktualisierung Wirkungsdauer von Fungiziden gegen *Rhynchosporium*-Blattflecken und Netzflecken – April 2007
- Weigand, S. (2007): Die Witterung als Restrisiko – Strategien gegen Ährenfusariosen – Mai 2007
- Zellner, M., Wagner, S. (2007): Krautfäulefungizide - Wirkungseinstufung und Einsatztermine - 2007
- Zellner, M., Wagner, S. (2007): Resistente Rapsglanzkäfer und Stängelschädlinge sicher bekämpfen
- Zellner, M. (2007): Krautfäule gezielt bekämpfen. Mai 2007
- Zellner, M. (2007): Ist Alternaria in Kartoffeln bekämpfungswürdig. Mai 2007
- Zellner, M., Wagner, S. (2007): Epidemiologie und Bekämpfungsmöglichkeiten des Westlichen Maiswurzelbohrers. Dezember 2007
- Zellner, M., Wagner, S. (2007): Ergebnisse der Resistenzuntersuchungen bei Rapsschädlingen. Dezember 2007
- Zellner, M. (2007): Pflanzenschutz-Rückblick 2007. Dezember 2007

7.5 LfL-Schriften aus dem IPS

2007 wurden unten stehende LfL-Schriften (LfL-Schriftenreihe, Informationen, Merkblätter) unter Federführung des IPS in enger Kooperation mit AIW neu herausgegeben bzw. überarbeitet und ein weiteres Mal aufgelegt. Diese Publikationen werden über das Internet unter <http://www.lfl.bayern.de/publikationen> zur Verfügung gestellt oder können bei der LfL - gegen eine Schutzgebühr – auch online bestellt werden.

LfL-Schriftenreihe – Heft 13/2007 - Klimaänderung und Landwirtschaft - Bestandsaufnahme und Handlungsstrategien für Bayern; 6. Kulturlandschaftstag

Seigner, L. (2007): Das Kartoffelspindelknollen-Viroid (Potato spindle tuber viroid) – Eine neue Gefahr für Solanaceen-Zierpflanzen, LfL-Information, 5 S.

Weigand, S. (2007): Roggen- und Haferkrankheiten, LfL-Merkblatt, 12 S.

7.6 Pressemitteilungen

AutorIn	Titel	Presse/Zeitung
Steck, Ulrich	Erstauftreten des Maiswurzelbohrers in Bayern	Verteilung überregional durch AIW

7.7 Beiträge in Rundfunk und Fernsehen

Name	Thema/Titel	Sendung	Sender
Benker, Ullrich	Wühlmausschäden im Grünland	Bayernmagazin	BR 1 (R)
Benker, Ullrich	Wühlmausschäden im Grünland	Heimatspiegel	BR 2 (R)
Benker, Ulrich, Dürr, Uschi.	Westlicher Maiswurzelbohrer	Abendschau	BR 3 (TV)
Büttner, Peter	Mikroorganismen und Viren	Schulfernsehen	BR 3 (TV)
Knauss, Martin	Pflanzen und Tiere „mit Migrationshintergrund“ (invasive Arten)	Artenschutz oder Ökorrassismus?	BR 2 (R)
Kreckl, Wolfgang	Der milde Winter – Schädlinge ohne Ende?	Heimatspiegel	BR 2 (R)
Kreckl, Wolfgang	Haselnussanbau in Bayern	Heimatspiegel	BR 2 (R)
Kreckl, Wolfgang	Wühlmäuse und Maulwürfe	Heimatspiegel	BR 2 (R)
Kreckl, Wolfgang	Buchsbaumkrankheiten	Heimatspiegel	BR 2 (R)
Kreckl, Wolfgang	Feuerbrandsituation in Bayern	Notizbuch	BR 2 (R)
Kreckl, Wolfgang	Zur Situation des Feuerbrandbefalls in Bayern		Westschweizer Radio (R)
Steck, Ulrich	Beseitigung der Ambrosie	Bayernmagazin	BR 2 (R)
Steck, Ulrich	Was uns blüht, neue Allergene (<i>Ambrosia</i>)	Morgenmagazin	ZDF (TV)
Steck, Ulrich	Der Maiswurzelbohrer in Bayern	Wissenschaftsmagazin	BR 5 (R)
Weigand, Stephan.	Auswirkungen des Klimawandels auf den Pflanzenschutz		Deutsches Wetter Fernsehen (TV)
Zellner, Michael	Kartoffelkäfer & Co.	Notizbuch	BR 2 (R)

7.8 Veranstaltungen des IPS: Fachkolloquium, Besprechungen

AG	Veranstaltung, Thema, Moderation, Referent	Persone-nzahl	Ort, Datum
Fachkolloquium			
IPS 2c	Kolloquienreihe des IPS, IPZ und IAB: Epidemiologische Untersuchungen von <i>Fusarium</i> an Weizen mit Hilfe der Realltime-PCR; Referentin: Bauer, A.	40	Freising, 27.03.07
IPS 2e	Fachreferentenbesprechung Nematologie; BBA mit Pflanzenschutzdiensten der Länder	22	LWG Bamberg, 08/09.05.07

Workshops			
IPS 3d	Vorbereitung „ <i>Rhizoctonia</i> World Meeting 2008“, Zellner, M., IPS 3d und das Organisationsteam	5	Freising, 16.02.2007
IPS 3d	9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau: Bedeutung von Krankheiten und Schaderregern im ökologischen Kartoffelanbau - Sind Pflanzenschutzmaßnahmen zur Qualitätssicherung notwendig? Organisation: Benker, M., IPS 3d; Moderation: Dr. Herwart Böhm; Teilnehmer: Dr. Klaus Wiesinger, Praktiker, Berater, Wissenschaftler	25	Hohenheim, 22.03.07
Arbeitsbesprechung des bayerischen Pflanzenschutzdienstes und der Berater			
IPS 4a, IPS 4c	Arbeitsbesprechung des IPS mit den beauftragten Kontrolleuren an den ÄLF für phytosanitäre Importkontrollen von Verpackungsholz, Exportkontrollen von zeugnispflichtigem Holz sowie die Überwachung der Betriebe zur Behandlung und Herstellung von Verpackungsholz	ca. 25	Freising, 10.01.2007
IPS 3e	Winterarbeitsbesprechung „Integrierter Pflanzenschutz im Gartenbau“ des IPS mit den ÄLF und Erzeugerringen	60	Freising, 11.01.07
IPS 1b, IPZ 6b	Besprechung mit den Beauftragten für Anwendungs- und Verkehrskontrollen Pflanzenschutz an den ÄLF SG 2.1 P	30	Freising, 05./06.02.07
IPS	Sommerarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF; Organisation: ALF Ansbach	ca. 50	Langenau, 27./28.06.07
IPS	Herbstarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1 P der ÄLF	ca. 30	Freising, 08./09.10.07
IPS 3b	Fachbesprechung der Pflanzenschutzexperten im Grünland aus Bayern und Österreich	7	Deggendorf, 17.10.2007
IPS	Winterarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1 P der ÄLF	ca. 30	Freising, 26./27.11.07
Bundesweite Arbeitsbesprechungen			
IPS 3d	3. Sitzung der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe des Projekts ÖKO-SIMPHYT. Moderation: Zellner, Referenten: Zellner, Benker, Bange mann, Kleinhenz, Musa. Teilnehmer: BLE, BBA, ZEPP, Ökoring NS, Bioland, Naturland, DLR RLP, WSZ Weihenstephan, LWK NS, LWK NRW, LLH, DWD, Agroscope Reckenholz-Tänikon, IAB	22	Freising, 17.01.07
Sonstige Besprechungen			
IPS 3a, IPS 3c, IPS 2a, IPS 2c	Besprechung zur <i>Fusarium</i> -Prognose und <i>Fusarium</i> -Nachweis: Forrer, H.-R., Leiter der Gruppe Schad- und Nutzorganismen des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement (EVD), Musa, T. (Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon) ART, Tischner, H. (IPS-L), Büttner, P. (IPS 2a), Seigner, L., Bauer, A. (IPS 2c)		

