



Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Institut für Pflanzenschutz

Jahresbericht 2008



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 2009

Druck: Abteilung Information, Wissensmanagement der LfL (AIW)

© LfL

Titelbilder (von oben nach unten): AMP-Versuche bei Getreide, Mikroskopie in der Bakteriologie,
IPS-Gebäude



Jahresbericht 2008

Ullrich Benker
Carolin Bögel
Peter Büttner
Peter Eiblmeier
Regina Friedrich
Klaus Gehring
Andreas Hermann
Josef Huber
Dorothee Kaemmerer
Wolfgang Kreckl
Lotte Moreth
Georg Poschenrieder
Andreas Schenk
Helmut Schneider
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 Gewässern und Nichtzielorganismen für die Praxis</i>	<i>20</i>
<i>Politik- und Administrationsberatung</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 Abs. 3 PflSchG</i>	<i>23</i>
<i>Anwendungskontrollen im Pflanzenschutz</i>	<i>24</i>
Amtliche Mittelprüfung (IPS 1c)	26
Anwendungstechnik, Geräteprüfung (IPS 1d)	28
<i>Vollzug der Pflanzenschutzmittel-Verordnung</i>	<i>28</i>
4.2 Phytopathologie und Diagnose (IPS 2)	29
Mykologie (IPS 2a)	30
<i>Diagnose von pilzlichen Schaderregern an Kulturpflanzen</i>	<i>30</i>
<i>Vollzug der Verordnung (VO) zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses</i>	<i>33</i>
<i>Monitoring von Ährenfusariosen unter Einbeziehung molekularbiologischer Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von Fusarium spp. - Teilprojekt A: Nach-Ernte-Monitoring</i>	<i>34</i>
Bakteriologie (IPS 2b)	36
<i>Diagnose pflanzlicher Bakteriosen</i>	<i>36</i>
<i>Untersuchungen auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel</i>	<i>38</i>

	Virologie, Molekularbiologie (IPS 2c)	39
	<i>Virusuntersuchungen im Jahr 2008.....</i>	<i>39</i>
	<i>Das Kartoffelspindelknollen-Viroid gefährdet Solanaceen-Zierpflanzen</i>	<i>44</i>
	<i>Evaluierung des Hygienisierungspotenzials des Biogasprozesses in Modellsystemen sowie Feststellung des aktuellen phytosanitären Risikos in bayerischen Biogas-Pilotanlagen.....</i>	<i>45</i>
	Tierische Schädlinge, Nützlinge, Vorratsschutz (IPS 2d)	48
	<i>Diagnose von Neozoen in Bayern.....</i>	<i>48</i>
	<i>Biologische Sicherheitsforschung an gentechnisch verändertem Mais.....</i>	<i>50</i>
	Nematologie (IPS 2e)	52
	<i>Züchterprüfungen von Knollenmaterial auf Nematodenresistenz.....</i>	<i>52</i>
	<i>Vollzug der Verordnung) zur Bekämpfung der Kartoffelnematoden.....</i>	<i>53</i>
4.3	Spezieller Pflanzenschutz (IPS 3)	55
	Agrarmeteorologie, Prognosemodelle, Warndienst (IPS 3a).....	56
	<i>Agrarmeteorologisches Messnetz.....</i>	<i>56</i>
	<i>Pflanzenschutz-Warndienst im Internet.....</i>	<i>57</i>
	<i>Warndienst für Pilzkrankheiten im Getreide</i>	<i>59</i>
	<i>Fusarium-Vorerntemonitoring</i>	<i>61</i>
	Herbologie (IPS 3b)	62
	<i>Unkrautkontrolle im Ackerbau und auf dem Grünland.....</i>	<i>62</i>
	Krankheiten, Schädlinge bei Getreide (IPS 3c)	64
	<i>Epidemiologie der Ährenfusarien in Weizen und Triticale und Entscheidungshilfen zur Minimierung des Befalls und der Toxinbildung.....</i>	<i>64</i>
	<i>Epidemiologie und Bekämpfungsmöglichkeiten der Ramularia-Sprenkelkrankheit (Erreger: Ramularia collo-cygni) an Gerste.....</i>	<i>66</i>
	<i>Gezielte und wirtschaftliche Bekämpfung von Pilzkrankheiten in Getreide</i>	<i>67</i>
	Krankheiten, Schädlinge bei Blattfrüchten und Mais (IPS 3d)	69
	<i>Verbesserung der Kenntnisse zu Regulationsgrößen bei der Dynamik des Rapsglanzkäfers mit dem Ziel der Verbesserung und Verfeinerung der computergestützten Prognose und Entscheidungshilfe</i>	<i>69</i>
	<i>Untersuchungen zur Reduktion des Phytophthora-Primärbefalls an Kartoffeln.....</i>	<i>70</i>
	Krankheiten, Schädlinge bei Obst und Gemüse, Zierpflanzen, Baumschulen (IPS 3e)	72
	<i>Obstbau.....</i>	<i>72</i>
	<i>Versuche zur Schließung von Indikationslücken</i>	<i>72</i>
	<i>Bekämpfung des Erdbeerblütenstechers in Erdbeeren.....</i>	<i>73</i>

	<i>Bekämpfung von Fruchtfäulen an Erdbeeren</i>	73
	<i>Pflanzenschutz im Haselnussanbau</i>	75
	<i>Reduzierung von Pflanzenschutzmittelrückständen an Obst und Gemüse</i>	76
	<i>Gemüsebau</i>	78
	<i>Versuche zur Schließung von Indikationslücken</i>	78
	<i>Bekämpfung von Falschem Mehltau an Topf-Petersilie</i>	78
	<i>Baumschulen und Staudenkulturen</i>	79
	<i>Herbizideinsatz an Buddleia davidii und Ligustrum vulgare Lodense im Container</i>	79
	<i>Zierpflanzenbau</i>	81
	<i>Bekämpfung von Thripsen an Chrysanthemum indicum Hybriden im Gewächshaus</i>	81
4.4	Pflanzengesundheit, Quarantäne (IPS 4)	83
	Phytopsanitäre Überwachung bei Ein- und Ausfuhr (IPS 4a)	84
	<i>Vollzug der §§ 2 bis 12, 14 und 14a der Pflanzenbeschauverordnung</i>	84
	Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln (IPS 4b)	85
	<i>Vollzug der Verordnung zur Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel</i>	85
	<i>Monitoring von Ralstonia solanacearum in Oberflächengewässern und Uferpflanzen</i>	87
	Monitoring von Quarantäneorganismen, phytosanitäre Maßnahmen im EU-Binnenmarkt (IPS 4c)	89
	<i>Vollzug der Pflanzenbeschauverordnung</i>	89
	<i>Vollzug der Anbaumaterialverordnung</i>	90
	<i>Monitoring und Bekämpfung von Quarantäneorganismen</i>	91
	<i>Auftreten und Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers (Diabrotica virgifera virgifera) in Bayern</i>	93
5	Drittmittel-finanzierte Forschungsprojekte	95
5.1	Beantragte Forschungsprojekte – Projektskizzen 2008 / IPS	97
6	Gäste	98
7	Veröffentlichungen und Fachinformationen	98
7.1	Veröffentlichungen	99
7.2	Praxisinformationen	101
7.3	Internet	103
7.3.1	Internetzugriffsstatistik	105
7.3.2	Internet-Beiträge des IPS	105
7.3.3	Internet-Beiträge in der Versuchsbericht-Datenbank	107

7.4	Intranet	108
7.4.1	Intranetbeiträge im Geschäftsbereich des StMELF	108
7.5	LfL-Schriften aus dem IPS.....	109
7.6	Pressemitteilungen	110
7.7	Beiträge in Rundfunk und Fernsehen.....	110
7.8	Veranstaltungen des IPS: Fachkolloquium, Besprechungen.....	111
7.9	Vorträge, Poster, Führungen und Ausstellungen.....	112
	Vorträge.....	112
	Poster	125
	Führungen	126
	Ausbildung von Labor-Nachwuchskräften und Praktikanten.....	127
	Schulungen in der Gerätetechnik.....	127
	Lehrbeteiligung – Vorlesungen, Praktika, Übungen.....	128
7.10	Dissertationen und Master Thesis	129
7.11	Mitgliedschaften	129
7.12	Mitglieder einer Koordinierungs- und Arbeitsgruppe der LfL sowie Sonderaufgaben.....	132

Abkürzungsverzeichnis

AB	Arbeitsbereich
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AFR	Abteilung Förderwesen, Fachrecht der LfL
AG	Arbeitsgruppe
AGOZ	Verordnung über das Inverkehrbringen von Anbaumaterial von Gemüse, Obst und Zierpflanzenarten
AIW	Abteilung Information und Wissensmanagement der LfL
AK	Arbeitskreis
ALF / ÄLF	Amt / Ämter für Landwirtschaft und Forsten
ALS-Hemmer	Acetolactat-Synthase-Hemmer
AMP	Amtliche Mittelprüfung
AQU	Abteilung Qualitätssicherung und Untersuchungswesen der LfL
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ATA	Agrartechnische/r Assistent/in
AVS	Abteilung Versuchsstationen der LfL
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
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
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
FLI	Friedrich-Löffler-Institut
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
GPDH	Glyzerin-3-phosphat-Dehydrogenase
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
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
JKI	Julius Kühn-Institut
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 / Landwirtschaftsämter
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
LWG	Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
LWK	Landwirtschaftskammer
MPI	Max-Planck-Institut
MR	Maschinenring
mRNA	messenger RNA (Boten-RNS)
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
PtJ	Projektträger Jülich
PSTVd	Potato spindle tuber viroid = Kartoffelspindelknollen-Viroid
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
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, 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 Rechtsverordnungen (Hoheitsvollzug), die Aus- und Fortbildung sowie die Politik- und Administrationsberatung.

Der Westliche Maiswurzelbohrer hat sich in Bayern weiter ausgebreitet. 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. Ein Forschungsprogramm wurde erstellt, um weiteres Wissen zur Bekämpfung des Schädling zu erarbeiten.

Die Entwicklung von Strategien gegen die Resistenzbildung von Schaderregern gegen Pflanzenschutzmittel waren Schwerpunkte in verschiedenen Kulturen. Im Gartenbau standen Versuche als Grundlage für Genehmigungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Kleinkulturen und zur Verminderung von Rückständen in Obst und Gemüse im Vordergrund.

Die aus den Daueraufgaben und Projekten gewonnenen Erkenntnisse wurden in etwa 350 Beratungsinformationen (z.B. Fachartikel, Vorträge, Internet-, Intranetbeiträge) veröffentlicht.

Neben den rein fachlichen Aufgaben wurde die Akkreditierung von Diagnoseeinheiten weiter verfolgt und die Teilprivatisierung der Nematodenuntersuchung im Bereich der Pflanzkartoffelvermehrung abgeschlossen. Die Vorarbeiten für ein Internet-basiertes Programm zur Erstellung von Pflanzengesundheitszeugnissen wurden soweit vorangetrieben, dass die Einführung zu Beginn 2009 erfolgen kann.

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

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 2009



Dr. Helmut Tischner

Institut für Pflanzenschutz

2 Organisation

2.1 Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Am 1. Januar 2003 wurde die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) aus den bisher sechs eigenständigen Landesanstalten für Bodenkultur und Pflanzenbau, für Tierzucht, für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur, für Ernährung, für Fischerei und für Landtechnik gegründet. Zum 1. Januar 2004 wurden auch die fünf Lehr- und Versuchsanstalten für Tierhaltung, die beiden Lehr- und Versuchsanstalten für Milchwirtschaft sowie das Haupt- und Landgestüt Schwaiganger neu strukturiert und in die LfL eingegliedert.

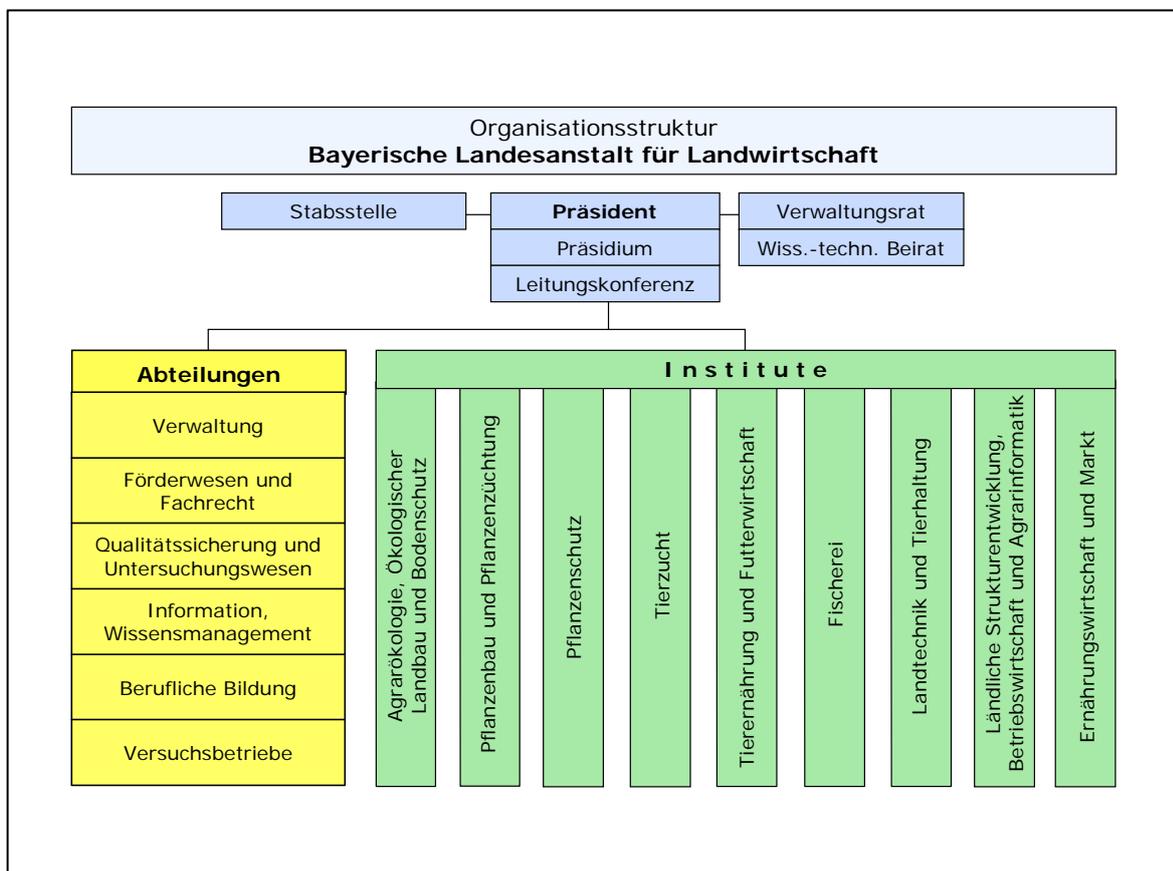
Mit dieser Neustrukturierung wurden die organisatorischen Voraussetzungen geschaffen, die in den letzten 100 Jahren erfolgreichen und für die Entwicklung der bayerischen Landwirtschaft unentbehrlichen anwendungsorientierten Forschungsarbeiten auch für die Zukunft sicherzustellen.

Die Organisationsstruktur unterscheidet

- eine strategische Ebene für die Leitung und Ausrichtung der LfL
- eine operative Ebene für die wissenschaftliche Erarbeitung von Grundlagen für die Politik- und Praxisberatung sowie für den Hoheitsvollzug
- eine Transformationsebene, bei der die regionalen Lehr-, Versuchs- und Fachzentren (LVFZ) insbesondere Aufgaben der Aus- und Fortbildung übernehmen

Organisationstruktur der LfL

Stand: 2008



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	Pflanzengesundheitliche 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 H. Schneider	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 A. Hermann	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
Helmut Schneider	Amtliche Mittelprüfung (IPS 1c)	08161/715187 Helmut.Schneider@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 Unterhaltung 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. Schlagzeilenträchtige Aktivitäten von Verbänden (z.B. Greenpeace) zwingen zu zusätzlichen Kontrollen neben den von der EU und vom Bund geforderten Fachrechtskontrollen zu den zahlreichen bußgeldbewehrten Anwendungsbestimmungen und Auflagen für die Pflanzenschutzmittel. Damit soll ein sachgerechter Pflanzenschutz sichergestellt werden, der den Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier sowie des Naturhaushalts gewährleistet. Neben den Kontrollen von Anwendern und Flächen haben die Prüfung neuer Wirkstoffe und Formulierungen für die spätere Zulassung von Pflanzenschutzmitteln sowie 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 StMELF 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 in diesem Jahr der Umgang mit § 6.3-Anträgen für chemische Unkrautbekämpfung auf Friedhofswegen. Die gemeinsame Bekanntmachung der Staatsministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und Umwelt und Gesundheit vom August 1988 lässt eigentlich keine Chemie auf dem Friedhof zu. In den vergangenen Jahren gab es aber unterschiedliche Auslegungen, die in dringenden Fällen chemische Maßnahmen doch ermöglichten, die aber später wieder zurückgenommen wurden. Auf der anderen Seite behaupten die Antragsteller im ländlichen Bereich, dass sie ohne Chemie die Friedhöfe nicht mehr pflegen können. Verschiedene Vorstöße zur Weiterentwicklung der unbefriedigenden Regelung waren bis jetzt nicht erfolgreich. IPS kann die Forderung von 2.1P, die mit den Antragstellern verhandeln müssen, nach einem praktikablen Weg zur Zeit nicht erfüllen.

Ergebnisse

Bei der zusammenfassenden Auswertung der Bescheide der 2.1P-Ämter zu Anträgen nach § 6.3 PflSchG (Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf Nichtkulturland-Flächen) ist uns in den zurückliegenden Jahren ein grundlegender Fehler unterlaufen, der leider erst mit einer neuen Programmversion offenkundig wurde. Die bis einschließlich 2007 im Jahresbericht in der Tabelle aufgeführten Zahlen beziehen sich auf „beantragte Mittel“ und nicht, wie geschrieben wurde, auf „erstellte Bescheide“.

Die für 2008 in der Tabelle mit gleichem Aufbau stehenden Zahlen stellen erstmals tatsächlich die Bescheide dar – eine deutlich kleinere Zahl.

Amt	Bescheide	
	genehmigt	abgelehnt
Ansbach	18	-
Augsburg	54	-
Bayreuth	31	5
Deggendorf	30	1
Regensburg	28	-
Rosenheim	46	5
Würzburg	53	-
zusammen	260	11

Sie ist aber realistisch, wenn man bedenkt, dass beispielsweise mit einem Bescheid bis zu acht oder zehn Pflanzenschutzmittel für einen Golfplatz genehmigt werden können.

Gut 4% der beantragten Genehmigungen mussten abgelehnt werden, weil die erforderlichen Voraussetzungen nicht gegeben waren.

Nacharbeiten und Überlegungen zu Änderungen oder Vereinfachungen der Bescheide durch die LfL sind weiter erforderlich, nachdem bei gleichem Personalstand die während

der Saison vermehrt anfallenden Verwaltungsakte nur zu Lasten der bisherigen Beratungs- und Versuchstätigkeit abgearbeitet werden können.

Die Auswirkungen des neuen Agrarwirtschaftsgesetzes (verstärkte Eigenverantwortung der Betriebe und Einführung der Verbundberatung) können noch nicht abgeschätzt werden. Insgesamt wurden weniger Anträge auf Genehmigung gestellt als erwartet. In den Kommunen wird offensichtlich noch verbreitet „wie früher“ verfahren. Trotz vielfältiger Überlegungen hat sich bis jetzt kein Weg gefunden, das Bewusstsein von potenziellen Anwendern so zu beeinflussen, dass sie sich vor einer durchaus berechtigten Pflanzenschutzanwendung die notwendige Genehmigung bei der zuständigen Behörde holen. 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 zum Teil als eine überflüssige Verschärfung angesehen wird, über die vermehrten Kontrollen (CC) die Beachtung aber immer wichtiger wird. Weiterhin ist keine Entwicklung 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.

Ergebnisse

Der Wechsel von der deterministischen Bewertung (statistische 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 auf Bundesebene geprüft. Allerdings sind keine Fortschritte zu erkennen. Welche Rolle der neuen EU-Verordnung zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und der EU-Richtlinie zum nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zukommen könnte, kann noch nicht beurteilt

werden, obwohl beide Entwürfe auch in diesem Bereich heftig und kontrovers diskutiert worden sind.

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

Politik- und Administrationsberatung

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 Fragen, die von Abgeordneten gestellt werden.

Ergebnisse

Stellungnahmen wurden abgegeben u.a. zur Dokumentationspflicht im neuen Pflanzenschutzgesetz, zur Ergänzung des Begriffs der guten fachlichen Praxis in den „Grundsätzen zur guten fachlichen Praxis“, zur Abstandsregelung für Pflanzenschutzmittel in Flurbereinungsverfahren, zur Anpassung der Abstandsproblematik (hin zur „Probabilistik“), zum Vorgehen bei der Bekämpfung des Maiswurzelbohrers (Nachbarschaftskonflikte mit Privatpersonen in Hausgärten und mit Fischereivertretern an Gewässern), zum illegalen Handel mit Pflanzenschutzmitteln und zum Umweltschadensgesetz.

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

GLP-Inspektor

Zielsetzung

„Nicht-klinische gesundheits- und umweltrelevante Sicherheitsprüfungen von Stoffen oder Zubereitungen, deren Ergebnisse eine Bewertung ihrer möglichen Gefahren für Mensch und Umwelt in einem Zulassungs-, Erlaubnis-, Registrierungs-, Anmelde- oder Mitteilungsverfahren ermöglichen sollen, sind unter Einhaltung der Grundsätze der Guten Laborpraxis nach dem Anhang 1 zu diesem Gesetz durchzuführen.“ (§ 19a ChemG)

Methode

Das für den Vollzug der ChemG zuständige Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit hat eine Kommission bestellt, deren Mitglieder in regelmäßigen Abständen durch Inspektionen die Einhaltung der Grundsätze der Guten Laborpraxis bei den Unternehmen überprüfen, die ein GLP-Zertifikat benötigen. Für den Bereich Pflanzenschutz wirkte bis jetzt LLD Steck in der Kommission mit.

Ergebnisse

In einem wiederkehrenden Inspektionsverfahren wurde in Zusammenarbeit mit einer Kollegin aus der GLP-Kommission Sachsen der in Bayern liegende Versuchsstützpunkt einer in Sachsen liegenden Versuchseinrichtung erfolgreich überprüft.

In einem Fall grenzüberschreitender Zusammenarbeit wurde zusammen mit Dr. Kreckl (Einarbeitung in die GLP-Inspektorentätigkeit) eine erfolgreiche Erstinspektion beim hessischen Pflanzenschutzdienst zur Anerkennung als GLP-Prüfeinrichtung durchgeführt.

Zusammen mit einer Kollegin aus der GLP-Kommission Hessen und Dr. Kreckl wurde die GLP-Prüfeinrichtung „Bereich Bioanalytik“ im Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung (ZIEL) der TU München in Freising-Weihenstephan erfolgreich überprüft. Dieses Verfahren 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 gebührenpflichtigem Bescheid. Die Genehmigungen sind auf maximal 3 Jahre befristet. Eine durch Zeitablauf beendete Genehmigung kann bei Bedarf auf Antrag verlängert werden.

Ergebnisse

Im Jahr 2008 wurden in Bayern insgesamt 462 Anträge gestellt, davon ca. 50 % als Sammelanträge. 428 Anträge konnten genehmigt werden. 34 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.

Der Schwerpunkt der Antragstellung lag diesmal im Obst- und Gemüsebau mit jeweils ca. 30 %. Im Obstbau mussten vor allem Lücken in Beerenobst über § 18b geschlossen werden. Ein Drittel der Genehmigungen im Gemüsebau wurden für Kräuter erteilt.

Ca. 18 % der Anträge wurden für ackerbauliche Sonderkulturen gestellt: 51 Anträge auf Herbizideinsatz in Miscanthus wurden genehmigt. Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Anzahl der Anträge um die Hälfte reduziert. In Sorghum-Hirse zur Biogaserzeugung wurden nur noch zwei Genehmigungen für Herbizide erteilt. In dieser Kultur konnte die Praxis bereits auf einige § 18a-Genehmigungen zurückgreifen.

Ca. 15 % der Anträge stammten aus der Sparte Zierpflanzenbau / Baumschulen einschließlich Weihnachtsbaumkulturen.

Der Anteil aus dem Bereich Golf- und Sportrasen lag bei ca. 9 %. Nahezu alle bayerischen Golfclubs beteiligten sich an Sammelanträgen des Bayerischen Golfverbandes. Schneeschimmel bereitete hier die größten Bekämpfungsprobleme.

96 Genehmigungen wurden nach erneuter Prüfung befristet verlängert.

Seit 2001 wurden insgesamt 4437 Anträge bei IPS zur Genehmigung eingereicht. Nachdem die Anzahl der Anträge in den Jahren 2006 bis 2007 zugenommen hatte, war in 2008 ein leichter Rückgang 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 (IPS 1b)
 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 Ausnahme-genehmigung zuständig. Erstrecken sich die zu genehmigenden Flächen über mehrere Dienstbezirke, ist IPS zuständig.

Ergebnisse

Im Jahr 2008 waren insgesamt 3 Anträge zu bearbeiten. Dabei musste auf ca. 50 Einzelstandorten (Umspannwerke, Raffinerieanlagen, Bahnstrecken) die Genehmigungsfähigkeit eines Einsatzes von Totalherbiziden und Rodentiziden geprüft werden.

Alle Anträge konnten unter Auflagen genehmigt werden.

Projektleitung:	Dr. J. Huber (IPS 1b)
Projektbearbeitung:	Dr. J. Huber (IPS 1b)
Kooperation:	U. Steck (IPS 1a)
Laufzeit:	Daueraufgabe

Anwendungskontrollen im Pflanzenschutz

Zielsetzung

Nach § 34 PflSchG sind die Länder zuständig für die Überwachung der pflanzenschutzrechtlichen Vorschriften beim Inverkehrbringen und bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Die Anwendungskontrollen haben das Ziel, einem nicht sachgerechten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln entgegenzuwirken und dadurch mögliche Gefahren für die Gesundheit von Mensch und Tier sowie für den Naturhaushalt abzuwenden.

Methode

Seit dem Jahr 2004 erfolgen die Kontrollen im Rahmen des bundesweit geltenden Pflanzenschutz-Kontrollprogramms. Auf der Basis des Handbuchs Pflanzenschutz-Kontrollprogramm stellt IPS 1b jährlich den bayerischen Kontrollplan auf. Im Kontrollplan werden die Anzahl der Kontrollen und die Kontrolltatbestände festgelegt. Neben diesen systematischen Kontrollen finden auch Anlasskontrollen statt. Anlasskontrollen dienen der Feststellung bzw. Aufklärung von offensichtlichen oder vermuteten Verstößen gegen das Pflanzenschutzrecht. Die Meldungen bzw. Anzeigen stammen u. a. von der Lebensmittelüberwachung, der Wasserwirtschaft, der Polizei, Umweltschutzorganisationen oder Privatpersonen.

IPS 1b übernimmt die Organisation, Auswertung und Berichterstattung der landesweiten Anwendungskontrollen. Die Sachgebiete 2.1P der ÄLF führen die Kontrollen nach Vorgabe von IPS 1b durch. In bestimmten Fällen übernimmt IPS 1b selbst die Kontrollen.

Zusammenarbeit mit der Lebensmittelüberwachung

Die Zusammenarbeit mit dem LGL Erlangen wurde intensiviert (u. a. Einrichtung eines „Runden Tisches“ zum Informationsaustausch). Verstöße gegen das PflSchG, die das

LGL bei der Untersuchung von Lebensmittelüberwachungsproben feststellt, werden IPS 1b angezeigt. IPS 1b führt daraufhin in den betroffenen Betrieben eine vertiefte Fachrechtskontrolle durch.

Ordnungswidrigkeitsverfahren – Sanktionierung nach Förderrecht

Liegt ein Verstoß vor, der als Ordnungswidrigkeit geahndet werden muss, wird der Vorgang zur weiteren Bearbeitung an AFR weitergeleitet.

Seit 2006 wird die Einhaltung pflanzenschutzrechtlicher Vorschriften auch im Rahmen von Cross Compliance-Kontrollen überprüft. Wird bei einer Fachrechtskontrolle Pflanzenschutz ein CC-relevanter Verstoß festgestellt, ist der Verstoß von IPS 1b bzw. ALF 2.1P in der HI-Tierdatenbank zu erfassen und der entsprechende CC-Prüfbericht auszufüllen.

Ergebnisse

Im Jahr 2008 wurden bei Anwendungs- und Betriebskontrollen 1035 landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe überprüft. Es wurden 639 Proben (Pflanzen, Boden, Behandlungsflüssigkeiten) genommen und im Labor auf Pflanzenschutzmittelwirkstoffe untersucht.

In 11 Betrieben konnte der Anwender von Pflanzenschutzmitteln keinen Sachkundenachweis vorlegen. In 2 Betrieben wurde ein Verstoß gegen § 7a Pflanzenschutzmittel-VO (Nichteinhaltung der Prüfpflicht von Pflanzenschutzgeräten) festgestellt.

In ca. 5% der kontrollierten Betriebe des Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbaus wurde die Anwendung nicht mehr zugelassener bzw. in der untersuchten Kultur nicht ausgewiesener Pflanzenschutzmittel nachgewiesen (Stand der Auswertung: Januar 2009).

Auffällig war, dass in 3 von 34 überprüften Erdbeerbetrieben ein Tolyfluanid-haltiges Fungizid zum Einsatz kam, obwohl seit 2007 ein Ruhen der Zulassung für Freilandanwendungen besteht.

Anwendungsverbot von Atrazin

In 250 Betrieben wurde die Einhaltung des Anwendungsverbotes von Atrazin überwacht. 231 Maisschläge wurden beprobt. Etwa 30% dieser Schläge lagen in Gebieten, die das LfU aufgrund einer nachgewiesenen Atrazinbelastung des Wassers zur Beprobung vorgeschlagen hatte. Ferner wurde eine Verdachtsfläche im Bereich Nichtkulturland beprobt. In 19 Betrieben wurden Quartiere mit Christbaumkulturen überprüft. Es konnte kein verbotswidriger Einsatz von Atrazin nachgewiesen werden.

Anwendung von Streptomycin

Zur Bekämpfung des Feuerbrandregers in Kernobst konnten im Jahr 2008 zwei Streptomycin-haltige Mittel unter strengen Auflagen (u. a. Berechtigungsschein) eingesetzt werden. Die Einhaltung der Auflagen wurde vom Pflanzenschutzdienst überprüft. In 26 Obstbaubetrieben, die keinen Berechtigungsschein für die Anwendung von Streptomycin eingeholt hatten, wurden Blütenproben entnommen. Es gab keine Beanstandungen.

Leitung:	Dr. J. Huber, (IPS 1b)
Bearbeitung:	Dr. J. Huber, B. Ehrmann, (IPS 1b)
Kooperation:	Bund-Länder AG „Pflanzenschutz-Kontrollprogramm“, (IPS 2c), AQU 2, AFR 5, IPZ 6b
Laufzeit:	Daueraufgabe

Amtliche Mittelprüfung (IPS 1c)



Bilder von links nach rechts: Mittelprüfversuch zur Bekämpfung von Schneeschimmel (Fusarium nivale) Schneeschimmelbefall an Gras, Fusarium nivale-Myzel an der Basis eines Getreidehalmes

Zielsetzung

Pflanzenschutzmittelhersteller müssen noch nicht zugelassene neue oder umformulierte Pflanzenschutzmittel auf biologische Wirksamkeit und Verträglichkeit prüfen lassen. Diese Prüfung ist Bestandteil der Zulassung. Dabei muss durch eine regionale Verteilung der Versuche sichergestellt sein, dass Versuchs- und Praxisbedingungen nach der Zulassung vergleichbar sind. Dies setzt eine sorgfältige Planung im Hinblick auf Schaderregeraufkommen, Boden, Klima und sonstige Ansprüche voraus.

Die spezialisierte, allein auf Mittelprüfversuche konzentrierte Arbeitsgruppe IPS 1c nimmt diese Aufgaben an der LfL wahr. Ziel ist es, durch diese fachliche Spezialisierung Versuchsergebnisse mit großer, richtlinienkonformer Aussagesicherheit zu erarbeiten, die in die Zulassungsunterlagen der auftraggebenden Firmen und Zulassungsbehörden einfließen. Während der Prüfung werden zusätzlich erste Informationen über zukünftige Mittel gewonnen, die in Beratung und Versuchswesen einfließen.

Gleichzeitig wird ein maßgeblicher Beitrag geleistet, damit auch für kleinere Kulturen noch Pflanzenschutzmittel zugelassen werden. Bei fehlenden Zulassungen käme es schnell zu Wettbewerbsverzerrungen gegenüber dem Ausland, weil trotz einheitlicher Bewertungsgrundsätze für die Zulassung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in der EU die Zulassung auf nationaler Ebene ausgesprochen wird.

Methode

Die Versuche müssen unter Einhaltung der Grundsätze der Guten Experimentellen Praxis (GEP) und auch nach den Vorgaben der Europa-einheitlichen EPPO-Richtlinien durchgeführt werden. Neben der Prüfung auf Wirksamkeit und Verträglichkeit werden auch Unterlagen erarbeitet, die belegen, dass die beantragte Aufwandmenge zum Erreichen der erforderlichen Wirkung notwendig ist (Grenzaufwandsversuche). Um eine ausreichende Datenbasis für die Beurteilung zu bekommen, müssen die zu prüfenden Mittel zeigen, dass sie für die beantragte Indikation, auch im Vergleich mit bereits zugelassenen Mitteln, eine bessere oder zumindest eine vergleichbare Wirkung haben.

Wenn möglich werden die Versuche in Praxisschlägen durchgeführt. Dies wiederum erfordert, dass alle pflanzenbaulichen Maßnahmen vom Versuchsansteller durchgeführt und dokumentiert werden. Die Beurteilung des Leistungsvermögens eines neuen Präparates erfordert aber auch einen entsprechenden Befallsdruck. Deshalb wird, um sichere Aussagen über die Wirksamkeit der Prüfsubstanz machen zu können, zunehmend mit künstli-

chen Infektionen gearbeitet. Dies ist allerdings nur in Kulturen möglich, die in Eigenregie angebaut und betreut werden.

Mit steigendem Kostendruck und ständig veränderten Anforderungen bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln gewinnt die Nutzung weltweit verfügbarer Daten zunehmend an Bedeutung. Dies macht eine ständige Optimierung im Bereich der Datenerfassung und Auswertung notwendig. Erreicht wird dies durch eine Harmonisierung der Versuche mittels IT-Systemen mit einheitlichen Strukturen.

Ergebnisse

Die Tabelle zeigt die im Berichtsjahr abgerechneten Mittelprüfversuche. Ihre Zahl ist gegenüber dem Vorjahr um 12% gestiegen; dies beruht besonders auf einer Zunahme der Beizmittel-Versuche, die aus arbeitswirtschaftlichen Gründen in den Wintermonaten durchgeführt werden können.

Amtliche Mittelprüfung 2008

(Landwirtschaft und Gartenbau)

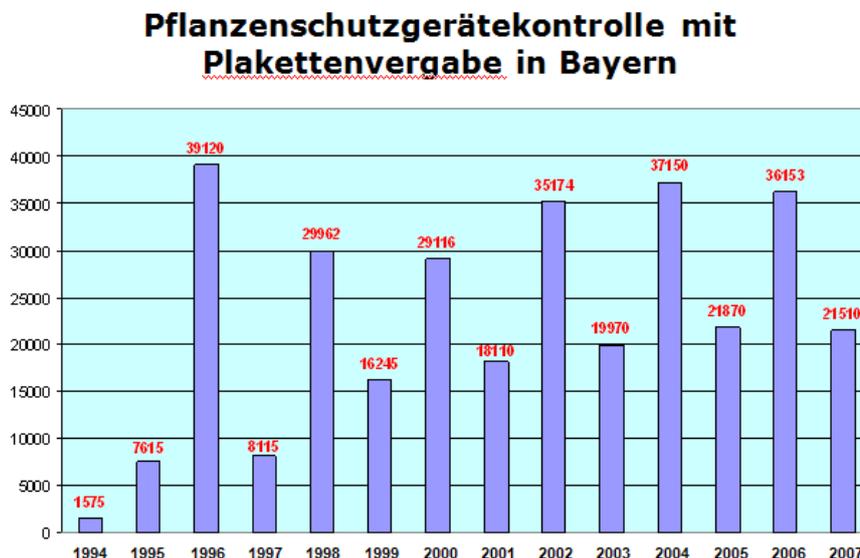
Prüfjahr 2008 Prüfbereich	Anzahl der Versuche
Herbizide	16
Fungizide	25
Insektizide/ Akarizide	21
Molluskizide	7
Beizmittel	30
Triebkraft	15
Wachstumsregler	2
Anzahl der Prüfungen	116
Anzahl Versuchsglieder	526

Die gelisteten Zahlen ermöglichen aber keine Aussage über den Arbeitsaufwand für eine Prüfung in den einzelnen Kulturen. Mit Einführung neuer Testmethoden, Prüfgebiete und Techniken, aber auch mit den steigenden Ansprüchen an Transparenz und Dokumentation der Versuche, werden die Bedeutung und der Umfang der Tätigkeit noch zunehmen.

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

Methode

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 57 600 Spritz- und Sprühgeräte regelmäßig der Kontrolle zugeführt und erhalten eine Plakette (Zahlen bis 2007 siehe Abb.). Die Mängel liegen noch über 50%, sodass die Kontrollen im Zweijahresturnus gerechtfertigt sind. Auch nach 14 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: Andreas Schenk (IPS 1d)
 Bearbeitung: Andreas Schenk (IPS 1d)
 Laufzeit: Daueraufgabe

4.2 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 Befehl 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 *Uromyces striatus* (Rost) infizierter Klee (links) und Sporen von *Splanchnonema platanii* (Massaria-Krankheit) der Platane (rechts; 420fache Vergr.)

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 2008 aus mykologischer Sicht

Insgesamt wurden ca. 1300 Pflanzenproben zur Untersuchung an die Arbeitsgruppe „Mykologie“ eingesandt. Damit hat sich die Anzahl der Einsendungen auf einem hohen Niveau stabilisiert. Im Vergleich zum Jahr 2000 konnte ein Anstieg der Probeneinlieferungen auf mehr als das 4-fache verzeichnet werden. Dieser war nicht auf bestimmte Pflanzengruppen beschränkt, sondern verteilte sich auf Obst, Gemüse und Zierpflanzen 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)



Myzel (s. Pfeile) von Ustilago nuda im Gewebe eines Gerstenembryos bei 420facher Vergrößerung

Im abgelaufenen Jahr wurden überwiegend von IPZ 6c und der Landwirtschaftskammer (LWK) in Nordrhein-Westfalen (NRW) in Münster im Rahmen eines gemeinsamen Projektes insgesamt 141 Weizen- und 38 Dinkelproben aus dem ökologischen Landbau zur

Untersuchung auf Steinbrand vorgelegt. Im Jahr 2008 wiesen ca. 32 % der Weizenproben aus Bayern Besatzwerte von durchschnittlich über 20 Sporen pro Korn auf, so dass die entsprechenden Partien als Saatgut ungeeignet waren. Ein deutlich höheres Niveau konnte bei den untersuchten Dinkelpartien beobachtet werden; hier waren 50 % der Proben hoch belastet.

