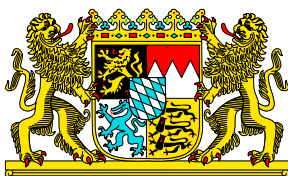


# Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Institut für Pflanzenschutz

Jahresbericht 2005



**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](mailto:Pflanzenschutz@LfL.bayern.de)

Datum: März 2006

Kopierarbeiten: FotoCopyService, W. Metzner, Freising

© LfL

Titelbilder (von links nach rechts und von oben nach unten): Gelbrost-Ährenbefall bei Gerste, Mycel von *Rhizoctonia solani* unter dem Mikroskop (160fache Vergrößerung), sich aus einem Maiskolben ausbohrende Larve des Maiszünslers (*Ostrinia nubilalis*), Bioäpfel, *Rhizoctonia solani*-Befall an Zuckerrüben



## **Jahresbericht 2005**

Dorothee Abdel-Kader

Michael Arndt

Astrid Bauer

Marianne Benker

Ullrich Benker

Carolin Bögel

Peter Büttner

Peter Eiblmeier

Klaus Gehring

Josef Huber

Wilhelm Klein

Wolfgang Kreckl

Rainer Parusel

Georg Poschenrieder

Martina Retzer

Andreas Schenk

Luitgardis Seigner

Ulrich Steck

Helmut Tischner

Michael Zellner

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Pflanzenschutz



<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Abkürzungsverzeichnis .....	7
<b>1 Vorwort .....</b>	<b>11</b>
<b>2 Organisation .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Institut für Pflanzenschutz.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen im IPS .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Verabschiedung des Institutsleiters Wilhelm Klein und         Einführung seines Nachfolgers Dr. Helmut Tischner .....</b>	<b>15</b>
<b>3 Ziele und Aufgaben .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Projekte und Daueraufgaben .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Allgemeiner Pflanzenschutz (IPS 1) .....</b>	<b>17</b>
Grundsatzfragen, GLP-Inspektor (IPS 1a).....	17
Anwendungskontrollen, Genehmigungsverfahren (IPS 1b).....	20
Amtliche Mittelprüfung (IPS 1c).....	23
Anwendungstechnik, Geräteprüfung (IPS 1d).....	25
<b>4.2 Phytopathologie und Diagnose (IPS 2).....</b>	<b>25</b>
Mykologie (IPS 2a).....	26
Bakteriologie (IPS 2b) .....	30
Virologie, Molekularbiologie (IPS 2c) .....	34
Tierische Schädlinge, Nützlinge, Vorratsschutz (IPS 2d) .....	41
Nematologie (IPS 2e).....	45
<b>4.3 Spezieller Pflanzenschutz (IPS 3) .....</b>	<b>47</b>
Agrarmeteorologie, Prognose, Warndienst (IPS 3a) .....	48
Herbologie (IPS 3b) .....	52
Krankheiten, Schädlinge bei Getreide (IPS 3c).....	57
Krankheiten, Schädlinge bei Blattfrüchten und Mais (IPS 3d) .....	61
Krankheiten, Schädlinge bei Obst, Gemüse, Zierpflanzen, Baumschulen (IPS 3e) .....	64
<b>4.4 Pflanzengesundheit, Quarantäne (IPS 4).....</b>	<b>70</b>
Phytopsanitäre Überwachung bei Ein- und Ausfuhr (IPS 4a) .....	70
Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln (IPS 4b) .....	72

	Monitoring von Quarantäneorganismen, phytosanitäre Maßnahmen im EU-Binnenmarkt (IPS 4c) .....	75
<b>5</b>	<b>Teilnahme an Ringversuchen bzw. „Proficiency-Tests“ .....</b>	<b>80</b>
<b>6</b>	<b>Drittmittel-finanzierte Forschungsprojekte .....</b>	<b>81</b>
<b>7</b>	<b>Gäste .....</b>	<b>82</b>
<b>8</b>	<b>Veröffentlichungen und Fachinformationen .....</b>	<b>83</b>
	<b>8.1 Veröffentlichungen .....</b>	<b>83</b>
	<b>8.2 Praxisinformationen sowie Internet- und Intranet-Beiträge.....</b>	<b>85</b>
	8.2.1 Praxisinformationen .....	85
	8.2.2 Internet und Intranet .....	87
	<b>8.3 LfL-Schriften aus dem IPS .....</b>	<b>95</b>
	<b>8.4 Pressegespräch „Umweltschonender Pflanzenschutz“ mit Staatsminister Josef Miller .....</b>	<b>96</b>
	<b>8.5 Pressemitteilungen .....</b>	<b>97</b>
	<b>8.6 Beiträge in Rundfunk und Fernsehen.....</b>	<b>97</b>
	<b>8.7 Veranstaltungen des IPS: Fachkolloquien, Tagungen, Workshops, Besprechungen.....</b>	<b>98</b>
	<b>8.8 Vorträge, Poster, Führungen und Ausstellungen .....</b>	<b>100</b>
	8.8.1 Vorträge .....	100
	8.8.2 Poster .....	113
	8.8.3 Führungen.....	113
	8.8.4 Ausstellungen .....	115
	<b>8.9 Schulungen, Aus- und Fortbildung, Lehrbeteiligung.....</b>	<b>116</b>
	8.9.1 Schulungen in der Gerätetechnik.....	116
	8.9.2 Schulung im Bereich Quarantänebakteriosen der Kartoffel.....	116
	8.9.3 Gesamtübersicht über vom IPS abgehaltene Schulungen .....	116
	8.9.4 Aus- und Fortbildung .....	117
	8.9.5 Lehrbeteiligung – Vorlesungen, Praktika , Übungen .....	118
	<b>8.10 Diplomarbeiten und Dissertationen .....</b>	<b>119</b>
<b>9</b>	<b>Mitgliedschaften .....</b>	<b>120</b>

## Abkürzungsverzeichnis

AB	Arbeitsbereich
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
Abt.	Abteilung
ACCCase-Hemmer	Acetyl-Coenzym A-Carboxylase
AFR	Abteilung Förderwesen, Fachrecht der LfL
AG	Arbeitsgruppe
AIW	Abteilung Information und Wissensmanagement der LfL
AK	Arbeitskreis
ALF / ÄLF	Amt / Ämter für Landwirtschaft und Forsten
ALS-Hemmer	Acetolactat-Synthase-Hemmer
AQU	Abteilung Qualitätssicherung und Untersuchungswesen der LfL
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ATA	Agrartechnische/r Assistent/in
AVS	Abteilung Versuchsstationen der LfL
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
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
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
DNA	De(s)oxyribonukleinsäure
DON	Deoxynivalenol
DPG	Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e.V.
DPST	Deutsche Pflanzenschutztagung
DSMZ	Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH
DTR	<i>Drechslera tritici-repentis</i>
DV	Datenverarbeitung
DWD	Deutscher Wetterdienst
EAPR	European Association for Potato Research
EG	Europäische Gemeinschaft
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
EPPO	European and Mediterranean Plant Protection Organization
EU	Europäische Union
EQA	External Quality Assessment
Fa.	Firma
FAL	Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FAPAS	Food Analysis Performance Assessment Scheme
FEP	Fraunhofer Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik Dresden
FGW	Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan
FH	Fachhochschule
FÜAK	Staatliche Führungsakademie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
GEP	Gute Experimentelle Praxis
GFP	Gemeinschaft zur Förderung der privaten deutschen Pflanzenzüchtung e.V.
GIL	Gesellschaft für Informatik in der Landwirtschaft
GILB	Global Initiative on Late Blight
GIS	Geografisches Informationssystem
GLP	Gute Laborpraxis
GPZ	Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e.V.
GSF	Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH
GSPB	Göttinger Sammlung Phytopathogener Bakterien
GVP	Genetisch veränderte Pflanze
GVO	Genetisch veränderter Organismus
ISO	International Organization for Standardization
Hrsg.	Herausgeber
HR	Herbizidresistenz
HTML	HyperText MarkupLanguage
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
ILB	Institut für Ländliche Strukturentwicklung, Betriebswirtschaft und Agrarinformatik
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
KB	King's B-Agar
KG	Koordinierungsgruppe
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
LBP	Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau
LFI	Ländliches Fortbildungsinstitut Oberösterreich
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LfU	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
LKP	Landeskuratorium für Pflanzliche Erzeugung Bayern e.V.
Lkrs.	Landkreis
LKV	Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V.
LMG	Laboratorium voor Microbiologie, Universiteit Gent
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität München
LRA	Landratsamt
LVFZ	Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum
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
NCPPB	National Collection of Plant Pathogenic Bacteria (UK)
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSA	Nutrient Saccharose Agar
PCR	Polymerase-Kettenreaktion
NT	non-target
PD	Plantenziektenkundige Dienst Wageningen (NL)
PflbeschVO	Pflanzenbeschauverordnung
PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
PGZ	Pflanzengesundheitszeugnis
PS	Pflanzenschutz
PSA	Pflanzenschutzamt
PSD	Pflanzenschutzdienst

PSM	Pflanzenschutzmittel
PTG	Proficiency Testing Group
pv.	Pathovar
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
SG	Sachgebiet
SG 2.1P	SG Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Versuchswesen der ÄLF
SKV	Saatkartoffelerzeugervereinigung
SLFA	Staatliche Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Neustadt
SLL	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Leipzig
SSA	Schwefelsaures Ammoniak
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
StMLF	Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten
StMLU	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
StMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Stv.	Stellvertreter
SuB	Schule und Beratung
TLL	Thüringische Landesanstalt für Landwirtschaft, Erfurt
TLU	Thüringische Landesanstalt für Umwelt, Jena
TUM, TU München	Technische Universität München
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 Landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen
VO	Verordnung
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

Sichere und qualitativ hochwertige Ernten sind ohne Pflanzenschutz nicht möglich. Pflanzenschutz heute ist aber mehr als nur der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel. Leitbild des Instituts für Pflanzenschutz (IPS) ist der Integrierte Pflanzenschutz, bei dem alle pflanzenbaulichen Vorbeugemaßnahmen gegen Krankheiten, Schädlinge und Unkräuter ausgeschöpft werden und chemische, biologische und biotechnische Bekämpfungsmaßnahmen gezielt zum Einsatz kommen. Damit können der Schutz der Kulturpflanzen sichergestellt und Gefahren für die Gesundheit von Mensch und Tier sowie für den Naturhaushalt abgewendet werden.

Voraussetzung für gezielte Bekämpfungsmaßnahmen sind die Kenntnis der Biologie der Schadorganismen, sichere und schnelle Diagnosemethoden, geeignete Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzgeräte sowie ein hohes Verantwortungsbewusstsein der Landwirte und Gärtner bei der Durchführung des Pflanzenschutzes.

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

Trotz der angespannten Personalsituation konnte das Institut die ihm übertragenen Aufgaben weitestgehend zeitgerecht erledigen. Für das große Engagement der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen darf ich mich ganz herzlich bedanken.

Mit diesem dritten Jahresbericht wollen wir einen Überblick über unsere Aktivitäten geben. Für die umfangreichen redaktionellen Arbeiten gebührt Frau Dr. L. Seigner sowie Herrn Dr. G. Poschenrieder wiederum ein besonderer Dank.

Der Bericht ist auch auf der Homepage der LfL (<http://www.lfl.bayern.de/>) zu finden. Links auf Internetseiten der LfL oder externer Anbieter sowie Querverweise auf entsprechende Passagen im Bericht, die bei Betrachtung am PC per „Mouse-Klick“ aktiviert werden können, sind im Text unterstrichen. Bei Bedarf kann der Bericht auch auf CD-ROM zur Verfügung gestellt werden.

Freising, im Februar 2006



Dr. Helmut Tischner

Institut für Pflanzenschutz

## 2 Organisation

### 2.1 Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

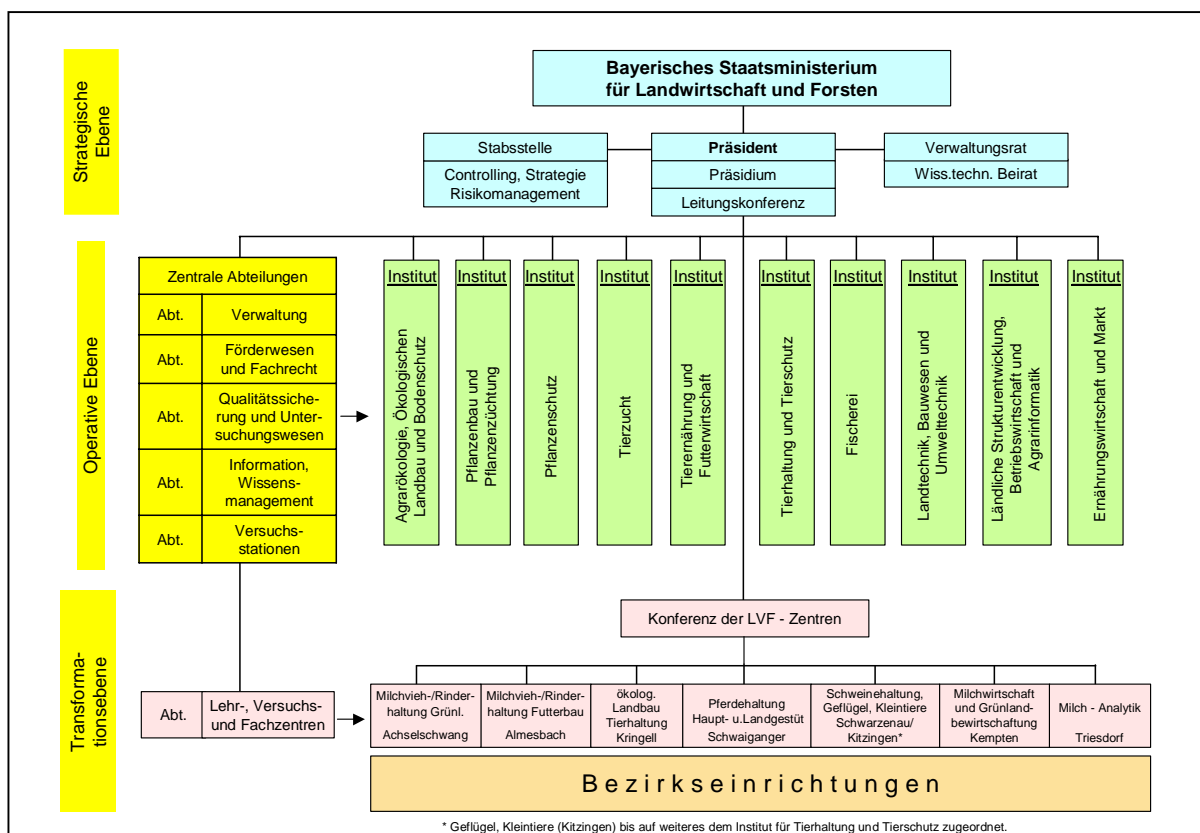
Am 1. Januar 2003 wurde die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) aus den bisher sechs eigenständigen Landesanstalten für Bodenkultur und Pflanzenbau, für Tierzucht, für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur, für Ernährung, für Fischerei und für Landtechnik gegründet. Zum 1. Januar 2004 wurden 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

#### Organisationsstruktur der LfL



## 2.2 Institut für Pflanzenschutz

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: W. Klein bis 31.12.2005; seit 01.01.2006: Dr. H. Tischner

Stellvertreter: U. Steck

Stand: März 2006

		Arbeitsbereiche			
		IPS 1 Allgemeiner Pflanzenschutz  Koordinator: U. Steck	IPS 2 Phytopathologie und Diagnose  Koordinatorin: Dr. L. Seigner	IPS 3 Spezieller Pflanzenschutz  Koordinator: Dr. H. Tischner	IPS 4 Pflanzengesundheit, Quarantäne  Koordinator: R. Parusel
Arbeitsgruppen	a	Grundsatzfragen, GLP-Inspektor  U. Steck	Mykologie  Dr. P. Büttner	Agrarmeteorologie, Prognosemodelle, Warndienst  Dr. H. Tischner	Pflanzengesundheit- liche Überwachung bei Ein- und Ausfuhr  R. Parusel
	b	Anwendungskontrollen, Genehmigungsverfahren  Dr. J. Huber	Bakteriologie  Dr. G. Poschenrieder	Herbologie  K. Gehring	Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln  M. Retzer
	c	Amtliche Mittelprüfung  U. Steck	Virologie, Molekularbiologie  Dr. L. Seigner	Krankheiten, Schädlinge bei Getreide  NN	Monitoring von Quarantäneorganismen, phytosanitäre Überwachung 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  M. Arndt	Krankheiten, Schädlinge bei Obst, Gemüse, Zierpflanzen, Baumschulen  Dr. W. Kreckl	

## 2.3 Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen im IPS

Name	Arbeitsgruppe	Telefonnummer / E-mail
Dr. Helmut Tischner	Institutsleiter (IPS-L)	08161/715650 IPS@LfL.bayern.de
Ulrich Steck	Grundsatzfragen, GLP-Inspektor (IPS 1a)	08161/715186 Ulrich.Steck@LfL.bayern.de
Dr. Josef Huber	Anwendungskontrollen, Genehmigungsverfahren (IPS 1b)	08161/715213 Josef.Huber@LfL.bayern.de
Ulrich Steck	Amtliche Mittelprüfung (IPS 1c)	08161/715186 Ulrich.Steck@LfL.bayern.de
Andreas Schenk	Anwendungstechnik, Geräteprüfung (IPS 1d)	08161/715200 Andreas.Schenk@LfL.bayern.de
Dr. Peter Büttner	Mykologie (IPS 2a)	08161/715680 Peter.Buettner@LfL.bayern.de
Dr. Georg Poschenrieder	Bakteriologie (IPS 2b)	08161/715677 Georg.Poschenrieder@LfL.bayern.de
Dr. Luitgardis Seigner	Virologie, Molekularbiologie (IPS 2c)	08161/715695 Luitgardis.Seigner@LfL.bayern.de
Dr. Ullrich Benker	Tierische Schädlinge, Nützlinge, Vorratsschutz (IPS 2d)	08161/715720 Ullrich.Benker@LfL.bayern.de
Michael Arndt	Nematologie (IPS 2e)	08161/715723 Michael.Arndt@LfL.bayern.de
Dr. Helmut Tischner	Agrarmeteorologie, Prognosemodelle, Warndienst (IPS 3a)	08161/715652 Helmut.Tischner@LfL.bayern.de
Klaus Gehring	Herbologie (IPS 3b)	08161/715663 Klaus.Gehring@LfL.bayern.de
Dr. Helmut Tischner Dr. Michael Zellner	Krankheiten, Schädlinge bei Getreide (IPS 3c): ▪ Blatt- und Ährenkrankheiten ▪ Fußkrankheiten, Schädlinge	08161/715652 Helmut.Tischner@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
Martina Retzer	Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln (IPS 4b)	08161/715717 Martina.Retzer@LfL.bayern.de
Carolin Bögel	Monitoring von Quarantäneorganismen, EU-Binnenmarkt (IPS 4c)	08161/715715 Carolin.Bögel@LfL.bayern.de

## 2.4 Verabschiedung des Institutsleiters Wilhelm Klein und Einführung seines Nachfolgers Dr. Helmut Tischner

Wilhelm Klein (Bild rechts) schied zum 31.12.2005 nach mehr als 31 Jahren im bayerischen Pflanzenschutzdienst aus dem aktiven Dienst aus.

Nach dem Staatsexamen 1970 wurde Herr Klein an die Bodenkulturstelle in Weiden/Oberpfalz versetzt. Danach war er Lehrer an den Landwirtschaftsschulen Burglengenfeld und Neunburg vorm Wald. Im Juni 1971 wurde er für knapp dreieinhalb Jahre ins Landwirtschaftsministerium gerufen. Seine Pflanzenschutz Tätigkeit begann Wilhelm Klein ab November 1974 in der Abt. Pflanzenschutz der damaligen LBP, München, im SG Warn- und Meldedienst. Damals entstand auch der „BTX-Warndienst“, Vorläufer des heutigen „Internet-Warndienstes“. Anfang 1984 wurde Herr Klein Abschnittsleiter in der Abt. Pflanzenschutz. Ende der achtziger Jahre war er mit federführend bei der Einrichtung des bayerischen agrarmeteorologischen Messnetzes mit derzeit 120 Messstationen. Die Daten sind heute Grundlage für eine Reihe von Prognosemodellen und wissenschaftliche Auswertungen. In Kooperation mit dem Lehrstuhl für Phytopathologie der TU München-Weihenstephan (Prof. Dr. G. M. Hoffmann), dem Landwirtschaftsministerium und amtlichen Pflanzenschutzdienst entwickelte er das heute weitbekannte „Weizenmodell Bayern“ sowie das „Gerstenmodell Bayern“. Am 01.10.1992 wurde er als Nachfolger von Dr. Klaus König Leiter der Abt. Pflanzenschutz und damit Chef des bayerischen Pflanzenschutzdienstes. Während seiner Leitungszeit musste Herr Klein fast ein Viertel der Pflanzenschutz-Stellen abgeben und gleichzeitig die Funktionsfähigkeit der Abteilung und später des Instituts sicherstellen. Letzter Höhepunkt in seiner abwechslungsreichen Karriere war die Reform und Zusammenlegung der bayerischen Landesanstalten zur LfL, in der er als Leiter des IPS dem zweitgrößten von insgesamt zehn Fachinstituten vorstand. Herr Klein war fast 20 Jahre sehr erfolgreich Mitglied im Beraterausschuss „Integrierter Pflanzenschutz“ am Bundeslandwirtschaftsministerium bis zur Auflösung des Ausschusses 2003. Seit Oktober 1992 und voraussichtlich bis Ende 2006 ist er Mitglied im Sachverständigenausschuss für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln an der BBA bzw. später am BVL. Herr Klein war Mitherausgeber der Fachzeitschrift „Gesunde Pflanzen“ und langjähriger Landessprecher Bayern der DPG. Eine besondere Herausforderung war 2000 die Mitorganisation der 52. Deutschen Pflanzenschutztagung in Freising.



Wilhelm Klein wurde am 14.12.2005 offiziell vom Präsidenten der LfL, Herrn Jakob Operer, und dem Vertreter des StMLF, Abteilungsdirektor Eckhard Schneider, verabschiedet. Danach wurde Dr. Helmut Tischner (Bild links) als neuer Institutsleiter eingeführt und ihm die Ernennungsurkunde überreicht. Dr. Tischner kommt aus dem eigenen Hause. Er ist seit 1992 im amtlichen Pflanzenschutzdienst tätig. Schwerpunkte seiner Aufgaben waren die Betreuung des Agrarmeteorologischen Messnetzes, die Prüfung und Etablierung von witterungsbasierten Prognosemodellen zum Auftreten von Krankheiten und Schädlingen sowie die Organisation der Schaderregerüberwachung (Monitoring-Programme) als Grundlage für den amtlichen Pflanzenschutz-Warndienst.



### 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 Vorbeugemaßnahmen 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 Institut für Pflanzenschutz 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)

Mit der Umsetzung der EU-Vorgaben in das nationale Pflanzenschutzrecht haben die Aufgaben des echten und schlichten Hoheitsvollzugs erheblich zugenommen. Die nach der Umwandlung der bisherigen Vertriebszulassung in die Indikationszulassung von der EU eingeforderten umfangreichen Anwendungskontrollen sowie die zahlreichen bußgeldbewehrten Anwendungsbestimmungen und Auflagen für die Pflanzenschutzmittel sollen einen sachgerechten Pflanzenschutz sicherstellen, der den Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier sowie des Naturhaushalts gewährleistet. Mit der Bündelung der dafür erforderlichen Aktivitäten in einem Arbeitsbereich werden Rationalisierungseffekte genutzt.

#### 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

Mit der neuen LfL hat sich die Basis für eine sachgerechte Durchführung von Hoheitsaufgaben verbessert. Durch die Bündelung von Sachkompetenz und die Straffung der Verwaltungsabläufe auf verschiedenen Handlungsfeldern der Verwaltung konnte mit der am 01.08.03 in Kraft getretenen Neuregelung der Zuständigkeiten der Vollzug des PflSchG in der Landwirtschaftsverwaltung konzentriert werden. Mit der Beratungsreform wurde am 01.07.05 auch die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten auf die LfL übertragen. In enger Zusammenarbeit zwischen IPS, AFR und den zuständigen Kollegen/innen der LwÄ/ÄLF mit SG 2.1P werden jetzt die anstehenden Fälle fachlich und juristisch bearbeitet und einer Lösung zugeführt.

##### Methode

Die Kollegen der SG 2.1P der ÄLF arbeiten mit in der LfL abgestimmten Bescheidmustern. In aktuellen Fällen werden den Ämtern weitere Unterlagen zur Verfügung gestellt.

## Ergebnisse

Die von den Kollegen/innen der 2.1P-Ämter 2005 erstellten Bescheide erfüllen den gewünschten Zweck und entsprechen aus juristischer Sicht den Erwartungen. Von 547 Anträgen auf Ausnahmegenehmigung nach § 6 Abs. 3 PflSchG wurden 535 positiv und 12 negativ verbeschieden. Nacharbeiten und Überlegungen zu Änderungen oder Vereinfachungen durch die LfL sind noch dringend erforderlich. Die während der Saison vermehrt angefallenen Verwaltungsakte konnten bei gleichem Personalstand nur zu Lasten der bisherigen Beratungs- und Versuchstätigkeit abgearbeitet werden.

Projektleiter: U. Steck (IPS 1a)  
 Projektbearbeiter: U. Steck (IPS 1a)  
 Laufzeit: 2003 – 2006

Amt	Bescheide	
	genehmigt	abgelehnt
Ansbach	16	0
Augsburg	80	0
Bayreuth	54	0
Deggendorf	132	1
Ingolstadt	27	2
Regensburg	37	2
Rosenheim	138	3
Würzburg	51	4
gesamt	535	12

## 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 gravierendes Problem, weil jede Weiterentwicklung als eine überflüssige Verschärfung angesehen wird. Noch immer ist keine Änderung hin zu mehr Klarheit zu erkennen. Die Vielfalt der möglichen Ausnahmen 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) sollte die erforderliche Einsicht in das Auflagensystem geweckt werden, um Widerstände entkräften und abbauen zu können. Zeitgleich wird versucht, in den Entscheidungsgremien auf Bundesebene - BMELV, BVL, BBA, UBA, Ländervertreter - Verständnis für die ablehnende Haltung der Praxis zu finden und auf „anwenderfreundlichere Formulierungen“ zu dringen.

### Ergebnis

Seit Herbst 2004 gilt das neues „Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile“ (<http://www.bba.de/inst/fp/kleinstruktur/index.html>) für die Bestimmungen zum Schutz von Nichtzielorganismen im terrestrischen Bereich. Durch die geänderte Berechnungsart gibt es jetzt gemeindespezifische Angaben über die Erfüllung der Mindestausstattung mit Kleinstrukturen. Für die meisten Gemeinden hat sich durch diese neue Berechnung die Auflagensituation entspannt und damit deutlich verbessert. Nachdem andererseits auch Verschlechterungen für zahlreiche Gemeinden eingetreten sind, ist noch viel Energie und Zeit für die Umsetzung in die Praxis, für die Beantwortung von speziellen Fragen einzelner Gemeinden und für eine nachhaltige Verbesserung der Formulierungen aufzuwenden.

Leiter: U. Steck (IPS 1a) Laufzeit: Daueraufgabe  
 Bearbeiter: U. Steck (IPS 1a)

## **Vollzug der seit 01.08.2003 geänderten Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung**

### **Zielsetzung**

Für Verkäufer und Käufer von Pflanzenschutzmitteln mit dem Wirkstoff Glyphosat bestehen seit 01.08.2003 neue Regelungen, deren Nichtbeachtung eine Ordnungswidrigkeit darstellt, die mit einem Bußgeld bis zu 50.000.- Euro geahndet werden kann. Der Verkäufer muss sich vor dem Verkauf dieser Mittel beim Käufer über den beabsichtigten Anwendungsbereich und das Anwendungsgebiet erkundigen. Für die Anwendung auf landwirtschaftlich, gärtnerisch oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen sind die Mittel weiterhin frei verkäuflich, für sonstige Freilandflächen (Nichtkulturland, Wege, Plätze, Hof-, Betriebsflächen) muss der Käufer eine Genehmigung des SG 2.1P des zuständigen ALF vorlegen.

### **Methode**

Mit Rundschreiben, Beratungsunterlagen und in Gesprächen wurden die Kollegen an den 2.1P-Ämtern, die auf Antrag die Genehmigung erteilen, und der Handel über die neue Rechtssituation informiert.

### **Ergebnis**

In der Theorie konnte wohl Klarheit erreicht werden. Insgesamt wurden im abgelaufenen Jahr weniger Anträge auf Genehmigung gestellt als erwartet. Ob die Ursache dafür in dem mit der Antragstellung verbundenen hohen Aufwand lag oder die Information noch immer nicht bei allen Betroffenen angekommen ist, kann nicht beurteilt werden. Festzuhalten ist, dass viele Anträge aus Gründen einer möglichen Wassergefährdung nicht genehmigt werden können. Aus Beratungsgesprächen zu CC- und Fachrechtskontrollen an mehreren ÄLF mit SG 2.1P lässt sich der Eindruck ableiten, dass viele Betriebe vor einer möglichen Kontrolle einen Genehmigungsantrag für die Unkrautbekämpfung auf der Hoffläche stellen wollen.

Leiter: U. Steck (IPS 1a)  
 Bearbeiter: U. Steck (IPS 1a)

Laufzeit: 2003– 2005

## **Politikberatung**

### **Zielsetzung**

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

### **Methode**

Das IPS liefert dem StMLF auf Anforderung Stellungnahmen zu Gesetz-, Verordnungs- sowie Richtlinienentwürfen und beantwortet offene Fragen.

### **Ergebnis**

Stellungnahmen wurden abgegeben unter anderem zur Notwendigkeit, trotz Bürokratieabbau alte PS-Vorschriften zu erhalten, zum Entwurf der Pflanzenbeschau-VO, der Anbaumaterial-VO, von EG-Richtlinien über Pflanzengesundheitsfragen, der Höchstmengen-VO und zu verschiedenen Anfragen von Bundestags- und Landtagsabgeordneten.

Leiter: U. Steck (IPS 1a)  
 Bearbeiter: U. Steck (IPS 1a)

Laufzeit: Daueraufgabe

## **GLP-Inspektor**

In einem wiederkehrenden Inspektionsverfahren konnte gemeinsam mit einem Kollegen der TLU, Jena, einem GLP-Rückstandslabor in Freising erneut die beantragte GLP-Bescheinigung im gewünschten Umfang zuerkannt werden. In einem zweiten Fall fand zusammen mit einem Kollegen aus der TLL, Erfurt, die Vorinspektion eines Betriebes statt, der die GLP-Bescheinigung für die Durchführung von Rückstandsversuchen im Freiland beantragt hat. Dieses Verfahren ist noch nicht abgeschlossen.

Leiter: U. Steck (IPS 1a)  
 Bearbeiter: U. Steck (IPS 1a)

Laufzeit: Daueraufgabe

## **Anwendungskontrollen, Genehmigungsverfahren (IPS 1b)**

### **Anwendungskontrollen im Pflanzenschutz**

#### **Zielsetzung**

Nach § 34 PflSchG obliegt die Durchführung des Gesetzes einschließlich der Überwachung pflanzenschutzrechtlicher Vorschriften beim Inverkehrbringen und bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln den Ländern. Die Anwendungskontrollen tragen dazu bei, einem nicht sachgerechten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln entgegenzuwirken und dadurch mögliche Gefahren für die Gesundheit von Mensch und Tier sowie für den Naturhaushalt abzuwehren.

#### **Methode**

Seit dem Jahr 2004 erfolgen die Kontrollen im Rahmen des bundesweit geltenden Pflanzenschutz-Kontrollprogramms. Darin haben die Bundesländer vereinbart, ihre Überwachungsprogramme untereinander abzustimmen und nach einheitlichen Standards zu verfahren. Grundlage für das Pflanzenschutz-Kontrollprogramm ist ein Handbuch, das von Experten aus Bund und Ländern verfasst wurde. Auf der Basis dieses Handbuches stellt IPS 1b den bayerischen Kontrollplan auf. Im Kontrollplan werden die Anzahl der Kontrollen, die Kontrolltatbestände sowie die zu überprüfenden Kulturen und Pflanzenschutzmittel festgelegt. Neben stichprobenartigen Routinekontrollen sind auch anlassbezogene Kontrollen vorgesehen. IPS 1b übernimmt die Organisation, Koordinierung und Auswertung der landesweiten Anwendungskontrollen. Die Sachgebiete 2.1 P der ÄLF führen die Kontrollen nach Vorgabe von IPS 1b durch. In bestimmten Fällen kontrolliert IPS 1b selbst.

#### *Betriebskontrollen*

Im Jahr 2005 wurden Betriebskontrollen auf dem Hof als neuer eigenständiger Kontrollbereich in den Kontrollplan aufgenommen. Diese Kontrollen erfolgen ganzjährig. Bei den Betriebsprüfungen werden in der Regel die Sachkunde des Anwenders, das Pflanzenschutzgerät sowie die Lagerung von Pflanzenschutzmitteln kontrolliert.

#### *Zusammenarbeit mit der Lebensmittelüberwachung*

Fallen im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung Betriebe auf, wird dies dem PSD angezeigt. Die Meldungen beziehen sich dabei vorwiegend auf Funde von Pflanzenschutzmitteln, die in der untersuchten Kultur nicht zugelassen oder genehmigt sind. IPS 1b führt in den betroffenen Betrieben eine vertiefte Fachrechtskontrolle durch.

## **Ergebnisse**

2005 wurden bei Anwendungs- und Betriebskontrollen 1061 Betriebe überprüft. Dabei wurden 657 Proben (Boden, Pflanzen, Behandlungsflüssigkeit) genommen. In 13 Betrieben wurde ein Verstoß gegen § 7a Pflanzenschutzmittel-VO (Nichteinhaltung der Prüfpflicht von Pflanzenschutzgeräten) nachgewiesen. In 13 Betrieben konnte der Anwender von Pflanzenschutzmitteln keinen Sachkundenachweis erbringen. Von 4 Betrieben (Gemüse, Beerenobst) wurden nicht zugelassene bzw. in der untersuchten Kultur nicht ausgewiesene Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Zwei landwirtschaftliche Betriebe hielten den vorgeschriebenen Gewässerabstand nicht ein.

### *Anwendungsverbot von Atrazin*

In 358 Betrieben (386 Bodenproben) wurde die Einhaltung des Anwendungsverbotes von Atrazin überwacht. 369 Maisschläge wurden beprobt. Etwa ein Drittel dieser Schläge lag in Gebieten, die das LfU aufgrund einer nachgewiesenen Atrazinbelastung des Wassers zur Beprobung vorgeschlagen hatte. Ferner wurden in 15 Betrieben Quartiere mit Christbaumkulturen überprüft. In keinem Betrieb konnte eine verbotswidrige Anwendung von Atrazin nachgewiesen werden.

### *Anwendung von Streptomycin*

Zur Bekämpfung des Feuerbranderreger im Kernobst konnten im Jahr 2005 Streptomycin-haltige Präparate unter strengen Auflagen eingesetzt werden. Die Einhaltung der Anwendungsbestimmungen wurde vom PSD überprüft. Erfreulicherweise gab es keine Beanstandungen.

Leiter: Dr. J. Huber (IPS 1b)  
 Bearbeiter: Dr. J. Huber, J. Michaelis (IPS 1b)  
 Kooperation: Bund-Länder-AG "Pflanzenschutz-Kontrollprogramm", IPS 2c  
 Laufzeit: Daueraufgabe

## **Genehmigung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach § 18b PflSchG**

### **Zielsetzung**

Nach der seit dem 01.07.01 geltenden Indikationszulassung dürfen Pflanzenschutzmittel nur noch in den Kulturen angewandt werden, für die ein Anwendungsgebiet ausgewiesen ist. Eine Anwendung außerhalb der festgesetzten Anwendungsgebiete gilt seither als Ordnungswidrigkeit. In vielen gärtnerischen Kulturen entstanden gravierende Bekämpfungslücken. Betroffen waren zum Teil auch landwirtschaftliche Betriebe mit Sonderkulturen. Zur Schließung dieser Lücken können die Länder Genehmigungen im Einzelfall nach § 18b PflSchG erteilen.

### **Methode**

In Bayern sind die Anträge auf Genehmigung im Einzelfall an das IPS zu richten. Vor der Entscheidung über eine Genehmigung muss das IPS beim BVL Braunschweig eine Stellungnahme einholen. Das BVL prüft in erster Linie, ob Daten zum Abbauverhalten des beantragten Pflanzenschutzmittels vorliegen und bei der geplanten Anwendung die Rückstandshöchstmengen nicht überschritten werden. Ferner wird zu Fragen des Anwenderschutzes und der Auswirkungen auf den Naturhaushalt Stellung bezogen. Liegt dagegen bereits eine Stellungnahme des BVL zu einem gleichlautenden Antrag vor, kann über den Antrag unmittelbar entschieden werden. Dabei kann auch auf Stellungnahmen zurückge-

griffen werden, die PSD anderer Bundesländer eingeholt haben. Die Entscheidung, ob ein Antrag genehmigt oder abgelehnt wird, hängt im Wesentlichen von der Stellungnahme des BVL ab. Die Genehmigungen bzw. Ablehnungen erfolgen per gebührenpflichtigen Bescheid. Die Genehmigungen sind auf maximal 3 Jahre befristet. Sie gelten nur für den Antrag stellenden Betrieb und die beantragten Flächen. Bei Bedarf sind Verlängerungen möglich.

### **Ergebnisse**

Im Jahr 2005 wurden in Bayern 332 Anträge gestellt. Es handelte sich dabei sowohl um Einzelanträge als auch um Sammelanträge, die z. B. Erzeugerringe oder Verbände als juristische Personen für ihre Mitglieder stellten. Die überwiegende Mehrheit der Anträge konnte genehmigt werden: 290 Genehmigungen steht lediglich eine Ablehnung gegenüber. Für zwei Anträge liegt noch keine Stellungnahme des BVL vor. 39 Anträge wurden unmittelbar nach Antragseingang zurückgewiesen. Bei den Zurückweisungen handelt es sich u. a. um Anträge, für die bereits eine Genehmigung nach § 18a erteilt wurde, zum Zeitpunkt der Antragstellung eine ablehnende Stellungnahme des BVL bereits vorlag oder bei denen das beantragte Pflanzenschutzmittel nicht mehr zugelassen war.

Etwa 28 % der Anträge wurden in der Sparte „Gemüsebau“ gestellt. Aus der Sparte „Obstbau“ stammten 21 % der Anträge. Im Obstbau mussten vor allem Lücken im Beerenobst über § 18b geschlossen werden. Etwa 17 % der Anträge betrafen landwirtschaftliche Sonderkulturen. Es handelte sich in der Regel um Anwendungsgebiete im Bereich Grassamenproduktion und Vermehrung von Feldfutterpflanzen. Die Zahl der Anträge aus dem Bereich Golf- und Sportrasen ist gegenüber dem Vorjahr deutlich zurückgegangen; ihr Anteil lag nur noch bei circa 15 %. Der Großteil der bayerischen Golfclubs verfügt bereits über gültige Genehmigungen, da sich die Clubs im Jahr 2004 an den Sammelanträgen des Bayerischen Golfverbands beteiligt hatten.

108 Genehmigungen wurden auf Antrag befristet verlängert.

Seit Inkrafttreten der Indikationszulassung am 01.07.2001 wurden insgesamt 2990 Anträge bei der LfL zur Genehmigung eingereicht. Die Anzahl der im Jahr 2005 gestellten Genehmigungsanträge hat gegenüber den Vorjahren abgenommen. Die Betriebe sind in Besitz gültiger Genehmigungen. Zudem hat sich die Zulassungssituation in manchen Kulturen entspannt. Das Genehmigungsverfahren nach § 18b wird jedoch Daueraufgabe von IPS 1b bleiben, da laufend neue Lücken entstehen, z. B. durch Zeitablauf oder Widerruf von Zulassungen.

Leiter:	Dr. J. Huber (IPS 1b)
Bearbeiter:	Dr. J. Huber
Kooperation:	AK „Lückenindikation“
Laufzeit:	Daueraufgabe

### **Ausnahmegenehmigung für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach § 6 Abs. 2 und 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 StMELF vom 09.08.1988 zu vollziehen, in der genehmigungsfreie, genehmigungsfähige und nicht genehmigungsfähige Anwendungen aufgeführt werden. Bei der Genehmigung sind strenge Maßstäbe anzulegen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln darf insbesondere die Beschaffenheit der Gewässer nicht nachteilig verändern. Im Allgemeinen sind die Sachgebiete 2.1P der ÄLF für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung zuständig. Erstrecken sich die zu genehmigenden Flächen über mehrere Dienstbezirke, ist IPS zuständig.

## **Ergebnisse**

Im Jahr 2005 bearbeitete IPS 1b insgesamt 4 Anträge auf Ausnahmegenehmigung nach § 6 Abs. 3. 3 Anträge stammten von Energieversorgungsunternehmen. Dabei musste auf 97 Einzelstandorten die Genehmigungsfähigkeit eines Einsatzes von Herbiziden geprüft werden. Rasenspielfelder sind in Bayern genehmigungspflichtig. So war auch ein Antrag eines Golfclubs zu bearbeiten, dessen Spielflächen sich über die Bezirksgrenze erstrecken. Alle Anträge konnten unter Auflagen genehmigt werden.

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

## **Amtliche Mittelprüfung (IPS 1c)**

### **Zielsetzung**

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

### **Methode**

Mit der im IPS vorhandenen Technologie, den Labors, Glashäusern sowie den in der Umgebung konzentrierten und in kurzer Zeit erreichbaren Freiland-Versuchsflächen steht eine sehr gute Ausstattung zur Verfügung. Zusätzlich kann die innerhalb des Instituts und der

LfL gebündelte fachliche und wissenschaftliche Kompetenz durch übergreifende Zusammenarbeit genutzt werden. In vielen Kulturen wurden im abgelaufenen Jahr Parzellenversuche zur Mittelprüfung durchgeführt: im Gartenbau auf Wegen und Plätzen, Zierrasen, in Gehölzen, Gemüse sowie Zierpflanzen im Freiland und unter Glas; in der Landwirtschaft in verschiedenen Getreidearten, Kartoffeln und Raps. Die umfangreichen Anforderungen an die vorgeschriebene Versuchsdurchführung nach GEP und die detaillierten, kulturspezifischen Vorgaben gemäß den Richtlinien von EPPO und BBA über Umfang und Termine der erforderlichen Bonituren verlangen im gartenbaulichen Bereich zunehmend den Anbau von Versuchskulturen in Eigenregie und zwingen in der Landwirtschaft zur Suche nach geeigneten Versuchsfeldern mit ausreichendem Befall durch den zu prüfenden Schadorganismus. Daraus erwachsen Schwierigkeiten, weil der Anbau von Versuchskulturen in Eigenregie im Gartenbau eine weitere Einschränkung der knappen Versuchskapazitäten mit sich bringt. Auch können durch den Wegfall der 2.1P-Ämter bei der Versuchstätigkeit für die Mittelprüfung nicht mehr alle Schadorganismen geprüft werden, wenn sie nicht im Großraum Freising vorkommen.