7.9 Vorträge, Poster, Führungen und Ausstellungen

7.9.1 Vorträge

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Arndt, M.	Biologie und Bekämpfung der Kartoffelnematoden unter Berücksichtigung der geplanten EG-Richtlinie	Saatkartoffel-Erzeugervereinigung Mfr.	Windsbach, 01.03.07
Bauer, A.	Epidemiologische Untersuchungen von <i>Fusarium</i> an Weizen mit Hilfe der Realtime-PCR	Kolloquienreihe des IPS, IPZ und IAB	Freising, 27.03.07
Bauer, A.	Epidemiologische Untersuchungen von <i>Fusarium</i> an Weizen mit Hilfe der Realtime-PCR	Mehrländertreffen „Mycotoxine“	Achselschwang, 24.04.07
Bauer, A.	Field studies of FHB and mycotoxin production during wheat development using quantitative Realtime PCR and DON-ELISA	29. Mycotoxin Workshop	Stuttgart, 16.05.07
Benker, M., Zellner, M.	Ergebnisse der Forschungsarbeiten 2006 an der LfL – Projekt ÖKO-SIMPHYT	3. Sitzung der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe „Krautfäulebekämpfung im Ökologischen Landbau“	Freising, 17.01.07
Benker, M., Zellner, M.	Neue Forschungsergebnisse im Einsatz von Kupfer zur Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule in Kartoffeln	Naturland Kartoffeltag 2007	Allershausen, 27.02.07
Benker, M.	Hygienemaßnahmen zur Kontrolle von Kartoffelkrankheiten	Saatkartoffel-Erzeugervereinigung Oberpfalz e.V. und Erzeugerring für Saat- und Pflanzgut Oberpfalz e.V.	Schwarzenfeld, 28.02.07
Benker, M., Zellner, M.	Einfluss einer Kupferbeizung auf den latenten <i>Phytophthora</i> -Befall der Tochterknollen	DPG Arbeitskreis Kartoffeln	Braunschweig, 07.03.07
Benker, M., Zellner, M.	Entwicklung von <i>Phytophthora infestans</i> im Lager	DPG Arbeitskreis Kartoffeln	Braunschweig, 07.03.07
Benker, U.	Vorratsschädlinge	Gartenbau-Azubis der FH	Freising, 11.01.07
Benker, U.	Engerlinge: Biologie und Bekämpfung – Aktueller Stand	BLV Gartenbau und Landespflanz e.V., Vorstandeseminar	Hofstetten, 03.02.07
Benker, U.	Kontrolle von Mäusen im Grünland	ALF Miesbach, Landwirte	Gaißbach, 05.02.07
Benker, U., Bögel, C.	Neues vom Asiatischen Laubholzbockkäfer <i>Anoplophora glabripennis</i> (Coleoptera, Cerambycidae) in Bayern	DgaaE, ÖEG & SEG; Entomologentagung	Innsbruck, 27.02.07

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Benker, U.	Ungezieferbekämpfung im Hof und Kuhstall – eine neutrale Information!	ALF Pfarrkirchen, Milchviehhalter	Langeneck, 15.03.07
Benker, U.	Stowaways in wood packaging material	BFW Wien, Wissenschaftler	Wien, 28.11.07
Benker, U., Zellner, M., Wagner, S.	Der Westliche Maiswurzelbohrer <i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (LeConte, 1858) in Bayern	ALF Passau, Maisanbauer	Jacking, 27.08.07
Benker, U., Zellner, M., Wagner, S.	Der Westliche Maiswurzelbohrer <i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (LeConte, 1858) in Bayern	ALF Erding, Maisanbauer	Freising, 30.08.07
Benker, U., Zellner, M., Wagner, S.	Der Westliche Maiswurzelbohrer <i>Diabrotica virgifera virgifera</i> (LeConte, 1858) in Bayern	ALF Passau, Maisanbauer	Inzing, 06.09.07
Bögel, C., Benker, U.	Auftreten des Asiatischen Laubholzbockkäfers in Neukirchen am Inn	Gemeinde Neuburg am Inn, Bürgerinnen und Bürger	Neukirchen, 18.01.2007
Eiblmeier, P., Nickl, U.	DON-Vorerntemonitoring: Geplantes Vorgehen – Erkenntnisse aus den Nachernteuntersuchungen	Verband Deutscher Mühlen - Getreidefachtagung	Freising, 28. 06.09
Gehring, K.	Herbizid-Resistenzmanagement bei der Ungrasbekämpfung im Ackerbau.	54. Pflanzenschutztagung Baden-Württemberg; Landwirte, Fachberater, Auszubildende	Ehingen, 27.02.2007
Gehring, K.	<i>Ambrosia</i> – eine neue Gefahr!	10. Fachseminar Pflanzenschutz im Gartenbau der FH-Weihenstephan; Fachberater	11.10.2007
Gehring, K.	<i>Ambrosia</i> – eine Gefahr für Deutschland?	Fachreferententagung Pflanzenschutz; Fachberater, Wissenschaftler	Bad Kreuznach, 19.11.2007
Gehring, K.	Unkrautbekämpfung im Rübenbau.	Fachtagung des Kuratoriums für den Zuckerrübenbau; Fachberater, Wissenschaftler	Ochsenfurt, 21.11.2007
Hayler, N.	Aktuelles zum Pflanzenschutz - Versuche zur Schließung von Indikationslücken im Zierpflanzenbau -	Winterarbeitsbesprechung „Integrierter Pflanzenschutz im Gartenbau“ des IPS mit den ÄLF und Erzeugerringen	Freising, 11.01.2007
Hayler, N.	Aktuelles zum Pflanzenschutz - Flächenbezogene Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln -	Schwäbischer Gartenbautag	Obergünzburg, 27.02.2007