Im Jahr 2007 lag in Bayern die Quote noch bei 19 %. Somit wurde erstmals nach 2004 wieder ein deutlicher Anstieg der Besatzraten beobachtet. Dies ist zum einen auf Witterungseinflüsse, zum anderen auf verstärkten Nachbau von nicht-getesteten Saatgutpartien zurückzuführen. Bemerkenswert war ferner, dass wie im Vorjahr 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. Nur in 2 Fällen traten Besatzwerte von über 20 Sporen pro Korn auf.

Daneben wurden 2008 insgesamt 38 Gerstenproben auf Flugbrand (*Ustilago nuda*) untersucht. Im Vergleich zu den Vorjahren wurde *U. nuda* häufiger beobachtet. Bei 5 Partien ließ sich der Erreger mit einer Befallsstärke 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 15 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. 8 Partien zeigten einen Befallsgrad von 13 % und mehr. Ab diesem Wert ist die Verwendung als Saatgut als bedenklich anzusehen.

Schäden an Platanen durch den Pilz *Splanchnonema platani* (Massaria-Krankheit)



Mit der Massaria-Krankheit befallene Astpartien einer Platane

In den letzten Jahren konnte auch in Bayern das Auftreten der Massaria-Krankheit an Platanen beobachtet werden. Diese erstmals im Jahre 2003 bzw. 2004 auch in Deutschland beobachtete Erkrankung war bisher lediglich aus dem Mittelmeerraum und den südlichen USA bekannt. Verursacher ist der Pilz *Splanchnonema platani*. Betroffen sind vor allem Bäume ab einem mittleren Alter. Zunächst kommt es in der Krone zum Absterben einzelner Äste, schütterer Belaubung und im weiteren Verlauf sind auch Äste bis etwa Armdicke betroffen. An der Astoberseite treten sehr häufig Rinden- und Kambiumnekrosen auf. Im Querschnitt zeigt sich unterhalb der abgestorbenen Rinde eine bis zum Mark gehende, hellbraun bis grau erscheinende Holzverfärbung. Später setzt dort eine zunehmende Fäule ein. Im Bereich der abgestorbenen Rindenbereiche kommt es bisweilen zu einer hellrötlichen Verfärbung (vgl. Abb. oben links). In der folgenden Vegetationsperiode bilden sich auf den betroffenen Ästen an Rußpartikel erinnernde Sporenmassen (vgl. Abb. oben rechts), anhand deren mit Hilfe einer mikroskopischen Untersuchung eine zweifelsfreie Ansprache des Erregers möglich ist (vgl. Abb. am Beginn des Berichtes). Spätestens jetzt setzt eine starke Holzfäule ein, wobei die Gefahr von Bruchschäden (Verkehrssicherheit!) nun recht hoch ist.

S. platani gilt als Schwächeparasit, der zunächst nur am Absterben kleinerer und physiologisch geschwächer Äste beteiligt ist. Unter normalen Witterungsbedingungen ist der betroffene Baum in der Lage, sich gegen die vermorschte Astbasis abzuschotten. Kommt es jedoch zu einer länger anhaltenden Hitzeperiode mit großer Trockenheit, kann der Pilz infolge dieses Wasserstresses auch größere Äste und den Hauptstamm befallen. Nach neueren Erkenntnissen gilt dies vermutlich auch für Bäume an Standorten mit schlechter Wasserversorgung.

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 2008 konnte dieser Organismus auch verstärkt in Bayern beobachtet werden, wobei die meisten Proben aus Privatgärten stammten. Während 2007 lediglich 16 Verdachtsproben an das mykologische Labor gesandt wurden, waren es im vergangenen Jahr bereits 75. Bei 39 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 Sporeneläge 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 Sporenelag 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 gebildeten 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.

Projektleitung: Dr. P. Büttner (IPS 2a)
 Bearbeitung: N. Alexy, A. Eberle, M. Huber, S. Ziegltrum (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 krebsresistente 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 Biotestverfahren 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. Daneben werden auch immer wieder Untersuchungsanfragen von Kartoffel-verarbeitenden Betrieben

an IPS 2a gerichtet, bei denen es z.B. um die evtl. Belastung von Feststoffresten aus dem Waschprozess mit Dauersori geht.

Ergebnisse

Im Jahr 2008 wurden 6 Befallsflächen auf Vorhandensein von *S. endobioticum* untersucht. In allen Fällen war der Erreger nicht mehr nachweisbar. Im Gegensatz zum Vorjahr wurden im Jahre 2008 keine neuen Befallsflächen bekannt.

Vor dem Hintergrund immer wieder auftretender Krankheitsfälle in den letzten Jahren 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.

Projektleitung: 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 durchge-

führt, 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 53 % 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 7 % befallene Körner. Bei 38 % der Proben konnte auch *F. culmorum* beobachtet werden, wobei eine maximale Befallsstärke von 17 % befallener Körner zu verzeichnen war.

Beim Weizen waren ca. 71 % der insgesamt 175 untersuchten Proben mit *F. graminearum* infiziert. Die Befallsstärke der einzelnen Proben lag dabei wesentlich höher als beim Roggen und erreichte maximal 26 %. *F. culmorum* konnte bei 74 % der Proben isoliert werden. Die höchste Befallsstärke lag bei 28,5 % befallener Körner. Insgesamt war damit die Belastung des Weizens mit DON-bildenden *Fusarium*-Arten auf einem ähnlichen Niveau wie im Jahre 2007. Auffällig ist allerdings im Vergleich zu den Vorjahren das verstärkte Auftreten von *F. culmorum* in 2008. Im Vergleich zum Vorjahr konnte er bei nahezu doppelt so vielen Proben nachgewiesen werden; auch die Befallsstärke war in den Fällen deutlich höher.

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 (98 %) nachgewiesen werden. In einigen Fällen waren bis zu 24 % der Körner befallen. Ein vergleichbares Befallsniveau ließ sich auch für *F. tricinctum* feststellen. Hier gelang bei 91 % der Proben ein Nachweis des Pilzes, wobei eine maximale Befallsstärke von 54,5 % befallener 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



Durch Pseudomonas marginalis geschädigte Primel-Jungpflanze; Artischocken-Blüte bei Befall mit Ps. marginalis und Ps. syringae (Mischinfektion); Rindennekrosen an Trieben einer Weide (Salix caprea) nach Infektion mit Ps. syringae; Schorfbefall an Kartoffelknollen, hervorgerufen durch Streptomyces scabies (von links nach rechts)

Zielsetzung

Bakterielle Krankheiten (Bakteriosen) landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen erlangen 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

Rückblick auf das Jahr 2008

2008 wurden insgesamt 321 Proben zur Untersuchung auf bakterielle Schaderreger eingereicht (ohne Proben zur Untersuchung auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel - diese werden im Beitrag der Arbeitsgruppe IPS 4b aufgelistet). Die Proben stammten hauptsächlich von den Beratern der Ämter für Landwirtschaft und Forsten, der Erzeugerringe des Landeskuratoriums für pflanzliche Erzeugung (LKP), von den Kreisfachberatern für Gartenkultur und Landespflege der Landratsämter, von der Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim, der Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan sowie von Privaten (Züchtern, Landwirten, Gärtnern, Hobbygärtnern). Dabei wurde eine Vielzahl von Bakteriosen diagnostiziert, darunter einige Erstnachweise in Bayern (siehe Tab.).

Nach dem „Feuerbrandjahr“ 2007 kam es auch 2008 wieder zum Ausbruch des Feuerbrandes (*Erwinia amylovora*) an Kernobst und Ziergehölzen in verschiedenen Regionen

Bayerns. Betroffen waren insbesondere die Landkreise Cham, Fürstenfeldbruck, Landsberg/Lech, Lindau, Mühldorf, Ostallgäu und Rosenheim. Zur Entlastung des bakteriologischen Labors IPS 2b wurde wie in den Vorjahren die Mehrzahl der Feuerbrand-Verdachtsproben aus ganz Bayern vom AFL Rosenheim untersucht, dessen Laborpersonal vor Beginn der Untersuchungssaison wieder am IPS geschult worden ist. Aus etwa 69 % der eingesandten 308 Proben war der Feuerbranderreger isolierbar.

Ab März 2008 fielen im Raum Landsberg/Lech bei einem Bestand von circa 1000 Weiden (*Salix caprea*) zahlreiche Pflanzen mit Verbräunungen an den Trieben (Rindennekrosen) auf (siehe Abb.). Der Befallsgrad der einzelnen Pflanzen lag zwischen 50 % und 90 %. Der Befall ging von den Triebspitzen oder Wunden aus. Im Laufe der Vegetationsperiode kam die Krankheit jedoch zum Stillstand und der Zuwachs zeigte keine Symptome mehr. Als Erreger konnte das Bakterium *Pseudomonas syringae* (Bakterienbrand) isoliert werden.

In verschiedenen Gartenbaubetrieben wurden an Primel-Jungpflanzen wie in den letzten Jahren immer wieder Blattflecken auf den älteren Blättern beobachtet, die auf *Pseudomonas marginalis*-Befall zurückzuführen waren (siehe Abb.). Im weiteren Krankheitsverlauf starben die unteren Blätter ab. Vermutlich wird diese Bakteriose durch Jungpflanzenbetriebe verbreitet. *Ps. marginalis* ist ein ubiquitäres Bakterium mit einem relativ großen Wirtspflanzenkreis (siehe auch Tab.). Durch Wasserspritzer – vor allem bei „Überkopfbewässerung“ – kommt es zu einer schnellen Erregerausbreitung in den Primelbeständen.

Auch an Stauden (z. B. Funkie, Rittersporn) traten wie in den vergangenen Jahren Bakteriosen relativ häufig auf (siehe Tab.).

Nachweis pflanzenpathogener Bakterien im Jahr 2008

Wirtspflanze	Erreger
Apfel	<i>Erwinia amylovora</i> <i>Pseudomonas syringae</i>
Artischocke	<i>Pseudomonas marginalis</i> <i>Pseudomonas syringae</i>
Birne	<i>Erwinia amylovora</i>
Blaukraut	<i>Pseudomonas viridiflava</i> <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i>
Buschbohne	<i>Pseudomonas syringae</i>
Chinakohl	<i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>carotovorum</i>
Chinesischer Salbei	<i>Pseudomonas marginalis</i>
Funkie (Hosta)	<i>Pseudomonas marginalis</i>
Goldlack	<i>Pseudomonas marginalis</i>
Haselnuss	<i>Pectobacterium rhapontici</i> <i>Pseudomonas syringae</i> <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>corylina</i>
Himbeere	<i>Pseudomonas syringae</i>
Hirse	<i>Pseudomonas syringae</i>
Hortensie	<i>Pseudomonas viridiflava</i>
Immergrün	<i>Pseudomonas marginalis</i>
<i>Impatiens</i>	<i>Pseudomonas viridiflava</i>
Johannisbeere	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>ribicola</i>
Kartoffel	<i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>carotovorum</i> <i>Pseudomonas marginalis</i> <i>Streptomyces</i> sp.
Kirsche	<i>Pseudomonas syringae</i>
Lauch	<i>Pseudomonas marginalis</i>
Wirtspflanze	Erreger
Magnolie	<i>Pseudomonas syringae</i>

Meerrettich	<i>Pseudomonas syringae</i>
Pelargonie	<i>Xanthomonas hortorum</i> pv. <i>pelargonii</i>
Pfingstrose	<i>Pseudomonas marginalis</i>
Primel	<i>Pseudomonas marginalis</i>
Quitte	<i>Erwinia amylovora</i>
Ranunkel	<i>Pseudomonas marginalis</i>
Rittersporn	<i>Pseudomonas marginalis</i> <i>Pseudomonas viridiflava</i>
Rose	<i>Pseudomonas marginalis</i> <i>Pseudomonas syringae</i>
Salbei	<i>Pseudomonas syringae</i> <i>Xanthomonas campestris</i>
Schneeball	<i>Pseudomonas syringae</i>
Sibirische Spitzklette	<i>Pseudomonas syringae</i>
Stachelbeere	<i>Pseudomonas viridiflava</i>
Tomate	<i>Pseudomonas corrugata</i> <i>Pseudomonas viridiflava</i>
Verbenen	<i>Pseudomonas corrugata</i> <i>Pseudomonas marginalis</i> <i>Xanthomonas campestris</i>
Weide	<i>Pseudomonas syringae</i>
Weißdorn	<i>Pseudomonas syringae</i>
Zwetschge	<i>Pseudomonas syringae</i>

Projektleitung: Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b)

Projektbearbeitung: I. Czech, M. Friedrich-Zorn, B. Huber, S. Theil, S. Ziegltrum (IPS 2b)

Laufzeit: Daueraufgabe

Untersuchungen auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel



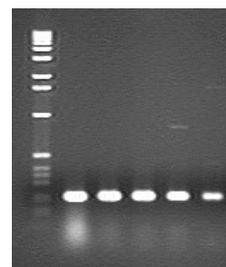
Typische Symptome eines Ringfäulebefalls (links) und eines Schleimfäulebefalls (rechts) im Gefäßbündelbereich von durchgeschnittenen Kartoffelknollen; Durchführung des IF-Tests (Mitte)

Zielsetzung

Durch den Vollzug der Vorschriften des PflSchG und der EU-Richtlinien ist einer weiteren Verbreitung der Quarantänebakteriösen 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.

Methoden

Das Screening der Kartoffelproben (Pflanz-, Speise- und Wirtschaftskartoffeln) auf die beiden Quarantäne-Schaderegner 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 der Arbeitsgruppe IPS 4b zu entnehmen.

Projektleitung: Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b); Dr. L. Seigner (IPS 2c);
Dr. D. Kaemmerer (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)



Links: Zucchini gelbmosaik-Virus an Zucchini; Mitte: Impatiensfleckenvirus an Phalaenopsis, rechts: Blütenvergrünung (rechte Blüte) durch Phytoplasmen an Primel

Virusuntersuchungen im Jahr 2008

Zielsetzung

Die Untersuchungen verschaffen einen Überblick über das Virusauftreten in Bayern und liefern außerdem frühzeitig Hinweise auf neuartige Virusprobleme. IPS 2c ist an bundes- bzw. EU-weiten Monitoring-Programmen zur Schaderegnerüberwachung beteiligt. Darüber hinaus wird eine Vielzahl von Diagnosen im Rahmen des Hoheitsvollzugs (z. B. Warenkontrollen im EU-Binnenmarkt, Export, Import, Untersuchungen auf Quarantäneschaderegner) durchgeführt. Differenzialdiagnosen an von Beratern und Praktikern eingereichten Pflanzen dienen zur Aufklärung der Schadursache. Sie sind Grundlage für gezielte Maßnahmen gegen Schaderegner zur Sicherung der wirtschaftlichen Produktion qualitativ hochwertiger landwirtschaftlicher und gärtnerischer Produkte.

Methoden

Die Virusdiagnose verläuft meist in mehreren Stufen. Eine Probe wird zunächst mit dem ELISA gezielt auf diejenigen Viren getestet, die das beobachtete Schadbild bei der zu untersuchenden Pflanze verursachen können. Als zusätzliche Methode steht die PCR für eine Reihe von Viren zur Verfügung. Sie wird eingesetzt bei nicht eindeutigen ELISA-Ergebnis, wenn sehr hohe Sensitivität und Spezifität gefordert sind oder beim Nachweis von Erregern bzw. Erregergruppen, 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 zum unspezifischen Nachweis mechanisch übertragbarer Viren einem Infektionstest auf Indikatorpflanzen unterzogen. Bei positivem Befund des Indikatorpflanzentests werden die Proben meist an das JKI, Braunschweig, zur elektronenmikroskopischen Virusidentifizierung gesandt.

Ergebnisse

Wie in den Vorjahren wurde von Pflanzenbauberatern der ÄLF und Erzeugerringe, Pflanzenproduzenten und Züchtern eine Vielzahl von Proben eingesandt. In geringerem Umfang reichten auch Hochschulen sowie Privatpersonen Proben ein. Die Ergebnisse unserer Untersuchungen waren Grundlage für zielorientierte Bekämpfungsmaßnahmen in der Praxis. Im Rahmen des Hoheitsvollzugs dienten die Untersuchungsergebnisse u. a. der Ausstellung von Pflanzenpässen und Pflanzengesundheitszeugnissen, der Einhaltung von Quarantänebestimmungen sowie der Umsetzung der AGOZ, die das Inverkehrbringen von Anbaumaterial von Gemüse, Obst und Zierpflanzenarten regelt.

Virus-, Viroid- und Phytoplasma-Untersuchungen im Gartenbau

Insgesamt wurden über 670 Proben aus dem Gartenbau bearbeitet, wobei der Schwerpunkt mit circa 460 Proben bei den Zierpflanzen lag.

In *Datura* bzw. *Brugmansia* wurde, unter Einbeziehung des Instituts für Epidemiologie und Pathogendiagnostik des JKI, das kolumbianische *Datura*-Virus nachgewiesen. Es wird nicht-persistent durch Blattläuse übertragen. Die Möglichkeit, dass das Virus auch auf Tomaten und Kartoffeln übertragen wird und so wirtschaftliche Schäden verursacht, wird derzeit nicht ausgeschlossen. Hervorzuheben ist ferner das Auftreten des mechanisch und Insekten-übertragbaren Nemesiaringsnekrose-Virus an Verbene. Es ist weit verbreitet an Scrophulariaceen und Verbenaceen und wurde bislang an verschiedenen *Diascia*-Arten, *Verbena*, *Nemesia*, *Alonsoa*, *Sutera*, *Phlox*, *Bacopa* und *Torenia* gefunden. Bemerkenswert ist überdies das Auftreten des Gurkenmosaik-Virus, das nicht nur an Gurke, sondern auch an verschiedenen Zierpflanzenkulturen (*Fuchsia*, *Nemesia*, *Viola*) festgestellt wurde. An Stangenbohne mit Blattverdrehungen und deutlichen Blattnekrosen wurde in Kooperation mit dem JKI Befall mit dem Kleegelebadrigkeits-Virus entdeckt. Auch dieses Virus wird nicht-persistent durch Blattläuse wie auch mechanisch verbreitet. Ebenfalls mit Hilfe des JKI wurden an der LfL erstmals im Rotklee das Bohnengelbmosaik-Virus (Übertragung: nicht-persistent durch Blattläuse und mechanisch) und das Weißkleemosaik-Virus (Übertragung: mechanisch und bei Klee durch Samen) gefunden. Beide Viren könnten künftig eine Gefahr für Zierpflanzen aus der Familie der Leguminosen darstellen. Einen Gesamtüberblick über die Virosen im Gartenbau 2008 gibt unten stehende Tabelle.

Phytoplasmen wurden mit Phytoplasmen-spezifischen Universalprimern über PCR nachgewiesen. Eine Identifizierung der Phytoplasmen wurde nicht vorgenommen. Befall wurde festgestellt an Primel mit Blütenstreifigkeit und Blütenvergrünung. Hier handelte es sich wahrscheinlich um das Primula yellows phytoplasma. Des Weiteren waren mit Phytoplasmen infiziert: Hortensie mit Mosaiksymptomen, Apfel mit besenartigem Wuchs und

vergrößerten Nebenblättern (vermutlich Apfeltriebsucht), Brombeere mit Hexenbesen-Symptomen (vermutlich Brombeerstauche) aus dem Amtsgebiet der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.

Übersicht über das Auftreten von Viren, Viroiden, Phytoplasmen im Gartenbau 2008

Kultur	Symptome	Virus
Zierpflanzen		
<i>Brugmansia</i> (<i>Datura</i> , Engels-trompete)	Chlorosen	Kolumbianisches <i>Datura</i> -Virus
<i>Calibrachoa</i> (Zauberglöck-chen)	Chlorosen	Calibrachoa-scheckungs-Virus
<i>Chrysanthemum</i>	Chlorosen, Nekrosen	Tomatenbronzeflecken-Virus
<i>Diascia</i> (Elfensporn)	Nekrosen	Virus nicht genauer bestimmt
<i>Dracaena</i> (Drachenbaum)	Nekrosen, z. T. vom Blattrand her, Bereiche um Nekrosen vergilbt	Tomatenbronzeflecken-Virus
<i>Fuchsia</i>	Chlorosen	Gurkenmosaik-Virus
<i>Hydrangea</i> (Hortensie)	Chlorosen	Phytoplasmen
<i>Nemesia</i> (Elfenspiegel)	Chlorosen	Gurkenmosaik-Virus
<i>Pelargonium</i>	Chlorosen	Pelargonienblütenbrechungs-Virus, Tomatenbronzeflecken-Virus
<i>Phalaenopsis</i>	Starke Nekrotisierung	Odontoglossumringflecken-Virus
<i>Phalaenopsis</i>	Chlorosen (siehe Abb. oben)	Impatiensflecken-Virus
<i>Phalaenopsis</i>	Keine Symptome	Odontoglossumringflecken-Virus + Cymbidiummosaik-Virus
<i>Primel</i>	Blütenstreifigkeit, Blütenvergrünung (siehe Abb. oben)	Phytoplasmen
<i>Oleander</i>	Chlorosen, Nekrosen	Tomatenbronzeflecken-Virus
<i>Thunbergia</i> (Schwarzäugige Susanne)	Stauche, Ringflecke, Adernaufhellung	Ackerbohnenwelke-Virus (Serotyp I)
<i>Verbena</i> (Eisenkraut)		Nemesiaringsflecken-Virus*
<i>Viola odorata</i> (Duftveilchen)	Blattverkrüppelungen	Gurkenmosaik-Virus
<i>Streptocarpus</i>	Ohne Symptome	Streptocarpusblütenbrechungs-Virus, Impatiensflecken-Virus
<i>Sunsatia</i>	Nekrosen, welke Blätter	Impatiensflecken-Virus
<i>LC Schilleriana</i>	Chlorosen, Nekrosen/Ringnekrosen auf älteren Blättern	Cymbidiummosaik-Virus
<i>Solanum jasminoides</i>	Ohne Symptome	Kartoffelspindelknollen-Viroid
<i>Solanum rantonnetii</i>	Ohne Symptome	Kartoffelspindelknollen-Viroid
Gemüse		
Gurke	Nekrosen, Chlorosen, gelbe Flecke, (Schorf)	Gurkenmosaik-Virus
Gurke	Gelbscheckung, Chlorosen, Blatt-aufwölbungen	Gurkengrünscheckungsmosaik-Virus
Gurke	starke Warzenbildung an der Ober-fläche der Früchte, Blätter länglich und verschmälert (siehe Abb. oben)	Zucchini-gelbmosaik-Virus
Gurke		Wassermelonenmosaik-Virus
Gurke	Chlorosen	Gurkenmosaik-Virus + Wassermelo-nenmosaik-Virus
Gurke	Blattscheckung, -kräuselung	Gurkengrünscheckungsmosaik-Virus + Wassermelonenmosaik-Virus
Meerrettich	Nekrosen, die löchrig werden	Wasserrübenmosaik-Virus
Bohne	Nekrosen, Blattverdrehungen	Kleegelbadrigkeits-Virus*

Kultur	Symptome	Virus
Paprika	Chlorosen, Blattkräuselung	Tomatenbronzeflecken-Virus
Tomate	Nekrosen	Tomatenbronzeflecken-Virus
Obst		
Apfel	Besenartiger Wuchs, vergrößerte Nebenblätter	Phytoplasmen
Brombeere	Besenartiger Wuchs, vergrünte Blüten	Phytoplasmen
Zwetschge	Ringförmige Chlorosen	Scharka-Virus
Kirsche	Unregelmäßige Nekrosen auf älteren Blättern	Nekrotisches Kirschenringflecken-Virus

„+“ = Mischinfektion, * abschließende Diagnose am JKI

Monitoring auf Weizen- und Gerstengelbverzweigungs-Viren 2008

Aufgrund der Befallssituation in Getreidebeständen im Frühjahr/Sommer 2007 und des massiven Befalls bei den im Herbst 2007 untersuchten Proben von Ausfallgetreide und Herbstsaaten war ein starker Befall mit Weizen- und Gerstengelbverzweigungs-Viren (Wheat dwarf virus = WDV, Barley yellow dwarf virus = BYDV) im Frühjahr 2008 zu erwarten. Zur Feststellung des Befallsniveaus wurden daraufhin von Mitte März bis Mitte April 2008 bayernweit von insgesamt 14 Wintergerstenschlägen jeweils 10 Einzelpflanzen auf WDV und BYDV getestet. 61 % aller untersuchten Pflanzen waren mit Verzweigungsviren befallen. In 37 % aller Proben war ausschließlich BYDV nachweisbar, in 5 % allein WDV und in 19 % WDV und BYDV gemeinsam. Auf 3 der insgesamt 14 beprobten Schläge konnte BYDV, auf 9 Schlägen BYDV und WDV detektiert werden. Nur 2 Schläge waren befallsfrei. Im Durchschnitt waren 55 % der Einzelpflanzen eines befallenen Schlages mit BYDV und ca. 26 % mit WDV infiziert; die ermittelten Befallshäufigkeiten schwankten stark und lagen bei WDV zwischen 0 und 90 % bzw. bei BYDV zwischen 0 und 100 %.

Zur frühzeitigen Einschätzung des Infektionsrisikos für Herbstsaaten wurden Ende August bis Mitte September 2008 von insgesamt 18 über ganz Bayern verteilten Schlägen mit Ausfallgetreide jeweils 10 Pflanzen auf Verzweigungsviren untersucht. In 31 % der insgesamt 180 getesteten Pflanzen waren BYDV und/oder WDV zu finden. 10 % aller Proben waren nur mit BYDV infiziert, 17 % lediglich mit WDV, 3 % mit beiden Viren. Auf 16 der 18 beprobten Schläge ließen sich ein oder beide Verzweigungsviren finden. Auf 4 Schlägen wurde allein BYDV diagnostiziert, auf 6 Schlägen ausschließlich WDV, auf 6 Schlägen beide Viren. Die Befallshäufigkeiten betragen 0 bis 50 % bei BYDV und 0 bis 80 % bei WDV. Ausgehend von diesen Ergebnissen scheint im Vergleich zum Vorjahr, insbesondere im Hinblick auf BYDV, der Virusbefall im Herbst 2008 und der für 2009 zu erwartende Befallsdruck geringer.

Untersuchungen von Verdachtsproben auf Insekten-übertragbare und bodenbürtige Getreideviren im Frühjahr und Frühsommer 2008

Wie schon in den Vorjahren wurden von den ÄLF zu Beratungszwecken Getreideproben mit Virusverdacht eingesandt und – nach visueller Bonitur bei IPZ 2b – mit dem ELISA auf Gerstengelbmosaik-Virus (BaYMV), Mildes Gerstenmosaik-Virus (BaMMV), Gersten- (BYDV) sowie Weizenverzweigungs-Virus (WDV) getestet. In circa 93 % aller 226 Verdachtsproben war Virusbefall diagnostizierbar. BYDV war in 84 % der Proben, BaYMV in 28 %, WDV in 23 % und BaMMV in etwas mehr als 1 % nachweisbar. In über der Hälfte (51 %) aller positiven Proben lag das BYDV als alleiniges Virus vor, in 39 % war es mit anderen Viren vergesellschaftet. Mischinfektionen wurden insgesamt in 41 % der virusinfizierten Proben diagnostiziert. Der Anteil von Proben, die mit den bodenbürti-

gen Gelbmosaikviren belastet waren, war mit ungefähr 30 % (bezogen auf alle Verdachtsproben) geringer als in den Jahren davor, in denen der Befall bei 45 % und höher lag. Bemerkenswert ist das erneute Auftreten des BaYMV in als BaYMV-resistent eingestuften Sorten.

Untersuchungen auf das Hop stunt viroid (HSVd) an Hopfen

Das Hop stunt viroid (Hopfenstauche-Viroid, HSVd) tritt in Japan seit den 1940er Jahren an Hopfen auf und ist seit 2004 auch in den USA zu finden. 2007 wurde es erstmals in China nachgewiesen. In der EU wurde das HSVd bislang noch nicht in Hopfen festgestellt. Eine Einschleppung dieses Viroids, das sehr leicht mechanisch, z. B. bei Kulturarbeiten, wie auch bei der vegetativen Vermehrung verbreitet wird, gilt es unter allen Umständen zu verhindern, zumal es über Ertragsreduktion und Verminderung des Alphasäuregehaltes erhebliche wirtschaftliche Verluste verursachen kann. Um das potenzielle Auftreten des HSVd in der Hallertau stichprobenartig zu überprüfen, wurden von 3 Standorten (jeweils 1 Zuchtgarten in Hüll bzw. Rohrbach, 1 Praxisgarten in Königsfeld) Proben der Sorten Hallertauer Mittelfrüher, Hersbrucker, Northern Brewer, Herkules, Perle, Hallertauer Magnum, Premiant, Sovereign, Glacier, Zeus und Columbus untersucht. Zudem wurden weitere Herkünfte, auch aus den USA, getestet; insgesamt handelte es sich um 55 Proben. Zum sicheren Nachweis des HSVd wurde ein zweistufiges RT-PCR-Verfahren mit HSVd-spezifischen Primern (Eastwell und Nelson 2007) mit einer zusätzlichen internen, mRNA-basierten RT-PCR-Kontrolle (Seigner et al. 2008) etabliert. In allen untersuchten Proben wurde das HSVd nicht detektiert. Für 2009 sind weitere HSVd-Tests an etwa 250 Hopfenproben geplant. Bei diesem von der Erzeugergemeinschaft Hopfen HVG e.G. finanziell unterstützten HSVd-Monitoring werden Hopfenproben aus Zucht- und Sortengärten, Vermehrungsbetrieben und Praxisstandorten (Hallertau, Elbe-Saale, Tettngang, Slowenien, Tschechien) getestet, um so mögliche erste Befallsherde frühzeitig zu entdecken.

Projektleitung: Dr. L. Seigner (IPS 2c)
 Projektbearbeitung: C. Huber, M. Kappen, M. Kistler, D. Köhler (IPS 2c)
 Kooperation: ÄLF, LKP-Erzeugerringe, IPS 2a, IPS 2b, IPS 2d, IPS 2e;
 S. Weigand (IPS 3a/c); Dr. M. Zellner, IPS 3d; IPS 3e, IPS 4a,
 IPS 4b, IPS 4c, IPZ 2; Dr. E. Seigner, A. Lutz (IPZ 5c);
 Prof. Dr. W. W. P. Gerlach, FH/FGW Weihenstephan;
 Dr. K. Richert-Pöggeler, JKI, Braunschweig;
 Dr. K. Eastwell, Washington State University, USA
 Laufzeit: Daueraufgabe

Das Kartoffelspindelknollen-Viroid gefährdet 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. Es tritt in der EU gelegentlich in Kartoffel- und Tomatenkulturen auf, ist aber weit verbreitet bei Solanaceen-Zierpflanzen, besonders an *Solanum jasminoides*, *S. (Lycianthes) rantonnetii* und *Brugmansia*-Arten. Das Übergreifen des Befalls auf Kartoffel- sowie Tomatenbestände und daraus resultierende wirtschaftliche Verluste werden befürchtet. Zur Abschätzung des bestehenden Risikos wurde 2007 ein bundesweites Monitoring an Solanaceen begonnen, das 2008 fortgeführt wurde. Pflanzen der Art *S. jasminoides* und der Gattung *Brugmansia* sowie deren Saatgut dürfen innerhalb der EU nur verbracht werden, wenn sie von einem Pflanzenpass begleitet sind. Voraussetzung hierfür ist, dass die Mutterpflanzen oder die Partie frei von PSTVd sind. In Betrieben müssen deshalb zur Feststellung und Tilgung möglicherweise bestehenden Befalls Untersuchungen an *S. jasminoides* und *Brugmansia* durchgeführt werden. Überaus große Bedeutung kommt stets der Mutterpflanzen-Testung zum Aufbau PSTVd-freier Vermehrungsbestände zu.

Methode

Bei der Beprobung von Solanaceen-Zierpflanzen-Beständen in Betrieben wird von Mitarbeitern der ÄLF von jeweils 200 zufällig ausgewählten Pflanzen oder Stecklingen je ein Blatt genommen. Stehen weniger als 200 Pflanzen zur Verfügung oder werden – wie z. B. bei der Untersuchung von Mutterpflanzen – Einzelpflanzen getestet, wird von jeder Pflanze mindestens ein Blatt gewählt. Für die nachfolgende Laboruntersuchung werden maximal 25 einzelne Blätter zu einer Probe zusammengefasst. Der Nachweis des PSTVd an Kartoffelknollen wird an daran austreibenden Keimlingen vorgenommen. Für den Aufbau von Kartoffelzuchtlinien werden *in vitro*-Pflanzen getestet. Der PSTVd-Nachweis ist bundesweit abgestimmt und erfolgt nach dem Standard-Diagnoseprotokoll der EPPO für PSTVd, das auf der bei IPS 2c entwickelten RT-PCR-Methode beruht.

Ergebnisse

Im Rahmen des Hoheitsvollzuges und des Monitorings wurden insgesamt über 180 Proben von Solanaceen untersucht. Es handelte sich dabei primär um *S. jasminoides* und *S. rantonnetii* (Mutterpflanzen, Jungpflanzen, Halffertig- und Fertigware) und nur gelegentlich um *Brugmansia* spp. Innerhalb des Monitorings wurden Bestände von *S. crispum*, *S. pseudocapsicum*, verschiedene *Nicotiana*-Arten, *Calibrachoa*, *Petunia*, *Surfinia* und *Capsicum* beprobt. Von den Zierpflanzenproben waren nur neun Proben PSTVd-positiv, was einem Anteil von 5 % entspricht. Bei 48 Proben wurde Befall mit einem anderen Viroid vermutet, eine weitere Abklärung fand jedoch nicht statt. Den Betrieben wurde jedoch dringend empfohlen, Viroid-verdächtige Pflanzen nicht weiter zu vermehren. Darüberhi-

naus wurden 122 Proben von in vitro-Kartoffelpflanzen des IPZ und eine Kartoffelknollenprobe für einen Zuchtbetrieb auf PSTVd getestet. Alle Kartoffelproben waren negativ.

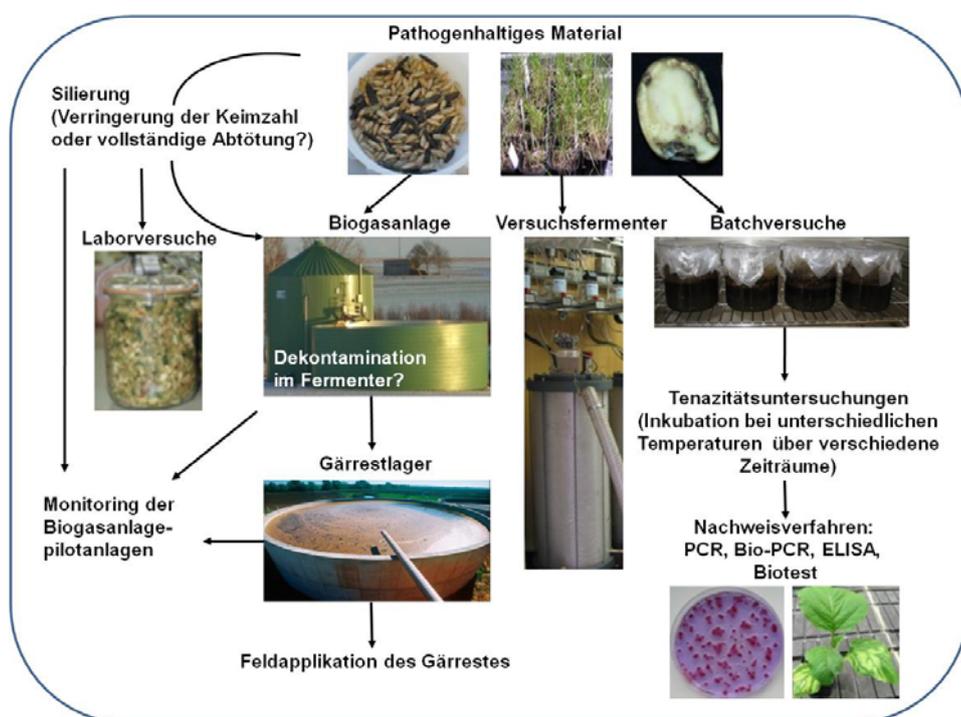
Projektleitung: Dr. L. Seigner (IPS 2c)
 Bearbeitung: M. Kappen, M. Kistler, D. Köhler, C. Huber (IPS 2c)
 Kooperation: ÄLF; C. Bögel (IPS 4c); IPZ 3; JKI, Braunschweig; Dr. S. Winter, DSMZ Braunschweig
 Laufzeit: 2007-2009

Evaluierung des Hygienisierungspotenzials des Biogasprozesses in Modellsystemen sowie Feststellung des aktuellen phytosanitären Risikos in bayerischen Biogas-Pilotanlagen

Zielsetzung

Die Biogastechnologie hat sowohl in ökologischer Hinsicht durch die Nutzung erneuerbarer Energieträger (NawaRo-Kulturen) als auch in ökonomischer Hinsicht durch die Verwertung biologischer Reststoffe und Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau und Industrie große Bedeutung. Zudem könnten hochgradig mit Phytopathogenen infizierte und damit nicht mehr vermarktungsfähige Befallspartien nutzbringend in Biogasanlagen entsorgt werden,

wenn eine Verschleppung von Krankheitserregern, insbesondere Quarantäneschadorganismen (QSO), über Gärrückstände ausgeschlossen werden kann. Daher soll im Rahmen dieses Projektes das Hygienisierungspotenzial des Biogasprozesses evaluiert werden. Auf Basis der so gewonnenen Erkenntnisse soll das phytohygienische Risiko durch das Ausbringen von Gärresten und die möglicherweise damit verbundene Aufschaukelung bestimmter Erreger abgeschätzt werden. Zu diesem Zweck werden effiziente Methoden für den Nachweis und die Feststellung der Lebensfähigkeit der Pathogene in Gärsubstraten und Gärresten entwickelt. Untersucht werden zum einen die QSO der Kartoffel wie *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Cms) und *Ralstonia solanacearum* (Rs), die Erreger der Bakteriellen Ringfäule bzw. Schleimkrankheit, der Kartoffelkrebs verursachende Pilz *Synchytrium endobioticum* (Se) und die Kartoffelzystennematoden *Globodera pallida* (Gp) und *G. rostochiensis* (Gr). Zum anderen werden aufgrund der gehäuften Anfragen aus der Praxis Nicht-Quarantäneschadorganismen in das Projekt aufgenommen.



Bildquelle: Richter, ITE; ILT, AGENDA

Diese umfassen u. a. *Verticillium dahliae* (Vd) und *V. albo-atrum* (Vaa), die Verticilliumwelke an verschiedenen Kulturen hervorrufen, wie auch das Rizomaniavirus (BNYVV), das die Wurzelbärtigkeit der Zuckerrübe bedingt, und *Xanthomonas translucens* pv. *graminis* (Xtg), Auslöser der bakteriellen Gräserwelke (Zusammenfassung aller untersuchten Erreger siehe Tabelle unten). Zusätzlich wird - zur Beurteilung des möglicherweise aktuell bestehenden, von Biogasanlagen ausgehenden phytosanitären Risikos - seit 2007 ein Monitoring in drei unterschiedlichen, bayerischen Biogaspilotanlagen (zwei mesophil, eine thermophil betrieben) durchgeführt. Dabei werden Gärsubstrate, Fermenter-inhalte und Gärreste auf phytopathogene Pilze untersucht.