### Ergebnis

Die Tabelle zeigt die im Berichtsjahr abgerechneten Mittelprüfversuche. Ihre Zahl ist gegenüber dem Vorjahr deutlich zurückgegangen (-33 %), während die abgerechneten Gebühren nur um 19 % gesunken sind. Eine Erklärung sind umfangreichere Prüfpläne der Firmen, die nach einem anderen Modus abgerechnet werden. Die Nachfrage nach amtlichen Prüfungen, speziell im Gartenbau, nimmt noch zu, da die Firmen hier „Nachholbedarf“ erkannt haben. Die gelisteten Zahlen ermöglichen aber keine Aussage zu dem sehr unterschiedlichen Arbeitsaufwand für eine Prüfung in der einzelnen Kultur. Dieser richtet sich nach dem für jedes Pathogen in den EPPO-Prüfrichtlinien vorgegebenen Boniturumfang. Beispielsweise ist ein Blattlausversuch an einer Zierpflanzenart unter Glas mit vier Auszählungen schneller durchführbar als ein Fungizidversuch gegen Blattkrankheiten an Rosen, bei dem mehrmals während der Vegetation der Befall auf den Blättern detailliert zu ermitteln ist und gleichzeitig Einflüsse auf Blattgröße und Triebwachstum festgehalten werden müssen. Aus Sicht der Pflanzenschutzmittel-Industrie, die die Prüfaufträge erteilt, könnte IPS 1c mehr Versuche durchführen; die angespannte Personalsituation und die unsichere Unterstützung mit Haushaltsmitteln setzen zur Zeit aber unüberwindbare Grenzen.

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

Amtliche Mittelprüfversuche 2005

Prüfjahr	2005	
	L	G
Herbizide	16	13
Fungizide	62	7
Insektizide/Akarizide	2	26
Beizmittel	17	0
Triebkraft	4	0
Wachstumsregler	2	0
Molluskizide	0	3
<b>Anzahl der Prüfungen</b>	<b>103</b>	<b>49</b>
<b>Gesamtzahl der Prüfungen</b>	<b>152</b>	

*L = Landwirtschaft, G = Gartenbau*



## **Anwendungstechnik, Geräteprüfung (IPS 1d)**

### **Vollzug der Pflanzenschutzmittel-VO**

#### **Zielsetzung**

Nach der letzten Änderung der Pflanzenschutz-VO müssen alle Pflanzenschutzgeräte, die nicht von einer Person getragen werden können, alle zwei Jahre auf ihre Funktionssicherheit geprüft werden. Als Beleg erhalten sie eine Kontrollplakette. Daneben bereiten punktuelle Einträge von Pflanzenschutzmitteln in Oberflächengewässer Probleme, weil die Geräte unsachgemäß gereinigt werden. Funktionstüchtige und komplett ausgerüstete Spritz- und Sprüheräte sind eine wesentliche Voraussetzung für gezielte und umweltverträgliche Pflanzenschutzmaßnahmen.

#### **Methode**

220 Prüfmonteur wurden in 10 von der LfL in Freising und Triesdorf durchgeführten Schulungen mit den Prüfkriterien für diese Geräte vertraut gemacht. Zeitgleich wurden mit mehreren Lieferanten geeignete Nachrüsttechniken zur Gerätereinigung entwickelt. In der Praxis wurden verschiedene Nachrüstvarianten auf der Einsatzfläche erprobt.

#### **Ergebnis**

Die Kontrollen für die Spezialspritzgeräte verliefen ohne große Probleme. Geeignete Nachrüstsätze für alte Pflanzenschutzgeräte zur fachgerechten Gerätereinigung auf der Einsatzfläche sind auf der LfL-Homepage abgebildet.

Leiter: A. Schenk (IPS 1d)  
 Bearbeiter: A. 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 Schaderregern. 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 Schaderreger. Darüber hinaus müssen fundierte Kenntnisse über die Epidemiologie eines Schaderregers vorhanden sein, um gezielt gegen ihn vorgehen zu können.

#### **Aufgaben**

- Diagnose von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen an Proben aus landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen für Forschung, Beratung und Praxis sowie im Rahmen von Monitoring-Programmen
- Entwicklung, Etablierung, Optimierung und Validierung von hoch sensitiven und spezifischen Diagnoseverfahren unter besonderer Berücksichtigung molekularbiologischer Verfahren mit dem Ziel ihrer Anwendung in der Routinediagnostik
- Untersuchungen auf Befall mit Schadorganismen im Rahmen des Hoheitsvollzugs zur Vermeidung der Einschleppung und Ausbreitung von gefährlichen Quarantäne-Schaderregern 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 Schaderregern
- 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

#### 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.



Trockenfäule der Kartoffel, hervorgerufen durch *Fusarium* sp.

#### Methoden

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, die eine sehr genaue und schnelle Ansprache von Schadorganismen direkt aus dem erkrankten pflanzlichen Gewebe zulassen.

#### Ergebnisse

##### *Rückblick auf das Jahr 2005 aus mykologischer Sicht*

Insgesamt wurden 981 Pflanzenproben zur mykologischen Untersuchung eingesandt. Gegenüber 2004 steigerte sich damit die Anzahl der Einsendungen um über 40 %. Dieser Anstieg war jedoch nicht auf bestimmte Pflanzengruppen beschränkt, sondern verteilte sich gleichmäßig auf Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau sowie auf Gehölze und landwirtschaftliche Kulturen. Im Folgenden wird über einige ausgewählte Erkrankungen näher berichtet.

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

2005 wurden überwiegend von IPZ 6c und der LWK NRW, Münster, im Rahmen eines gemeinsamen Projektes insgesamt 112 Weizenproben aus dem ökologischen Landbau zur Untersuchung auf Steinbrand vorgelegt. Im Gegensatz zu 2004, wo eine ganz massive Belastung der Saatgutproben zu beobachten war, wiesen 2005 lediglich 16 Proben (circa 14,3 %) Besatzwerte von durchschnittlich über 20 Sporen pro Korn auf, so dass die entsprechenden Partien als Saatgut ungeeignet waren. 2004 lag der Anteil als Saatgut ungeeigneter Partien bei 48 %. Somit war aufgrund der im Jahr 2005 herrschenden Witterung und des konsequenten Einsatzes gesunder Saatgutpartien die Befallsquote niedriger. Daneben wurden 2005 insgesamt 24 Gerstenproben auf Flugbrand (*Ustilago nuda*) untersucht. In einem Fall ließ sich der Erreger mit einer Befallstärke von 0,1% nachweisen.

### Untersuchung auf *Ascochyta*-Befall bei Futtererbsen

In Auftrag von IPZ 6c und der LWK NRW wurden insgesamt 34 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. 21 Partien (61,7 %) zeigten einen Befallsgrad von 13 % und mehr. Ab diesem Wert ist die Verwendung als Saatgut als bedenklich anzusehen.

### Erneutes Auftreten von *Fusarium foetens* an Elatior-Begonien

Nachdem bereits vor drei Jahren *F. foetens* zum ersten Mal an bayerischen Begonien nachgewiesen werden konnte, trat der Erreger im Sommer 2005 erneut, vermutlich über infizierte Jungpflanzen eingeschleppt, in einem Pflanzenbestand auf.



Mit *F. foetens* befallene Elatior-Begonie (links) und mikroskopische Aufnahme der Sporen

Das Erstauftreten des Erregers wurde in den Niederlanden im Jahr 2000 beschrieben. Meist waren bzw. sind vor allem sogenannte „B“-Sorten (z.B. Bela, Borias, Baladin) betroffen. In Deutschland konnte der Pilz 2001 nachgewiesen werden. Der Befall wird meist erst bei verkaufsfertiger Ware offensichtlich, bei der es innerhalb von 4 Wochen zum Zusammenbruch eines ganzen Bestandes kommen kann. Aufgrund des Mangels an direkten Bekämpfungsmethoden ist in naher Zukunft damit zu rechnen, dass *F. foetens* Quarantäne-status erlangen wird. Der Pilz verursacht zunächst eine Wuchshemmung der Pflanzen, später zeigen sich fettig-glänzende Blätter; danach kommt es zur Welke und letztlich zum Zusammenbruch der gesamten Pflanze. In diesem Stadium ist der Organismus bisweilen auch an der Pflanzenoberfläche im Bereich des unteren Stängelabschnitts mit seinen typischen creme- oder lachsfarbenden Sporenlagern zu finden. Es besteht eine enge Verwandtschaft mit dem *F. oxysporum*-Komplex. *F. foetens* verursacht wie dieser eine Tracheomykose und bevorzugt Temperaturen über 25°C. Eine direkte chemische Bekämpfung dieses Gefäßparasiten ist nicht möglich. Deshalb ist es nötig, nur gesunde Jungpflanzen zu verwenden und befallene Pflanzen möglichst schnell aus dem Bestand zu entfernen. Anschließend sind Desinfektionsmaßnahmen unabdingbar.

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

## Vollzug der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses

### 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 wie 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.

Mit *Synchytrium endobioticum* befallene Kartoffelpflanze (links) und typische Wucherungen z.T. noch an Knollen (rechts)

### 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.

### Ergebnisse

Im Jahr 2005 wurden insgesamt 13 Befallsflächen auf Vorhandensein von *S. endobioticum* untersucht. In vielen Fällen war der Erreger nicht mehr nachweisbar. Einschließlich der Aufhebungs-Bescheide, die auf Probennahme und Untersuchungen aus dem Jahr 2004 beruhen, konnten insgesamt 23 Sperrbescheide aufgehoben werden. In einigen Fällen konnte keine Freigabe der Flächen erteilt werden, da sich noch eine große Menge an lebensfähigen Dauersori nachweisen ließ. In diesen Fällen ist eine Nachuntersuchung frühestens nach 5 Jahren angezeigt. Zwar war im Jahr 2005 nur ein Neubefall zu verzeichnen, dennoch ist in Anbetracht der Verbreitung des Pilzes vor allem durch verseuchtes Pflanzgut - gerade auch im Rahmen der Anerkennung - eine genaue Prüfung des Pflanzgutes auf Knollenwucherungen unverzichtbar.

Leiter: Dr. P. Büttner (IPS 2a)  
 Bearbeiterin: H. Göttlicher (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 feucht-warme Witterung vor und zur Weizenblüte gefördert wird. Die Mykotoxine können in die Nahrungskette gelangen und Tiere sowie Menschen gefährden. Ziel des „Nach-Ernte-Monitorings“ ist die Ermittlung des mikrobiellen Besatzes und der Mykotoxinbelastung des Erntegutes, insbesondere mit 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. (Siehe hierzu auch die Seiten [39](#), [51](#) und [57](#) sowie den AQU-Jahresbericht.)

### Methoden

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

### Ergebnisse

Bei 57 % der 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 8 % befallene Körner. Beim Weizen waren circa 56 % 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 %. Neben *F. graminearum* konnten besonders beim Weizen noch *F. poae* und in geringerem Umfang *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. sporotrichioides*, *F. equiseti* sowie *Microdochium nivale* beobachtet werden.

Leiter: Dr. P. Büttner (IPS 2a)  
 Bearbeiterin: N. Alexy (IPS 2a)  
 Kooperation: AQU 2

Finanzierung: StMLF  
 Laufzeit: 2003-2006

## Bakteriologie (IPS 2b)

### Bakteriosen an Stauden – Rückblick auf das Jahr 2005



Bakterielle Blattflecken an Sonnenblume, Kaukasus-Vergissmeinnicht und Silberkerze (Fotos: FH/FGW, von links nach rechts)

### Zielsetzung

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

### Methoden

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

### Ergebnisse

Im Rückblick auf das Jahr 2005 fiel auf, dass Bakteriosen - vermutlich aufgrund der hohen Niederschläge - verstärkt auftraten. Einige wurden 2005 zum ersten Mal im Rahmen unseres Projektes "Krankheiten und Schädlinge an Stauden" diagnostiziert. Eckige Blattflecken an der bodendeckenden *Clematis x jouiniana* 'Praecox' im Sichtungsgarten für Stauden und Gehölze Weihenstephan veranlassten uns zu einer genaueren Untersuchung, wobei sich aus den Blattflecken nicht nur die beiden Bakterienarten *Pseudomonas viridiflava* und *Xanthomonas campestris* isolieren ließen, sondern es waren auch Blattnematoden (*Aphelenchoides fragariae*) in den Flecken nachweisbar. Es ist ungewöhnlich, dass die verschiedenen Erreger gleichzeitig in einem Blatt vorkommen. Sowohl an den Staudensonnenblumen (*Helianthus decapetalus*) als auch an der einjährigen *Helianthus annuus* treten häufig braune, rundliche Blattflecken auf, die meist mit einem deutlich gelben Hof umgeben sind

(siehe Abb.). Im fortgeschrittenen Befallsstadium können die Flecken zusammenfließen und größere braune Stellen, insbesondere auf den älteren Blättern, bilden. Als Erreger konnte wiederholt *Pseudomonas syringae* pv. *helianthi* isoliert werden. Verkrüppelte Blattspreiten und kleine, ineinander fließende Flecken auf den Blättern können an Maiglöckchen (*Convallaria* sp.) durch *Pseudomonas syringae* verursacht werden. Die verkrüppelten Blattstellen reißen teilweise auf und es entstehen längliche Löcher im Blatt. Allerdings waren nicht bei allen Pflanzen, die diese Schäden zeigten, regelmäßig pflanzenpathogene Bakterien isolierbar. Auf den unteren Blättern der Silberkerze (*Cimicifuga simplex*) deuten kleine braune Flecken von runder bis leicht eckiger Form auf eine Mischinfektion von *Pseudomonas syringae* und *Pseudomonas viridiflava* hin (siehe Abb.). Das Zentrum der Blattflecken ist oft heller gefärbt als der Rand, besonders gut sind die Flecken auf der Blattunterseite erkennbar. Die Symptome breiten sich an der Pflanze in der Regel von unten nach oben aus. Die Schäden konnten in vielen *Cimicifuga*-Beständen beobachtet werden, in einigen Betrieben waren die Pflanzen flächendeckend befallen. Mosaikartige Muster auf den älteren Blättern des Kaukasus-Vergissmeinnichts (*Brunnera macrophylla*) können durch *Pseudomonas viridiflava* verursacht werden. Dabei bilden sich anfangs hellbraune, eckige Blattflecken, die sich im Befallsverlauf dunkelbraun verfärben (siehe Abb.). Die Begrenzung durch die Blattadern kann auch hier zur Verwechslung mit einem Befall durch Blattnematoden oder Falschen Mehltau führen. An der Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) konnten wir bereits in früheren Jahren Schäden durch *Pseudomonas viridiflava* diagnostizieren und diese auch im vergangenen Jahr in einer Reihe von Betrieben bestätigen. Dabei entwickeln sich auf den unteren Blättern violette bis braune Flecken, die deutlich durch die Blattadern begrenzt sind. Das befallene Gewebe färbt sich schließlich dunkelbraun und trocknet ein. Auf den älteren Blättern des Eisenhutes (*Aconitum* sp.) werden bei Befall mit *Xanthomonas campestris* chlorotische Ränder sichtbar, die später nekrotisieren. Die Blätter rollen sich von der Spitze her ein und vertrocknen. Durch eine Infektion mit *Erwinia carotovora* kann eine Nassfäule im Wurzelbereich ausgelöst werden. Bei *Lithodora* sp., einem Bodendecker aus der Familie der *Boraginaceae*, ruft *Pseudomonas viridiflava* Verbräunungen an den Blattspitzen hervor. Einzelne Triebspitzen, über die Pflanze verteilt, beginnen zu welken und sterben ab. Am Sonnenhut (*Echinacea* sp.) treten bei einer Infektion mit *Pseudomonas viridiflava* eckig begrenzte Blattflecken auf, die zunächst hell-durchscheinend, später hell- bis dunkelbraun und häufig von einem chlorotischen Hof umgeben sind. Am Sonnenauge (*Heliopsis* sp.) können braune Blattflecken mit einem hellen Hof auf eine Infektion mit *Pseudomonas syringae* zurückgeführt werden. Die Flecken sind anfangs eher rund, ansonsten unregelmäßig geformt und finden sich in der Regel zuerst auf den unteren Blättern.

Projektleiter:	Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b); Prof. Dr. W. W. P. Gerlach (FH/FGW)
Projektbearbeiterinnen:	I. Czech, M. Friedrich-Zorn, B. Huber, S. Theil (IPS 2b); G. Westermeier (FH/FGW)
Kooperation:	FH/FGW Weihenstephan
Finanzierung:	Eigenmittel (LfL; FGW)
Laufzeit:	2002-2006

## Erster Nachweis von *Pseudomonas syringae* pv. *coryli* (pv. nov.) und *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* an *Corylus avellana* L. (Haselnuss) in Deutschland



Durch bakterielle Erreger hervorgerufene Krankheitserscheinungen an Haselnuss-Pflanzen

### Zielsetzung

Während in den mediterranen Ländern Europas der Haselnuss-Anbau in Plantagen zur Fruchterzeugung eine beachtliche wirtschaftliche Bedeutung hat, fiel der erwerbsmäßige Anbau in Deutschland bisher kaum ins Gewicht. Erst vor wenigen Jahren entstanden im Süden und Südwesten Deutschlands Haselnuss-Plantagen in größerem Umfang. In Bayern bauen derzeit etwa 80 Landwirte Haselnüsse als Nischenkultur auf circa 230 ha an. Die Tendenz ist steigend. Ab Frühjahr 2004 wurden jedoch in einigen, auch gut gepflegten Erwerbsanlagen, an ein- bis dreijährigen Haselnusspflanzen auffällige Krankheitssymptome beobachtet (Befallshäufigkeit bis zu 90 % bei einzelnen Sorten; siehe auch S. 65). Daher sollten zur Klärung der Krankheitsursache eingehende mikrobiologische Untersuchungen aufgenommen werden.

### Methoden

Da die Krankheitssymptome (siehe Abb.) sehr auf eine Bakteriose hindeuteten, wurden zur Bakterien-Isolierung kleine Gewebestücke aus befallenen Blättern, Blattstielen, Knospen und Rindenpartien entnommen, mit fließendem Leitungswasser gründlich gespült (15 min.) und in einem Porzellanmörser unter Zusatz von sterilem Wasser zerrieben. Nach Absetzen größerer Bestandteile wurde durch einen Trichter filtriert und das Filtrat auf YDC-, NSA- und King's B-Agar ausgestrichen (Verdünnungsausstrich). Die Agarplatten wurden mehrere Tage bei 28 °C bebrütet und danach die auf den Platten wachsenden verdächtigen Bakterien in Reinkultur gebracht. Anschließend erfolgte die Identifizierung der Bakterienisolate mit Hilfe biochemisch-physiologischer Tests („Bunte Reihe“) und der Analyse der zellulären Fettsäure-Methylester-Profile. Zur ersten Orientierung über die Pathogenität der Isolate wurde der Tabak-Hypersensibilitätstest durchgeführt.

### Ergebnisse

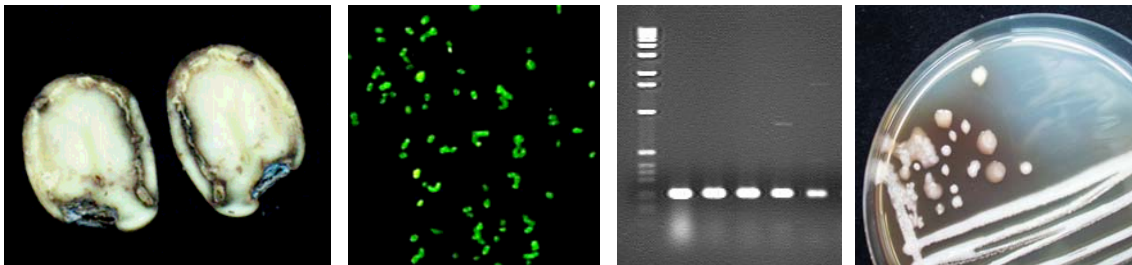
Die befallenen Pflanzen zeigten folgende Schadbilder (siehe Abbildungen): Teilweise trieben die Knospen nicht oder verspätet aus und vertrockneten. Junge Blätter zeigten fahle Aufhellungen, mitunter auch Kräuselungen. Im fortgeschrittenen Befallsstadium wiesen die Blätter braune Blattrandnekrosen auf, verdorrten allmählich und blieben fest an den Trieben haften. Meist erschienen im unteren Teil der Triebe zunächst lokal begrenzte, später triebumfassende, leicht eingesunkene dunkelbraune Rindennekrosen. Unter der Rinde verliefen braune, zungenförmige Befallsstellen (Canker). An diesen Stellen riss die Rinde häufig auf. Schließlich starben ganze Pflanzen von oben her ab. Aus den geschädigten Pflanzenorganen waren keine pathogenen Pilze isolierbar. Stattdessen ließen sich aus verschiedenen Proben (Knospen, Blätter, Rindenpartien) von insgesamt vier Haselnuss-Plantagen wiederholt und reichlich sehr einheitliche Bakterienisolate gewinnen, deren Kolonien auf King's B-Agar bläulich fluoreszierten und die als *Pseudomonas syringae* pv.



*coryli* (pv. nov.) identifiziert werden konnten. Bei diesem Bakterium handelt es sich um eine neue *Ps. syringae*-Pathovar, die von Scortichini et al. (2005) in Italien aus kranken Haselnuss-Pflanzen zuerst isoliert und näher beschrieben worden ist (Phytopathology 95, 1316-1324). Außerdem isolierten wir aus Astcankern von Pflanzen in drei weiteren Anlagen regelmäßig und in großer Zahl Bakterien, deren Kolonien auf YDC-Agar einheitlich gelbpigmentiert, leicht erhaben und glänzend-schleimig waren. Die Isolate konnten eindeutig der Art *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* zugeordnet werden. Bemerkenswert ist, dass zudem in zwei anderen betroffenen Pflanzungen bakterielle Mischinfektionen nachweisbar waren. Da *X. arboricola* pv. *corylina* auf der EPPO A2 Liste geführt wird, wurde das erstmalige Auftreten dieses Schaderregers in Deutschland über die BBA der EPPO sowie der EG-Kommission gemeldet. Weitere Nachforschungen ergaben, dass die befallenen Haselnuss-Pflanzen der bayerischen Plantagen aus einer Baumschule in Baden-Württemberg zugeführt worden waren. In diesem Betrieb ließen sich die bakteriellen Schaderreger inzwischen an zwei Haselnuss-Sorten nachweisen (E. Moltmann, LfP Stuttgart, persönliche Mitteilung).

Projektleiter:	Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b)
Projektbearbeiterinnen:	I. Czech, M. Friedrich-Zorn, B. Huber, S. Theil (IPS 2 b)
Kooperation:	Dr. J. D. Janse (PD Wageningen) Dr. E. Moltmann (LfP Stuttgart)
Finanzierung:	Eigenmittel (LfL)
Laufzeit:	2004-2006

### Untersuchungen auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel



Typische Symptome der Bakteriellen Ringfäule im Gefäßbündelbereich einer Kartoffelknolle; fluoreszierende Zellen des Ringfäuleerregers unter dem Fluoreszenzmikroskop (Foto: BGD); Nachweissignale des Ringfäuleerregers auf einem PCR-Gel; Kultur des Schleimfäuleerregers (von links nach rechts)

### Zielsetzung

Durch den Vollzug der Vorschriften des PflSchG und der EU-Richtlinien ist einer weiteren Verbreitung von Bakterieller Ringfäule (Erreger: *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepe-donicus*, Cms) und Schleimkrankheit (Erreger: *Ralstonia solanacearum*, Rs) der Kartoffel entgegenzuwirken. Zu diesem Zweck werden im bakteriologischen und molekularbiologischen Labor des IPS in Zusammenarbeit mit dem Kartoffel-Untersuchungslabor des BGD in Rain/Lech die notwendigen Untersuchungen zur Befallsfeststellung und Aufklärung des Befallsursprungs durchgeführt.

## Methoden

Das Screening der Kartoffelproben (Pflanzgut, Speise- und Wirtschaftskartoffeln) auf die Quarantäneschaderreger Cms und Rs mit dem IF-Test erfolgt im Untersuchungslabor des BGD, das unter laufender Kontrolle des IPS steht. Befallsverdächtige Proben kommen zur Überprüfung und Beurteilung der serologischen Testergebnisse zunächst zum bakteriologischen Labor (IPS 2b) und werden danach mit der PCR, einem molekularbiologischen Verfahren, getestet (IPS 2c). Bei Bestätigung der positiven Befunde ist ein Biotest auf Auberginenpflanzen durchzuführen. Dann müssen die Erreger aus den Testpflanzen reisoliert werden. Die gewonnenen Bakterienreinkulturen werden abschließend mittels IF-Test und PCR identifiziert.

## Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchungen auf Cms und Rs sind dem Beitrag „Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln“ auf der S. 72 zu entnehmen.

LeiterInnen:	Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b), Dr. L. Seigner (IPS 2c), M. Retzer (IPS 4b)
Bearbeiterinnen:	I. Czech, B. Huber, S. Theil (IPS 2b); M. Kappen, C. Huber (IPS 2c); R. Burckhardt, U. Dürr, M. Friedrich-Zorn (IPS 4b)
Kooperation:	BBA Kleinmachnow, BGD Rain/Lech
Laufzeit:	Daueraufgabe

## Virologie, Molekularbiologie (IPS 2c)

### Virusuntersuchungen im Jahr 2005

#### Zielsetzung

Die Untersuchungen verschaffen einen Überblick über das Virusauftreten in Bayern und liefern frühzeitig Hinweise auf neuartige Virusprobleme. Die Arbeitsgruppe ist an bundes- bzw. EU-weiten Monitoring-Programmen zur Schaderregerüberwachung beteiligt. Darüber hinaus wird eine Vielzahl diagnostischer Tests im Rahmen des Hoheitsvollzugs (Export, Import, Quarantäne) durchgeführt. Untersuchungen an erkrankten oder verdächtigen Pflanzen, die von Beratern und Praktikern eingereicht werden, dienen der Aufklärung der Ursache eines beobachteten Schadens. Dies ist die Grundlage für gezielte Bekämpfungsmaßnahmen zur Sicherung der wirtschaftlichen Produktion qualitativ hochwertiger landwirtschaftlicher und gärtnerischer Produkte.

#### Methode

Die Virusdiagnose verläuft meist in mehreren Stufen. Eine Probe wird zunächst mit dem ELISA gezielt auf diejenigen Viren untersucht, die das beobachtete Schadbild verursachen können. Eine Virusbestimmung ist auf diesem Weg innerhalb von 1½ Tagen möglich. Wenn sehr hohe Sensitivität und Spezifität gefordert sind oder bestimmte Erreger bzw. Erregergruppen nachzuweisen sind, die mit dem ELISA nicht erfasst werden können (z. B. Viroide), kommt die PCR zur Anwendung. Bei negativem oder nicht eindeutigem ELISA- bzw. PCR-Ergebnis werden die Proben dem Indikatorpflanzentest unterzogen, mit dem mechanisch übertragbare Viren festgestellt werden, ohne dabei eine Virusidentifizierung vorzunehmen. Bei positivem Befund werden die Proben meist an die BBA, Braunschweig,

gesandt, um durch elektronenmikroskopische Untersuchungen festzustellen, welches Virus vorliegt.

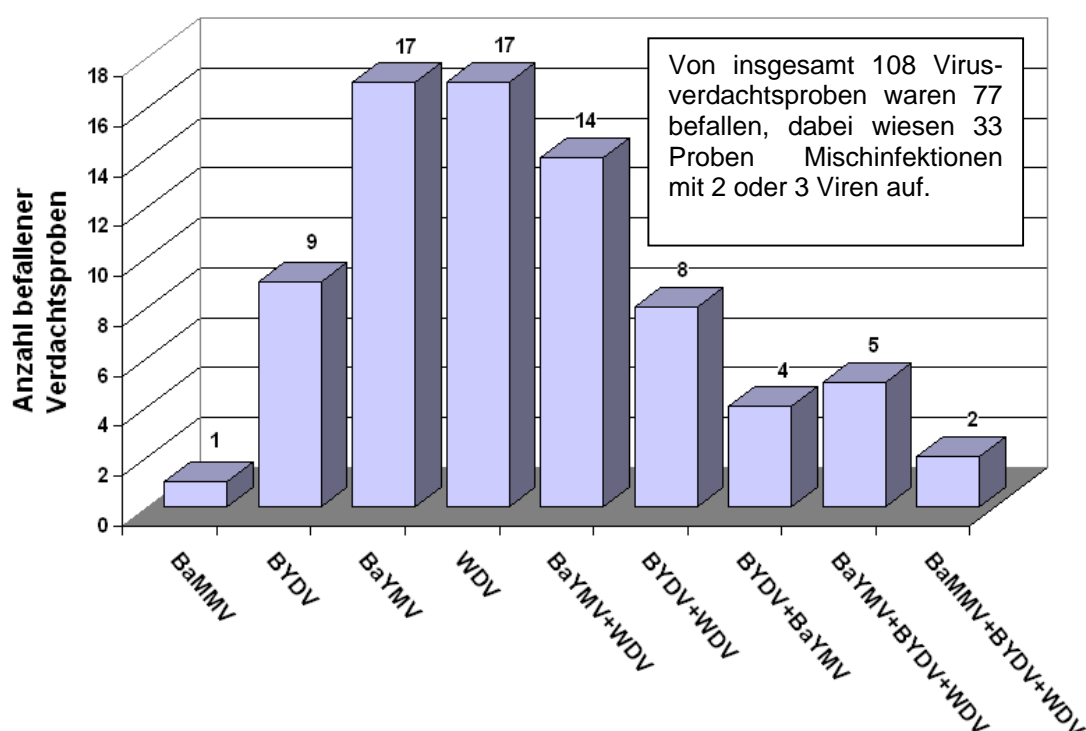
## Ergebnisse

### Virusuntersuchungen am Getreide

Wie in jedem Jahr wurden Getreideproben (in erster Linie von Wintergerste) mit Verdacht auf Virusbefall von den ÄLF - nach visueller Virusbonitur bei IPZ 2 - mit dem ELISA auf die in der Tabelle aufgeführten Viren untersucht.

Virus	Englische Bezeichnung	Überträger
Gerstengelverzweigungsvirus	Barley yellow dwarf <i>luteovirus</i> (BYDV)	<i>Macrosiphon avenae</i> (Große Getreideblattlaus), <i>Rhopalosiphum padi</i> (Haferblattlaus) und andere Blattläuse
Gerstengelmosaikvirus	Barley yellow mosaic <i>bymovirus</i> (BaYMV)	<i>Polymyxa graminis</i> (Bodenpilz)
Mildes Gerstenmosaikvirus	Barley mild mosaic <i>bymovirus</i> (BaMMV)	
Weizenverzweigungsvirus	Wheat dwarf monogemini-virus (WDV)	<i>Psammotettix alienus</i> (Zikade)

Von den insgesamt 108 im Jahr 2005 untersuchten Getreideproben waren mehr als 70 % mit einem oder mehreren der genannten Viren infiziert. Vorherrschend war das WDV, das in annähernd 60 % aller Verdachtsproben nachgewiesen wurde. Die WDV-Befallsquote lag somit nur geringfügig unter der des Vorjahres (2004), in dem als Folge des warmen Herbstes 2003 ein sehr hoher Anteil WDV-infizierter Proben (63 %) zu verzeichnen war. Vermutlich gelangte das WDV im Jahr 2004, ausgehend von hochgradig befallenen Beständen und Ungräsern, über virusbeladene Zikaden in Sommerungen und infizierte im Herbst erneut frühgesäte Getreidekulturen. Daneben dominierte das BaYMV, das in nahezu 52 % der Proben festgestellt wurde. Das BaMMV trat hingegen bei nur knapp 4 % der Proben auf. Bemerkenswert ist die zunehmende Tendenz in der BYDV-Befallshäufigkeit: so waren im Gegensatz zu den Jahren davor, in denen dieses Virus eine nur untergeordnete Rolle spielte, 2004 circa 18 % und 2005 immerhin 36 % der Proben infiziert.



*Virusuntersuchungen im Gartenbau*

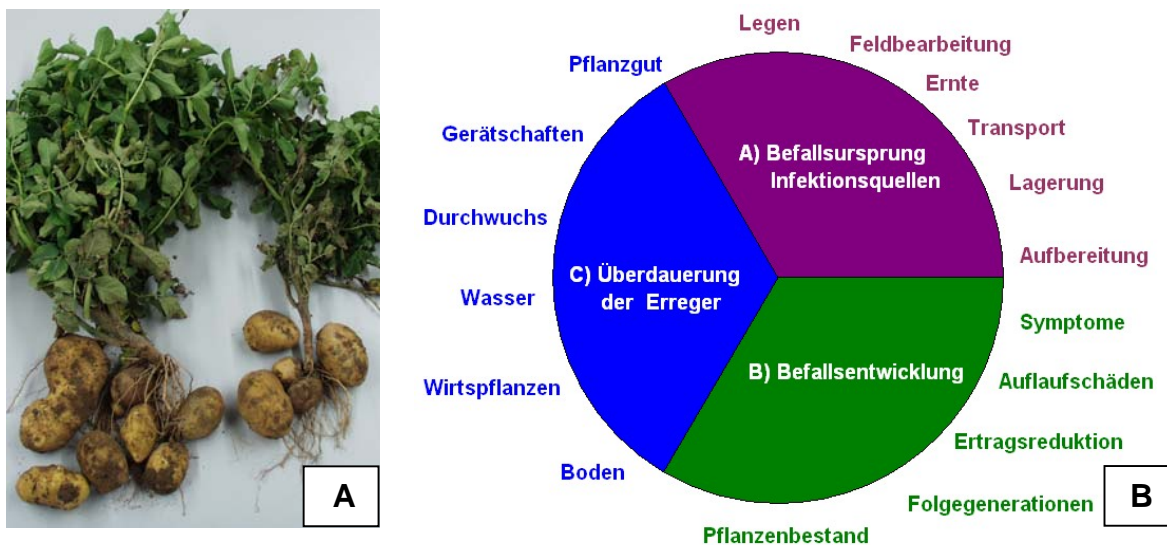
Auch in diesem Jahr wurde von Pflanzenproduzenten, Erzeugerringen, amtlichen Beratern sowie in geringem Umfang von Privatpersonen eine Vielzahl von Proben mit Verdacht auf Virusbefall eingesandt. Insgesamt waren es über 730 Proben aus dem Bereich Gartenbau. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick, in welchen Kulturen Virusprobleme auftraten.

Kultur	Symptome	Virus
<b>Zierpflanzen</b>		
<i>Brachycome</i> sp.	Chlorosen	Tomatenbronzeflecken-Virus (TSWV)
<i>Dracaena</i> sp.	vom Blattrand ausgehende Nekrosen, absterbende Blattspitzen	Gurkenmosaik-Virus (CMV), TSWV, Impatiensflecken-Virus (INSV)
<i>Euryops</i> sp.	Nekrosen mit kreisförmiger Umrandung	TSWV
<i>Impatiens</i> Neuguinea-Hybride	Blattverkrüppelung	Mild-grünes Tabakmosaik-Virus (TMGMV)
<i>Nemesia</i> sp.	Nekrosen	INSV
<i>Osteospermum</i> sp.	Chlorosen	TSWV
<i>Pelargonium peltatum</i> -Hybride	Chlorosen, ringförmige Nekrosen	INSV + Pelargonienlinienmuster-Virus (PLCV)
<i>Petunia hybrida</i>	Blattchlorosen und -Scheckung, Blattkräuselung	TMGMV
<i>Ranunculus</i> sp.	Blattverbräunung	Tabaknekrose-Virus (TNV)
<i>Scaevola</i> sp.	Chlorosen, Wachstumsstörungen	TMGMV
Strohblume 'Stroh-muckl'	Blattnekrosen, Blüten bleiben geschlossen	INSV
<i>Streptocarpus</i> sp.	ohne Symptome	<i>Streptocarpus</i> -Blütenbrechungsvirus (SFBV)
<i>Phalaenopsis</i> sp.	ohne Symptome	<i>Cymbidium</i> -Mosaik-Virus (CymMV)
Nelke	Nekrosen, Chlorosen	Nelkenscheckungsvirus (CarMV)
<i>Philadelphus</i>	Chlorosen, Scheckung	Arabismosaik-Virus (ArMV)
<i>Epimedium pubigerum</i>	ringförmige Chlorosen	Tabakrattle-Virus (TRV)
<i>Epimedium youngianum</i>	Chlorosen	TRV
Sunsatia® 'Black Berry'	Nekrosen	INSV
Sunsatia® 'Lemon'	verbräunter Blattrand	INSV
<b>Gemüse, Heil- und Gewürzpflanzen</b>		
Kopfsalat	Blätter mit verbreiterten Adern und kleinen Aufwölbungen	Mirafiori-Breitadern-Virus des Salats (MLBVV)
Gurke	Nekrosen	Gurkenblattflecken-Virus (CLSV)
Gurke	Mosaik	CMV
<i>Leonurus sibiricus</i>	Nekrosen	Alfalfamosaik-Virus (ALMV)
<i>Prunella vulgaris</i>	Nekrosen, Chlorosen	ALMV
Tomate	Blattchlorosen und Aufwölbungen	Pepinomosaik-Virus (PepMV)
<b>Obst</b>		
Zwetschge	gelbe Flecke	Scharka-Virus (PPV)
Löhrpflaume	Chlorosen	PPV
Mirabelle	Chlorosen	Chlorotisches Blattflecken-Virus des Apfels (ACLSV), PPV

+ = Mischinfektion

Leiterin: Dr. L. Seigner (IPS 2c)  
 Bearbeiterinnen: M. Kappen, M. Kistler, D. Köhler (IPS 2c)  
 Kooperation: LwÄ, LKP-Erzeugerringe, IPS 2a, IPS 2b, IPS 3a, IPS 3c, IPS 3e,  
 IPZ 2, BBA Braunschweig  
 Laufzeit: Daueraufgabe

## Untersuchungen zur Infektion, Übertragung und zum Wirtskreis der Bakteriellen Ringfäule (*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*) und Schleimkrankheit (*Ralstonia solanacearum*) an Kartoffeln: Zusammenfassende Ergebnisse eines fünfjährigen Forschungsvorhabens



A: Kartoffelstaude mit deutlicher Wachstumsdepression und reduziertem Knollenansatz als Folge des Befalls mit Bakterieller Ringfäule (rechts); im Vergleich dazu gesunde Staude. B: Die drei wichtigsten Forschungsschwerpunkte des Projekts

### Zielsetzung

Die Bakterielle Ringfäule und die Schleimkrankheit der Kartoffel sind gefährliche Quarantänekrankheiten, die den Anbau von Kartoffeln weltweit bedrohen. Da eine Ausrottung der Krankheiten unwahrscheinlich ist, muss ein effektives „Disease Management“ auf einer wissenschaftlich fundierten Grundlage erfolgen. Vor diesem Hintergrund wurde am IPS in den Jahren 2000 bis 2005 ein praxisnahes Forschungs- und Versuchsprogramm durchgeführt, das die Infektionsquellen und die Befallsausbreitung, die Befallsentwicklung auf dem Feld sowie die Überdauerung der Erreger klären sollte.

### Methoden

In praxisnahen Modellsystemen wurde getestet, wie sich die Bakterielle Ringfäule bei verschiedenen Prozessen der Kartoffelproduktion (z.B. bei der Feldbearbeitung, dem Transport und der Aufbereitung) verbreitet. Die Untersuchungen zur Befallsentwicklung der Bakteriellen Ringfäule auf dem Feld befassten sich mit der Verteilung des Erregers auf die verschiedenen Pflanzenorgane in Abhängigkeit von Witterung, Reifegruppe und Befallsstärke. Mit den gewonnenen Erkenntnissen wurde die bisher angewandte Probenahme-strategie im Hinblick auf das beprobte Organ und den Beprobungszeitpunkt überprüft. Darüber hinaus wurde das Auftreten von Symptomen und Auflaufschäden bonitiert sowie

andere ertragsrelevante Parameter, die durch die Ringfäule beeinflusst werden. Außerdem wurden sowohl bei der Bakteriellen Ringfäule als auch der Schleimkrankheit die Kontamination des Bodens, die Überdauerung der Erreger im Boden, ihre Bodenübertragbarkeit, Verbreitung durch Oberflächengewässer und die Rolle alternativer Wirtspflanzen untersucht.

### **Ergebnisse**

Es konnte gezeigt werden, dass beide Krankheiten per se über Qualitätsmängel und Ertragsreduktion (Bild A) wirtschaftliche Schäden verursachen und nicht nur durch die verordneten Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung. Ringfäule-Symptome im Bestand sind offensichtlich nicht an das Auftreten von Wärme und Trockenheit gebunden; sie können bereits Mitte Juli in mäßig warmen und hinreichend feuchten Jahren auftreten. Auch die Befallsentwicklung der Bakteriellen Ringfäule in den verschiedenen Pflanzenorganen scheint weitgehend unabhängig von den Witterungsbedingungen als auch von der Reifegruppe der Sorte zu sein. Der Knollenbefall zum Zeitpunkt der Ernte war in den Versuchen hauptsächlich durch den Ausgangsbefall des Pflanzguts bestimmt. Da der Befall einer Staude bis zum Ende der Vegetationsperiode zunimmt, sollten Knollenproben auf dem Feld so spät wie möglich genommen werden. Bei Feldbeprobungen sollte auf eine breit gestreute Knollenauswahl von möglichst vielen Pflanzen geachtet werden, da mit abnehmender Befallsintensität des Ausgangspflanzguts die Anzahl der Stauden mit nachweisbarem Knollenbefall stark abnimmt. Die zusätzliche Untersuchung von Kraut und Wurzeln kann bei geringem Befall in Einzelfällen zu einem sichereren Nachweis der Ringfäule führen. Die amtliche Beprobung wird jedoch weiterhin vornehmlich anhand von Knollenproben aus dem Lager erfolgen, da die Knolle das für Routineuntersuchungen am besten geeignete Organ ist.