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Huber, J.	Anwendungskontrollen 2006	Winterarbeitsbesprechung „Integrierter Pflanzenschutz im Gartenbau“ des IPS mit den ÄLF und Erzeugerrin- gen	Freising, 11.01.2007
Huber, J.	Ergebnisse der Atrazinkontrollen 2006	Arbeitstagung „Wasserwirt- schaft und Pflanzenschutz“	München, 31.01.2007
Huber, J.	§ 18b-Genehmigungen im Beeren- obst	Bayerische Erdbeertagung	Freising, 06.03.2007
Huber, J.	Pflanzenschutz in Christbaumkultu- ren – 18b-Genehmigungen und Kontrollen	Feldtag des AK Bayerischer Christbaum	Tapfheim, 09.06.2007
Huber, J.	Erste Ergebnisse der Anwendungs- kontrollen 2007	„Runder Tisch“ – Anwen- dung von Pflanzenschutz- mitteln und deren Rück- stände in Obst und Gemüse	Freising, 06.11.2007
Huber, J.	Anwendungskontrollen im Pflan- zenschutz – Was steckt dahinter?	Gemüsebautag des Garten- bauzentrums Nord	Albertshofen, 04.12.2007
Keil, S.	Präsentation der Beiz- und Öko- simphyt-Versuche in Puch	Bioland; Landwirte	Puch, 13.07.07
Keil, S.	Erste Erfahrungen mit der Kupfer- beizung zur Minimierung des Kraut- fäulebefalls	Agritechnica	Hannover, 14.11.07
Knauss, M.	Phytophantharer Pflanzenschutz: „Verbote und Beschränkungen“ im Bereich Pflanzengesundheit- Quarantäne - Einfuhr	Zollschulungs-Center; Zollbeamte/-beamtinnen des mittleren Dienstes	Fürth, 10.05.2007/ 10.10.2007
Kreckl, W.	Aktuelles zum Feuerbrand	ORO Hauptversammlung	Rohrdorf, 18.06.07
Kreckl, W.	Warum sterben Bäume ab?	Jahresbesprechung Kreis- fachberater	Freising, 17.07.07
Kreckl, W.	Pflanzenschutz bei der Haselnuss- kultur	Arbeitskreis Haselnussan- bau	Thalmanndorf, 13.09.07
Kreckl, W.	Naturngemäßer Pflanzenschutz in Haus und Garten	Gartenpflegerausbildung auf Landesebene	Freising, 12.07.07
Kreckl, W.	Aktuelles zur Feuerbrandbekämp- fung	Gartenpfleger Spezialseminar	Deutenkofen, 12.10.07
Leuprecht, B.	Rückstandssituation bei Gemüse; Mehrfachrückstände	Winterarbeitsbesprechung „Integrierter Pflanzenschutz im Gartenbau“ des IPS mit den ÄLF und Erzeugerrin- gen	Freising, 11.01.2007
Leuprecht, B.	Unkrautbekämpfung in Gemüse	Überbetriebliche Lehrlings- ausbildung	Freising, 12.01.2007
Leuprecht, B.	Unkrautbekämpfung in Gemüse	Überbetriebliche Lehrlings- ausbildung	Freising, 19.01.2007

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Leuprecht, B.	Rückstandssituation bei Gemüse; Mehrfachrückstände	FH Weihenstephan; Studen- ten	Freising, 23.01.2007
Leuprecht, B.	Unkrautbekämpfung in Gemüse	Überbetriebliche Lehrlings- ausbildung	Freising, 26.01.2007
Leuprecht, B.	Pflanzenschutz aktuell im Spargel- anbau Krankheiten; Schädlinge; Unkräuter	Beratungsversammlung Bayern Nord	Alitzheim, 06.02.2007
Leuprecht, B.	Pflanzenschutz aktuell im Spargel- anbau Pflanzenschutzstrategien	Beratungsversammlung ALF PAF/SOB	Gachenbach, 13.02.2007
Leuprecht, B.	Pflanzenschutz aktuell – mit Prob- lemen leben oder Lösungen anstre- ben? Pflanzenschutz im Meerrettichanbau	Beratungsversammlung ALF Fürth	Lonnerstadt, 14.02.2007
Leuprecht, B.	Pflanzenschutz aktuell – mit Prob- lemen leben oder Lösungen anstre- ben?	Beratungsversammlung Bayern Süd-Ost	Alteiselfing, 08.02.2007
Leuprecht, B.	Pflanzenschutz aktuell – mit Prob- lemen leben oder Lösungen anstre- ben?	Erzeugerring Gemüse, Schwaben	Gundelfingen, 26.02.2007
Leuprecht, B.	Rückstandssituation bei Gemüse; Mehrfachrückstände	5. Südostbayerischer Gemü- sebautag	Eichenried, 27.02.2007
Leuprecht, B.	Pflanzenschutz aktuell im Spargel- anbau Pflanzenschutzstrategien	Spargeltag, ALF Abensberg	Sandharlanden- den, 08.03.2007
Leuprecht, B.	Gesundes Gemüse im Garten	Seminar Gartenbau	Hundszell, 09.03.2007
Leuprecht, B.	Aktuelles zum Pflanzenschutz	Gemüseerzeugergemein- schaft Donaumoos e.V.	Grasheim, 15.03.2007
Leuprecht, B.	Pflanzenschutz bei Gurken im öko- logischen Anbau	Seminar Bioland	Passenbach, 16.07.2007
Leuprecht, B.	Wichtige Krankheiten und Schäd- linge an Salat und Kohl	10. Fachseminar Pflanzen- schutzberatung	FH-Weihen- stephan, 11.10.2007
Leuprecht, B.	Erste Erfahrungen zum Rückstands- reduktionsprogramm	Runder Tisch	LfL Freising, 06.11.2007
Leuprecht, B.	Gesundes Gemüse im Garten	Seminar Gartenbau	Gerolfing, 10.11.2007
Leuprecht, B.	Problemunkräuter und ihre Bekämp- fung im Spargelanbau	Beratungsveranstaltung des Kompetenzzentrums Gar- tenbau Fürth	Zirndorf, 03.12.2007
Leuprecht, B.	Reduzierung des Blattlausbefalls an ausgewählten Kulturen im ökologi- schen Anbau	Beratungsveranstaltung; Thüringer Ökoherz; Förder- verein für ökologischen Landbau	Laasdorf (Thü- ringen), 05.12.2007
Leuprecht, B.	Unkrautbekämpfung in Gemüse	Überbetriebliche Lehrlings- ausbildung	Freising, 07.12.2007