Methode

Die Tenazitätsuntersuchung der Erreger erfolgt in Batchversuchen in Laborbrutschränken und/oder in Diffusionskeimträgern, eingebracht in 36 l-Durchfluss-Versuchsfermenter am ILT, im mesophilen (38 °C) bzw. thermophilen (55 °C) Temperaturbereich. Als hoch sensitive Methoden wurden für den Nachweis vitaler Nematodeneier, -larven und -zysten sowie für die Überprüfung ihrer Temperaturempfindlichkeit zwischen 35 °C und 55 °C GPDH-mRNA-basierte Verfahren entwickelt. Für die Feststellung der Lebensfähigkeit von Cms und Rs wurden Bio-PCR-Techniken erarbeitet. Da sich der Biotest auf Se als problematisch erwies, wird Se bislang nur durch ein DNA-basiertes PCR-Verfahren nachgewiesen; die Überprüfung der Lebensfähigkeit auf RNA-Basis steht noch aus. Der BNYVV-Nachweis erfolgt mittels ELISA-Untersuchung nach Fangpflanzentest. Bei Vd, Vaa, *Claviceps purpurea* (Cp) und Xtg wird die Lebensfähigkeit nach Inkubation in Gärsubstrat über Wachstum auf Nährmedium bestimmt. Gleiches gilt für *Fusarium graminearum* (Fg), *Ustilago maydis* (Um), *Rhizoctonia solani* (Rhs) und *Scerotinia sclerotiorum* (Ss). Für Vd und Xtg kommen zudem PCR-Verfahren zur Anwendung.

Ergebnisse

In den bisherigen Untersuchungen lagen die Überdauerungszeiten der Pathogene, selbst unter mesothermen Versuchsbedingungen, unter den für das jeweilige Substrat angegebenen theoretischen Verweilzeiten in der Biogasanlage. Die meisten bisher untersuchten Erreger starben innerhalb weniger Stunden/Tage in Gärsubstrat bzw. im Fermenter ab (siehe Tabelle unten). Für Cms wurde eine längere Überlebensdauer ermittelt; dieses Ergebnis muss in weiteren Untersuchungen überprüft werden. Die derzeit vorliegenden Ergebnisse legen nahe, dass die Temperaturen in mesotherm betriebenen Anlagen ausreichen, um phytohygienisch unbedenkliche Gärreste zu erhalten, sofern eine ausreichend lange Verweilzeit des Materials im Biogasfermenter gewährleistet ist. Zudem mindert das umgebende Milieu im Biogasreaktor die Überlebensfähigkeit der Erreger. Wie unsere Untersuchungen zeigen, trägt auch Silierung zu einer Hygienisierung bei. Bei Verwendung von unter Optimalbedingungen siliertem Erntegut als Substrat für die Biogasanlage scheint nach derzeitigem Kenntnisstand zumindest für die untersuchten Pilze keine Gefahr einer Verbreitung mit dem Gärrest zu bestehen. Die bisherigen Ergebnisse müssen in weiteren Versuchen bestätigt und die Tenazität verschiedener Erreger zudem in der Pflanze ("in situ") untersucht werden.

Im Monitoring der Biogaspilotanlagen wurden bislang weder in Substraten (Silagen, Getreide) noch in Fermentern oder Gärresten phytopathogene Pilze in nennenswertem Umfang nachgewiesen.

Zusammenfassung der Phytopathogene und bisherige Ergebnisse

Erreger	Krankheit / Kultur	Nachweisverfahren / Vitalitätsnachweis	untersuchtes Gewebe	Tenazität in Gärsubstrat bzw. Silage
<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i> (Cms)	Bakterielle Ringfäule / Kartoffel	PCR, Realtime-PCR / Wachstum auf Medium+Bio-PCR	Knolle (Kartoffelstücke)	48 Tage / 38 °C
<i>Ralstonia solanacearum</i> (Rs)	Schleimkrankheit / Kartoffel, Tomate	PCR, Realtime-PCR / Wachstum auf Medium+Bio-PCR	Knolle (Kartoffelstücke)	10 Tage / 38 °C
<i>Synchytrium endobioticum</i> (Se)	Kartoffelkrebs / Kartoffel	Mikroskop, DNA-basierte PCR / Biotest	Krebswucherungen	bislang kein Lebensfähigkeitsnachweis
<i>Globodera pallida</i> (Gp)	Zystennematode / Kartoffel	PCR, Mikroskopie / Biotest, mRNA-Nachweis	Zysten	4 Tage / 38 °C (Durchflussfermenter)
<i>Globodera rostochiensis</i> (Gr)	Zystennematode / Kartoffel	PCR, Mikroskopie / Biotest, mRNA-Nachweis	Zysten	4 Tage / 38 °C (Durchflussfermenter)
<i>Microdochium nivale</i>	Schneeschnitzpilz / Gräser, Getreide	Mikroskopie / Wachstum auf Medium	überwachsene Weizenkörner	8 h / 38 °C (Durchflussfermenter)
<i>Fusarium graminearum</i> (Fg)	Ährenfusariose, Taubährigkeit / Getreide, Gräser, Mais	Mikroskopie, PCR, Realtime-PCR/ Wachstum auf Medium	überwachsene Weizenkörner	1 Tag / 38 °C (Durchflussfermenter); Silierversuch 25 °C: kein Wachstum
BNYVV, Vektor <i>Polyomyxa betae</i>	Wurzelbärtigkeit / Zuckerrübe	ELISA, Mikroskopie / ELISA nach Fangpflanzenzest	Wurzeln	4 Tage / 38 °C (Durchflussfermenter); 55 °C alle Proben negativ
<i>Verticillium dahliae</i> (Vd)	Verticilliumwelke / Dikotyledonen, u. a. Solanaceen	Mikroskopie / Wachstum auf Agar	Myzel auf Agar	Myzel: 2 Tage / 38 °C (Durchflussfermenter); 55 °C kein Wachstum
<i>Verticillium albo-atrum</i> (Vaa)	Verticilliumwelke / Dikotyledonen, u. a. Solanaceen	Mikroskopie / Wachstum auf Agar	Myzel auf Agar	Myzel: > 7 Tage (Versuchsende) / 38 °C (Durchflussfermenter); 55 °C kein Wachstum
<i>Ustilago maydis</i> (Um)	Maisbeulenbrand	Mikroskopie / Wachstum auf Medium	Sporen	1 Tag / 38°C (Durchflussfermenter)
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Ss)	Fäule, Krebs / Raps, Leguminosen, Sonnenblume etc.	Mikroskopie / Wachstum auf Medium	Sklerotien (Dauerkörper)	8 Std. / 38 °C (Durchflussfermenter); Silierversuch 25 °C: 2 Tage
<i>Rhizoctonia solani</i> (Rhs)	Späte Rübenfäule, Wurzeltöterkrankheit / Zuckerrübe, Kartoffel, Mais	Mikroskopie / Wachstum auf Medium	Sklerotien (Dauerkörper)	8 Std. / 38 °C (Durchflussfermenter); Silierversuch 25 °C: kein Wachstum
<i>Xanthomonas translucens</i> pv. <i>graminis</i> (Xtg)	bakterielle Gräserwelke	Wachstum auf Medium	isolierte Keime	Isolierte Bakterien: Vorversuche: < 3 Tage / 38 °C (Durchflussfermenter)
<i>Claviceps purpurea</i> (Cp)	Bildung von Mutterkorn / Getreide	Mikroskop / Sporulation auf Medium	Mutterkörner	Noch keine Ergebnisse

Projektleitung: Dr. L. Seigner (IPS 2c); Dr. P. Büttner (IPS 2a),
Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b)

Projektbearbeitung: Dr. R. Friedrich; bis Januar 2008: Dr. D. Kaemmerer (IPS 4b);
Mitarbeit: Ch. Huber, M. Kappen, M. Kistler, D. Köhler, (IPS 2c);
N. Alexy (IPS 2a); A. Hermann (IPS 2e)

Kooperation: Dr. A. Gronauer, H. Heuwinkel, Dr. M. Lebuhn, M. Effenberger,
A. Lehner (ILT)

Finanzierung: StMELF

Laufzeit: 2006-2009

Tierische Schädlinge, Nützlinge, Vorratsschutz (IPS 2d)

Diagnose von Neozoen in Bayern



Buchsbaumzünsler Diaphania perspectalis mit der unverwechselbaren Flügelfärbung

Zielsetzung

Eine sichere und genaue Diagnose von tierischen Schädlingen ist die Voraussetzung für die richtige Bekämpfungsmaßnahme. Diese richtet sich nach der Lebensweise und den populationsdynamischen Parametern des Schadorganismus. Besonderheiten in der Biologie des Tieres sind ebenfalls zu berücksichtigen, denn sie stellen oft die Schwachstellen dar, an denen in der Schädlingspopulation regulierend eingegriffen werden kann. Die Diagnose von Quarantäneschadorganismen ist ein Sonderfall, denn hier gilt als Ziel die Ausrottung der gebietsfremden Schaderreger. Ein frühzeitiges Erkennen erleichtert dies und entsprechend wirksame Eradikationsmaßnahmen schließen sich an (siehe auch Beitrag „Monitoring und Bekämpfung von Quarantäneorganismen“).

Methode

Befallene Pflanzen, Pflanzenteile oder Früchte werden an das IPS von Ämtern, Firmen oder Privathaushalten weitergeleitet. Die Schädlinge bzw. ihre Entwicklungsstadien werden aus dem Substrat isoliert und anhand ihrer morphologischen Merkmale diagnostiziert.

Ergebnisse

Durch das Erstauftreten des Westlichen Maiswurzelbohrers *Diabrotica virgifera virgifera* in Bayern im Jahr 2007 war eine deutliche Erhöhung der Zahl an Pheromonfallen im Jahr 2008 notwendig. Die Auswertung der *Diabrotica*-Fallen im Labor erforderte viel Arbeitskapazität in der AG IPS 2d. Nur durch eine arbeitsgruppenübergreifende Zusammenarbeit mit IPS 2e und IPS 4c konnte die zügige Bearbeitung der Fallen sichergestellt werden. Näheres zum Westlichen Maiswurzelbohrer siehe im Beitrag „Auftreten und Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern“.

Nach dem Einzelfund eines Citrusbockkäfers *Anoplophora chinensis* im Vorjahr wurde 2008 erneut ein Exemplar in Gilching, Landkreis Starnberg, eingefangen und in Quarantä-

ne genommen. Diesmal wurde *A. chinensis* über *Acer palmatum*-Zierbäumchen, die ein Discounter bundesweit in einer groß angelegten Aktion im Sortiment anbot, eingeschleppt. In anderen deutschen Bundesländern wurden mehrere befallene Bäumchen festgestellt, in Bayern ein zweites Bäumchen in Holzkirchen, Landkreis Miesbach. Die Problematik und der Einschleppungsweg des Citrusbockkäfers fand breites Interesse in den Medien. Die Mithilfe der Bevölkerung, weitere befallene Pflanzen zu ermitteln bzw. verdächtige Bockkäfer genau diagnostizieren zu lassen, war enorm. Näheres zu den bayerischen *A. chinensis*-Fällen siehe im Beitrag „Monitoring und Bekämpfung von Quarantäneorganismen“.

Im Rahmen von Probeneinsendungen zur Diagnose über die ÄLF und die Erzeugerringe wurden 2008 zwei weitere Neozoen neu in Bayern festgestellt. Es handelte sich um den Buchsbaumzünsler *Diaphania perspectalis* (Familie der Zünsler, Pyralidae; Ordnung der Schmetterlinge, Lepidoptera) sowie die Walnussfruchtfliege *Rhagoletis completa* (Familie der Frucht- oder Bohrflyen, Tephritidae; Ordnung der Zweiflügler, Diptera).



Walnussfruchtfliege Rhagoletis completa – eine befallene Frucht

Auf Bundesebene wurde bereits 2007 in Baden-Württemberg der in Japan, China und Südkorea beheimatete Buchsbaumzünsler *Diaphania perspectalis* (synonym: *Glyphodes perspectalis*) festgestellt. Im bisher befallsfreien Bayern fielen am 10. September 2008 in Wartenberg, Landkreis Erding, der Eigentümerin einer Buchsbaumhecke Schadsymptome, Gespinste sowie eigentümlich gefärbte Falter auf. Diese flogen bei Beunruhigung auf, kehrten aber wieder in die Hecke zurück. Raupen wurden nicht mehr gefunden. Die ausgewachsenen Falter des Buchsbaumzünslers haben allgemein nur eine kurze Lebenszeit von etwa acht Tagen, die zur Kopulation und Eiablage genutzt werden müssen. Der Befallsherd wurde früh erkannt und blieb entsprechend klein. Der Fall wurde an das JKI gemeldet und die Kreisfachberater für Gartenkultur und Landespflege des zuständigen Landratsamtes wurden informiert. Es ist nicht bekannt, ob überwinterte L3-/L4-Larven, versteckt in Kokons, der Kontrolle entkamen. Im Jahr 2009 wird die Umgebung des Fundortes weiter beobachtet werden. Hauptwirtspflanze ist der Buchsbaum (*Buxus*), daneben soll auch die Pappel (*Populus*) befallen werden können.

Die Walnussfruchtfliege *Rhagoletis completa*, eine der Kirschfruchtfliege nahe verwandte Art, hat ihr ursprüngliches Verbreitungsgebiet im Südwesten der USA. Sie wurde Ende

der 80er/Anfang der 90er Jahre nach Norditalien eingeschleppt und befällt die Walnuss (*Juglans regia*) und die Schwarznuss (*Juglans nigra*). Es wird auch vermutet, dass sie an Pfirsich (*Prunus persica*) als Schädling auftreten kann. Die madenförmigen Larven leben gesellig, bis zu 15 Larven können sich in der fleischigen Schale einer Nuss aufhalten. Durch deren Fraßtätigkeit wird das Fruchtfleisch schleimig-feucht, schwarz und klebt stark an der Nuss fest. Minderertrag findet nur bei frühem Befall statt, ansonsten ist die geerntete Menge auch bei Befall der Früchte annähernd gleich hoch. Die qualitativen Einbußen können allerdings bis zur Unverkäuflichkeit der Ware gehen, da der schwarze Schleim die Nüsse unappetitlich macht und nur sehr schwer von der Nuss entfernt werden kann.

Der bayerische Fall trat am 30. September 2008 in der Nähe von Regensburg auf, es war ein einzelner Baum betroffen. Ein weiteres Ausbreiten des Schädlings lässt sich nur verhindern, wenn befallene Nüsse frühzeitig entfernt oder Folien unter Walnussbäume ausgelegt werden, um Maden den Weg in das Erdreich, wo sie sich verpuppen, zu verwehren. Ansonsten treten im Folgejahr etwa ab Ende Juni bis Anfang September wiederum geflügelte Imagines auf.

Projektleitung: Dr. U. Benker (IPS 2d)
 Projektbearbeitung: Dr. U. Benker (IPS 2d), Carolin Bögel, Uschi Dürr (IPS 4c)
 Kooperation: ÄLF, Erzeugerringe Bayerns
 Laufzeit: Daueraufgabe

Biologische Sicherheitsforschung an gentechnisch verändertem Mais



Laufkäfer Calathus fuscipes
 nach seiner Markierung für
 Wiederfangversuche

Zielsetzung des Projektes 2005-2008

Der Anbau von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen bietet eine große Chance für die Zukunft der Landwirtschaft. Damit könnte in Zeiten von fortschreitendem Klimawandel, der Bedeutungszunahme von Energiepflanzen oder neu auftretenden Schädlingen eine effektive Bewirtschaftung von Ackerland aufrecht erhalten werden. Den Herausforderungen der nahen Zukunft stellen sich z.B. Pflanzen mit einer erhöhten Stresstoleranz, Pflanzen mit einer verbesserten Energiebilanz oder wie schon heute Sorten, die sich selbst gegen Schädlinge schützen können. Beim aktuellen und zukünftigen Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen sind jedoch auch potentielle Risiken zu beachten. In einer Umwelt-Risikoanalyse werden hierzu in Freisetzungsversuchen mögliche Auswirkungen der transgenen Pflanzen auf die Ökosysteme der Agrarlandschaft untersucht. Die LfL beteiligte

sich seit Jahren an verschiedensten Fragestellungen zu Freisetzungsversuchen mit gentechnisch verändertem Mais. Ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Verbundprojekt zur Erfassung potentieller Risiken beim Anbau von *Diabrotica* resistentem Mais (Event MON88017) ist im vergangenen Jahr abgeschlossen worden.

Methode des Projektes 2005-2008

In einem Freilandversuch wurden auf einem 6 ha großen Feld des LVFZ Schwarzenau vier Sorten Mais in achtfacher Wiederholung angebaut. Es handelte sich um den Bt-Mais MON88017, dessen genetischer Ursprungsorte DKC5143 sowie den konventionellen Sorten Benicia und DK315. In jeder dieser 32 Versuchspartzen wurden zwei Bodenfallen ausgebracht. Die darin gefangenen Laufkäfer und Spinnen wurden bis auf das Artniveau bestimmt, die Fangzahlen statistisch ausgewertet und die Aktivitätsabundanzen ermittelt. In Laborversuchen wurden Fraßstudien mit Laufkäfern durchgeführt. Mit Blättern des Bt-Maises MON88017 aufgezogene Maiszünsler-Larven wurden an Laufkäfer verfüttert. Der Verbleib des Bt-Proteins in der Nahrungskette wurde per ELISA verfolgt.

Ergebnisse des Projektes 2005-2008

Im Rahmen des Verbundprojektes wurden die potentiellen Auswirkungen beim Anbau von *Diabrotica* resistentem Bt-Mais auf Laufkäfer (Carabidae) und Spinnen (Araneae) untersucht. Dies wurde in den letztjährigen Jahresberichten ausführlich dargestellt. Verglichen wurde die transgene Sorte MON88017 mit der nah-isogenen Ursprungsorte und – in diesem Umfang erstmalig – mit zwei weiteren konventionellen Maissorten. Somit hätten potentielle Effekte des Bt-Maises in den Kontext von allgemeinen Sortenunterschieden beim Maisanbau eingeordnet werden können (vergleiche Rauschen et al. 2008). Die abschließende Bewertung der Ergebnisse zeigte, dass für die untersuchten Raubarthropoden kein Risiko beim Anbau des Events MON88017 besteht. Weder die Gemeinschaft der Laufkäfer und Spinnen, noch die Abundanzen der einzelnen Arten wiesen signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Maissorten auf. Zwar konnte das Bt-Protein Cry3Bb1 in den Laufkäfern nachgewiesen werden, jedoch verdeutlichten Laboruntersuchungen, wie der Bt-Gehalt entlang der Nahrungskette deutlich abnahm. In Toxizitätstests konnte keine akute Wirkung des Bt-Proteins Cry3Bb1 auf Laufkäfer festgestellt werden.

Zielsetzung des Projektes 2008-2011

Ab April 2008 ist die LfL mit einem Teilprojekt in einem neuen Forschungsverbund zur biologischen Sicherheit gentechnisch veränderter Pflanzen vertreten. Der aktuell agierende „BMBF-Verbund“ beschäftigt sich mit der Sicherheit von „stacked“ Mais, also einer transgenen Maissorte, welche verschiedene Gene zum Insektenschutz und zur Herbizidtoleranz exprimiert. In den kommenden drei Jahren werden potentielle Effekte von transgenem Mais mit drei exprimierten Bt-Proteinen auf epigäische Raubarthropoden evaluiert. Dieser neue „stacked“ Mais MON89034 x MON88017 besitzt vier neu eingebrachte Gene, welche für die Bt-Proteine Cry1Ab.105 (synthetisch mit multiplen aktiven Domänen), Cry2Ab2 und Cry3Bb1 sowie eine Glyphosat-Toleranz codieren. Der Mais ist somit gegen seine wichtigsten Schädlinge, den Maiswurzelbohrer *Diabrotica virgifera virgifera* und den Maiszünsler *Ostrinia nubilalis*, geschützt. Das speziell Neue an dem zu untersuchenden transgenen „stacked“ Mais ist jedoch das Zusammenspiel verschiedener Bt-Proteine. Sicherheitsforschung an diesem „Mais der Zukunft“ mit multiplen Genveränderungen zur Untersuchung möglicher additiver Effekte der einzelnen Genprodukte wurde bisher kaum durchgeführt.

Methode des Projektes 2008-2011

Der dreijährige Feldversuch wird auf dem Gelände des FLI (ehemals FAL) in Braunschweig durchgeführt. Auf 67 ha werden in 40 Parzellen a 30 m x 42 m folgende fünf Behandlungen miteinander verglichen:

Bt-Mais MON89034 x MON88017

DKC 5143 (nah-isogene Sorte)

DKC 5143 mit Bodeninsektizid (Tefluthrin)

DKC 4250 (konventionelle Sorte)

Benicia (konventionelle Sorte)

Wie im vorherigen Projekt konzentriert sich die Forschungsarbeit am IPS auf die Analyse der Abundanzen von epigäischen Raubarthropoden in den einzelnen Behandlungen. Ergänzt wird der Freilandversuch durch verschiedenste Ansätze im Labor. So werden ELISA-Tests und Western Blots Aufschluss über Verbleib der Bt-Proteine in den Arthropoden geben. Die Entwicklung von standardisierten Fraßversuchen – über einen gesamten Lebenszyklus der Tiere hinweg – wird fortgesetzt.

Ergebnisse des Projektes 2008-2011

Das Projekt wurde 2008 begonnen, konkrete Ergebnisse liegen noch nicht vor.

Projektleitung:	Dr. U. Benker (IPS 2d)
Projektbearbeitung:	K. U. Priesnitz (IPS 2d)
Kooperation:	BMBF-Verbundpartner, FLI Braunschweig
Finanzierung:	BMBF/PtJ Forschungszentrum Jülich
Laufzeit:	2008-2011

Nematologie (IPS 2e)

Züchterprüfungen von Knollenmaterial auf Nematodenresistenz

Zielsetzung

Am IPS wird die Resistenz gegen den Kartoffelzystemnematoden *Globodera* spp. an Kartoffeln und den Rübenzystemnematoden *Heterodera schachtii* an Örettich getestet. Die Resistenzprüfungen werden den privaten Züchterhäusern als Dienstleistung angeboten. Die Ergebnisse der Resistenzprüfungen dienen den Züchtern zum einen zur Evaluierung der Eignung einzelner Stämme und Linien für die weitere Züchtung und zum anderen zur Vorlage bei der Anmeldung einer neuen Sorte beim Bundessortenamt. Angemeldete Sorten werden beim Bundessortenamt nur dann in die Wertprüfungen mit aufgenommen, wenn die vorzulegenden Prüfungsergebnisse einer amtlichen inländischen Stelle einen Hinweis auf eine Resistenz gegen den Schadorganismus ergeben hat.

Methode

Die Untersuchungen werden mit der Topfballen-Methode und dem Biotest durchgeführt. Hierzu wird ein Substrat aus Mineralboden, Torfkultursubstrat und Sand gemischt. Je nach Rasse (Pathotyp) wird das Substrat mit infektiöser Befallserde gemischt und auf einen Ausgangsbefall (Pi) von 3000 – 5000 Eier und Larven pro 100 ml Boden eingestellt. Töpfe mit einem Durchmesser von 10 cm werden mit dem Boden befüllt, die zu prüfende Knolle hineingelegt, zugedeckt und angegossen. Nach ca. 8 Wochen werden die Topfballen unter einer Lichtlupe auf neugebildete Zysten untersucht.



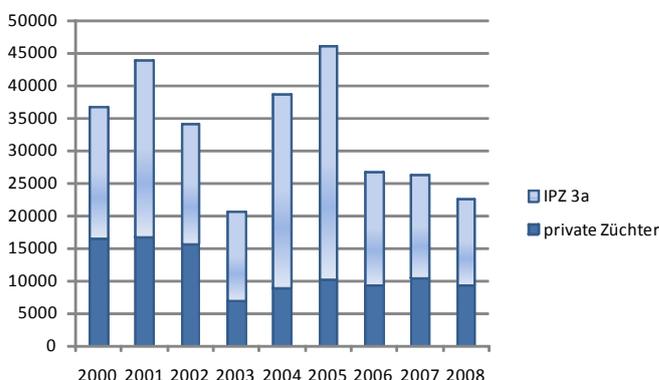
Bonitur der Resistenzprüfungen nach der Topfballen-Methode



Starker Befall eines Topfballens mit Zysten der Art *Globodera pallida*

Ergebnisse

2008 wurden 7838 Stämme von privaten Züchtern und 13358 Stämme von IPZ 3a auf Resistenz gegen den Kartoffelzystennematoden und das Rübenzystenälchen untersucht. Mehr als ein Drittel aller Kartoffelstämme wurde auf den Pathotyp Ro1 untersucht. Die restlichen zwei Drittel verteilten sich auf die Pathotypen Ro2/3, Ro4, Ro5 und Pa2 und Pa3. Die Prüfungen von Speisesorten mit Resistenz gegenüber dem weißen Kartoffelzystennematoden *Globodera pallida* wurde von den Züchtern ausgebaut. Ein Befall mit *G. pallida* ist insofern problematisch, weil im Speisebereich zurzeit nur die Sorte 'Amanda' (Ro1, Ro4, Pa2, Pa3) zur Verfügung steht (Stand 02/2009). Im mehrjährigen Vergleichszeitraum ist die Anzahl der zu untersuchenden Stämme rückläufig.



Anzahl untersuchter Proben im mehrjährigen Vergleichszeitraum

Projektleitung: A. Hermann (IPS 2e).
 Projektbearbeitung: A. Hermann, S. Schüchen, P. Leutner, C. Spannauer (IPS 2e)
 Laufzeit: Daueraufgabe

Vollzug der Verordnung) zur Bekämpfung der Kartoffelnematoden

Zielsetzung

Für die Anerkennung eines Pflanzkartoffel-Vermehrungsvorhabens ist eine Untersuchung der Vermehrungsfläche auf Nematodenbefall rechtlich vorgeschrieben. Grundlage hierfür bilden die Verordnung (VO) zur Neuregelung pflanzenschutzrechtlicher Vorschriften zur Bekämpfung von Schadorganismen der Kartoffel vom 05.06.2001 (BGBl. I. S. 1006) und die Pflanzkartoffel-VO vom 21.10.1986. Auf mit *Globodera* spp. (Kartoffelzystennematode) befallenen Flächen dürfen keine Pflanzkartoffeln oder Pflanzen, die zum Verpflan-

zen auf anderen Flächen bestimmt sind, angebaut werden. Abweichend von diesem Verbot ist der Kartoffelanbau erlaubt, wenn die gewählten Sorten gegen die vorgefundenen Pathotypen des Kartoffelzystennematoden resistent sind oder der Boden wirksam entseucht wurde. Der Nachweis über das Vorkommen der Gattung *Globodera*, seiner Arten sowie der Pathotypen erfolgt in Bayern über den Biotest und die Zystenextraktion nach Fenwick.

Methode

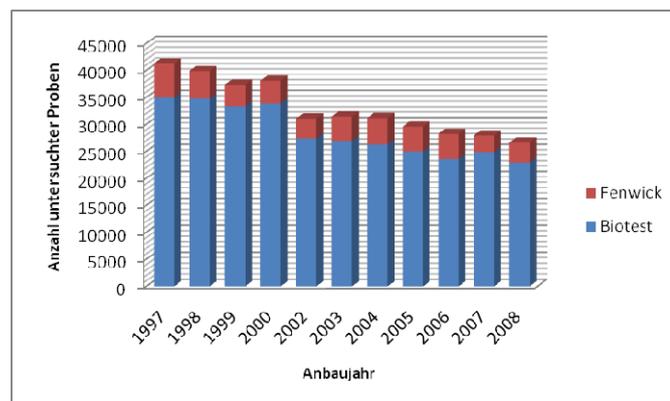
Durch die von den Erzeugerringen benannten Probennehmer wird pro angefangenem viertel Hektar eine Mischprobe zu je 50 Einstichen gezogen und auf 2 Biotestgefäße mit einem Fassungsvermögen von jeweils 125 ml verteilt. Im nächsten Arbeitsschritt wird ein Augensteckling einer anfälligen Kartoffelsorte in das Biotestgefäß gelegt und mit Substrat abgedeckt. Nach 8-10 Wochen werden die transparenten Außenseiten der Gefäße nach neu gebildeten Zysten abgesucht. Bei Befall werden die einzelnen Teilproben einer Vermehrungsfläche zur Pathotypenbestimmung zusammengesammelt und nach einer ca. zweimonatigen Reifezeit der Zysten ein weiteres Mal angesetzt. Die Untersuchung nach dem Biotest-Verfahren in Karlsruhld obliegt seit dem 15.04.08 dem Donaumoos-Zweckverband. Die fachliche Betreuung und Abwicklung der Untersuchung liegt nach wie vor in der Zuständigkeit der LfL. Die für den Biotest zu spät gezogenen Bodenproben werden nach dem Fenwick-Verfahren an der LfL in Freising 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.



Nematodenuntersuchungen mit der Pollähne-Spülkanne nach dem Fenwick-Verfahren

Ergebnisse

Für den Anbau 2008 wurden in Bayern 22956 Proben aus 1152 Schlägen (2797 ha) nach dem Biotestverfahren und 3696 Proben aus 229 Schlägen (443 ha) nach dem Fenwick-Verfahren untersucht. Damit hat sich auch in diesem Jahr der leicht rückläufige Trend in der Anzahl der zu untersuchenden Proben fortgesetzt. Ein Grund hierfür könnte sein, dass es für die Vermehrerbetriebe regional zunehmend schwerer wird, befallsfreie Ausweichflächen für die Pflanzkartoffelproduktion zu finden. Für 103 Schläge mussten für Teilflächen oder die gesamte Vermehrungsfläche Sperrbescheide ausgestellt werden. Damit waren 7,5 % aller untersuchten Schläge mit *Globodera* spp. befallen. Die für 2008 angemeldete Vermehrungsfläche für Pflanzkartoffeln lag bei 2388 ha.



Anzahl der untersuchten Proben im Vergleichszeitraum von 11 Jahren

Projektleitung: A. Hermann (IPS 2e), Dr. D. Kaemmerer (IPS4b)
 Projektbearbeitung: A. Hermann, S. Schüchen, P. Leutner, C. Spannauer (IPS 2e)
 Laufzeit: Daueraufgabe

4.3 Spezieller Pflanzenschutz (IPS 3)

Wissenschaftlicher Fortschritt im Pflanzenschutz dient unmittelbar der Lebens- und Futtermittelsicherheit, dem Umweltschutz, der Qualitätssteigerung der pflanzlichen Produktion und 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 wirtschaftlich relevanter Schädlinge
 - Erarbeitung von Prognosemodellen und Entscheidungshilfen zur Abschätzung der Bekämpfungsnötigkeit 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.

The screenshot shows a web interface for weather data. At the top, there are navigation tabs: 'Vorhersage', 'Tagesmittel', 'Monatsmittel', 'Jahresmittel', 'Statistik', 'Station', and 'Nachbarstationen'. Below these, there are links for 'Aktuelle Monatsstatistik Station Freising als PDF' and 'Monatsstatistik jeden Monat per E-Mail'. A dropdown menu shows 'Monat' and 'Jahr'. The main content area is titled 'Rückblick - Jahresstatistik' and shows data for the year 2008. The data is presented in a table format with various weather parameters and their values.

Jahreswetter 2008: Freising (470 m ü. NN)		
Lufttemperatur		
Mittelwert (2m Höhe)	9 °C	
Vieljähriges Mittel (1961 - 1990 *)	7,5 °C	
Abweichung zum vieljährigen Mittel	+1,5 K	(1 Kelvin = 1 °C)
Maximum	31,7 °C	am 07.08.2008
Minimum	-9,3 °C	am 31.12.2008
Min. am Boden (20 cm Höhe)	-9,9 °C	am 31.12.2008
Max. Mittelwert seit 1994	9,7 °C	in 2000
Min. Mittelwert seit 1994	6,8 °C	in 1996
Klimat. interessante Tage		
Sommertage	41	(T _{max} ≥ 25°C)
Heiße Tage	5	(T _{max} ≥ 30°C)
Vegetationstage	246	(T _B ≥ 5°C)
Frosttage	105	(T _{min} < 0°C)
Eistage	13	(T _{max} < 0°C)
Niederschlag		

Ein neues Angebot der LfL auf www.wetter-by.de: Kostenlose Zusendung der aktuellen Monatsstatistik der agrarmeteorologischen Messstationen

Methode

Die Messstationen befinden sich ganzjährig im Einsatz. Täglich werden die Daten von zentraler Stelle aus abgerufen und im Datenbanksystem des Großrechners am StMELF abgelegt. Es erfolgt eine automatische Qualitätskontrolle der Rohdaten. Um weitere fehlerhafte Werte zu finden, werden die Daten darüber hinaus von den Mitarbeitern von IPS 3a geprüft. Bei auftretenden Störungen an den Messstationen werden die Reparaturen in der Regel von IPS 3a durchgeführt, ansonsten an eine Wartungsfirma vergeben. Alle Messstationen werden einmal jährlich routinemäßig überprüft.

Ergebnisse und Planung

Auch im Jahr 2008 lieferten die insgesamt 124 festinstallierten Stationen (Acker, Grünland, Weinbau, Spargelbau), sowie

weitere 8 mobile Messstationen im Kartoffel-, Hopfen, Haselnuss- und Gurkenanbau Witterungsdaten. Die bedeutende Außenwirkung für die LfL zeigen die hohen Abrufzahlen im Internet von durchschnittlich ca. 90.000 Zugriffen pro Monat.

Die umfassende Verrechnung und Präsentation der Witterungsdaten erfolgt seit Herbst 2008 in Kooperation mit dem Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) in Rheinland-Pfalz. Die Ergebnisse sind abrufbar unter www.wetter-by.de. Die Daten aller Meßstationen werden tabellarisch als Tages- Monats- und Jahresmittel angeboten. Durch diesen neuen Service wird die Handhabung der Witterungsdaten erleichtert und damit den Anforderungen der Praxis verstärkt Rechnung getragen. Ein Bewässerungsservice, die Darstellung der Ergebnisse des Prognosemodells RIMpro (Apfelschorf), *Pernospora*-Prognose für den Weinbau, das Temperaturmonitoring für den Spargelanbau und aktuelle Pflanzenschutzmittellisten für den Obst- und Gemüsebau werden jetzt ebenfalls in dem neuen Angebot bereitgestellt.

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

Pflanzenschutz-Warndienst im Internet

Zielsetzung

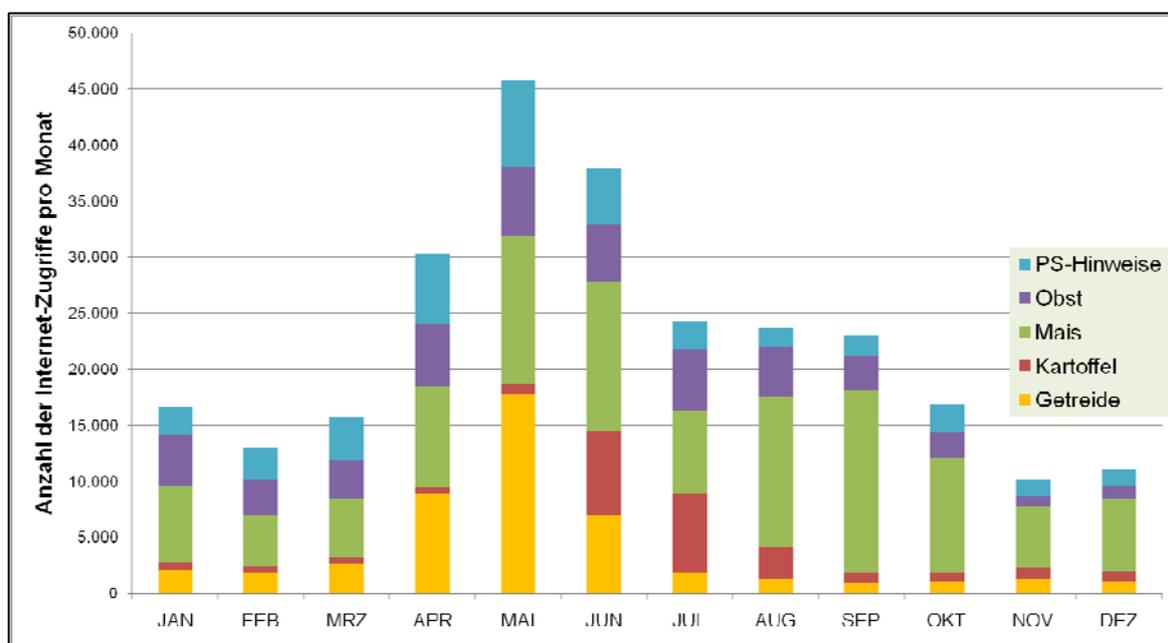
Der Pflanzenschutz-Warndienst im Internet bietet den Landwirten tagesaktuelle Prognosen der witterungsbedingten Gefährdung durch wichtige landwirtschaftliche Schaderreger, Monitoring-Daten der regionalen Befallssituation sowie entsprechende Bekämpfungsempfehlungen. Diese Entscheidungshilfen sollen dazu 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 weiterhin kostenlos.

Ergebnisse

2008 wurden die tabellarischen Darstellungen des LfL-Prognosemodells zur Abschätzung von Schlupf und Flugbeginn des Maiszünslers durch eine Kartendarstellung der aktuellen Lichtfallenfänge der ÄLF erweitert. Dadurch stand den Landwirten und Beratern ein zweimal wöchentlich aktualisierter Überblick über die Befallssituation zur Verfügung.