Durch den Anbau latent infizierten Pflanzguts kommt es zu einer Verseuchung des Bodens mit Cms und Rs. Beide Bakterienarten können unter bayerischen Klimabedingungen überwintern, wobei der Ringfäuleerreger auch Bodenfrost übersteht. Der Erreger der Schleimkrankheit kann - zumindest in frostfreien Jahren - leicht aus verseuchtem Boden in gesunde Kartoffeln gelangen, während die Ringfäule nicht bodenübertragbar zu sein scheint. Ebenso führte der mehrjährige Anbau von Mais, Winterweizen und Winterraps auf Befallsflächen zu keiner nachweisbaren bodenbürtigen Infektion dieser Kulturpflanzen mit Bakterieller Ringfäule. Eigene Untersuchungen sowie Versuche des Pflanzenschutzamtes (PSA) Hannover ergaben, dass - im Gegensatz zu älteren Literaturangaben - auch die Zuckerrübe als Wirtspflanze für beide Erreger in der Praxis keine Rolle spielt, da sie allenfalls nach künstlicher Inokulation im Gewächshaus, nicht aber auf dem Feld über den Boden infiziert werden kann.

Im Rahmen eines breit angelegten, mehrjährigen, bayernweiten Monitorings wurde in Gewässern und Wildpflanzen bis jetzt nur der Schleimkrankheitserreger nachgewiesen. Da dieser über verseuchtes Beregnungswasser auf Kartoffeln übertragen werden kann, wurde an den entsprechenden Gewässerabschnitten die Wasserentnahme verboten.

Aufgrund der guten Übertragbarkeit der Bakteriellen Ringfäule und der Schleimkrankheit durch Kontakt von gesunden Knollen mit infizierten Knollen oder kontaminierten Gerätschaften müssen z.B. Maschinen, Geräte und Lager regelmäßig gereinigt und desinfiziert werden. Eine Ausnahme stellen Feldbearbeitungsmaschinen wie Pflanzenschutzgeräte dar, die nur geringen Kontakt mit dem Bestand haben. Dies gilt jedoch nicht für den Krautschläger.

Projektleiterinnen:	Dr. L. Seigner, Dr. D. Abdel-Kader (IPS 2c)
Projektbearbeiterinnen:	I. Czech, M. Friedrich-Zorn, B. Huber, S. Theil (IPS 2b); Ch. Huber, M. Kappen, M. Kistler, D. Köhler (IPS 2c); M. Retzer, R. Burckhardt, U. Dürr (IPS 4b)
Kooperation:	Dr. G. Poschenrieder (IPS 2b), IPS 3d, IPS 4b, BBA Kleinmachnow, PSA Hannover, PSA Oldenburg
Finanzierung:	StMLF, BVS, BDP, Bundesverband Deutscher Kartoffelbrenner e.V., Kartoffelgesundheitsdienst e.V., Eigenmittel (LfL)
Laufzeit:	2001–2005

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

### Zielsetzung

In den letzten Jahren stellen Ährenfusariosen insbesondere bei Weizen ein großes Problem dar: sie vermindern den Ertrag und führen durch die Bildung von Trichothecen-Mykotoxinen zu einer deutlichen Verschlechterung der Weizenqualität. Zur Verbesserung der Diagnostik sollen hoch spezifische und sensitive PCR-Verfahren für den qualitativen Nachweis von verschiedenen *Fusarium*-Arten etabliert werden. Darüber hinaus werden PCR-Systeme auf der Basis der Real-time PCR-Technologie erarbeitet, die eine Quantifizierung des Befalls ermöglichen. Die neuen Techniken werden im Rahmen eines Versuchs eingesetzt, in dem die Entwicklung des *Fusarium*-Befalls auf dem Feld sowie die *Fusarium*- und Toxin-Belastung im Erntegut in Abhängigkeit von der Witterung untersucht werden. Ferner soll ein RT-PCR-Test zur Abschätzung der Aktivität der „Mykotoxin-Gene“ entwickelt werden. Die so gewonnenen Daten sollen in ein von der LfL geplantes Entscheidungshilfemodell zur Minimierung des *Fusarium*-Befalls und der Toxinbelastung bei Weizen einfließen (siehe hierzu auch die Seiten [51](#) und [57](#)).

### Methode

In Frankendorf (Lkrs. Erding) und Osterseeon (Lkrs. Ebersberg) werden in unmittelbarer Nähe zu einer agrarmeteorologischen Mess-Station Versuchspartellen (30 m x 30 m) mit der *Fusarium*-anfälligen Sorte 'Complet' sowie der weniger anfälligen Sorte 'Petrus' angelegt. Im März werden Maisstoppeln (1/m<sup>2</sup>) aus dem Anbau des Jahres davor als *F. graminearum*-„Startinokulum“ ausgebracht und dann das Epidemiegesehen parallel zur herrschenden Witterung verfolgt. Ab BBCH 32 werden zweimal wöchentlich über die Partellen verteilt je 10 Blattmischproben aus den beiden Blattetagen F-1 und F (soweit verfügbar) genommen. Nach dem Ährenschieben werden auch die Ähren beprobt. Die Proben werden noch auf dem Feld in flüssigen Stickstoff überführt, im Labor gefriergetrocknet und homogenisiert. Danach werden die DNA sowie RNA extrahiert, die RNA in cDNA überführt und bis zur PCR-Testung bei – 20 °C gelagert. Die qualitative PCR wird mit den erarbeiteten Primern für *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. avenaceum*, *F. moniliforme*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *Microdochium nivale* und die Gruppe der Trichothecen-Bildner durchgeführt. Für die quantitative Real-time PCR werden Primer benutzt, die von den im vorliegenden Projekt ermittelten genomischen Sequenzen der genannten *Fusarium*-Arten abgeleitet wurden. In der Real-time PCR werden der Fluoreszenz-Farbstoff SYBR Green I und eine Hybridisierungssonde verwendet.

## Ergebnisse

Pilz-Arten / Gene	Anwendung		Primer-Systeme	
	qualitative PCR	quantitative PCR	Ursprung und Anpassung	Anzahl getesteter Systeme
<i>F. avenaceum</i>	+	(+)	verkürzt, nach Turner A. S. et al., 1998	6
<i>F. culmorum</i>	(+)	+	verkürzt, nach Nicholson P. et al., 1998	5
<i>F. graminearum</i>	(+)	+ S	original, Reischer G. H. et al., 2004	10
<i>F. moniliforme</i> var. <i>subglutinans</i>	+	(+)	verkürzt, nach Murillo L. et al., 1998	6
<i>F. poae</i>	+	(+)	original, Parry D. W., Nicholson P., 1996	4
<i>F. pseudograminearum</i>	+	-	original, Aoki T., O'Donnell K., 1999	1
<i>M. nivale</i> var. <i>nivale</i>	+	-	original, Nicholson P., 1996	1
<i>M. nivale</i> var. <i>majus</i>	+	-	original, Nicholson P., 1996	1
tri5-Gen	(+)	+	original, Niessen L., 2004	8
beta-Tubulin-Gen ("housekeeping")	(+)	+	original, Niessen L., 2004	1

Überblick über die verwendeten Primer-Systeme und deren Herkunft. (+ = wird routinemäßig angewandt, (+) = Anwendung ist möglich, - = System nicht entwickelt, S = Sonde, verkürzt = Primer basiert auf Literaturangaben, wurde jedoch für die quantitative Real-time PCR verkürzt)

Schwerpunkte der Arbeiten im Frühjahr und Sommer waren die sehr aufwändige Probenahme auf dem Feld und die Probenaufbereitung. Die Gefriertrocknung der annähernd 3500 Proben von den Jahren 2004 und 2005 ist mittlerweile abgeschlossen. Ebenso sind alle Proben in der Schwingmühle homogenisiert. Die DNA und RNA sind mit Hilfe optimierter und eigens auf Blätter bzw. Ähren abgestimmter Verfahren von beinahe allen Proben extrahiert. Außerdem wurden spezifische Primer für die Real-time PCR mit *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. moniliforme*, *F. avenaceum*, *F. poae* sowie die Gruppe der Trichothecen-Bildner und die RT-PCR für die Expression eines Trichothecen-Genes entwickelt. Inzwischen stehen für die genannten Pilze gut funktionierende „SYBR Green I-Systeme“ und ein „Sonden-System“ zur Verfügung, die auf ihre Spezifität hin erfolgreich getestet wurden (siehe Tabelle). Mittlerweile liegen erste Ergebnisse der Untersuchungen von Proben aus dem beschriebenen Feldversuch vor. In den nächsten Monaten werden die Auswertungen fortgesetzt.

Projektleiterin: Dr. L. Seigner (IPS 2c)  
 Projektbearbeiter: A. Bauer, M. Hatzinger (IPS 2c)  
 Kooperation: IPS 2a, IPS 3a, IPS 3c, AQU 2, GSF  
 Finanzierung: StMLF  
 Laufzeit: 2003–2006



## Tierische Schädlinge, Nützlinge, Vorratsschutz (IPS 2d)

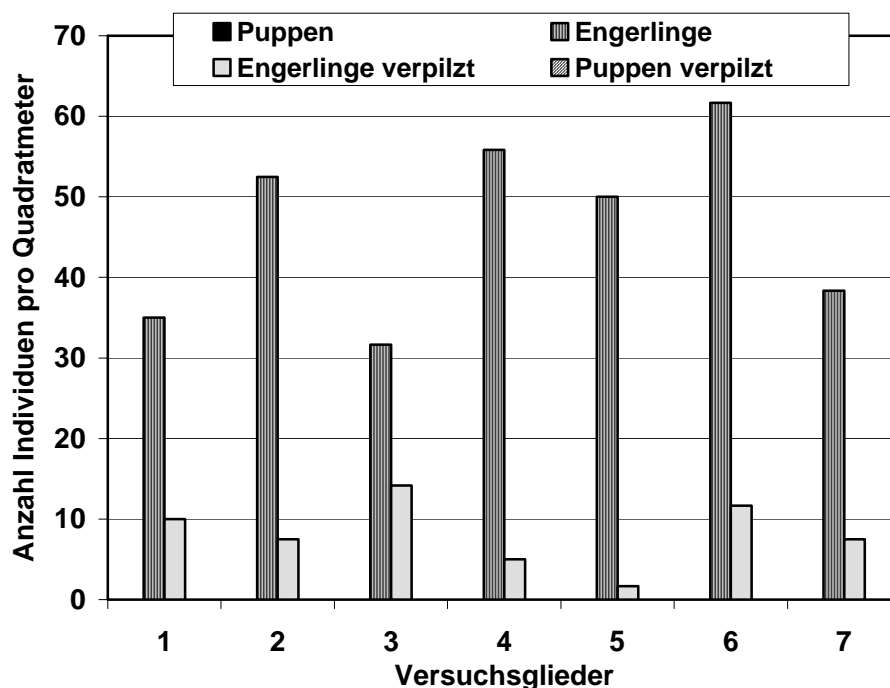
### Engerlingsproblematik im Spessart

#### Zielsetzung

In der Gemarkung Hessenthal-Mespelbrunn tritt der Feldmaikäfer (*Melolontha melolontha* L., 1758, Scarabaeidae, Coleoptera) seit mehreren Jahren in erhöhtem Maße auf. Der Primärschaden durch den Fraß seiner Larven, der Engerlinge, an Pflanzenwurzeln führte bisweilen zu großflächigen Kahlstellen in den Hanglagen mit Grünland. Der Sekundärschaden durch die nach Engerlingen grabenden Wildschweine kann eine vollständige Zerstörung der Grasnarbe bewirken. Es wird nach Möglichkeiten einer wirksamen, nachhaltigen und kostengünstigen Bekämpfung gesucht. Dabei ist nicht beabsichtigt, die Feldmaikäferpopulation in Hessenthal-Mespelbrunn auszurotten. Die Schädlinge sollen jedoch soweit reduziert werden, dass kein gravierender Schaden mehr an der Grasnarbe auftreten kann. Dann ist keine Erosion des Erdreiches zu befürchten. Die Ergebnisse aus den Versuchen der LfL mit den zuständigen ÄLF sowie der BBA, Darmstadt, sollen dazu beitragen, Lösungsmöglichkeiten für räumlich begrenzte Ausnahmekalamitäten, die durch den lange als gefährdet angesehenen Feldmaikäfer verursacht werden, zu erarbeiten.

#### Methode

In den Versuchen werden sowohl mechanische, biologische, pflanzenwuchsstärkende als auch chemische Methoden auf ihre Eignung zur Verminderung der Maikäfer-Population getestet. Als natürlicher Gegenspieler der Gattung *Melolontha* ist der entomopathogene Pilz *Beauveria brongniartii* (Sacc.) Petch, 1924, bekannt. In den Formulierungen Melocont<sup>®</sup>-Pilzgerste und *Beauveria* Schweizer<sup>®</sup> wird der Pilz bereits in den Nachbarländern Österreich, Schweiz und Italien als Mittel zur Maikäfer-Kontrolle eingesetzt. Weitere Prüfvarianten sind der Einsatz einer Fräse, die Ausbringung des Düngemittels Kalkstickstoff, des Insektizids Confidor und des Pflanzenstärkungsmittels Agrobiosol. Aus der Grafik sind die Ausgangszahlen der



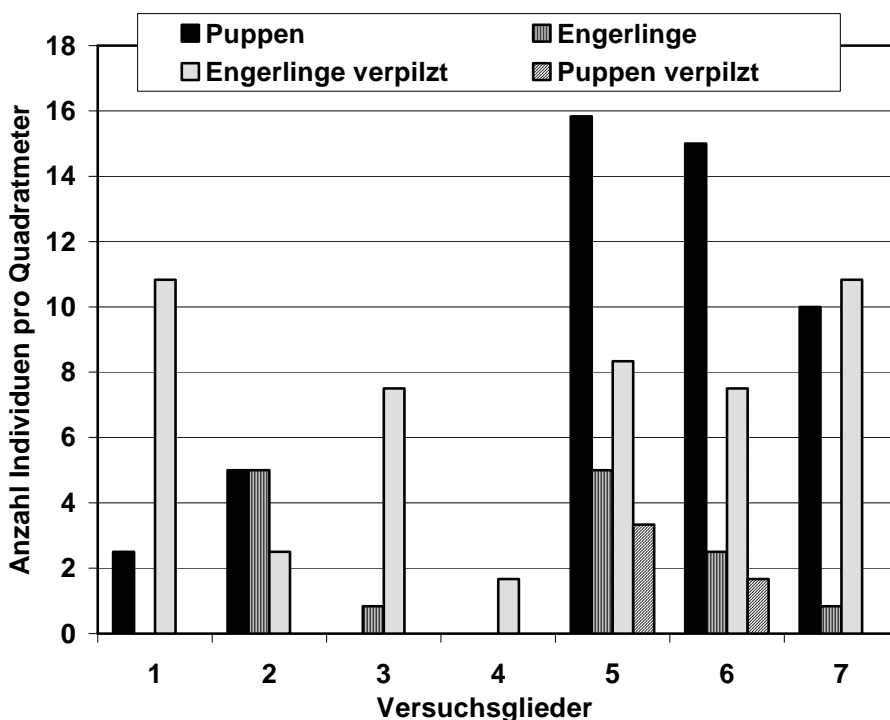
Feldmaikäfer-Ausgangssituation (Vorbonitur) in Hessenthal bei der Versuchsanlage mit sieben Varianten am 11.05.2005 (Versuchsglied 1 = Unbehandelte Kontrolle, 2 = *Beauveria* Schweizer<sup>®</sup> [50 kg/ha], 3 = *Beauveria* Melocont<sup>®</sup> [50 kg/ha], 4 = Fräse [6 cm tief], 5 = Kalkstickstoff [5,0 dt/ha], 6 = Confidor 70 WG [0,3 kg/ha], 7 = Agrobiosol [6,6 dt/ha])

Engerlinge und die natürliche Verpilzung in den angelegten Varianten im Jahr 2005 ersichtlich. Etwa sechs Wochen nach der Versuchsanlage wurde eine erste Erfolgskontrolle durchgeführt. Am Ende der Saison erfolgte eine abschließende Zählung.

## Ergebnisse

Da sich die Engerlinge im letzten Larvenstadium L3 und im Vorfeld der Metamorphose zur Puppe und zur Imago befanden, sind die Ergebnisse, vor allem hinsichtlich der Effektivität der Pilzgerste, nur mit Einschränkung zu beurteilen. In diesem Stadium sind die Engerlinge nämlich wenig aktiv und eine Verbreitung der Pilzsporen durch gegenseitigen Kontakt ist somit wenig möglich. Bei der Zählung am 04.07.2005 (siehe Grafik unten) konnte, wie schon in

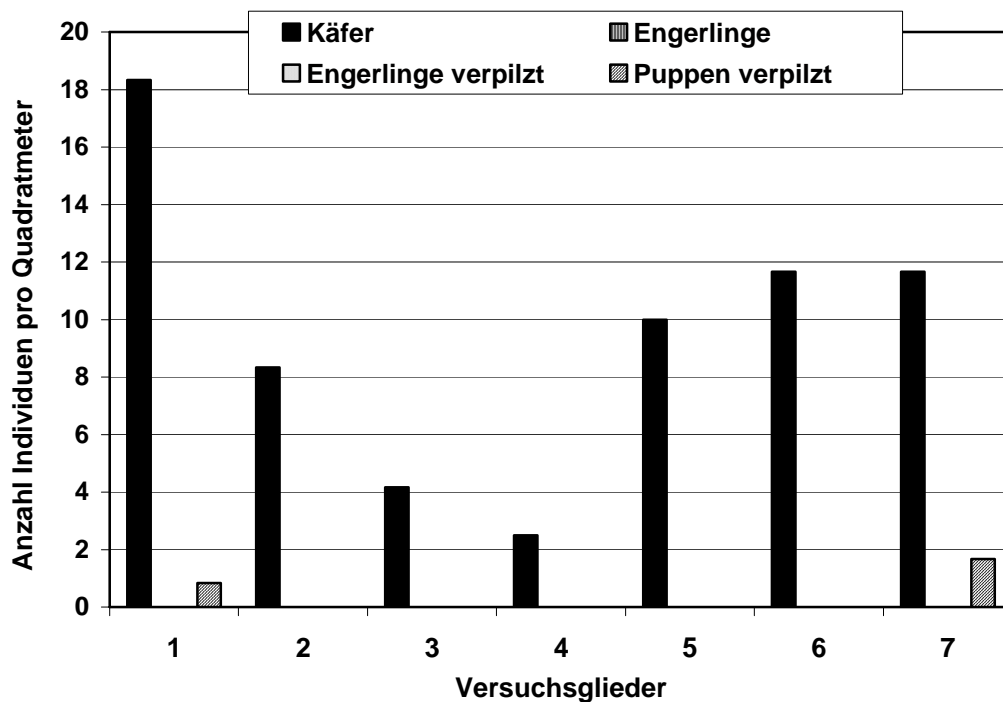
den Vorjahren, eine sehr gute Wirkung durch die Fräse festgestellt werden. Als optimaler Zeitpunkt der Anwendung gilt, wenn die Engerlinge möglichst ganz oben an die Grasnarbe gewandert sind. Dann werden die meisten Tiere durch die Fräse an die Oberfläche befördert und sterben durch das UV-Licht der Sonne ab oder werden von Krähen aufgepickt. Kalkstickstoff, Agrobiosol oder auch Confidor lieferten im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle keinen Bekämpfungserfolg. Weiterhin konnte festgestellt werden, dass ein Großteil der Tiere bereits im Puppenstadium vorlag, was für Anfang Juli ein sehr ungewöhnlicher Umstand ist.



Feldmaikäfer-Situation in Hessenthal bei der zweiten Grabung am 04.07.2005

Bei der Abschlusszählung am 29.09.05 (siehe Grafik S. 43) konnten nur noch adulte und zur Überwinterung tiefer eingegrabene Käfer sowie einige wenige durch *Beauveria brongniartii* verpilzte Puppen ermittelt werden. Auch ist die hohe Effektivität der Fräse erkennbar. Eine Fräsenbehandlung im Vorjahr eines Maikäferfluges kann die Feldmaikäfer somit deutlich reduzieren. Die Nachteile der Methode sind aber, dass die durch die Fräse zerstörte Grasnarbe durch Neuansaat wieder hergestellt werden muss und sich nur Hänge mit geringer Steilheit und steinarmen Böden für den Einsatz der Fräse eignen.

Nach dem Maikäferflugjahr 2006 werden die Versuche zur Feldmaikäfer-Kontrolle fortgeführt. Da die Larvenstadien L1 und L2 für eine *Beauveria*-Infektion empfänglicher sind, werden dann auch bessere Ergebnisse aus den Pilzgersten-Parzellen erwartet.



Feldmaikäfer-Situation in Hessenthal am 29.09.2005

Leiter: Dr. U. Benker (IPS 2d)  
 Bearbeiter: Dr. U. Benker (IPS 2d), B. Leuprecht (IPS 3e)  
 Kooperation: BBA Darmstadt, ALF Karlstadt/Aschaffenburg, ALF Würzburg  
 Laufzeit: Daueraufgabe

### Stallfliegenproblematik im Landkreis Deggendorf

#### Zielsetzung

Der Ortsteil Tabertshausen der Gemeinde Aholming (Lkrs. Deggendorf) wurde im Frühjahr 2005 von einer starken Fliegenplage heimgesucht. Über das ALF Deggendorf wurde zunächst um eine genaue Diagnose der Schädlingsart und um Ratschläge gebeten, wie man gegen die Lästlinge erfolgreich vorgehen könne. Die Diagnose ergab, dass es sich um die Gemeine Stuben- oder Stallfliege *Musca domestica* L., 1758 (Muscidae, Diptera) handelt. Als Verursacher des Problems wurde eine Hühnerfarm mit einem Besatz von circa 160 000 Hühnern in Käfighaltung ermittelt, die in circa 400 m Entfernung im Süden der Siedlung lokalisiert ist. Über drei Jahre wurde in der Hühnerfarm von einer Schädlingsbekämpfungsfirma ein und dasselbe Larvizid zur Madenkontrolle eingesetzt. Die Tiere bildeten daraufhin eine Resistenz gegen den Wirkstoff aus. Mit der ersten Hühnermistausbringung im Frühjahr 2005 auf die Felder der Umgebung wurden entsprechend viele lebensfähige Maden und Puppen mit ausgesetzt. Negativ wirkte sich auch aus, dass der Mist aufgrund von ungünstigen Witterungsbedingungen nicht unmittelbar in den Boden eingearbeitet werden konnte, wodurch ein Großteil der Maden nicht abgetötet wurde. Somit entwickelten sich nach der Umwandlung zur Imago viele Fliegen, die in die nahe

gelegene Siedlung einfielen, um geeignetes Substrat zur Eiablage zu finden. IPS 2d sollte die Kontrollmaßnahmen gegen die Stallfliegen beratend begleiten.

### **Methode**

Bei einer Besichtigung der Hühnerfarm wurden die Umstände und Versäumnisse ermittelt, die zur Fliegeninvasion führten. In einer anschließenden Podiumsdiskussion mit etwa 150 Bürgern wurden den Anwohnern Tipps gegeben, was jeder einzelne zur Reduzierung der Fliegenpopulation beitragen kann. In Besprechungen mit dem Betreiber der Hühnerfarm, Vertretern des Landratsamtes Deggendorf, dem Sachbearbeiter für Düngung des ALF Deggendorf und Gemeindevertretern wurde von IPS 2d ein Bekämpfungskonzept ausgearbeitet,



Aufnahme in einer Garage zur Dokumentation, dass sich die Fliegenpopulation im betroffenen Ort nicht mehr im Normalbereich bewegt (Foto: Th. Plenk)

das Maßnahmen zur Fliegenkontrolle im Gebäude der Hühnerfarm sowie Hinweise zum Lagern und Ausbringen des Hühnermistes enthielt. Ein Wechsel der Schädlingsbekämpfungsfirma wurde ebenfalls angeraten. Dem Betreiber wurde eine umfangreiche Liste mit geeigneten Insektiziden zur Maden- und Fliegenbekämpfung übergeben, aus der er sich eine Palette für die Anwendung in der Hühnerfarm zusammenstellen konnte. Auf einen regelmäßigen Wirkstoffwechsel im Zuge des Resistenzmanagements wurde dabei dringend hingewiesen.

### **Ergebnisse**

Die Schädlingsbekämpfungsfirma wurde sofort gewechselt. Das vorgelegte Bekämpfungskonzept wurde allerdings nur in Teilen und mit Verwendung von anderen als den empfohlenen Insektiziden umgesetzt. Die genaue Einhaltung des Konzeptes wurde zwar angeraten, beruhte aber auf freiwilliger Basis des Betreibers und eine Modifizierung konnte dieser ohne amtliche Einflussnahme nach Absprache mit der beauftragten Schädlingsbekämpfungsfirma selbständig durchführen. Von Bedeutung wird in Zukunft sein, wie im Vorfeld der Ausbringung mit dem Hühnermist umgegangen wird, vor allem, ob eine Zwischenlagerung unter Folie zur thermischen Abtötung der Maden erfolgen wird. Ein für die Anwohner zufriedenstellender Bekämpfungserfolg konnte bisher nicht erzielt werden. Die Rechtslage, was die Emission von Stallfliegen betrifft, ist ziemlich unklar.

Projektleiter: Dr. U. Benker (IPS 2d)

Projektbearbeiter: Dr. U. Benker (IPS 2d)

Kooperation: Gemeinde Aholming, LRA Deggendorf, ALF Deggendorf

Laufzeit: 2005-2006

## Nematologie (IPS 2e)

### Neue Wege zur Bekämpfung von Kartoffelnematoden ?



Bild links: Befallsherd durch Kartoffelnematoden; weitere Bilder: Entwicklungsstadien von *Solanum sisymbriifolium*

### Zielsetzung

Zur Bekämpfung von Kartoffelnematoden (*Globodera* spp.) steht neben dem Anbau resistenter Kartoffelsorten zurzeit nur ein pflanzenverträgliches Nematizid zur Verfügung, das vornehmlich zur Ertragssicherung, aber weniger zur Befallsminderung beiträgt. Vergleichbare Möglichkeiten wie im Zuckerrübenanbau, wo Zwischenfrüchte oder Grünbrache mit resistenten Senf- oder Ölrettichsorten seit Jahrzehnten erfolgreich gegen Rübenematoden (*Heterodera schachtii*) eingesetzt werden, sind nun womöglich auch im Kartoffelanbau zu erwarten. Ziel war es, im Jahr 2005 durch Gefäßversuche und auf zwei Befallsflächen im Praxisanbau erste Erfahrungen mit einer speziellen Nachtschattenart (*Solanum sisymbriifolium*) und deren Einfluss auf *Globodera* spp. zu gewinnen, nachdem dieses aus Südamerika stammende Nachtschattengewächs in Holland von einem Züchter angeboten und dort von der Beratung zur Bodenentseuchung empfohlen wird.

### Methode

Die Gefäßversuche erfolgten mit in Gazesäckchen eingelegten Zysten, deren Inhalt an Eier und Larven vor dem Anbau von *S. sisymbriifolium* sowie nach 12 Wochen bestimmt wurde. Im Vergleich dazu wurde eine resistente Kartoffelsorte angebaut und die Eier-/Larvenzahlen ermittelt. Der Freilandanbau wurde nach den Empfehlungen von Vandijke Semo Ende Mai als Brachebegrünung auf einer Versuchsfläche des Baumannshofs und auf einem Niedermoorstandort im Donaumoos durchgeführt.

### Ergebnisse

Die getestete Sorte von *S. sisymbriifolium* reduzierte in den Gefäßversuchen den Ausgangsbesatz (population initial = pi) der jeweils 20 inokulierten Zysten bei Ro1 von pi = 2061 Eier und Larven (EuL) im Mittel um 85% und übertraf damit sogar den Effekt einer resistenten Kartoffelsorte. Nicht ganz so gut war die Wirkung bei *G. pallida* mit einem Ausgangsbesatz von knapp 4000 EuL.

Ro1	resistente Kartoffel	<i>S. sisymbriifolium</i>	<i>G. pallida</i>	resistente Kartoffel	<i>S. sisymbriifolium</i>
1	355	338	1	589	705
2	737	549	2	310	1167
3	644	175	3	1132	1218
4	159	367	4	575	1105
5	257	95	5	ausgef.	1885
<b>Mittel</b>	<b>430</b>	<b>305</b>	<b>Mittel</b>	<b>651</b>	<b>1216</b>
pf/pi <sup>2</sup>	0,21	0,15	pf/pi	0,16	0,30

Tab. 1 Einfluss der Testpflanzen nach 12 Wochen auf den Inhalt der Zysten von *G. rostochiensis* Pathotyp 1 (Ro1) und *G. pallida*. Angegeben sind die EuL in jeweils 5 Wiederholungen sowie Mittelwerte und *Globodera*-Vermehrungsraten (<sup>2</sup>pf/pi = populaton final/population initial)

Auf den Befallsflächen im Freiland erfolgten keine Nematodenuntersuchungen, nachdem anbautechnische Schwierigkeiten, insbesondere eine starke Verunkrautung, nicht zu dem gewünschten Bestand von *S. sisymbriifolium* führten. Im Jahr 2006 soll hier nach Lösungen gesucht werden. Außerdem sind noch weitere Fragen zu klären, bevor diese Begrünung im Rahmen der konjunkturellen Flächenstilllegung für eine Nematodenbekämpfung empfohlen werden kann. Abgesehen von der beobachteten Attraktivität für Kartoffelkäfer, sollten weitere Kartoffelschaderreger keinesfalls gefördert werden.

Projektleiter: M. Arndt (IPS2e)  
 Projektbearbeiter: A. Hermann, J. Roszkopf (IPS 2e)  
 Laufzeit: 2005-2006

### Import-Monitoring an Verpackungsholz in Zusammenarbeit mit der BBA



Von links nach rechts: Palettenholz als Infektionsquelle? Larve des Asiatischen Laubholzbockkäfers; absterbende Kiefern mit Symptomen der „Kiefernwelke“ in Portugal, verursacht vom Kiefernholz-nematoden *Bursaphelenchus xylophilus* (Bild: BBA)

#### Zielsetzung

Die EU-Kommission hat nach Beratung der Mitgliedstaaten im Jahr 2005 zu einem Monitoring an Verpackungsholz aufgerufen. Ziel war es, mit diesen Erhebungen zu klären, ob Entrindungsanforderungen gerechtfertigt sind, da von nicht entrindetem Verpackungsholz eine höheres phytosanitäres Risiko ausgehen kann. Bundesweit sollten dazu 500-1000 von den PSD eingesandte Holzproben auf Befall mit Gehölznematoden (*Bursaphelenchus xylophilus*) und/oder Holzinsekten untersucht werden. Die Durchführung der bundesweiten Untersuchungen wurde zwei Laboren der PSD in Hessen und Bayern übertragen und erfolgte am IPS durch die AG 2d und 2e.

#### Methode

Die Durchführung richtete sich nach den Vorgaben der BBA. Für die Nematodenuntersuchungen von Nadelholz lagen bereits mehrjährige Erfahrungen aus dem Monitoring des Kiefernholz-nematoden (*B. xylophilus*) vor. Insgesamt wurden am IPS 314 Holzproben hauptsächlich aus Bayern und Baden-Württemberg sowie in geringem Umfang aus Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen untersucht. Der Anteil von Proben mit Rindenanhafung war sehr klein; es handelte sich weitestgehend um Holzverpackungen mit den vorgeschriebenen Behandlungen.

#### Ergebnisse

Die Auswertung und Ergebnisdarstellung des Verpackungsholz-Monitorings bleibt der BBA vorbehalten, die im Rahmen eines Werkvertrages mit der LfL für die Laborleistungen des IPS 6000.- Euro Projektmittel zur Verfügung gestellt hat.

Leiter: M. Arndt (IPS 2e)  
 Bearbeiter: Dr. U. Benker (IPS 2d), A. Hermann, S. Schüchen (IPS 2e)  
 Kooperation: IPS 4a, c, ÄLF

### 4.3 Spezieller Pflanzenschutz (IPS 3)

Wissenschaftlicher Fortschritt im Pflanzenschutz dient unmittelbar der Lebens- und Futtermittelsicherheit, dem Umweltschutz, der Qualitätssteigerung der pflanzlichen Produktion und der Einkommenssicherung für die bayerische Landwirtschaft. Die angewandte Forschung des Arbeitsbereichs ist Voraussetzung zum Erreichen dieser Ziele. Die Aufklärung der vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Schaderreger, Kulturpflanze, Standort und Witterung ist die Grundlage zur Lösung der Pflanzenschutzprobleme im konventionellen wie auch 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

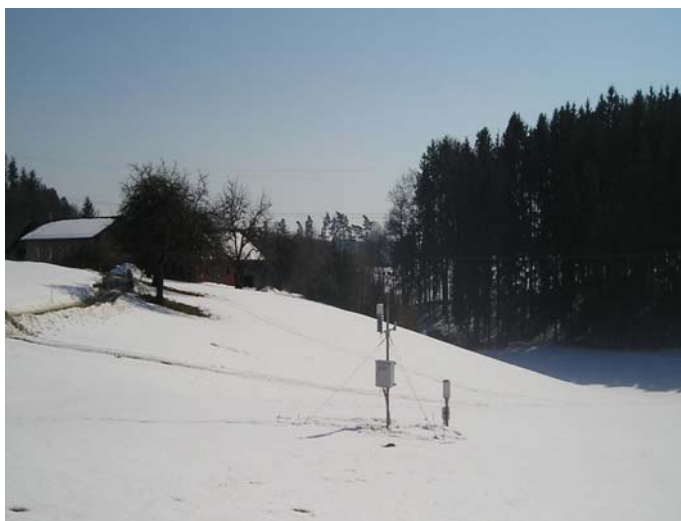
- Betreuung des agrarmeteorologischen Messnetzes, Bereitstellung von Witterungsdaten und Beratung der Institute der LfL bei agrarmeteorologischen Fragen
- Sammeln und Auswerten des aktuellen Wissensstandes sowie Entwicklung, Erprobung, Bewertung und Praxiseinführung chemischer, biologischer, physikalischer (mechanischer, thermischer) und biotechnischer Bekämpfungsverfahren gegen Unkräuter, Krankheiten und Schädlinge
- Planung, Organisation und Auswertung von Monitoring-Verfahren zum Auftreten von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen sowie zur Risikoabschätzung gentechnisch veränderter Pflanzen
- 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 Bekämpfungsnotwendigkeit der Schadorganismen
- Versuche zum Schließen von Bekämpfungslücken (Lückenindikation)
- 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, Prognose, Warndienst (IPS 3a)

### Agrarmeteorologisches Messnetz

#### Zielsetzung

Eine zentrale Komponente im Beratungsangebot des IPS ist der Zugriff auf aktuelle Witterungsinformationen. Hierzu dient das bayerische agrarmeteorologische Messnetz. An über 120 pflanzenbaulich relevanten Standorten werden von speziell konzipierten Wetterstationen die Witterungsparameter gemessen. Sie bilden eine Grundlage für die Beratung im Pflanzenschutz, im Pflanzenbau im allgemeinen, für spezielle Forschungsprojekte innerhalb der LfL und auch für externe Nutzer. Der Allgemeinheit stehen die Daten im Rahmen des Internetangebots der LfL zur Verfügung.



Agrarmeteorologische Messstation Nr. 49 in Frieding, Lkrs. Rottal-Inn

#### Methode

Die Wetterstationen befinden sich ganzjährig im Einsatz. Mindestens einmal pro Tag werden die Daten von zentraler Stelle aus abgerufen. Anschließend erfolgt eine automatische Qualitätskontrolle der Rohdaten und eine Aggregation zu Stunden- und Tageswerten. Die Daten werden über das Datenbanksystem des Großrechners am StMLF gespeichert. Von dort aus werden sie in die verschiedenen Beratungssysteme eingespeist bzw. über das Internet zugänglich gemacht. Um fehlerhafte Daten zu korrigieren, werden sie täglich von Mitarbeitern der LfL und des DWD überprüft. Zum Datenabgleich mit den eigenen Messstationen verwendet der DWD ein Visualisierungsprogramm (GIS). Um eine ordnungsgemäße Funktion des Messnetzes zu gewährleisten, ist eine fortlaufende Kontrolle und Wartung notwendig. Bei auftretenden Störungen werden die Reparaturen entweder in Eigenregie oder durch eine Fachfirma vorgenommen.

#### Ergebnisse

Die manuelle Qualitätskontrolle der Witterungsdaten wurde mit Unterstützung des DWD erweitert und dadurch die Datenqualität erhöht. Auch im Jahr 2005 dienten die Daten des Messnetzes nicht nur wie ursprünglich vorgesehen als Beratungsgrundlage, sondern waren darüber hinaus Grundlage für mehrere Sonderforschungsprojekte. Für Projekte im Kartoffel-, Spargel- und Hopfenanbau wurden zusätzlich mobile Messstationen bereitgestellt. Die Zusammenarbeit mit dem DWD wird im Jahr 2006 weiter intensiviert. 15 Messstationen werden mit Bodenfeuchtesensoren ausgerüstet. Eine Erweiterung der graphischen Darstellung der Witterungsdaten mit Hilfe des DWD ist geplant.

Leiter:	Dr. H. Tischner (IPS 3a)
Bearbeiter:	W. Kerscher, J. Weigand (IPS 3a)
Laufzeit:	Daueraufgabe



## Prognose und Warndienst-Internetseiten

### Zielsetzung

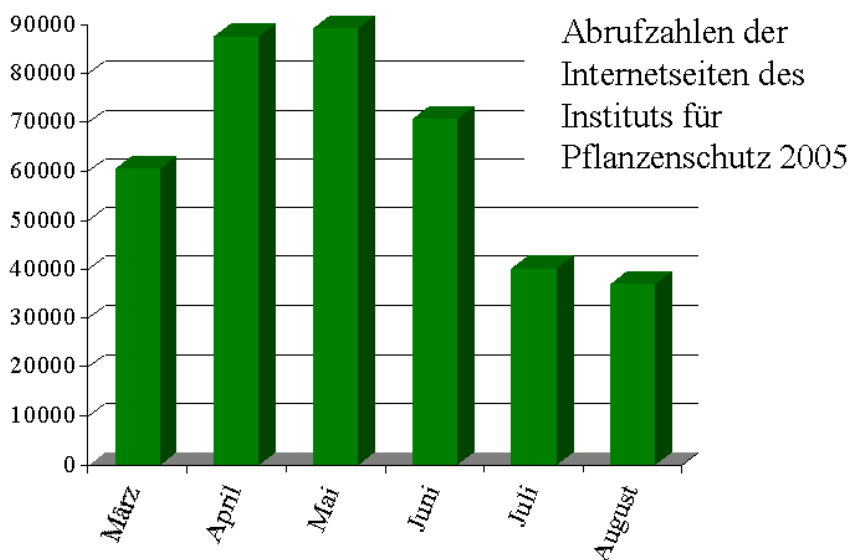
Auf den Prognose- und Warndienstseiten im Internet (<http://www.lfl.bayern.de/>) werden den Landwirten tagesaktuelle Informationen zur Einschätzung der witterungsbedingten Gefährdung durch Pilzkrankheiten sowie Monitoring-Ergebnisse der aktuellen Befalls-situation bedeutender Fruchtarten angeboten. Diese Entscheidungshilfen sollen dazu beitragen, die Pflanzenschutzmaßnahmen im Integrierten Pflanzenbau auf das notwendige Maß zu reduzieren.

### Methode

Die Daten des bayerischen agrarmeteorologischen Messnetzes werden täglich mit Prognosemodellen verschiedener Anbieter und mit intern erarbeiteten Programmen verrechnet. Die daraus resultierende Abschätzung des witterungsbedingten Risikos einer Gefährdung durch bestimmte Pilzkrankheiten wird im Internet tagesaktuell präsentiert. Diese Information wird für einzelne Krankheiten durch die aktuelle Befalls-situation ergänzt. Den bayerischen Landwirten wird damit eine zuverlässige Entscheidungshilfe für Bekämpfungsmaßnahmen geboten.

### Ergebnisse

2005 wurde das Angebot mit dem Kartoffelkäfer-Prognosemodell der Kooperationspartner ZEPP und ISIP erweitert. Damit konnte den Landwirten erstmals eine interaktive, schlag-spezifische Schätzung des Erstauftretens dieses Schädling präsentiert werden. Auch in diesem Jahr konnte das Ziel einer täglichen Verfügbarkeit und Aktualität bei einer Umsetzung der Ergebnisse mit interner LfL-Technologie erreicht werden. Wie auch in den Vorjahren zählten diese Internetseiten in den entsprechenden Monaten zu den am häufigsten angeforderten Internetseiten der LfL und waren damit ein anerkannter und wichtiger Bestandteil im Beratungsangebot für einen gezielten sowie reduzierten Einsatz von Pflanzenschutz-mitteln.