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Leuprecht, B.	Unkrautbekämpfung in Gemüse	Überbetriebliche Lehrlings- ausbildung	Freising, 14.12.2007
Parusel, R.	Rechtlich vorgeschriebene Maß- nahmen zur Bekämpfung des einge- schleppten Westlichen Maiswurzel- bohrers.	ALF Passau Maisanbauer	Jacking, 27.08.07
Parusel, R.	Rechtlich vorgeschriebene Maß- nahmen zur Bekämpfung des einge- schleppten Westlichen Maiswurzel- bohrers.	ALF Erding Maisanbauer	Freising- Lerchenfeld, 30.08.07
Parusel, R.	Rechtlich vorgeschriebene Maß- nahmen zur Bekämpfung des einge- schleppten Westlichen Maiswurzel- bohrers.	ALF Passau Maisanbauer	Inzing, 06.09.07
Parusel, R.	Rechtlich vorgeschriebene Maß- nahmen zur Bekämpfung des einge- schleppten Westlichen Maiswurzel- bohrers.	ALF Passau Maisanbauer	Bad Höhenstadt, 28.09.07
Parusel, R.	Welche pflanzengesundheitlichen Regelungen für Holzverpackungen sind bei Im- und Export zu beachten	IHK-Regensburg Speditions-Kaufleute	Regensburg, 16.10.07
Parusel, R.	Maiswurzelbohrer Quarantänevor- schriften zur Bekämpfung bei punktuellem Ersteinschleppung oder im Vordringungsgebiet der natürli- chen Ausbreitung	VIF Dachau, ALF Dachau	Bergkirchen, 18.12.2007
Poschenrieder, G., Kreckl, W.	Haselnussprojekt	Winterarbeitsbesprechung „Integrierter Pflanzenschutz im Gartenbau“ des IPS mit den ÄLF und Erzeugerrin- gen	Freising, 11.01.2007
Poschenrieder, G.	Aktuelle Probleme mit Bakteriosen in Bayern	DPG-AK “Phytobakteriolo- gie”	Quedlinburg, 28.09.2007
Priesnitz, K. U., Benker, U., Roß- Nickoll, M.	Auswirkungen des Bt-Maisanbaus auf epigäische Rauparthropoden	BMBF Verbundtreffen	Berlin, 06.03.2007
Priesnitz, K. U., Benker, U., Roß- Nickoll, M.	Impact of Coleopteran-specific Bt maize on Carabid beetles: results after two years of field and labora- tory research	IOBC/WPRS Working Group 'GMOs in Integrated Plant Production' Ecological Impact of Ge- netically Modified Organ- isms (EIGMO)	Warschau, 23.-25.05.2007
Retzer, M.	Pflanzkartoffelzufeuren Ernte 2006 – Probenahme zur Untersuchung auf Bakterielle Ringfäule und Schleim- krankheit	Pflanzkartoffel-Plombeur- schulung, Erzeugerring Schwaben	Lampertshofen, 31.01.2007
Retzer, M.	Pflanzkartoffelzufeuren Ernte 2006 – Probenahme zur Untersuchung auf Bakterielle Ringfäule und Schleim- krankheit	Pflanzkartoffel-Plombeur- schulung, Erzeugerring Niederbayern	Deggendorf, 15.02.2007

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Retzer, M.	Pflanzkartoffelzuführen Ernte 2006 – Probenahme zur Untersuchung auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit	Pflanzkartoffel-Plombeurschulung, Erzeugerring Oberpfalz	Nabburg, 23.02.07
Retzer, M.	Aktuelle Ergebnisse aus dem Gewässer- und Wildkrautmonitoring auf <i>Ralstonia solanacearum</i> 2006	BBA-Arbeitskreis Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln	Kleinmachnow, 06.03.07
Schächtl, J.	<i>Ambrosia</i> – ein invasiver Neophyt	Winterarbeitsbesprechung „Integrierter Pflanzenschutz im Gartenbau“ des IPS mit den ÄLF und Erzeugerringen	Freising, 11.01.07
Schächtl, J.	Aktuelles aus der Herbologie (Herbizidresistenz, Versuchsergebnisse und Empfehlungen, <i>Ambrosia</i> – eine neue Bedrohung)	Gutsverwalterlehrgang IAB	Landshut, 24.01.07
Schächtl, J.	Aktuelles aus der Herbologie (Herbizidresistenz, Versuchsergebnisse und Empfehlungen, <i>Ambrosia</i> – eine neue Bedrohung)	Gutsverwalterlehrgang IAB	Triesdorf, 06.02.07
Schächtl, J.	Herbizidresistenz und Ungrasbekämpfung - Versuchsergebnisse und Beratungsempfehlungen	Fortbildung LKP-Feldbetreuer	Plankstetten, 13.02.07
Schächtl, J.	<i>Ambrosia</i> – eine neue Bedrohung?	Fortbildung LKP-Feldbetreuer	Plankstetten, 13.02.07
Schächtl, J.	Herbizidresistenz – aktuelle Situation in Bayern, Ungrasbekämpfung – Versuchsergebnisse 2006 und Beratungsempfehlungen	FÜAK-Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Landshut, 27.02.07
Schächtl, J.	<i>Ambrosia</i> – eine neue Bedrohung?	FÜAK-Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Landshut, 27.02.07
Schächtl, J.	Herbizidresistenz – aktuelle Situation in Bayern, Ungrasbekämpfung – Versuchsergebnisse 2006 und Beratungsempfehlungen	FÜAK-Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Roth, 28.02.07
Schächtl, J.	<i>Ambrosia</i> – eine neue Bedrohung?	FÜAK-Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Roth, 28.02.07
Schächtl, J.	Möglichkeiten der Bekämpfung der Beifuß-Ambrosie und Organisation der Bekämpfungsmaßnahmen im regionalen Zuständigkeitsbereich	Akademie für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz des LGL für Mitarbeiter von Kreisverwaltungsbehörden	München, 07.05.07
Schächtl, J.	Möglichkeiten der Bekämpfung der Beifuß-Ambrosie und Organisation der Bekämpfungsmaßnahmen im regionalen Zuständigkeitsbereich	Akademie für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz des LGL für Mitarbeiter von Kreisverwaltungsbehörden	Ansbach, 23.05.07

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Schächtl, J.	Möglichkeiten der Bekämpfung der Beifuß-Ambrosie und Organisation der Bekämpfungsmaßnahmen im regionalen Zuständigkeitsbereich	Akademie für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz des LGL für Mitarbeiter von Kreisverwaltungsbehörden	Erlangen, 24.05.07
Schächtl, J.	Aktuelles zur Lückenindikation im Grassamenbau	Landesversammlung der Feldsaatenerzeuger	Kipfenberg, 20.06.07
Schächtl, J.	Möglichkeiten der Bekämpfung der Beifuß-Ambrosie und Organisation der Bekämpfungsmaßnahmen im regionalen Zuständigkeitsbereich	StMUGV, Leiter der Fluss- und Seemeisterstellen der Wasserwirtschaftsverwaltung	München, 29.06.07
Schächtl, J.	Unkrautbekämpfung in <i>Sorghum</i> -Arten	Pflanzenschutztagung des DMK	Augustenberg, 05.07.07
Schächtl, J.	Beifuß-Ambrosie – eine Pflanze gefährdet die Gesundheit	Podiumsveranstaltung zum Thema „Unduldsame Neophyten“	Waldkirchen, 18.07.07
Schenk, A.	Applikationstechnik	AG zur Förderung des Zuckerrübenanbaus Regensburg	Hagelstadt, 09.05.2007
Schenk, A.	Abdriftarme Applikationstechnik	FH Weihenstephan, Fakultät Gartenbau und Lebensmitteltechnologie	Freising, 23.05.2007
Schenk, A.	Anwender- und Umweltschutz im chemischen Pflanzenschutz	FH Weihenstephan, 3. Semester	Freising, 06.06.2007
Schenk, A.	Nachrüstung von Spritzgeräten mit Reinigungseinrichtungen	48. österreichischer Pflanzenschutztag	Mautern an der Donau, 28.11.2007
Seigner, L.	Nachweis von Potato stolbur mycoplasma an Kartoffeln	AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“	Kleinmachnow, 05.03.07
Seigner, L.	Das Grünscheckungs-Virus an Gurkengewächsen	Arbeitsbesprechung der Gemüsebauberater, Bayern	Nürnberg-Neunhof, 11.12.07
Steck, U.	Zur Import- und Identitätsregelung bei Pflanzenschutzmitteln; Bausteine der Rückstandshöchstmengen	Winterarbeitsbesprechung „Integrierter Pflanzenschutz im Gartenbau“ des IPS mit den ÄLF und Erzeugerringen	Freising, 11.01.2007
Steck, U.	Wie beeinflussen Vorschriften und Auflagen die Ausstattung von Feldspritzen	Triesdorfer Lichtmesstag, Landtechnik	Triesdorf, 02.02.07
Steck, U.	Greenpeace-Aktivitäten und illegaler Handel mit PSM	Arbeitsbesprechung der Kontrolleure bei 2.1P	Freising, 06.02.07
Steck, U.	Gesetzliche Grundlagen im Pflanzenschutz bei der Applikation	Syngenta-Workshop zur Applikationstechnik (Club der Landwirte Augsburg)	Donauwörth, 22.02.07
Steck, U.	Wasserrahmenrichtlinie und Parallelimport von Pflanzenschutzmitteln	FÜAK- Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Landshut, 27.02.07