Zugriffe im Jahr 2008 auf Warndienst- und Prognose-Internetseiten des IPS (ohne direkte Zugriffe auf Seiten von ISIP; Quelle: AIW2)

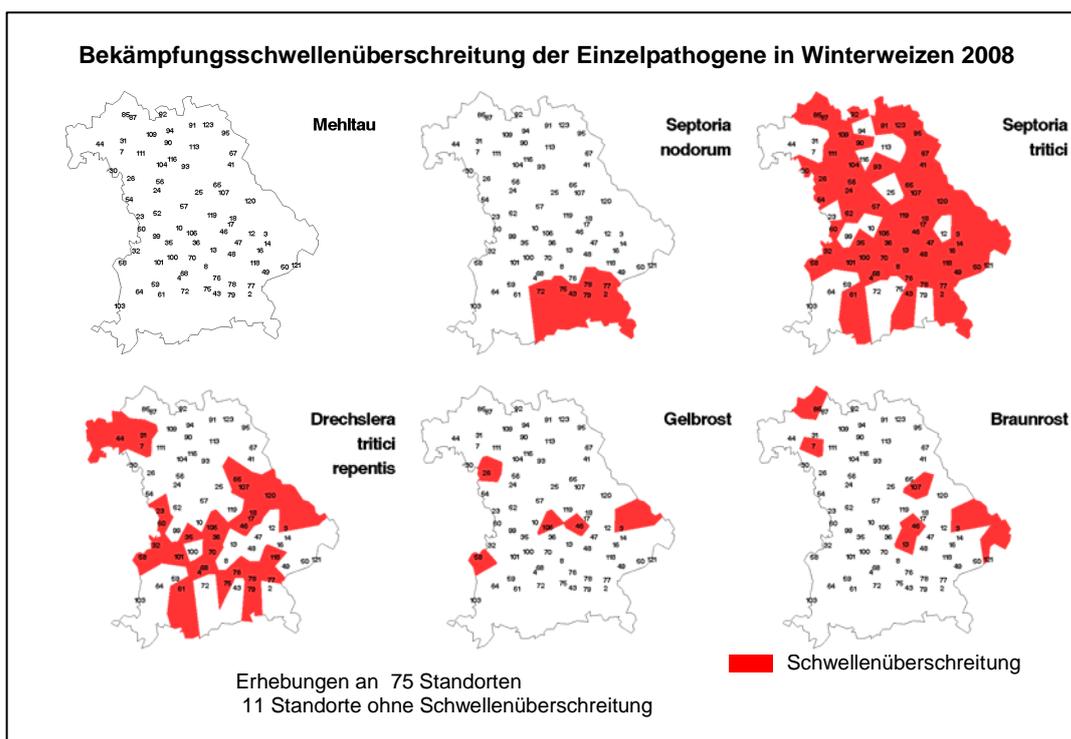
Als Entscheidungshilfen standen über ISIP zusätzlich interaktive Prognosemodelle für den Entwicklungsverlauf des Wintergetreides, den Halmbruch im Winterweizen, für Kartoffelkäfer und Kraut- und Knollenfäule in Kartoffeln, Weißstängeligkeit im Raps sowie *Cercospora*-Blattflecken in Zuckerrüben zur Verfügung. Das Ziel einer täglichen Verfügbarkeit und Aktualität der Ergebnisse konnte auch 2008 mit interner LfL-Technologie erreicht werden. Dies belegen die hohen Abrufzahlen der entsprechenden Internetseiten des Instituts mit ihrem ausgeprägten Höhepunkt während der Vegetationszeit. Damit zählten die Warndienstseiten wiederum zu den am häufigsten aufgerufenen Internetseiten der LfL und sind ein anerkannter und wichtiger Bestandteil im Beratungsangebot für einen gezielten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

The screenshot displays the ISIP website interface. At the top left is the ISIP logo with the tagline 'wissen wie's wächst'. The main header includes a navigation bar with 'STARTSEITE' and 'WETTER', and a 'Schnellzugriff' (Quick Access) section with dropdown menus for 'Ackerbohnen' and 'Kartoffeln - Krautfäule'. A user profile for 'Stephan Weigand, Bayern' is visible in the top right, with options for 'Mein ISIP', 'Meine Felder', 'Meine Daten', and 'Logout'. Below the header is a main navigation menu with categories: REGIONALES, ENTSCHEIDUNGSHILFEN, INFOTHEK (highlighted), VERSUCHSBERICHTE, and ADMINISTRATION. The 'Infothek' section is expanded, showing a left sidebar with a tree view of crop categories: Getreide, Hackfrüchte, Ölsaaten, Mais, Grünland+Futterbau, Gartenbau, Leguminosen, Biomasse, Hinweise der Bundesländer, and Allgemeines. The main content area is titled 'Infothek' and contains several boxes with links to specific crop information: 'Getreide und Mais' (Winterweizen, Winterroggen, Wintergerste, Triticale, Sommerweizen, Sommergerste, Hafer, Mais), 'Ölsaaten und Leguminosen' (Raps, Sonnenblumen, Öllein, Ackerbohnen, Futtererbsen, Blaue Lupine), 'Hackfrüchte, Grünland, Futterbau und Biomasse' (Sorghumhirse, Kartoffeln, Zuckerrüben, Grünland, Ackerfutterbau, Zwischenfrüchte), 'Gartenbau' (Speisezwiebeln, Erdbeeren, Gemüseerbsen, Möhren, Spargel, Viola), 'Regionale Empfehlungen' (Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Sachsen-Anhalt), and 'Allgemeines' (Pflanzenbau, Pflanzenschutz). The footer contains links for 'Abonnements', 'Hilfe', 'Datum einstellen', 'Kontakt', 'Presse', 'Impressum', and 'Intern', along with the copyright notice '© ISIP - Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion e.V.' and a browser status bar showing 'Internet' and '100%' zoom.

Der Internetauftritt des länderübergreifenden „Informationssystem für Integrierte Pflanzenproduktion (ISIP e.V.)“ wurde 2008 übersichtlicher strukturiert. Neben den Prognosemodellen und aktuellen Befallserhebungen wurden unter der Rubrik Infothek wesentliche Basis- und Pflanzenschutzinformationen der wichtigsten Kulturen aus Landwirtschaft und Gartenbau zusammengefasst.

Projektleitung: S. Weigand (IPS 3a)
 Projektbearbeitung: S. Weigand, P. Eiblmeier, B. Schenkel, T. Weber, Dr. A. Wittrock (IPS 3a), R. Wechselberger, J. Weigand (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



Die vielerorts vorherrschende Trockenheit im Mai sorgte im Norden Bayerns für einen insgesamt geringen Befallsdruck mit Pilzkrankheiten, während ausreichende Niederschläge im Süden und Osten deutlich höhere Befallsstärken verursachten.

Zielsetzung

Für die Beratung 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 2008 wurde in Zusammenarbeit mit den bayerischen ÄLF ein Monitoring der auftretenden Getreidekrankheiten in 75 Winterweizen-, 55 Wintergersten-, 23 Sommergersten-, 15 Triticalebeständen sowie in einem Dinkelschlag 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. Sowohl die Befallsdaten als auch die Prognosen wurden Landwirten und Beratern über das Internet (sowohl über die Seiten der LfL, als auch über die Infoplatform 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

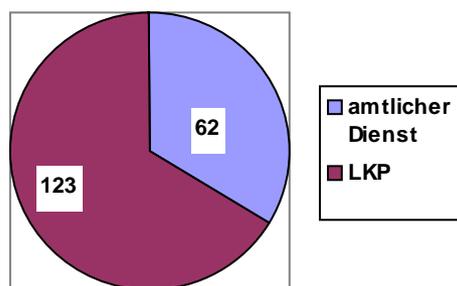
Die sehr nassen und kühlen Monate März und April verzögerten im Jahr 2008 sowohl das Wachstum der Wintergetreidebestände als auch die Entwicklung der wichtigsten Krankheiten. Erst mit den Ende April deutlich ansteigenden Temperaturen stieg auch im Süden und Osten Bayerns der Befallsdruck. Große Teile Frankens erlebten dagegen eine vielerorts bis Anfang Juni dauernde Trockenphase, in der das Schossen von Wintergerste und Winterweizen zwar weitgehend krankheitsfrei ablief, sich aber auf den Standorten mit geringer Wasserspeicherfähigkeit verstärkt Trockenschäden zeigten. Bayernweit war im Winterweizen die *Septoria*-Blattdürre (Erreger: *Septoria tritici*) die mit Abstand wichtigste Krankheit. An insgesamt 57 der 75 Standorte überschritt dieser Schaderreger die Bekämpfungsschwelle, an 46 davon als Erstindikation. Etwas stärker als in den letzten Jahren trat die DTR-Blattdürre (Erreger: *Drechslera tritici-repentis*) auf. *Septoria nodorum*, Gelbrost (Erreger: *Puccinia striiformis*) und auch Braunrost (Erreger: *Puccinia recondita*), der im Vorjahr das Krankheitsgeschehen dominierte, waren dagegen von untergeordneter Bedeutung. Mehltau (Erreger: *Erysiphe graminis*) überschritt an keinem Monitoringstandort die Bekämpfungsschwelle.

Die wichtigsten Krankheiten in der Wintergerste waren im Jahr 2008 die Netzflecken (Erreger: *Pyrenophora teres*) und der wärmeliebende Zwergrost (Erreger: *Puccinia hordei*). Letzterer wird jedoch in den letzten Jahren auch durch Verschiebungen im Sortenspektrum gefördert, da einige weitverbreitete Sorten, wie z.B. 'Finita', 'Finesse' oder 'Emily', in ihrer Resistenzausstattung hier eine ausgewiesene Schwäche besitzen. Die *Rhynchosporium*-Blatfflecken (Erreger: *Rhynchosporium secalis*) waren vor allem in Oberfranken und der Oberpfalz im Frühjahr bekämpfungswürdig. Mehltau war dagegen bayernweit kaum zu finden. Das gesamte Krankheitsgeschehen in der Wintergerste wurde jedoch an vielen Standorten nach dem Ährenschieben bestimmt durch ein teils massives Auftreten der nicht parasitären Blattverbräunung bzw. der *Ramularia*-Sprenkelkrankheit (Erreger: *Ramularia collo-cygni*). Fungizidmaßnahmen konnten hier teils enorme Mehrerträge erzielen. Auch in der Sommergerste war dieser Blatffleckenkomplex zu beobachten, auf Grund des späten Auftretens in der Regel aber weniger ertragsrelevant. Von den klassischen Schaderregern trat in der Schossphase Mehltau an 6 der 23 Standorte bekämpfungsrelevant auf, später zum Ährenschieben dann vor allem Zwergrost und vereinzelt auch Netzflecken. Triticale war dagegen kaum von Krankheiten befallen. Nur an zwei der 13 Standorte wurde eine Bekämpfungsschwelle überschritten. Die mit großem Abstand im Anbauumfang dominierende Sorte 'SW Talentro' besitzt auch vergleichsweise günstige Resistenzeigenschaften.

Wie in den zurückliegenden Jahren trat auch im Jahr 2008 bei allen Wintergetreidearten kein nennenswerte Befall mit Halmbruch auf. Die Abschlussbonituren im Stadium der Milchreife bestätigten damit im wesentlichen die geringen Befallswerte im Färbetest zum Schossbeginn, wohingegen die Prognosemodelle nach dem milden Winter, besonders im Raum Unterfranken, ein deutlich höheres Befallsrisiko vorhersagten.

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

Fusarium-Vorerntemonitoring



Anzahl der Bonituren

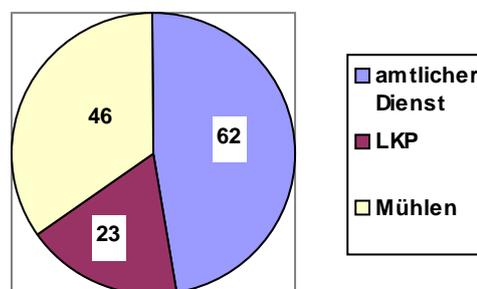
Vermarktung von Winterweizen unterstützt und ein wertvoller Beitrag zur Qualitätssicherung bayerischen Weizens geleistet.

Methode

Durch Fusariumbonituren im Feld und Toxinuntersuchungen von repräsentativen Proben von Weizenähren im Stadium der Gelbreife wird die zu erwartende Belastung mit DON zur Ernte geschätzt. In der Saison 2008 wurde auf insgesamt 182 Winterweizenfeldern, die von den ÄLF und dem Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung (LKP) betreut wurden, der Fusariumbefall bonitiert. Auf insgesamt 131 Winterweizenfeldern, die von den ÄFL und dem LKP betreut wurden, sowie von Landwirten, die über die teilnehmenden Mühlen zur Teilnahme gewonnen wurden, konnte jeweils eine Ährenprobe gezogen werden. Die Ährenproben wurden im Labor der LfL mittels ELISA auf das Mykotoxin DON untersucht.

Ergebnisse

Zeitnah vor der Ernte wurde den beteiligten Projektpartnern eine erste Abschätzung des zu erwarteten Fusariumbefalls und der zu erwartenden Weizenqualität hinsichtlich DON geliefert. Wie auch im Vorjahr wurde dabei eine vergleichsweise geringe Toxin-Belastung in Bayern festgestellt. Dabei konnten in Südbayern vereinzelt etwas erhöhte Werte auftreten, während in den nördlicheren Regionen, aufgrund der geringen Niederschläge im relevanten Zeitraum, alle Proben niedrige Werte aufwiesen.



Anzahl der Ährenproben im Rahmen des Fusarium-Vorerntemonitorings 2008

Projektleitung:	P. Eiblmeier (IPS 3a)
Projektbearbeiter:	P. Eiblmeier, S. Weigand, A. Brandmaier (IPS 3a), Dr. J. Lepschy (AQU 2)
Kooperation:	AQU 2, Bayerischer Müllerbund e.V., Verband Deutscher Mühlen e.V., BayWa AG, Landhandelsverband Bayern e.V., Cluster Ernährung des StMELF
Laufzeit:	2007 – 2011

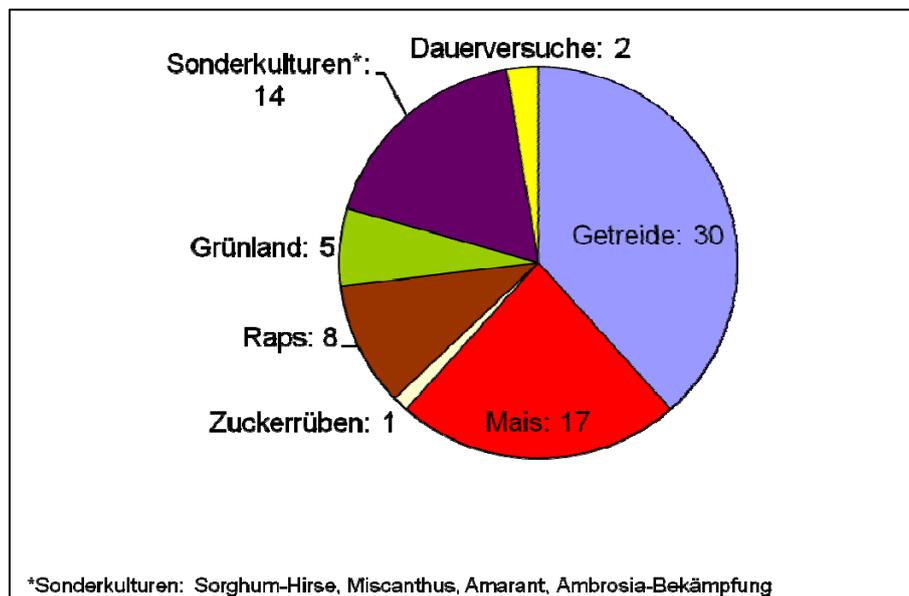
Zielsetzung

Bereits vor und zur Ernte von Winterweizen wird eine saisonale, regionale und schlagspezifische Abschätzung des Befalls mit Fusarien und dem Gehalt des Mykotoxins Deoxynivalenol (DON) vorgenommen und den Marktpartnern der Wertschöpfungskette übermittelt.

Durch die Vernetzung der wichtigsten Marktpartner von Winterweizen und eine zeitnahe Informationsbereitstellung eines wichtigen Qualitätsparameters wird eine qualitätsgerechte

Herbologie (IPS 3b)

Unkrautkontrolle im Ackerbau und auf dem Grünland



Exaktversuche zur Unkrautbekämpfung des amtlichen Pflanzenschutzdienstes in Bayern 2008

Zielsetzung

In der Herbologie werden vor allem Unkrautbekämpfungsverfahren im Ackerbau und Grünland weiterentwickelt und in Zusammenarbeit mit den ÄLF auf ihre Leistungsfähigkeit in der Praxis getestet. Knapp drei Viertel der Versuchsaktivitäten konzentrieren sich dabei auf die Hauptkulturen Getreide, Mais und Raps. Das Hauptziel ist die Optimierung der direkten chemischen Unkrautbekämpfung hinsichtlich Bekämpfungsleistung, Ertragsabsicherung, Behandlungskosten und Umweltverträglichkeit. Als generelle Zielgröße kann die nachhaltige Sicherstellung des standortspezifischen Ertragspotentials betrachtet werden. In diesem Zusammenhang hat die Resistenzforschung eine große Bedeutung. Derzeit richten sich diese Arbeiten auf die Herbizidresistenz bei Ackerfuchsschwanz und Windhalm. In Einzelfällen wurden Verdachtsfälle bei dikotylen Unkräutern, wie z.B. Gänsefuß-Arten, untersucht. Bei der Unkrautkontrolle im Dauergrünland konnten Entwicklungsprojekte zur nicht-chemischen und chemischen Kontrolle des Stumpfblättrigen Ampfers abgeschlossen werden. Dafür rücken nun der Wiesen-Kerbel und verschiedene Kreuzkraut-Arten in den Fokus der Unkrautkontrolle auf dem Grünland. Als Ziel wird die Schließung der Indikationslücke bei dem wichtigen Leitunkraut Wiesenkerbel und eine erfolgreiche Zurückdrängung der durch den Klimawandel begünstigten Giftpflanze Jakobs-Kreuzkraut angestrebt.

Methode

Für die Bekämpfung des Wiesenkerbels liegen erste Ergebnisse aus Freilandversuchen vor, die mit weiteren Exaktversuchen bestätigt werden müssen. Die Beseitigung der Giftpflanze Jakobs-Kreuzkraut auf dem Grünland ist dagegen erst am Anfang der Entwicklung von geeigneten und ausreichend umweltverträglichen Bekämpfungsverfahren. Besonders die Anwendung von Aminopyralid auf Dauerweideflächen besitzt ein relativ hohes Nachbarisiko gegenüber gärtnerischen Kulturen aufgrund des Wirkstofftransfers über Futtermittel und Wirtschaftsdünger. Hier scheint es sinnvoller, weniger kritische Wirkstoffe zu verwenden, für die allerdings noch die Einsatzfähigkeit durch Vorversuche in der Klimakammer und im Gewächshaus bestätigt werden muss. Durch nachfolgende Freilandversuche ist die Datengrundlage für entsprechende Genehmigungsverfahren zu erarbeiten.

Ergebnisse

Im Bereich der Sonderkulturen werden derzeit Unkrautbekämpfungsverfahren in Sorghum-Hirsen, Miscanthus, Kultur-Amarant und zur Beseitigung der Beifußblättrigen Ambrosia entwickelt. Im Bereich der Sorghum-Hirsen konnten die reinen Selektivitätsprüfungen, auch in Zusammenarbeit mit dem Technologie- und Förderzentrum Straubing, erfolgreich abgeschlossen werden. Indikationslücken wurden durch Genehmigungsanträge nach § 18 PflSchG geschlossen. Damit wurde die Stufe der Praxiserprobung in Zusammenarbeit mit den ÄLF erreicht. Für die chemische Unkrautkontrolle in der Energie-Dauerkultur Miscanthus wurden geeignete Herbizidbehandlungen in Zusammenarbeit mit dem österreichischen Pflanzenschutzdienst versuchstechnisch bestätigt. Die Ergebnisse dienen als Basis für entsprechende Genehmigungsanträge nach § 18 PflSchG. Die Prüfung von geeigneten Herbizidbehandlungen gegen die Beifußblättrige Ambrosia stehen dagegen erst am Anfang einer Entwicklung, die eine Ausbreitung dieser gesundheitsschädlichen Neophyte auf dem Ackerland verhindern soll.

Die umfangreichen Forschungsergebnisse der Herbologie werden als Beratergrundlagen im Internet der Fachberatung zur Verfügung gestellt und online wie auch durch diverse Printmedien direkt der Landwirtschaft als aktuelle Fachinformation angeboten.

Projektleitung: K. Gehring (IPS 3b)

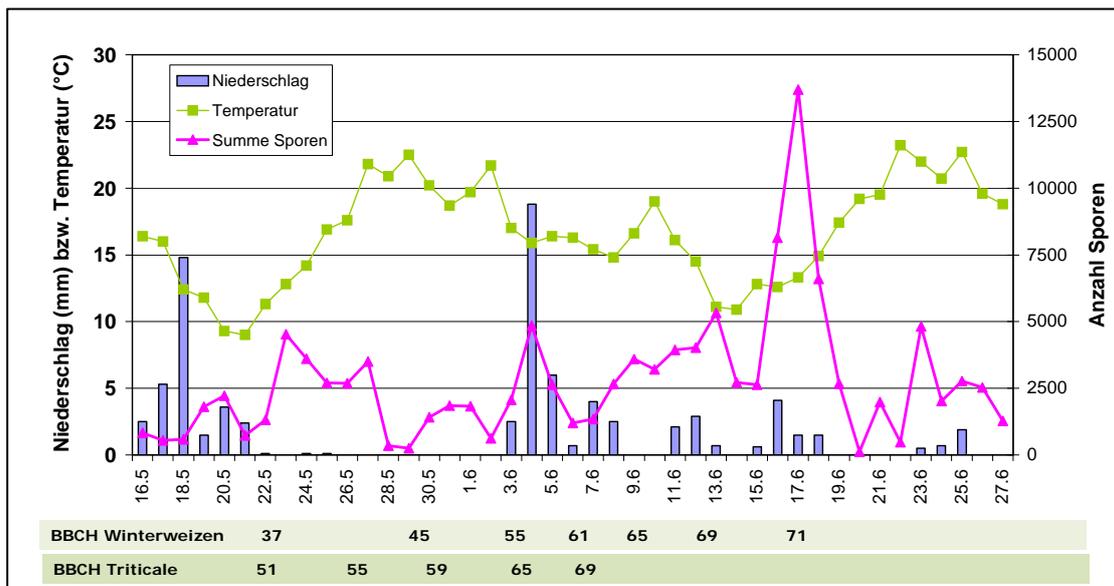
Projektbearbeitung: K. Gehring, S. Thyssen, T. Festner (IPS 3b)

Krankheiten, Schädlinge bei 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 wird die Wirkung von Fungiziden und Zusatzstoffen zur Abwehr von Ährenfusarien beurteilt. 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 2008

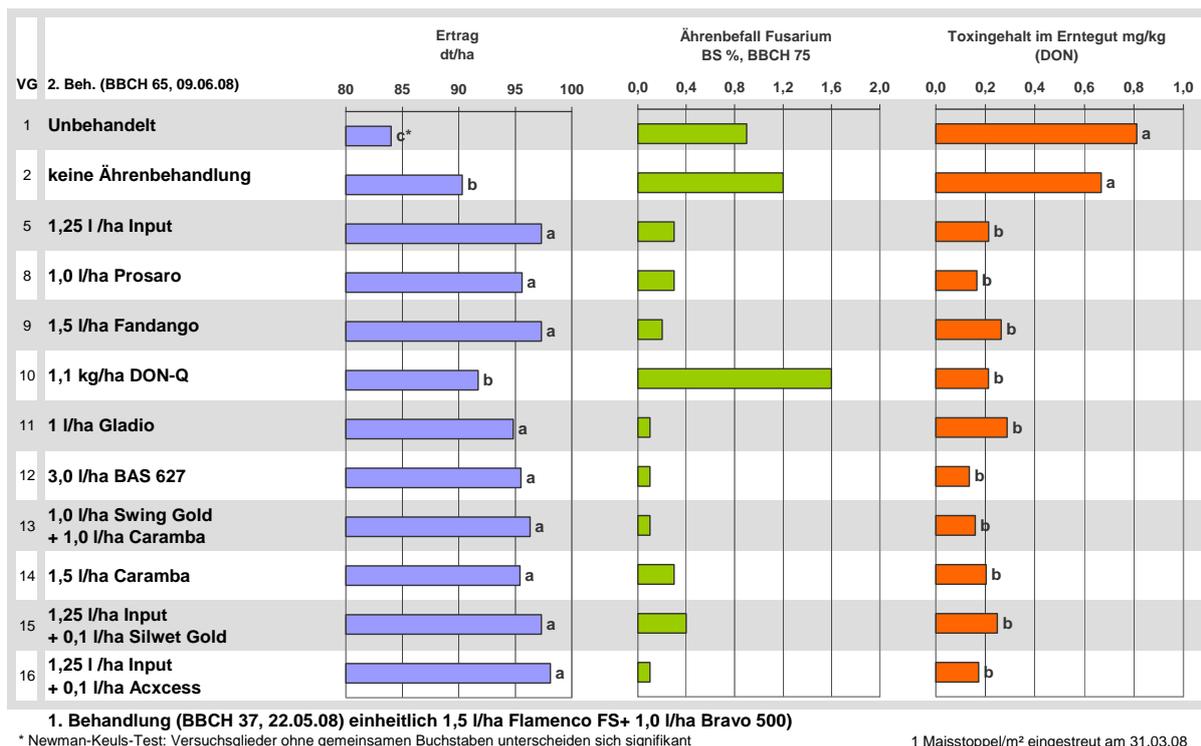
Methode

In unmittelbarer Nähe von agrarmeteorologischen Messstationen wurden in zwei Feldbeständen von Winterweizen, in denen 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. 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 2008 war im Untersuchungszeitraum an jedem Tag Sporenflug nachweisbar. Günstige Infektionsbedingungen herrschten nach einer Trockenphase Ende Mai durch wiedereinsetzende Niederschläge im Zeitraum vom 3. bis 13. Juni, bei Tagesmitteltemperaturen zwischen 15°C und 19°C. Der Winterweizen befand sich in dieser Phase zwischen Mitte Ährenschieben und Ende Blüte, Triticale zwischen Mitte Blüte und Mitte Milchreife. Im Gegensatz zum Vorjahr, in dem zu niedrige Temperaturen Fusariuminfektionen verhinderten, konnten im Jahr 2008 in beiden Feldversuchen die eingesetzten Prüfmittel

auf Ertragswirkungen und Toxinminderung hin untersucht werden. In den unbehandelten Kontrollparzellen wurden im Erntegut DON-Gehalte von 0,81 mg/kg bei Winterweizen (Sorte 'Tommi') und 1,38 mg/kg bei Triticale (Sorte 'SW Talentro') bestimmt. In beiden Versuchen waren gestaffelte Applikationen von Beginn des Ährenschiebens bis zum Ende der Blüte integriert, jeweils mit 1,25 l/ha Input. Bei Winterweizen unterschieden sich alle fünf Termine, sowohl im Ertrag als auch im DON-Gehalt signifikant von der Variante ohne Ährenbehandlung, ohne allerdings statistisch absicherbare Unterschiede untereinander aufzuweisen. Letzteres zeigte sich auch bei Triticale. Im Gegensatz zum Weizenversuch waren hier jedoch nur die mittleren Spritztermine (Beginn/Mitte Blüte) im Ertrag und DON-Gehalt von der Variante ohne Ährenbehandlung signifikant zu trennen.



Einfluss von Fungiziden und Zusatzstoffen auf den Ertrag und den Toxingehalt bei Winterweizen 2008 am Standort Frankendorf: Durch die Fungizidbehandlung konnte der Toxingehalt im Mittel um 74 % reduziert und gleichzeitig meist signifikante Mehrerträge erzielt werden.

Beim Mittelvergleich zum einheitlichen Spritztermin Mitte Blüte konnte der DON-Gehalt bei Weizen je nach Präparat zwischen 65 % und 83 % vermindert werden (siehe Abb.), bei Triticale zwischen 51 % und 90 %. Dies belegt die hohe Effizienz der neueren Fusariummittel bei gezieltem Einsatz. Wie in den Jahren zuvor konnte durch mitgeprüfte Zusatzstoffe keine signifikante Wirkungsverbesserung erzielt werden.

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

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

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

Laufzeit: 2003 – 2008

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 Schadgeschehens untersucht werden. Die gewonnenen Ergebnisse können für den Pflanzenschutzwarndienst verwendet werden.

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 Schadgeschehens 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 2008 zu einer mittleren bis starken, in Sommergerste zu einer mittleren Ausprägung der *Ramularia*-Sprenkelkrankheit. Mit dem ELISA-Test konnte der Erreger in der Wintergerste zwar schon Ende April (BBCH 32) nachgewiesen werden, stärkere Symptome traten jedoch nach der Blüte, Anfang Juni, auf. Die Abdeckung der Versuchspartizellen mit einem teilweise lichtdurchlässigen Netz (in Wintergerste) bewirkte, wie im Vorjahr, nur eine schwache Verminderung der Symptomausprägung. Gleichzeitig trat jedoch durch verstärktes vegetatives Wachstum frühzeitiges Lager und damit eine starke Ertragsbeeinträchtigung auf. Die Ertragseffekte der Behandlungen lagen auf niedrigem Niveau und wiesen keine signifikanten Unterschiede auf. Den höchsten Ertrag von 7,6 dt/ha erzielte die Einmalbehandlung mit Amistar Opti + Gladio im Stadium 49. In Sommergerste waren die Wirkungsgrade der Fungizide etwas höher mit hochwirtschaftlichen Mehrerträgen von 7,6 dt/ha bis 11,2 dt/ha. Die einzelnen Präparate und Anwendungstermine zeigten jedoch auch hier keine statistisch absicherbaren Unterschiede.

Die bisherigen Arbeiten am Blattfleckenkomplex der Gerste werden fortgeführt in einem neuen, dreijährigen Forschungsprojekt in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Phytopathologie der TU München-Weihenstephan. Epidemiologische Untersuchungen von *Ramularia collo-cygni* im Feld werden hierbei durch molekularbiologische Nachweismethoden im Labor begleitet. Ein Ziel ist die Isolierung und Kultivierung des Schaderregers als Basis für Infektionsstudien unter kontrollierten Bedingungen. Die Versuchsergebnisse sollen dazu dienen, gezielte Bekämpfungsansätze gegen diesen wichtigen Schadkomplex in das „Gerstenmodell Bayern“ zu integrieren.

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



Ramularia collo-cygni verursacht kleine, dunkle, scharf durch die Blattadern begrenzte Blattflecken umgeben von einem chlorotischen Hof.

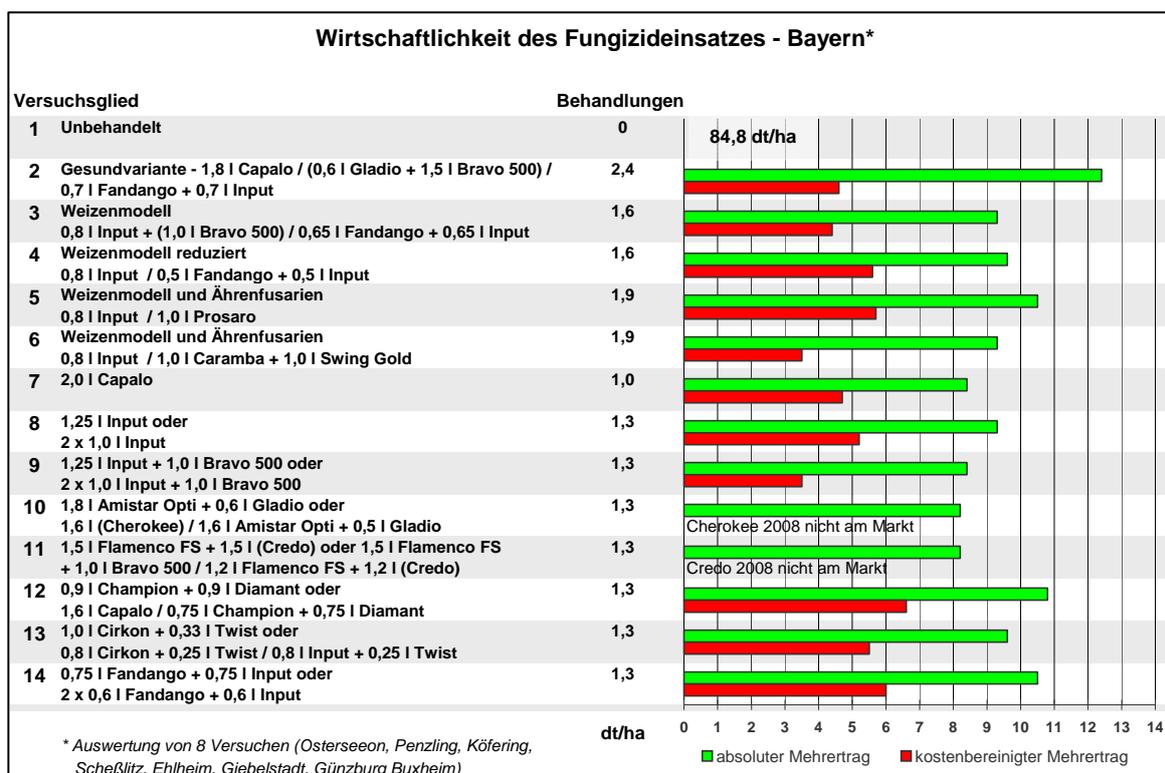
Gezielte und wirtschaftliche Bekämpfung von Pilzkrankheiten in Getreide

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 2008 wurden in Zusammenarbeit von LfL und den bayerischen ÄLF insgesamt 28 Feldversuche durchgeführt (zehn mit Winterweizen, acht mit Wintergerste, sieben mit Sommergerste, zwei 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 Winterweizenversuchen waren im Jahr 2008 alle Fungizidbehandlungen im Durchschnitt von acht Versuchsstandorten hochwirtschaftlich.

Ergebnisse

Einem erneut vergleichsweise milden Winter 2007/2008 folgte ein ausgesprochen nasskaltes Frühjahr. Erst Ende April begannen die Wintergetreidebestände mit nennenswertem Wachstum, die Sommerungen konnten teils erst dann gesät werden. Die anschließende Niederschlagsverteilung bis Anfang Juni sorgte für eine Zweiteilung in Bayern. Während es in vielen Regionen Unter- und Oberfrankens in diesem Zeitraum kaum regnete, bescherten teils ergiebige Niederschläge dem Süden und Osten Bayerns einen erhöhten Infektionsdruck. In den Winterweizenversuchen war *Septoria tritici* die dominierende Krankheit und löste zwischen BBCH 33 und 39 an neun der zehn Standorte in den Versuchsgliedern, die nach dem „Weizenmodell Bayern“ behandelt werden, eine Fungizidmaßnahme aus. Lediglich am unterfränkischen Standort Giebelstadt war dies auf Grund der Trockenheit erst zum Beginn der Weizenblüte der Fall.

Im Mittel über alle Versuchsstandorte wurden durch die unterschiedlichen Fungizidvarianten Mehrerträge zwischen 8,2 dt/ha und 12,4 dt/ha erreicht. Auf Grund der Witterung waren die Unterschiede zwischen Standorten von durchschnittlich +0,8 dt/ha bis +19,6 dt/ha deutlich größer. Mit im Vergleich zum Vorjahr wesentlich niedrigeren Verrechnungspreisen (17,30 €/dt für A-Weizen und 21,20 €/dt für E-Weizen) wurde ein kostenbereinigter Mehrerlös von durchschnittlich 96 €/ha erzielt, bei einer Spanne von -108 €/ha bis +413 €/ha.

2008 war eines der seltenen Jahre, in denen die maximalen Mehrertrag durch den Fungizideinsatz in den Wintergerstenversuchen über denen im Winterweizen lagen. Verantwortlich dafür waren weniger die klassischen Schaderreger Netzflecken und Zwergrost, welche die Bekämpfungsschwellen in den Versuchen überschritten, sondern vor allem das relativ frühe und starke Auftreten des Blattfleckenkomplexes (*Ramularia collo-cygni* / nichtparasitäre Blattflecken) an einigen Standorten. In Verbindung mit einer verlängerten Abreife bei ausreichender Wasserversorgung wurde am Standort Ehlheim in der Gesundvariante ein maximaler Mehrertrag von 30,3 dt/ha erreicht und damit ein bereinigter Mehrerlös von 345 €/ha. Dort, wo dieser Schadkomplex keine Rolle spielte oder eine ausgeprägte Trockenheit herrschte (Standorte Penzling, Oberhaunstadt und Wolfsdorf), waren hingegen die Mehrzahl der Fungizidvarianten unwirtschaftlich.

Bedingt durch einen insgesamt niedrigeren Krankheitsdruck und meist raschere Abreife waren auch die Ertragseffekte in der Sommergerste geringer. Sie variierten im Mittel der Versuchsglieder zwischen 4,3 dt/ha und 8,1 dt/ha und konnten damit nicht auf jedem Standort Mittel- und Ausbringkosten abdecken. Noch geringer war die Wirtschaftlichkeit des Fungizideinsatzes in den beiden Exaktversuchen in Winterroggen und Wintertriticale, beide am Standort Geslau. Im Roggen konnte, bei geringem Befall mit *Rhynchosporium*-Blattflecken und erst spätem, kaum ertragsrelevantem Auftreten von Braunrost, lediglich die Variante 0,8 l/ha Champion + 0,8 l/ha Diamant mit 6,5 dt/ha Mehrertrag einen geringen Mehrerlös erzielen. In Triticale waren dagegen, bei einem Ertrag der unbehaltene Kontrolle von 75,1 dt/ha, durch die Fungizidbehandlung maximal 3 dt/ha zu erzielen und damit alle Varianten unwirtschaftlich.

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

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

Verbesserung der Kenntnisse zu Regulationsgrößen bei der Dynamik des Rapsglanzkäfers mit dem Ziel der Verbesserung und Verfeinerung der computergestützten Prognose und Entscheidungshilfe



Von links nach rechts: Rapsglanzkäfer; Versuchskäfig; stark befallener Blütenstand; Blütenstand mit leeren Knospensielen und geschädigten Knospen

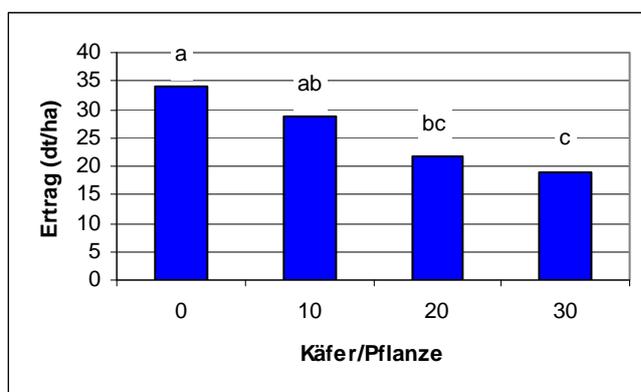
Zielsetzung

Ein Ziel des Forschungsvorhabens „Rapsglanzkäfer“ ist es, durch einen Käfigversuch den Einfluss des Käferbefalls auf Wachstum und Ertrag der Rapspflanzen in Abhängigkeit von unterschiedlichen Befallsstärken aufzuklären.

Methode

In den Versuchskäfigen (Grundfläche: 1 m², Höhe: 1,80 m), befanden sich jeweils 35 Pflanzen der Sorte 'NK Fair'. In BBCH 52-53 wurden 10, 20 oder 30 Käfer je Pflanze eingebracht. Eine Variante wurde als Kontrolle befallsfrei gehalten.

Ergebnisse



Wirkung unterschiedlicher Rapsglanzkäferdichten auf den Ertrag

Die Anzahl der Seitentriebe aller Ordnungen stieg an, je mehr Käfern die Pflanzen ausgesetzt waren. Dieser Effekt nahm mit steigender Ordnung zu.

Unterschiede zeigten sich auch in der Anzahl der Schoten je Pflanze: bei den Schoten am Haupttrieb und an den Seitentrieben 1. Ordnung nahm die Schotenzahl mit steigender Käferzahl ab, bei denjenigen 2. und 3. Ordnung hingegen zu. Die Pflanzen versuchten offensichtlich den Schotenverlust am Haupttrieb und den Seiten-

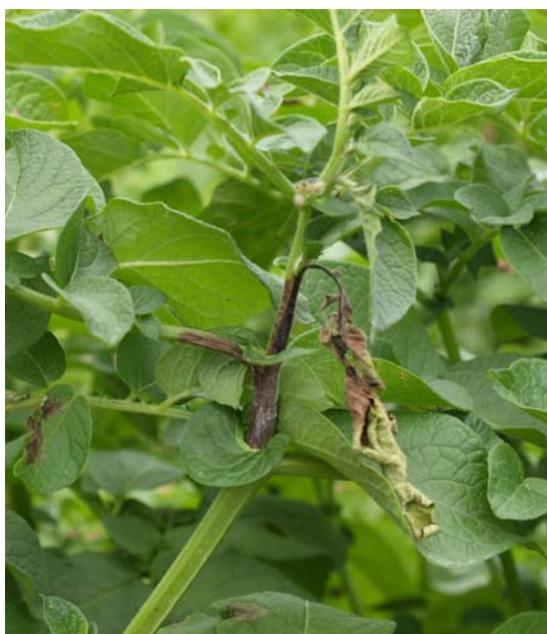
trieben 1. Ordnung durch Bildung von Seitentrieben 2. und 3. Ordnung und Schoten daran auszugleichen.

Die Tausendkornmasse lag zwischen 5,4 g und 5,7 g; Signifikanzen zwischen den Varianten wurden hier nicht festgestellt. Der Ertrag war in der käferfreien Kontrolle mit 34,0 dt/ha am höchsten. In diesen ersten Versuchen zeigte sich, dass eine Befallsstärke von 10 Käfern je Pflanze bereits Ertragsverluste von 15 % hervorruft, wenngleich dies statistisch nicht absicherbar ist. In der Variante mit 20 Käfern je Pflanze war der Ertrag um 36 %, in der mit 30 Käfern je Pflanze um 44 % verringert.