Leiter: J. Weigand (IPS 3a)

Bearbeiter: J. Weigand, P. Eiblmeier, B. Schenkel (IPS 3a), R. Wechselberger (AIW 4)

Kooperationen: ISIP, ZEPP, AIW 4

Laufzeit: Daueraufgabe

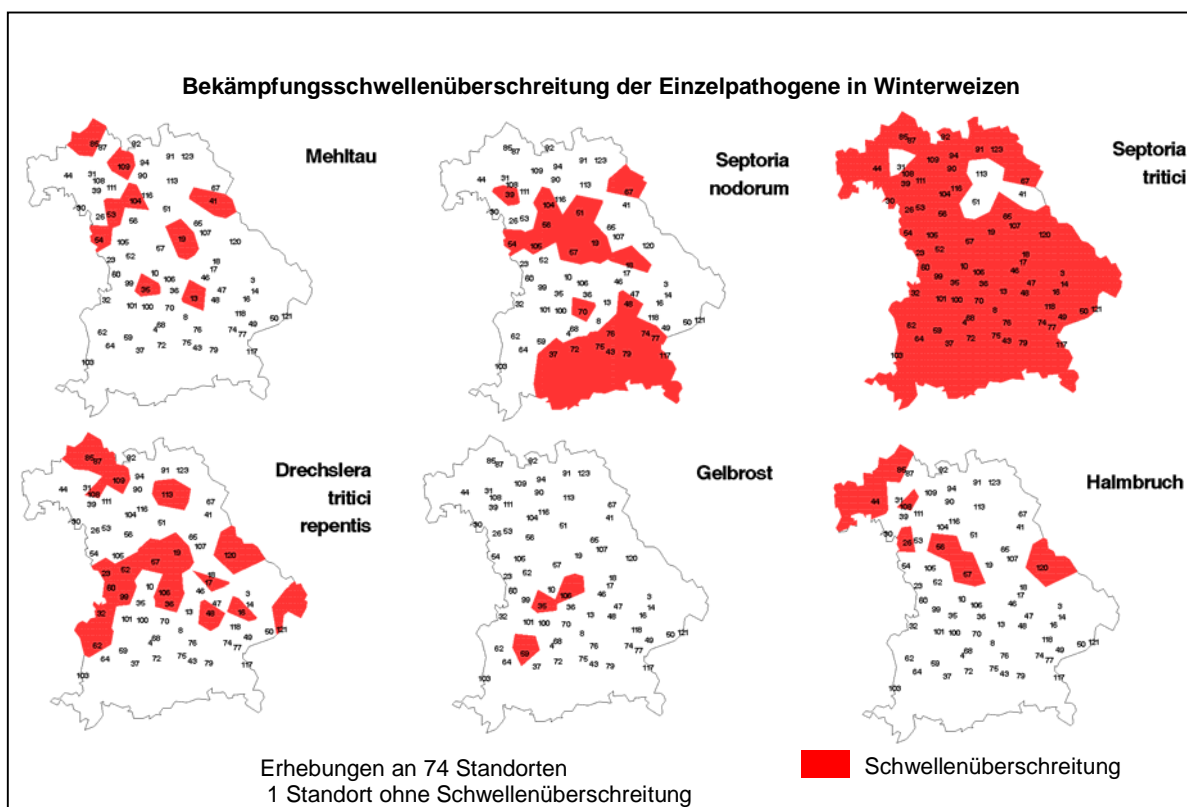
## Warndienst für Pilzkrankheiten in Getreide

### Zielsetzung

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

### Methode

Im Jahr 2005 wurde in Zusammenarbeit mit den ÄLF ein Monitoring der in 74 Winterweizen-, 58 Wintergersten-, 30 Sommergersten- und 17 Triticalebeständen auftretenden Getreidekrankheiten durchgeführt. Von April bis Juli wurde wöchentlich der Befall mit den wichtigsten Pilzkrankheiten in „Spritzfenstern“ von Praxisschlägen ohne Fungizidbehandlung untersucht. Anhand von wissenschaftlich definierten Bekämpfungsschwellen konnte die Bekämpfungswürdigkeit der einzelnen Erreger eingestuft werden. Ergänzend zu den Befallsfeststellungen wurden regionalspezifische Prognosen über die Entwicklung der Halmbruchkrankheit (Erreger: *Pseudocercospora herpotrichoides*) an Winterweizen und Winterroggen berechnet. Grundlage der Prognosemodelle sind die Daten des agrarmeteorologischen Messnetzes (siehe S. 48). Sowohl die Befallsdaten als auch die Prognosen wurden Landwirten und Beratern über das Internet 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 BLW für einen noch breiteren Interessentenkreis veröffentlicht.



Der wichtigste Schadpilz im Winterweizen war im Jahr 2005 *Septoria tritici*. Mit einigem Abstand folgten *Septoria nodorum* und *Drechslera tritici-repentis* (DTR). Im langjährigen Vergleich war der Befallsdruck mit Pilzkrankheiten insgesamt als mittel einzustufen.

## Ergebnisse

In Winterweizen war die *Septoria*-Blattdürre (Erreger *Septoria tritici*) mit Abstand die dominierende Krankheit. *Septoria nodorum* war am häufigsten im nördlichen Oberbayern und in Mittelfranken zu finden. Die Bedeutung der DTR-Blattdürre (Erreger: *Drechslera tritici-repentis*) war wesentlich geringer als in den Vorjahren (siehe Abb. S. 50). Das Krankheitsgeschehen in Wintergerste war bayernweit von Netzflecken (Erreger: *Drechslera teres*) geprägt. Während Mehltau sich auf Nordbayern und Schwaben konzentrierte, kamen *Rhynchosporium*-Blattflecken (Erreger: *Rhynchosporium secalis*) mehr in Oberbayern, Schwaben und in der Oberpfalz vor. In Sommergerste gab es Überschreitungen von Bekämpfungsschwellen vor allem durch Netzflecken und Mehltau. Die Netzflecken traten verstärkt in Nordostbayern auf. Triticale zeigte sich etwas anfälliger für Pilzkrankheiten als in den Vorjahren. Zum Teil war der Mehltau bekämpfungswürdig. Nach wie vor war aber oft keine Fungizidmaßnahme erforderlich. Insgesamt war der Befall mit Pilzkrankheiten im Getreide als mittel einzustufen. Höhere Befallsstärken waren in einigen südbayerischen Regionen zu verzeichnen, in denen gewittrige Regenfälle im Juni für ausreichend Feuchtigkeit sorgten.

Leiter: Dr. H. Tischner (IPS 3a)  
 Bearbeiter: P. Eiblmeier, B. Schenkel, Dr. H. Tischner (IPS 3a)  
 Kooperation: ÄLF  
 Laufzeit: Daueraufgabe

## Entwicklung eines Prognosemodells für Infektionsbedingungen von *Fusarium graminearum* bei Winterweizen

### Fusarien Infektionsprognose mit ackerbaulichen Risikofaktoren

Falls Ihr Weizen zur Zeit blüht, können Sie sich hier eine tagesaktuelle Prognose des zu erwartenden DON-Wertes bei der Ernte berechnen lassen.

**Wählen Sie hier alle Risikofaktoren aus:**

<p><b>Vorfrucht:</b></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <p>Sonstige</p> <p>Körnermais</p> <p>Silomais</p> <p>Weizen</p> <p>Raps</p> <p>Zuckerrüben</p> </div>	<p><b>Sorte:</b></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <p>Achat EU</p> <p>Agent</p> <p>Akteur</p> <p>Alidos</p> <p>Altos</p> <p>Amply</p> <p>Andros</p> </div>	<p><b>Bodenbearbeitung:</b></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <p>Wendend</p> <p>Nicht wendend</p> </div> <p><b>Fungizidbehandlung:</b></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <p>Blattbehandlung mit Strobilurin</p> <p>Keine Blattbehandlung mit Strobilurin</p> </div>	<p><b>Wetterstation:</b></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <p>Uttenkofen</p> <p>Piering</p> <p>Dietrichsdorf</p> <p>Neusling</p> <p>Eschenhart</p> <p>Steinbeißer</p> <p>Steinach</p> </div>
--	--	---	--

[DON-Wert berechnen](#)

Das Prognosemodell hat für die angegebenen Faktoren einen durchschnittlich zu erwartenden DON-Wert von **0.48 mg/kg** berechnet.

Für die Berechnung wurden die Witterungsbedingungen der vorangegangenen zwei Wochen berücksichtigt.

**Bitte beachten Sie:**  
 Der tatsächliche DON-Wert wird durch weitere Faktoren wie der Lage des Feldes, der Witterung bis zur Ernte und eventuell vorhandenem luftbürtigem Inokulum erheblich beeinflusst. Zudem ist die Populationsdynamik des *Fusarium* Pilzes unter verschiedenen klimatischen Bedingungen noch nicht genügend erforscht.

[zurück zur Auswahl der Region](#)

## Zielsetzung

Den Pflanzenschutzberatern und Landwirten wird eine Entscheidungshilfe zur gezielten Applikation von Fungiziden gegen Ährenfusariosen geboten.

## Methode

Eine Prognoseberechnung, basierend auf den schlagspezifischen Risikofaktoren und den Witterungsbedingungen der letzten 14 Tage, wird im Intranet/Internet präsentiert. Im Prognosemodell werden die für den Sporenflug und für Ähreninfektionen benötigten Witterungsbedingungen mit der vorherrschenden Witterung verglichen und eine schlagspezifische Schätzung des Risikos erhöhter DON-Werte berechnet (siehe Abb. S. 51).

## Ergebnisse

Wie in den Jahren zuvor zeigte sich 2005 ein deutliches Süd-Nord-Gefälle in der Prognose der Infektionsbedingungen für Fusarien. Während in Franken wegen fehlender Niederschläge keine Infektionsgefahr bestand, herrschten in einigen Gebieten Oberbayerns und Niederbayerns günstige Infektionsbedingungen zur Zeit der Weizenblüte. Die Auswertung der tatsächlichen DON-Belastung des Winterweizens ergab jedoch für den gesamten bayerischen Raum geringe DON-Werte. Die interaktive Eingabe der agronomischen Faktoren ermöglicht erstmals eine schlagspezifische Risikobeurteilung. Für eine zuverlässige Beratung muss das derzeit vorliegende Prognosemodell, insbesondere die Formulierung der infektionsfördernden Witterungsbedingungen, noch weiterentwickelt werden.

Projektleiter: P. Eiblmeier (IPS 3a)  
 Projektbearbeiter: P. Eiblmeier (IPS 3a), A. Bechtel (IPS 3c)  
 Laufzeit: 2003-2006

## Herbologie (IPS 3b)

### Bekämpfung von Trespens-Arten (*Bromus* spp. L.) im Getreidebau

#### Zielsetzung

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen führen zu immer einfacheren Fruchtfolgen mit einem hohen Anteil an Wintergetreide. Aufgrund der arbeitstechnischen Vorteile, geringeren Kostenbelastung und Treibstoffeinsparung verstärkt sich der Trend zu einer reduzierten bzw. pfluglosen Bodenbearbeitung. Diese Entwicklung begünstigt die Verbreitung von Ungräsern wie etwa Gemeine Quecke (*Agropyron repens* (L.) P. Beauv.), Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides* Huds.), Gewöhnlicher Windhalm (*Apera spica-venti* (L.) P. Beauv.) und Trespse (*Bromus* spp. L.) (Eggers, 1990). Während die Gemeine Quecke, der Ackerfuchsschwanz und Windhalm in wintergetreide-reichen Fruchtfolgen normalerweise durch den Einsatz leistungsfähiger Herbizide in der notwendigen Aufwandmenge ausreichend bekämpft werden können, ist die erfolgreiche Bekämpfung von Trespens-Arten wesentlich schwieriger (Steinmann und Klingebiel, 2004). Unzureichende Behandlungsmaßnahmen haben hohe Ertrags- und Qualitätsverluste bis hin zum Totalausfall des Getreideertrages zur Folge. Außerdem führen schwache Be-



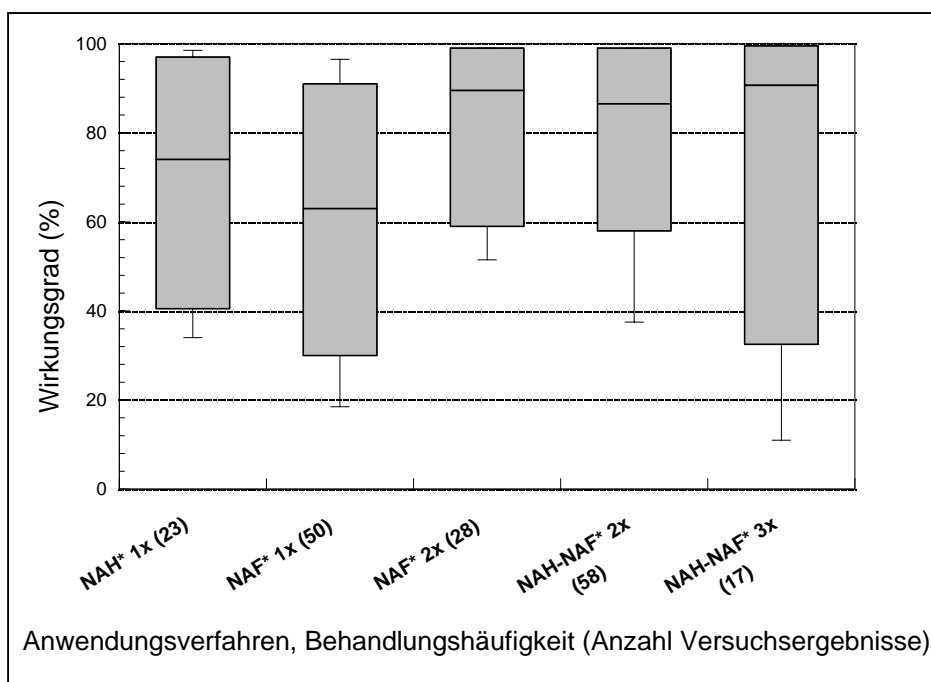
Bild: Taube Trespse (*Bromus sterilis*) im Getreidebestand

kämpfungseleistungen auf Standorten mit pflugloser Bodenbearbeitung zu einem raschen Anstieg der Populationsdichte (Balgheim und Kirchner, 1998). Die Frage nach einer möglichst optimalen Herbizidbehandlung in Wintergetreide bzw. Winterweizen ist daher für Anbauregionen mit hohem Trespensbesatz für die wirtschaftliche Getreideproduktion von entscheidender Bedeutung (Augustin, 2000). Die Entwicklung von leistungsfähigen Behandlungsverfahren wurde in einem Versuchsprogramm von 2000-2005 aufgegriffen.

## Methode

Das Versuchsprogramm zur Trespensbekämpfung in Wintergetreide wurde an 20 Standorten in Bayern durchgeführt. Hierbei wurden die Faktoren Präparat, Präparatekombinationen, Aufwandmenge, Einsatztermin und -häufigkeit hinsichtlich der Bekämpfungseleistung gegen Trespens untersucht. Die Feldversuche wurden mit vierfacher Wiederholung in einer randomisierten Blockanlage durchgeführt. Die Einzelparzellen hatten eine Größe von 10 m<sup>2</sup>. Die Herbizidbehandlungen wurden mit handgeführten Pressluft-rückenspritzen (Fabrikat Schachtner) vorgenommen. Die Bekämpfungseleistung der verschiedenen Behandlungsvarianten wurde gemäß EPPO-Richtlinie PP 1/93 (2) bonitiert bzw. als Zählung der Samenträger erhoben. Neben den derzeit im Getreidebau registrierten Herbiziden zur Ungras- und Trespensbekämpfung wurde auch das Präparat Sencor WG (Wirkstoff: Metribuzin) hinsichtlich der Trespenswirkung untersucht. Die Ertragsdaten wurden mit dem Student-Newman-Keuls-Test und der SAS/STAT-Software varianzanalytisch bewertet. Die Bewertung der Unkrautbekämpfungseleistungen – Bonituren und Zählungen – erfolgte als Mittelwertvergleich. Die Verteilungscharakteristik der Wirkungsergebnisse wurde durch Box-Whisker-Diagramme dargestellt.

## Ergebnisse



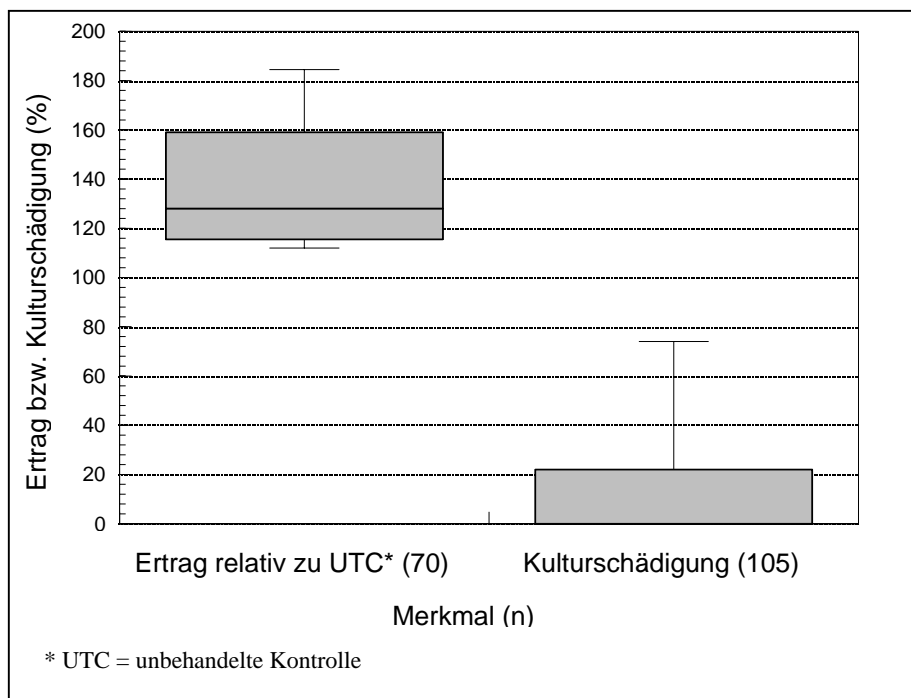
Bekämpfungseleistung von unterschiedlichen Herbizid-Anwendungsverfahren gegen die Taube Trespens (*Bromus sterilis*) in Wintergetreide.

\*) NAH = nach dem Auflaufen im Herbst, NAF = nach dem Auflaufen im Frühjahr

Die Versuchsergebnisse zeigen eine deutliche Vorzüglichkeit für eine Spritzfolgebehandlung im Herbst und Frühjahr. Die Effektivität der im Frühjahr einsatzfähigen Herbizide kann durch eine Splittingapplikation in Tankmischung mit einem geeigneten Zusatzstoff wesentlich verbessert werden. Die Wintergerstenproduktion ist mit diesem optimierten Behandlungsregime nicht möglich, da die notwendigen Herbizide keine Selektivität in Wintergerste besitzen oder nicht registriert sind. Auch die Anbaufähigkeit von Winterroggen

gen ist bei einem stärkeren Trespenbesatz begrenzt, weil für die erforderliche Frühjahrsbehandlung keine Registrierung des Herbizids Monitor® besteht und die einsatzfähige Aufwandmenge von Attribut® (0,06 kg/ha) keine ausreichende Bekämpfung erbringt.

Unter den wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen konzentriert sich der Kulturenanbau von Marktfruchtbetrieben in Trespen-Regionen auf Winterweizen, Wintererbsen und Mais. Die Vorteile der pfluglosen Bewirtschaftung führen damit letztlich zu Einschränkungen bei der Fruchtfolgegestaltung und zu einem höheren Herbizidaufwand.



Einfluss auf Ertrag und Kulturentwicklung von Wintergetreide durch Herbizidbehandlungen gegen Trespen-Arten (*Bromus* spp.).

Das für eine ausreichende Trespen-Bekämpfung optimierte Herbizidmanagement ist auf den Einsatz von gräserwirksamen Sulfonylharnstoffpräparaten in Wintergetreide und von speziellen Graminiziden in Wintererbsen angewiesen. Gegen Herbizide aus der Wirkmechanismusgruppe der Acetolactat-Synthase-Hemmer (ALS-Hemmer) und Acetyl-CoA-Carboxylase-Hemmer (ACCase-Hemmer) wurden bereits Resistenzen von verschiedenen Trespen-Arten nachgewiesen (Heap, 2005). Die Trespenbekämpfung muss daher in Kombination von verschiedenen chemischen und nichtchemischen Maßnahmen erfolgen, um das Risiko der Selektion von herbizidresistenten Biotypen zu begrenzen.

#### Literatur:

- Augustin, B. (2000): Trespenproblem bald gelöst. DLG-Mitteilungen, 115(2), 54
- Balgheim, R., Kirchner M. (1998): Trespen - ein zunehmendes Problem im hessischen Wintergetreideanbau. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Sonderheft XVI, 475-483
- Eggers, T. (1990): Trespen im Ackerbau. Gesunde Pflanzen, (Hrsg.): BBA, Braunschweig: Inst. für Unkrautforschung, 42(3), 80-84
- Heap, I. (2005): International Survey of Herbicide Resistant Weeds. <http://www.weedscience.org>.
- Steinmann, H.H., Klingebiel, L. (2004): Secondary dispersal, spatial dynamics and effects of herbicides on reproductive capacity of a recently introduced population of *Bromus sterilis* in an arable field. Weed Research 44, 388-396

Projektleiter: K. Gehring (IPS b)

Projektbearbeiter: S. Thyssen, T. Festner (IPS 3b)

Kooperation: ÄLF mit SG 2.1P

Laufzeit: 2000-2005

## Einfluss der Applikation mit abdriftreduzierten Düsen auf die Wirksamkeit von Herbizidbehandlungen

### Zielsetzung

Im Hinblick auf die Schonung des Naturhaushaltes und unter den Aspekten der „guten fachlichen Praxis“ ist die Applikation mit abdriftreduzierten Düsen in den Fokus der Anwendungstechnik gekommen. Aufgrund



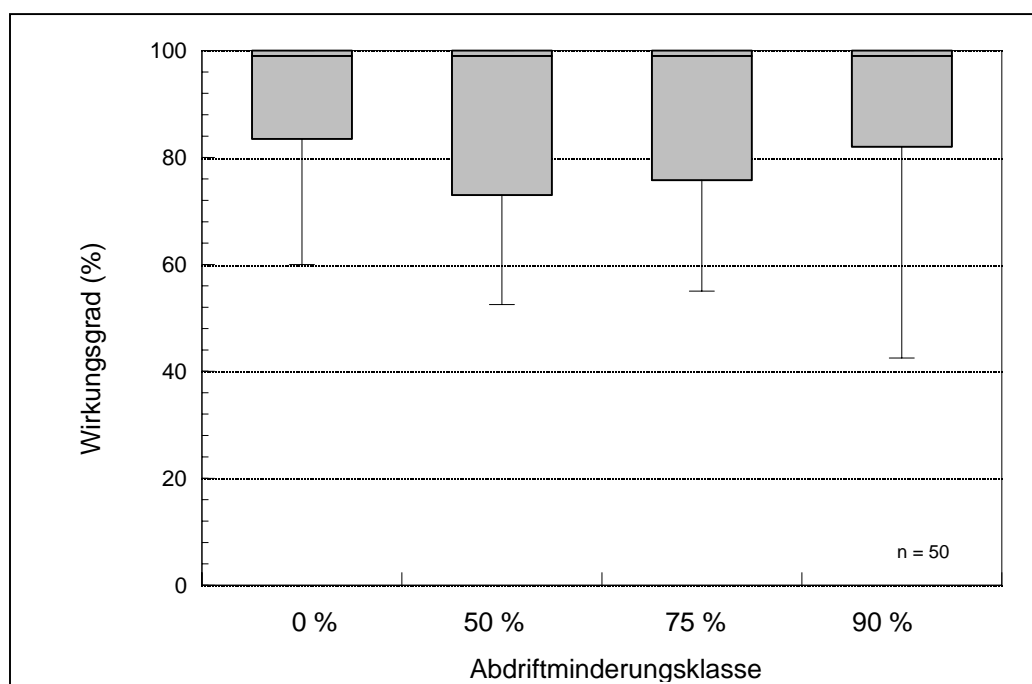
Spritzbild einer abdriftreduzierten, grobtropfigen Luftinjektordüse (links) und einer feintropfigen Standarddüse (rechts)

der präparatespezifischen Anwendungsbestimmungen zum Schutz von Oberflächengewässern und schutzwürdigen Nicht-Zielflächen ist eine praktikable Herbizidbehandlung ohne die Verwendung von abdriftreduzierten Düsen kaum noch möglich. Dennoch stellt sich aus anwendungstechnischer Sicht die Frage der Effizienz dieser umweltschonenden Applikationstechnik. Neben dem Kostenaufwand für diese Düsenteknik geht es vor allem um den Einfluss auf die Wirksamkeit der eingesetzten Herbizide. Durch das gröbere Tropfenspektrum der abdriftreduzierten Injektordüsen gegenüber Standard-Flachstrahldüsen bestehen Zweifel hinsichtlich einer ausreichenden Belagsbildung auf der Zielfläche und entsprechender Wirkstoffaufnahme der Unkräuter und Ungräser. Als besonders sensibel wird die Ungrasbekämpfung im Getreidebau und die Unkrautbehandlung im Rübenbau mit Spritzfolgebehandlungen im Keimblattstadium der Zielpflanzen betrachtet. Durch die geringe Zielflächengröße und das begrenzte Wirkungspotential der verfügbaren Herbizide wird eine Verminderung der Bekämpfungsleistung befürchtet. Diese Fragestellung wurde in zwei mehrjährigen Versuchsserien aufgegriffen, in denen der Einfluss unterschiedlicher Düsenteknik (Düsentyp, Kaliber, Arbeitsdruck, Fahrgeschwindigkeit, Wasseraufwandsmenge) auf die Wirksamkeit der eingesetzten Herbizide überprüft werden sollte.

### Methode

Die Feldversuche zum Einfluss der Düsenteknik auf die Herbizidwirkung wurden in den Jahren 2002 bis 2005 an 14 Standorten (Wintergetreide) bzw. 10 Standorten (Zuckerrüben) in Bayern vorgenommen. Die Durchführung erfolgte in randomisierten Exaktversuchen mit vier Wiederholungen in Blockanlage bei Ausbringung mit Parzellenspritztechnik bzw. in Streifenanlage bei Applikation mit Feldspritzentechnik. Für die Parzellenspritztechnik wurden handgeführte Pressluftrückenspritzen mit einem drei Meter breiten Gestänge und 50 cm Düsenabstand (Fabrikat Schachtner) benutzt. Für die Ausbringung mit Feldspritzentechnik wurden unterschiedliche handelsübliche Standard-Feldspritzen eingesetzt. Die Parzellenbreite ergab sich hierbei durch die jeweilige Teilbreite des Spritzengestänges und lag im Regelfall bei 5 m. Die Parzellengröße betrug je nach Ausbringungstechnik mindestens 10 bzw. mindestens 40 m<sup>2</sup>. Als Herbizidbehandlungen wurden praxisübliche Tankmischungen verschiedener Präparate in Abhängigkeit von dem standortspezifischen Unkrautspektrum verwendet.

## Ergebnisse



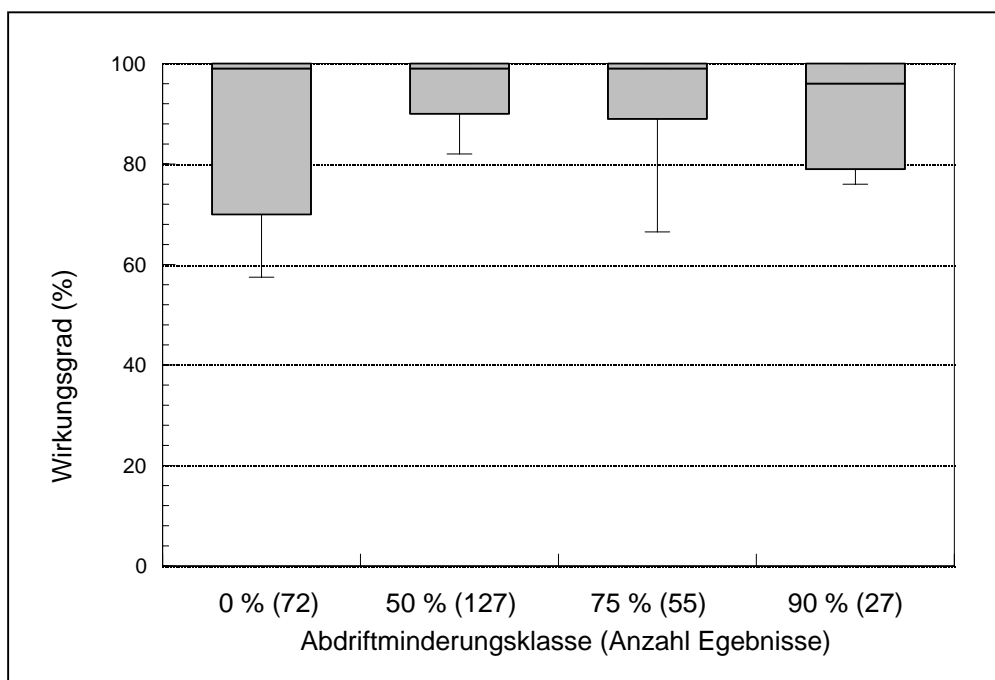
Wirksamkeit von Getreideherbiziden in Abhängigkeit von der Abdriftminderungsklasse der eingesetzten Düsentechnik in 15 Feldversuchen

Die in den Anwendungsgebieten Getreide- und Rübenaubau untersuchten Düsen zeigen keinen gesicherten Einfluss der Düsentechnik auf die Herbizidwirkung. Abweichungen in der Unkrautwirkung zwischen den verschiedenen Düsen sind stark von der heterogenen Datenlage beeinflusst und können statistisch nicht abgesichert werden. Ein spezifischer Vorteil für einzelne Düsen in bestimmten Indikationen konnte nicht festgestellt werden (siehe Abb. oben und 57). Im Rübenaubau war eine tendenziell schwächere Unkrautbekämpfungsleistung von grobtropfigen Düsen der Abdriftminderungsklasse 90 % zu erkennen. Bei Herbizidbehandlungen nach guter fachlicher Praxis wird die Unkrautwirkung offensichtlich wesentlich stärker vom Präparat, von der Aufwandmenge und den Anwendungsbedingungen als von der verwendeten Düsentechnik beeinflusst.

Die umfangreichen Versuchsergebnisse zeigen, dass abdriftreduzierte Injektordüsen mit einem mittleren Kaliber von 03–04 regelmäßig gute bis sehr gute Wirkungen der eingesetzten Herbizide gewährleisten. Dies trifft selbst für schwierige Indikationen gegen Unkräuter im Keimblattstadium oder Ungräser in einem frühen Behandlungsstadium (BBCH 11–14) zu.

Die erhobenen Daten unterstützen die Feststellungen von Friessleben et al. (2000) und rechtfertigen die allgemeine Einsatzempfehlung für eine umweltverträgliche Spritztechnik mit Luftinjektordüsen. Für den praktischen Einsatz sind Luftinjektordüsen, die je nach Arbeitsdruck eine Abdriftminderung von 50–75 % bzw. –90 % ermöglichen, vorteilhaft. Bei der Düsenwahl ist die vorhandene Gerätetechnik und das je nach Einsatzbereich angestrebte Tropfenspektrum zu berücksichtigen, wobei Luftinjektordüsen in einem typspezifisch optimalen Druckbereich eingesetzt werden sollten.





Wirksamkeit von Rübenherbiziden in Abhängigkeit von der Abdriftminderungsklasse der eingesetzten Düsenteknik in 10 Feldversuchen

Literatur: Friessleben, R., Ripke, F.-O., Schmidt, K., Stadler R. (2000): Zum Einfluss von Düsenteknik und Wasseraufwandmengen auf die biologische Wirkung von Pflanzenschutzmitteln in verschiedenen Indikationen im Feldbau. Mitt. Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin, 376, 242

Projektleiter: K. Gehring (IPS 3b)  
 Projektbearbeiter: S. Thyssen, T. Festner (IPS 3b)  
 Kooperation: ÄLF mit SG 2.1P, A. Schenk (IPS 1d)  
 Laufzeit: 2002-2005

## Krankheiten, Schädlinge bei Getreide (IPS 3c)

### Epidemiologie der Ährenfusarien an Weizen und Triticale sowie Entscheidungshilfen zur Minimierung des Befalls und der Toxinbildung

#### Zielsetzung

Die witterungsbedingten Voraussetzungen für die Infektion der Weizenähren durch Fusarien und die Toxinbildung im Erntegut sollen konkretisiert werden. Ferner soll die Wirkung von Fungiziden, Zusatzstoffen und Pflanzenstärkungsmitteln zur Abwehr von Ährenfusarien beurteilt werden. Die gewonnenen Daten sollen für die Entwicklung eines Prognosemodells und für den Pflanzenschutzwarndienst verwendet werden (siehe S. 39 und S. 57).

#### Methode

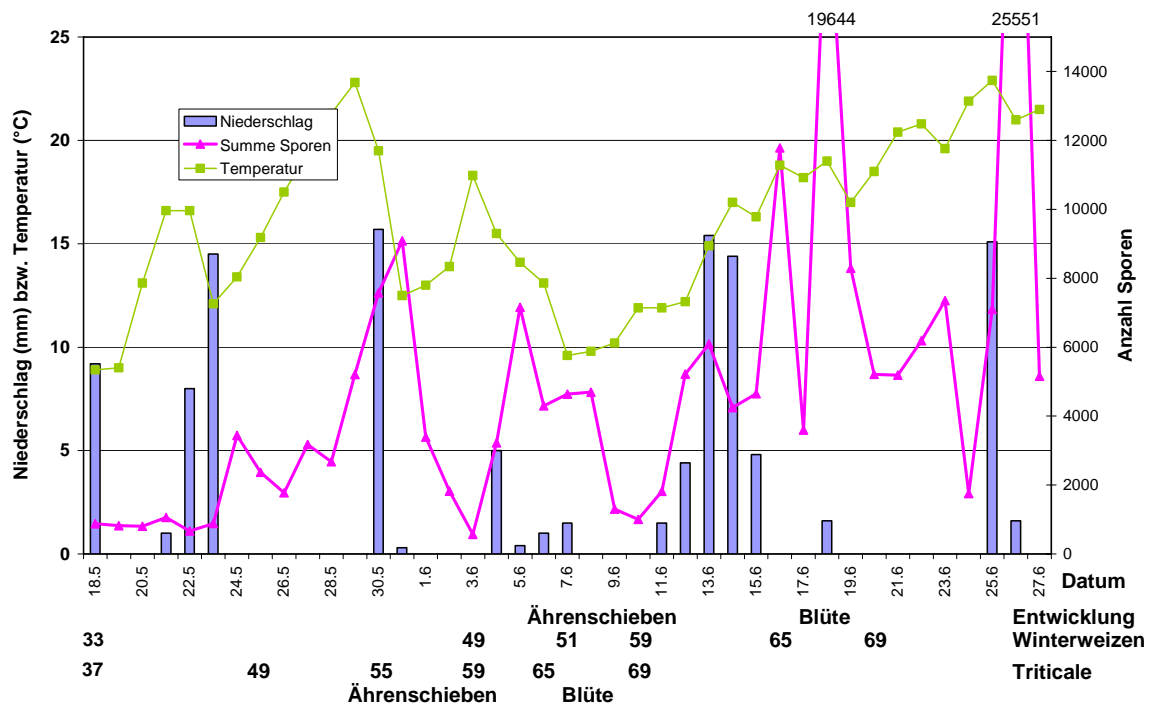
In unmittelbarer Nähe von agrarmeteorologischen Messstationen wurden in zwei Feldbeständen von Winterweizen, in dem Maisstoppeln als Inokulum eingestreut worden waren,

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

## Ergebnisse

Im Jahr 2005 war im Untersuchungszeitraum an jedem Tag Sporenflug nachweisbar. Nach Niederschlägen und Tagesmitteltemperaturen über 15 °C war in der Regel ein sprunghafter Anstieg der Sporenzahlen zu verzeichnen (siehe Abb.). Die Bonituren der Weizenähren ergaben mittlere bis mäßige Befallsstärken auf der wenig anfälligen Sorte 'Petrus' (3,5 % in Frankendorf, 0,7 % in Osterseeon). Auf der stark anfälligen Sorte 'Complect' wurden dagegen höhere Befallsstärken festgestellt (25,1 % in Frankendorf, 4,9 % in Osterseeon). Dem Befall entsprechend lagen die Toxingehalte auf mittlerem bzw. hohem Niveau. Der vorhandene Sporenflug in Verbindung mit den Niederschlägen vom 12.-15. Juni reichte für Infektionen aus. Fungizidmaßnahmen erzielten eine deutliche befalls- und toxinreduzierende Wirkung. Die besten Wirkungsgrade erbrachten Anwendungstermine zur Mitte der Blüte des Weizens bzw. Triticales. Es stehen mittlerweile mehrere Fungizide mit guter Wirkung gegen *Fusarium*-Befall und Toxinbildung zur Verfügung. Die geprüften Zusatzstoffe zum Fungizid brachten keine Verbesserung des Wirkungsgrads.

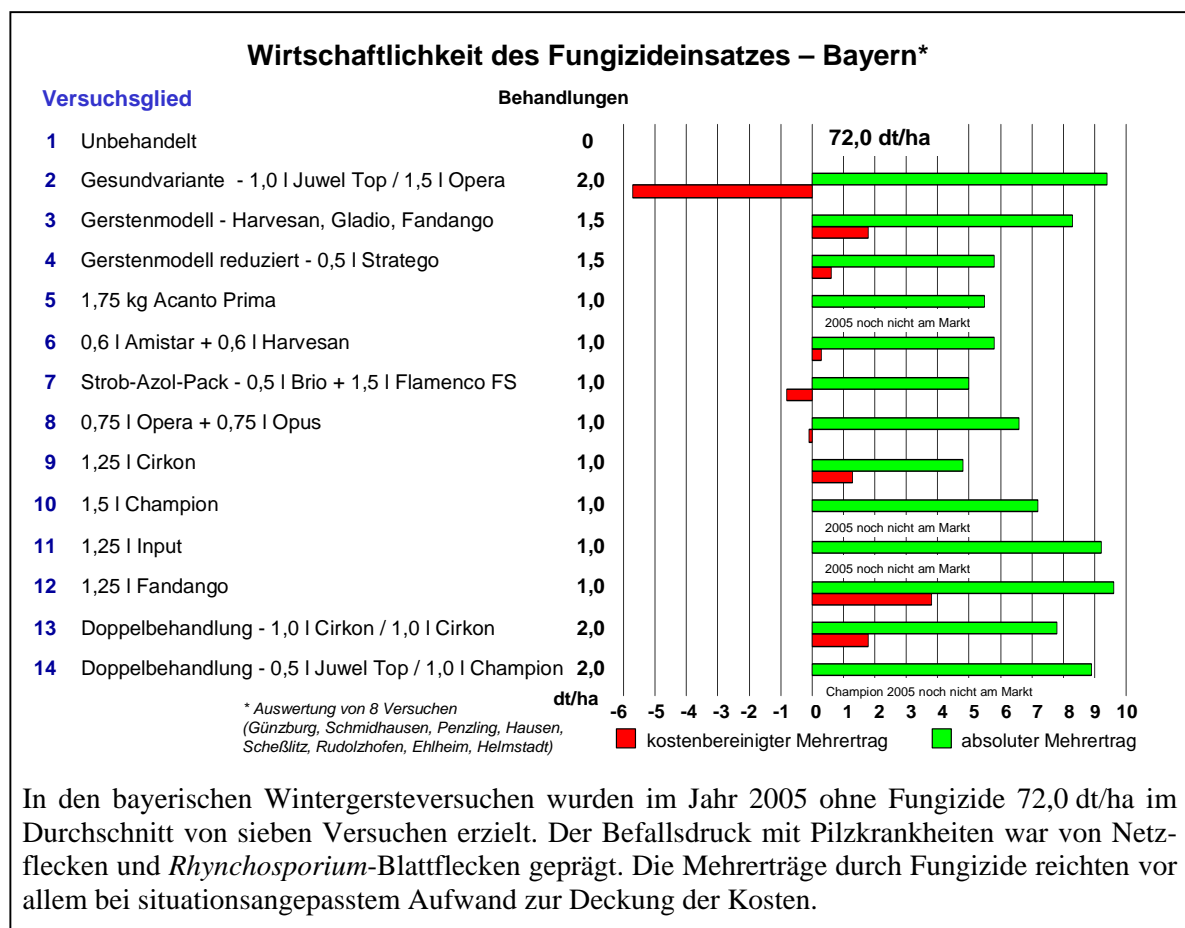
**Sporenfänge von *Fusarium* spp. mit Burkhard-Sporenfalle**  
Frankendorf 2005



Während der Blüte des Weizens herrschte in Frankendorf im Jahr 2005 ein starker Flug von *Fusarium*-Sporen.

Projektleiter: Dr. H. Tischner (IPS 3c)  
 Projektbearbeiter: P. Eiblmeier, B. Schenkel (IPS 3a); Dr. H. Tischner, A. Bechtel (IPS 3c)  
 Kooperation: IPS 2a, IPS 2c, IPS 3a, AQU 2  
 Laufzeit: 2003-2005

## Gezielte und wirtschaftliche Bekämpfung von Pilzkrankheiten in Getreide



## Zielsetzung

In der Beratung und 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 2005 wurden in Zusammenarbeit von LfL und den bayerischen ÄLF insgesamt 28 Feldversuche angelegt (elf mit Winterweizen, zehn mit Wintergerste, drei mit Triticale, drei mit Sommergerste und 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 be-

stimmten 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.

### Ergebnisse

Aufgrund von günstigen Saatbedingungen, weitgehend gleichmäßiger Wasserversorgung bis Mai, jedoch zeitweiliger Trockenheit im Juni, wurden mittlere Getreideerträge erzielt. Ein stärkerer Befallsdruck mit Pilzkrankheiten war vor allem in Winterweizen durch *Septoria*-Blattdürre und in Wintergerste durch Netzflecken zu verzeichnen. Unter diesen Bedingungen waren Fungizidmaßnahmen in Winterweizen und Wintergerste meist wirtschaftlich. In Winterroggen, Wintertriticale und Sommergerste reichten dagegen die Mehrerträge zum Teil nicht aus, um die Kosten des Pflanzenschutzes abzudecken. Die gezielten Varianten nach Bekämpfungsschwellen lagen in der Rentabilität meist an der Spitze. Unter stärkeren Befallsbedingungen konnten die Vorzüge und Schwächen der geprüften Fungizide gut differenziert werden. Fandango hat sich in Gerste zum Standardprodukt entwickelt. Prothioconazol-haltige Produkte (z.B. Input) setzen Maßstäbe in der *Septoria*-Bekämpfung. Als Folge der Zunahme der Resistenz von *Septoria tritici* gegen Strobilurin-haltige Fungizide konnten die Wirkungsgrade durch die Zugabe eines Kontaktmittels (z.B. Bravo 500) erhöht werden.