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Steck, U.	Wasserrahmenrichtlinie und Parallelimport von Pflanzenschutzmitteln	FÜAK- Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Roth, 28.02.07
Steck, U.	Zulassungsverfahren bei Pflanzenschutzmitteln und PSM-Ausbringung	Akademie für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz des StMUGV für Mediziner der staatl. Gesundheitsämter	Erlangen, 05.03.07
Steck, U.	Zulassungsverfahren bei Pflanzenschutzmitteln und PSM-Ausbringung	Akademie für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz des StMUGV für Mediziner der staatl. Gesundheitsämter	München, 06.03.07
Steck, U.	Aktuelle Rechtsfragen zur Applikationstechnik	Verein „Vorteile für Mitglieder“ des BBV	Gottfrieding, 29.03.07
Steck, U.	- Chem. Unkrautbekämpfung auf Mittelstreifen von Autobahnen; Regelung durch das PflSchG - Pflanzenschutzanwendung mit dem Hubschrauber - Pflanzenschutzmittel und Trinkwasserqualität – wohin läuft die Entwicklung?	Sommer-Arbeitsbesprechung IPS mit ÄLF 2.1P	Langlau /AN, 27./28.06.07
Steck, U.	Moderation der Aufklärungsversammlung zum <i>Diabrotica</i> -Befall im Landkreis	ALF Passau, Maisanbauer	Jacking /PA, 27.08.07
Steck, U.	Moderation der Aufklärungsversammlung zum <i>Diabrotica</i> -Befall im Landkreis	ALF Erding, Maisanbauer	Freising-Lerchenfeld, 30.08.07
Steck, U.	Moderation der Aufklärungsversammlung zum <i>Diabrotica</i> -Befall im Landkreis	ALF Passau, Maisanbauer	Inzing /PA, 06.09.07
Steck, U.	Moderation der Aufklärungsversammlung zum <i>Diabrotica</i> -Befall im Landkreis	ALF Passau, Maisanbauer	Bad Hohenstadt /PA, 28.09.07
Steck, U.	- Umgang mit Ratron Feldmausködern (Einzelfall-Genehmigung durch 2.1P); - Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners (Biozide - Pflanzenschutzmittel) - Glyphosat auf NK-Land und ULV-Technik	Winterarbeitsbesprechung IPS mit 2.1P-ÄLF	Freising, 26./27.11.07
Tischner, H.	Aktuelle Pflanzenschutzfragen	98. Sitzung des Ausschusses für Pflanzenschutz der DLG	München, 09.01.07
Tischner, H.	Erfahrungen zur Methodik des Fusarium-Vorerntemonitorings bei Winterweizen	20. Tagung der DPG-Projektgruppe „Krankheiten im Getreide“	Braunschweig, 05.02.07
Tischner, H.	Prognosemodell zum Flugbeginn des Maiszünslers	80. Arbeitssitzung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes	Bonn, 05.03.07

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Tischner, H.	Erfahrungen zur Methodik des Fusarium-Vorerntemonitorings bei Winterweizen	Tagung der Mehrländerarbeitsgruppe Mykotoxine	Achselschwang, 24.04.07
Tischner, H.	Auftreten und Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern	63. Besprechung der Leiterinnen und Leiter der Pflanzenschutzdienststellen der Länder	Braunschweig, 13.11.07
Tischner, H.	Pflanzenschutz unter veränderten Rahmenbedingungen – spezifische Erfordernisse im süddeutschen Raum	AG Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung in Getreide, Hülsenfrüchten und Raps	Fulda, 10.12.07
Weigand, S., Weber, T.	ISIP – die Online-Beratung der Bundesländer	Sommerarbeitsbesprechung IPS mit ÄLF 2.1P	Langlau /AN, 27/28.06.07
Weigand, S.	ISIP - die Online-Beratung der Landwirtschaftskammern und Bundesländer	FÜAK-Seminar „Aktuelles aus dem Pflanzenbau“	Petersberg, 04.07.07
Weigand, S., Felsenstein, F.	Erste Ergebnisse des Fungizid-Resistenzmonitorings 2007 bei Getreidekrankheiten	Herbstarbeitsbesprechung IPS mit 2.1P-ÄLF	Freising, 09./10.10.07
Weigand, S., Eiblmeier, P.	Ergebnisse zur Fusarium/DON-Belastung aus dem Vorerntemonitoring und der Besonderen Ernteermittlung	Herbstarbeitsbesprechung IPS mit 2.1P-ÄLF	Freising, 09./10.10.07
Weigand, S.	ISIP - die Online-Beratung der Landwirtschaftskammern und Bundesländer	FÜAK-Seminar „Aktuelles aus dem Pflanzenbau“	Schwarzach, 18.10.07
Weigand, S.	Fusarium-Vorerntemonitoring 2007 Ein Pilotprojekt der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und des Bayerischen Müllerbundes	Müllerei-Fachtagung	Volkach, 27.10.07
Weigand, S., Tischner, H.	Auswirkungen und Strategien für Landwirtschaft und Umwelt – aus der Sicht des Pflanzenschutzes	6. Kulturlandschaftstag	Freising, 19.11.07
Weigand, S.	Ergebnisse zur Krankheitsbekämpfung in Wintergerste und Winterweizen 2007	Winterarbeitsbesprechung IPS mit 2.1P-ÄLF	Freising, 26./27.11.07
Weigand, S.	Beobachtungen und Ergebnisse zur Krankheitsbekämpfung im Getreide in Bayern 2007	Getreide-Fachsymposium BCS	Langenfeld, 04.12.07
Weigand, S., Seigner, L.	Viruskrankheiten im Getreide – ein (un)lösbares Problem?	Pflanzenbautag ALF Karlstadt	Steinfeld, 10.12.07
Zellner, M.	Probleme im Öko-Kartoffelanbau 2006	3. Sitzung der projektbegleitenden AG „Krautfäulebekämpfung im Ökologischen Landbau“	Freising, 17.01.07
Zellner, M.	Aktuelles zur Krankheits- und Schädlingsbekämpfung	Gutsverwalterlehrgang	Landshut, 24.01.2007