Ein Ausgleich des Schotenverlustes durch andere Ertragskomponenten gelang demnach nur bis zu einem gewissen Grad. Um differenziertere Aussagen zu erhalten, sollen zukünftig in den Käfigversuch Varianten mit anderen Befallsstärken aufgenommen werden.

Projektleitung: Dr. M. Zellner (IPS 3d)
 Projektbearbeitung: I. Dotterweich, J. Hofbauer, S. Wagner, B. Weber (IPS 3d)
 Kooperation: Abteilung Agrarentomologie der Universität Göttingen, BTL Bio-Test Labor GmbH Sagerheide
 Finanzierung: BMELV über die BLE
 Laufzeit: 22.05.2007 – 31.08.2010

Untersuchungen zur Reduktion des *Phytophthora*-Primärbefalls an Kartoffeln



Sporulierender Primärbefall (Stängelbefall) an einer Kartoffelpflanze

Zielsetzung

Das primäre Ziel des BLE-geförderten Projekts „Öko-Simphyt“ ist die Reduktion des Kupfereinsatzes im ökologischen Kartoffelanbau zur Regulierung der Kraut- und Knollenfäule. Um dieses Ziel zu erreichen, wird unter anderem der Einsatz einer Kupferbeizung zur Bekämpfung des Primärbefalls untersucht. Auf diese Weise soll der Epidemiestart kontrolliert werden, welcher durch Prognosemodelle bislang nicht zuverlässig berechnet werden kann. Der primäre Stängelbefall kann nicht über Kupferapplikationen auf das Kraut verhindert werden, da die relevanten Infektionsprozesse innerhalb des Kartoffeldamms erfolgen. Hier erfolgt die Sporulation des Erregers auf den infizierten Knollen. Die dabei gebildeten Sporangien werden mit dem Bodenwasser verbreitet und können so Nachbarpflanzen infizieren und an ihnen Stängelinfectionen auslösen.

Latent (nicht sichtbar) infizierte Pflanzknollen stellen daher ein schwerwiegendes Problem dar. So konnte über molekularbiologische Nachweisverfahren (PCR) gezeigt werden, dass 2008 nahezu jede 8. Pflanzknolle latent mit *Phytophthora infestans* infiziert war und somit eine potentielle Infektionsquelle darstellte. Durch eine Kupferbeizung der Pflanzknollen soll nun zum einen die Freisetzung des Erregers von der infizierten Knolle verhindert werden, und zum anderen die gesunden Knollen vor den bodenbürtigen Infektionen geschützt werden. Die hierbei erzielten Effekte werden mit der Wirkung einer Einmalapplikation von konventionellen Pflanzenschutzmitteln verglichen.

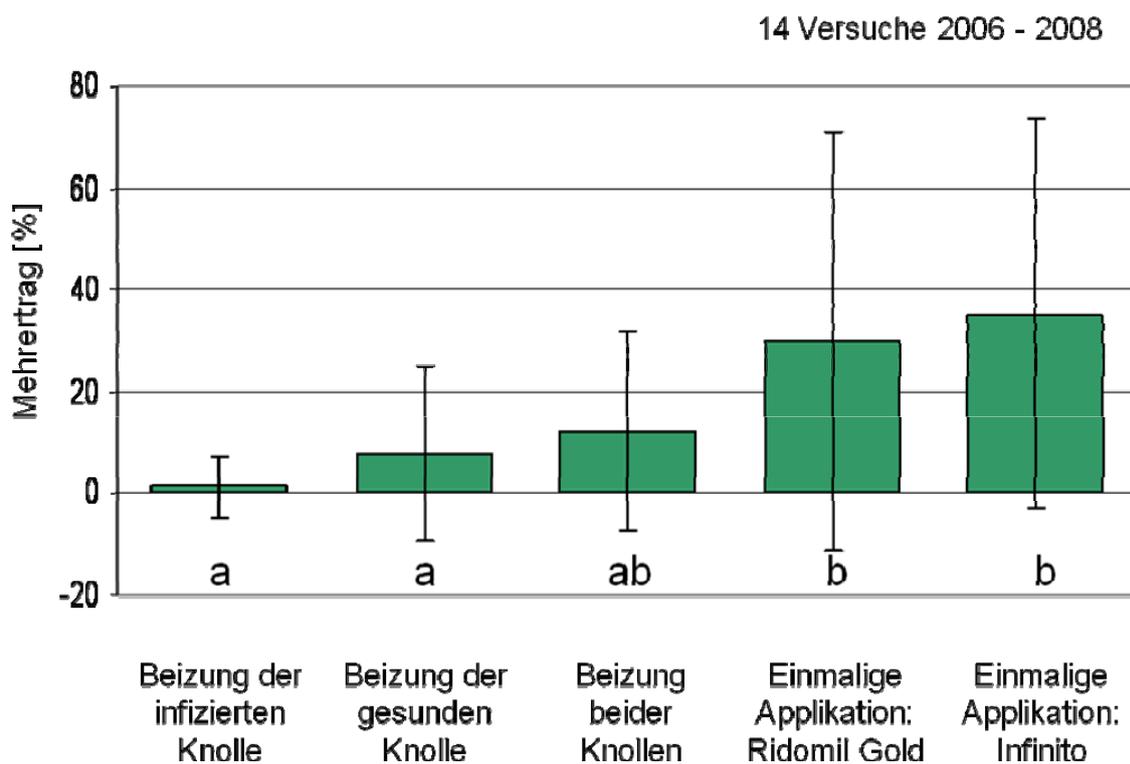
Methode

Um eine homogene Ausgangsdurchseuchung des Pflanzgutes sicherzustellen, wurden die Knollen künstlich mit einer Sporangienlösung von *Phytophthora infestans* inokuliert. Die Beizversuche wurden auf den Versuchsstandorten Puch und Straßmoos, an drei unterschiedlichen Legeterminen, in 4-facher Wiederholung mit 6-reihigen Parzellen (vier Versuchs- und zwei Rendreihen) angelegt. Pro Pflanzloch wurden jeweils eine infizierte und eine gesunde Knolle gepflanzt. Gebeizt wurden entweder die infizierten, die gesunden,

oder beide Knollen. Zur Beizung wurde das Kupferpräparat Cuprozin flüssig (Spiess-Urania) mit einer Aufwandmenge von 48g Reinkupfer pro 1t Pflanzgut (= 120g/ha Cu) mittels Ultra-Low-Volume Verfahren (Mantis-Technik) aufgebracht. Die Wirkung der Kupferbeizung wurde mit dem Effekt einer einmaligen Applikation eines systemischen Fungizids aus dem konventionellen Anbau (Ridomil Gold bzw. Infinito) verglichen. Es wurden Stärke und Häufigkeit des Stängel- und Blattbefalls wöchentlich bonitiert. Mittels einer Kernbeerntung der Versuchspartzen wurden Ertrag und Stärkegehalt der Ernteknollen erhoben.

Ergebnisse

Durch die ULV-Kupferbeizung wurde der Auflauf gesunder (nicht künstlich inokulierter) Pflanzknollen im Jahr 2008 signifikant von 89,5 % ($\pm 7,7$) auf 97,4 ($\pm 2,5$) verbessert. Durch die alleinige Beizung der infizierten Knolle konnte 2008 keine bedeutende Reduktion des Stängelbefalls bewirkt werden. Dies spricht dafür, dass die Sporangienfreisetzung nicht oder nur in geringem Maße verhindert werden konnte. Die Beizung der gesunden Knolle reduzierte den Stängelbefall im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle deutlich und bewirkte einen signifikant höheren Ertrag. Im Durchschnitt der Versuchsjahre 2006-2008 zeigte die Kupferbeizung beider Pflanzknollen von allen Beizvarianten die beste Wirkung mit den höchsten Mehrerträgen. Nur durch die Anwendung systemischer Fungizide wurde ein höherer Wirkungsgrad erzielt. Hier lagen die erzielten Mehrerträge signifikant höher als bei den Einzelbeizungen und konnten auch durch die Beizung beider Knollen nicht erreicht werden.



Mehrertrag der getesteten Behandlungsstrategien gegenüber der unbehandelten Kontrolle ($p < 0.05$)

Projektleitung: Dr. M. Zellner (IPS3d)
 Projektbearbeitung: Dr. S. Keil, J. Hofbauer, S. Wagner, B. Weber (IPS3d)
 Projektkooperation: JKI – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, ZEPP, Staatliche Versuchsgüter in Straßmoos und Puch
 Projektfinanzierung: Bundesprogramm Ökologischer Landbau, Eigenmittel
 Laufzeit: 01.01.2008 – 31.12.2009

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

Obstbau



Blick in ein Versuchsgewächshaus

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

Im Jahr 2008 wurden auf der Freilandfläche in Freising für Beerenobst folgende Versuche zur Schließung von Indikationslücken durchgeführt: Erdbeerblütenstecher und Fruchtfäulen an Erdbeeren; Fruchtfäulen und Himbeerkäfer an Himbeeren; Unkräuter und Ungräser an Johannisbeeren, Stachelbeeren und Holunder. Im Rahmen von Rückstandsversuchen wurden verschiedene Pflanzenschutzmittel an Himbeeren, Erdbeeren und Schwarzen Johannisbeeren geprüft.

Ergebnisse

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

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

Bekämpfung des Erdbeerblütenstechers in Erdbeeren

Zielsetzung

Der Befall durch den Erdbeerblütenstecher (*Anthonomus rubi*) ist an bestimmten Standorten immer wieder ein großes Problem im Erdbeeranbau, da, je nach Befallsdruck, die Anzahl der Blüten und damit der Ertrag stark dezimiert werden.

Das Problem liegt auch im Anwendungszeitpunkt begründet. Wirksame Mittel können aufgrund ihrer Bienengefährdung oft nur vor der Blüte eingesetzt werden. Dadurch ist die Zeitspanne für eine chemische Bekämpfung sehr kurz.



Durch den Erdbeerblütenstecher geschädigte Blütenknospen

Methode

In der Versuchsanlage in Freising wurden seit 2002, in Versuchen im Rahmen des AK-Lück-Versuchsprogrammes Obstbau, verschiedene Pflanzenschutzmittel zu unterschiedlichen Terminen zur Bekämpfung des Erdbeerblütenstechers eingesetzt.

Ergebnisse

Viele der geprüften Pflanzenschutzmittel zeigten nur einen geringen Wirkungsgrad, so dass sie nicht weiter verfolgt wurden. Ein Quasiaprodukt erzielte in einigen Versuchen sehr gute Ergebnisse war aber insgesamt in der Wirkung stark schwankend und erreichte im Jahr 2008 nur noch unzureichende Ergebnisse. Einen guten Bekämpfungserfolg erzielte der Wirkstoff Bifenthrin, der aber von der Firma nicht weiter verfolgt wurde. Das Mittel Calypso erreichte regelmäßig durchschnittliche Wirkungsgrade um die 50 %. Calypso hat inzwischen eine Genehmigung nach § 18a zur Erdbeerblütenstecherbekämpfung erhalten, mit der Einschränkung, dass es aufgrund der niedrigen Wirkungsgrade nur als befallsmindernd eingestuft wird.

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

Bekämpfung von Fruchtfäulen an Erdbeeren

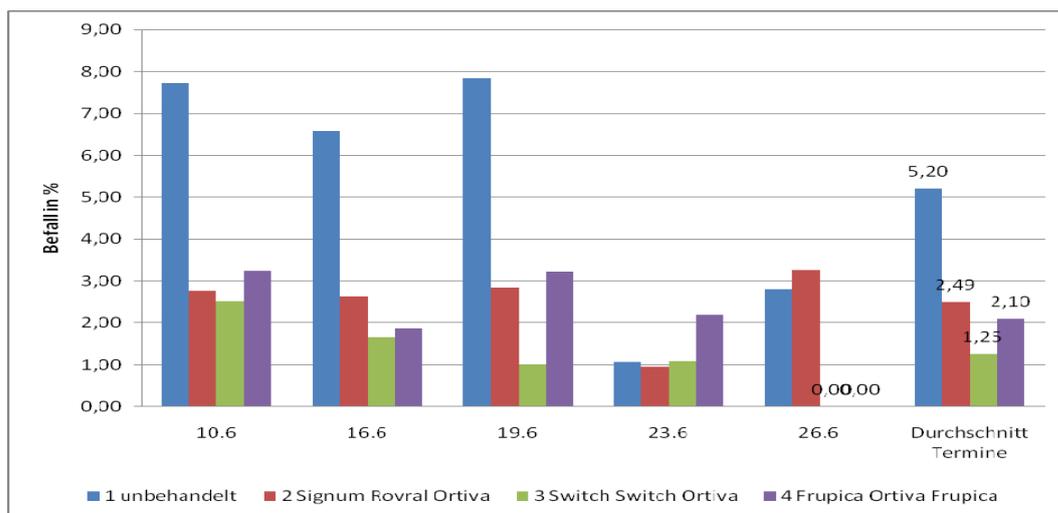
Zielsetzung

Die Fruchtfäulen *Botrytis cinerea* und *Colletotrichum acutatum* sind eines der Hauptprobleme im Erdbeeranbau. Im Jahr 2008 erhielt das neue, in Versuchen gut wirksame Präparat Signum, aufgrund von Resistenzproblemen nur noch die Genehmigung für eine Anwendung im Vorblüte- bis Beginn Blüte-Stadium. Nachdem im Jahr 2007 bereits für das Standardmittel zur Fruchtfäulenbekämpfung im Erdbeeranbau, Euparen MWG, die Zulassung ausgesetzt wurde, müssen Alternativen zur Bekämpfung gesucht werden.

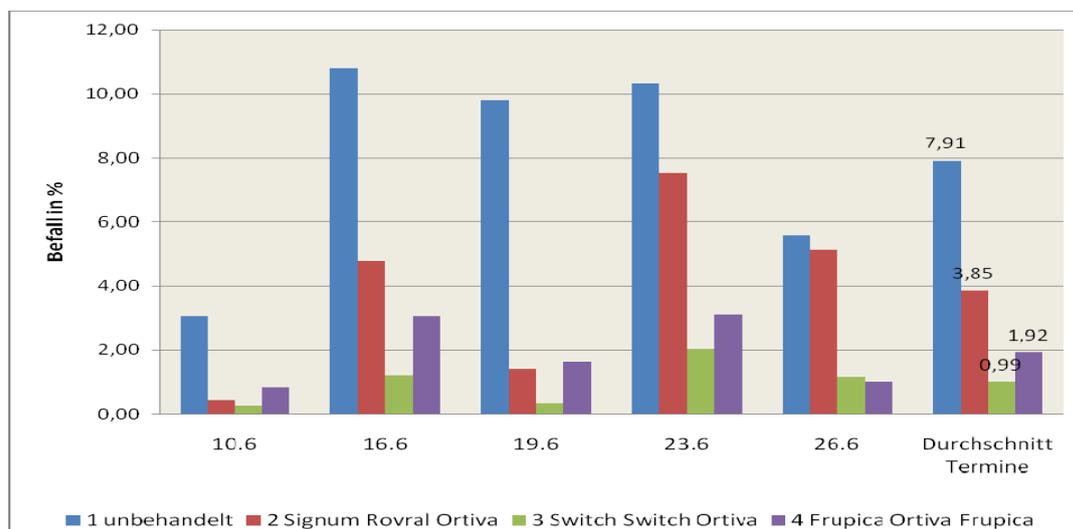
Methode

Im Frühjahr 2008 wurde ein Versuch in der Sorte 'Elsanta' mit verschiedenen Pflanzenschutzmitteln und Spritzfolgen zur Bekämpfung von Fruchtfäulen (*Botrytis cinerea*, *Colletotrichum acutatum*) angelegt, um eine wirksame Bekämpfungsstrategie zu erarbeiten.

Ergebnisse



Anteil Früchte mit Botrytisbefall 2008 Sorte: 'Elsanta'



Anteil Früchte mit Colletotrichumbefall 2008 Sorte: 'Elsanta'

Im Versuchszeitraum trat in der Kontrolle sowohl *Botrytis* (Gesamtbefall 5,2 %) als auch *Colletotrichum* (7,9 %) auf, wobei der Befall mit *Colletotrichum* etwas stärker war. Als wirksamste Spritzfolge erwies sich die Kombination von zweimaliger Anwendung von Switch und einmal Ortiva. Der Befall mit *Botrytis* lag hier nur bei 1,25 % und der von *Colletotrichum* bei 1 %.

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

Pflanzenschutz 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 und 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.

2007 wurde ein Monitoring in vier Haselnussbetrieben in Oberbayern begonnen, das bis Ende 2008 lief. 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.

Ergebnisse

Die Befallsbonituren und Fallenfänge werden gegenwärtig im Rahmen einer Diplomarbeit 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 gefunden. In mehreren Anlagen war im Jahr 2008 aufgrund der Witterung ein starker Befall mit Monilia an den Blättern zu beobachten.

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



Befall der Blätter mit Monilia fructigena



Eklektorenfalle in einer Haselnussanlage

Reduzierung von Pflanzenschutzmittelrückständen an Obst und Gemüse

Im Berichtszeitraum wurde das vom StMELF finanzierte 3-jährige Forschungsvorhaben „Reduzierung von Pflanzenschutzmittel-Rückständen an Obst und Gemüse“ weiter geführt.

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.

Methode

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

Das Monitoring bayerischer Erdbeeranbaubetriebe zeigte 2008 eine deutliche Verbesserung der Rückstandssituation in Erdbeeren. Der Anteil nahezu rückstandsfreier Proben mit einer additiven Auslastung der Rückstandshöchstgehalte < 20 % ist von 42,9 % im Jahr 2007 auf 76,9 % im Jahr 2008 gestiegen. Diese Auslastung liegt weit unter der Forderung des Lebensmitteleinzelhandels. Bei 2 Proben kam es zu einer Überschreitung der Rückstandshöchstmenge durch ein in Erdbeeren neu zugelassenes Fungizid. Die Ursachen liegen vermutlich in der hochkonzentrierten Anwendung (Reduzierung der Wassermenge) im erntenahen Bereich und der anbauflächenbezogenen Berechnung der Mittelaufwandmenge. Zur Bestätigung dieser Vermutung sollen 2009 weitere Untersuchungen durchgeführt werden. Zahlreiche Versuche auf dem Versuchsgelände der LfL haben gezeigt, dass mit der zugelassenen Mittelaufwandmenge und der empfohlenen Wasseraufwandmenge ein hoher Ertrag und eine gute Handelsqualität von Erdbeeren erzielt werden kann. Die Versuchsergebnisse wurden den bayerischen Erdbeeranbauern vorgestellt.

Süßkirschen

Das 2008 erstmalig in bayerischen Kirschanbaubetrieben durchgeführte Monitoring zeigte keine Überschreitung der festgesetzten Höchstmengen. Auffällig war jedoch die hohe additive Auslastung der Rückstandshöchstmenge, die durch das Insektizid Mospilan und das Fungizid Signum hervorgerufen wurde. Mospilan mit dem Wirkstoff Acetamiprid wurde 2008 an Stelle des Dimethoat-Präparats Danadim Progress zur Bekämpfung der Kirschfruchtfliege eingesetzt und zeigte neben den hohen Rückstandswerten oft keine zufriedenstellende Wirkung gegenüber der Kirschfruchtfliege in der Praxis. Möglichkeiten einer Reduktion der Pflanzenschutzmittelrückstände sind bei diesem Mittel aufgrund der durch den Schaderreger bedingten erntenahen Anwendung nicht gegeben. Dagegen führt eine vorgezogene Anwendung von Signum mit den Wirkstoffen Pyraclostrobin und Boscalid zu einer deutlichen Reduktion der Pflanzenschutzmittelrückstände bei gleichbleibend hoher Qualität der Früchte. Dieses Ergebnis konnte in Versuchen über einen Zeitraum von 2 Jahren bestätigt werden und wurde den bayerischen Kirschenanbauern vorgestellt. Grundlegendes Problem der Rückstandssituation in Kirschen bleibt somit die derzeitige Bekämpfungsstrategie der Kirschfruchtfliege. Zur Lösung dieses Problems sind weitere Forschungsarbeiten dringend notwendig.

Salate

Neben der generellen Forderung des Lebensmitteleinzelhandels nach einer Verringerung von Pflanzenschutzmittelrückständen verlangen verschiedene Abnehmer Vor-Ernterückstandsproben. Dies kann die Ausnutzung der vorgegebenen Wartezeit um bis zu 7 Tage verringern und zu einem vermehrten Risiko in der Produktion führen.

In Salaten wurden im Berichtszeitraum in 9 Versuchen über die gesamte Vegetationsperiode verteilt je 4 Behandlungsvarianten auf ihr Rückstandsverhalten in Abhängigkeit von der Jahreszeit geprüft. Der Einsatz der Präparate erfolgte 8-10 Tage nach der Pflanzung, spätere Behandlungen wurden nicht durchgeführt. Die Ergebnisse bestätigten, dass durch eine einfache Verringerung der Anzahl der Spritzungen bei Salaten zwar eine deutliche Verringerung der Pflanzenschutzmittelrückstände nachgewiesen werden konnte, aber keine wirtschaftlich ausreichende, vermarktungsfähige Ware erzielbar ist. Zielrichtung ist deshalb die Änderung der Mittelwahl und die Optimierung des Einsatzzeitpunktes rückstandsreduzierender Spritzfolgen. Diese wurden in Absprache mit der Beratung in der Praxis erprobt. Vorgabe war die strikte Einhaltung der von einem führenden Discounter geforderten Höchstmengen und Wirkstoffsummen (Rückstandsreduktion bei den einzelnen Wirkstoffen und eine Verringerung der Summe der eingesetzten Wirkstoffe).

Frische Kräuter

Im Rückstandsprogramm „frische Kräuter“ wurde schwerpunktmäßig im Freiland Petersilie bearbeitet, mit circa 600 ha Anbaufläche in Bayern eine bedeutende Kultur in diesem Produktsegment. Es wurden dazu 4 Rückstandsversuche angelegt. Im Anbau unter Glas wurden an 13 Kräuterarten in Topfkultur Versuche zur Verringerung des Pflanzen-



Versuche zur Verringerung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes in Topfkräutern

schutzmitteleinsatzes durchgeführt. Verschiedene Klimastrategien wurden geprüft. Die Rückstandsproben sind derzeit in Bearbeitung.

Projektleitung: Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
 Projektbearbeitung: B. Leuprecht, K. Geipel (IPS 3e)
 Kooperation: IPS 1b, LGL Erlangen
 Finanzierung: StMELF
 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.

Bekämpfung von Falschem Mehltau an Topf-Petersilie

Zielsetzung

Bei der Produktion von frischer Petersilie im Topf ist die Bekämpfung des Falschen Mehltaus (*Peronospora* sp.) schwierig. Der Erreger verursacht zunächst fahle Flecken auf der Blattoberseite. Auf der Blattunterseite wird erst später ein dunkler Sporenrasen sichtbar. Es kommt im weiteren Verlauf zu Wuchsdepressionen und zum Absterben der Pflanzen. Es werden sowohl krause wie glatte Sorten befallen.



Von Falschem Mehltau befallene Petersilie

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 in den Petersilienversuchen eingesetzten Pflanzenschutzmittel zeigten, bei einer angenommenen Wartezeit von 21 Tagen, keine ausreichende Wirkung. Unter diesen Bedingungen ist die Produktion vermarktungsfähiger Ware nur eingeschränkt möglich.

Durch die Absenkung der Luftfeuchtigkeit in der Gewächshauskabine (Mattenbewässerung) konnte eine deutliche, aber noch nicht ausreichende Befallsminderung erzielt werden. Weitere Versuche dazu werden durchgeführt.

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

Baumschulen und Staudenkulturen

Der Schwerpunkt der Versuchsarbeit im Bereich Baumschule und Staudenkulturen liegt in der Schließung von Indikationslücken in enger Abstimmung mit dem Unterarbeitskreis „Nicht rückstandsrelevante Kulturen“. Im Jahr 2008 wurden hauptsächlich Versuche zur Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern durchgeführt. Dabei wurde gleichzeitig die Herbizidverträglichkeit verschiedener Gehölz- und Staudengattungen im Freiland geprüft. Außerdem wurden verschiedene Fungizide zur Bekämpfung des Echten Mehltaus an Eichen im Freiland sowie an Rittersporn im Gewächshaus getestet.

Herbizideinsatz an *Buddleia davidii* und *Ligustrum vulgare* Lodense im Container

Zielsetzung

Eine Produktion von Baumschulgehölzpflanzen und Stauden im Container bietet den Vorteil einer genauen Steuerung der Bewässerung, der Düngung sowie des Pflanzenschutzes mithilfe modernster Technik. Außerdem können Pflanzen im Container das ganze Jahr über gepflanzt werden. Eines der Probleme ist die Verunkrautung, die gerade bei Jungpflanzen das Wachstum erheblich beeinträchtigen kann. Eine gute Möglichkeit das Wachstum von Unkräutern und Ungräsern gerade zu Vegetationsbeginn zu unterdrücken, ist der Einsatz von Bodenherbiziden vor Austrieb der Kulturpflanzen. Diese verhindern das Aufkommen von zwei- und/oder einkeimblättrigen Pflanzen. Entscheidend für oder gegen ein bestimmtes Herbizid ist die Kulturpflanzenverträglichkeit, sowie die Wirkung und die Wirkungsdauer des Mittels.

Methode

Die Sträucher wurden im August 2006 (*Buddleia*) bzw. im April 2008 (*Ligustrum*) in 4-Liter-Container getopft und im Freiland auf der Containerstellfläche aufgestellt. Die Bewässerung erfolgte automatisch mittels Tropf-System. Der Versuch wurde mit 4 Versuchsgliedern, je 4 Wiederholungen und 10 Pflanzen pro Parzelle angelegt:

1. Unbehandelte Kontrolle
 2. Prüfmittel A, 2,0 l/ha
 3. Prüfmittel B, 3,5 kg/ha
 4. Terano SC, 1,0 l/ha
- (z.Zt. nicht zugelassene Formulierung)

Bei dem Prüfmittel A handelt es sich um ein vorwiegend bodenaktives Herbizid aus dem Maisanbau. Das Prüfmittel B vereinigt die Wirkstoffe Propyzamid und Isoxaben, bekannt aus den in der Baumschule genehmigten bzw. zugelassenen Herbiziden Flexidor und Kerb 50 W. Die Herbizide wurden am 30.04.08 vor Aufbruch der Unkräuter und Ungräser „über Kopf“ ausgebracht. Da die Pflanzen bereits ausgetrieben waren, wurde vor- und nachbe-

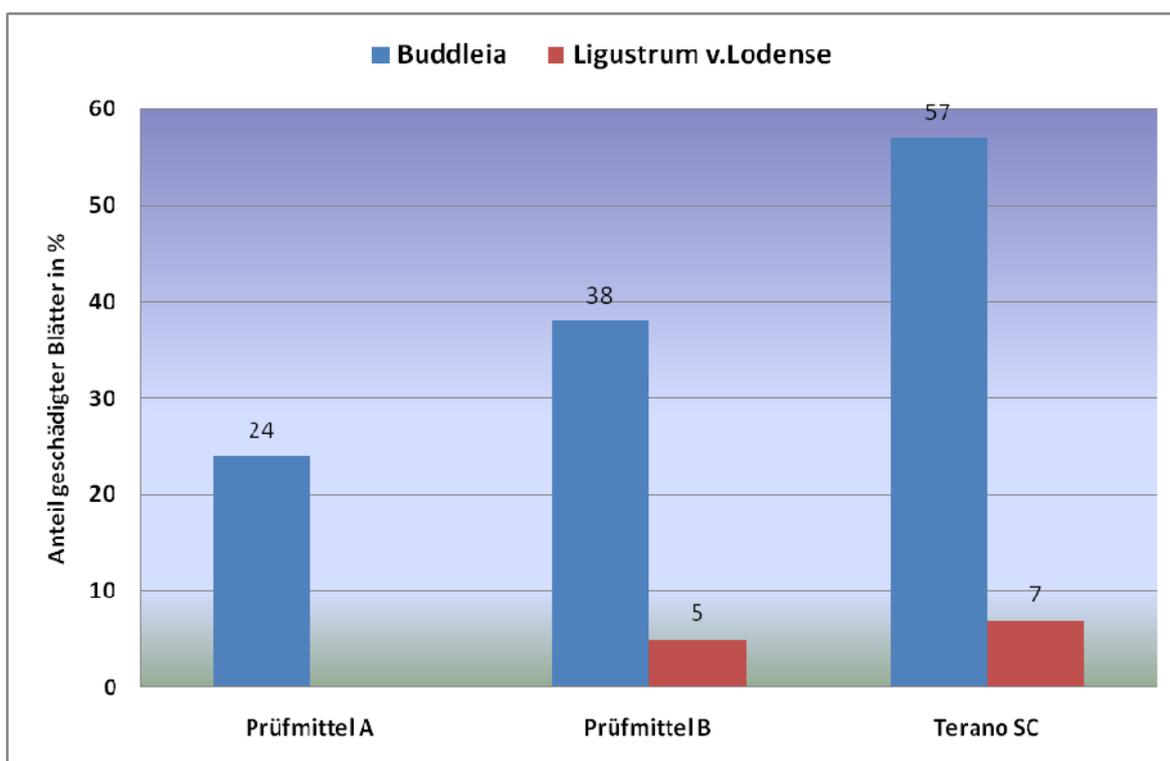
regnet. Die Wirkungsgrade und die phytotoxischen Schäden wurden am 13.05., am 04.06. und am 02.07. erfasst.

Ergebnisse

Die Wirkung aller eingesetzten Herbizide war bis zum 02.07.08 gegen das Einjährige Kreuzkraut, gegen Knöterich und gegen das behaarte Schaumkraut sehr gut (98 % bis 100 %). Das Problemunkraut Löwenzahn konnte durch keines der verwendeten Präparate ausreichend eingedämmt werden. Die Wirkung gegen Weiden aus Samenanflug war bis zum 02.07.08 bei Terano SC am besten (100 %), während der Wirkungsgrad des Prüfmittels A nicht ausreichte (80 %) und der des Prüfmittels B noch zufriedenstellend war (92 %).



Starke Schäden an Buddleia nach Behandlung mit Terano, links; rechts zum Vergleich eine un-behandelte Pflanze



Phytotoxizität von Buddleia davidii und Ligustrum vulgare Lodense im Container 2008

Bei der Bonitur der phytotoxischen Schäden (Abb. oben) gab es zwischen den zwei Kulturen große Unterschiede. Während es an den Ligustern nur zu leichten Schäden in Form von Nekrosen durch das Prüfmittel B und Terano SC kam (13.05.08), führten alle 3 Behandlungen an den Buddleien nach 2 Wochen zu mittleren (Prüfmittel A), starken (Prüfmittel B) und sehr starken Schäden (Terano SC). Bei den Schäden handelte es sich um

Blattkräuselungen, Nekrosen und Wachstumsdepressionen, die sich aber im Lauf des Sommers wieder ausgewachsen haben.

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

Zierpflanzenbau

Der Schwerpunkt der Versuchsarbeit im Bereich Zierpflanzenbau unter Glas liegt in der Schließung von Indikationslücken in enger Abstimmung mit dem Unterarbeitskreis „Nicht rückstandsrelevante Kulturen“. Im Jahr 2008 wurden hauptsächlich Versuche zum Einsatz von Wachstumsregulatoren in Beet- und Balkonpflanzen und zur Bekämpfung von Weißen Fliegen und Thripsen unter Glas durchgeführt.

Bekämpfung von Thripsen an *Chrysanthemum indicum* Hybriden im Gewächshaus

Zielsetzung

Ein großes Problem stellt für die Praxis die Bekämpfung von Thripsen im Gewächshaus dar, da durch den Wegfall von Mesurool flüssig eines der wirksamsten Mittel fehlt. Es wird verstärkt Conserve (Spinosad) eingesetzt, aus einzelnen Betrieben wird zunehmend von einer Wirkungsschwäche berichtet. Meist handelt es sich um den kalifornischen Blüten-thrips (*Frankliniella occidentalis*), der Schäden an den Blüten, aber auch an anderen Pflanzenorganen verursacht. In manchen Betrieben ist eine Bekämpfung nicht mehr möglich. Dieser Versuch wurde angelegt, um zu prüfen, ob eine Minderwirkung von Conserve bestätigt werden kann. Außerdem wurde ein neues Insektizid auf seine Wirksamkeit gegen Gewächshausthripse getestet.

Methode

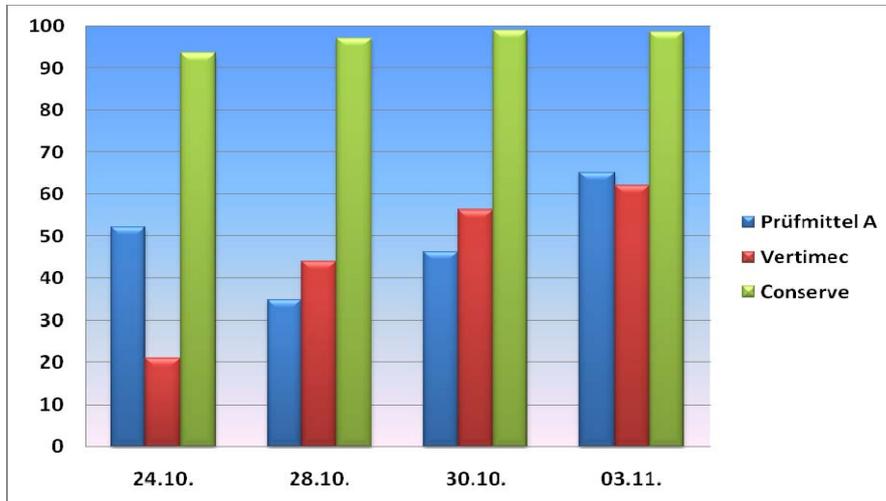
Die Pflanzen wurden am 27.08.08 in 11er Kunststofföpfe getopft und im Gewächshaus bei einer Temperatur von 18°C kultiviert. Jedes Versuchsglied wurde in einer eigenen Koje, mit je 15 Töpfen und 3 Wiederholungen kultiviert, um sie strikt von einander zu trennen. Die Infektion erfolgte mithilfe von stark befallenen Pflanzen, die in den einzelnen Parzellen verteilt wurden. Die Behandlungen begannen, als ein gleichmäßiger Befall in allen Parzellen festzustellen war. Durch „Abklopfen“ der Pflanzen über einem weißen Blatt Papier konnten die Adulten und die verschiedenen Larvenstadien ausgezählt werden. Die Insektizide wurden am 22.10.08, am 28.10.08 und am 31.10.08 mit einer Wassermenge von 1.000 l/ha ausgebracht. Es wurde 3 Tage nach der ersten Behandlung, sowie jeweils vor der nächsten Behandlung und 3 Tage nach der letzten Behandlung ausgezählt (22.10., 24.10., 28.10., 30.10. und 03.11.) und der Wirkungsgrad nach Abbott errechnet.

1. unbehandelte Kontrolle
2. Prüfmittel, 0,5 l/ha
3. Vertimec, 0,6 l/ha
4. Conserve, 1,5 l/ha

Ergebnisse

Die Wirkung des Prüfmittels und von Vertimec war bis zur letzten Bonitur unzureichend (65,2 bzw. 62 %). Eine Minderwirkung von Conserve konnte nicht bestätigt werden. Bereits nach der ersten Behandlung wurde ein Wirkungsgrad von 93,5 % erreicht, der bis zur

letzten Bonitur am 03.11. auf 98,5 % gesteigert werden konnte. In der Arbeitsgruppe Schädlinge, Nützlinge und Vorratsschutz (IPS 2d) konnte die Gattung *Frankliniella intonsa* diagnostiziert werden. Nachdem in den Versuchsgliedern 2 und 3 am 04.11. und am 07.11. zusätzlich Conserve eingesetzt wurde, konnten die Wirkungsgrade auch hier auf 97 % gesteigert werden. Möglicherweise bestehen Resistenzen gegen das Insektizid Conserve nur bei der Art *F. occidentalis*. Außerdem könnte die Behandlung zu einem relativ späten Zeitpunkt im Herbst von Vorteil gewesen sein.



Bekämpfung von Thripsen an Chrysanthemum indicum Hybriden 2008 (Behandlungen am 22.10., 28.10. und 31.10.) Wirkungsgrad nach Abbott in %

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

4.4 Pflanzengesundheit, Quarantäne (IPS 4)

Durch den zunehmenden globalen Handel mit Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen sowie den 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 fordern 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.

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, Schleimkrankheit und Kartoffelzystenematoden; 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 Einlassstellenflughäfen München und Nürnberg, an genehmigten Bestimmungsorten und Binnenzollämtern wurden 2126 Einfuhren von Pflanzen, Früchten, Pflanzenerzeugnissen sowie die Holzverpackung von 1792 anderweitigen Sendungen auf die Freiheit von Schadorganismen und auf Einhaltung der europäischen Einfuhranforderungen kontrolliert. 38 Ausnahmen von Einfuhrverboten wurden genehmigt und 334 Ermächtigungen für Einfuhren und anschließende Forschungsarbeiten mit Quarantänematerial wurden erteilt. Die Beachtung der damit verbundenen Auflagen war zu überwachen.



Kontrolle von Freiland-Bonsaipflanzen

Bei ca. 7000 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 21 Fällen wurde die unverzügliche Vernichtung von Holzverpackungen wegen fehlender Behandlung bzw. Schädlingsbefalls durchgeführt. Dabei wurden in mehreren Sendungen, hauptsächlich aus Südostasien, lebende Käfer aus der Familie der Bostrychidae (*Sinoxylon sp.*) festgestellt.

Außerdem wurden 109 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 6898 Pflanzengesundheitszeugnisse ausgestellt werden.

Sechs MitarbeiterInnen nahmen an einem vom JKI in Braunschweig durchgeführten Workshop für Pflanzengesundheitsinspektoren teil. Für die mit Einfuhr-, Ausfuhr- und Betriebskontrollen beauftragten Forstbeamten wurde eine eintägige Besprechung, in der Fragen zur praktischen Abwicklung von Holz/Verpackungsholz und zu Schadorganismen behandelt wurden, durchgeführt. Zusätzlich fand eine insgesamt 4-tägige Einweisung in PGZ-online, einem ab 1. Januar 2009 in Kraft tretenden Datenbanksystem für die Erfassung aller Import- sowie Exportsendungen und deren Zeugniserstellung in Bayern statt. An dieser Einweisung nahmen sowohl Forstbeamte als auch vom StMELF neu bestimmte Inspektoren aus der Landwirtschaft teil.