Leiter: Dr. H. Tischner (IPS 3c)  
 Bearbeiter: P. Eiblmeier, B. Schenkel (IPS 3a); Dr. H. Tischner, A. Bechtel (IPS 3c)  
 Kooperation: ÄLF mit Sachgebiet 2.1P, AQU 2  
 Laufzeit: Daueraufgabe

### Maßnahmen gegen die nichtparasitäre Blattverbräunung der Gerste

#### Zielsetzung

Die witterungsbedingten Voraussetzungen für das Auftreten der nichtparasitären Blattverbräunung der Gerste sollen weiter eingegrenzt werden. Außerdem soll die Wirkung von Fungiziden, Zusatzstoffen und Pflanzenstärkungsmitteln zur Verminderung des Schadgeschehens untersucht werden. Die gewonnenen Ergebnisse können für den Pflanzenschutzwarndienst verwendet werden.



In einer Versuchsvariante wurden die Parzellen mit einem teilweise lichtdurchlässigen Netz abgedeckt, um die Einstrahlung zu vermindern.

#### Methode

Die Untersuchungen wurden in zwei Feldversuchen mit Winter- bzw. Sommergerste in unmittelbarer Nähe einer agrarmeteorologischen Messstation durchgeführt. In jedem Versuch wurden zwei Sorten mit hoher und geringer Anfälligkeit für nichtparasitäre Blattflecke angebaut. Die Prüfmittel wurden in zeitlich gestaffelten Anwendungen ausgebracht. Der Verlauf des Schadge-

schehens und die Wirkung der eingesetzten Produkte wurden anhand von wöchentlichen Bonituren der Befallsstärken auf verschiedenen Blattetagen und mit Hilfe der Ertragsdaten ermittelt.

### **Ergebnisse**

In Wintergerste kam es im Jahr 2005 zu einer starken Ausprägung der nichtparasitären Blattverbräunung. Im unbehandelten Versuchsglied wurde zur Milchreife (BBCH 75) eine durchschnittliche Befallsstärke von 100 % (Sorte 'Reni') bzw. 95 % (Sorte 'Camera') auf den oberen zwei Blättern beobachtet. Die Fungizidmaßnahmen erlangten je nach Mittel schwache bis sehr gute Wirkungsgrade. Zusatzstoffe zum Fungizid führten in keiner Sorte zu einer Wirkungssteigerung. Auch die Abdeckung der Versuchspartellen mit einem teilweise lichtdurchlässigen Netz bewirkte in diesem Jahr keine Verminderung der Symptomausprägung. Die Ertragseffekte der Behandlungen lagen bei der Sorte 'Camera' auf hohem, bei der Sorte 'Reni' auf mittlerem Niveau. Durch die Netzabdeckung wurde die Ertragsbildung deutlich beeinträchtigt. Die stärkste Befallsreduzierung durch ein Fungizid wurde mit Behandlungsterminen beim Ährenschieben erreicht. Im Vergleich der Fungizide zum selben Anwendungstermin war die Wirkung von Input und Amistar Opti + Gladio am besten. Der Versuch in Sommergerste war infolge partieller Wuchsdepressionen nicht auswertbar.

Projektleiter: Dr. H. Tischner (IPS 3c)  
 Projektbearbeiter: Dr. H. Tischner, A. Bechtel (IPS 3c), K. Fink (IPZ 2a)  
 Kooperation: IPS 2a, IPZ 2b  
 Laufzeit: 2003-2005

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

### **Untersuchungen zur Minimierung des Kupfereinsatzes bei der Kontrolle der Kraut- und Knollenfäule im ökologischen Kartoffelanbau**

#### **Zielsetzung**

Ziel des Forschungsprojektes ist es, auf Basis der witterungsbedingten Epidemiebewertung den Einsatz kupferhaltiger Fungizide im Ökologischen Kartoffelanbau auf das absolut notwendige Maß zu begrenzen. Durch eine Beizung des Pflanzgutes mit Kupferpräparaten soll das Auftreten von Primärbefall reduziert werden, um den Epidemiebeginn und somit auch den Spritzstart nach hinten verlagern zu können. Zur Kontrolle des Sekundärbefalls sollen Fungizidstrategien erarbeitet werden, bei denen die Kupferaufwandmengen und die Spritzabstände variabel an den Infektionsdruck angepasst werden, um mit möglichst niedrigen Mengen auszukommen. Aufbauend auf die erarbeiteten biologischen und epidemiologischen Daten zur Beeinflussung des Primär- und Sekundärbefalls, wird das Prognose-system ÖKO-SIMPHYT entwickelt und später der landwirtschaftlichen Praxis zur Verfügung gestellt.

#### **Methode**

Für die Beizversuche wurden Pflanzknollen der Sorte 'Quarta' mit jeweils 200 Zoosporen pro Knolle inokuliert. Pro Pflanzloch wurde jeweils eine nicht infizierte 'Agria' dazu gelegt. Es wurden die drei Kupferpräparate Cuprozin fl., Kupferprotein und das Versuchsmittel SPU 2100 zur Beizung eingesetzt. Zum einen wurde die infizierte 'Quarta' gebeizt

und eine nicht infizierte, unbehandelte 'Agria' dazugelegt, zum anderen wurde die gesunde 'Agria' gebeizt und zur infizierten, unbehandelten 'Quarta' gelegt. Der Verlauf der Stängelinfektion, das heißt der Weg von der latent infizierten Knolle bis zum Sichtbarwerden der ersten *Phytophthora*-Symptome am Stängel, wurde mit Hilfe der PCR nachgewiesen.

Die Fungizidversuche zur Kontrolle des Sekundärbefalls wurden an den Standorten Puch, Straßmoos und Walleshausen angelegt. Für die Fungizidapplikationen wurden die Produkte Cuprozin fl. (Kupferhydroxid), Funguran (Kupferoxychlorid) und das Versuchspräparat SPU 1010 eingesetzt. Im Jahr 2005 erfolgten der Spritzstart und die Terminierung der Folgeapplikationen zunächst auf der Basis des im konventionellen Kartoffelanbau zur Berechnung des Krautfäule-Infektionsdruckes verwendeten SIMPHYT-Modells. Folgende Fungizidstrategien wurden 2005 getestet:

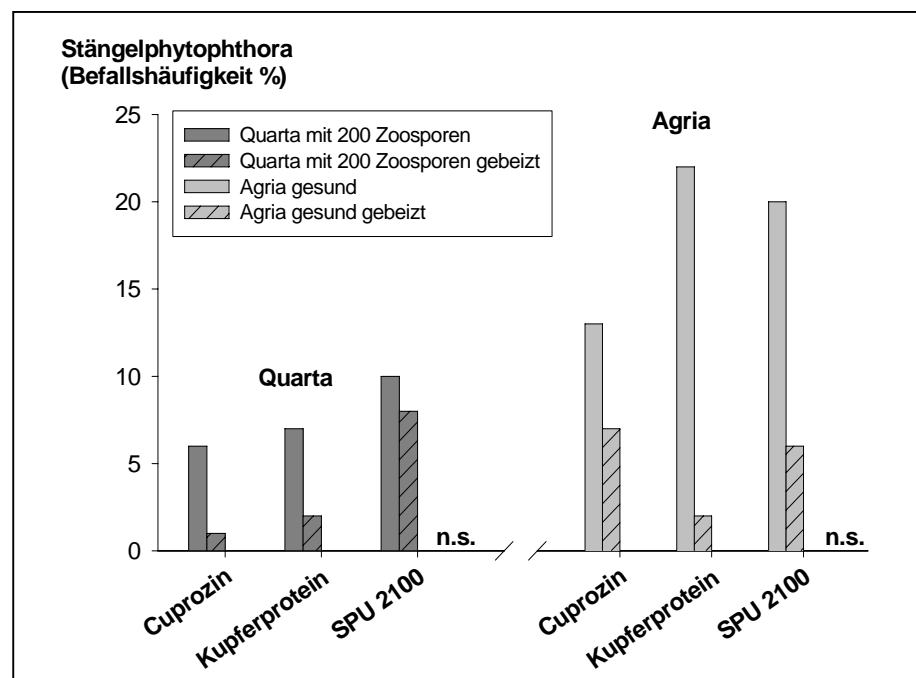
- Variable Anpassung der Aufwandmengen und Spritzabstände an den Infektionsdruck
- Feste Kupferaufwandmengen mit Anpassung der Spritzabstände an den Infektionsdruck

## Ergebnisse

Im Jahr 2005 wurde in den Versuchen der Stängelbefall durch eine Beizbehandlung maßgeblich reduziert. Die Beizung der infizierten 'Quarta' mit Cuprozin oder Kupferprotein bewirkte im Vergleich zur unbehandelten 'Quarta' eine gute Reduzierung des Stängelbefalls.

Das Testmittel SPU 2100 erzielte nur eine geringe Reduktion des Stängelbefalls an 'Quarta'. Die relativ hohen Befallswerte der

zur infizierten 'Quarta' gelegten gesunden 'Agria' sprechen dafür, dass eine Erregerübertragung von der infizierten 'Quarta' auf die gesunde 'Agria' innerhalb eines Pflanzlochs stattgefunden hat. Die Beizung der gesunden 'Agria' erzielte im Vergleich zur unbehandelten 'Agria' ebenfalls eine gute Reduzierung des Stängelbefalls. Durch die Beizung wurde nicht nur der Stängelbefall reduziert, alle Beizvarianten führten bei der infizierten 'Quarta' und der gesunden 'Agria' zu einer Reduzierung des später auftretenden Blattbefalls. Durch die Beizung wurde also nicht nur das Befallsauftreten entscheidend vermindert, auch der Epidemiebeginn wurde zeitlich verzögert. In den Versuchen war *Phytophthora infestans* in den Stängelproben bereits wenige Tage nach dem Auflaufen mit der PCR feststellbar, obwohl der visuelle Befall erst zwei Wochen später auftrat. Der Erreger war aber nicht zu allen Probenahmeterminen nachweisbar. Der positive PCR-Nachweis



Wirkung einer Pflanzgutbeizung auf den Stängelbefall am Standort Straßmoos im August 2005 (n.s. = nicht signifikant)

stand häufig im Zusammenhang mit Niederschlägen. Dies deutet darauf hin, dass in für *P. infestans* ungünstigen Witterungsabschnitten der Schadpilz im Kartoffelstängel nicht oder nur unter der Nachweisgrenze vorhanden ist.

In den Fungizidversuchen führten im Jahr 2005 alle durchgeführten Fungizidstrategien zu einer Reduzierung des Sekundärbefalls von *P. infestans*. Die beste Wirkung wurde durch die Applikation von Cuprozin fl. mit 4 x 750 g/ha erzielt.

Im ersten Projektjahr war mit einer Pflanzgutbeizung eine Reduzierung des Primärbefalls möglich; als Folge davon konnte ein zeitlich verzögerter Epidemiebeginn erzielt werden. Darüber hinaus bewirkten die an den Infektionsdruck angepassten Fungizidstrategien eine deutliche Reduzierung des Sekundärbefalls.

Projektleiter: Dr. M. Zellner (IPS 3d)  
 Projektbearbeiter: Dr. M. Benker, S. Wagner, F. Beyer, B. Weber (IPS 3d)  
 Kooperation: Staatliche Versuchsgüter in Straßmoos und Puch, BBA (Braunschweig), ZEPP (Bad Kreuznach), Bioland Erzeugerring Bayern e.V., Ökoring Niedersachsen, PSD der Länder, DWD, Agroscope Reckenholz (Zürich)  
 Finanzierung: Bundesprogramm Ökologischer Landbau, Eigenmittel (LfL)  
 Laufzeit: 2004-2007

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

### **Zielsetzung**

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

### **Methode**

2005 wurden in Zusammenarbeit mit den ÄLF und den staatlichen Versuchsgütern in Puch, Straßmoos und Neuhof 41 Feldversuche angelegt, darunter 21 in Kartoffeln, 10 in Raps, vier in Zuckerrüben, drei in Mais, zwei in Ackerbohnen und einer in Erbsen. Fünf dieser Versuche dienten Fragestellungen des Pflanzenschutzes speziell für ökologisch wirtschaftende Betriebe. Die Versuchsglieder wurden während der Vegetationszeit laufend auf Krankheiten und/oder Schädlinge untersucht. Die Fungizid- und Insektizidmaßnahmen erfolgten nach den derzeit gültigen Schadensschwellen, den Witterungskriterien und vorläufigen Entscheidungskriterien oder orientiert am Entwicklungsstadium der Pflanze. Der Erfolg der Prüfvarianten wurde an den Boniturdaten, den absoluten und den kostenbereinigten Erträgen - nach Abzug der Fungizid- und Ausbringungskosten - gemessen.

### **Ergebnisse**

Die Vegetationsperiode 2004/2005 war gekennzeichnet von einem trocknen und warmen Herbst und Vorwinter sowie meist zu kühler und in vielen Teilen Bayerns auch zu nasser Frühjahrs- und Sommerwitterung. Die Niederschläge und die Trockenphasen kamen häu-

fig in für die Pflanzenentwicklung ungünstigen Zeiten. Die Erträge waren deshalb bei allen Kulturen niedriger als im Vorjahr. Bei Pilzkrankheiten war - wie schon in den beiden Vorjahren - ein mäßiger Befallsdruck zu verzeichnen. Aus diesem Grunde konnten bei gezielter Vorgehensweise Fungizidmaßnahmen wiederum ganz eingespart oder zumindest die Anwendungshäufigkeit reduziert werden. Beispielsweise waren gegen die Krautfäule der Kartoffel in vielen Fällen erst ab Mitte Juli Pflanzenschutzmaßnahmen notwendig. In einigen Regionen konnte mit der Fungizidspritzung sogar noch länger gewartet werden oder es ließen sich die Spritzintervalle verlängern. Grund für das späte Krautfäuleauftreten war in erster Linie die kühle Witterung, insbesondere die niedrigen Nachttemperaturen, die auch im Juni noch vereinzelt unter 10 °C lagen. Die 2004 in Niederbayern und der Oberpfalz feststellbare Pyrethroid-Resistenz bei Kartoffelkäferlarven hat sich auf andere Regierungsbezirke ausgeweitet. Praxisbeobachtungen und die Ergebnisse der in diesem Jahr (2005) durchgeführten Laboruntersuchungen legen den Schluss nahe, dass in weiten Teilen Bayerns mit Pyrethroiden keine sichere Bekämpfung des Kartoffelkäfers und seiner Larven mehr möglich ist. In einigen Gebieten gilt dies auch für die Bekämpfung des Rapsglanzkäfers.

Leiter: Dr. M. Zellner (IPS 3d)  
 Bearbeiter: S. Wagner, B. Weber, F. Beyer, Dr. M. Zellner (IPS 3d)  
 Kooperation: ÄLF mit Sachgebiet 2.1P, staatliche Versuchsgüter in Bayern  
 Laufzeit: Daueraufgabe

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

### **Obstbau**

Der Obstbau, speziell das Beerenobst, ist von den Einschränkungen bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln stark betroffen. Versuche zur Schließung von Indikationslücken bildeten daher einen Arbeitsschwerpunkt des Bereiches „Obstbau“.

### **Zielsetzung / Methode**

Im Jahr 2005 wurden für Beerenobst die Indikationen Erdbeerblütenstecher, Weißfleckenkrankheit, Unkräuter und Ungräser an Erdbeeren, Fruchtfäulen an Himbeeren, Unkräuter und Ungräser an Johannisbeeren und Holunder bearbeitet. Im Rahmen von Rückstandsversuchen wurden verschiedene Fungizide an Johannisbeeren und Himbeeren geprüft. Zusätzlich wurde ein Versuch zur Bekämpfung von Fruchtfäulen an Erdbeeren (*Botrytis* und *Colletotrichum*) mit neuen, noch nicht zugelassenen Fungiziden im Vergleich mit herkömmlichen Präparaten angelegt.

Neben den Lückenindikationsversuchen wurden Versuche zur Anbautechnik bzw. zu Anbauverfahren im Beerenobst durchgeführt, um den Problemen bei der eingeschränkten Pflanzenschutzmittel-Zulassung durch entsprechende kulturtechnische Maßnahmen begegnen zu können. Ein im Jahr 2002 begonnener Versuch mit verschiedenen Abdeckmaterialien bei Erdbeeren wurde weitergeführt. Die Auswirkungen auf das Unkrautwachstum, die Pflanzengesundheit, das Pflanzenwachstum und den Ertrag wurden untersucht. In einer neuen Himbeeranlage wurde ein Versuch mit verschiedenen Anbausystemen (mit und ohne Kompost, auf Dämmen, mit verschiedenen Abdeckmaterialien) angelegt, um deren Ein-



fluss auf Pflanzenwachstum, Pflanzengesundheit, Unkrautwachstum und Ertrag zu ermitteln.

Da es im Haselnussanbau in Bayern immer mehr Probleme mit den bakteriellen Schaderregern *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* und *Pseudomonas syringae* pv. *coryli* gibt (siehe S. 32), wurde ein Versuch zur Befallsminderung mit einem Fungizid, einem Desinfektionsmittel und einer Stammschutzfarbe angelegt.

Der Einsatz von Streptomycin zur Feuerbrandbekämpfung war in den vergangenen Jahren nur über eine Ausnahmegenehmigung nach § 11 (2) (Gefahr im Verzuge) des Pflanzenschutzgesetzes möglich. Die Suche nach einer wirksamen Alternative ist deshalb sehr wichtig. In Versuchen zeigten Hefepräparate eine Wirkung gegen Feuerbrand. 2005 wurde deshalb ein bundesweiter „Pilot-Versuch Hefen“ zur Feuerbrandbekämpfung durchgeführt, an dem sich auch IPS 3e beteiligte. In diesem Versuch sollte geklärt werden, inwieweit Hefemittel Streptomycin ersetzen können. Neben der Wirksamkeit der Hefepräparate gegenüber Feuerbrand spielte auch die Verträglichkeit der verschiedenen Apfelsorten eine wichtige Rolle, da einzelne Sorten nach der Behandlung eine starke Berostung aufwiesen. Da im Versuchsfeld kein Feuerbrand auftrat, wurde der Versuch nach der Ernte nur auf die Berostung der Früchte bonitiert. Insgesamt war kaum Berostung zu beobachten.

Leiter: Dr. W. Kreckl (IPS 3e)  
 Bearbeiter: S. Probst (IPS 3e)  
 Laufzeit: Daueraufgabe

Im Berichtszeitraum wurde, neben dem im Folgenden ausführlicher dargestellten Projekt Bioapfel (Ökologischer Anbau von Äpfeln ohne den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln), ein weiteres vom StMLF finanziertes Forschungsvorhaben im Kirschanbau bearbeitet. Die Versuche hierzu sind noch nicht abgeschlossen.

## Ökologischer Anbau von Äpfeln ohne den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln („Bioapfel“)

### Zielsetzung

Zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen dürfen im ökologischen Obstanbau nur Pflanzenschutzmittel angewandt werden, die in der EWG-VO Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 im Anhang II Teil B aufgeführt und in der Bundesrepublik Deutschland vom BVL als Pflanzenschutzmittel zugelassen sind. Die somit zur Verfügung stehenden Mittel stellen nicht für jeden ökologisch orientierten Praktiker eine befriedigende Lösung dar.



In der Versuchsanlage werden die Apfelbäume mit einer Folienüberdachung mit seitlicher Einnetzung geschützt.

Ein besonderes Problem ist hier die Bekämpfung des Apfelschorfes (*Venturia inaequalis*), der immer wieder zu Qualitätsminderungen führt. In

diesem Projekt wurde der Versuch unternommen, Äpfel von guter Qualität ohne den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu produzieren. Dadurch soll der ökologische Anbau gefördert und ein besonderer Beitrag zum Umweltschutz geleistet werden.

### **Methode**

Das Schutzsystem besteht aus einer Folienüberdachung mit seitlicher Einnetzung. Die Folienüberdachung soll die Bäume vor Niederschlag schützen und somit das Auskeimen von Pilzsporen, insbesondere des Schorfes, verhindern. Durch das Kulturschutznetz mit einer Maschenweite von 1,35 mm sollen tierische Schaderreger von den Apfelbäumen ferngehalten werden. Das Schutzsystem wurde so konstruiert, dass es auch Schneebelastungen aushält und somit ganzjährig nutzbar ist. Außerdem soll es Schutz vor Hagelschlag bieten. Es wurden die folgenden Apfelsorten aufgepflanzt: 'Elstar Elshoff', 'Red Elstar Michielssen', 'Jonagold Novajo', 'Jonagored', 'Golden Delicious', 'Gala Galaxy', 'Braeburn', 'Rubinette', 'GoldRush', 'Granny Smith', 'Pink Kiss' und 'Fuji KIKU 8'. Zum Vergleich stehen die Sorten auch außerhalb des Schutzsystems und werden integriert sowie ökologisch bewirtschaftet. Der Anbau der Äpfel erfolgt mit organischen Düngern nach der EWG-VO Nr. 2092/91 des ökologischen Anbaus. Zur Bestäubung der Apfelblüten werden Hummeln eingesetzt. Schwerpunkt der Untersuchungen ist das Auftreten von Schaderregern sowie die Erfassung der Qualität und des Ertrags der Äpfel unter Folie im Vergleich zum herkömmlichen ökologischen Anbau. Das neue Apfelanbausystem wurde im Jahre 2002 in der Bodenseeregion aufgebaut und befindet sich noch in der Entwicklungsphase.

### **Ergebnisse**

Pilzliche Schaderreger ließen sich mit Hilfe der Folie erfolgreich abwehren. Bisher war weder auf den Blättern noch auf den Früchten Schorfbefall zu beobachten. Mehлтаubefall tritt sehr vereinzelt auf, der Unterschied zum Freiland ist nicht wesentlich. Sonst war weder während der Vegetationsperiode noch während der Lagerung Pilzbefall zu verzeichnen. Tierische Schaderreger konnten bisher mit Hilfe des Schutzsystems nicht im vollen Umfang von den Apfelbäumen ferngehalten werden. Auffällig sind insbesondere die Blutlaus und die Grüne Apfelblattlaus sowie einige Schmetterlingsarten, die vermutlich über das Pflanzmaterial in das System eingeschleppt wurden. Dagegen war bisher noch kein Schaden (z.B. durch Wicklerarten) an den Früchten feststellbar. Große Schäden wurden zu Beginn des Projektes im Wurzelbereich durch die Wühlmaus verursacht. Diese Gefahr konnte durch den Einsatz von Drahtgeflecht behoben werden. Die Qualität der Äpfel aus dem neuen Anbausystem war bisher, unter dem Gesichtspunkt der EG-Vermarktungsnorm betrachtet, besser als die Qualität der Äpfel aus der ökologischen Vergleichsparzelle. Sie erreicht jedoch noch nicht die Qualität der Äpfel aus der integrierten Vergleichsparzelle. Der Ertrag der Äpfel ist nach der kurzen Laufzeit des Projektes und der durch Wühlmausschäden bedingten Neupflanzungen noch nicht langfristig einschätzbar. Die Wirtschaftlichkeit des neuen Apfelanbausystems ist nach eigenen Berechnungen dann gegeben, wenn ein dem integrierten Anbau vergleichbarer Ertrag und dem ökologischen Anbau vergleichbarer Markterlös erzielt wird.

Projektleiter:	Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
Projektbearbeiter:	K. Geipel (IPS 3e)
Laufzeit:	2002–2006

## Gemüsebau

Von der Indikationszulassung besonders betroffen ist der Gemüsebau mit den vielen Klein- und Kleinstkulturen. Für eine Reihe dieser Kulturen stehen derzeit nicht ausreichend 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 PSD der Länder in Abstimmung und nach Versuchsplänen des Unterarbeitskreises 'Lückenindikation Gemüse' angelegt und ausgewertet. Im Vergleich der Bundesländer steht Bayern mit 73 Versuchen auf Platz zwei. Zusätzlich wurden weitere Versuche in Absprache mit der Praxis durchgeführt.



Starker Befall von Tomatenblättern mit Echtem Mehltau

## Zielsetzung

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts werden Tomaten (*Solanum lycopersicum*) in Europa angebaut und haben sich seitdem zu einer der wichtigsten Gemüsekulturen entwickelt. Neben zahlreichen anderen Pilzkrankheiten werden die Tomaten seit einigen Jahren verstärkt von Echtem Mehltau (*Oidium lycopersicum*) befallen. Er überzieht die Tomatenblätter mit Mehлтаupusteln. Mit zunehmendem Befall welken die Tomatenblätter und sterben schließlich ab. Im Rahmen einer Facharbeit sollte geklärt werden, ob für die Bekämpfung biologische Pflanzenschutzmittel eine Alternative zu konventionellen darstellen.

## Methode

Bei allen Versuchen wurden Tomatenpflanzen der Sorte 'Harzfeuer' verwendet. Getopft wurde in 12er Töpfe in Einheitserde. Die Versuche wurden unter Glas als Blockanlage mit 10 Pflanzen je Parzelle und 2facher Wiederholung durchgeführt. Folgende Pflanzenstärkungsmittel wurden erprobt: Fungifend (82,7 % Natrium, Kalium; 16,3 % Phosphat; 1 % Stärke, Hilfsmittel), Elot-Vis (Extrakt aus Hanf, Traubenkirsche und Ringelblume in 85 % Ethanol), Lebermooser (Lebermoosextrakt in 70 % Ethanol). Daneben wurden 2 chemische Pflanzenschutzmittel geprüft. Infiziert wurde über befallene Pflanzen, die in jede Parzelle gestellt wurden. Es erfolgte eine präventive und eine kurative Behandlung. Die Pflanzenstärkungsmittel wurden im Versuch 1 jeweils dreimal und im Versuch 2 jeweils einmal angewandt. Die chemischen Pflanzenschutzmittel wurden grundsätzlich einmal appliziert.

## Ergebnisse

Die verwendeten Pflanzenstärkungsmittel und Pflanzenschutzmittel waren mit Ausnahme von Fungifend pflanzenverträglich. Bei Fungifend kam es zu Schädigungen an den Stängeln. Fungifend zeigte insgesamt keine zufriedenstellende Wirkung. Bei Elot-Vis und Lebermooser war die Wirkung stark von der Einsatzhäufigkeit abhängig. So hatte Elot-Vis bei dreimaliger Anwendung präventiv und kurativ Wirkungsgrade von über 90 %, die bei einmaliger Anwendung des Mittels aber deutlich abnahmen. Mit über 80 % Wirkungsgrad erwies sich Lebermooser als das beste Biomittel bei einmaliger präventiver Behandlung, bei kurativem Einsatz sank der Wirkungsgrad allerdings auf unter 60 % ab. Die beiden chemischen Pflanzenschutzmittel besaßen hohe bis sehr hohe Wirkungsgrade.

Leiter: Dr. W. Kreckl (IPS 3e)  
 Bearbeiter: B. Leuprecht (IPS 3e)

Laufzeit: Daueraufgabe

## Zierpflanzenbau

### Situation

Nach Ablauf mehrerer Zulassungen von Wachstumsreglern stehen im Zierpflanzenbau unter Glas nur noch wenige Hemmstoffe zur Verfügung. Daher wurden vorrangig Versuche zur Hemmung des Längenwachstums an einem breiten Sortiment von Beet- und Balkonpflanzen, Sommerblumen und Topfpflanzen mit neuen Stauchemitteln aus der Landwirtschaft und dem Gartenbau weitergeführt. Die Versuche erfolgten in enger Abstimmung mit dem Unterarbeitskreis „Nicht rückstandsrelevante Kulturen“.

### Zielsetzung

Ein neuer, im Sommer 2004 nach § 18a des Pflanzenschutzgesetzes genehmigter Wachstumsregulator in Topfpflanzen unter Glas ist Regalis (Wirkstoff Prohexadion-Calcium). Da Regalis dem Zierpflanzenbau erst seit kurzem zur Verfügung steht, herrscht in der Praxis nach wie vor Unsicherheit hinsichtlich Verträglichkeit, Wirksamkeit, Anwendungsmenge und Behandlungshäufigkeit. Erschwert wird die Situation durch das sehr breite Anbauspektrum. Vor diesem Hintergrund laufen an verschiedenen Versuchs- und Forschungseinrichtungen bereits seit mehreren Jahren Untersuchungen zu Regalis in den unterschiedlichsten Zierpflanzenarten und -sorten. Der Bereich Zierpflanzenbau von IPS 3e ist an diesem bundesweiten Forschungsverbund beteiligt.

### Methode

Die Jungpflanzen wurden zugekauft bzw. selbst ausgesät. Getopft wurde je nach Kultur in 10er bis 13er Plastiktöpfe. Die Versuche wurden unter Glas als Blockanlage mit 20 Pflanzen pro Parzelle und 4-facher Wiederholung durchgeführt. Die Wasseraufwandmenge betrug 1000 l/ha. Das Mittel wurde in Abhängigkeit von der Kultur 1- bis 2-mal angewandt (Splittingverfahren), die Aufwandmenge betrug 2,5 kg/ha. Es wurden eine Vor-, Zwischen- (vor der 2. Behandlung) und Endbonitur (50 - 100 % aller Versuchsglieder blühen) vorgenommen. Bonitiert wurden - je nach Entwicklungsstadium - Pflanzenhöhe, Durchmesser, Knospenzahl, Blütenzahl, Pflanzenverträglichkeit, Blütenfarbe, Blattform, Blattgröße, Blattfarbe, Pflanzenaufbau und Qualität.

### Ergebnisse

Wie die Erfahrungen mit anderen Wuchshemmstoffen zeigen, wirkt auch Regalis nicht auf alle untersuchten Zierpflanzenarten gleich. Bei der Anwendung sind deshalb einige Faktoren zu berücksichtigen. Eine allgemeingültige Standard-Anwendungskonzentration kann nicht angegeben werden. Einige Sorten von z.B. Salbei, Stiefmütterchen und Weihnachtssternen reagieren nicht zufriedenstellend. Bei rot- und blaublühenden Sorten ist eine Anwendung nicht möglich, da teilweise Blütenverfärbungen auftreten. Um notwendige eigene Erfahrungen zu sammeln, sollte der Praktiker deshalb vorerst mit niedrigeren Aufwandmengen behandeln, dafür die Anwendung gegebenenfalls wiederholen (Splittingverfahren).

Leiter:	Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
Bearbeiter:	N. Hayler (IPS 3e)
Laufzeit:	Daueraufgabe

## **Baumschulen und Staudenkulturen**

### **Situation**

Der Schwerpunkt der Versuchsarbeit im Bereich Baumschulen und Staudenkulturen liegt in der Schließung von Indikationslücken. Es werden umfangreiche Versuche zur Unkrautbekämpfung sowie zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten und tierischen Schädlingen in Containerkulturen und im Freiland an verschiedenen Gehölzen und Stauden durchgeführt. Diese Untersuchungen erfolgen in enger Abstimmung mit dem Unterarbeitskreis „Nicht rückstandsrelevante Kulturen“ und zum Teil in Zusammenarbeit mit dem Erzeugerring für Hochbaumschulpflanzen Bayern. So wurden unter anderem Versuche zur Bekämpfung von Unkräutern und Gräsern an Rittersporn, Kokardenblumen (Gaillardien) und Teppichbeeren (Gaultherien) in Containern angelegt.

### **Zielsetzung**

Containerkulturen sind in den Baumschulen einer der Haupterwerbszweige. Auch die Anzucht von Solitärstauden in Großcontainern gewinnt zunehmend an Bedeutung. Probleme bereiten im Freiland vor allen Dingen spontan auflaufende Unkräuter und Ungräser aus Samenflug. Die Entfernung von Hand ist sehr mühsam sowie zeitaufwändig und daher sehr kostenintensiv. Der Einsatz von Herbiziden in Staudenkulturen ist jedoch schwierig, da es oft zu starken phytotoxischen Schäden kommt. Deshalb wurde die Verträglichkeit verschiedener Staudengattungen gegenüber gängigen und neuen Herbiziden geprüft.

### **Methode**

Die Jungpflanzen wurden am 19.04.2005 in 3 l-Container getopft. Die Versuche wurden auf einer Containerstellfläche mit Tröpfchenbewässerung als Blockanlage mit 15 Containern je Parzelle (5 Pflanzen je Gattung) und 4facher Wiederholung angelegt. Die Spritzbrühmenge betrug 500 l/ha. Die 3 Prüfmittel wurden am 30.05.2005 im Keimblattstadium der Unkräuter ausgebracht. Art und Umfang der phytotoxischen Schäden wurden am 16.06., 28.06. und am 13.07. erfasst. Unkräuter und -gräser wurden am 16.06., 13.07., 10.08. und 15.09. bonitiert.

### **Ergebnisse**

Die durch Pflanzenschutzmittel verursachten Schäden waren an den Kokardenblumen (Gaillardien) am stärksten, wobei es zwischen den einzelnen Prüfmitteln große Unterschiede gab. Am 13.07. lag der Anteil der geschädigten Blätter zwischen 1 % (Kontakt 320 SC) und 20 % (Goltix 700 SC). Die Rittersporn zeigten kaum und die Teppichbeeren keine durch Pflanzenschutzmittel entstandene Schäden. Der Unkrautbedeckungsgrad in den Kontrollparzellen war insgesamt sehr gering (14 % am 10.08.). Die beste und am längsten andauernde Wirkung gegen die meisten Unkräuter (Löwenzahn, Kreuzkraut, Weidenröschen) hatten die Mittel Venzar und Goltix 700 SC. Goltix 700 SC hat keine Indikationen für Zierpflanzen im Freiland. Venzar ist in Deutschland nicht zugelassen

Leiter:	Dr. W. Kreckl (IPS 3e)
Bearbeiter:	M. Schlegel (IPS 3e)
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 und Schleimkrankheit. Koordinierung der Probeziehung und Untersuchung, Veranlassung von Bekämpfungsmaßnahmen, Überwachung der vorgeschriebenen Maßnahmen in Befallsbetrieben
- Koordinierung und Durchführung von gezielten Monitoring-Programmen zur Früherkennung eingeschleppter Schadorganismen, zur Aufklärung ihrer Verbreitungswege und zur Feststellung ihres regionalen und landesweiten Vorkommens
- Registrierung von Erzeuger- und Handelsbetrieben von Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen und Gegenständen mit regelmäßigen phytosanitären Kontrollen und 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

#### **Phytosanitäre Überwachung bei Ein- und Ausfuhr (IPS 4a)**

##### **Vollzug der Pflanzenbeschauverordnung**

##### **Zielsetzung**

Der erste und einer der wichtigsten Schritte im Pflanzenschutz ist, die Einschleppung und Verbreitung gefährlicher Schadorganismen zu verhindern. Aus diesem Grund wurden bereits 1951 im Internationalen Pflanzenschutzabkommen (IPPC) der FAO zwischen den Staaten verbindliche Vereinbarungen über die phytosanitären Kontrollen an Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen im internationalen Handel getroffen. Im Zuge der zunehmenden

Globalisierung des Handels - auch mit Agrarerzeugnissen - sind diese Vereinbarungen durch EG-Richtlinien, Kommissionsentscheidungen, WTO-Abkommen und nationale Regelungen umgesetzt, ergänzt und erweitert worden.

### **Methode**

An den Flughäfen (Einlassstellen) München und Nürnberg sowie an zahlreichen genehmigten Bestimmungsorten in Bayern werden Einfuhrsendungen mit Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen, sonstigen Gegenständen und Verpackungsholz auf Einhaltung der EU-Einfuhranforderungen und Befallsfreiheit kontrolliert. Zum Teil werden Proben davon mit Labormethoden auf Insekten, Nematoden, Pilze, Bakterien und Viren untersucht. Von Juli bis Dezember 2005 wurden im Rahmen eines speziellen Importmonitorings 314 Proben von hölzernem Verpackungsmaterial auf den Zusammenhang zwischen Berindung und dem Vorkommen von Schadorganismen hin untersucht. Insgesamt wurden 2.993 Importsendungen mit einem Gesamtgewicht von 31.008,281 t kontrolliert, darunter 1.417 Stichprobenkontrollen bei hölzernem Verpackungsmaterial aus Drittländern. Für wissenschaftliche, Versuchs-, Züchtungs- und Verarbeitungszwecke (Furnierherstellung) wurden 28 Ausnahmegenehmigungen von Einfuhrverboten und 210 Ermächtigungen zu Arbeiten mit Quarantänematerial erteilt und die Handhabung bei den Empfängern überwacht.

Für die Ausfuhr in 121 verschiedene Drittländer wurden 24.354 Sendungen mit Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen und Holzverpackungen, teils in Zusammenarbeit mit den ÄLF, kontrolliert und mit Pflanzengesundheitszeugnissen versehen.

Ein von November 2004 bis April 2005 bestehendes Einfuhrverbot Russlands für Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse aus Deutschland wurde unter anderem durch gefälschte deutsche Zeugnisse ausgelöst. Daraufhin mussten neue, fälschungssichere Formblätter mit vorgedruckter, fortlaufender Nummer beschafft und gegen Empfangsbestätigung an die ÄLF verteilt werden, ebenso einheitliche Stempel mit Länderkennzeichnung und nutzerbezogener Nummer. Von einer Bund-Länderarbeitsgruppe wurde eine Leitlinie zur Ausfertigung von Pflanzengesundheitszeugnissen erstellt, nach der seitdem verfahren wird.

### **Ergebnisse**

Bei den Einfuhrkontrollen mussten 220 Sendungen wegen Schädlingsbefall oder Nichteinhaltung der EU-Einfuhranforderungen zurückgewiesen werden. Die Hauptlast der Einfuhrstichprobenkontrollen bei Holzverpackungen wird seit 01.07.05 von ausgewählten Forstbediensteten der ÄLF übernommen, die dazu von IPS 4a und IPS 4c am 20.07.2005 geschult worden sind.

Von den 24.354 attestierten Ausfuhrsendungen wurden zwei Sendungen bei der Einfuhrkontrolle des Empfangslandes beanstandet. Eine deutsche interne „ad hoc-Auditgruppe“ der Pflanzenschutzdienststellen, in der auch IPS 4 mitarbeitet, hat unter anderem im November 2005 die Exportkontrollen in Bayern überprüft.

Leiter:	R. Parusel (IPS 4a)
Bearbeiter:	M. Knauss, H. Köglmeier, M. Hesse, G. Holm, E. Künstler, I. May, K. Gruhl, M. Heil, I. Schäfer, G. Scheickl (IPS 4a)
Laufzeit:	Daueraufgabe

## Quarantänemaßnahmen bei Kartoffeln (IPS 4b)

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

#### Zielsetzung

Die Quarantänebakteriosen Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit, hervorgerufen durch *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Cms) und *Ralstonia solanacearum* (Rs), zählen weltweit zu den gefürchteten Kartoffelkrankheiten, da sie schwere Schäden im Kartoffelanbau verursachen können. In den Richtlinien 93/85/EWG und 98/57/EG des Rates und in der nationalen Bekämpfungsverordnung wurden 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

Zu den Untersuchungen der Knollen im Labor kommen jährlich visuelle Kontrollen und Schnittproben hinzu, die von den jeweiligen Verantwortlichen im Rahmen des Pflanzkartoffel-Anerkennungsverfahrens, der Saatgutverkehrsprüfung, der Exportkontrollen, der Beschaffenheitsprüfung bei Speise- und Veredelungskartoffeln sowie des neutral kontrollierten Vertragsanbaus durchgeführt werden. Für die Laboruntersuchungen werden jährlich Proben aus Pflanz-, Speise- und Wirtschaftskartoffelpartien vom Feld oder aus dem Lager gezogen. Dazu werden 200 Knollen für eine Probe entnommen. Die Stichprobengröße ist unter anderem abhängig vom Verwendungszweck der Kartoffeln. Bei Pflanzkartoffeln ist mindestens 1 Probe je angefangene 3 ha eines Vermehrungsvorhabens zu ziehen. Speise- und Wirtschaftskartoffelproben können in einem größeren Raster genommen werden. Die Probenziehung erfolgt durch die ÄLF oder die Erzeugerringe für Saat- und Pflanzgut. Erbringen die Untersuchungen auf Cms und Rs mit dem IF-Test und der PCR einen positiven Befund, besteht der Verdacht, dass die Partie, aus der die untersuchte Probe gezogen wurde, befallen ist. Kann der Befallsverdacht im weiteren Testverfahren (Biotest und Pathogenitätstest an Auberginen) bestätigt werden, wird der Kartoffelbaubetrieb per Bescheid für drei Jahre zur Sicherheitszone erklärt. In der Sicherheitszone werden die dort erzeugten Kartoffelpartien untersucht und Kontrollen zu Durchwuchsbekämpfung, Pflanzgutherkunft sowie zu angeordneten Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen durchgeführt. Die Sicherheitszone gilt als aufgehoben, wenn in den drei Jahren nach Feststellung des Befalls die Krankheit nicht erneut auftritt. Probenahme und Kontrollen in den betroffenen Betrieben werden von den ÄLF vorgenommen. Details zu den Laboruntersuchungen sind dem Beitrag „Untersuchungen auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel“ (S. 33) zu entnehmen.

#### Ergebnisse

Da die Untersuchungen einer Kartoffelernte zum Jahreswechsel nicht abgeschlossen sind, wird über das Erntejahr 2004 berichtet. Bei den Pflanzkartoffeln wurden rund 4200 visuelle Kontrollen im Feldbestand und circa 2200 Schnittproben an Knollen durchgeführt. Die Qualitätskontrolleure der Erzeugerringe begutachteten außerdem Speise- und Veredelungskartoffeln für die Beschaffenheitsprüfung mit etwa 30.000 Sichtkontrollen und Schnittproben. Dabei wurden bei einer Speisekartoffelpartie verdächtige Symptome an Knollen festgestellt, die später im Labor als Bakterielle Ringfäule diagnostiziert werden konnten.



Insgesamt wurden 3596 Kartoffelproben im Labor auf das Vorhandensein von Cms und Rs untersucht. Bei Pflanzkartoffeln wurde in drei Partien Cms-Befall nachgewiesen, bei Speise- und Wirtschaftskartoffeln waren 12 Partien befallen. Schleimkrankheit wurde an bayerischen Kartoffeln nicht festgestellt, jedoch in einer Speisekartoffelpartie aus der EU. Mit drei positiven Partien bei Pflanzkartoffeln ist der Befall mit Cms im Vergleich zum Vorjahr (fünf Partien) bei nahezu gleichbleibender Probenanzahl weiter zurückgegangen. Auch bei den Speise- und Wirtschaftskartoffeln hat sich die Situation mit 12 positiven Partien aus 971 Proben im Vergleich zum Vorjahr mit 51 positiven Partien aus 1821 Proben deutlich weiter verbessert. Die rückläufigen Befallszahlen in der Ernte 2004 wirkten sich auch positiv auf die Anzahl der zu überwachenden Betriebe in den Sicherheitszonen im Jahr 2005 aus. So waren 2005 nur noch 97 Betriebe gegenüber 159 Betrieben im Jahr 2004 zu überwachen. Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die konsequente Umsetzung des Maßnahmenkatalogs bestehende Befallsherde wirksam bekämpft wurden und die weitere Ausbreitung der Bakteriellen Ringfäule in Bayern bislang erfolgreich eingedämmt werden konnte.