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Zellner, M.	Flug- und Befallsverlauf des Maiszünslers 2006 in Bayern	Regierungspräsidium Freiburg; Wissenschaftler und Berater aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz	Freiburg, 02.02.07
Zellner, M.	Einflussfaktoren auf den Maiszünserbefall	Regierungspräsidium Freiburg; Wissenschaftler und Berater aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz	Freiburg, 02.02.07
Zellner, M.	Prognosemodelle und Monitoringverfahren zum Zünserauftreten	Regierungspräsidium Freiburg; Wissenschaftler und Berater aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz	Freiburg, 02.02.07
Zellner, M.	Bekämpfung von pyrethroidresistenten Rapsschädlingen	Gutsverwalterlehrgang	Triesdorf, 06.02.07
Zellner, M.	Strategien zur Kontrolle von Krautfäule, Virus und Drahtwurm im Kartoffelanbau	Kartoffelbautag Niederbayern	Strasskirchen, 09.02.07
Zellner, M.	Monitoring zur Pyrethroidresistenz bei Kartoffelkäfern	Fachausschuss für Resistenzfragen	Braunschweig, 12.02.07
Zellner, M.	Pflanzenschutz im Kartoffelanbau	Kartoffelbautag in Schwaben	Laimering, 13.02.07
Zellner, M.	Krautfäule der Kartoffel – Strategien zur Minimierung des Kupfereinsatzes mithilfe eines Prognosemodells im ökologischen Landbau	Sitzung des wissenschaftlich-technischen Beirates der LfL	Freising, 14.02.07
Zellner, M.	Erfahrungen mit Prognosemodell, Schlupfkäfig und Fallentypen zur Vorhersage des Maiszünserauftretens	DPG-AK „Getreideschädlinge“	Braunschweig, 21.02.-22.02.07
Zellner, M.	Einflussfaktoren auf das Maiszünserauftreten	FÜAK-Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Landshut, 27.02.07
Zellner, M.	Bekämpfung pyrethroidresistenter Frühjahrsschädlinge im Raps	FÜAK- Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Landshut, 27.02.07
Zellner, M.	Monitoringverfahren beim Maiszünser	FÜAK- Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Roth, 28.02.07
Zellner, M.	Strategien zur Bekämpfung von pyrethroidresistenten Rapsglanzkäfern im Frühjahr	FÜAK-Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Roth, 28.02.07
Zellner, M.	Resistente Rapsschädlinge sicher bekämpfen	Pflanzenschutzseminar für Maschinenringmitglieder	Erharting, 06.03.07
Zellner, M.	Einfluss von Fungizidbehandlungen auf <i>Alternaria</i> spp. an Kartoffeln	DPG-AK „Kartoffeln“	Braunschweig, 07.03.07
Zellner, M.	Pyrethroid-Resistenzsituation beim Kartoffelkäfer in Bayern	DPG-AK „Kartoffeln“	Braunschweig, 08.03.07
Zellner, M.	Der Maiszünser in Bayern	Fachgespräch an der BBA zur Verabschiedung von Dr. Langenbruch	Darmstadt, 16-17.04.2007

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Zellner, M.	Forschungsergebnisse zu <i>Rhizoctonia solani</i> an Mais	DLG- Ausschuss für Zuckerrüben	Landshut, 09.05.2007
Zellner, M., Benker, M.	The effect of copper seed treatment on potato late blight	EAPR Pathology Section Seminar	Petäys/Finland, 04.07.2007
Zellner, M.	Einflussgrößen für das Auftreten von Getreideviren	Berater und Landwirte	Aschaffenburg, 01.08.2007
Zellner, M.	Zusammenhang von Fruchtfolge und Auftreten von Rapskrankheiten	2.1P Würzburg, Berater und Landwirte	Großostheim, 01.08.2007
Zellner, M.	Erfahrungen bei der Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers	StMLF, Öffentlichkeit, Landwirte	Bad Höhenstadt 30.10.2007
Zellner, M.	Aktuelle Situation bei der Raps- glanzkäfer-Bekämpfung	Fachausschuss Pflanzenschutzmittelresistenz	Braunschweig, 13.11.2007
Zellner, M.	Insektizid-Resistenzuntersuchungen an Kartoffelkäfern in Bayern	Fachausschuss Pflanzenschutzmittelresistenz	Braunschweig, 14.11.2007
Zellner, M.	Erfahrungen zur <i>Rhizoctonia</i> an Mais	Beratertagung der LWK von NRW	Ostinghausen, 28.11.2007
Zellner, M.	Maiszünsler – Monitoring und Bekämpfung	Beratertagung der LWK von NRW	Ostinghausen, 28.11.2007
Zellner, M.	Aktuelle Erfahrungen beim Auftreten von <i>Diabrotica</i> in Bayern	Beratertagung der LWK von NRW	Ostinghausen, 28.11.2007
Zellner, M.	Aktuelle <i>Diabrotica</i> -Situation in Bayern	Diabrotica-Besprechung BVL, BBA und Bundesländer	Braunschweig, 30.11.2007
Zellner, M.	Der Westliche Maiswurzelbohrer	2.1P Würzburg, 2.1 Passau, Berater aus Österreich	Deggendorf, 04.12.2007
Zellner, M.	Maiszünsler in Bayern	Maiszünsler-Symposium, Wissenschaftler und Berater	Heilbronn, 05.12.2007
Zellner, M.	<i>Diabrotica</i> -Auftreten in Bayern	Maiszünsler-Symposium, Wissenschaftler und Berater	Heilbronn, 05.12.2007
Zellner, M.	Aktuelle Forschungsergebnisse zur Krautfäule an Kartoffeln	Eurolant Pflanzenzucht GmbH, PS-Dienst Niedersachsen, Landwirte und Industrie	Bad Bevensen, 11.12.2007
Zellner, M.	Maiswurzelbohrer – Biologie und Bekämpfungsmöglichkeiten	VIF Dachau, ALF Dachau	Bergkirchen, 18.12.2007
Zellner, M.	Maiszünsler – Biologie und Bekämpfungsmöglichkeiten	VIF Dachau, ALF Dachau	Bergkirchen, 18.12.2007

7.9.2 Poster

Name	Thema/Titel	Veranstalter, Zielgruppe	Ort, Datum
Benker, M., Zellner, M., Bangemann, L.-W., Kleinhenz, B., Bartels, G.	Strategien zur Reduzierung der Kupferaufwandmengen im ökologischen Kartoffelanbau - Projekt "ÖKO-SIMPHYT"	Öko-Landbau-Tag LfL 2007	Freising, 07.03.07
Benker, M., Zellner, M., Bangemann, L.-W., Kleinhenz, B., Bartels, G.	Strategien zur Reduzierung der Kupferaufwandmengen im ökologischen Kartoffelanbau - Projekt "ÖKO-SIMPHYT" Posterprämierung: 2. Preis	9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau	Hohenheim, 21.03.07
Benker, M., Zellner, M.	Strategies to reduce copper amounts in organic potato production	EuroBlight Workshop	Bologna/Italien, 2.-5. Mai 2007