Projektleitung: Dr. Lotte Moreth (IPS 4a)
 Projektbearbeitung: A. Brandmaier, K. Gruhl, M. Heil, M. Knauss,
 H. Köglmeier, E. Künstler, G. Scheikl (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 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 Verordnung zur Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule und Schleimkrankheit vom 05.06.2001 regelt die Umsetzung der EU-Richtlinien zur Bekämpfung der Quarantänebakteriosen (93/85/EWG und 98/57/EG) in Deutschland. In der Verordnung 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

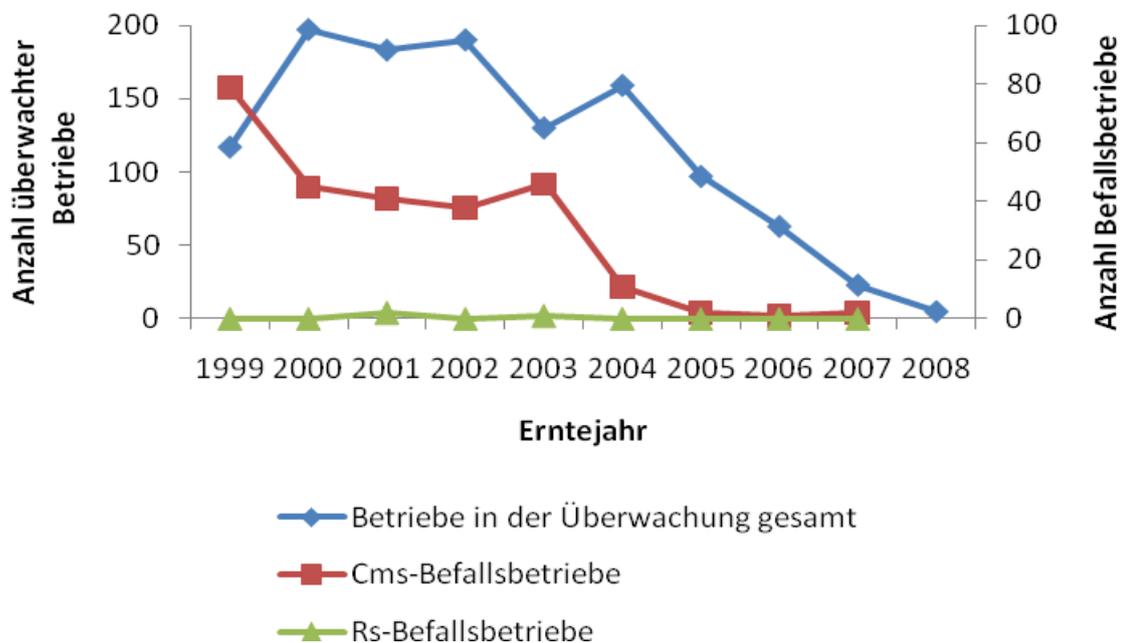
Da beide Krankheiten nicht direkt, z.B. durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, bekämpft werden können, muss das Pflanzgut intensiv auf beide Erreger kontrolliert werden. Deshalb werden in ganz Europa alle Pflanzgutpartien stichprobenartig (in Deutschland 200 Knollen je angefangene 3 ha Vermehrungsfläche) auf *Cms* und *Rs* untersucht. Da viele Vermehrungsvorhaben kleiner als 3 ha sind, ergab sich für das Erntejahr 2007 ein bayerischer Durchschnitt von einer Probe mit 200 Knollen pro 1,3 ha. Speisewirtschaftskartoffeln werden im Vergleich dazu in Deutschland nur in sehr geringem Umfang untersucht. Der bayerische Durchschnitt lag im Erntejahr 2007 bei einer Probe pro 87,6 ha.

Für den Nachweis der Erreger in den Stichproben werden EU-Standardmethoden eingesetzt. Für die Feststellung von Befallsverdacht muss sich ein positives Ergebnis in zwei Testverfahren bestätigen, welche auf unterschiedlichen methodischen Prinzipien beruhen. Das Screening der Proben erfolgt in Bayern beim BGD in Rain mit einem serologischen Verfahren (IF-Test). Zur Erhärtung des Befallsverdachts wird an der LfL bei IPS 2c ein molekularbiologisches Verfahren (PCR) eingesetzt. Als bestätigt gilt der Befall erst, wenn die Lebensfähigkeit und die Virulenz der in den vorhergehenden zwei Tests nachgewiesenen Erreger im Biotest an der Aubergine bei IPS 2b festgestellt wurden. Bei Bestätigung des Befallsverdachts unterliegt der betreffende landwirtschaftliche Betrieb für 3 (*Cms*) oder 4 Jahre (*Rs*) den in der Verordnung festgelegten Auflagen für die Bekämpfung der Krankheiten, welche von der LfL angeordnet und zusammen mit den ÄLF kontrolliert werden. Pflanzgut mit zwei positiven Testergebnissen wird auch ohne die Bestätigung im Biotest nicht als zertifiziertes Pflanzgut anerkannt.

Untersuchungen von Kartoffelproben der Ernte 2007 auf Bakterielle Ringfäule (*Cms*) und Schleimkrankheit (*Rs*)

	untersuchte Proben	befallene Partien <i>Cms/Rs</i>
Bayer. Pflanzkartoffeln	1873	1/0
Pflanzkartoffeln aus EU-Mitgliedstaaten und anderen Bundesländern	290	0/0
Bayer. Speise- und Wirtschaftskartoffeln	548	1/0
sonstige Kartoffeln z.B. Landessortenversuche, Zuchtmaterial u.a.	197	0/0
Gesamt	2908	2/0

Da die amtlichen Kontrollen und Untersuchungen nicht zum Jahreswechsel abgeschlossen sind, sondern sich von September bis Mai erstrecken, wurden die Ergebnisse der Ernte 2007 dargestellt. Wie anhand der Befallsstatistik in den letzten 10 Jahren 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.



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

Monitoring von *Ralstonia solanacearum* in Oberflächengewässern und Uferpflanzen



Bittersüßer Nachtschatten



Ufer-Wolfstrapp



Dreiteiliger Zweizahn

Zielsetzung

Zum Schutz gegen die Ausbreitung der Schleimkrankheit sind gemäß der Verordnung zur Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel Oberflächengewässer als mögliche Infektionsquellen für den Kartoffel- und Tomatenanbau gezielt zu untersuchen. Da *Ralstonia solanacearum* (*Rs*), der Erreger der Schleimkrankheit der Kartoffel, monatelang in Wasser überleben und in ufernah wachsenden Wirtspflanzen überwintern kann, stellen kontaminierte Gewässer dauerhafte Infektionsquellen dar. In dem bereits seit 1997 durchgeführten Monitoring wird die Entwicklung der Kontamination bayerischer Oberflächengewässern mit *Rs* untersucht. Die daraus gewonnenen Ergebnisse dienen zur Einleitung von Schutzmaßnahmen, um die Verschleppung des Quarantäneschaderregers in den Kartoffel- und Tomatenanbau zu verhindern.

Methode

In den vergangenen Jahren wurden alle Gewässer untersucht, für die von der LfL aufgrund einer bestehenden Kontamination ein Bewässerungsverbot von Kartoffel- und Tomatenpflanzen erlassen wurde. Dabei konnten die kontaminierten Flussabschnitte sehr gut eingegrenzt werden. Zu den bereits für die Ilm, die Vils und die Große Laaber bestehenden Allgemeinverfügungen wurden im Jahr 2008 die Allgemeinverfügung für die Fränkische Rezat, den Fischbach und die Rednitz erweitert und die Allgemeinverfügung für den Main, die Itz und die Regnitz neu erlassen. Aufgrund einzelner positiver Proben in der Donau im Jahr 2007 wurde 2008 ein ca. 140 Flusskilometer langer Abschnitt enger beprobt.

Ergebnisse

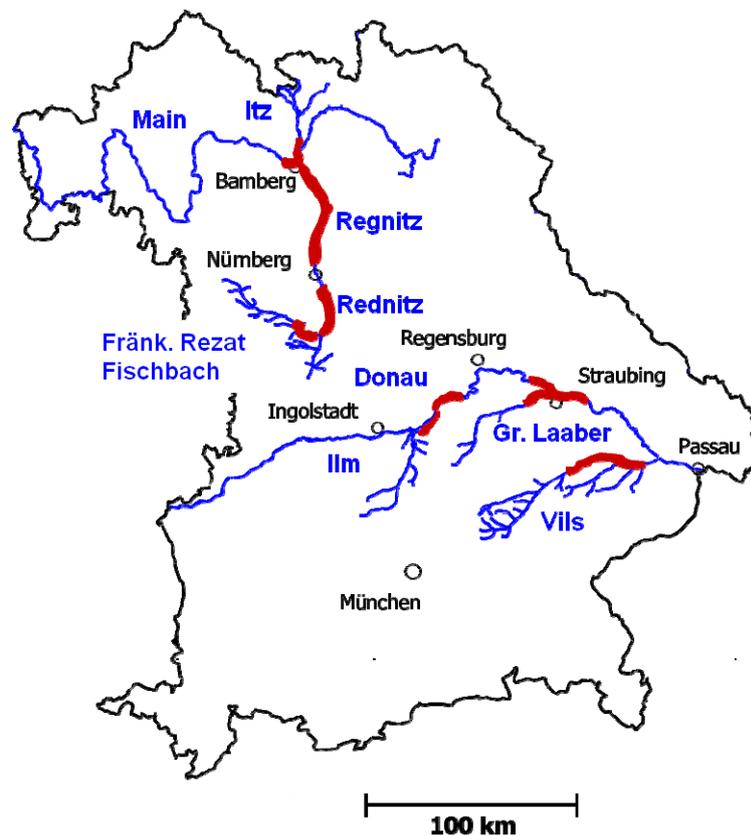
Bei den neun an den Donaufern genommenen Pflanzenproben (Bittersüßer Nachtschatten, Ufer-Wolfstrapp und Dreiteiliger Zweizahn) wurde keine Infektion mit *Rs* nachgewiesen. Doch 12 von den 30 Wasserproben aus der Donau ergaben ein positives Ergebnis. Daraufhin erließ die LfL im Dezember 2008 noch zwei weitere Allgemeinverfügungen. Diese umfassen einen 20 km langen Abschnitt zwischen den Gemeinden Neustadt a.d. Donau und Kelheim, sowie einen 40 km langen Abschnitt zwischen der Gemeinde Pfatter und der Stadt Bogen.

Im Jahr 2008 wurde erstmalig gegen ein von der LfL verfügtes Bewässerungsverbot Widerspruch eingelegt. Der Widerspruch einlegende Verband vertrat mehrere Landwirte, die mit Wasser aus einem kontaminierten Flussabschnitt Kartoffelanbauflächen beregneten. Da die Landwirte zum Zeitpunkt des Erlasses der entsprechenden Allgemeinverfügung mit der Beregnung bereits begonnen hatten, wurde diese von der LfL für die Anbausaison

2008 vorübergehend ausgesetzt. Bei jedem Landwirt, der Kartoffelbestände beregnet hatte, wurden die entsprechenden Partien vor der Ernte stichprobenartig (200 Knollen pro Partie) untersucht. In 17 Knollenproben konnte jedoch kein Befall mit *R_s* nachgewiesen werden. Die Wasserproben, welche direkt an den Ansaugstellen der Pumpstationen für die Beregnungsgebiete gezogen wurden, waren hingegen alle positiv. In einer der Wasserproben aus drei untersuchten Bewässerungshydranten konnte *R_s* ebenfalls nachgewiesen werden. Seit April 2007 sieht die Verordnung vor, dass kontaminiertes Wasser zur Beregnung verwendet werden darf, wenn vor der Nutzung ein amtlich zugelassenes Verfahren angewendet wurde, welches die Eliminierung des Schadorganismus gewährleistet (z.B. Erhitzung, Chlorung oder UV-Desinfektion). Da diese Entseuchungsmaßnahmen von den Betroffenen als zu aufwendig und kostenintensiv eingestuft wurden, muss die Beregnung in Zukunft aus neu gebohrten Brunnen erfolgen, da die Allgemeinverfügung jetzt gilt, bis sie von der LfL wieder aufgehoben wird. Dies erfolgt nur, wenn der entsprechende Gewässerabschnitt nachweislich nicht mehr mit *R_s* verseucht ist.

In der Karte sind die Flussabschnitte (rot) eingezeichnet, für die Wasserentnahmeverbote für die Beregnung von Kartoffel- und Tomatenfeldern in Bayern bestehen. Die Längen der betroffenen Abschnitte sind, angegeben in Flusskilometern, aus der Tabelle ersichtlich.

Gewässer	in Km
Main	15
Itz	6
Regnitz	50
Rednitz	25
Fränk. Rezat	33
Fischbach	0,2
Ilm	14
Große Laaber	26
Hartlaaber	
Vils	41
Donau	20
Donau	40



Geobasisdaten
 © Bayerische Vermessungsverwaltung
 (www.geodaten.bayern.de)

Projektleitung: Dr. D. Kaemmerer (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

Innerhalb der EU soll die Verbreitung von Schadorganismen von Pflanzen 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 innergemeinschaftlich passpflichtige Ware verbringt, der zeugnis- und untersuchungspflichtige Ware aus Drittländern einführt oder der Holzverpackungsmaterial entsprechend dem Internationalen Standard kennzeichnet, muss in ein amtliches Verzeichnis aufgenommen sein. Er hat Aufzeichnungen über Zu- und Verkauf 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 Quarantäneschadorganismen und die Einhaltung der Vorschriften bescheinigt. In den registrierten Betrieben werden regelmäßig die passpflichtigen Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse sowie 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. Die Betriebe werden mindestens einmal jährlich kontrolliert.

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.

Ergebnisse

Insgesamt sind 1360 Betriebe nach der Pflanzenbeschauverordnung registriert (siehe Tabelle).

In Bayern haben 289 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

Anzahl der registrierten Betriebe

Sparte	Betriebe
Zierpflanzenbau	114
Baumschule	177
Obstbau	24
Gemüsebau	24
Weinbau	14
Kartoffelhandel	136
Holzhandel	69
Holzverpackungsmaterial	621
Fruchthandel	79
Sonstige	102
Gesamt	1360

Aufzeichnungen und die phytosanitären Kontrollen durchgeführt. Derzeit verfügen 621 Betriebe über das Recht, Holzverpackungen mit der amtlichen Registriernummer zu kennzeichnen. Davon dürfen 243 Betriebe das Holz in der eigenen Trockenkammer behandeln. In allen Betrieben wurden die Buch- und Betriebskontrollen von Forstbeamten der ÄLF durchgeführt. Die Abnahme der Trockenkammern und der Mess-einrichtungen übernahmen externe Institutionen, die von der LfL für diese Überprüfung anerkannt sind.

Für Arbeiten mit Quarantäneschadorganismen sind 20 Ausnahmen in Bayern genehmigt. Das Verbringen innerhalb des EU-Binnenmarktes wurde mit 13 Ermächtigungen erlaubt.

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

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 198 Betriebe registriert. In Zusammenarbeit mit den ÄLF erfolgten die jährlichen Betriebskontrollen. In einem Betrieb wurden Pflanzen als Zertifiziertes Material anerkannt.

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

Monitoring und Bekämpfung von Quarantäneorganismen



Citrusbockkäfer



*Ausbohrloch des Citrusbockkäfers
am Stamm eines Fächerahorns*

Zielsetzung

Durch die weltweite Ausdehnung des Handels und des Reiseverkehrs besteht die Gefahr der Einschleppung von Schadorganismen aus ihren ursprünglichen Verbreitungsgebieten. Das Auftreten von invasiven gebietsfremden Arten, die Pflanzen schädigen können, soll rechtzeitig erkannt und ihre Verbreitung durch gezielte Bekämpfungsmaßnahmen verhindert werden.

Methode

Jede Person in Bayern, die im Rahmen ihres beruflichen Umgangs mit Pflanzen vom Auftreten oder dem Verdacht des Auftretens von Quarantäneschadorganismen oder von neu vorkommenden Schadorganismen erfährt, ist verpflichtet, dies der LfL zu melden.

Die EU schreibt systematische Erhebungen auf bestimmte Schadorganismen vor. Diese Erhebungen werden mit visuellen Kontrollen und gegebenenfalls Laboruntersuchungen durchgeführt.

Bei Befall werden sofort die notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen angeordnet und die Umsetzung kontrolliert.

Ergebnisse

- Im Juni sorgte der Fund eines Citrusbockkäfers (*Anoplophora chinensis*) in Bayern für Aufregung. Der Käfer war frisch aus einem neu gekauften Fächerahorn (*Acer palmatum*) geschlüpft. Am Fuß des Bäumchens befand sich ein kreisrundes Ausbohrloch. Der Citrusbockkäfer stammt aus Asien, kann ein breites Spektrum von Laubgehölzen befallen und gesunde, vitale Bäume innerhalb weniger Jahre abtöten. Die Recherche ergab, dass eine große Supermarktkette im Mai über 100.000 getopfte *Acer palmatum* in Deutschland verkauft hat, die zum Teil befallen waren. Die Larven des Käfers leben ein bis zwei Jahre verborgen im Holz der Bäume. Daher sind befallene Pflanzen oft erst an den ca. 1,5 Zentimeter großen Ausbohrlöchern meist in der Nähe der Wurzel oder auch an der Wurzel zu erkennen. Über Presse, Radio und Fernsehen wurde die Bevölkerung informiert und um Mithilfe gebeten, die befallenen Pflanzen sowie die Käfer aufzuspüren. Deutschlandweit wurden etliche Fälle von eingeschleppten Käfern bekannt.

- Im Gebiet der Gemeinde Neukirchen am Inn (Landkreis Passau) wurde im Jahr 2004 der Asiatische Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis*) entdeckt. Zur Kontrolle und Bekämpfung des gefährlichen Quarantäneschaderregers haben die LfL und das ALF Passau jährlich eine Allgemeinverfügung erlassen, mit der eine Sicherheitszone festgesetzt wurde, in der regelmäßig kontrolliert wird. Im Jahr 2008 wurden keine eindeutigen Symptome und kein Käfer festgestellt. Vorsorglich wurde jedoch im Befallszentrum ein Aufwuchs am Bahndamm zurückgeschnitten und gehäckselt. Unter Berücksichtigung der Biologie des Schadorganismus, der einen zweijährigen Entwicklungszyklus aufweist, wird die Überwachung fortgeführt.
- Seit einigen Jahren wird Buchsbaum von *Cylindrocladium buxicola* befallen. Dieser Pilz zeigt sich durch Blattbefall und Triebsterben. Dieses Jahr wurde erstmals in einem Hausgarten ein weiterer Schädling an Buchs entdeckt, dessen phytosanitäres Risiko als „hoch“ eingestuft wird. Der Buchsbaumzünsler (*Diaphania perspectalis*) gelangte wahrscheinlich mit Pflanzentransporten aus China nach Europa. Der Schädling verursacht Blatt- und Rindenfraß, die Larven überwintern im Kokon (siehe Beitrag „Diagnose von Neozoen in Bayern“). Im Hausgarten sind stark befallene Pflanzen über den Restmüll zu entsorgen.
- In einem Privatgarten wurde in Nüssen die aus den USA stammende Walnussfruchtfliege (*Rhagoletis completa*) entdeckt (siehe Beitrag „Diagnose von Neozoen in Bayern“). Nach der Diagnose wurde das Entfernen und Vernichten der befallenen Nüsse veranlasst, um eine Ausbreitung der Fliegen zu verhindern.
- Das Kartoffelspindelknollen-Viroid (*Potato spindle tuber viroid* = PSTVd) ist ein in der EU gelisteter Quarantäneschadorganismus. Seit Juni 2007 besteht eine EU-Entscheidung, nach der für Pflanzen von *Solanum jasminoides* und *Brugmansia* spp. die Pflanzenpasspflicht bis zum Endverbraucher gilt und die Pflanzen nur verkauft werden dürfen, wenn sie vorher negativ getestet wurden. Weitere Solanaceae sind in ein Monitoring einzubeziehen. In Bayern wurden 306 Blattproben getestet, davon neun Proben mit positivem Ergebnis. Die Pflanzenbestände mussten vernichtet und Hygienemaßnahmen ergriffen werden.
- Erhebungen auf *Bursaphelenchus xylophilus* (Kiefernholz nematode), *Dryocosmus kuriphilus* (Japanische Esskastanien-Gallwespe), *Gibberella circinata* (Nebenfruchtform *Fusarium circinatum*), *Pepino mosaic potexvirus*, *Phytophthora ramorum* und *Phytophthora kernoviae* wurden durchgeführt. Diese Schadorganismen wurden in Bayern nicht festgestellt.

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

Auftreten und Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera virgifera*) in Bayern



Sexuallockstofffalle im Maisfeld



Westlicher Maiswurzelbohrer

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 aus. In Bayern wurden die ersten Käfer im Jahr 2007 am Flughafen München und im Landkreis Passau gefunden. Der Westliche Maiswurzelbohrer ist in der EU als Quarantäneschaderreger eingestuft. Bei Fund eines Käfers in einem bisher befallsfreien Gebiet wird die Ausrottungsstrategie entsprechend der EU-Entscheidung über Sofortmaßnahmen verfolgt. Hat sich der Schädling jedoch etabliert, wird zu Eingrenzungsmaßnahmen übergegangen.

Methode

Das Auftreten des Käfers und seine Ausbreitung werden mit Sexuallockstofffallen ermittelt. In Vorbereitung auf das Monitoring erfolgte für die Kontrolleure eine Schulung über die Biologie und die Merkmale des Käfers, die Schadsymptome, die rechtlichen Grundlagen und die Maßnahmen bei Befall. In Bayern wurden insgesamt 2608 Fallen bevorzugt in Maisschlägen in der Nähe von kritischen Stellen wie Flughäfen, Schiffsanlegestellen, Rast- und Parkplätzen sowie um Fundstellen in den abgegrenzten Zonen aufgehängt und überwacht. Nach Abnahme wurde jede Falle im Labor der LfL abschließend kontrolliert.

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

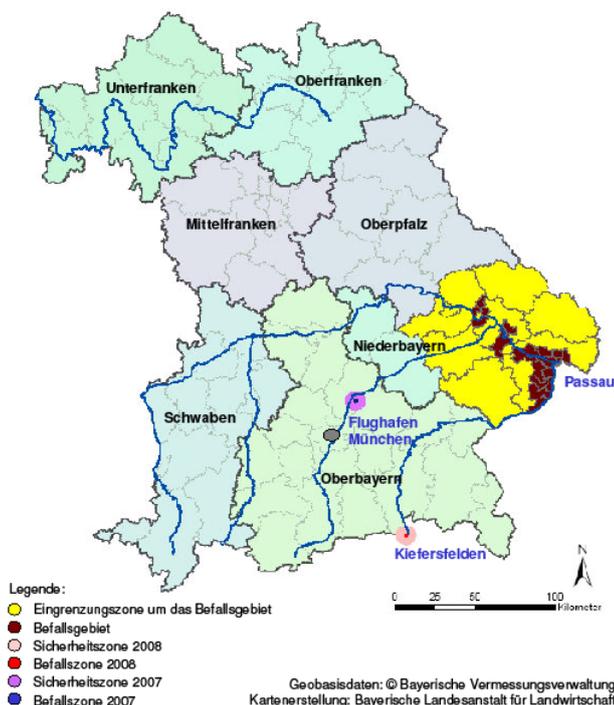
Ergebnisse

Am Flughafen München wurde im Jahr 2008 kein Käfer festgestellt. Hiermit bestätigte sich die Vermutung auf eine erstmalige Einschleppung. Deshalb hat die LfL im Oktober eine Änderung der bestehenden Allgemeinverfügung erlassen, wonach festgelegte Ge- und Verbote, wie bestimmte Fruchtfolgen, im Kalenderjahr 2009 nicht mehr beachtet werden müssen.

Bei Kiefersfelden wurde ein Käfer in der Nähe der Grenze auf österreichischem Gebiet gefangen. Um den Fundort wurde für mindestens drei Jahre eine Befalls- und Sicherheitszone abgegrenzt. In diesen Zonen gelten Maßnahmen wie Verbringungsverbote für Maispflanzen und für Erde, zeitliche Erntebeschränkungen, bestimmte Fruchtfolgen oder Behandlungsauflagen.

In Niederbayern verschärfte sich die Befallssituation. Während im Vorjahr das Auftreten des Käfers räumlich eng begrenzt war, erfolgte im Jahr 2008 eine Ausweitung über mehrere Landkreise hinweg. Zunächst wurde die Ausrottungsstrategie verfolgt und um die Fundorte auf den Maisfeldern eine Insektizidbehandlung mit Hilfe von Stelzenschleppern durchgeführt. Insgesamt wurden jedoch 222 Käfer an 90 Fundorten gefunden. In Oberösterreich rückt das natürliche Verbreitungsgebiet des Westlichen Maiswurzelbohrers immer stärker nach Westen vor und ist nur noch ca. 40 Kilometer von Deutschland entfernt. Diese Entfernung kann der Käfer durch natürliche Ausbreitung in einem Jahr überbrücken. Zusätzlich muss mit kontinuierlichen Neueinschleppungen aus den natürlichen Befallsgebieten anderer Mitgliedstaaten, z.B. der Slowakei oder Ungarns, über die Transitwege gerechnet werden. Eine Ausrottung ist unter den gegebenen Verhältnissen unrealistisch.

Die LfL hat zur Umsetzung des Eingrenzungsprogramms in Niederbayern eine Allgemeinverfügung erlassen. Die Eingrenzungszone erstreckt sich über die Befallsgebiete und rund 30 Kilometer in das bisher befallsfreie Gebiet hinein. Befallsgebiete sind die Gemeinden, in denen Käfer des Westlichen Maiswurzelbohrers gefunden wurden. Die Eingrenzungszone umfasst die Städte Passau und Straubing sowie die Landkreise Deggendorf, Dingolfing-Landau, Freyung-Grafenau, Passau, Regen, Rottal-Inn und Straubing-Bogen. In diesem Gebiet darf in der Fruchtfolge nur noch jedes zweite Jahr Mais angebaut werden. Alternativ kann Zwei-Drittel Mais in der Fruchtfolge stehen, wenn bei aufeinander folgendem Maisanbau eine Saatgutbeizung, ein Bodengranulat oder ein Spritzmittel gegen den Maiswurzelbohrer angewandt wird. In den Befallsgebieten wird bereits der Maisanbau 2008 in der Fruchtfolge berücksichtigt, in der übrigen Eingrenzungszone beginnt die Berechnung der Fruchtfolge erst



mit dem Jahr 2009.

Befall 2008 in Bayern

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

5 Drittmittel-finanzierte Forschungsprojekte

Projekt	<u>Projektleiter,</u> <u>wissenschaftlicher</u> <u>Bearbeiter, AG</u>	Laufzeit	Geldgeber	Kooperation
Monitoring von Ährenfusariosen	<u>Büttner, P.</u> , IPS 2a; <u>Lepschy, J.</u> , AQU 2	2003-2008	StMLF	
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.</u> , IPZ 6a; <u>Büttner, P.</u> , IPS 2a	2005-2008	StMLF	BAZ
Entwicklung, Überprüfung und Praxiseinführung des Prognosesystems ÖKO-Simphyt zur gezielten Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule im ökologischen Kartoffelanbau	<u>Zellner, M.</u> , Keil, S., (IPS 3d)	2004-2009	BLE, BMELV, IPS	BBA, ZEPP
Populationsdynamik und Wirtspflanzenspezifität des Quarantäneschädlings <i>Diabrotica virgifera virgifera</i> LeConte (Westlicher Maiswurzelbohrer)	<u>Zellner, M.</u> (IPS 3d),	2008-2011	StMELF	Banat University of Agriculture Science in Timisoara / Rumänien
Evaluierung des Hygienisierungspotenzials des Biogasprozesses in Modellsystemen sowie Feststellung des aktuellen phytosanitären Risikos in bayerischen Biogas-Pilotanlagen am Beispiel der Quarantäneschadorganismen (QSO) der Kartoffel	<u>Seigner, L.</u> , <u>Büttner, P.</u> , <u>Poschenrieder, G.</u> , Friedrich, R., Hermann, A., Kaemmerer, D.	2006-2009	StMLF	ILT, IPZ, Biogas-Pilotanlagenbetreiber

Projekt	<u>Projektleiter,</u> wissenschaftlicher Bearbeiter, AG	Laufzeit	Geldgeber	Kooperation
Reduzierung von Pflanzenschutzmittelrückständen in bayerischem Obst und Gemüse	<u>Kreckl, W.</u> , Huber, J., Leuprecht, B., Geipel, K.	2007-2009	StMLF	LGL Erlangen
Unter welchen Bedingungen kann der Haselnussanbau eine wirtschaftliche und pflanzenbauliche Alternative zum Tabakanbau bieten	<u>Kreckl, W.</u> , Poschenrieder, G., Probst, S., Demmel, M.	2006-2008	BLE	ILT
Bundesweite Langzeitversuche zur Minderung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Ackerbau	<u>Gehring, K.</u>	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	<u>Zellner, M.</u> , Dotterweich, I.	2007-2010	BMELF	BLT-Sagerheide, Uni-Göttingen
Einfluss des Blattfleckenkomplexes an der Gerste auf Ertrags- und Qualitätsparameter aufgrund der geänderten Klima- und Markt-Situation unter besonderer Berücksichtigung des „Integrierten Pflanzenschutzes“	<u>Weigand, S.</u> , Heß, M.	2008-2011	StMELF	TU München
Verbundprojekt: Freisetzungsbegleitende Sicherheitsforschung an Bt-Mais mit multiplen Bt-Genen zur Maiszünsler- und Maiswurzelbohrerresistenz; Teilprojekt: Potentielle Effekte von transgenem Mais mit drei exprimierten Bt-Proteinen auf epigäische Raubarthropoden	<u>Benker, U.</u> , Priesnitz, K.-U.	2008-2011	BMBF/Pt J	BMBF-Verbundpartner, FLI Braunschweig

5.1 Beantragte Forschungsprojekte – Projektskizzen 2008 / IPS

Arbeitsgruppe (federführend)	Beantragtes Projekt - Projektskizze	<u>Projektleiter, Beteiligte</u>	Laufzeit	Geldgeber
IPS 3b	Überprüfung der Wirkung und Verträglichkeit von chemischen und mechanischen Unkrautbekämpfungsverfahren in Kurzumtriebsgehölzkulturen	<u>Gehring, K.,</u> <u>Burger, F.</u>	2008-2013	StMLF
IPS 3d	„Entwicklung, Überprüfung und Praxiseinführung des Prognose-systems ÖKO-SIMPHYT zur gezielten Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule (<i>P. infestans</i>) im ökologischen Kartoffelanbau mit reduzierten Kupferaufwandmen-gen“	<u>Zellner, M.,</u> <u>Benker, M.</u>	2008-2009	Verlängerungsantrag: BÖL, BLE, BMELV IPS
IPS 3e	Pflanzenschutz im ökologischen Süßkirschenanbau	<u>Kreckl, W.,</u> <u>Geipel, K.</u>	2007-2010	BLE
IPS 3e	Ökologischer Anbau von Äpfeln mit einem neu entwickelten Schutzsystem	<u>Kreckl, W.,</u> <u>Geipel, K.</u>	2007-2010	BLE

6 Gäste

Gäste am IPS

AG	Name	Thema/Titel	Datum
IPS 2b IPS 2c IPS 4b	P. Trefflinger, Ch. Blasl, Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit AGES, Linz	Ring- und Schleimfäuletestung an der LfL	14.04.08
IPS 2b	M. Grundner und Mitarb., ALF Rosenheim	Fortschritte in der Feuerbrand-Diagnostik	20.05.08
IPS 2b	Laborteam des Bodengesundheitsdienstes GmbH, Rain/Lech	Ring- und Schleimfäuletestung: Qualitätssicherung der Untersuchungsmethoden	18.06.08
IPS 2c	Bundessortenamt, Dr. Becher und Mitarbeiter	Hop stunt viroid-Untersuchungen an amerikanischen Hopfensorten	25.06.08
IPS 3d	Bioland-Verband, Öko-Kontor	Regulierung der Krautfäule im Ökologischen Landbau	25.07.08
IPS 2d	Ferienprogramm für Kinder, Weihenstephan	Interessante Insektenwelt	09.08.08
IPS 2c	G. Göhler, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	PSTVd-Diagnose	16.09.08
IPS 4b IPS 2b	W. Wiedemann, G. Göhler, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen	Ring- und Schleimfäuletestung an der LfL	17.09.08
IPS 3e	Betriebsausflug FÜAK	PS Gartenbau und Landwirtschaft	25.09.08

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 2008 gegeben, die dem Wissenstransfer dienen:

	Anzahl		Anzahl
Wissenschaftliche Veröffentlichungen	26	Vorträge	207
Praxisinformationen	56	Schulungen	6
neue Internet-Beiträge	37	Führungen	15
neue Intranet-Beiträge	26	Poster	17
LfL-Schriften	2	Beiträge in Rundfunk und Fernsehen	16
Pressemitteilungen	6	Dissertationen + Master Thesis	4
Besprechungen	12	Lehrbeteiligung	6
Kolloquien + Workshops	1		

7.1 Veröffentlichungen

Bauer, A., Seigner, L., Büttner, P., Tischner, H. (2008): Verlauf des *Fusarium graminearum*-Befalls, der Tri5-Genexpression und DON-Produktion bei Weizen unter Feldbedingungen. Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 333

Benker, U. (2008): Stowaways in Wood Packaging Material – Current Situation in Bavaria. Forstschutz aktuell 44, 30-31

Benker, U., Bögel, C. (2008): Neues vom Asiatischen Laubholzbockkäfer *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera, Cerambycidae) in Bayern. Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 16, 121-124

Benker, U., Bögel, C., Dürr, U. (2008): Blinde Passagiere im Verpackungsholz – eine unendliche Geschichte? Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 483

Benker, U., Bögel, C., Parusel, R. (2008): Der Westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera*) – aktuelle Situation und Hintergründe. Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 233-234

Dieckmann, S.M., Ludwig, W., Poschenrieder, G., Schleifer, K.H. (2008): Identification of *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina*. - BIOSpectrum / Tagungsband 2008, 186

Dotterweich, I., Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Langjährige Untersuchungen zum Auftreten von Rapsschädlingen im Frühjahr. Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 334-335

Engel, J., Poschenrieder, G., Richter, K. (2008): Ermittlung der Virulenz von *Ralstonia* - Isolat an Pelargonien. Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 383

Gehring, K., (2008): Bekämpfung von *Alopecurus myosuroides* Huds. und *Aspera spicaventi* L. in Wintergetreide. Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 191

Gehring, K., (2008): Erste Erfahrungen im Rahmen des Aktionsprogramms zur Bekämpfung der *Ambrosia artemisiifolia* L. in Bayern. Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 228

Gehring, K., (2008): Erste Erfahrungen zur chemischen Unkrautbekämpfung in den nachwachsenden Rohstoff-Kulturen *Miscanthus sinensis*, 'Giganteus' und Sorghum-Hirs. Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 401

Immler, T., Bögel, C., Benker, U. (2008): Gefürchteter Quarantäneschädling an importierten Ziergehölzen eingeschleppt. In: Bayerische Waldschutz Nachrichten, Nr. 15, Hrsg.: LWF

Keil, S., Benker, M., Zellner, M. (2008): Seed Treatment and Fungicide Applications to Control Stem Blight on Potato. In: Proceedings of the Third International Late Blight Conference, Beijing, China, 03-05 April 2008, Hrsg.: International Potato Center (CIP), Apartado 1558, Lima 12, Peru, 41

Poschenrieder, G., Theil, S., Gerlach, W.W.P., Westermeier, G. (2008): Krankheiten und Schädlinge an Stauden (30): Bakteriosen in den letzten beiden Jahren. Deutscher Gartenbau 62 (7), 31-32

Poschenrieder, G., Theil, S. (2008): Aktuelle Probleme mit Bakteriosen in Bayern. Nachrichtenblatt Deut. Pflanzenschutz. 60, 92

Rippel, R., Brandhuber, R., Burger, F., Capriel, P., Kreuter, T., Müller, Ch., Weigand, S., Wendland, M. (2008): Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf den Bodenschutz. Schriftenreihe DLK 5, 131-164

Seigner, L., Kappen, M., Huber, Ch., Kistler, M., Köhler, D. (2008): First trials for transmission of Potato spindle tuber viroid from ornamental Solanaceae to tomato using RT-PCR and an mRNA based in internal positive control for detection. J. Plant Dis. Prot. 115 (3), 97-101

Rauschen, S., Schultheis, E., Pagel-Wieder, S., Schuphan, I., Eber, S. (2008): Impact of Bt-corn MON88017 in comparison to three conventional lines on *Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy) (Heteroptera: Miridae) field densities. Transgenic Research (DOI 10.1007/s11248-008-9207-2)

Steck, U. (2008): Trinkwasserqualität und Pflanzenschutzmittel – wohin geht die Entwicklung? In 24th German Conference on Weed Biology and Weed Control March 4-6, 2008 Stuttgart-Hohenheim, Spec. Issue XXI 2008 J. Plant Dis. Prot.