Leiterin: M. Retzer (IPS 4b)  
 Bearbeiterinnen: R. Burckhardt, U. Dürr, U. Eckardt (IPS 4b)  
 Kooperation: IPS 2b, IPS 2c, ÄLF 2.1P und 2.1, BGD  
 Laufzeit: Daueraufgabe

Untersuchungen von Kartoffelproben der Ernte 2004 auf Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit

	untersuchte Proben	befallene Partien Cms/Rs
Bayerische Pflanzkartoffeln	2270	3/0
Pflanzkartoffeln aus EU-Mitgliedstaaten und anderen Bundesländern	350	0/0
Bayerische Speise- und Wirtschaftskartoffeln	971	12/0
Zufuhr/Einfuhr von Speise- und Wirtschaftskartoffeln	5	0/1
<b>Gesamt</b>	<b>3596</b>	<b>15/1</b>

### **Monitoring von *Ralstonia solanacearum* in Oberflächengewässern und ufernah wachsenden Wildkräutern**

#### **Zielsetzung**

Zum Schutz gegen die Ausbreitung der Schleimkrankheit sind gemäß Verordnung zur Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule und Schleimkrankheit Oberflächengewässer als mögliche Infektionsquellen für den Kartoffel- und Tomatenanbau gezielt zu untersuchen. Da *Ralstonia solanacearum* (Rs), der Erreger der Schleimkrankheit, im Wasser und in ufernah wachsenden Wirtspflanzen gut zu überleben vermag, stellen kontaminierte Gewässer eine dauerhafte Infektionsquelle dar. Einen Überblick über das Ausmaß einer möglichen Verseuchung soll ein mehrjähriges Monitoring zum Vorkommen von Rs in bayerischen Gewässern verschaffen.

#### **Methode**

In den Regierungsbezirken Oberbayern, Niederbayern, Oberpfalz, Oberfranken und Schwaben wurden von Juli bis September 2005 insgesamt 83 Wasserproben aus Oberflächengewässern in Kartoffelanbaugebieten und der Umgebung von Kartoffelverarbeitungs-

betrieben gezogen. Für einen ersten Überblick wurde zunächst alle 5-10 km, je nach Größe und Bedeutung des Gewässers, eine Probe entnommen und mit dem IF-Test und der PCR auf Rs untersucht (Retzer et al., Gesunde Pflanzen 58(1), 12-17, 2006). Bei Nachweis von Rs wurde der kontaminierte Gewässerabschnitt in einem engeren Raster mit einer Probe pro 3-5 km erneut untersucht. Für eine Probe wurden circa 300 ml Wasser am Gewässerrand etwa 20 cm unterhalb der Wasseroberfläche entnommen. Neben den Wasserproben wurden außerdem 46 Wurzelproben von am Ufer wachsenden Wildkräutern, die zum großen Wirtspflanzenkreis des Bakteriums zählen, getestet (Retzer et al., 2006): Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Nickender Zweizahn (*Bidens cernua*), Wassersumpfkresse (*Rorippa amphibia*) und Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*).

## Ergebnisse

In 16 Wasserproben aus Untersuchungen von Wasser- und Wildkrautproben auf *Ralstonia solanacearum* (Rs) im Jahr 2005

Ilm (Oberbayern), der Großen Laaber und der Hartlaaber (beide Oberpfalz) wurde der Schleimkrankheitserreger nachgewiesen. Beide Gewässer waren auch schon in den Jahren zuvor verseucht. Bei den Wildkrautproben war eine *S. dulcamara*-Probe vom Ufer der Ilm positiv, alle anderen Wildkräuter wurden negativ ge-

Regierungsbezirk	Wasserproben			Wildkrautproben		
	gesamt	Rs-negativ	Rs-positiv	gesamt	Rs-negativ	Rs-positiv
Oberbayern	23	18	5	8	7	1*
Niederbayern	24	22	2	6	6	0
Oberpfalz	26	15	11	24	24	0
Oberfranken	9	9	0	4	4	0
Schwaben	1	1	0	4	4	0
<b>Gesamt</b>	<b>83</b>	<b>65</b>	<b>18</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>1</b>

\* *Solanum dulcamara*

testet. In der Ilm wurde Rs in einem etwa 5 km langen Gewässerabschnitt gefunden. Zusammen mit den Ergebnissen aus 2004 gilt die Ilm in einem circa 14 km langen Abschnitt von Oberwöhr (Lkrs. Pfaffenhofen a. d. Ilm) bis nahe Wöhr (Lkrs. Eichstätt) als belastet. Die positiven Befunde bei zwei Proben, die im weiteren Verlauf nach Einmündung der Ilm in die Abens (Niederbayern) gezogen wurden, konnten nach einer erneuten intensiven Beprobung nicht bestätigt werden, so dass die Abens bis zur Einmündung in die Donau als unbelastet einzustufen ist. In Teilen der Großen Laaber und der Hartlaaber liegt bereits seit mehreren Jahren eine Belastung vor. Aufgrund neuer positiver Funde weiter flussaufwärts wurde der für kontaminiert erklärte Abschnitt verlängert, so dass derzeit ein annähernd 13 km langer Flussabschnitt der Großen Laaber und der Hartlaaber zwischen Schlappmühle und Schönach (Lkrs. Regensburg) betroffen ist. Eine Erklärung für die Dauerbelastung der Gewässer ist das Auftreten des Bittersüßen Nachtschattens (*S. dulcamara*) an zahlreichen Ufern. Rs überwintert in den Wurzeln der Wirtspflanze, vermehrt sich dort und wird während der Sommermonate permanent in das Wasser ausgeschieden. Für die betroffenen Gewässerabschnitte gelten Wasserentnahmeverbote für Pflanzenschutzmaßnahmen und zur Beregnung von Kartoffelanbauflächen. Für den weiteren Verlauf des Monitorings ist neben der Langzeitbeobachtung belasteter Gewässer eine verstärkte Untersuchung potenzieller Wirtspflanzen von Rs vorgesehen.

Leiterin: M. Retzer (IPS 4b)  
 Bearbeiterin: R. Burckhardt (IPS 4b)

Kooperation: IPS 2b, IPS 2c  
 Laufzeit: Daueraufgabe

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

### **Vollzug der Pflanzenbeschauverordnung**

#### **Zielsetzung**

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

#### **Methode**

##### *Registrierung von Betrieben*

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

##### *Pflanzenpass*

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

##### *Kennzeichnung von Holzverpackungsmaterial*

Um die Ausbreitung von Schadorganismen mit Holzverpackungen zu minimieren, wurde von der FAO ein Internationaler Standard für Verpackungsholz eingeführt. Diese Vorschrift sieht unter anderem die Hitzebehandlung oder die Begasung sowie die Kennzeichnung des Holzes vor und wurde in die Pflanzenbeschau-VO übernommen. Betriebe, die das Holzverpackungsmaterial gekennzeichnet in den Verkehr bringen wollen, bedürfen der Registrierung und der damit verbundenen Genehmigung. Die registrierten Betriebe müssen mindestens einmal jährlich kontrolliert werden. Die Abnahme der Trockenkammer und der Messeinrichtung in Betrieben, die das Holz entsprechend dem IPPC Standard ISPM Nr. 15 behandeln, übernehmen externe Institutionen, die von der LfL für die Überprüfung anerkannt sind. Die Buch- und Betriebskontrolle führen seit 01.07.2005 bestimmte Forstbeamte und -beamtinnen der ÄLF durch, die Anfang Juli an der LfL eingearbeitet und geschult wurden.

##### *Ausnahmegenehmigung und Ermächtigung*

Auf Antrag kann eine Ausnahmegenehmigung für den Umgang mit Quarantäneschadorganismen sowie eine Ermächtigung für den Bezug oder Versand von Quarantäne-

schadorganismen für Versuchs-, Forschungs- oder Züchtungszwecke erteilt werden. Die Einhaltung der Quarantänebedingungen (z.B. Arbeitsverfahren, Räumlichkeiten) muss überwacht werden.

### Ergebnisse

Die Anzahl der gemäß Pflanzenbeschau-VO registrierten Betriebe beträgt insgesamt 1161. 2005 wurden 103 Betriebe neu registriert. In Bayern haben 258 Betriebe die Genehmigung, Pflanzenpässe selbst auszustellen. Hier wurden mit Unterstützung der ÄLF 303 Buch- und phytosanitäre Kontrollen durchgeführt. Dabei wurden folgende Quarantänekrankheiten festgestellt: Feuerbrand (*Erwinia amylovora*), Scharka (*Plum pox virus*) und andere Viruskrankheiten. Für Arbeiten mit Quarantäneschadorganismen sind 11 Ausnahmen in Bayern genehmigt. Für das Verbringen innerhalb des EU-Binnenmarktes wurden sieben Ermächtigungen erteilt.

Anzahl der registrierten Betriebe

Sparte	Betriebe
Zierpflanzenbau	94
Baumschule	169
Obstbau	15
Gemüsebau	14
Speisekartoffelhandel	171
Holzhandel	45
Holzverpackungsmaterial	488
Fruchthandel	74
Sonstige	91
<b>Gesamt</b>	<b>1161</b>

Leiterin: C. Bögel (IPS 4c)  
 Bearbeiterin: C. Bögel  
 Kooperation: externe Prüfinstitutionen, ÄLF, IPS 2  
 Laufzeit: Daueraufgabe

### Vollzug der Anbaumaterial-Verordnung

#### 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-, Basis- 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

Im amtlichen Verzeichnis sind 179 Betriebe registriert. In Zusammenarbeit mit den ÄLF erfolgten 229 Betriebskontrollen.

Leiterin: C. Bögel (IPS 4c)  
 Bearbeiterin: C. Bögel  
 Kooperation: ÄLF 2.1P  
 Laufzeit: Daueraufgabe

## Monitoring von Quarantäneschadorganismen

### Zielsetzung

Durch die weltweite Ausdehnung des Handels und Reiseverkehrs besteht die Gefahr der Einschleppung von Schadorganismen aus ihren ursprünglichen Verbreitungsgebieten. Die EU schreibt systematische Kontrollen auf bestimmte Schadorganismen vor, um abzuklären, inwieweit diese bereits in den Mitgliedstaaten vorkommen bzw. um einen Erstbefall rechtzeitig zu erkennen und möglichst schnell die notwendigen Maßnahmen gegen die weitere Verbreitung ergreifen zu können.

### Methode

Die Erhebungen wurden mit Unterstützung der ÄLF sowie der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft durchgeführt. Die Proben wurden meist in den Laboren von IPS 2 untersucht.

- Seit 1999 tritt das Pepino mosaic *potexvirus* (PepMV) auch in Europa in Tomatenproduktionsbetrieben unter Glas auf. Typische Symptome sind gelbe Scheckung und Flecken an Tomatenfrüchten. Die Blätter zeigen Aufwölbungen und gelbe Flecken (siehe Abb.). Das Virus ist hoch infektiös und breitet sich systemisch in der gesamten Pflanze aus. Tomatensamen müssen untersucht sowie Erhebungen in Jungpflanzen- und Produktionsbetrieben durchgeführt werden.
- 
- Tomatenblätter mit Aufwölbungen und Flecken, verursacht durch PepMV
- Der Westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera*) breitet sich von Südosteuropa weiter aktiv aus und hat bereits die östlichen Bundesländer von Österreich erreicht. Zusätzlich wurde der Käfer mit verschiedenen Transportmitteln verschleppt und z.B. in der Nähe von einigen europäischen Flughäfen beobachtet. In Bayern wurden 372 Pheromonfallen - vor allem in der Nähe von Flughäfen, Häfen, Bahnumschlagplätzen und Autobahnparkplätzen - möglichst in Maisfeldern aufgestellt und überwacht.
  - In Portugal erfolgte 1999 der erste Nachweis des Kiefernholznematoden (*Bursaphelenchus xylophilus*) in Europa. Der Fadenwurm wird durch Bockkäfer der Gattung Langhornbockkäfer (*Monochamus*) übertragen und verursacht an wichtigen Kiefernarten die Kiefernwelke. In gefährdeten Waldbeständen wurden 56 Proben von gefälltten Bäumen entnommen und auf Befehl mit Nematoden untersucht.
  - Der Wirtspflanzenkreis von *Phytophthora ramorum* ist sehr groß und vielfältig; er umfasst circa 30 Pflanzenarten, in erster Linie Sträucher und Bäume. Befallen werden vorwiegend die oberirdischen Pflanzenteile. Der Krankheitsverlauf ist je nach Pflanzenart unterschiedlich. Einige Wirte, z.B. *Rhododendron*, zeigen nur Triebsterben oder Blattflecken, andere Pflanzen sterben ab. In Bayern wurden in Baumschulen, Gartencentern und Waldbeständen visuelle Kontrollen durchgeführt und bei Verdacht Proben gezogen und im Labor untersucht.
  - Das Befallsgebiet von *Phytophthora kernoviae* ist derzeit auf ein kleines Gebiet in Cornwall (UK) begrenzt. Der PSD von Großbritannien befürchtet jedoch, dass der Erreger gefährlicher als *P. ramorum* ist. Die Symptome an den Gehölzen sind relativ unspezifisch. Kontrollen zum Vorkommen in Bayern waren erforderlich.

## Ergebnisse

Symptome eines Befalls mit PepMV wurden in fünf Betrieben festgestellt. Der Befall wurde durch die Laboruntersuchung bestätigt. Das für die Anzucht verwendete Saatgut stammte von verschiedenen Lieferanten. Nachforschungen in dem Jungpflanzenbetrieb ergaben keine Hinweise auf das Vorhandensein von PepMV.

Der Westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera*), der Kiefernholznematode (*Bursaphelenchus xylophilus*), *Phytophthora ramorum* und *P. kernoviae* wurden in Bayern nicht festgestellt.

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

## Auftreten des Asiatischen Laubholzbockkäfers in Bayern



Austrittslöcher des Käfers



Asiatischer Laubholzbockkäfer

## Zielsetzung

Die ersten Anzeichen für das Auftreten des Asiatischen Laubholzbockkäfers *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky, 1853) in Neukirchen am Inn (Lkrs. Passau) wurden im Mai 2004 bemerkt. Der Käfer stammt aus Asien und wurde wahrscheinlich mit Verpackungsholz nach Bayern eingeschleppt. Er gilt als gefährlich, da er nicht nur geschwächte, sondern auch gesunde Laubbäume befällt. Nach Feststellung des Freilandbefalls musste mit allen verfügbaren Mitteln die Eradikation des Käfers angestrebt werden.

## Methode

Um den Befallsherd wurde im Jahr 2005 erneut eine dem Flugvermögen des Käfers entsprechende Sicherheitszone von 2 km Radius ausgewiesen. In dieser Zone führt der PSD regelmäßig Kontrollen an Laubbäumen durch. Zusätzliche Hilfskräfte aus dem Ort wurden für die Überwachung geschult und angestellt. Größere, besonders gefährdete Bäume wurden von einem Baumsteiger erklettert und überprüft. Die Bevölkerung wurde durch eine Allgemeinverfügung zur Mithilfe bei der Suche nach dem Käfer verpflichtet. Die einzige Bekämpfungsmöglichkeit ist neben dem Einsammeln der erwachsenen Käfer die Vernichtung der befallenen Bäume.

## Ergebnisse

Im Jahr 2005 wurden zwei Bäume (1 Ahorn, 1 Mehlbeere) gefällt. Das Holz wurde sofort vor Ort verbrannt. Trotz der regelmäßig durchgeführten Inspektionen und der konsequent vollzogenen Ausrottungsmaßnahmen wurden im Oktober 2005 neue Eiablagestellen an Feldahorn-Bäumen entdeckt. Während des Winters wurden die befallenen Bäume gesammelt gefällt und verbrannt.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann noch keine Entwarnung bezüglich des Auftretens von *A. glabripennis* in Neukirchen am Inn gegeben werden. Die bereits getroffenen und durchgeführten Maßnahmen sollen in den nächsten Jahren bis zur Feststellung der Befallsfreiheit fortgeführt werden. Die Allgemeinverfügung mit Festlegung der Sicherheitszone soll jährlich erneuert werden. Die regelmäßigen Kontrollen durch den PSD werden organisiert und durchgeführt. Die Bevölkerung muss immer wieder durch Öffentlichkeitsarbeit für das Problem und die damit verbundene Gefahr sensibilisiert werden. Die Bekämpfungsmaßnahmen müssen angeordnet, vollzogen und überwacht werden.

Leiterin: C. Bögel (IPS 4c)  
BearbeiterIn: Dr. U. Benker, C. Bögel  
Kooperation: LWF, ALF Passau, Gemeinde Neuburg am Inn  
Laufzeit: Daueraufgabe

## 5 Teilnahme an Ringversuchen bzw. „Proficiency-Tests“

Im Bereich der Diagnose besteht die zunehmende Forderung nach Qualitätsmanagement und -sicherung. Wesentliche Bestandteile dabei sind die Verwendung anerkannter und validierter Nachweismethoden, Dokumentation, Inspektion und Wartung der Laborgeräte, interne und externe Auditierung als auch die Teilnahme an Ringversuchen und „Proficiency-Tests“, die von Dritten organisiert werden. Bei einem Ringversuch steht die Überprüfung der Zuverlässigkeit einer oder mehrerer vorgegebener Methoden zum Nachweis eines Schaderregers in verschiedenen Laboren im Vordergrund. Dagegen wird bei einem Proficiency-Test, an dem ebenfalls mehrere Labore beteiligt sind, die Befähigung eines Labors, einen bestimmten Schaderreger nachzuweisen, in einer Art Leistungsprüfung festgestellt und durch Vergleich der innerhalb des Tests gewonnenen Ergebnisse mit denen der anderen Labore bewertet. Die Definition der Bewertungskriterien und die Bewertung selbst wird durch Dritte („External Quality Assessment“ = „EQA“) vorgenommen. 2005 haben das bakteriologische (IPS 2b) und das virologisch/molekularbiologische Labor (IPS 2c) an zwei Ringversuchen bzw. Proficiency-Tests zum Nachweis der Quarantänebakteriosen „Bakterielle Ringfäule“ und „Schleimkrankheit“ der Kartoffel teilgenommen.

Ein Proficiency-Test wurde von Dr. P. Müller (BBA) organisiert. Alle Diagnoselabore des Deutschen PSD waren beteiligt. Jeweils fünf präparierte Kartoffelextrakte sowie drei Positivkontrollen und eine Negativkontrolle waren mit den in den Laboren üblicherweise angewandten und von der EU anerkannten Screening-Techniken auf *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Cms, Erreger der Bakteriellen Ringfäule) als auch auf *Ralstonia solanacearum* (Rs, Erreger der Schleimkrankheit) qualitativ und quantitativ zu untersuchen. Zum Einsatz kamen der IF-Test als quantitative und die PCR als qualitative Technik. Ergänzend wurden die Proben bei IPS 2c mit der quantifizierenden Real-time PCR unter Verwendung von Taqman®-Gensonden untersucht. Das IPS stellte bundesweit das einzige Labor, in dem die Real-time PCR zur Anwendung kam. Die Labore des IPS schnitten hervorragend ab und erzielten mit allen Methoden ausschließlich richtige Ergebnisse.

Der zweite Proficiency-Test mit zehn Laboren aus acht verschiedenen EU-Mitgliedstaaten fand im Rahmen des „Food Analysis Performance Assessment Scheme“ (FAPAS®, <http://www.fapas.com/>), dem größten und umfassendsten Proficiency-Test-Programm zur analytisch-chemischen Eignungsprüfung im Lebensmittelsektor statt. Verwaltet wird FAPAS® von der „Proficiency Testing Group“ (PTG) des CSL, Sand Hutton, York, UK. Es befasst sich mit dem Nachweis einer Reihe von Analyten (Lebensmittelbestandteile, Kontaminanten wie Pestizide und Mykotoxine, Medikamentenrückstände etc.) in Lebensmitteln, Tierfutter und Getränken wie auch mit dem Nachweis von Phytopathogenen. Die Festlegung der Testkriterien sowie die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt durch die PTG. Neben der Erarbeitung des „richtigen“ Untersuchungsergebnisses ist hier auch die Einhaltung der gesetzten Frist für die Bereitstellung der Ergebnisse von ausschlaggebender Bedeutung. Gegenstand des Proficiency-Tests waren drei Proben, die mit den im jeweiligen Labor standardmäßig verwendeten Verfahren auf Rs zu untersuchen waren. Es handelte sich um einen rein „qualitativen“ Test, bei dem die „Anwesenheit“ oder „Abwesenheit“ des Pathogens in den verschiedenen Proben festzustellen und zusammen mit der verwendeten Untersuchungsmethodik zu dokumentieren war. Zusätzlich sollte die Pathogenität des Erregers überprüft werden. Die beiden IPS-Diagnoselabore bewiesen erneut ihre sehr gute Qualifikation und erarbeiteten ausnahmslos einwandfreie Resultate: Rs war in nur einer einzigen der drei zu untersuchenden Proben vorhanden.



## 6 Drittmittel-finanzierte Forschungsprojekte

Projekt	Projektleiter, wissenschaftlicher Bearbeiter, AG	Laufzeit	Geldgeber	Kooperation
Untersuchungen zur Infektion, Übertragung und zum Wirkkreis der Bakteriellen Ringfäule und der Schleimkrankheit an Kartoffeln sowie räumliche und zeitliche Dynamik der Erregertranslokation im System Pflanze/Boden und Befallsentwicklung auf dem Feld	<u>Seigner, L.</u> , Abdel-Kader, D., IPS 2c	2000-2005	StMLF, Kartoffel- gesundheits- dienst e.V.	IPS 2b, IPS 3d, IPS 4, IPZ
Monitoring von Ährenfusariosen unter Einbeziehung molekularbiologischer Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von <i>Fusarium</i> spp.	<u>Seigner, L.</u> , IPS 2c; <u>Büttner, P.</u> , IPS 2a; <u>Lepschy, J.</u> , AQU 2	2003-2006	StMLF	GSF, BayWA
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	2005-2007	StMLF	BAZ
Entwicklung, Überprüfung und Praxiseinführung des Prognosesystems ÖKO-Simphyt zur gezielten Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule im ökologischen Kartoffelanbau	<u>Zellner, M.</u> , Benker, M., IPS 3d	2004-2007	BLE, BMELV, IPS	BBA, ZEPP
Untersuchungen zur Epidemiologie von <i>Phoma lingam</i> an Raps	<u>Zellner, M.*</u> , Wagner, S., IPS 3d	2004-2006	UFOP, IPS	CAU Kiel
Untersuchungen zur Epidemiologie von <i>Rhizoctonia solani</i> an Zuckerrüben	<u>Zellner, M.*</u> , IPS 3d, Sag- stetter, C. (CAU)	2004-2007	CAU Kiel, IPS	CAU Kiel , TU München
Untersuchungen zur Epidemiologie und Schadbedeutung von <i>Alternaria</i> spp. an Kartoffeln	<u>Zellner, M.</u> , Beyer, F., Wag- ner, S., Weber, B., IPS 3d	2003–2005	DuPont, IPS	
Untersuchungen zur Pflanzenschutzmittelreduktion im Ackerbau	<u>Gehring, K.</u> , Thyssen, S., Festner, T.	2005-2011	BBA	BBA, FH- Weihenstephan

\* Leitung des Teilprojektes an der LfL

## 7 Gäste

Im Laufe des Jahres 2005 besuchte eine Reihe von Gästen aus dem In- und Ausland das IPS. Dabei bestand reges Interesse an den vielseitigen Aufgaben des IPS und an einem fachlichen Austausch. Zugleich nahmen die Gäste wesentliche Impulse für ihre eigenen Arbeiten mit.

Übersicht über Gäste am IPS

AG	Gastinstitution / Gast	Thema	Personenzahl	Datum
IPS 2a, 2b, 2d	ALF Bayreuth, ATA Frau Lokies	Vorstellung der Labore der Mykologie, Bakteriologie und Entomologie	1	01.02.05
IPS 3d	Kuratorium Zuckerrübenanbau / Dr. Bürcky; ARGE Regensburg / Dr. Apfelbeck, Herr Simeth; TU-München / Dr. Wolf; ALF Degendorf / Herr Thalhammer; Südzucker / Herr Boger	Vorstellung der Forschungsarbeiten zu <i>Rhizoctonia solani</i> an Zuckerrüben	7	03.02.05
IPS 3d	Ökoring Niedersachsen / Herr Dreyer; Bioland Erzeugering Bayern / Herr Fuchs, Herr Huber; TUM / Dr. Reents; ZEPP / Dr. Kleinhenz; LWK Hannover / Herr Meyercordt; Hessisches Dienstleistungszentrum Landwirtschaft / Herr Völkel; BBA / Dr. Wohlleben; FAL Reckenholz (Schweiz) / Dr. Forrer, Frau Musa-Steenblock	Vorstellung der Forschungsarbeiten zur Regulierung der Krautfäule im ökologischen Kartoffelanbau	11	07.04.05
IPS 1d	Fachschule für Blumenkunst	Workshop: Anwender- und Umweltschutz im chemischen Pflanzenschutz	21	27.04.05
IPS-L/ IPZ 1c	Seniorengruppe aus Ottobrunn bei München	Moderner Pflanzenschutz; Pflanzenzüchtung und Gentechnik	30	21.04.05
IPS 3a	Russische Studenten im Rahmen des Bildungsprogramms des Bayerischen Bauernverbandes (DEU-LA, Herr Kerger)	Agrarmeteorologisches Messnetz	20	20.05.05
IPS 1c, IPS 2, IPS 3e, IPS 4	Herr Moctar, Landwirtschaftsministerium Mauretanien	Pflanzenschutz bei landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen, Diagnose von Pflanzenkrankheiten, Öffentlichkeitsarbeit	1	17.05.- 10.06.05
IPS 3b	PSD Österreich und Firma RAGT	Unkrautregulierung in Getreide und Mais	15	27.06.- 28.06.05

## 8 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 2005 gegeben, die dem Wissenstransfer dienen:

	Anzahl		Anzahl
<u>Wissenschaftliche Veröffentlichungen</u>	21	<u>Schulungen</u>	13
<u>Praxisinformationen</u>	64	<u>Führungen</u>	25
<u>neue Internet-Beiträge</u>	74	<u>Poster</u>	7
<u>neue Intranet-Beiträge</u>	48	<u>Beiträge in Rundfunk und Fernsehen</u>	11
<u>LfL-Schriften</u>	9	<u>Beteiligung an Ausstellungen</u>	3
<u>Pressemitteilungen</u>	6	<u>Dissertationen</u>	2
<u>Besprechungen</u>	16	<u>Diplomarbeiten</u>	1
<u>Kolloquien, Tagungen, Workshops</u>	3	<u>Lehrbeteiligung</u>	2
<u>Vorträge</u>	144		

### 8.1 Veröffentlichungen

Arndt, M. (2005): Monitoring der Umweltwirkungen des Bt-Gens – Effekte auf Nematoden. In: LfL-Schriftenreihe 7/2005 62-81

Abdel-Kader, D., Seigner, L., Poschenrieder, G., Zellner, M. (2005): Bakterielle Ringfäule: Befallsentwicklung auf dem Feld in Abhängigkeit von Befallsstärke, Witterung und Reifegruppe. Kartoffelbau 56(7), 294-297

Benker, U. (2005): Schädlinge und ihre natürlichen Feinde. In: Schädlingsbekämpfung in Haus und Garten, Tagungsband zur Fachtagung am 07.07.2005 in Augsburg, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 29-36

Benker, U. (2005): Vorratsschädlinge im Getreide und ihre Kontrolle. In: Aktuelle Fragen der Fütterungsberatung, Tagungsband zur Fachtagung am 26./27.09.2005 in Freising, Hrsg.: Bayerische Arbeitsgemeinschaft Tierernährung e.V. (BAT), Freising-Weihenstephan, 91-99

Benker, U., Leuprecht, B. (2005): Erfahrungen in der umweltschonenden Bekämpfung von Maikäfer-Engerlingen im Spessart. DgaaE-Nachrichten 19(2), 102-103

Benker, U., Leuprecht, B. (2005): Erfahrungen in der umweltschonenden Bekämpfung von Maikäfer-Engerlingen im Spessart. Phytomedizin 35(1), 31-32

- Benker, U., Leuprecht, B. (2005): Field experience in the control of common cockchafer in the Bavarian region Spessart. In: Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes: "Melolontha". IOBC/WPRS Bulletin 28(2), 21-24
- Gehring, K. (2005): New possibilities for the control of grass weeds in cereals with Atlantis®WG in Germany. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer, 58 (2), 283-300.
- Gehring, K., Ettl, J., Frühwirth, P., Galler, J., Kellermann, A., Niedermeier, J., Weislmaier, H. (2005): Unkrautmanagement auf Wiesen und Weiden. LfL Freising, LFI Linz, 2. Auflage, 23 S.
- Gehring, K. (2005): Beiträge zur Unkrautbekämpfung in der Pflanzenproduktion. In: Die Landwirtschaft – Pflanzliche Erzeugung, BLV Buchverlag, München, 12. Auflage
- Hérard, F., Krehan, H., Benker, U., Boegel, C., Schrage, R., Chauvat, E., Ciampitti, M., Maspero, M., Bialooki, P. (2005): *Anoplophora* in Europe: Infestations and management responses. In: Proceedings of the 16th U.S. Department of Agriculture interagency research forum on gypsy moth and other invasive species 2005; 18.-21. Jan 2005; Annapolis, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station, 35-40
- Huber, J. (2005): Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf nicht genutzten Freilandflächen. In: Pflanzenschutzmittel und Gewässer, Münchener Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flussbiologie 57, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München, 117-125
- Poschenrieder, G., Theil, S. (2005): Erstes Auftreten von bakteriellen Schaderregern im bayerischen Haselnussanbau. Phytomedizin 35(1), 39-40
- Poschenrieder, G., Theil, S., Gerlach, W.W.P., Thesing, M., Westermeier, G. (2005): Bakteriosen an Stauden – Ergebnisse eines dreijährigen Monitorings in Bayern (2002-2004). Phytomedizin 35(1), 45-46
- Seigner, L. (2005): Die Breitadrigkeit des Salats – ein Komplex aus zwei Viren. Gesunde Pflanzen 57, 158-162
- Steck, U. (2005): Gewässerschutz bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft. In: Pflanzenschutzmittel und Gewässer, Münchener Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flussbiologie 57, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München, 105-116
- Tischner, H., Eiblmeier, P. (2005): Toxinbildung durch Ährenfusarien bei Triticale. Getreide-Magazin 10, 120-122
- Tischner, H. (2005): *Septoria*-, DTR-Blattdürre und *Fusarium* bestimmen die Strategie: Hinweise zum Fungizideinsatz in Winterweizen. Der Pflanzenarzt 58(5), 8-11
- Zellner, M. (2005): Rückblick auf zehn Jahre Bekämpfungsversuche gegen Drahtwurm in Kartoffeln. Kartoffelbau 56(5), 184-186
- Zellner, M. (2005): Epidemiology and Management of Primary *Phytophthora* Infection on Potato. In: Abstracts of Papers and Posters of the 16<sup>th</sup> Triennial Conference of the EAPR (Vol. 2), Bilbao, Spanien, 17.-22. Juli 2005, Hrsg.: EAPR, P. O. Box 20, 6700 AA Wageningen, Niederlande, 850-852
- Zellner, M. (2005): Versuchsergebnisse zur Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln. Phytomedizin 35(3), 70-73
- Zellner, M. (2005): Pflanzenschutz-Rückblick 2005. Kartoffelbau 56(12), 497-500

## 8.2 Praxisinformationen sowie Internet- und Intranet-Beiträge

### 8.2.1 Praxisinformationen

- Arndt, M. (2005): Fadenwürmer – fade Würmer ? BLW 195, 19, 30
- Arndt, M., Hermann, A. (2005): Bodengesundheit durch Gründüngung. dlz 5, 46-48
- Richter, W., Benker, U. (2005): Den Kornkäfer soll es frieren. BLW 195, 32, 40
- Gehring, K. (2005): Herbizidstrategie im Mais. dlz 4/2005, 44-52
- Gehring, K. (2005): Tankmischungen Maisherbizide. dlz 4/2005, 54-60
- Gehring, K. (2005): Begleitschutz für den jungen Mais. BLW 195, 14/2005, 22-28
- Gehring, K. (2005): Unkrautbekämpfung – Empfehlungen für 2005. DLG-Mitteilungen 1, 34 –37
- Gehring, K. (2005): Einsatz von Focus Ultra in Cycloxydim-resistenten Mais. RAGT Mais-Informationen 02, 5-6
- Gehring, K. (2005): Ralon Super nicht in Gerste. BLW, 38, 29
- Gerlach, W.W.P., Westermeier, G., Arndt, M. (2005): Pflanzenschutz an Stauden (3): Blattflecken durch Blatt- und Stängelälchen. DEGA 59(13), 29-30
- Gerlach, W.W.P., Westermeier, G., Engert, C., Poschenrieder, G. (2005): Krankheiten und Schädlinge an Stauden (10): Blattflecken an *Geranium* erkennen. DEGA 59(41), 29-30
- Heß, M., Tischner, H. (2005): Pilz plus Stress gibt Flecken. DLG-Mitteilungen 3, 48-52
- Huber, J. (2005): Atrazin bleibt Kontrollthema. BLW 195, 2, 26
- Klein, W. (2005): Pflanzenschutz nach Stand der Technik – Die neuen Grundsätze für die gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz. BLW 195, 16, 28-30
- Kreckl, W. (2005): Nur mit Berechtigungsschein. BLW 195, 15, 48
- Poschenrieder, G., Theil, S., Gerlach, W.W.P., Thesing, M. (2005): Pflanzenschutz an Stauden (2): Bakteriosen – stärker verbreitet als vermutet. DEGA 59(9), 31-32
- Retzer, M. (2005): Gefahr nach Hochwasser. BLW 195, 8, 25
- Retzer, M. (2005): Ringfäule und Schleimkrankheit. dlz 4, 62-66
- Schenk, A. (2005): Alle Pflanzenschutzgeräte prüfen lassen. BLW 195, 1, 24
- Steck, U. (2005): Achtung: Rückruf von Herbiziden. BLW 195, 1, 26
- Steck, U. (2005): Pflanzenschutzmittel gefahrlos lagern. BLW 195, 3, 46
- Steck, U. (2005): Ausnahmen gelten nicht mehr wie gewohnt. BLW 195, 4, 29
- Tischner, H. (2005): Nicht nur auf *Septoria*-Blattdürre achten. dlz 1, 26-30
- Tischner, H. (2005): Neue Fungizide 2005 für den Getreidebau. dlz 1, 32-33
- Tischner, H. (2005): Wintergerste-Fungizideinsatz nicht überziehen. dlz 2, 34-37
- Tischner, H. (2005): Bei Roggen auf Braunrost achten. dlz 2, 38-39
- Tischner, H. (2005): Triticale – nach wie vor gesund? dlz 2, 40-41
- Tischner, H. (2005): Strategien für Süddeutschland. DLG-Mitteilungen 2, 47-49
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Monitoring Wintergerste: Pilzbefall auf älteren Blättern. BLW 195, 5, 44
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Richtschnur im Pilzgeflecht - Monitoring gibt genauen Überblick über die Getreidekrankheiten in Bayern. BLW 195, 16, 23-25
- Tischner, H. (2005): *Septoria*: resistent gegen Strobis? - In Bayern ist die Ausgangssituation günstiger als in Norddeutschland. BLW 195, 16, 26-27

- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Wintergerste überprüfen. BLW 195, 16, 26
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Erster Mehltau in Weizen – In der Wintergerste wird es Zeit für die Einmalbehandlung. BLW 195, 17, 28-29
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Wintergerste jetzt behandeln – Wechselhaftes Wetter erhöht Krankheitsdruck. BLW 195, 18, 38.
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Netzflecken in Wintergerste. BLW 195, 19, 26
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): *Septoria*-Blattdürre kommt stärker. BLW 195, 20, 40
- Tischner, H. (2005): Die Ware Weizen auf dem Feld erhalten – Ährenfusariosen können den Weizen unverkäuflich machen. BLW 195, 20, 38-40
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Befallsdruck in Weizen steigt – *Septoria* und Mehltau breiten sich weiter aus. BLW 195, 21, 28
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Weizen: *Septoria tritici* und DTR. BLW 195, 22, 24
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Der Weizen fängt zu blühen an – Bei Fusariumrisiko die Ähren schützen. BLW 195, 23, 25
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Behandlungen in Weizen abschließen – Wechselhaftes Wetter begünstigt Ährenfusarien. BLW 195, 24, 38
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Höherer Infektionsdruck im Süden. BLW 195, 25, 34
- Zellner, M. (2005): Gegen Krautfäule flexibel vorgehen. topagrar, 5, 64-70
- Zellner, M. (2005): *Alternaria* in Kartoffeln nicht überbewerten! topagrar, 5, 72-73
- Zellner, M. (2005): Rückblick auf zehn Jahre Feldversuche zur Abwehr von Drahtwurmschäden in Kartoffeln. Schule und Beratung, 5, III-27 – III-28
- Zellner, M. (2005): Krautfäule frühzeitig kontrollieren. BLW 195, 20, 34-36
- Zellner, M. (2005): Infizierte Knollen als Ursprung. BLW 195, 20, 34
- Zellner, M. (2005): Krautfäule rechtzeitig bemerken. BLW 195, 21, 24
- Zellner, M. (2005): Beize gegen Krautfäule? BLW 195, 21, 24
- Zellner, M. (2005): Kartoffeln unter Folie kontrollieren. BLW 195, 21, 24
- Zellner, M. (2005): Resistenz bei Käfern nimmt zu. BLW 195, 22, 19-20
- Zellner, M. (2005): Gefährdete Schläge gegen Krautfäule behandeln. BLW 195, 22, 25
- Zellner, M. (2005): Zu kalt für *Phytophthora*. BLW 195, 23, 24
- Zellner, M. (2005): Krautfäulegefahr nimmt zu. BLW 195, 24, 38
- Zellner, M. (2005): Hitze bremst Krautfäule. BLW 195, 25, 34
- Zellner, M. (2005): Krautfäuledruck witterungsbedingt sehr niedrig. BLW 195, 26, 28
- Zellner, M., Schenkel, B. (2005): Feuchtes Wetter verstärkt den Krautfäuledruck. BLW 195, 27, 33
- Zellner, M., Schenkel, B. (2005): Krautfäuledruck steigt. BLW 195, 27, 36
- Wagner, S., Schenkel, B. (2005): Krautfäule jetzt im Anmarsch. BLW 195, 29,22
- Zellner, M., Schenkel, B. (2005): Bei der Krautfäule dranbleiben. BLW 195, 30, 31
- Zellner, M., Schenkel, B. (2005): Krautfäuledruck steigt weiter. BLW 195, 31, 30
- Zellner, M., Schenkel, B. (2005): Jetzt nur noch Kontaktmittel einsetzen. BLW 195, 32, 20
- Wagner, S., Schenkel, B. (2005): Mittlerer Krautfäuledruck und fortschreitende Abreife. BLW 195, 33, 28
- Wagner, S., Schenkel, B. (2005): Abschlussbehandlung bei Kartoffeln im Visier. BLW 195, 34, 26

## 8.2.2 Internet und Intranet

Zur raschen Weitergabe von Information und Wissen werden in verstärktem Maße das 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.

### Internet

Das umfangreiche Internet-Angebot des IPS (<http://www.LfL.bayern.de/ips>) wurde im Jahr 2005 um 74 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.

The screenshot shows the website of the Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) for Plant Protection. The browser address bar shows <http://www.lfl.bayern.de/ips/>. The page features a green navigation bar at the top with links: [Über uns](#), [Kontakt](#), [Publikationen](#), [Presse](#), [Termine](#), [Impressum/Datenschutz](#), and [Druckversion](#). Below this, the main header reads "Landesanstalt für Landwirtschaft – Pflanzenschutz" and "Institut für Pflanzenschutz".

On the left side, there is a vertical green navigation menu with the following categories:
 

- Fachbeiträge aus dem Institut für ...
  - Pflanzenschutz
  - Pflanzenschutzmittel
  - Unkrautbekämpfung
  - Krankheiten und Schädlinge: Getreide
  - Krankheiten und Schädlinge: Blattfrüchte, Mais
  - Erwerbsgartenbau
  - Erwerbsobstbau
  - Haus- u. Kleingarten
  - Gerätetechnik
  - Pflanzenschutzrecht
  - Pflanzengesundheit und Quarantäne
  - Forschung
  - Regionale Hinweise
- Fachbeiträge der anderen Institute
  - Agrarmeteorologie
  - Labor aktuell
  - LfL-Infoplattform
  - Stellenangebote

The main content area is titled "Aktuell und neu" and contains several news items:
 

- Versuchsberichte 2005**: Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Getreide
- Fungizidstrategien in Getreide**: Empfehlungen zur Fungizidanwendung in verschiedenen Befallsituationen bei Weizen, Gerste, Roggen und Triticale
- Monitoring der wichtigsten Pilzkrankheiten in Getreide 2005**: Septoria-Blattdürre Hauptkrankheit in Winterweizen, Netzflecken dominieren in Winter- und Sommergerste, Triticale wird anfälliger
- Fungizide - Bewertungsübersicht**: Bewertung der Wirkung gegen Pilzkrankheiten und Kosten je Hektar
- Ergebnisse der Arbeitsgruppen zum Gerstenmodell Bayern 2005**: Die Behandlungshäufigkeit bei Wintergerste war auf mittlerem Niveau. Es dominierten Netzflecken und Rhynchosporium-Blatflecken.
- Ergebnisse der Arbeitsgruppen zum Weizenmodell Bayern 2005**: Die Behandlungshäufigkeit gegen Pilzkrankheiten in Bayern war 2005 etwas höher als in den beiden Vorjahren. Hauptkrankheit war die Septoria-Blattdürre.