7.9.3 Führungen

Name	Thema/Titel	Gäste	Teilnehmerzahl
Bauer, A.	Quantitativer Nachweis von <i>Fusarium</i> spp.	Studenten der TU-Weihenstephan (Prof. Wenzel)	ca. 15
Benker, U.	Diagnose von Schädlingen, Asiatischer und Chinesischer Laubholzbockkäfer	Landwirtschaftsreferendare	15
Büttner, P.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose von Pilzkrankungen • Kartoffelkrebs 	Studenten der Fachhochschule Angers (Frankreich)	2
Büttner, P.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose von mikrobiellen Schaderregern • Fragen zur Hygiene von Möbel- und Bodenoberflächen 	Mitarbeiter der Schattdecor GmbH	2
Poschenrieder, G.	Diagnose von Bakteriosen	Studenten der Fachhochschule Angers	2
Poschenrieder, G.	Bakteriosen (unter besonderer Berücksichtigung des Feuerbrandes)	Landwirtschaftsreferendare	15
Poschenrieder, G.	Diagnose des Feuerbrandes	Kreisfachberater für Gartenkultur und Landespflege, LRÄ Cham und Schwandorf	3
Seigner, L., Bauer, A., Kaemmerer, D.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose von Viruskrankheiten • Molekularbiologische Untersuchungen zur Epidemiologie von <i>Fusarium</i> spp. • Hygienisierungspotenzial von Biogas-Anlagen • Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel 	Prof. Dr. G. Wenzel, Dr. V. Mohler, Studenten, TU Weihenstephan, Fachrichtung Landwirtschaft	10

Name	Thema/Titel	Gäste	Teilnehmerzahl
Seigner, L.	Diagnose von Viruskrankheiten	Studenten der Fachhochschule Weihenstephan, Fachrichtung Gartenbau	2
Seigner, L.	Diagnose von Viruskrankheiten	Landwirtschaftsreferendare	15
Tischner, H.	Vorstellung des Instituts für Pflanzenschutz	LGL und StMUGV	4
Tischner, H.	Vorstellung des Instituts für Pflanzenschutz	StMLF und Ministerium für Ernährung und Ländlicher Raum Baden-Württemberg	7
Zellner, M.	Integrierter Pflanzenschutz	Prof. Dr. Hernan Paillan, Universidad de Talca, Chile; Prof. Dr. habil. Christian Siwert, FH Weihenstephan	4

7.10 Tag der offenen Tür am 30. September 2007

Der Tag der offenen Tür der LfL fand im vergangenen Jahr in Grub statt. Das IPS beteiligte sich mit folgenden Themen bei der Veranstaltung:

- Unerwünschte Pflanzen im Grünland
- Grünlandschädlinge
- Vorratsschädlinge

7.11 Schulungen, Aus- und Fortbildung, Lehrbeteiligung

7.11.1 Ausbildung von Labor-Nachwuchskräften und Praktikanten

Der Arbeitsbereich IPS 2 und die Arbeitsgruppe IPS 3c waren in die Ausbildung von Labor-Nachwuchskräften eingebunden. Die Koordination übernahmen AIW sowie AQU 4. Eine in der Ausbildung stehende Agrartechnische Assistentin und ein Agrartechnischer Assistent (ATA) absolvierten einen Teil ihrer fachpraktischen Ausbildung bei IPS 2. Es handelte sich dabei um ATA-Schüler der Fachrichtung „Agrarwirtschaft - Fachgebiet Pflanzenbau“ aus dem Agrarbildungszentrum des Bezirks Oberbayern in Landsberg am Lech. Des weiteren wurden eine auszubildende Biologielaborantin mehrere Monate betreut und intensiv geschult. Den Auszubildenden wurden theoretische sowie fachliche Hintergründe der Arbeiten in den Diagnoselaboren vermittelt und vor allem die Möglichkeit gegeben, im Labor, Gewächshaus und Freiland mitzuarbeiten. Sie wurden dabei mit üblichen, einfacheren Labortätigkeiten vertraut, aber auch mit komplizierteren Verfahren und Nachweistechiken, die großes manuelles Geschick, sauberes Arbeiten, Zuverlässigkeit und Mitdenken erfordern. Darüber hinaus betreute der Arbeitsbereich IPS 2 5 Praktikanten/innen einer Schule, der FH Weihenstephan und der TU München.

7.11.2 Schulungen in der Gerätetechnik

Wie in jedem Jahr war ein Schwerpunkt bei den vom IPS angebotenen Schulungen die Gerätetechnik. Im Mittelpunkt standen Neuerungen in der Applikationstechnik, sowie

Grund- und Nachschulung von Prüfmonteuren und Kontrollpersonal der amtlichen Gerätekontrolle.

7.11.3 Übersicht über die vom IPS abgehaltenen Schulungen

Referent	Veranstaltung, Thema, Zielgruppe	Ort, Datum	Personenzahl
Schenk, A.	Grundschulung für Kontrollpersonal zur Prüfung von Spritz- und Sprühgeräten	Freising, 05./06.02.07	19
Schenk, A.	Nachschulung für Kontrollpersonal zur Prüfung von Spritz- und Sprühgeräten	Freising, 07./08.02.07 Triesdorf, 13./14./15.02.07	67 112
Schenk, A.	Nachschulung für Kontrollpersonal zur Prüfung von Spritz- und Sprühgeräten	Maching, 26.02.07	21

7.11.4 Lehrbeteiligung – Vorlesungen, Praktika, Übungen

Name	Thema/Titel	Veranstalter, Zielgruppe	Ort
Weigand, S.	Gezielte Bekämpfung von Pilzkrankheiten der Gerste (Übung)	FH Weihenstephan, Fachbereich Land- und Ernährungswirtschaft, 60 Studenten	Zurnhausen, 23.05.2007
Weigand, S.	Gezielte Bekämpfung von Pilzkrankheiten des Weizens (Übung)	FH Weihenstephan, Fachbereich Land- und Ernährungswirtschaft, 60 Studenten	Zurnhausen, 06.06.2007

Im Rahmen von Lehrveranstaltungen der TU München-Weihenstephan sowie der FH Weihenstephan fand am IPS eine Reihe von Führungen statt, bei denen das Institut vorgestellt und Fachwissen vermittelt wurde.

Mitarbeiter des IPS waren auch als Referenten bei den Pflanzenschutzseminaren der FÜ-AK sehr gefragt und trugen wesentlich zur Aus- und Weiterbildung der amtlichen Fachberater bei.

7.12 Dissertationen und Master Thesis

Name	Thema	Zeitraum	<u>Betreuer,</u> <u>Kooperation</u>
Bachmaier, J	Befallsauftreten und Kontrolle pilzlicher Rapspathogene in Bayern	2005-2007	Zellner, M., IPS 3d; Prof. Dr. J.-A. Verreet, Universität Kiel, Institut für Phytopathologie
Bauer, A.	Monitoring von Ährenfusariosen unter Einbeziehung molekularbiologischer Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von <i>Fusarium</i> spp. – Teilprojekt B) Molekularbiologische Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von <i>Fusarium</i> spp. (Dissertation)	2003-2007	Seigner, L., IPS 2c; Prof. Dr. J. C. Munch, TU München-Weihenstephan GSF
Bremer, H.	Bundesweites Rapsmonitoring zur gezielten Bekämpfung von <i>Phoma lingam</i>	2005-2007	Zellner, M., IPS 3d; Prof. Dr. J.-A. Verreet, Universität Kiel, Institut für Phytopathologie
Dotterweich, I.	Verbesserung der Kenntnisse zu Regulationsgrößen bei der Dynamik des Rapsglanzkäfers mit dem Ziel der Verbesserung und Verfeinerung der computergestützten Prognose und Entscheidungshilfe	2007-2010	Zellner, M., IPS 3d; Prof. Dr. Vidal, Dr. B. Ulber, Georg-August-Universität Göttingen; Dr. T. Thieme, BTL Sagerheide
Juppe, F.	Prüfung verschiedener Insektizide auf ihre nematizide Wirkung gegen <i>Aphelenchoides</i> spp. an <i>Zinnia elegans</i>	2007	Arndt, M., IPS 2e; Prof. Dr. W. Gerlach, FH Weihenstephan, Institut für Gartenbau
Maukner, L.	Möglichkeiten der umweltverträglichen Unkrautbekämpfung auf Wegen und Plätzen. (Säuren als mögliche Alternative zum Einsatz von Roundup?)	2006/2007	Schneider, H., IPS 1c; Prof. Dr. H.-U. Helm, FH Weihenstephan, Institut für Gartenbau
Priesnitz, K.-U.	Auswirkungen des Bt-Maisanbaus auf epigäische Raub-Arthropoden (Dissertation)	2005-2008	Benker, U., IPS 2d; Prof. Dr. I. Schuphan, Dr. M. Ross-Nickoll, RWTH Aachen, Institut für Umweltforschung; Dr. J. P. Lindner LVFZ Schwarzenau,