Tischner, H., Weber, T. (2008): Erfahrungen zur Methodik des *Fusarium*-Vorerntemonitorings bei Winterweizen. Nachrichtenblatt Deut. Pflanzenschutz. 60, 38

Weigand, S., Eiblmeier, P. (2008): Fusarium-Vorerntemonitoring 2007 – ein Pilotprojekt des Bayerischen Müllerbundes und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Nachrichtenblatt Deut. Pflanzenschutz. 60, 117-118

Zellner, M. (2008): Epidemiology of Primary *Phytophthora* Infections on Potato. In: Proceedings of the Third International Late Blight Conference, Beijing, China, 03-05 April 2008, Hrsg.: International Potato Center (CIP), Apartado 1558, Lima 12, Peru, 51

Zellner, M. (2008): Auftreten des Maiswurzelbohrers in Bayern. LfL-Schriftenreihe, 10, 33-36

Zellner, M. (2008): Auswirkungen der Bodenbearbeitung auf den Maiszünslerbefall. Tagungsband der 49. Österreichischen Pflanzenschutztag, Österreichische Arbeitsgemeinschaft für integrierten Pflanzenschutz, Wiedener Hauptstraße 63, A1045 Wien

Zellner, M., Keil, S. (2008): Pflanzenschutzrückblick im Kartoffelbau aus süddeutscher Sicht. Kartoffelbau 59, 12, 491-493

Zellner, M., Keil, S., Benker, M. (2008): The Control of Stem Blight and the Spread of Potato Late Blight by Copper Seed Treatment. In: Abstracts of the 17th Triennial Conference of the European Association for Potato Research, Brasov, Romania, 06-10 July 2008, Hrsg.: European Association for Potato Research, P.O. Box 822, 3700 AV Zeist, The Netherlands, 294-296

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Einfluss der Bodenbearbeitung auf die Maiszünsler-Population. Mitt. Julius Kühn-Institut 417, 94

7.2 Praxisinformationen

Benker, U. (2008): Aus Wiesen werden Äcker. BLW 16, 24-26

Bögel, C. (2008): Wurzelbohrer in Niederbayern, BLW 43, 24

Gehring, K. (2008): Unkraut- und Ungrasbekämpfung in Winter- und Sommergetreide, BLW 6, 38-40

Gehring, K. (2008): Gefährliches Unkraut löst Allergien aus? BLW 19, 28

Gehring, K. (2008): Giftige Kreuzkräuter ernst nehmen, BLW 31, 36

Gehring, K. (2008): Ambrosia – eine Gefahr für Allergiker. Magazin für den Gartenbau-Profi 09/2008, 536-537

Gehring, K. (2008): So halten Sie Unkräuter auf Grünland in Schach. topagrar 09/2008, 74-78

Gehring, K. (2008): Komplette Lösungen gegen Maisunkräuter. dlz, 19, 28

Gehring, K. (2008): Das Ziel ist eine praxisnahe Beratung. Mais aktuell, 2008, 12-13

Gehring, K. (2008): Unkräuter frühzeitig und effektiv bekämpfen. topagrar 1/08, 84-93

Gehring, K. (2008): Herbizide: So kitzeln Sie die optimale Leistung heraus. topagrar 1/08, 94-98

Glas, M., Albert, R., Zellner, M. (2008): Der Wurzelbohrer rückt an. dlz, 4, 38-42

Kaemmerer, D. (2008): Schneller Tod im Reaktor, BLW 8, 46-47

Kaemmerer, D. (2008): Infektionen aus dem Fermenter? DLG Mitteilungen 10/08, 50-52

Kreckl, W. (2008): Feuerbrand bereitet auch im Hausgarten Probleme. Siedlung und Eigenheim, 4, 123

Kreckl, W. (2008): Feuerbrand: Gegenmittel nur mit Berechtigungsschein. BLW, 17, 47

Schenk, A., Regelmäßig zum Feldspritzen-TÜV, BWL 9, 27

Steck, U. (2008): Maiswurzelbohrer: Neue Allgemeinverfügung in Arbeit, BLW 15, 13

Steck, U. (2008): Maiswurzelbohrer: Neue Allgemeinverfügung in Kraft, BLW 16, 13

Steck, U., Tischner, H. (2008): Dokumentation jetzt vorgeschrieben, BLW 16, 29

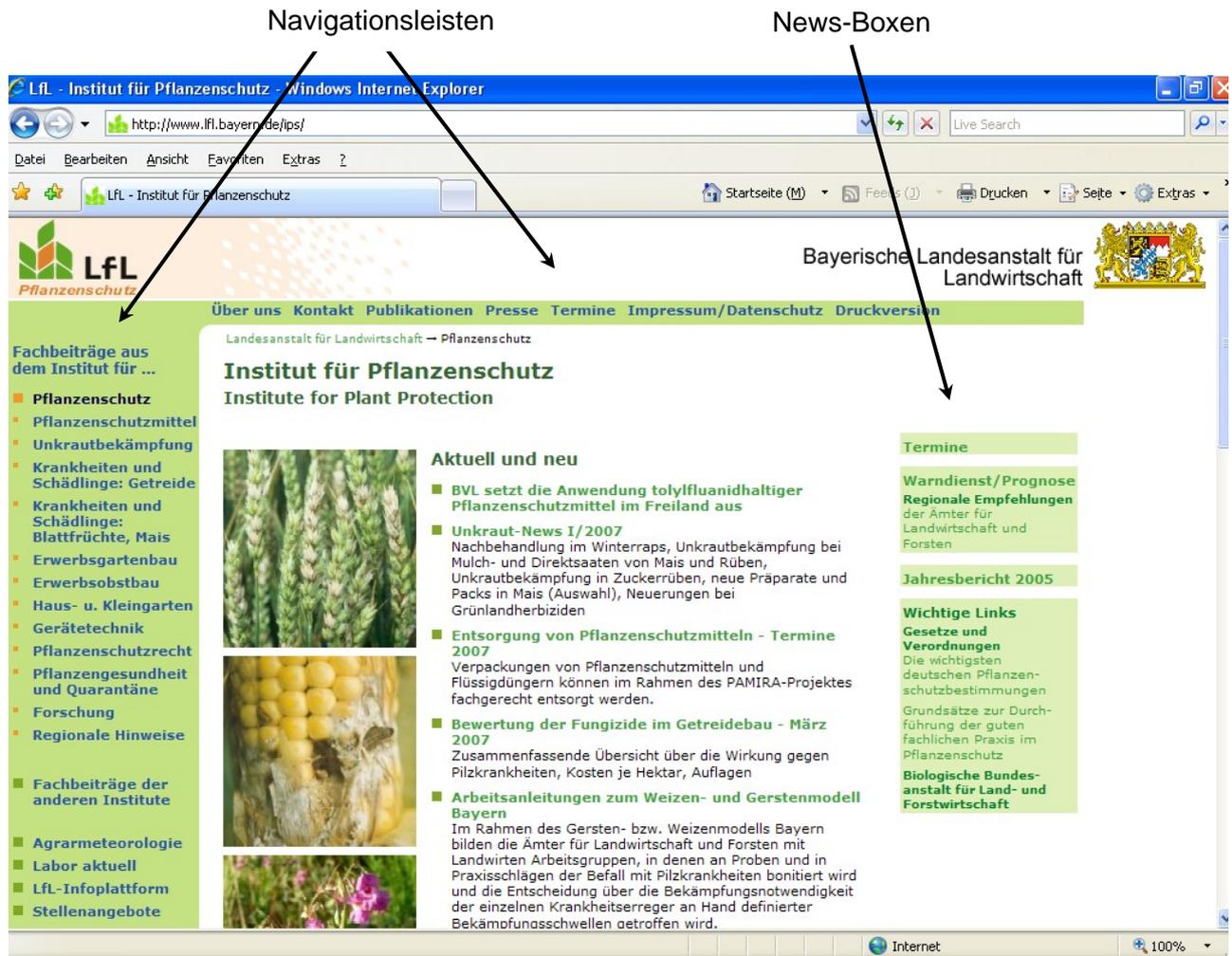
- Steck, U. (2008): Kontrolle des Maiswurzelbohrers, BLW 28, 31
- Steck, U. (2008): Schon wieder Wurzelbohrer, BLW 30, 34
- Steck, U. (2008): Maisernte in Befallszonen, BLW 37, 37
- Wagner, S. (2008): Krautfäuledruck und –auftreten nehmen zu. BLW, 28, 26
- Weigand, S., Tischner, H. (2008): Auswirkungen und Strategien für Landwirtschaft und Umwelt aus der Sicht des Pflanzenschutzes. SuB 1-2/08, III-14
- Weigand, S. (2008): Einmalbehandlung bleibt der Standard. BLW 13, 20-24
- Weigand, S. (2008): Mit Schossbeginn auf Pilzbefall achten. BLW, 16, 24
- Weigand, S. (2008): Wintergetreide: Regen und Wärme bringen Wachstum und Infektionsgefahr. BLW, 17, 42
- Weigand, S. (2008): *Fusarium* war 2007 in ganz Deutschland ein Thema. Getreidemagazin, 02/2008, 82-87
- Weigand, S. (2008): Fungizide: Entscheidung in der Wintergerste steht an. BLW, 18, 28
- Weigand, S. (2008): Rhyncho, Netzflecken, Zwergrost. BLW, 19, 26-27
- Weigand, S. (2008): Fungizidmaßnahmen in der Wintergerste abschließen. BLW, 20, 24-25
- Weigand, S. (2008): Septoria-Druck in weiten Teilen Bayerns. BLW 198, 21, 26
- Weigand, S. (2008): Erstes Auftreten von Blattläusen. BLW, 21, 26
- Weigand, S. (2008): Infektionsdruck im Getreide bleibt weiterhin hoch. BLW, 22, 26
- Weigand, S. (2008): Jetzt auch auf Ährenfusarien achten. BLW, 23, 29
- Weigand, S. (2008): Fungizide heuer stark gefordert. BLW, 24, 31
- Weigand, S. (2008): Resistenz und Schutz – Partner oder Gegner? Teil 4: Fungizidresistenz – drohenden Wirkungsverlusten begegnen. Der Pflanzenarzt 61, 6-7/2008, 13-17
- Weigand, S. (2008): Bestandeslücken und Schmachtkörner. BLW, 35, 22-25
- Weigand, S., Tischner, H. (2008): Erfahrungen im Extremjahr. DLG-Mitteilungen 2/2008, 42-46
- Weigand, S., Tischner, H. (2008): Neue Intensität, doch bis wohin? DGL-Mitteilungen 2/2008, 48-52
- Zellner, M., Benker, M. (2008): Hilft Kupferbeize gegen Kraut- und Knollenfäule? top-agrar, 4, 82-83
- Zellner, M. (2008): Wurzelbohrer: Das ist jetzt zu beachten! top-agrar, 4, 53
- Zellner, M. (2008): Krautfäule wirkungsvoll bekämpfen. BLW, 21, 20-22

- Zellner, M., Steck, U. (2008): Den neuen Schädling zurückhalten. BLW, 23, 27-28
- Zellner, M. (2008): Das dampfige Wetter fördert den Krautfäulepilz. BLW, 23, 30-31
- Zellner, M. (2008): Pflanzenbaulexikon – Der Westliche Maiswurzelbohrer. BLW, 23, 27
- Zellner, M., Steck, U. (2008): Dem Wurzelbohrer Paroli bieten. topagrar, 7, 58-61
- Zellner, M. (2008): Krautfäule bei Kartoffeln rückt näher. BLW, 24, 30
- Zellner, M. (2008): Krautfäule ist jetzt in den Beständen – Fungizide vor Resistenz schützen. BLW, 25, 26
- Zellner, M. (2008): Hitze bremst – feuchtes Wetter verstärkt den Krautfäuledruck. BLW, 26, 34-35
- Zellner, M. (2008): Verlauf des Krautfäulebefalls ist sehr unterschiedlich. BLW, 27, 24-25
- Zellner, M. (2008): Krautfäulebefall unterschiedlich. BLW, 29, 39-40
- Zellner, M. (2008): Starke Unterschiede im Krautfäuledruck. BLW, 30, 39
- Zellner, M. (2008): Nur noch Kontaktmittel einsetzen. BLW, 31, 35
- Zellner, M. (2008): Krautfäule, Sikkation und Kartoffelkäfer. BLW, 32, 23

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 2008 um 37 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.



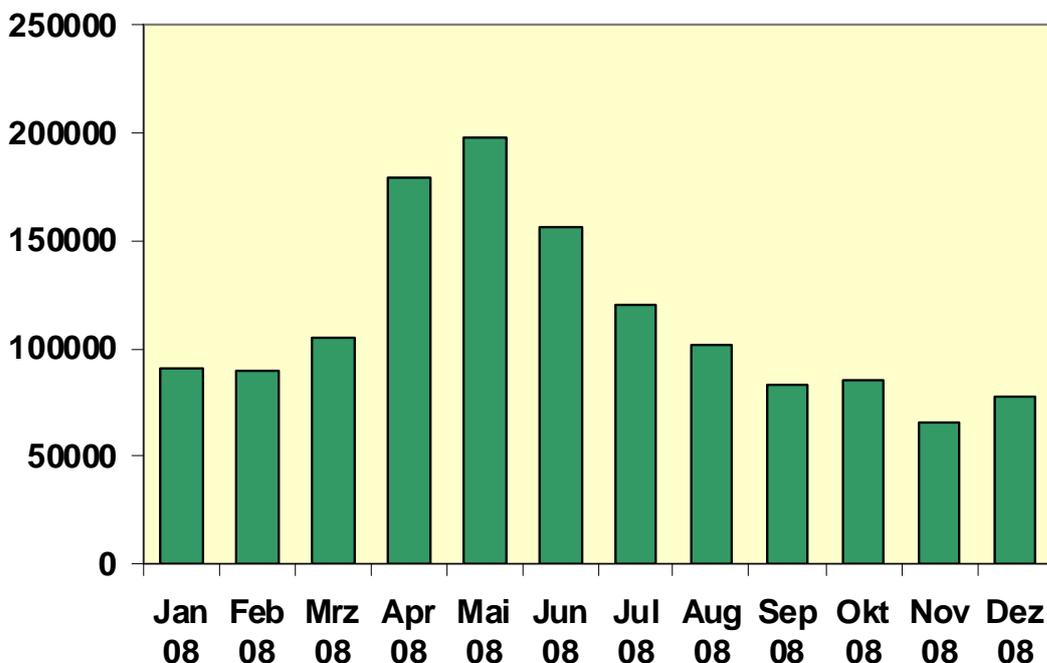
Blick auf die Internet-Einstiegsseite des IPS

- [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 Internetzugriffsstatisik

Das Internetangebot des IPS stößt seit Jahren auf ein zunehmendes Interesse. Während 2004 insgesamt ca. 350000mal auf Internetseiten des IPS „geklickt“ wurde, waren es 2008 über 1,3 Millionen Zugriffe. Die nebenstehende Grafik (Quelle: AIW 2) verdeutlicht, dass gerade zu Beginn und während der Vegetationsperiode die Nachfrage nach den Internetinformationen des IPS besonders hoch ist.



Zugriff auf Internetseiten des IPS im Jahre 2008

7.3.2 Internet-Beiträge des IPS

Bögel, C., (2008): Westlicher Maiswurzelbohrer – Biologie und Bekämpfung - Aktualisierung

Bögel, C., (2008): Westlicher Maiswurzelbohrer – Eingrenzungsprogramm in Niederbayern

Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Mischbarkeit von Getreideherbiziden

Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Nachbauschäden in Winterraps durch Herbizidbehandlungen in der Vorfrucht

Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Sicherer Umgang mit Wirtschaftsdüngern nach der Behandlung von Wiesen und Weiden mit Simplex®

Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Aktuell: Jakobs-Kreuzkraut – eine große Gefahr für die Gesundheit von Pferden und Rindern

Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Unkrautbekämpfung in Sorghum-Arten

Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Herbizidwirkung gegen Ambrosia

Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Herbizidwirkung gegen Trespel-Arten

- Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Aktuelle Beratungsempfehlungen zum Herbizideinsatz
- Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Laufende Aktualisierung der Informationen zum Herbizideinsatz in Getreide, Mais, Raps, Rüben, Kartoffeln und Grünland
- Hayler, N., Kreckl, W. (2008): Einsatz von Wachstumsregulatoren bei Topfchrysanthenen unter Glas (2. neu überarbeitete Auflage)
- Hayler, N., Kreckl, W. (2008): Einsatz von Wachstumsregulatoren bei Euphorbia pulcherrima unter Glas
- Kreckl, W. (2008): Pflanzenschutz in der Innenraumbegrünung (3. neu überarbeitete Auflage)
- Probst, S., Kreckl, W. (2008): BVL setzt die Anwendung tolylfluoridhaltiger Pflanzenschutzmittel aus
- Probst, S., (2008) Pflanzenschutzmittelliste für Erdbeeren und Beerenobst
- Steck, U., Tischner, H., Spies, E. (2008): Dokumentation von Pflanzenschutzmittelanwendungen
- Weigand, S. (2008): Arbeitsanleitung zum Weizenmodell Bayern 2008
- Weigand, S. (2008): Arbeitsanleitung zum Gerstenmodell Bayern 2008
- Weigand, S. (2008): Fungizide – zusammengefasste Bewertungsübersicht der Mittelwirkung gegen Pilzkrankheiten, Kosten je Hektar, wichtige Auflagen – Aktualisierung
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2008): Pflanzenschutzmittel in Kartoffeln - Anwendungshinweise und Wirkungseinstufungen - Aktualisierung
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2008): Krautfäulebekämpfung - Termin und Mittelstrategie muss stimmen! - Aktualisierung
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2008): Late Blight Control - Date and Product Strategy Must be Correct! - Aktualisierung
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2008): Gegenüberstellung der Krautfäulefungizide – Aktualisierung
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B. (2008): Anwendung von Beizmitteln, Fungiziden und Insektiziden in Blattfrüchten und Mais, speziell Aktualisierung der Abstandsaufgaben – Februar
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2008): Versuchsergebnisse 2007
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, H. (2008): Insektizide im Kartoffelbau
- Zellner, M., Wagner, S. (2008): Westlicher Maiswurzelbohrer – ein gefährlicher Schädling im Maisanbau
- Zellner, M., Wagner, S. (2008): Der Maiszünsler in Bayern
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Optimierung der Fungizidstrategie bei der Krautfäulebekämpfung – Versuch 826/2007
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Wirksamkeit von Fungiziden und Wachstumsregulern – Versuch 832/2007
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Gezielte Bekämpfung von Zuckerrübenkrankheiten – Versuch 816/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Winterweizen – Versuch 850/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Wintertriticale – Versuch 851/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Wintergerste – Versuch 852/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Winterroggen – Versuch 853/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Alternariawirkung von Krautfäulefungiziden in Kartoffeln – 2006

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Biologische und chemische Verfahren zur Maiszünslerbekämpfung – Versuch 821/2007

7.3.3 Internet-Beiträge in der Versuchsbericht-Datenbank

(www.versuchsberichte.de)

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Optimierung der Fungizidstrategie bei der Krautfäulebekämpfung – Versuch 826/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Wirksamkeit von Fungiziden und Wachstumsreglern – Versuch 832/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Gezielte Bekämpfung von Zuckerrübenkrankheiten – Versuch 816/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Winterweizen – Versuch 850/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Wintertriticale – Versuch 851/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Wintergerste – Versuch 852/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Einsatz verschiedener Wachstumsregler in Winterroggen – Versuch 853/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2007): Alternariawirkung von Krautfäulefungiziden in Kartoffeln – 2006

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Biologische und chemische Verfahren zur Maiszünslerbekämpfung – Versuch 821/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Versuch zur Reduzierung der PVY-Infektion in Pflanzkartoffeln – Versuch 824/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Versuch zur gezielten Krankheits- und Schädlingsbekämpfung in Ackerbohnen – Versuch 829/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Versuch zur gezielten Krankheits- und Schädlingsbekämpfung in Futtererbsen – Versuch 830/2007

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Versuch zur Wirksamkeit verschiedener Verfahren zur Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln – Versuch 828/2007

- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Gezielte Bekämpfung der Wurzelhals- und Stängelfäule in Winterraps – 2007
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Versuch zur Bewertung verschiedener Sikkations-Strategien – Versuch 822/2007
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Versuch zur gezielten Bekämpfung der Kleinen Kohlflye durch Beizung in Winterraps – Versuch 836/2007
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Versuch zur gezielten Bekämpfung der Weißstängeligkeit in Winterraps (Entwicklung und Praxiseinführung eines Prognoseverfahrens) – Versuch 831/2007
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J. (2008): Wirksamkeit von Fungiziden und Wachstumsreglern – Versuch 832/2008

7.4 Intranet

Im Intranet wurden 26 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 StMELF

Gehring, K. (2008): Ungrasbekämpfung im Getreidebau

Gehring, K. (2008): Nachbaurisiko beim Herbizideinsatz

Gehring, K. (2008): Horst- und Einzelpflanzenbehandlung bei der Unkrautbekämpfung im Grünland

Gehring, K. (2008): Wie können Herbizide aus der Wirkmechanismusgruppe der PS II-Hemmer effektiv zur Ungrasbekämpfung im Getreidebau eingesetzt werden?

Gehring, K. (2008): Unterschiedliche Anwendungsbedingungen bei Chlortoluron-Herbiziden

Gehring, K. (2008): Aminopyralid-Sicherheitsstrategie

Gehring, K. (2008): Jakobskreuzkraut – eine große Gefahr für die Gesundheit von Pferden und Rindern

Gehring, K. (2008): 3 Beiträge zum Herbizideinsatz im Kartoffelbau

Gehring, K. (2008): Unkrautkontrolle im Sojabohnenanbau

- Gehring, K. (2008): Unkrautbekämpfung im Maisanbau: Herbizid-Packs
- Gehring, K. (2008): Übersichten zur Mischbarkeit von Getreide- und Maisherbiziden
- Gehring, K. (2008): Additive beim Herbizideinsatz
- Gehring, K. (2008): Neue Herbizide am Markt – Unkrautbekämpfung in Winter- und Sommergetreide
- Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Unkrautbekämpfung in Ackerbau und Grünland – Versuchsergebnisse 2007
- Gehring, K., Thyssen, S. (2008): Laufende Aktualisierung der Informationen zum Herbizideinsatz in Getreide, Mais, Raps, Rüben, Kartoffeln, Leguminosen, Grünland
- Kreckl, W. (2008): Feuerbrand: Gegenmittel nur mit Berechtigungsschein
- Steck, U. (2008): Aussaat von gebeiztem Mais verboten
- Weigand, S. (2008): Fungizide: Dauer der heilenden und vorbeugenden Wirkung gegen Netzflecken und Rhynchosporium-Blattflecken
- Weigand, S. (2008): Fungizide: Dauer der heilenden und vorbeugenden Wirkung gegen Septoria- und DTR-Blattdürre
- Zellner, M., Wagner, S. (2008): Ergebnisse aus dem Kartoffelkäfer-Sensitivitäts-Monitoring gegenüber pyrethroidhaltigen Insektiziden 2004 bis 2007 – 2008
- Zellner, M., Wagner, S. (2008): Krautfäulefungizide - Wirkungseinstufung, Einsatztermine und Resistenzmanagement - 2008
- Zellner, M., Wagner, S. (2008): Ergebnisse aus dem Kartoffelkäfer-Sensitivitäts-Monitoring gegenüber pyrethroidhaltigen Insektiziden 2004 bis 2007 – Aktualisierung 2008
- Zellner, M. (2008): Erste Maßnahme ist bei Krautfäule entscheidend.
- Zellner, M. (2008): Westlicher Maiswurzelbohrer – ein gefährlicher Maisschädling
- Zellner, M., Keil, S. (2008): Pflanzenschutzrückblick im Kartoffelbau aus süddeutscher Sicht
- Zellner, M., Wagner, S. (2008): Insektizidstrategie im Raps 2009

7.5 LfL-Schriften aus dem IPS

2008 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 10/2008: Pflanzenbau unter neuen Preis-Kosten-Bedingungen – LfL-Jahrstagung

LfL-Schriftenreihe Heft 11/2008: Umwelteinwirkungen eines zunehmenden Energiepflanzenanbaus

7.6 Pressemitteilungen

AutorIn	Titel	Presse/Zeitung
Gehring, K.	Jakobskreuzkraut - eine Gefahr für die Gesundheit von Pferden und Rindern	überregional
Gehring, K.	Beifuß-Ambrosie - Warnung vor den gesundheits-schädlichen Pollen dieser Pflanze	überregional
Gehring, K.	Auf Ambrosia-freies Vogelfutter achten	überregional
Schenk, A.	Kontrolle von Spritz- und Sprühgeräten	WB
Tischner, H.	Aussaat von gebeiztem Mais verboten - Wirkstoffe zum Schutz der Maispflanzen können Bienen gefährden	überregional
Zellner, M.	Einschleppung des Westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern	überregional

7.7 Beiträge in Rundfunk und Fernsehen

Name	Thema/Titel	Sendung	Sender
Benker, U.	Maikäfer	Notizbuch	BR 2 (R)
Benker, U.	Citrusbockkäfer	Nachtjournal	RTL (TV)
Benker, U.	Citrusbockkäfer	Abendschau	BR (TV)
Bögel, C.	Ein Citrusbockkäfer in Bayern		BR 1 (R)
Bögel, C.	Ein Citrusbockkäfer in Bayern		BR 3 (R)
Bögel, C.	Ein Citrusbockkäfer in Bayern		Alpenwelle (R)
Bögel, C.	Ein Citrusbockkäfer in Bayern		Radio Ingolstadt (R)
Gehring, K.	Ambrosia – Eine Gefahr für die Gesundheit	Nachtjournal	RTL (TV)
Gehring, K.	Das Beifußblättrige Traubenkraut breitet sich in Bayern aus	Abendschau	BR (TV)
Kreckl, W.	Feuerbrand und Antibiotikumeinsatz		BR 1 (R)
Kreckl, W.	PS im Hausgarten	Brunch	BR (TV)
Leuprecht, B.	Biologischer Pflanzenschutz im Gemüsebau	Berichte aus der Wissenschaft	BR 2 (R)
Steck, U.	Pflanzenschutzmittel und Bienen-gefährdung	Notizbuch	BR 2 (R)
Tischner, H.	Feldmausauftreten	Rundschau	BR (TV)

Name	Thema/Titel	Sendung	Sender
Zellner, M.	Auswirkungen des Klimawandels auf Schaderreger	Quer	BR (TV)
Zellner, M.	Westlicher Maiswurzelbohrer	Rundschau	BR (TV)

7.8 Veranstaltungen des IPS: Fachkolloquium, Besprechungen

AG	Veranstaltung, Thema, Moderation, Referent	Persone-nzahl	Ort, Datum
Workshops			
IPS L, IPS 1b, IPS 3e	3. Runder Tisch mit Vertretern des LGL und des StMELF	9	Freising, 27.11.08
Arbeitsbesprechung des bayerischen Pflanzenschutzdienstes und der Berater			
IPS 3e	Winterarbeitsbesprechung „Integrierter Pflanzenschutz im Gartenbau“ des IPS mit den ÄLF und Erzeugerringen	55	Freising, 10.01.08
IPS 1b, IPZ 6b	Besprechung mit den Beauftragten für Anwendungs- und Verkehrskontrollen Pflanzenschutz an den ÄLF	30	Freising, 27./28.02.08
IPS 4a, IPS 4c	Arbeitsbesprechung des IPS mit den beauftragten Kontrolleuren an den ÄLF für phytosanitäre Importkontrollen von Verpackungsholz, Exportkontrollen von zeugnispflichtigem Holz sowie für die Überwachung der registrierten Betriebe zur Behandlung und Herstellung von Verpackungsholz	23	Freising, 04.03.08
IPS	Sommerarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF; Organisation: P. Schwappach, LWG Veitshöchheim	ca. 50	Veitshöchheim, 17./18.06.08
IPS	Herbstarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1 P der ÄLF	ca. 30	Freising, 07./08.10.08
IPS	Winterarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1 P der ÄLF	ca. 30	Freising, 09./10.12.08
Bundesweite Arbeitsbesprechungen			
IPS 3d	Expertengespräch zum Rapsglanzkäfer Teilnehmer: Dr. Ulber, Fr. Krüger Georg-August-Universität Göttingen, Dr. Heimbach Julius-Kühn-Institut Braunschweig, Dr. Thieme, Herr Kloyna Biotestlabor Rostock, Dr. Zellner, Fr. Dotterweich LfL	7	26. 06. 2008
International besuchte Arbeitsbesprechungen			
IPS 3d	Fachgespräch zum Drahtwurm Teilnehmer: Wissenschaftler aus Pakistan, Indien, Österreich, Schweiz, Deutschland.	21	LfL, 03.-04.12.08

AG	Veranstaltung, Thema, Moderation, Referent	Persone-nzahl	Ort, Datum
Sonstige Besprechungen			
IPS 4b/2e	Fachgespräch zur Umsetzung der Richtlinie 2007/33/EG in Bayern Teilnehmer: Dr. B. Niere (JKI), Dr. H. Tischner (IPS-L) Dr. D. Kaemmerer, A. Hermann, Vertreter der LWÄ; Referenten: Dr. B. Niere, Dr. D. Kaemmerer, Heinz Zacherl	5	Freising, 6./7.11.08
IPS 3d	4. Sitzung der projektbegleitenden Arbeitsgruppe „Öko-Krautfäule“ Moderation Dr. M. Zellner; Referent: Dr. S. Keil, Dr. M. Zellner, Herr Bangemann, Fr. Tschöpe; Teilnehmer: Wissenschaftler, Öko-Berater	22	Freising, 29.02.2008
IPS 1+3	Abstimmungsbesprechung des Pflanzenschutz-Merkblattes mit Vertretern der Industrie, des Handels und des bay. Pflanzenschutzdienstes	40	Freising, 07.10.2008
IPS	Fachtagung der Ackerbaureferenten des Deutschen Pflanzenschutzdienstes. Organisation IPS3b	40	Freising, 17.-18.11.08

7.9 Vorträge, Poster, Führungen und Ausstellungen

Vorträge

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Zielgruppe	Ort, Datum
Bangemann, L.-W., Kleinhenz, B., Keil, S., Zellner, M., Bartels, G.	Prognosegesteuerte Bekämpfungsstrategien im Ökologischen Kartoffelanbau – mögliche Kupfereinsparungspotentiale und Vergleich der Bekämpfungserfolge	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 24.09.08
Benker, M., Keil, S., Zellner, M.	Phytophthora-Primärbefall an Kartoffeln – Probleme und Lösungen	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 24.09.08
Benker, U.	Gesundes Getreide – Erfolgreiche Vermarktung	Maschinenring Münchberg-Selbitz	Dörnthal, 28.02.08
Benker, U.	„Blinde Passagiere“ im Holz - Aktuelle Situation in Bayern	Arbeitsbesprechung mit ÄLF: Phytosanitäre Kontrollen der Warengruppe Holz	Freising, 04.03.08
Benker, U.	Der Westliche Maiswurzelbohrer in Bayern – Aussehen, Lebensweise	ALF DEG, Kontrollpersonal	Deggendorf, 20.06.08
Benker, U.	Der Westliche Maiswurzelbohrer in Bayern – Aussehen, Lebensweise	IPS 4c, Kontrollpersonal ÄLF	Freising, 03.07.08
Benker, U.	Der Westliche Maiswurzelbohrer in Bayern – Aussehen, Lebensweise	IPS 4c, Kontrollpersonal ÄLF	Freising, 03.07.08
Benker, U.	Der Westliche Maiswurzelbohrer in Bayern – Biologie und Gefahrenpotential	ALF Straubing, Landwirte	Niederwinkling, 02.09.08

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Benker, U.	Der Westliche Maiswurzelbohrer in Bayern – Biologie und Gefahrenpotential	ALF Rosenheim, Landwirte	Niederaudorf, 03.09.08
Benker, U., Bögel, C., Parusel, R.	Zum Erstauftreten des Westlichen Maiswurzelbohrers <i>Diabrotica virgifera virgifera</i> LeConte, 1868 (Chrysomelidae, Coleoptera) in Bayern	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 23.09.08
Benker, U.	Zunehmende Probleme mit Feldmäusen im Acker / Grünland	Landshuter Seminar „Pflanzenschutz im Ackerbau“	Seyboldsdorf, 02.12.08
Benker, U.	Zunehmende Probleme mit Feldmäusen im Acker / Grünland	Landshuter Seminar „Pflanzenschutz im Ackerbau“	Edenland, 02.12.08
Bögel, C., Benker, U.	Erfahrungen mit der Bekämpfung des Maiswurzelbohrers in Bayern und zukünftige Maßnahmen	Österreichische Pflanzenschutztagung	Wels, 26.11.08
Bögel, C.	Der Westliche Maiswurzelbohrer – Befallsituation und Monitoring in den Befallsgebieten in Bayern Der Westliche Maiswurzelbohrer – Bekämpfungsmaßnahmen in Bayern	JKI, Fachgespräch mit Vertretern der Pflanzenschutzdienste und der Industrie	Braunschweig, 18.02.08
Bögel, C.	Der Westliche Maiswurzelbohrer in Bayern – Monitoring und Bekämpfungsmaßnahmen	ALF DEG, Kontrollpersonal	Deggendorf, 20.06.08
Bögel, C.	Der Westliche Maiswurzelbohrer in Bayern – Monitoring und Bekämpfungsmaßnahmen	IPS 4c, Kontrollpersonal ÄLF	Freising, 03.07.08
Bögel, C.	Der Westliche Maiswurzelbohrer in Bayern – Rechtslage und Bekämpfungsmaßnahmen	ALF Rosenheim, Landwirte	Niederaudorf, 03.09.08
Büttner, P.	Monitoring von Biogaspilotanlagen zur Ermittlung des phytosanitären Risikos von Gärresten	2. Seminar für Betreiber bayerischer Pilot-Biogasanlagen	Freising, 27.02.08
Dotterweich, I.	Untersuchungen zur Schadwirkung des Rapsglanzkäfers	32. Arbeitstagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland	Weihenstephan, 18.11.2008
Dotterweich, I.	Untersuchungen zur Schadwirkung des Rapsglanzkäfers	Wi.-Arbeitsbesprechung Pflanzenschutz IPS mit 2.1P	Freising, 10.12.2008
Eiblmeier, P.	Vorerntemonitoring Fusarien	Mitgliederversammlung des Verbandes Deutscher Mühlen	Ingolstadt 28.05.2008
Eiblmeier, P.	Vorerntemonitoring Fusarien	Bayerischer Handelsmühlenverband	Neumarkt 21.06..2008

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Eiblmeier, P.	Vorerntemonitoring Fusarien	Volkacher Herbsttagung, Bayerischer Müllerbund	Volkach, 24.10.2008
Gehring, K.	Unkrautkontrolle im Ackerbau	IEM, Gutsverwalterlehrgang	Landshut, 23.01.08
Gehring, K.	Resistenzmanagement beim Herbi- zideinsatz	ALF Regensburg, Acker- bautag	Köfering, 12.02.08
Gehring, K.	Umweltgerechter Herbizideinsatz	FüAK, Pflanzenschutzseminar	Landshut, 21.02.08
Gehring, K.	Umweltgerechter Herbizideinsatz	FüAK, Pflanzenschutzseminar	Roth, 26.02.08
Gehring, K.	Unkrautbekämpfungsstrategie in Raps	BASF, Herbizidsymposium	Fulda, 08.-09.04.08
Gehring, K.	Ambrosia – eine gefährliche Neo- phyte	FH, Schulungstag f. Kom- munalfachpersonal	Freising, 06.05.08
Gehring, K.	Spannungsfeld Pflanzenschutz und Umweltschutz	DLG, Pflanzenschutzfach- tagung	Neumünster, 28.05.08
Gehring, K.	Effektive und umweltverträgliche Ungrasbekämpfung in Mais unter süddeutschen Verhältnissen	DMK, PS-Fachtagung	Quedlinburg, 08.-09.07.08
Gehring, K.	Ambrosia Aktionsprogramm Bayern	54. Deutsche Pflanzen- schutztagung	Kiel, 22- 25.09.08.
Gehring, K.	Ungrasbekämpfung in Winterge- treide	54. Deutsche Pflanzen- schutztagung	Kiel, 22-25.09.08
Gehring, K.	Unkrautkontrolle in NaWaRo- Kulturen	54. Deutsche Pflanzen- schutztagung	Kiel, 22-25.09.08
Gehring, K.	Reaktion von herbizidresistenten ALOMY- und APESV-Biotypen gegenüber PSII-Inhibitoren	JKI, Tagung Fachausschuss f. Herbizidresistenz	Kiel, 16.09.08
Gehring, K.	Neuerungen im chemischen Pflan- zenschutz	DLG, Arbeitsbesprechung Versuchswesen im Grassa- menbau und des Ausschus- ses f. Gräser, Klee und Zwi- schenfrüchte	Bonn, 03.11.08
Gehring, K.	Auswirkungen der Novellierung der RL 91/414 EG	DLG, Fachtagung f. Gräser, Klee und Zwischenfrüchte	Bonn, 04.11.08
Gehring, K.	Schäden an Folgekulturen durch den Einsatz von Sulfonylharnstof- fen	Rüben-Kuratorium	Ochsenfurt, 12.11.08
Gehring, K.	Herbizidresistenz bei Ungräsern im Ackerbau	JKI, Fachtagung Ackerbau- referrenten	Freising, 17-18.11.08
Gehring, K.	Unkrautbekämpfung, Resistenzma- nagement und Neophyten	ALF Landshut, Ackerbau- seminar	Edenland, 25.11.08

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Gehring, K.	Ungrasbekämpfung mit Resistenzmanagement	ALF Karlstadt, Pflanzenbautagung	Karlstadt, 08.12.08
Gehring, K.	Auswirkungen der Novellierung des EU-Pflanzenschutzrechtes auf die Landwirtschaft	Club der fränkischen Landwirte	Sommerach, 17.12.08
Huber, J.	Anwendungskontrollen 2007	Winterarbeitsbesprechung des IPS Gartenbau mit den ÄLF und Erzeugerringen	Freising, 10.01.2008
Huber, J.	§ 18b-Genehmigungen im Beerenobst	Bayerischer Erdbeertag	Freising, 04.03.2008
Huber, J.	Anwendungskontrollen im Pflanzenschutz	Rödelseer Kernobsttagung	Rödelsee, 10.03.2008
Huber, J.	Anwendungskontrollen im Pflanzenschutz – Was steckt dahinter?	FÜAK-Seminar	Erdweg, 17.04.2008
Huber, J.	Erste Ergebnisse der Anwendungskontrollen 2008; Roter Feldsalat – kein Feldsalat	Runder Tisch mit dem LGL und StMELF	Freising, 27.11.2008
Kaemmerer, D.	Aktueller Stand zum Projekt „Evaluierung des Hygienisierungspotenzials des Biogasprozesses“	AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten“	Kleinmachnow, 12.03.08
Kaemmerer, D.	mRNA-Nachweis bei <i>G. pallida</i> und <i>G. rostochiensis</i> als Vitalitätstest nach der Passage durch die Biogasanlage	Fachreferenten für Nematologie	Dresden, 17.06.08
Kaemmerer, D.	Die Schleimkrankheit der Kartoffel und das Vorkommen von <i>Ralstonia solanacearum</i> in Oberflächengewässern	Wasser- und Bodenverband Hausen	Hausen, 20.06.08
Kaemmerer, D.	Phytopathogene im Biogasprozess	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 23.09.08
Kaemmerer, D.	Phytopathogene im Biogasprozess	Ackerbaufachreferententagung	Freising, 17.11.2008
Kaemmerer, D.	Aktueller Stand Quarantänekrankheiten der Kartoffel	Winter-Arbeitsbesprechung Pflanzenschutz IPS mit 2.1P	Freising 09.12.2008
Keil, S.	Ergebnisse der Forschungsarbeiten an der LFL	IPS 3d / Wissenschaftler, Öko-Berater und Landwirte	Freising, 29.02.2008
Keil, S.	Krautfäulebekämpfung im ökologischen Kartoffelanbau – Einfluss des Düsentyps auf die Wirkung von Kupfer	DPG Arbeitskreis Kartoffeln	Braunschweig, 06.03.2008

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Keil, S., Benker, M., Zellner, M., Kleinhenz, B., Bange- mann, L.-W., Zwer- ger, P.	Möglichkeiten zur Optimierung der Kupferwirkung gegen Krautfäule im ökologischen Kartoffelanbau	56. Deutsche Pflanzen- schutztagung	Kiel, 24.09. 2008
Keil, S.	Vortrag zur Posterpräsentation: Regulierung der Kraut- und Knol- lenfäule mittels Kupferbeizung.	LfL-Jahrestagung	Landshut, 04.11.2008
Keil, S.	Krautfäule-Regulierung im ökologi- schen Kartoffelanbau	32. Arbeitstagung der Fach- referenten für Pflanzen- schutz in Ackerbau und Grünland	Freising, 17.-18.11.2008
Keil, S.	Möglichkeiten zur Reduzierung des Phytophthora-Primärbefalls im Kartoffelanbau	Winterarbeitsbesprechung der LfL - Institut für Pflan- zenschutz - mit den Ämtern für Landwirtschaft und Forsten (ÄLF)	Freising, 09.-10.12.2008
Kreckl, W.	Pflanzenschutzfragen im Hausgarte- ten	Fa. Bayer, Verkaufspersonal	Aufkirchen, 22.01.08
Kreckl, W.	Warum gehen unsere Bäume ein?	Baumschuler	Freising, 14.02.08
Kreckl, W.	Pflanzenschutz bei Haselnüssen	Praktiker	Cadolzburg, 21.02.08
Kreckl, W.	Das Pflanzenschutzgesetz auch für den Hausgarten	Gartenbauverein	Großholzhausen, 29.02.08
Kreckl, W.	Aktuelles zum Pflanzenschutz	Bayerische Gartenakademie	Veitshöchheim, 11.03.08
Kreckl, W.	Pflanzenschutz auf öffentlichen Flächen – Was darf ich noch	Bayerische Gartenakademie	Freising, 06.05.08
Kreckl, W.	Das Pflanzenschutzgesetz auch für den Hausgarten?	Landesverband	Freising, 20.06.08
Kreckl, W.	Pflanzenschutz im Hausgarten – Rechtliche Grundlagen und prakti- sche Erfahrungen	Landesverband	Freising, 10.07.08
Kreckl, W.	Herbizideinsatz im Hausgarten - Was ist erlaubt?	Praktiker, Verkaufspersonal, Berater	Freising, 09.10.08
Kreckl, W.	Neues aus dem Pflanzenschutzrecht	Praktiker	Albertshofen, 09.12.08
Leuprecht, B.	Reduktionsprogramm Pflanzen- schutzmittelrückstände im Gemüse- bau	Winterarbeitsbesprechung „Pflanzenschutz im Garten- bau“	Freising, 10.01.08
Leuprecht, B.	Unkrautbekämpfung im Gemüse- bau; Lehrlingsschulung	Lehrgang DEULA	Freising, 11.01.08