On the right side, there are two green "News-Boxes":
 

- Termine**:
  - 14. und 15. Februar 2006**: Grundsicherung für zukünftige Prüfmonteure zur Kontrolle von Spritz- und Sprühgeräten, Freising
  - 16. Februar 2006**: Nachschulung von Prüfmonteuren, Freising
  - 16. Februar 2006**: Nachschulung von Prüfmonteuren, Freising
  - 13.02. bis 30.04.2006**: Rücknahme unbrauchbar gewordener Pflanzenschutzmittel
- Wichtige Links**:
  - Gesetze und Verordnungen**: Die wichtigsten deutschen Pflanzenschutzbestimmungen
  - Grundsätze zur Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz**
  - Biologische Bundes-**

Arrows from the text above point to the "Navigationsleisten" (navigation bars) on the left and top, and the "News-Boxen" (news boxes) on the right.

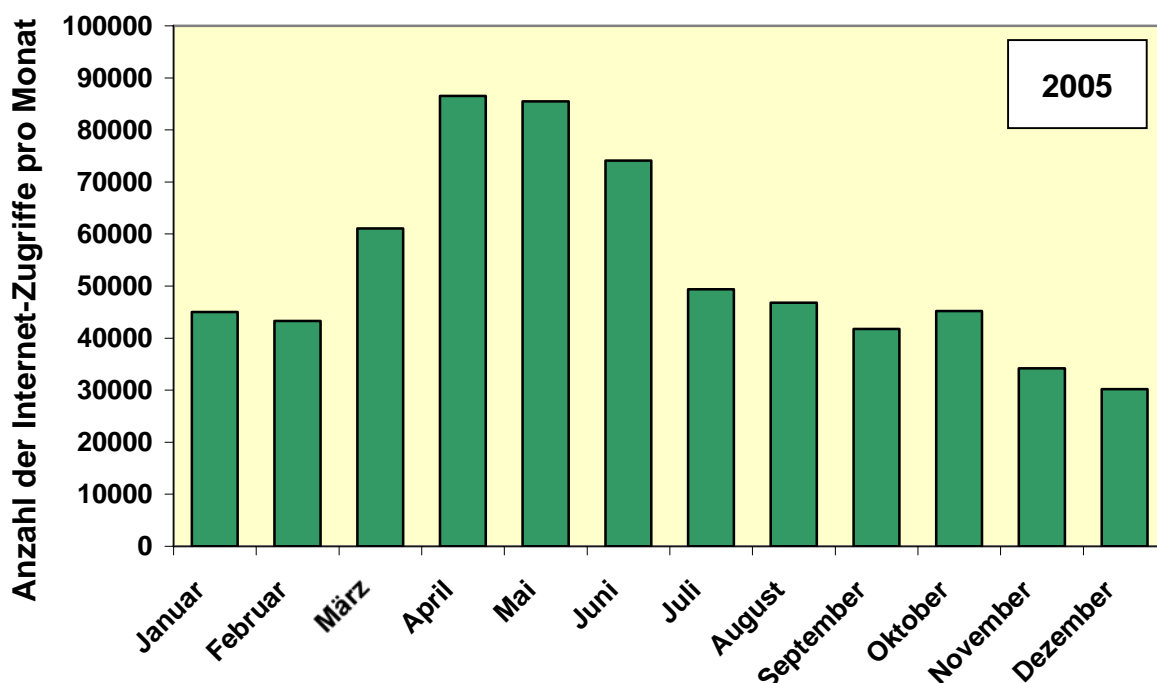
Blick auf die Internet-Einstiegsseite des IPS

Zur besseren Übersichtlichkeit und um einen rascheren Zugriff auf die gesuchte Information zu ermöglichen, wurde im vergangenen Jahr in enger Kooperation mit AIW 2 das Internet-Angebot des IPS weiter strukturiert und die Anzahl der verfügbaren Rubriken auf der linken Navigationsleiste erhöht. Folgende Rubriken werden derzeit angeboten:

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

Außerdem wurden Ergebnisse der Versuche des IPS aus dem Bereich Landwirtschaft, die zum Großteil in Kooperation mit den ÄLF durchgeführt worden waren, unter „[www.versuchsberichte.de](http://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>).

#### Internet-Zugriffsstatistik



Internet-Zugriffsstatistik des Jahres 2005: Monatliche Zugriffe auf das Internet-Angebot des IPS (<http://www.lfl.bayern.de/ips>); Angabe in absoluten Zahlen; Quelle: AIW 2



Die Grafik (S. 88, Quelle: AIW 2) zeigt, dass das Internet-Angebot des IPS auch 2005 auf große Resonanz stieß. Ab März nahmen die Zugriffszahlen mit Beginn der Vegetationsperiode zu. Besonders gefragt waren die aktuellen, regional-bezogenen Pflanzschutzhinweise sowie der „Warndienst“ (z.B. Feuerbrandwarndienst von Mai bis Juni und weitergehend bis in den Dezember hinein) und die verschiedenen Beiträge zur Anwendung und Lagerung von Pflanzenschutzmitteln. Die meisten Aufrufe waren von April bis einschließlich Juni zu verzeichnen. Doch auch in den anderen Monaten blieben die Zugriffszahlen auf einem hohen Niveau, was das dauerhafte Interesse der Besucher unserer Internetseiten an den bereitgestellten Informationen widerspiegelt.

*Internetbeiträge auf der Homepage der LfL (<http://www.LfL.bayern.de/ips>)*

Gehring, K. (2005): Unkraut-News I/2005

Gehring, K. (2005): Versuchsberichte zur Unkrautbekämpfung

Gehring, K. (2005): Unkrautmanagement in Getreide, Mais und Winterraps

Gehring, K. (2005): Abstandsregelungen beim Herbizideinsatz

Gehring, K. (2005): Unkraut-News I/2005

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Unkraut-News II / 2005

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Unkraut-Steckbriefe

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Unkrautmanagement im Grünland

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Wirkungspotential verschiedener Getreideherbizide gegenüber Klettenlabkraut

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Wirkung von Getreide-Herbiziden gegen Ehrenpreis-Arten (*Veronica* spp.)

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Abstandsregelungen beim Herbizideinsatz

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Herbizide – allgemeine Anwendungshinweise und Wirkungseinstufung

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Ergebnisse aus Versuchen des bayer. Pflanzenschutzdienstes

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Versuchsberichte zur Unkrautbekämpfung im Ackerbau und Dauergrünland

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Unkrautmanagement in Getreide

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Unkrautmanagement im Winterraps

Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Unkrautmanagement im Mais

Hayler, N. (2005): Pflanzenstärkungsmittel

Kreckl, W. (2005): Teigne minière du marronnier

Kreckl, W. (2005): Pflanzenschutz in der Innenraumbegrünung

Kreckl, W. (2005): Das Pflanzenschutzgesetz und die wichtigsten Regelungen für Hausgarten und Fensterbank

Kreckl, W. (2005): Apfelschorf (*Venturia inaequalis*)

Kreckl, W., Moreth, L. (2005): Die Maulwurfsgrille

Kreckl, W., Westermeier-Ebner, K. (2005): Umweltgerechter Pflanzenbau und Pflanzenschutz in Haus und Garten

Probst, S., Kreckl, W. (2005): Echter Mehltau (*Podosphaera leucotricha*) an Äpfeln

- Probst, S., Kreckl, W. (2005): Narren- oder Taschenkrankheit der Zwetschge
- Seigner, L. (2005): Überblick über Viruskrankheiten im Gartenbau
- Schlegel, M. (2005): Die Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern in Baumschul-Containerkulturen
- Schlegel, M. (2005): Die Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern an *Chamaecyparis lawsoniana* Ellwoods Gold
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Winterweizen – Versuch 810/2004
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Wintergerste – Versuch 811/2004
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Sommergerste – Versuch 812/2004
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Winterroggen – Versuch 813/2004
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Triticale – Versuch 814/2004
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Abstandsaufgaben von Pflanzenschutzmitteln für den Getreidebau – Februar 2005
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Arbeitsanleitung zum Weizenmodell Bayern 2005
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Arbeitsanleitung zum Gerstenmodell Bayern 2005
- Tischner, H. (2005): Klimaveränderungen in Deutschland – erkennbare Tendenzen
- Tischner, H. (2005): Konsequenzen der Klimaänderung für den Pflanzenschutz
- Tischner, H., Bergmeier, A. (2005): Bewertung der Fungizide im Getreidebau – März 2005
- Tischner, H., Bergmeier, A. (2005): Fungizidstrategien im Getreidebau
- Tischner, H., Bechtel, A. (2005): Ährenfusarium Winterweizen: Behandlungszeitpunkte Strobilurine/Azole – Versuch 953/2004
- Tischner, H., Bechtel, A. (2005): Ährenfusarium Winterweizen: Epidemiologie/Fungizide/Zusatzstoffe – Versuch 955/2004
- Tischner, H. (2005): Resistenzsituation von *Septoria tritici* gegen Strobilurine in Bayern
- Tischner, H. (2005): Mehrjährige Auswertung von Monitoring-Ergebnissen über Getreidekrankheiten in Bayern (2000 – 2004)
- Tischner, H. (2005): Resistenz von *Septoria tritici* gegen Strobilurine breitet sich aus
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Monitoring der wichtigsten Pilzkrankheiten in Getreide 2005
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Ergebnisse der Arbeitsgruppen zum Weizenmodell Bayern 2005
- Tischner, H., Schenkel, B. (2005): Ergebnisse der Arbeitsgruppen zum Gerstenmodell Bayern 2005
- Tischner, H. (2005): Bewertung der Fungizide im Getreidebau – Oktober 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsaufgaben von Pflanzenschutzmitteln für den Kartoffelbau – April 2005

- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Rapsbau – April 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Rübenbau – April 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Maisbau – April 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Leguminosenbau – April 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Lein, Leindotter, Lupine und Sonnenblume – April 2005
- Zellner, M. (2005): Epidemiology and Management of Primary *Phytophthora* Infections on Potato
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Fungizidstrategien in Kartoffeln zur Krautfäulebekämpfung
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Hinweise zu Krankheiten und Schädlinge in Winterraps
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Bedeutende Krankheiten und Schädlinge an Kartoffeln
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Bedeutende Krankheiten und Schädlinge an Winterraps
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Krautfäulebekämpfung - Termin und Mittelstrategie müssen stimmen!
- Zellner, M. (2005): Late Blight Control - Date and Product Strategy Must be Correct!
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Kartoffelbau – Juni 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Rapsbau – Juni 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Rübenbau – Juni 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Maisbau – Juni 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für den Leguminosenbau – Juni 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Abstandsauflagen von Pflanzenschutzmitteln für Lein, Leindotter, Lupine und Sonnenblume – Juni 2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Einfluss der Wasseraufwandmenge auf die Wirkung von Krautfäulefungiziden
- Zellner, M. (2005): Maiszünslerbekämpfung - welche Möglichkeiten gibt es und was ist dabei zu beachten?
- Zellner, M. (2005): Control of the European Corn Borer - What possibilities are there and what is to be paid attention to?
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Knollenerkrankungen an Kartoffeln
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Rapsbestände im Frühjahr erfolgreich führen

*Internetbeiträge unter <http://www.versuchsberichte.de>*

- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Winterweizen – Versuch 810/2004
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Wintergerste – Versuch 811/2004
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Sommergerste – Versuch 812/2004
- Tischner, H., Schenkel, B., Eiblmeier, P. (2005): Entscheidungsmodelle zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Triticale – Versuch 814/2004
- Tischner, H., Bechtel, A. (2005): Ährenfusarium Winterweizen: Behandlungszeitpunkte Strobilurine/Azole – Versuch 953/2004
- Tischner, H., Bechtel, A. (2005): Ährenfusarium Winterweizen: Epidemiologie/Fungizide/Zusatzstoffe – Versuch 955/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Bekämpfung von Weißstängeligkeit an Winterraps – Versuch 2003
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Wirksamkeit von Fungiziden und Wachstumsreglern an Winterraps – Versuch 832/2003
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur Reduzierung der PVY-Infektion in Pflanzkartoffeln – Versuch 824/2003
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur Bekämpfung von *Rhizoctonia solani* u.a. in Kartoffeln durch Beizung – Versuch 825/2003
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Großflächenversuch zur Drahtwurmbekämpfung – Versuch 828/2003
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Entscheidungsmodell zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Zuckerrüben – Versuch 816/2003
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur gezielten Krankheits- und Schädlingsbekämpfung in Ackerbohnen – Versuch 829/2003
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur gezielten Krankheits- und Schädlingsbekämpfung in Futtererbsen – Versuch 830/2003
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Biologische und chemische Verfahren zur Maiszünslerbekämpfung – Versuch 821/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur gezielten Krankheits- und Schädlingsbekämpfung in Ackerbohnen – Versuch 829/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur gezielten Krankheits- und Schädlingsbekämpfung in Futtererbsen – Versuch 830/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Entscheidungsmodell zur gezielten Schadpilzbekämpfung in Zuckerrüben – Versuch 816/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Maiszünslermonitoring 2004 – Versuch in 2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Prüfung der *Alternaria*-Wirkung von Krautfäulefungiziden in Kartoffeln – Versuch in 2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Einfluss von Zusatzstoffen auf die Wirkung von Krautfäulefungiziden – Versuch in 2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Optimierung der Fungizidstrategie bei der Krautfäulebekämpfung – Versuch 826/2004

- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur Reduzierung der PVY-Infektion in Pflanzkartoffeln – Versuch 824/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur Bekämpfung von *Rhizoctonia solani* durch Beizung – Versuch 825/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Großflächenversuch zur Drahtwurmbekämpfung – Versuch 828/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Prüfung der Eignung von Öko-Präparaten zur Krautfäulebekämpfung – Versuch in 2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur gezielten Bekämpfung der Weißstängeligkeit durch Fugizidwahl, Aufwandmenge und Behandlungstermin; Entwicklung einer Prognose gegen Weißstängeligkeit – Versuch 831/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit, der Terminierung und der Mittelwahl von Fungiziden und Wachstumsreglern in Winterraps – Versuch 832/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur Beurteilung der Wirkung von Contans WG (Antagonisten-Präparat) auf den Befall mit Weißstängeligkeit in Winterraps – Versuch 834/2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur Prüfung verschiedener Prognosemodelle und Anwendungstermine zur *Sklerotinia*-Bekämpfung – Versuch in 2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zum Zusammenhang zwischen Anwendungstermin von Wachstumsreglern und Einkürzungseffekt in Winterraps – Versuch in 2004
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit, der Terminierung und der Mittelwahl von Fungiziden und Wachstumsreglern in Winterraps – Versuch 832/2005
- Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Beyer, F. (2005): Optimierung der Fungizidstrategie bei der Krautfäulebekämpfung – Versuch 826/2005

Internetbeiträge unter <http://www.hortigate.de>

Hayler, N. (2005): Pflanzenstärkungsmittel

Hayler, N.(2005): Wachstumsregulatoren im Zierpflanzenbau

### Intranet

Im Intranet wurden 52 neue Beiträge des IPS zu folgenden Themen angeboten und auf diesem Weg der amtlichen Beratung unmittelbar 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

Intranetbeiträge unter <http://www.stmlf.bybn.de>

- Arndt, M. (2005): Probleme mit dem „Weißen Kartoffelnematoden“ *Globodera pallida* – Situationsbericht 2005
- Gehring, K. (2005): Herbizid-Steckbrief BIATHLON
- Gehring, K. (2005): Unkrautmonitoring im Mais
- Gehring, K. (2005): Unkrautbekämpfung im Getreidebau
- Gehring, K. (2005): Pflanzenschutz-Seminar 2005
- Gehring, K. (2005): Grundwasserschutz bei Bentazon-haltigen Herbiziden
- Gehring, K. (2005): Unkrautkontrolle auf Stilllegungsflächen
- Gehring, K. (2005): Unkrautbehandlung in Getreide, Mais, Rüben, Kartoffeln, Leguminosen, Dauergrünland
- Gehring, K. (2005): Herbizid-Steckbrief CLIO
- Gehring, K. (2005): Herbizid-Steckbrief AXIAL
- Gehring, K. (2005): Einsatz von Focus Ultra in Cycloxydim-resistenten Mais
- Gehring, K. (2005): Herbizideinsatz im Mais 2005
- Gehring, K. (2005): Grundwasserschutz – Änderung der laufenden Zulassung von Bentazon-haltigen Herbiziden
- Gehring, K. (2005): Genehmigungen für Herbizide auf Stilllegungsflächen
- Gehring, K. (2005): Chemische und mechanische Unkrautkontrolle auf Stilllegungsflächen
- Gehring, K. (2005): Sommerarbeitsbesprechung 2005 der LfL-IPS mit den SG 2.1P der ÄLF
- Gehring, K. (2005): Saatgutproben zur Resistenzprüfung – Probenbegleitschein
- Gehring, K. (2005): Herbizideinsatz im Winterraps 2005/06
- Gehring, K. (2005): Herbizideinsatz in Wintergetreide – Herbst 2005
- Gehring, K. (2005): Rapssaat verschlämmt – was tun?
- Gehring, K. (2005): Auswuchs mit Glyphosat behandeln?
- Gehring, K. (2005): NT-Konfusion beim Herbizideinsatz?
- Gehring, K. (2005): Aktuelle Information zu Herbizidempfehlungen im Getreidebau
- Gehring, K. (2005): Herbizidempfehlungen zur Herbstbehandlung im Getreidebau
- Gehring, K. (2005): Unkrautmanagement im Maisanbau
- Gehring, K. (2005): Ungrasbekämpfung im Getreidebau mit Strategie
- Gehring, K. (2005): Herbizidresistenz-Management
- Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Unkrautbekämpfung im Getreidebau – Auswertung 2004
- Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Informationen zum Herbizideinsatz in großkörnigen Leguminosen 2005
- Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Informationen zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln 2005
- Gehring, K., Thyssen, S. (2005): Informationen zum Herbizideinsatz im Dauergrünland 2005
- Gehring, K., Thyssen, S. (2005) Information zur Unkrautbekämpfung im Rübenbau 2005
- Tischner, H. (2005): Wirkungsdauer von Fungiziden gegen *Septoria*- und DTR-Blattdürre
- Tischner, H. (2005): Wirkungsdauer von Fungiziden gegen Netzflecken und *Rhynchosporium*-Blattflecken
- Tischner, H. (2005): Witterungsverläufe an Versuchsstandorten Getreide - März bis Juli 2005
- Zellner, M., Wagner, S. (2005): Übersicht zu den Krautfäule-Fungiziden 2005
- Zellner, M., Wagner, S. (2005): Was ist von Zusatzstoffen zu Krautfäule-Fungiziden zu halten?
- Zellner, M., Wagner, S. (2005): Kartoffelkäfer Sensitivitäts-Monitoring 2004

Zellner, M., Wagner, S. (2005): Zur Problematik der Bekämpfung von Viruskrankheiten bei Pflanzkartoffeln

Zellner, M., Wagner, S. (2005): Aktuelle Ergebnisse zur Blütenbehandlung in Winterraps

Zellner, M., Wagner, S. (2005): Resistenzsituation beim Rapsglanzkäfer gegen Pyrethroide im Jahre 2004 in Bayern

Zellner, M., Wagner, S. (2005): Bekämpfung der Kohlflye in Raps

Zellner, M. (2005): Rückblick auf zehn Jahre Bekämpfungsversuche gegen Drahtwurm in Kartoffeln (Kartoffelbau 05/2005)

Zellner, M. (2005): Gegen Krautfäule flexibel vorgehen (topagrar 05/2005)

Zellner, M. (2005): Richtige Strategie zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers

Zellner, M., Wagner, S. (2005): Ergebnisse zum Rapsglanzkäfer-Resistenzmonitoring 2005 und Erfahrungen zur Insektizidresistenz bei weiteren Raps-Schädlingen

Zellner, M. (2005): Pflanzenschutz-Rückblick 2005 im Kartoffelbau aus süddeutscher Sicht

Zellner, M., Wagner, S. (2005): Kartoffelkäfer-Sensitivitätsmonitoring 2005 und Schlussfolgerungen für die praktische Bekämpfung

### 8.3 LfL-Schriften aus dem IPS

2005 wurden folgende LfL-Schriften unter Federführung des IPS in enger Kooperation mit AIW neu herausgegeben bzw. überarbeitet und ein weiteres Mal aufgelegt (die 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):

Lang, A., Arndt, M., Beck, R., Bauchhenß, J. (2005): Monitoring der Umweltwirkung des Bt-Gens. LfL-Schriftenreihe 7/2005, 113 S.

Tischner, H. (2005): Weizenkrankheiten - Diagnose- und Entscheidungshilfen zum Weizenmodell Bayern. LfL-Information, 16 S.

Tischner, H. (2005): Gerstenkrankheiten - Diagnose- und Entscheidungshilfen zum Gerstenmodell Bayern. LfL-Information, 16 S.

Tischner, H. (2005): Weizenkrankheiten - Integrierter Pflanzenschutz. LfL-Merkblatt, 14 S.

Tischner, H. (2005): Gerstenkrankheiten - Integrierter Pflanzenschutz. LfL-Merkblatt, 14 S.

Kreckl, W. (2005): Zwetschgen/Pflaumen - Krankheiten und Schädlinge. LfL-Merkblatt, 12 S.

Kreckl, W. (2005): Süß- und Sauerkirschen - Krankheiten und Schädlinge. LfL-Merkblatt, 12 S.

Kreckl, W. (2005): Johannisbeeren/Stachelbeeren - Krankheiten und Schädlinge. LfL-Merkblatt, 12 S.

Kreckl, W. (2005): Erdbeeren - Krankheiten und Schädlinge. LfL-Merkblatt, 12 S.

## 8.4 Pressegespräch „Umweltschonender Pflanzenschutz“ mit Staatsminister Josef Miller

Am 1. Juni 2005 fand auf der Versuchsstation in Osterseeon ein Pressegespräch mit Landwirtschaftsminister Josef Miller zum Thema „Umweltschonender Pflanzenschutz“ statt. Miller wies darauf hin, dass der Freistaat Bayern den Landwirten mit fundierter Ausbildung, angewandter Forschung und detaillierten Daten wichtige Entscheidungshilfen für einen sparsamen und umweltschonenden Einsatz von Pflanzenschutzmitteln liefert. Ein Netz von 123 agrarmeteorologischen Messstationen bildet die Grundlage für Prognosemodelle über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen.



Landwirtschaftsminister Miller zeigt den Journalisten Pilzkrankheiten an Getreide

Monitoring-Programme ergänzen die Prognosen mit aktuellen und regionalen Befallserhebungen. Derartige Informationsangebote gibt es beispielsweise für Getreidekrankheiten, die Krautfäule der Kartoffel, den Befall mit Spinnmilben beim Hopfen oder auch für den Apfelschorf und Feuerbrand im Obstbau. Die Daten und Erkenntnisse aus ihrer Region können die Bauern im Internet abrufen; sie bekommen die Hinweise aber auch per Fax oder über den telefonischen Ansagedienst. Derzeit sind hohe Steigerungsraten bei den Zugriffen auf die LfL-Internetseiten zum Thema „Pflanzenschutz“ zu verzeichnen. Miller betonte, dass in die regionalen Beratungsempfehlungen auch die Ergebnisse des unter der Federführung der LfL bayernweit angelegten Feldversuchswesens einfließen. 52 Versuchsfragen beschäftigen sich derzeit mit Themen des Pflanzenschutzes. Dr. H. Tischner (IPS 3a/c) erklärte den Journalisten die agrarmeteorologische Messstation an der Versuchsstation Osterseeon. Den Krautfäule-Warn- und Beratungsdienst, der Landwirten und Beratern eine Entscheidungsgrundlage für eine gezielte Krautfäule-Regulierungsstrategie zur Verfügung stellt, erläuterte Dr. M. Zellner (IPS 3d). Der Leiter des IPZ, Dr. P. Doleschel, wies auf die Bedeutung des bayernweiten pflanzenbaulichen Versuchswesens als Voraussetzung für eine effiziente und problemorientierte Beratung hin. Er betonte, dass vorbeugender Pflanzenschutz durch den Anbau wenig anfälliger, in den bayerischen Sortenversuchen getesteter Sorten erfolgt. Zum Abschluss stellte Dr. Tischner die Untersuchungen zur gezielten Bekämpfung von Krankheiten am Beispiel der Ährenfusarien vor. Um wirksame Abwehrmaßnahmen ergreifen zu können, müssen schnelle und sichere Diagnoseverfahren entwickelt und die Biologie der Krankheitserreger erforscht werden.



## 8.5 Pressemitteilungen

AG	Autor(-en)	Titel	Presse / Zeitung
IPS	IPS	Kritik an Gentechnik-Studie ohne fachliche Grundlage	überregional
IPS 3e	Kreckl, W.	Informationen zum Garten per „Mausklick“	überregional
IPS 1d	Schenk, A.	Prüfung von speziell im Hopfenbau verwendeten Herbizid- und Abspritzeinrichtungen	Hopfenrundschau
IPS 1d	Schenk, A.	Pflichtprüfungen von Hopfensprüngeräten	Hopfenrundschau
IPS 1d	Schenk, A.	Versuchsmäßige Einzelpflanzenbehandlung bei Hopfen	überregional
IPS 2d IPS 3e	Benker, U., Leuprecht, B.	Flug der „Brummer“ – Engerlinge im Boden	regional und überregional

## 8.6 Beiträge in Rundfunk und Fernsehen

Autor(-en)	Thema	Titel der Sendung	Sender
Leuprecht, B.	Maikäfer in Bayern	Langer Samstag	Bayern 1 (R*)
Benker, U., Leuprecht, B.	Feldmaikäfer-Versuch Hessenthal	Abendschau	Bayerisches Fernsehen (BR 3)
Benker, U.,	Maikäferproblematik	IQ (Wissenschaftssendung)	Bayern 2 (R)
Benker, U.,	Fliegenplage Tabertshausen	quer	Bayerisches Fernsehen (BR 3)
Zellner, M.	Westlicher Maiswurzelbohrer	Unkraut	Bayerisches Fernsehen (BR 3)
Zellner, M.	Krautfäule Warndienst	Lokal	RTL
Kreckl, W.	Kastanienminiermotte	Notizbuch	Bayern 1 (R)
Kreckl, W.	Kleiner Frostspanner	Heimatspiegel	Bayern 2 (R)
Kreckl, W.	Stippigkeit bei Apfel	Heimatspiegel	Bayern 2 (R)
Tischner H.,	Auswirkungen der Klimaänderung auf den Pflanzenschutz	IQ (Wissenschaftssendung)	Bayern 2 (R)
Steck, U.	Abstandsauflagen bei Hecken	Notizbuch	Bayern 1 (R)

\*R = Rundfunk

## 8.7 Veranstaltungen des IPS: Fachkolloquien, Tagungen, Workshops, Besprechungen

Auch im Jahr 2005 wurde vom IPS eine Reihe von Veranstaltungen mit dem Ziel organisiert, wissenschaftliche Erkenntnisse weiterzugeben und interdisziplinär zu diskutieren, Fachwissen auszutauschen, sich abzustimmen sowie Berater und Praktiker umfassend mit aktuellen Informationen aus dem Bereich des Pflanzenschutzes und verwandter Fachgebiete zu versorgen.

Organisator	Veranstaltung / Thema	Veranstaltungsort, Datum	Personenzahl
<b>Fachkolloquien des IPS und gemeinsame Kolloquien mit anderen LfL-Instituten</b>			
IPS	Gemeinsames Kolloquium der Pflanzenbauinstitute der LfL: „Ökologische Sicherheitsforschung zum Anbau von Bt-Mais“; Referent: Prof. Dr. Schuphan, Institut für Umweltforschung der RWTH Aachen	Freising, 18.01.05	ca. 40
	Gemeinsames Kolloquium der Pflanzenbauinstitute der LfL: „Konsequenzen der Klimaänderung für die Landwirtschaft“; Referenten: Franz Peretzki (IAB 2b): „Ursachen der Klimaänderung und Auswirkungen auf die Agrarökologie“; Dr. Peter Dolechel (IPZ-L): „Die möglichen Folgen des Klimawandels für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung“; Dr. Helmut Tischner (IPS 3a/c): „Klimaveränderung in Deutschland - erkennbare Tendenzen“, „Konsequenzen der Klimaänderung für den Pflanzenschutz“	Freising, 15.02.05	ca. 40
<b>Tagungen / Workshops</b>			
IPS 1d	Anwender- und Umweltschutz im chemischen Pflanzenschutz; Teilnehmer: Fachschule für Blumenkunst; Moderator und Referent: Schenk, A.	Freising, 27.04.2005	21
<b>Arbeitsbesprechungen des bayerischen Pflanzenschutzdienstes</b>			
IPS 3e	Winterarbeitsbesprechung „Integrierter Pflanzenbau im Gartenbau“ mit Vertretern der ÄLF, LKP-Erzeugerringe, FH Freising-Weihenstephan	Freising, 13.01.05	ca. 50
IPS 4b	Arbeitsbesprechung „Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel“ mit den SG 2.1P und 2.1 der ÄLF; Referentinnen: Retzer, M. (IPS 4b), Burckhardt, R. (IPS 4b), Abdel-Kader, D. (IPS 2c)	Freising, 17.02.05	ca. 30
IPS 3e	Fachbesprechung mit Vertretern der ÄLF Deggendorf und Erding, des LKP-Erzeugerrings für Blumen und Zierpflanzen und IPS 4c: Probleme mit dem Chrysanthemen-Rost, Versuchsanstellung AK „Lückenindikation Gemüse“	Freising, 17.03.05	8
IPS 2b, IPS 3e	Fachbesprechung mit Vertretern der LRÄ Dachau und Miesbach: Neuartige Krankheitssymptome an Gehölzen	Freising, 23.03.05	7

<b>Orga- nisa- tor</b>	<b>Veranstaltung / Thema</b>	<b>Veranstalt- ungsort, Datum</b>	<b>Personen- zahl</b>
IPS 1b	Besprechung mit den Koordinatoren für Fachrechtskontrollen Pflanzenschutz an den ÄLF, SG 2.1 P	Freising, 05.04.05	20
IPS	Sommerarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF; Organisation: ALF Regensburg	Oberpfalz, 15./16.06.05	ca. 50
IPS 4a, IPS 4c	Arbeitsbesprechung mit ÄLF: phytosanitäre Kontrollen von höl- zernem Verpackungsmaterial nach IPPC Standard ISPM Nr. 15	Freising, 20.07.05	26
IPS 2b, IPS 3e	Arbeitsbesprechung zur Problematik des Haselnussanbaus in Bayern	Freising, 20.09.05	15
IPS	Merkblattbesprechung des IPS mit den SG 2.1 P der ÄLF und Vertretern der Pflanzenschutz-Industrie	Freising, 04.10.05	ca. 30
IPS	Herbstarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1 P der ÄLF und der Pflanzenschutz-Industrie	Freising, 04./05.10.05	ca. 30
IPS	Winterarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1 P der ÄLF	Freising, 29./30.12.05	ca. 50
<b>Sonstige Besprechungen</b>			
IPS 3d	Treffen der projektbegleitenden Arbeitsgruppe, Kooperations- partner, Experten aus der Schweiz: Projekt „Öko-Simphyt“; Re- ferenten: Dr. M. Zellner, Dr. M. Benker	Freising, 07.04.05	ca. 16
IPS 3d	Vorstellung der Forschungsarbeiten zur Regulierung der Kraut- fäule im ökologischen Kartoffelanbau; Teilnehmer: Herr Dreyer (Ökoring Niedersachsen ); Herr Fuchs, Herr Huber (Bioland Er- zeugering Bayern); Dr. Reents (TUM); Dr. Kleinhenz (ZEPP); Herr Meyercordt (LWK Hannover); Herr Völkel (Hessisches Dienstleistungszentrum Landwirtschaft); Dr. Wohlleben (BBA); Dr. Forrer, Frau Musa-Steenblock (FAL Reckenholz, Schweiz)	Freising, 07.04.05	11
<u>IPS 4b</u> , IPS 2b, IPS 2c	Arbeitsbesprechung mit BGD Rain/Lech: Organisation der Un- tersuchungssaison 2005/2006	Freising, 24.06.05	12
IPS 3d	Arbeitsbesprechung zum Forschungsprojekt “Öko-Krautfäule, Teilnehmer: Prof. Dr. Barthels und Dr. Wohlleben (BBA), Dr. Kleinhenz (ZEPP), Herr Göbel und Herr Laußer (Spiess), Moderation: Dr. M. Zellner, Referentin: Dr. M. Benker	Freising, 03.08.05	7
IPS 3e	Fachbesprechung: Realisierbarkeit eines Feuerbrandsymposiums	Freising, 13.12.05	8

## 8.8 Vorträge, Poster, Führungen und Ausstellungen

### 8.8.1 Vorträge

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 2e	Arndt, M.	EG-Richtlinie zur Bekämpfung von Kartoffelnematoden	Sommerarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF	Neunburg vorm Wald 14.06.05	35
IPS 2c	Abdel-Kader, D.	Überblick über die wichtigsten Ergebnisse zur Bakteriellen Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel seit 1998	Arbeitsbesprechung „Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel – Vollzug 2005“, Probenehmer ÄLF	Freising 17.02.05	30
			Fachveranstaltung der SKV Niederbayern, Pflanzgutvermehrter	Aiterhofen 21.02.05	70
IPS 2c	Abdel-Kader, D.	Versuch zum Vergleich des Befallsniveaus mit Cms infizierter Knollen zum Erntetermin und nach 5-monatiger Lagerung	Arbeitskreis „Quarantänebakteriosen der Kartoffeln“, BBA, Vertreter der PSD Deutschlands	BBA Berlin-Kleinmachnow 24.02.05	35
IPS 2c	Bauer, A.	Monitoring des <i>Fusarium</i> -Befalls mit Hilfe der PCR	Kolloquium des IPS, IPZ und IAB	Freising 15.03.05	40
IPS 2c	Bauer, A.	Monitoring des <i>Fusarium</i> -Befalls bei Weizen mit Hilfe qualitativer und quantitativer PCR	Seminarreihe des Instituts für Bodenökologie an der GSF	Neuherberg 13.04.05	20
IPS 2c	Bauer, A.	Molekulare Methoden zum Nachweis von <i>Fusarium</i> spp.	117. VDLUFA-Kongress	Bonn 29.09.05	20
IPS 3d	Benker, M.	Abwehr von Pathogenen durch Akkumulation von Glykoalkaloiden in Kartoffeln	DPG-Arbeitskreis „Kartoffeln“, Wissenschaftler, amtliche Berater	Braunschweig 02.-03.03.05	65
IPS 3d	Benker, M.	Krautfäuleregulierung: neue Erkenntnisse der Ausbreitung und Regulierungsmaßnahmen	Naturland, Kartoffel-seminar	Hohenbercha 15.03.05	25
IPS 2d	Benker, U.	Engerlingsproblematik im Gartenbau	Winterarbeitsbesprechung „Pflanzenschutz im Gartenbau“ des IPS	Freising 13.01.05	45

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 2d	Benker, U.	Bekämpfung von Feld- und Wühl- mäusen	Grünlandtag der ÄLF Da- chau, Fürstenfeldbruck und Landsberg/Lech	Pflugdorf 27.01.05	160
				Bergkirchen 03.02.05	70
IPS 2d	Benker, U.	Zum Erstaufreten des Asiatischen Laubholzbockkäfers in Bayern	Deutsche Entomologen- Tagung der DGaaE	Dresden 22.03.05	80
IPS 2d	Benker, U.	Bekämpfung von Vorratsschädlingen	IPZ-Veranstaltung für Chi- nesische Delegation	Freising 30.06.05	19
IPS 2d	Benker, U.	Schädlinge und ihre natürlichen Feinde	Fachtagung „Schädlings- bekämpfung in Haus und Garten“ des LfU	Augsburg 07.07.05	70
IPS 2d	Benker, U.	Zur Biologie des Asiatischen Laub- holzbockkäfers	Arbeitsbesprechung mit ÄLF: phytosanitäre Kon- trollen von hölzernem Ver- packungsmaterial nach IPPC Standard ISPM Nr. 15	Freising 20.07.05	26
IPS 2d	Benker, U.	Vorratsschädlinge im Getreide und ihre Kontrolle	Fachtagung der Bayeri- schen ARGE Tierernäh- rung e.V. (BAT) über aktu- elle Fragen in der Fütte- rungsberatung	Freising 27.09.05	75
IPS 2d	Benker, U.	Raupe, Made, Af- terraupe und ande- re: Hilfen zur Diag- nose	8. Fachseminar „Pflanzen- schutz“ der FH Weißen- stephan	Freising 13.10.05	40
IPS 2d	Benker, U.	Schadsymptome des Asiatischen Laubholzbockkäfers (mit Begehung vor Ort)	Info-Veranstaltung für Bürger von Neukirchen am Inn	Neukirchen am Inn 03.12.05	45
IPS 4c	Bögel, C.	IPPC Standard ISPM Nr. 15  Kontrolle der regi- strierten Betriebe, die Holzverpa- ckungsmaterial gemäß IPPC Stan- dard ISPM Nr. 15 behandeln und/oder kennzeichnen	Arbeitsbesprechung mit ÄLF: Phytosanitäre Kon- trollen von hölzernem Ver- packungsmaterial nach IPPC Standard ISPM Nr. 15	Freising 20.07.05	26
IPS 4b	Burckhardt, R.	Gewässermonito- ring 2004 auf Schleimkrankheit	Arbeitsbesprechung „Bak- terielle Ringfäule und Schleimkrankheit“	Freising 17.02.05	30

AG	Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 3a	Eiblmeier, P.	Stand der Entwick- lung eines Pro- gnosemodells für die Infektionsbedin- gungen von <i>Fusa- rium graminearum</i> bei Weizen	Vierländerberatung „Fusa- rien/Mykotoxine“	Jena 14.04.05	25
IPS 3a	Eiblmeier, P.	Nichtparametrische Auswertungs- verfahren  <i>Fusarium</i> -Prognose 2005	Herbstarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF	Freising 04.10.05	25
IPS 3b	Gehring, K.	Herbizidresistenzen und Nachbau- problematik im Ackerbau	Pflanzenbautagung, ALF Landshut	Edenland 14.01.05	250
IPS 3b	Gehring, K.	Herbizideinsatz im Ackerbau	Großbetriebsleiterlehrgang, IEM	Schönbrunn 26.01.05	50
IPS 3b	Gehring, K.	Herbizidmanage- ment in CR-Mais	Pressekonferenz Euralis- Saaten	Kassel 10.02.05	20
IPS 3b	Gehring, K.	Chemische Un- krautbekämpfung in Getreide, Mais und Kartoffeln	FÜAK-Schulung, LKP- Berater-Schulung	Hesselberg 15.02.05	22
IPS 3b	Gehring, K.	Neues zum Herbi- zideinsatz	FÜAK-Schulung, Fach- berater-Pflanzenbau-Semi- nar	Roth 23.02.05	50
				Schönbrunn 24.02.05	50
IPS 3b	Gehring, K.	Entwicklung der Unkrautflora nach einer 20-jährigen unterschiedlichen Behandlungs- intensität  Grundwasserschutz beim Einsatz von Bentazon	Sommerarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF	Neuburg 15.06.05	35
IPS 3b	Gehring, K.	Erfahrungen zur Herbizidresistenz bei Ungräsern  Auflage VZ 455 für den Wirkstoff Ni- cosulfuron  Möglichkeiten zur Unkrautbe- kämpfung auf teil- versiegelten Hofflä- chen	Herbstarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF	Freising 05.10.05	20

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 3b	Gehring, K.	Mehrfachbehandlungen mit dem Rotofix-Gerät zur Einzelpflanzenbekämpfung auf teilversiegelten Flächen	Herbstarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF	Freising 05.10.05	20
IPS 3b	Gehring, K.	Unkrautmanagement in Mais	Fachseminar der Fa. RAGT	Herford 25.10.05	15
IPS 3b	Gehring, K.	Erfahrungen und Empfehlungen zur Ungrasbekämpfung im Getreidebau mit dem neuen Wirkstoff Pinoxaden	Fachsymposium der Fa. Syngenta Agro	Fulda 26.10.05	275
IPS 3b	Gehring, K.	Resistenzmanagement bei der Ackerfuchsschwanzbekämpfung	Fachtagung des PS-Dienst Hohenlohe	Öhringen 22.11.05	75
IPS 3b	Gehring, K.	Unkrautmanagement im Maisanbau	Fachseminar der Fa. BASF	Ingolstadt 23.11.05	50
IPS 3b	Gehring, K.	Einfluss der Düsenteknik auf die Herbizidwirkung Trespenbekämpfung im Getreidebau Genauigkeit bei der Durchführung von Herbizidversuchen	Winterarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF	Freising 30.11.05	44
IPS 3b	Gehring, K.	Resistenzentwicklung und Herbizidmanagement bei der Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Süddeutschland	Fachsymposium der Fa. Bayer Sciences	Monheim 07.12.05	80
IPS 1b	Huber, J.	Ergebnisse der Atrazinkontrollen 2004	Arbeitstagung „Wasserwirtschaft und Pflanzenschutz“	München 02.02.05	30
IPS 1b	Huber, J.	§ 18b-Genehmigungen im Beerenobst	Bayerische Erdbeertagung	Freising 01.03.05	120
IPS 2c	<u>Hagn A.,</u> Schreiner, K., Haesler, F., Lebuhn, M., Fleischmann, F., Bauer, A., Seigner, L., Schloter, M.	Molekularbiologischer Nachweis und Quantifizierung von phytopathogenen Mikroorganismen	Biologische Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten	Kleinmachnow 10.03.05	ca. 40

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 4a	Knauss, M.	Phytopanitsre An- forderungen und Kontrollen bei der Einfuhr Schnittstellen mit der Zollverwaltung	Zollseminar	Fürth 22.06.05	20
IPS 3e	Kreckl, W.	Problematik des Haselnuss-Anbaus	Winterarbeitsbesprechung des IAB	Freising 01.12.05	50
IPS 3e	Kreckl, W.	Garteninfos frei Haus: Ein Informa- tionssystem stellt sich vor	Forum „Freizeitgartenbau“	Veitshöch- heim 18.06.05	150
IPS 3e	Leuprecht, B.	Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau	Lindauer Tage, Regierung Schwaben, Erwerbsgärtner	Lindau 11.01.05	95
IPS 3e	Leuprecht, B.	Maikäferbekäm- pfung Aktuelle Schädlinge und Krankheiten im Gemüsebau	Winterarbeitsbesprechung Gartenbau des IPS	Freising 13.01.05	45
IPS 3e	Leuprecht, B.	Unkrautbekämp- fung im Gemüsebau	DEULA, Überbetriebliche Lehrlingsausbildung	Freising 14.01.05	9
				Freising 21.01.05	9
IPS 3e	Leuprecht, B.	Bekämpfung von Problemunkräutern im Gemüsebau	FH-Weihenstephan, Dom- bergseminar, Praktiker, Berater	Freising 25.01.05	50
IPS 3e	Leuprecht, B.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Spargelanbau	14. Unterfränkische Spar- geltagung, Regierung von Unterfranken, Spargelan- bauer	Alitzheim 25.01.05	100
IPS 3e	Leuprecht, B.	Problemschädlinge im Gemüsebau 2004 Pflanzenschutz mit Zusatzstoffen	3. Oberbayrischer Gemüse- bautag 2005	Eichenried 02.02.05	80
IPS 3e	Leuprecht, B.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Spargelanbau	Informationsveranstaltung für Spargelanbauer	Hirschaid 14.02.05	90
IPS 3e	Leuprecht, B.	Problemschädlinge im Gemüsebau Gurke und Tomate richtig kultiviert (Integrierter Pflan- zenbau)	Gärtnermeisterschulung	Kaisheim 15.02.05	13



AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 3e	Leuprecht, B.	Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Möhren  Zulassungen und Genehmigungen von Pflanzenschutz- mitteln bei Heil- und Gewürzpflan- zen 1998-2005	Gemüseerzeugergemein- schaft Donaumoos	Grasheim 11.03.05	30
IPS 3e	Leuprecht, B.	Aktuelles zum Pflanzenschutz bei Möhren  Problemschädlinge im Gemüsebau 2003 und 2004	Erzeugerring für Gemüse Schwaben e.V.	Gundelfin- gen 14.03.05	35
IPS 3e	Leuprecht, B.	Gemüsefliegen und Falsche Mehltau- pilze	Tagung „Ökologischer Gemüsebau“	Bamberg 14.07.05	120
IPS 3e	Leuprecht, B.	Aktuelles im Pflan- zenschutz	Arbeitskreis Gemüsebau ALF Regensburg	Winzers 09.08.05	25
IPS 3e	Leuprecht, B.	Kohl .... ist krank	Hausgartenbautag Weihenstephan	Freising 10.09.05	150
IPS 3e	Leuprecht, B.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Öko-Gemüsebau	LWG Veitshöchheim	Bamberg 13.10.05	10
IPS 3e	Leuprecht, B.	Pflanzenschutz im Spargelanbau	Spargeltag ALF Fürth	Zirndorf 08.11.05	100
IPS 3e	Leuprecht, B.	Pflanzenschutz im Spargelanbau	Internationale Spargelbörse Spargelerzeugerverband	Karlsruhe 18.11.05	200
IPS 3e	Leuprecht, B.	Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau	Albertshofer Gemüsebau- tag, ALF Würzburg	Albertsho- fen 07.12.05	50
IPS 3e	Leuprecht, B.	Aktuelles zum Pflanzenschutz	Arbeitsbesprechung der Gemüsebauberater, LWG	Veitshöch- heim 14.12.05	25
IPS 3e	Leuprecht, B.	Unkrautbekämp- fung im Gemüsebau	Lehrlingsschulung, DEULA	Freising 23.12.05	15
IPS 4a	Parusel, R.	Phytopanitäre An- forderungen und Kontrollen bei der Einfuhr.  Schnittstellen mit der Zollverwaltung	Zollseminar	Fürth 23.03.05	20

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 4a	Parusel, R.	Phytopanitsre An- forderungen an Holzverpackungen im internationalen Handel, ISPM Nr. 15	Informationsveranstaltung der IHK f#r Exporteure und Speditionen	Regensburg 11.10.05	55
IPS 2b	Poschenrieder, G.	Bakteriosen an Stauden	Winterarbeitsbesprechung „Pflanzenschutz im Garten- bau“ des IPS	Freising 13.01.05	45
IPS 2b	<u>Poschenrieder,</u> <u>G., Theil, S.,</u> <u>Janse, J.D.</u>	Erster Nachweis von <i>Pseudomonas</i> <i>syringae</i> pv. <i>coryli</i> und <i>Xanthomonas</i> <i>arboricola</i> pv. <i>coryli</i> an <i>Corylus</i> <i>avellana</i> L. (Hasel- nuss) in Deutsch- land	Tagung des DPG-AK „Phytobakteriologie“	Weinsberg 01.09.05	25
			Winterarbeitsbesprechung des IAB	Freising 01.12.05	50
IPS 4b	Retzer, M.	Aktuelle Befalls- situation „Bak- terielle Ringf#ule“, Ernte 2004 #nderungen der Anh#nge der Richt- linien 93/85/EWG und 98/57/EG R#ckblick Vollzug der VO zur Bek#m- pfung von Bakte- rieller Ringf#ule und Schleim- krankheit in der Ernte 2004 Vollzug der VO zur Bek#mpfung von Bakterieller Ring- f#ule und Schleim- krankheit in der Ernte 2005	Arbeitsbesprechung „Bak- terielle Ringf#ule und Schleimkrankheit der Kar- toffel – Vollzug 2005“, Probenehmer	Freising 17.02.05	30
IPS 4b	Retzer, M.	Aktuelle Befalls- situation Bakterielle Ringf#ule und Schleimkrankheit der Kartoffel Schutzma#nahmen im Vermehrungs- betrieb (Hygiene, Betriebsteiltren- nung)	Fachveranstaltung der SKV Niederbayern	Aiterhofen 21.02.05	70

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 4b	Retzer, M.	Organisation der Untersuchungskam- pagne 2005/2006 Bakterielle Ring- fäule und Schleim- krankheit	Arbeitsbesprechung Unter- suchungskampagne 2005/ 2006 mit BGD, Rain/Lech	Freising 24.06.05	12
IPS 1d	Schenk, A.	Regelung der Pflan- zenschutzgeräte  Neuentwicklung auf dem Gebiet der Pflanzenschutzge- räte- und Ausbring- technik	Grundschulung Prüfmon- teure, Kontrollpersonal	Freising 18.01.05	19
IPS 1d	Schenk, A.	Hinweise der Gerä- tekontrolle, gesetz- liche Änderungen  Applikationstech- nik, neue Düsen	Nachschulung Prüfmon- teure, Kontrollpersonal	Freising 20.01.05	32
IPS 1d	Schenk, A.	Hinweise der Ge- rätekontrolle, ge- setzliche Änderun- gen  Applikationstech- nik, neue Düsen	Nachschulung Prüfmon- teure, Kontrollpersonal	Freising 25.01.05	33
IPS 1d	Schenk, A.	Hinweise zur Gerä- tekontrolle, gesetz- liche Änderungen  Applikationstech- nik, neue Düsen	Nachschulung Prüfmon- teure	Manching 01.02.05	27
IPS 1d	Schenk, A.	Pflanzenschutzgerä- tekomponenten, Düsen, Bauarten, Anwendungsfälle  Rechtsgrundlagen und Organisation der Amtlichen Pflanzenschutz- gerätekontrolle und -geräteprüfung	Landmaschinenmechani- ker-Meisteranwärter	Bayreuth 10.02.05	20
IPS 1d	Schenk, A.	Rechtsgrundlagen und Organisation der Amtlichen Pflanzenschutz- geräteprüfung	Lehrgang für Landmaschi- nenmechaniker, Meister- anwärter, Oberfranken	Bayreuth 10.02.05	16

AG	Vortragende/r, Koautor/en	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 1d	Schenk, A.	Gewässerschonen- der Rebschutz; Nachrüstmöglich- keiten für Pflanzen- schutzgeräte	47. Weinbautag, Winzer	Veitshöch- heim 23.02.05	630
IPS 1d	Schenk, A.	Aktuelle Düsen- technik für Feld- spritzen	Schulung für überbe- triebliche Anwender	Freising 01.03.05	105
IPS 1d	Schenk, A.	Neuerungen und be- sondere Hinweise zur Gerätekontrolle, Applikationstech- nik, neue Düsen	Nachschulung von Prüf- monteuren	Triesdorf 08.03.05	36
				Triesdorf 09.03.05	32
				Triesdorf 10.03.05	36
IPS 1d	Schenk, A.	Einzelpflanzenbe- handlung bei Hop- fen	DPG-AK „Applikations- technik“, Industrie, PS- Behörden	Geseke 16.03.05	48
IPS 1d	Schenk, A.	Aktivitäten im Weinbaugebiet in Franken im Jahr 2004, Nachrüstung von Sprühgeräten mit Klarwasser- behältern	37. Besprechung der Fach- referenten für Anwen- dungstechnik, BBA, PSD, Industrie	Geseke 17.03.05	20
IPS 1d	Schenk, A.	Anwendungstech- nik, Geräteprüfung	Ausbildung der Inspek- torenanwärter	Freising 22.03.05	
IPS 1d	Schenk, A.	Anwender- und Umweltschutz im chemischen Pflan- zenschutz	Fachschule für Blumen- kunst	Freising 27.04.05	21
IPS 1d	Schenk, A.	Applikationstechnik	FH-Studenten	Freising 02.05.05	11
IPS 1d	Schenk, A.	Anwender- und Umweltschutz im chemischen Pflan- zenschutz	FH-Studenten	Freising 02.06.05	51
IPS 3a	Schenkel, B.	Resistenzentwick- lung von <i>Septoria tritici</i> gegen Strobi- lurine in Bayern und Strategien zur gezielten und siche- ren Bekämpfung der <i>Septoria</i> -Blatt- dürre	29. Arbeitstagung der Fachreferenten für Pflan- zenschutz in Ackerbau und Grünland	Bonn 14.11.05	25
IPS 1a	Steck, U.	Aktuelles zum Pflanzenschutzrecht (Kleinstrukturen / Lagerung)	Winterarbeitsbesprechung „Pflanzenschutz im Gar- tenbau des IPS“	Freising 13.01.05	45

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl	
IPS 1a	Steck, U.	Pflanzenschutz- technik und rechtli- che Fragen dazu	Pflanzenschutztechnik- Seminar Fa. Syngenta	Triesdorf 27.01.05	26	
IPS 1a	Steck, U.	Aktuelle Rechts- fragen im Pflanzen- schutz	LKP-Feldbetreuer-Schu- lung, FÜAK	Hesselberg 15.02.05	18	
IPS 1a	Steck, U.	Lagerung von Pflanzenschutz- mitteln	Pflanzenschutztagung des ALF Moosburg	Obermar- chenbach / Freising 17.02.05	125	
IPS 1a	Steck, U.	Aktuelle Rechts- fragen zum Pflan- zenschutz	Pflanzenschutz-Seminar für Berater der FÜAK	Roth 23.02.05	41	
				Landshut 24.02.05	47	
IPS 1a	Steck, U.	Korrekte Lagerung von Pflanzen- schutzmitteln	Versammlung MR Dachau	Großinze- moos 31.03.05	147	
				Technik-Seminar ISO- Hopfenbetriebe	Hüll 12.04.05	44
				Hüll 13.04.05	38	
IPS 1a	Steck, U.	GLP-Inspektionen aus Sicht des In- spektors	GLP-Workshop	Martinsried 03.05.05	62	
IPS 1a	Steck, U.	Cross Compliance und gute fachliche Praxis im Pflanzen- schutz	FÜAK-Lehrgang, Land- technik-Fachberater	Schönbrunn 09.05.05	22	
IPS 1a	Steck, U.	Schädlingsbekämp- fungsmittel in Haus und Garten: ein Überblick	Fachtagung des LfU „Schädlingsbekämpfung in Haus und Garten“	Augsburg 07.07.05	59	
IPS 1a	Steck, U.	Gesetzliche Rah- menbedingungen im Pflanzenschutz: Gute fachliche Pra- xis und PSM-Lage- rung	Beraterschulung von LKP und LKV	Steiners- kirchen / PAF 07.07.05	55	
IPS 1a	Steck, U.	Von den Tücken der behördlichen Genehmigung für eine Nichtkultur- landbehandlung	Unkräuter auf kommunalen Flächen; Fachgespräch im Rahmen des EU-Projekts „CleanRegion“	Braun- schweig 22.11.05	49	
IPS 1a	Steck, U.	Erfahrungen mit „Bio“-Herbiziden im öffentlichen Grün	Unkräuter auf kommunalen Flächen; Fachgespräch im Rahmen des EU-Projekts „CleanRegion“	Braun- schweig 22.11.05	49	

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 1a	Steck, U.	Umgang mit Hang- neigungsauflagen an Gewässern  Schlaglichter aus der Alt-PSM- Sammlung der BayWa	Winterarbeitsbesprechung des IPS mit SG 2.1P der ÄLF	Freising 29./30.11.05	44
IPS 1a	Steck, U.	Maikäferbekämp- fung unter er- schweren Bedin- gungen im Spessart	Winterarbeitsbesprechung des IPS mit SG 2.1P der ÄLF	Freising 29./30.11.05	44
IPS 1a	Steck, U.	Trinkwasserverord- nung; 2,6-Dichlor- benzamid im Trinkwasser	Aufklärungsversammlung für Bürgermeister von be- lasteten Wasserversor- gungsunternehmen	LRA Landsberg 08.12.05	13
IPS 3a	Tischner, H.	<i>Septoria tritici</i> – Resistenz gegen Strobilurinpräparate – Bedeutung für die Fungizidstrategie	Pflanzenbautagung, ALF Landshut, Landwirte	Lichtenhaag 21.01.05	250
IPS 3a	Tischner, H.	Aktuelles im Pflan- zenschutz – <i>Septo- ria</i> -Resistenz, <i>Fu- sarium</i> sp.	Gutsverwalter-Lehrgang, ILB	Schönbrunn 25.01.05	65
IPS 3a	Tischner, H.	Erfahrungen mit der Auszählmethode zur Abschätzung des DON-Gehalts im Erntegut von Winterweizen	18. Tagung der DPG-Pro- jektgruppe „Krankheiten im Getreide“	Braun- schweig 31.01.05	40
IPS 3a	Tischner, H.	Aktuelles im Pflan- zenschutz – <i>Septo- ria</i> -Resistenz, <i>Fu- sarium</i> sp.	Gutsverwalter-Lehrgang, ILB	Triesdorf 02.02.05	45
IPS 3a	Tischner, H.	Welchen Beitrag können Fungizide zur Bekämpfung der Ährenfusariosen leisten?	<i>Fusarium</i> -Workshop der GFP	Freising 03.02.05	60
IPS 3a	Tischner, H.	Fusariosen und Mykotoxinbildung an Getreide: Ver- breitung, Ursachen, Möglichkeiten der Problemlösung	Fachsymposium am Lehr- stuhl für Phytopathologie der TUM	Freising 14.02.05	15

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 3a	Tischner, H.	Klimaveränderung in Deutschland - er- kennbare Tenden- zen  Konsequenzen der Klimaänderung für den Pflanzenschutz	Kolloquium der Pflanzen- bauinstitute an der LfL	Freising 15.02.05	65
IPS 3a	Tischner, H.	Fungizideinsatz im Getreide	Oberösterreichischer Lan- des-Pflanzenschutztag 2005, Pflanzenschutztech- niker, Landwirte	Linz 17.02.05	150
IPS 3a	Tischner, H.	Toxin-Belastung der Getreideernte 2005	Herbstarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF	Freising 04.10.05	25
IPS 3a	Tischner, H.	Resistenzentwick- lung von <i>Septoria</i> <i>tritici</i> gegen Strobi- lurine	Herbstarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF	Freising 05.10.05	20
IPS 3a	Tischner, H.	Aktuelle Ergebnisse über <i>Fusarium</i> -To- xin-Untersuchungen in Getreide	Winterarbeitsbesprechung des IPS mit den SG 2.1P der ÄLF	Freising 30.11.05	40
ISP 3a	Tischner, H.	<i>Septoria tritici</i> -Stra- tegie 2006 aus süd- deutscher Sicht	Fachsymposium von Bayer CropScience	Monheim 07.12.05	80
IPS 3d	Zellner, M.	Aktuelles im Pflan- zenschutz – Getrei- debeizung, Insekti- zidresistenz in Raps und Kartoffeln	Gutsverwalter-Lehrgang	Schönbrunn 25.01.05	65
IPS 3d	Zellner, M.	Kupfer und keine Alternative  Regulierung des Kartoffelkäfers im ökologischen Kar- toffelanbau	Bioland Erzeugerring Bay- ern	Plankstetten 26.01.05	50
IPS 3d	Zellner, M.	Aktuelles im Pflan- zenschutz – Getrei- debeize, Fungizide im Raps	Gutsverwalter-Lehrgang, ILB	Triesdorf 02.02.05	45

AG	<u>Vortragende/r,</u> <u>Koautor/en</u>	Thema/Titel	Veranstaltung, Ziel- gruppe	Ort Datum	Teilneh- merzahl
IPS 3d	Zellner, M.	Strategien zur Bekämpfung der Krautfäule aus bay-erischer Sicht  Lösungsansätze bei der Kontrolle tierischer Schaderre-ger in Kartoffeln	Belchim-Kartoffelsymposi-um 2005, amtlicher Dienst verschiedener Bundeslän-der, Verbandsvertreter	Lamperts- hofen 22.02.05	70
IPS 3d	Zellner, M.	Versuchsergebnisse und Beratungsemp- fehlungen zur Krankheits- und Schädlingsbekäm- pfung in Raps und Mais	FÜAK, gehobener und höherer Dienst	Roth 23.02.05	40
				Schönbrunn 24.02.05	40
IPS 3d	Zellner, M.	Versuchsergebnisse zur Drahtwurm- bekämpfung in Kartoffeln	DPG-Arbeitskreis „Kartof- feln“, Wissenschaftler, amtliche Berater	Braun- schweig 02.-03.03.05	65
IPS 3d	Zellner, M.	Pflanzenschutz- fragen im Kartoffel- bau - Krautfäule, <i>Alternaria</i> , Kartof- felkäfer	Kartoffelbautagung des ALF Regensburg, Land- wirte, amtliche Berater, Verbände, PS-Industrie	Sünching 04.03.05	ca. 120
IPS 3d	Zellner, M.	Epidemiology and controlling of pri- mary <i>Phytophthora</i> infection on Pota- toes	Blight Workshop	Tallinn / Estland 19.-23.10.05	120
IPS 3d	Zellner, M.	Untersuchungen zur Rapsglanzkäfer-Re- sistenz gegen Pyre- throide in Bayern	Workshop , BVL, BBA, amtlicher PSD, Fa. Bayer	Düsseldorf 27.10.05	20
IPS 3d	<u>Thieme, K.,</u> Gloyna, N., Schackmann, N., Zellner, M.	Untersuchungen über den Einfluss von Lambda-Cyha- lothrin auf Raps- glanzkäfer	Sitzung des Fachausschus- ses für Insektizidresistenz	Braun- schweig 14.12.05	3335
IPS 3d	Zellner, M.	Bedeutung der Klei- nen Kohlfliege als Rapsschädling in Bayern und Be- kämpfungsmöglich- keiten	Workshop „Kleine Kohl- fliege“	Schwerin 15.12.05	30



### 8.8.2 Poster

AG	Name	Titel	Veranstaltung, Zielgruppe, Ort, Datum
IPS 2e	Arndt, M.	Untersuchungen zur Pflanzeninokulation mit Blattälchen ( <i>Aphelenchoides</i> spp.) und deren Bekämpfung	DPG-AK „Nematologie“, Groß Strömkendorf, 13.-14.04.05
IPS 2e	Arndt, M.	Entomopathogene Nematoden (EPN) gegen Luzernerüßler ( <i>Otiiorhynchus ligustici</i> ) in Hopfen	AK „Nutzarthropoden und EPN“, Salzaau, 15.-16.11.05
IPS 2c	Bauer, A.	Monitoring des <i>Fusarium</i> -Befalls an Weizen mit Hilfe qualitativer und quantitativer PCR	27. Mykotoxin Workshop, Dortmund, 13.-15.06.05
IPS 3e	Kreckl, W.	Rhododendron - Zwei ungleiche Partner	Garten München, 10.-13.03.2005
IPS 3e	Kreckl, W.	Rhododendron - Schäden über und unter der Erde	Garten München, 10.-13.03.2005
IPS 3e	Kreckl, W.	Rhododendron - Auf die Düngung kommt es an	Garten München, 10.-13.03.2005
IPS 3d	Zellner, M.	Epidemiology and Management of Primary <i>Phytophthora</i> Infection on Potato	16th Triennial Conference of the EAPR, Bilbao, 17.-22.07.05

### 8.8.3 Führungen

AG	Name	Thema/Titel	Gastinstitution	Datum	Teilnehmer
IPS 2a	Alexy, N., Eberle, A.	<i>Fusarium</i> -Monitoring	Teilnehmer des GFP-Workshops „Fusariosen an Weizen“ am IPZ	04.02.05	ca. 50
IPS 2e	Arndt, M.	Diagnose von Nematoden Laborführung	Prof. Dr. L. Roeb mit Studenten der FH Weihenstephan, Fachbereich Land- und Ernährungswirtschaft	06.04.05	20
IPS 2d	Benker, U.	Asiatischer Laubholzbockkäfer, Vorratsschädlinge	Staatliche Realschule Markt Schwaben	23.06.05	18
IPS 2a	Büttner, P.	Diagnose von Pilzkrankheiten	Landwirtschaftsinspektoren-Anwärter	22.03.05	4
IPS 2a	Büttner, P.	Diagnose von Pilzkrankheiten	Prof. Dr. H. Heiler, FH Weihenstephan, Professoren der Universität Damaskus und Dr. T. Teuscher, DAAD Damaskus	05.04.05	7
IPS 2a	Büttner, P.	Diagnose von Pilzkrankheiten Monitoring von Ährenfusariosen	Dr. Th. Miedaner und Studenten der Universität Hohenheim	01.07.05	15

AG	Name	Thema/Titel	Gastinstitution	Datum	Teilnehmer
IPS 2a	Büttner, P., Eberle, A.	Gesundheitsprüfungen an Saatgut	Studenten der FH Wei- henstephan, Fachbe- reich Gartenbau	04.02.05	25
IPS-L	Klein, W.	Pflanzenschutz in Bayern	FH Oberösterreich	27.06.05	
IPS-L	Klein, W.	Pflanzenschutz in Bayern	Studenten aus Weiß- russland (Gäste des BBV)	12.07.05	19
IPS 3e	Kreckl, W.	Pflanzenschutz im Garten- bau	Studenten aus Weiß- russland (Gäste des BBV)	12.07.05	19
IPS 2b	Poschen- rieder, G.	Diagnose von Bakterien- krankheiten	Landwirtschaftsinspek- toren-Anwärter	22.03.05	4
IPS 2b	Poschen- rieder, G.	Diagnose von Bakterien- krankheiten	Prof. Dr. H. Heiler, FH Weihenstephan, Profes- soren der Universität Damaskus und Dr. T. Teuscher, DAAD Da- maskus	05.04.05	7
IPS 2c	Seigner, L., Abdel-Ka- der, D., Bauer, A.	Virusdiagnose an der LfL <i>Fusarium</i> -Diagnostik mit der Real-time PCR Ring- und Schleimfäule- Problematik bei Kartoffeln	Prof. Dr. G. Wenzel mit Studenten der TU Wei- henstephan, Fachrich- tung Landwirtschaft	28.01.05	8
IPS 2c	Seigner, L., Abdel-Ka- der, D.	Diagnose von Viruskrank- heiten Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kar- toffel	Landwirtschaftsinspek- toren-Anwärter	22.03.05	4
IPS 2c	Seigner, L., Bauer, A.	Workshop der GFP „Fusari- osen an Weizen“ am IPZ: <i>Fusarium</i> -Diagnostik mit der Real-time PCR	Teilnehmer des GFP- Workshops „Fusariosen an Weizen“ am IPZ	04.02.05	ca. 50
IPS 2c	Seigner, L.	Diagnose von Viruskrank- heiten	Prof. H. Heiler, FH Weihenstephan, Profes- soren der Univerität Damaskus, Dr. T. Teu- scher, DAAD Damas- kus	05.04.05	7
IPS 2c	Seigner, L.	Diagnose von Viruskrank- heiten in der Praxis	Prof. Dr. L. Roeb mit Studenten der FH Wei- henstephan, Fachbe- reich Land- und Ernäh- rungswirtschaft	13.04.05	21
IPS 2c	Seigner, L.,	Virusdiagnose in der prakti- schen Anwendung und Ein- satz molekularbiologischer Techniken zum Pathogen- achweis	Prof. Dr. G. Forkmann und Studenten der TU- München Weihenste- phan, Lehrstuhl für Zierpflanzenbau	04.07.05	10

AG	Name	Thema/Titel	Gastinstitution	Datum	Teilnehmer
IPS 1c	Steck, U.	Die amtliche Mittelprüfung in Bayern	Studenten aus Weißrussland (Gäste des BBV)	12.07.05	19
IPS 3a	Tischner, H.	Agrarmeteorologisches Messnetz	Studenten aus Weißrussland (Gäste des BBV)	20.05.05	20
IPS 3a	Tischner, H.	Umweltschonender Pflanzenschutz	Pressegespräch mit Landwirtschaftsminister Miller, Versuchstation Ostereon	01.06.05	20
IPS 3a	Tischner, H.	Fungizidversuche in Weizen	Fa. Syngenta	11.07.05	2
IPS 3a	Tischner, H.	Fungizidversuche in Weizen	Fa. Bayer, ÄLF, FH Weihenstephan	12.07.05	18
IPS 3d	Zellner, M.	Optimierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes mit Hilfe von Prognosemodellen	Pressegespräch mit Landwirtschaftsminister Miller, Versuchstation Osterseeon	01.06.05	20
IPS 3d	Zellner, M., Benker, M.	Pflanzenschutz im Öko-Kartoffelanbau	BBA, ZEPP, Fa. Spiess	03.08.05	6

#### 8.8.4 Ausstellungen

AG	Ausstellung	Thema	Veranstalter	Datum
IPS 3e	Garten München 2005	Umweltgerechter Pflanzenbau und Pflanzenschutz im Hausgarten	Gesellschaft für Handwerksmessen	10.03.-13.03.05
IPS 3e	BUGA München	Pflanzengesundheit beginnt beim Einkauf	BUGA-Gesellschaft	26.05.05 04.08.05 11.08.05 18.08.05 01.09.05
IPS 3e	Feilnbacher Apfel-Tage	Pflanzendoktor		09.10.05

## 8.9 Schulungen, Aus- und Fortbildung, Lehrbeteiligung

Zu Schulungszwecken wurde von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des IPS eine Reihe von Vorträgen gehalten, die unter „Vorträge“ (8.8.3) aufgeführt sind.

### 8.9.1 Schulungen in der Gerätetechnik

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

### 8.9.2 Schulung im Bereich Quarantänebakterien der Kartoffel

Im Labor des BGD wird der 1. Screening-Test, der Immunfluoreszenz (IF)-Test, im Rahmen der Reihenuntersuchung von Kartoffeln auf die Quarantänekrankheiten Bakterielle Ring- und Schleimfäule durchgeführt. Zur Sicherstellung der Qualität der Untersuchungen wurden die Mitarbeiter des BGD-Labors wie in den vergangenen Jahren vor der neuen Untersuchungskampagne am 10.05.05 von Mitarbeitern der AG IPS 2b geschult. Dies umfasste sowohl die praktische Durchführung des IF-Tests, die Besprechung und Abklärung testspezifischer Probleme, die Vermittlung theoretischer Hintergründe sowie die Vorstellung weiterer, für die Ring- und Schleimfäuletestung relevanter Untersuchungsverfahren (Auberginentest, Isolierung von Bakterienreinkulturen).

### 8.9.3 Gesamtübersicht über vom IPS abgehaltene Schulungen

AG	ReferentIn	Thema / Veranstaltung		Veranstaltungsort, Datum	Personezahl
IPS 3b	Gehring, K.	Unkrautkontrolle im Ackerbau und Grünland	Inspektorenanwärter-Schulung	Freising	4
IPS 1d	Schenk, A.	Regelung für Pflanzenschutzgeräte	Grundschulung Prüfmonteure, Kontrollpersonal	Freising 18.01.05	19
IPS 1d	Schenk, A.	Neuentwicklung auf dem Gebiet der Pflanzenschutzgeräte- und Ausbringtechnik	Grundschulung Prüfmonteure, Kontrollpersonal	Freising 18.01.05	19
IPS 1d	Schenk, A.	Hinweise der Gerätekontrolle, gesetzliche Änderungen	Grundschulung Prüfmonteure, Kontrollpersonal	Freising 20.01.05	32
IPS 1d	Schenk, A.	Applikationstechnik, neue Düsen	Grundschulung Prüfmonteure, Kontrollpersonal	Freising 20.01.05	32

AG	ReferentIn	Thema / Veranstaltung		Veranstaltungsort, Datum	Personezzahl
IPS 1d	Schenk, A.	Hinweise zur Gerätekontrolle, gesetzliche Änderungen	Grundsicherung Prüfmonteure, Kontrollpersonal	Freising 25.01.05	33
IPS 1d	Schenk, A.	Hinweise zur Gerätekontrolle, gesetzliche Änderungen	Grundsicherung Prüfmonteure, Kontrollpersonal	Manching 01.02.05	27
IPS 1d	Schenk, A.	Applikationstechnik, neue Düsen	Grundsicherung Prüfmonteure, Kontrollpersonal	Manching 01.02.05	27
IPS 1d	Schenk, A.	Aktuelle Düsenteknik für Feldspritzen	Schulung für überbetriebliche Anwender	Freising 01.03.05	105
IPS 1d	Schenk, A.	Neuerungen und besondere Hinweise zur Gerätekontrolle, Applikationstechnik, neue Düsen	Nachschulung von Prüfmonteuren	Triesdorf 08.03.05	36
				Triesdorf 09.03.05	32
				Triesdorf 10.03.05	36
IPS 2b	Poschenrieder, G., Theil, S.	Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit der Kartoffel - Weiterentwicklung der Diagnoseverfahren	Schulung der Laborfachkräfte des BGD	Freising, 10.05.05	4

#### 8.9.4 Aus- und Fortbildung

##### Ausbildung von Referendaren und Inspektorenanwärtern

Wie im Jahr 2005 wirkte das IPS wesentlich an der Ausbildung von Referendaren und Inspektorenanwärtern mit. Während ihres Aufenthaltes am IPS wurden sie mit den Grundlagen des Integrierten Pflanzenschutzes vertraut gemacht. Wichtige Informationen zu aktuellen Pflanzenschutzproblemen und bedeutenden Pflanzenkrankheiten sowie zur Pflanzenschutzgerätetechnik und -geräteprüfung wurden weitergegeben. Im Rahmen von Führungen wurden den Referendaren und Inspektorenanwärtern die Einrichtungen des IPS vorgestellt, die vielfältigen Arbeiten aufgezeigt und transparent gemacht.

##### Fortbildung von Fach- und Führungskräften aus Entwicklungsländern

Wie in den vergangenen Jahren beteiligte sich das IPS an der länderübergreifenden Entwicklungszusammenarbeit, die von der Internationalen Weiterbildung und Entwicklung (InWEnt) gGmbH ([www.Inwent.org](http://www.Inwent.org)), Abt. Ländliche Entwicklung, Ernährung und

Verbraucherschutz, koordiniert wird. Gefördert wird dieses Programm von der Bundesregierung im Rahmen der personellen und technischen Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern. Fach- und Führungskräften (Regierungsstipendiatinnen und -stipendiaten) aus diesen Ländern wird die Möglichkeit gegeben, sich fortzubilden, ihre beruflichen Fachkenntnisse zu erweitern und durch Mitarbeit in den jeweiligen Betrieben und Institutionen zu vertiefen. Im Sommer 2005 war Herr Moctar aus Nouakchott (Mauretanien) am IPS zu Gast. In seiner Heimat ist Herr Moctar am Landwirtschaftsministerium tätig und für Öffentlichkeitsarbeit zuständig. Er hatte die Gelegenheit, verschiedene Arbeitsgruppen des IPS zu besuchen. Hauptsächlich interessierte er sich für den Bereich „Gartenbau“, in erster Linie für die Kultur von Gemüse und Obst. Die positive Resonanz zeigte, dass der Wissenstransfer mit Begeisterung aufgenommen wurde und die Fortbildung erfolgreich war.

### **Ausbildung von Labor-Nachwuchskräften und Praktikanten**

Der Arbeitsbereich IPS 2 und die Arbeitsgruppe IPS 3c waren eingebunden in die Ausbildung von Labor-Nachwuchskräften. Die Koordination übernahmen AIW sowie AQU 4. Im Zeitraum von Januar bis März absolvierten zwei in der Ausbildung stehende Agrartechnische Assistentinnen und Assistenten (ATA) 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 zwei auszubildende Chemie- und fünf 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.

Am 19. Juli waren 19 russische Agrarpraktikanten des BBV am IPS zu Gast. Sie konnten in die verschiedenen Probleme des Pflanzenschutzes Einblick nehmen und die vielfältigen Aufgaben des IPS kennen lernen.

### **8.9.5 Lehrbeteiligung – Vorlesungen, Praktika , Übungen**

AG	Name	Titel	Ort, Institution	Zielgruppe
IPS 2a	Büttner, P.	Gesundheitsprüfungen an Saatgut	FH Weihenstephan, IPS Freising	Gartenbaustudenten (FH)
IPS 3d	Zellner, M.	Krankheiten und Schädlinge im Kartoffelbau	FH Weihenstephan, IPS Freising	Landwirtschaftsstudenten (FH)

Im Rahmen von Lehrveranstaltungen der TU München-Weihenstephan sowie der FH Weihenstephan fand am IPS eine Reihe von Führungen statt (siehe hierzu die Übersicht unter 8.6.3), bei denen das Institut vorgestellt und Fachwissen vermittelt wurde.

## 8.10 Diplomarbeiten und Dissertationen

AG	Name	Thema/Titel Dissertation/Diplomarbeit	Zeitraum	Zusammenarbeit
IPS 2c	Bauer, A.	Monitoring von Ährenfusariosen unter Einbeziehung molekularbiologischer Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von <i>Fusarium</i> spp. – Teilprojekt B) Molekularbiologische Methoden zum qualitativen und quantitativen Nachweis von <i>Fusarium</i> spp. (Dissertation)	2003-2006	TU München-Weihenstephan GSF, Prof. Dr. J.C. Munch
IPS 2b	Köhn, B.	Differenzierung und Identifikation phytopathogener Xanthomonaden anhand genotypischer Methoden und Entwicklung von pathovarspezifischen PCR-Systemen (Diplomarbeit)	2005	TU München-Weihenstephan, Lehrstuhl für Mikrobiologie, Prof. Dr. K.-H. Schleifer, Dr. W. Ludwig
IPS 2d	Priesnitz, K.-U.	Auswirkungen des Bt-Maisanbaus auf epigäische Raub-Arthropoden (Dissertation)	2005-2008	RWTH Aachen, Institut für Umweltforschung, Prof. Dr. I. Schuphan, Dr. M. Ross-Nickoll; LVFZ Schwarzenau, Dr. J.P. Lindner

## 9 Mitgliedschaften

Name	Arbeits-, Koordinierungsgruppen (AG, KG) und Arbeitskreise (AK)		Organisation, Gesellschaft
	LfL	regional, national, international	
Abdel-Kader, D.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AG „Quarantänebakterien der Kartoffel“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BBA-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“</li> </ul>	
Arndt, M.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG-AK „Nematologie“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG</li> </ul>
Benker, M.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG-AK „Integrierter Pflanzenschutz - Projektgruppe Kartoffeln“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ European Association for Potato Research</li> <li>▪ DPG</li> <li>▪ GPZ</li> <li>▪ Vorstandsmitglied „Lüneburger Heide e.V.“</li> </ul>
Benker, U.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG-AK „Vorratsschutz“</li> <li>▪ DPG-AK „Wirbeltiere“</li> <li>▪ AK "Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden" der DGaaE</li> <li>▪ AK "Zoologische Diagnostik" der DGaaE</li> <li>▪ IOBC/WPRS working group „Entomopathogens and entomoparasitic nematodes“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG</li> <li>▪ DGaaE</li> <li>▪ IOBC</li> </ul>
Büttner, P.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KG „Versuchs- und Untersuchungswesen“</li> <li>▪ AG „Mykotoxine“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG-AK „Mykologie“</li> <li>▪ „Kartoffelkrebsausschuss“ der BBA</li> <li>▪ AK „Diagnostik“ des Deutschen PSD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG</li> </ul>
Eiblmeier, P.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AG „Mykotoxine“</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG</li> <li>▪ GIL</li> </ul>



Name	Arbeits-, Koordinierungsgruppen (AG, KG) und Arbeitskreise (AK)		Organisation, Gesellschaft
	LfL	regional, national, international	
Gehring, K.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AG „IT-Koordinierung“</li> <li>▪ AG „Grünland“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DLG-Ausschluss für Gräser, Klee und Zwischenfrüchte</li> <li>▪ Kuratorium zur Förderung des Zuckerrübenbaus, AG „Pflanzenschutz“</li> <li>▪ DPG-AG „Herbologie“, „HR-Kulturen“, „Raps“</li> <li>▪ DMK-AG „Pflanzenschutz“</li> <li>▪ TUM-AG „Unkrautregulierung“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DLG</li> <li>▪ Kuratorium zur Förderung des Zuckerrübenbaus</li> <li>▪ DPG</li> <li>▪ DMK</li> </ul>
Huber, J.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expertengruppe „Pflanzenschutz-Kontrollprogramm“</li> <li>▪ AG „Fachreferenten für Pflanzenschutzmittel-Kontrollen“</li> </ul>	
Klein, W.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sachverständigenausschuss für die „Zulassung von Pflanzenschutzmitteln“ beim BVL</li> <li>▪ AK „Lückenindikation“ bei der BBA</li> <li>▪ KG „EDV-Hilfen im Pflanzenschutz“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG</li> <li>▪ Beirat „Gesunde Pflanzen“, Springer Verlag</li> </ul>
Kreckl, W.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vertreter des IPS in der AG „Ökologischer Landbau“</li> </ul>		
Parusel, R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AG „Quarantänebakterien der Kartoffel“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UNIKA-Fachkommission „Phytopanische Fragen“</li> <li>▪ Ad hoc-Auditgruppe zur Prüfung und Vereinheitlichung pflanzengesundheitlicher Kontrollen in Deutschland</li> </ul>	
Poschenrieder, G.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AG „Quarantänebakterien der Kartoffel“</li> <li>▪ Arbeitsschutzausschuss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG-AK „Phytobakteriologie“</li> <li>▪ BBA-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG</li> <li>▪ DGHM</li> <li>▪ VAAM</li> </ul>

Name	Arbeits-, Koordinierungsgruppen (AG, KG) und Arbeitskreise (AK)		Organisation, Gesellschaft
	LfL	regional, national, international	
Retzer, M.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BBA-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“</li> </ul>	
Schenk, A.		AK Applikationstechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG</li> </ul>
Seigner, L.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KG „Biotechnik Pflanze“</li> <li>▪ KG „Biogas“</li> <li>▪ AG „Quarantänebakteriosen der Kartoffel“</li> <li>▪ AG „Mykotoxine“</li> <li>▪ KG „Öffentlichkeitsarbeit“</li> <li>▪ KG „Internet“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG-AK „Pflanzenviren“</li> <li>▪ BBA-AK „Bakterielle Quarantänekrankheiten an Kartoffeln und anderen Kulturen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG</li> </ul>
Steck, U.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GLP-Inspektionskommission in Bayern</li> <li>▪ Fachbeirat „Geräte-Anerkennungsverfahren für die Bewertung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzgeräten“ der BBA</li> <li>▪ BBA-AG „Angleichung der BBA-Richtlinien an die EPPO-Vorgaben“</li> <li>▪ Bund-Länder-AG „Abstandsauflagen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG</li> <li>▪ DLG</li> </ul>
Tischner, H.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorsitzender der AG „Mykotoxine“</li> <li>▪ AG „Qualitätssicherung und -management in der landwirtschaftlichen Produktion“</li> <li>▪ AG „Dokumentenmanagementsystem (DMS)“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DPG-AK „Integrierter Pflanzenschutz“, Projektgruppe „Krankheiten im Getreide“</li> <li>▪ AG „EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz“ des Deutschen PSD</li> <li>▪ ARGE für „Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide und Hülsenfrüchten“</li> <li>▪ AG „Agrarmeteorologie“ der Betreiber von agrarmeteorologischen Messstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Landessprecher Bayern“ der DPG</li> </ul>

Name	Arbeits-, Koordinierungsgruppen (AG, KG) und Arbeitskreise (AK)		Organisation, Gesellschaft
	LfL	regional, national, international	
Zellner, M.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AG „Quarantänebakterien der Kartoffel“</li> <li>▪ Vertreter von IPS in der interdisziplinären AG „Ökologischer Landbau“</li> <li>▪ AG „Landwirtschaft 2020“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leiter des BLE-Forschungsverbundprojektes “Entwicklung, Überprüfung und Praxiseinführung des Prognosesystems ÖKO-SIMPHYT zur gezielten Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule im ökologischen Kartoffelanbau“</li> <li>▪ DPG-AK „Integrierter Pflanzenschutz - Projektgruppe Kartoffeln“</li> <li>▪ DPG-AK „Integrierter Pflanzenschutz - Projektgruppe Raps“</li> <li>▪ AK „Diagnostik“ des Deutschen PSD</li> <li>▪ ARGE „Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide und Hülsenfrüchten“</li> <li>▪ ARGE „Kartoffelzüchtung und Pflanzguterzeugung“</li> <li>▪ International Working Group on <i>Ostrinia</i> and other maize pests (IWCO)</li> <li>▪ EPPO ad hoc Panel and FAO Network Group</li> <li>▪ Global Initiative on Late Blight (GILB)</li> <li>▪ ISPP workgroups <i>Rhizoctonia</i> and <i>Colletotrichum</i></li> <li>▪ Lenkungsgruppe des Fachausschusses für Resistenzfragen an der BBA</li> <li>▪ Organisationskomitee „World <i>Rhizoctonia</i> meeting 2008“ in Deutschland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EAPR</li> <li>▪ Editor for the scientific journal “Potato Research”</li> <li>▪ Stellvertretender Vorsitzender der KTBL-ARGE „Technik im Kartoffelbau“</li> <li>▪ Fachbeirat der ARGE „Förderung des Zuckerrübenanbaus“, Regensburg</li> <li>▪ Redaktionsbeirat „Pflanzenschutz-Praxis“ des DLG-Verlages</li> <li>▪ DPG</li> <li>▪ GPZ</li> <li>▪ DMK</li> <li>▪ IOBC</li> </ul>