7.13 Mitgliedschaften

Name	Arbeitskreis (AK), Arbeitsgruppe (AG), Gesellschaft, Organisation
Arndt, M.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG • DPG-AK „Nematologie“
Benker, M.	<ul style="list-style-type: none"> • European Association for Potato Research • DPG • GPZ • Kartoffelnetz Lüneburger Heide e.V. • DPG-AK „Integrierter Pflanzenschutz - Projektgruppe Kartoffeln“
Benker, U.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG • DgaaE • IOBC • DPG-AK „Vorratsschutz“ • DPG-AK „Wirbeltiere“ • AK "Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden" der DGaaE • AK "Zoologische Diagnostik" der DGaaE • IOBC/WPRS working group „Entomopathogens and entomoparasitic nematodes“
Büttner, P.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG • DPG-AK „Mykologie“ • „Kartoffelkrebsausschuss“ der BBA • AK „Diagnostik“ des Deutschen PSD
Eiblmeier, P.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG • GIL
Gehring, K.	<ul style="list-style-type: none"> • DLG • DPG • DMK • DLG-Ausschuss für Gräser, Klee und Zwischenfrüchte • DPG-AG „Herbologie“, AG „HR-Kulturen“, AG „Raps“ • DMK-AG „Pflanzenschutz“ • Kuratorium zur Förderung des Zuckerrübenbaus, AG „Pflanzenschutz“ • TUM-AG „Unkrautregulierung“
Huber, J.	<ul style="list-style-type: none"> • Expertengruppe „Pflanzenschutz-Kontrollprogramm“ • AG „Fachreferenten für Pflanzenschutzmittelkontrollen“
Parusel, R.	<ul style="list-style-type: none"> • Bund-Länder-Auditgruppe „Phytosanitäre Kontrollen“ • AG „IPPC und Internationale Standards“
Poschenrieder, G.	<ul style="list-style-type: none"> • BBA-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“ • DGHM • DPG • DPG-AK „Phytobakteriologie“ • VAAM
Retzer, M.	<ul style="list-style-type: none"> • BBA-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“
Schenk, A.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG
Seigner, L.	<ul style="list-style-type: none"> • AK „Diagnostik“ des Deutschen PSD • BBA-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“ • DPG • DPG-AK „Viruskrankheiten der Pflanzen“

Name	Arbeitskreis (AK), Arbeitsgruppe (AG), Gesellschaft, Organisation
Steck, U.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG • DLG • GLP-Inspektionskommission in Bayern • Fachbeirat „Geräte-Anerkennungsverfahren für die Bewertung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzgeräten der BBA“ • BBA-AG „Angleichung der BBA-Richtlinien an die EPPO-Vorgaben“ • Bund-Länder-AG „Abstandsauflagen“
Tischner, H.	<ul style="list-style-type: none"> • „Landessprecher Bayern“ der DPG • DLG-Ausschuss für Pflanzenschutz • DPG-AK „Integrierter Pflanzenschutz“, Projektgruppe „Krankheiten im Getreide“ • AG „EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz des DPS“ • Arbeitsgemeinschaft für „Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide und Hülsenfrüchten“ • AG „Agrarmeteorologie“ der Betreiber von agrarmeteorologischen Messstationen
Zellner, M.	<ul style="list-style-type: none"> • EAPR • Editor for the scientific journal “Potato Research” • Fachbeirat der ARGE „Förderung des Zuckerrübenanbaus“, Regensburg • Redaktionsbeirat „Pflanzenschutz-Praxis“ des DLG-Verlages • DPG • GPZ • Leiter des BLE-Forschungsverbundprojektes “Entwicklung, Überprüfung und Praxiseinführung des Prognosesystems ÖKO-SIMPHYT zur gezielten Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule im ökologischen Kartoffelanbau“ • DPG-AK „Integrierter Pflanzenschutz“, „Projektgruppe Kartoffeln“ • DPG-AK „Integrierter Pflanzenschutz“, „Projektgruppe Raps“ • DPG-AK „Getreideschädlinge“ • AK „Diagnostik“ des Deutschen PSD • ARGE „Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide und Hülsenfrüchten“ • ARGE „Kartoffelzüchtung und Pflanzguterzeugung“ • IOBC • IWCO • EPPO ad hoc Panel and FAO Network Group • GILB • ISPP workgroups <i>Rhizoctonia</i> and <i>Colletotrichum</i> • Fachausschuss für Resistenzfragen an der BBA • Mitglied des Organisationskomitees „World <i>Rhizoctonia</i> meeting 2008“ in Deutschland

7.14 Mitglieder einer Koordinierungs- und Arbeitsgruppe der LfL sowie Sonderaufgaben

Name	Koordinierungsgruppe (KG), Arbeitsgruppe (AG), Sonderaufgabe
Benker, U.	<ul style="list-style-type: none"> • IPS-Internetchefredakteur
Büttner, P.	<ul style="list-style-type: none"> • KG „Versuchs- und Untersuchungswesen“ • AG „Mykotoxine“ • AG „Mikrobiologie“ • KG „Tag der offenen Tür 2007“
Eiblmeier, P.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Mykotoxine“
Gehring, K.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „IT-Koordinierung“ • AG „Grünland“
Kreckl, W.	<ul style="list-style-type: none"> • Vertreter von IPS in der interdisziplinären AG „Ökologischer Landbau“
Parusel, R.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“
Poschenrieder, G.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“ • Sicherheitsbeauftragter des IPS
Retzer, M.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“
Seigner, L.	<ul style="list-style-type: none"> • KG „Biogas“ • KG „Biotechnologie - Biotechnik Pflanze“ • KG „Öffentlichkeitsarbeit“ • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“ • AG „Mykotoxine“ • AG „Mikrobiologie“ • IPS-Internetchefredakteurin
Tischner, H.	<ul style="list-style-type: none"> • Vorsitzender der AG „Mykotoxine“ • AG „Qualitätssicherung und -management in der landwirtschaftlichen Produktion“ • AG „Dokumentenmanagementsystem (DMS)“
Zellner, M.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“ • Vertreter von IPS in der interdisziplinären AG „Ökologischer Landbau“ • AG „Landwirtschaft 2020“