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Leuprecht, B.	Unkrautbekämpfung im Gemüsebau; Lehrlingsschulung	Lehrgang DEULA	Freising, 18.01.08
Leuprecht, B.	Herbizid- und Fungizidstrategien im Spargelanbau	AfL Kitzingen; Spargelanbauer	Hirschaid 24.01.08
Leuprecht, B.	Unkrautbekämpfung im Gemüsebau; Lehrlingsschulung	Lehrgang DEULA	Freising, 25.01.08
Leuprecht, B.	<i>Phytophthora</i> -Fäulen an Spargel – wird das Problem unterschätzt? – Gegenmaßnahmen	15. Pfälzer Spargeltag	Neustadt a.W., 26.01.08
Leuprecht, B.	Herbizidensatz – Erfahrungen in Bayern	15. Pfälzer Spargeltag	Neustadt a.W. 26.01.08
Leuprecht, B.	Aktuelles zum Falschen Mehltau an Basilikum	FH Weihenstephan; Praktikerseminar	Freising, 28.01.08
Leuprecht, B.	Bodenbürtige Schaderreger, ein Problem von gestern, heuteund morgen?	FH Weihenstephan; Praktikerseminar	Freising, 28.01.08
Leuprecht, B.	Herbizid- und Fungizidstrategien im Spargelanbau	AfL Kitzingen; Spargelanbauer	Alitzheim, 29.01.08
Leuprecht, B.	Pflanzenschutzprobleme bei Gemüsekulturen 2007	ALF – LA Gemüseanbauer	Eichenried, 19.02.08
Leuprecht, B.	Pflanzenschutzmittelrückstände in Gemüse – Situation	ALF – LA Gemüseanbauer	Eichenried, 19.02.08
Leuprecht, B.	Pflanzenschutzprobleme bei Gemüsekulturen 2007	ALF – Fürth Gemüseanbauer	Winzer /Regensburg, 21.02.08
Leuprecht, B.	Pflanzenschutzmittelrückstände in Gemüse – Situation	ALF – Fürth Gemüseanbauer	Winzer /Regensburg, 21.02.08
Leuprecht, B.	Pflanzenschutzmittel Rückstandsreduktionsprogramm im Gemüsebau	Erzeugerring Gemüse Gundelfingen Gemüseerzeuger	Gundelfingen 25.02.08
Leuprecht, B.	Unerwartete Rückstände in Gemüse Mögliche Ursachen	Erzeugerring Gemüse Gundelfingen Gemüseerzeuger	Gundelfingen, 25.02.08
Leuprecht, B.	Reduzierung des Blattlausbefalls an ausgewählten Gemüsekulturen im ökologischen Anbau	KIP-Erzeuger Gemüseanbauer	Erfurt, 04.03.08
Leuprecht, B.	Gemüseanbau im Hausgarten	Landesverband Seminar Gartenpfleger	Walderbach, 07.03.08
Leuprecht, B.	Krankheiten und Schädlinge an Salaten und Kohl	Landesverband Seminar Gartenpfleger	Walderbach, 07.03.08

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Leuprecht, B.	Kraut- und Braunfäule an Tomaten - alles was Mann wissen sollte -	Landesverband Seminar Gartenpfleger	Walderbach, 07.03.08
Leuprecht, B.	Gemüseanbau im Hausgarten	Landesverband Seminar Gartenpfleger	Sigranszell, 08.03.08
Leuprecht, B.	Krankheiten und Schädlinge an Salaten und Kohl	Landesverband Seminar Gartenpfleger	Sigranszell, 08.03.08
Leuprecht, B.	Kraut- und Braunfäule an Tomaten - alles was Mann wissen sollte -	Landesverband Seminar Gartenpfleger	Sigranszell, 08.03.08
Leuprecht, B.	Nützlingseinsatz in Bayern	Julius Kühn-Institut	Darmstadt, 18.04.08
Leuprecht, B.	Pflanzenschutz im Gemüsegarten	Landesverband	Freising, 20.06.08
Leuprecht, B.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Spargelanbau; Maßnahmen nach Hagel.	Arbeitskreis Spargel	Schrobenhausen, 24.07.08
Leuprecht, B.	Schnecken im Garten	Gartenpfleger Seminar	Hundszell, 07.11.08
Leuprecht, B.	Ergebnisse zum Reduktionsprog- ramm Pflanzenschutz Salate	Runder Tisch mit dem LGL und StMELF	Freising, 27.11.2008
Leuprecht, B.	Unkrautbekämpfung im Gemüse- bau; Lehrlingsschulung	Lehrgang DEULA	Freising, 17.12.08
Parusel, R.	Verbote und Beschränkungen im Bereich Pflanzengesundheit	Regionales Bildungszent- rum der Bundesfinanzver- waltung	Fürth, 10.09.08
Poschenrieder, G.	Aktuelle Probleme mit Bakteriosen an Gemüse und Zierpflanzen	Winterarbeitsbesprechung „Pflanzenschutz im Garten- bau“	Freising, 10.01.08
Poschenrieder, G.	Rückblick auf 25 Jahre Bakteriosen- forschung	DPG-AK „Phytobakteriolo- gie“	Erfurt, 04.09.08
Priesnitz, K.U., Benker, U., Roß- Nickoll, M.	Auswirkungen des Bt-Maisanbaus auf epigäische Raubarthropoden	BMBF, Verbundtreffen	Braunschweig, 21.02.08
Priesnitz, K.U., Benker, U.	Auswirkungen des Anbaus von <i>Diabrotica</i> -resistentem Bt-Mais auf die Maisbiozönose: Entwicklung und Validierung von Methoden für ein anbaubegleitendes Monitoring	RWTH Aachen, Instituts- seminar Pflanzenphysiolo- gie	Aachen, 24.04.08
Priesnitz, K.U., Benker, U.	Potentielle Effekte von transgenem Mais mit drei exprimierten Bt- Proteinen auf epigäische Raub- arthropoden	Kick off Meeting BMBF Projekt	Braunschweig, 11.06.08

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Probst, S.	Aktuelle Zulassungssituation bei Erdbeeren und Beerenobst	Bayerischer Erdbeertag	Freising, 04.03.08
Schenk, A.	Kontrolle von Spritz- und Sprühgeräten	Schulung Kontrollpersonal	Manching, 13.02.2008
Schenk, A.	Pflanzenschutzgerätekontrolle	Freisprechung der Innung für Land- und Baumaschinen, NB	Unterglaim, 22.02.08
Schenk, A.	Bekämpfung des westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern Auftreten und Maßnahmen	40. Besprechung der Fachreferenten für Anwendungstechnik	Geisenheim, 11.03.2008
Schenk, A.	Bekämpfung des westlichen Maiswurzelbohrers in Bayern Auftreten und Maßnahmen	Tagung des Arbeitskreises Pflanzenschutztechnik der Deutschen Phythomedizinischen Gesellschaft	Geisenheim, 13.03.2008
Schenk, A.	Applikation mit geringen Wasseraufwandmengen und höheren Fahrgeschwindigkeiten	Tagung des Arbeitskreises Pflanzenschutztechnik der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft	Geisenheim, 13.03.2008
Schenk, A.	Versuchsdurchführung 2008	Tagung des DPG-Arbeitskreises „Innovative Technik im Pflanzenschutz“	Geisenheim, 13.03.2008
Schenk, A.	Applikationstechnik, Innovative Technik im Pflanzenschutz, Sensortechnik, Aktuelle Pflanzenschutztechnik	Seminar für Studenten der FH	Freising, 21.05.2008
Schenk, A.	Anwender- und Umweltschutz im chemischen Pflanzenschutz	Pflichtvorlesung für FH-Studenten, Pflanzenbau	Freising, 30.06.2008
Schenk, A.	Weniger Wasseraufwand bei weniger Fahrgeschwindigkeit? Pflanzenschutzmaßnahmen im Feldbau	49. Österreichische Pflanzenschutztage	Wels, 26.11.2008
Schlegel, M.	Vorstellung aktueller Versuchsergebnisse, Bereich Baumschule und Zierpflanzenbau	Winterarbeits-Besprechung „Pflanzenschutz im Gartenbau“	Freising, 10.01.2008
Schlegel, M.	Vorstellung geplanter Versuchsvorhaben im Zierpflanzenbau	Fachbeiratssitzung Zierpflanzenbau	Veitshöchheim, 24.04.2008
Schlegel, M.	Vorstellung aktueller Versuchsergebnisse aus dem Bereich Baumschule	Tagung ARGE Baumschulforschung	Bonn, 07.-09.09.2008
Schlegel, M.	Vorstellung aktueller Versuchsergebnisse aus dem Zierpflanzenbau	Arbeitsbesprechung Zierpflanzenbauberater	Veitshöchheim, 25.09.2008
Seigner, L.	Neues zum Kartoffelspindelknollenviroid	Winterarbeitsbesprechung „Pflanzenschutz im Gartenbau“	Freising, 10.01.08

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Seigner, L.	Nachweis des Kartoffelspindelknollen-viroids (PSTVd) – Neue Ergebnisse	DPG-AK „Viruskrankheiten der Pflanzen“	Neustadt/ Weinstraße, 27.03.08
Seigner, L.	Evaluierung des Hygienisierungspotenzials des Biogasprozesses in Modellsystemen sowie Feststellung des aktuellen phytosanitären Risikos in bayerischen Biogas-Pilotanlagen	Projektbesprechung „Phythygienisches Risiko durch Biogas-Anlage“, JKI, Humboldt Universität, ATB Bornim, KTBL, Universität Rostock	Berlin, 21.08.08
Steck, U.	Novellierung PflSchG / Biozide-Desinfektionsmittel-Pflanzenschutzmittel / Eichenprozessionsspinner / Ratron Feldmausköder	Winterarbeitsbesprechung „Pflanzenschutz im Gartenbau“	Freising, 10.01.08
Steck, U.	Trinkwasserqualität und Pflanzenschutzmittel – wohin geht die Entwicklung?	24. Unkrauttagung Stuttgart-Hohenheim	Hohenheim, 04.03.08
Steck, U.	Das neue Pflanzenschutzgesetz	AK Landwirtschaft, CSU Kehlheim	Abensberg, 07.03.08
Steck, U.	Pflanzenschutz nach Vorschrift, trotzdem Rückstände in Lebensmitteln – darf das sein?	„Erlanger Runde“ am LGL	Erlangen, 18.03.08
Steck, U.	Stand der Ausbreitung beim Maiswurzelbohrer	Aufklärungsversammlung Praxis	Inzing/PA, 12.08.08
Steck, U.	Quarantänebestimmungen zur Bekämpfung des Maiswurzelbohrers	Aufklärungsversammlung Praxis	Aschenau/DEG, 13.08.08
Steck, U.	Zukünftige Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, hier Hopfen	Pflanzenschutzbesprechung mit BMELV, BVL, JKI und Verband	Wolnzach, 26.08.08
Steck, U.	Erstauftreten des Maiswurzelbohrers im Landkreis – wie geht es weiter?	Aufklärungsversammlung Praxis	Niederwinkling/SR, 02.09.2008
Steck, U.	Die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und Vorschriften für den richtigen Umgang	AGEV - Seminar der Gesundheitsverwaltung	Erlangen, 08.10.2008
Steck, U.	Das Vorkommen von PSM-Metaboliten im Grundwasser - Konsequenzen?	Ackerbau-Fachreferenten der Bundesländer	Freising, 17.11.2008
Steck, U.	Die Bewertung des Vorkommens von PSM-Metaboliten (im Wasser) aus Sicht der Landwirtschaft	LfU-Fachtagung Pflanzenschutzmittel-Metaboliten Vorkommen und Bewertung	München, 19.11.2008
Steck, U.	Zukünftige Zulassungssituation bei Pflanzenschutzmitteln nach der EU-Verordnung	Wi.-Arbeitsbesprechung Pflanzenschutz IPS mit 2.1P	Freising, 09.12.2008

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Steck, U.	Aktueller Sachstand bei der EU-ZulassungsVO	Club der Landwirte Augsburg	Laimering, 10.12.2008
Tischner, H.	Pflanzenschutz unter veränderten Rahmenbedingungen – Konsequenzen für die bayerische Landwirtschaft	ALF Amberg, Pflanzenbautag 2008	Großenfalz, 15.01.08
Tischner, H.	Vorstellung des Arbeitsschwerpunktes „Mykotoxine“	Wissenschaftlich Technischer Beirat	Freising, 06.06.08
Tischner, H.	Westlicher Maiswurzelbohrer - Sachstand in Bayern	65. Besprechung der LeiterInnen der Pflanzenschutzdienststellen mit JKI und BVL	Braunschweig, 19.11.08
Weigand, S.	Neue Intensitäten bei Getreidefungiziden	ILB, Gutsverwalterlehrgang	Landshut-Schönbrunn, 23.01.08
Weigand, S.	Auswirkungen des Klimawandels auf den Getreidebau – angepasste Fungizidstrategie für das Jahr 2008	BBV-Fachtagung: „Agrarmärkte der Zukunft: Getreide“	Herrsching, 31.01.2008
Weigand, S.	Virosen bei Getreide	FÜAK-Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Landshut-Schönbrunn, 21.02.08
Weigand, S.	Virosen bei Getreide	FÜAK-Frühjahrsseminar Pflanzenschutz	Roth, 26.02.08
Weigand, S.	Getreidevirosen – ein (un)lösbares Problem?	PS-Seminar des ALF Töging und des MR Altötting-Mühlldorf	Teising, 28.02.08
Weigand, S.	Sind neue Intensitäten beim Einsatz von Getreidefungiziden nötig?	LK Niederösterreich	Mold, 11.03.08
Weigand, S.	Aktuelle Projektergebnisse aus Bayern (LfL-Arbeitsschwerpunkt „Mykotoxine“)	Mehrländer-AG „Mykotoxine“	Köllitsch, 22./23.04.08
Weigand, S.	Spezielles zum Pflanzenschutz bei Wintergerste	LfL-Praxisworkshop „Winterbraugerste“	Freising, 09.05.08
Weigand, S.	Bedeutung des Blattfleckenkomplexes der Gerste in Bayern	Bonitur-Workshop „Ramularia“	Bayreuth, 15.05.08
Weigand, S.	Bedeutung des Blattfleckenkomplexes der Gerste in Bayern	Bonitur-Workshop „Ramularia“	Freising, 06.06.08
Weigand, S.	Kurzbericht aus der Koordinierungsgruppe Pflanzenproduktion und Erfahrungsaustausch mit 2.1P zum Warndienst in 2008	Sommerarbeitsbesprechung IPS mit 2.1P-ÄLF	Veitshöchheim, 17./18.06.08

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Weigand, S.	Klimaänderung in Bayern – Konsequenzen für den Pflanzenschutz	Kooperationsseminar „Hanns-Seidel-Stiftung“ und BBV-Kreisverband Weiden-Neustadt	Weiden, 15.11.08
Weigand, S.	Verzwergungsviren im Getreide 2008 – Auftreten und Effizienz der Vektorbekämpfung	Fachreferenten für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland	Freising, 17./18.11.08
Weigand, S.	Intensitäten im Pflanzenschutz, ein Vergleich der letzten zwei Anbaujahre	Landesarbeitskreis Pflanzenschutz Baden-Württemberg	Renningen, 20.11.08
Weigand, S.	Klimaänderung in Bayern – Konsequenzen für den Pflanzenschutz	Kooperationsseminar „Hanns-Seidel-Stiftung“ und BBV-Kreisverband Tirschenreuth	Wiesau, 22.11.08
Weigand, S.	Virusproblematik im Getreide	Landshuter Seminar „Pflanzenschutz im Ackerbau“	Seyboldsdorf, 27.11.08
Weigand, S.	Virusproblematik im Getreide	Landshuter Seminar „Pflanzenschutz im Ackerbau“	Edenland, 27.11.08
Weigand, S.	Performance of Amistar Opti - Fungicide trials in barley	STEM meeting 2008	Stein (CH), 28.11.08
Weigand, S.	Fungizidanwendungen unter den Rahmenbedingungen des Jahres 2008 in Winterweizen	Getreide-Fachsymposium BCS	Langenfeld, 02.12.08
Weigand, S., Bögel, C., Tischner, H., Zellner, M.	Auftreten des Maiswurzelbohrers im Jahr 2008 – Ergebnisse 2008 und Vorgehensweise 2009 in Bayern	Getreide-Fachsymposium BCS	Langenfeld, 03.12.08
Weigand, S., Eiblmeier, P.	Fusarium-Vorerntemonitoring 2007 - Ein Pilotprojekt des Bayerischen Müllerbundes und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft	DPG-PG „Krankheiten im Getreide“	Braunschweig, 12.02.2008
Weigand, S., Eiblmeier, P.	Fusarium-Vorerntemonitoring 2007 Ein Pilotprojekt des Bayerischen Müllerbundes und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft	LfL-AS „Mykotoxine“	Freising, 08.04.08
Weigand, S., Eiblmeier, P.	Fusarium-Vorerntemonitoring bei Winterweizen	Wissenschaftlich-Technischer Beirat	Freising, 05./06.06.08
Weigand, S., Zellner, M., Seigner, L.	Verzwergungsvirosen im Getreide 2008	Herbstarbeitsbesprechung IPS mit 2.1P-ÄLF	Freising, 07./08.10.08
Wittrock, A., Weigand, S.	Ergebnisse zur Krankheitsbekämpfung in Getreide 2008	Winterarbeitsbesprechung IPS mit 2.1P-ÄLF	Freising, 09./10.12.08

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Zellner, M.	Biologie, Befallssituation und Bekämpfungsmöglichkeiten des Westlichen Maiswurzelbohrers	LfL Kolloquium	Freising, 15.01.2008
Zellner, M.	Aktueller Stand beim Maiswurzelbohrer	ALF Passau, Ackerbautag	Vorderhainberg, 21.01.2008
Zellner, M.	Aktueller Stand beim Westlichen Maiswurzelbohrer	ALF Passau, Ackerbautag	Rotthalmünster, 21.01.2008
Zellner, M.	Aktuelles zur Krankheits- und Schädlingsbekämpfung	IAB, Gutsverwalter	Agrarbildungszentrum Schönbrunn, 23.01.08
Zellner, M.	Biologie und Bekämpfungsmöglichkeiten des Maiszünslers	ALF Rosenheim	Rosenheim, 12.02.2008
Zellner, M.	Westlicher Maiswurzelbohrer – ein neuer Maisschädling	ALF Rosenheim	Rosenheim, 12.02.2008
Zellner, M.	Krautfäule und Alternaria – die Lehren aus 2007	Erzeugergemeinschaft für Speise und Veredelungskartoffeln Roth	Rothaurach, 14. 02. 2008
Zellner, M.	Wichtige Schädlinge in Getreide, Mais und Leguminosen im Jahr 2007	DPG Arbeitskreis Schädlinge in Getreide und Mais	Braunschweig, 20.02.2008
Zellner, M.	Biologie und Schadsymptome der Gelben Weizenhalmfliege	DPG Arbeitskreis Schädlinge in Getreide und Mais	Braunschweig, 20.02. 2008
Zellner, M.	Diabrotica-Befallssituation in Bayern	DPG Arbeitskreis Schädlinge in Getreide und Mais	Braunschweig, 21. 02. 2008
Zellner, M.	Aktuelle Informationen zum Maiswurzelbohrer	FÜAK PS-Seminar	Roth, 22.02.2008
Zellner, M.	Besonderheiten im Kartoffelanbaujahr 2007	IPS 3d, Wissenschaftler, Öko-Berater und Landwirte	Freising, 29.02.2008
Zellner, M.	Einfluss von Pflanzgut-Beizung auf den Pytophthora-Stängelbefall	DPG Arbeitskreis Kartoffeln	Braunschweig, 06.03.2008
Zellner, M.	Epidemiology of Primary Phytophthora Infections on Potato	Third International Late Blight Conference	Peking/China, 03.-06. 04. 2008
Zellner, M.	Mögliche Bienenschäden aufgrund von Beizmitteleinsatz im Mais	BVL Fachgespräch	Braunschweig, 05.06. 2008
Zellner, M.	The Control of Stem Blight and the Spread of Potato Late Blight by Copper Seed Treatment	17 th Triennial Conference of the EAPR	Brasov, Rumänien, 06-10.07-2008
Zellner, M.	Erfahrungen bei der Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers in Ungarn, Rumänien und den USA	StMLF, Politiker, Berufständische Vertreter, Berater, Landwirte, Öffentlichkeit	Inzing, 12.08.2008

Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstalter, Ziel- gruppe	Ort, Datum
Zellner, M.	Biologie und Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers	ALF Deggendorf, Berufsständische Vertreter, Berater, Landwirte	Aschenau, 13.08.2008
Zellner, M.	Epidemiologie des Westlichen Maiswurzelbohrers	ALF Deggendorf, Berufsständische Vertreter, Berater, Landwirte	Seebach, 14.08.2008
Zellner, M.	Sektionsleitung beim 4th International Symposium on Rhizoctonia	Wissenschaftler aus 54 Staaten	Berlin, 20.-22.08.2008
Zellner, M.	Aktuelle Resistenzsituation beim Rapsglanzkäfer in Bayern	5tes Treffen des Fachausschusses Pflanzenschutzmittelresistenz	Braunschweig, 10.-11.11.2008
Zellner, M.	Auswirkung der Bodenbearbeitung auf den Maiszünslerbefall	49. Österreichische Pflanzenschutztagung	Wels, 26.-27. 11. 2008
Zellner, M.	Insektizidstrategie bei Rapsschädlingen	Landshuter Seminar „Pflanzenschutz im Ackerbau“	Seyboldsdorf, 02.12.2008
Zellner, M.	Wirtschaftlicher Fungizideinsatz im Raps	Landshuter Seminar „Pflanzenschutz im Ackerbau“	Seyboldsdorf, 02.12.2008
Zellner, M.	Insektizidstrategie bei Rapsschädlingen	Landshuter Seminar „Pflanzenschutz im Ackerbau“	Edenland, 02.12.2008
Zellner, M.	Wirtschaftlicher Fungizideinsatz im Raps	Landshuter Seminar „Pflanzenschutz im Ackerbau“	Edenland, 02.12.2008
Zellner, M.	Wireworm Control in Bavaria	Internationales Fachgespräch von Wissenschaftlern zum Drahtwurm	LfL, 04.12.2008
Zellner, M.	Maiszünsler und Maiswurzelbohrer – Zukünftig ein Risiko für den Maisanbau in Bayern?	Wissenschaftler, Berater	Heilbronn, 11.12.2008
Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J.	Einfluss der Bodenbearbeitung auf die Maiszünsler-Population	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 22.-25.09.2008

Poster

Name	Thema/Titel	Veranstalter, Zielgruppe	Ort, Datum
Benker, U., Bögel, C., Dürr, U.	Blinde Passagiere im Verpackungsholz – eine unendliche Geschichte?	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 22.-25.09.2008
Dotterweich, I., Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J.	Langjährige Untersuchungen zum Auftreten von Rapsschädlingen im Frühjahr	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 22.-25.09.2008
Dotterweich, I., Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J.	Langjährige Untersuchungen zum Auftreten von Rapsschädlingen im Frühjahr	LfL-Jahrestagung	Landshut, 04.11.2008
Dieckmann, S.M., Ludwig, W., Poschenrieder, G., Schleifer, K.-H.	Identification of <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>corylina</i>	Jahrestagung der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM)	Frankfurt/Main, 09.-11.03. 2008
Engel, J., Poschenrieder, G., Richter, K.	Ermittlung der Virulenz von <i>Ralstonia solanacearum</i> -Isolaten an <i>Pelargonium</i>	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 22.-25.09.2008
Gehring, K., Thyssen, S., Festner, T.	Chemische Unkrautkontrolle in den nachwachsenden Rohstoffkulturen <i>Miscanthus sinensis</i> ‚Giganteus‘ und <i>Sorghum</i> -Hirsen	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 22.-25.09.2008
Keil, S., Benker, M., Zellner, M.	The use of copper seed treatments to control late blight in organic farming	2. Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research (ISO FAR) im Rahmen des 16. IFOAM Organic World Congress	Modena, 18.-20.06.2008
Keil, S., Benker, M., Zellner, M.	Regulierung der Kraut- und Knollenfäule mittels Kupferbeizung	LfL Jahrestagung	Landshut, 04.11.2008
Priesnitz, K.U., Benker, U., Roßnickoll, M.	Effects of Coleopteran-specific Bt maize expressing Cry3Bb1 on epigeal arthropods	EURECO GfÖ Jahrestagung	Leipzig, 16.-18.09.08
Seigner, L., Bauer, A., Büttner, P., Tischner, H.	Verlauf des <i>Fusarium graminearum</i> -Befalls, der Tri5-Genexpression und DON-Produktion bei Weizen unter Feldbedingungen	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 22.-25.09.2008
Tschöpe, B., Kleinhenz, B., Keil, S., Zellner, M.	Prognosesystem ÖKO-SIMPHYT: Funktionsweise und dreijährige Ergebnisse aus bundesweiten Demoversuchen	56. Deutsche Pflanzenschutztagung	Kiel, 22.-25.09.2008
Weigand, S., Zellner, M., Wittrock, A.	Prognosemodelle	Internationale Warenbörse	München, 03.10.2008
Weigand, S., Zellner, M., Seigner, L.	Verzweigungsvirosen im Getreide	LfL Jahrestagung	Landshut, 04.11.2008

Name	Thema/Titel	Veranstalter, Zielgruppe	Ort, Datum
Weigand, S., Zellner, M., Wittrock, A.	Prognose von Schaderregern bei Kartoffel und Mais	LfL Jahrestagung	Landshut, 04.11.2008
Zellner, M., Keil, S., Wagner, S., Weber, B.	Epidemiology of Primary <i>Phytophthora</i> Infections on Potato	Third International Late Blight Conference	Peking/China, 03.-06.04.2008

Führungen

Name	Thema/Titel	Gäste	Teilnehmerzahl
Benker, U.	Zoologische Diagnostik, Asiatischer Laubholzbock, Citrusbock, Westlicher Maiswurzelbohrer	Gartenbauinspektoren-Anwärter	3
Benker, U.	Zoologische Diagnostik, Asiatischer Laubholzbock, Citrusbock, Westlicher Maiswurzelbohrer	Landwirtschaftsinspektoren-Anwärter	20
Büttner, P.	Mykologische Diagnostik	Gartenbauinspektoren-Anwärter	3
Büttner, P.	Seed Health Testing	Teilnehmer des ISTA Workshops on Species and Varieties Testing/Verification	20
Büttner, P.	Mykologische Diagnostik	Landwirtschaftsinspektoren-Anwärter	20
Büttner, P.	Mykologische Diagnostik	Landwirtschaftsinspektoren-Anwärter	5
Poschenrieder, G.	Diagnostik bakterieller Schaderreger	Gartenbauinspektoren-Anwärter	3
Poschenrieder, G.	Diagnostik bakterieller Schaderreger	Landwirtschaftsinspektoren-Anwärter	5
Seigner, L.	Virusdiagnose in der Praxis und Einsatz molekularbiologischer Techniken zum Pathogennachweis	Dr. M. Schmolke mit Studenten, TU Weihenstephan, Lehrstuhl Pflanzenzüchtung	20
Seigner, L.	Virusdiagnose in der Praxis und Einsatz molekularbiologischer Techniken zum Pathogennachweis	Gartenbauinspektoren-Anwärter	3
Seigner, L.	Virusdiagnose in der Praxis und Einsatz molekularbiologischer Techniken zum Pathogennachweis	Prof. Dr. W. W. P. Gerlach und Studenten der FH Weihenstephan, Fakultät Gartenbau und Lebensmitteltechnologie	25
Seigner, L.	Virusdiagnose in der Praxis und Einsatz molekularbiologischer Techniken zum Pathogennachweis	Landwirtschaftsinspektoren-Anwärter	20
Seigner, L.	Virusdiagnose in der Praxis und Einsatz molekularbiologischer Techniken zum Pathogennachweis	Landwirtschaftsinspektoren-Anwärter	5

Name	Thema/Titel	Gäste	Teilnehmerzahl
Weigand, S.	Agrarmeteorologisches Messnetz, moderner Warndienst, Auswirkungen der Klimaänderung	Geographie-Studenten der LMU	32
Zellner, M.	Möglichkeiten der Resistenz-Bestimmung gegenüber Insektiziden bei Rapsschädlingen. Warndienst beim Maiszünsler	Georg-August-Universität Göttingen, Julius-Kühn-Institut Braunschweig, Biotest-Labor Rostock	7

Ausbildung von Labor-Nachwuchskräften und Praktikanten

Der Arbeitsbereich IPS 2 und die Arbeitsgruppe IPS 1c waren in die Ausbildung von Labor-Nachwuchskräften eingebunden. Die Koordination übernahmen AIW sowie AQU 4. Zwei in der Ausbildung stehende Agrartechnische Assistenten (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 3 auszubildende Chemie- bzw. Biologielaboranten/innen 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 betreuten die Arbeitsbereiche IPS 1c und IPS 2 eine Praktikantin bzw. einen Praktikanten einer Schule.

Schulungen in der Gerätetechnik

Ein Schwerpunkt bei den vom IPS angebotenen Schulungen war wie in jedem Jahr die Gerätetechnik. Im Mittelpunkt standen Neuerungen in der Applikationstechnik sowie Grund- und Nachschulungen von Prüfmonteuren und Kontrollpersonal der amtlichen Gerätekontrolle.

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. und 06.02.08	19
Schenk, A.	Nachschulung für Kontrollpersonal zur Prüfung von Spritz- und Sprühgeräten	Freising, 07. und 08.02.08	67
Schenk, A.	Nachschulung für Kontrollpersonal zur Prüfung von Spritz- und Sprühgeräten	Triesdorf, 13., 14. und 15.02.08	112

Referent	Veranstaltung, Thema, Zielgruppe	Ort, Datum	Personen- zahl
Schenk, A.	Nachschulung für Kontrollpersonal zur Prüfung von Spritz- und Sprühgeräten	Manching, 26.02.08	27
Benker, U., Bögel, C.	Schulung Westlicher Maiswurzelbohrer, Kontrolleure in den Befallsgebieten	Deggendorf, 20.06.2008	18
Benker, U., Bögel, C.	Schulung Westlicher Maiswurzelbohrer, ÄLF Kontrolleure	Freising, 03.07.2008	21

Lehrbeteiligung – Vorlesungen, Praktika, Übungen

Name	Thema/Titel	Veranstalter, Teilnehmer, Zielgruppe	Ort, Datum
Priesnitz, K.U.	Zoologische Exkursion	RWTH Aachen, 15 Studenten	Aachen- Walheim, 09.- 10.06.08
Priesnitz, K.U., Rauschen, S., Slusarenko, A., Schaffrath, U.	Phytopathologische Exkursion	RWTH Aachen, 15 Studenten	Königswinter, 13.-15.05.08
Priesnitz, K.U., Rauschen, S. Schultheis, E., Schup- pener, M., Slusarenko, A.	Seminar: Chancen und Risiken der grünen Gentechnik	RWTH Aachen, 15 Studenten	Aachen, WS 2008/2009
Weigand, S.	Gezielte Bekämpfung von Pilzkrankheiten der Gerste (Übung)	FH Weihenstephan, Fachbereich Land- und Ernährungswirtschaft, 60 Studenten	Zurnhausen, 22.05.2008
Weigand, S.	Gezielte Bekämpfung von Pilzkrankheiten des Weizens (Übung)	FH Weihenstephan, Fachbereich Land- und Ernährungswirtschaft, 60 Studenten	Zurnhausen, 02.06.2008
Zellner, M.	Vorlesung: Kartoffelkrankheiten, Kartoffelschädlinge und Warndienst im Kartoffelbau	FH-Weihenstephan, 60 Studenten	Freising, 03.07.2008

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 FÜAK sehr gefragt und trugen wesentlich zur Aus- und Weiterbildung der amtlichen Fachberater bei.

7.10 Dissertationen und Master Thesis

Name	Thema	Zeitraum	Betreuer, Kooperation
Lampl, T.	Versuche zur Bekämpfung der bakteriellen Nassfäule an <i>Phalaenopsis</i> (Diplomarbeit)	Aug. 2008 - Jan. 2009	Poschenrieder, G., IPS 2b, Prof. Dr. W.W.P. Gerlach, FH Weihenstephan
Balzer, A.	Neue Verfahren zur Bekämpfung von Blattnematoden (<i>Aphelenchoides</i> ssp.) an <i>Zinnia elegans</i> (Diplomarbeit)	Juni 2008 - Dez. 2008	Hermann, A., IPS 2e, Prof. Dr. W.W.P. Gerlach, FH Weihenstephan
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,
Bachmeier, J.	Befallsauftreten und Kontrolle pilzlicher Pathogene unter Bemessung des Fungizidpotentials in Bayern (Dissertation)	2004-2008	Zellner, M., IPS 3d, Prof. Dr. J.-A. Verreet, CAU Kiel

7.11 Mitgliedschaften

Name	Arbeitskreis (AK), Arbeitsgruppe (AG), Gesellschaft, Organisation
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 „Xylobionte Insekten“ der DgaaE • AK "Zoologische Diagnostik" der DGaaE • IOBC/WPRS working group „Entomopathogens and entomoparasitic nematodes“
Bögel, C.	<ul style="list-style-type: none"> • JKI-AK „Muttergärten und Obstpflanzenzertifizierung“
Büttner, P	<ul style="list-style-type: none"> • DPG • DPG-AK „Mykologie“ • „Kartoffelkrebsausschuss“ des JKI • AK „Diagnostik“ des Deutschen PSD
Eiblmeier, P.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG • GIL • ICASA
Gehring, K.	<ul style="list-style-type: none"> • BLW Redaktionsbeirat „Pflanzenschutz“ • DLG • DPG • DMK-AG „Pflanzenschutz“ • DLG-Ausschluss für Gräser, Klee und Zwischenfrüchte

Name	Arbeitskreis (AK), Arbeitsgruppe (AG), Gesellschaft, Organisation
	<ul style="list-style-type: none"> • DPG-AG „Herbologie“, AG „Raps“ • JKI – Fachausschuss „Pflanzenschutzmittelresistenz - Herbizide“ • JKI – Unterarbeitskreis „Lückenindikation im Ackerbau“ • Kuratorium zur Förderung des Zuckerrübenbaus, AG-„Pflanzenschutz“
Hermann, A.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG – AK „Nematologie“
Huber, J.	<ul style="list-style-type: none"> • Expertengruppe „Pflanzenschutz-Kontrollprogramm“ • AG „Fachreferenten für Pflanzenschutzmittelkontrollen“ • JKI – Unterarbeitskreis „Lückenindikation im Gemüsebau“ • JKI – Unterarbeitskreis „Lückenindikation im Obstbau“ • JKI – Unterarbeitskreis „Lückenindikation in nicht rückstandsrelevanten Kulturen“ • JKI – Unterarbeitskreis „Lückenindikation Arznei- und Gewürzpflanzen“ • AG Lückenindikation beim BMELV • AG „Strategie zur Bekämpfung des Feuerbrandregers im Obstbau ohne Antibiotika“
Kaemmerer, D.	<ul style="list-style-type: none"> • JKI-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“ • JKI-AK „Kleine Arbeitsgruppe zur Umsetzung der Richtlinie 2007/33/EG“
Kreckl, W.	<ul style="list-style-type: none"> • Projektbegleitende JKI-AG „Verbundvorhaben zur Bekämpfung des Feuerbrandregers im Obstbau ohne Antibiotika“ • Expertengruppe „Entwicklung eines wirkungsvollen Bekämpfungsmodells gegen Feuerbrand (Interreg Projekt, Bregenz)“
Parusel, R.	<ul style="list-style-type: none"> • Bund-Länder-Auditgruppe „Phytophylaxie Kontrollen“ • AG „IPPC und Internationale Standards“
Poschenrieder, G.	<ul style="list-style-type: none"> • JKI-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“ • DGHM • DPG • DPG-AK „Phytobakteriologie“ • VAAM
Priesnitz, K.U.	<ul style="list-style-type: none"> • GfÖ • AK „Informationskreis Biotechnologie und Gentechnik“ vom Bund Deutscher Pflanzenzüchter e.V. (BDP) • AK „Gene Ecology“ der GfÖ
Schenk, A.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG
Seigner, L.	<ul style="list-style-type: none"> • AK „Diagnostik“ des Deutschen PSD • JKI-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“ • DPG • DPG-AK „Viruskrankheiten der Pflanzen“
Steck, U.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG • DLG • GLP-Inspektionskommission in Bayern • Fachbeirat „Geräte-Anerkennungsverfahren für die Bewertung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzgeräten des JKI“ • JKI-AG „Angleichung der JKI-Richtlinien an die EPPO-Vorgaben“ • Bund-Länder-AG „Abstandsaufgaben“
Tischner, H.	<ul style="list-style-type: none"> • „Landessprecher Bayern“ der DPG • DLG-Ausschuss für Pflanzenschutz • Sachverständigenausschuss für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln beim

Name	Arbeitskreis (AK), Arbeitsgruppe (AG), Gesellschaft, Organisation
	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) <ul style="list-style-type: none"> • 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“ • Fachbeirat ISIP e.V. (Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion) • Koordinierungsgruppe der Bundesländer für die Pflege und Weiterentwicklung von EDV-gestützten Entscheidungshilfen und –programmen im Pflanzenschutz • Koordinierungsgruppe der Bundesländer für die Entwicklung, die Pflege und des Betriebs von gemeinsamen EDV-Lösungen für den Bereich Pflanzengesundheit
Weigand, S.	<ul style="list-style-type: none"> • DPG • DLG • DBG • DPG-AK „Integrierter Pflanzenschutz“, Projektgruppe „Krankheiten im Getreide“
Zellner, M.	<ul style="list-style-type: none"> • Member of the Editor Board “Scientific Researches :Horticulture and Genetic Engineering” • Member of the Editor Board “Potato Research” • Member of the European Association for 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“ • Leiter des BLE-Forschungsprojektes „Verbesserung der Regulationsgrößen bei der Dynamik des Rapsglanzkäfers mit dem Ziel der Verbesserung und Verfeinerung der computergestützten Prognose und Entscheidungshilfe“ – Partner C - • 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 • IWGO • EPPO ad hoc Panel and FAO Network Group • GILB • ISPP workgroups <i>Rhizoctonia</i> , <i>Verticillium</i> and <i>Colletotrichum</i> • Fachausschuss für Resistenzfragen am JKI • Local Organizer of the 23rd IWGO Conference 2009 in Deutschland • Member of the Organizer Comitees „World <i>Rhizoctonia</i> Meeting 2008“ in Deutschland • JKI – Unterarbeitskreis „Lückenindikation im Tabak“

7.12 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“ • AK „Schädlinge und Krankheiten im ökologischen Getreide- und Leguminosenanbau“
Eiblmeier, P.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Mykotoxine“
Gehring, K.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „IT-Koordinierung“ • AK „Beikrautregulierung und Bodenbearbeitung im ökologischen Landbau“
Huber, J.	<ul style="list-style-type: none"> • KG „Hoheitsvollzug“
Kaemmerer, D.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“ • AG „Mikrobiologie“
Kreckl, W.	<ul style="list-style-type: none"> • Vertreter von IPS in der AG „Ökologischer Landbau“ • AK „Lagerung von Lebens- und Futtermitteln im landwirtschaftlichen Betrieb“ • Ersthelfer • Beauftragter für die Ausbildung der Referendare und Anwärter bei IPS • GLP Inspektor
Parusel, R.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“
Poschenrieder, G.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“ • AG „Mikrobiologie“ • 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“ • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“ • AG „Mykotoxine“ • AG „Mikrobiologie“ • KG „Öffentlichkeitsarbeit“ • 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)“
Weigand, S.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Mykotoxine“ • KG „Pflanzenbau“
Zellner, M.	<ul style="list-style-type: none"> • AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“ • Vertreter von IPS in der interdisziplinären AG „Ökologischer Landbau“ • AG „Landwirtschaft 2020“