

Biologische Zentralanstalt Berlin

Sitz Kleinmachnow

JAHRESBERICHT 1991

Herausgeber: Biologische Zentralanstalt Berlin  
O - 1532 Kleinmachnow  
Stahnsdorfer Damm 81

Redaktion: Dr. Wilhelm Hartmann

Redaktionsschluß: November 1991

Gesamtherstellung: Biologische Bundesanstalt  
für Land- und Forstwirtschaft  
W - 3300 Braunschweig, Messeweg 11/12

## Vorwort

Das Jahr 1991 war für die Agrarforschungseinrichtungen im Beitrittsgebiet ein Jahr des Umbruchs und des Neuanfangs. Im Prozeß der Vereinigung Deutschlands wurden die hoheitlichen und wissenschaftlichen Aufgaben auch auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes neu geordnet. Die Biologische Zentralanstalt in Kleinmachnow - 1949 in der Folge der Spaltung Deutschlands gegründet und über mehr als 4 Jahrzehnte in der ehemaligen DDR für Hoheitsaufgaben und Forschungen auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes zuständig - wird nach Artikel 38 des Einigungsvertrages am 31. Dezember 1991 ihre Tätigkeit einstellen. Bereits am 1. Mai 1991 ist aus dem Bestand der Biologischen Zentralanstalt in Kleinmachnow eine Außenstelle der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft mit 40 Wissenschaftlern und entsprechendem technischen Personal eingerichtet worden, um Hoheitsaufgaben zu lösen, die sich aus der Einigung Deutschlands und den Folgen der Agrarpolitik der ehemaligen DDR ergeben. Gestützt auf die Stellungnahme des Wissenschaftsrates ist vorgesehen, diese Außenstelle zum Jahresende 1991 auf etwa 200 Mitarbeiter insgesamt zu erweitern und die Hoheitsaufgaben begleitende Forschungen zur Förderung des Integrierten Pflanzenschutzes, insbesondere zur Interaktion zwischen Schädlingen und Nützlingen sowie zwischen Pflanzenschutzmitteln und Boden/Pflanze, zu Lückenindikationen, zur biologischen Schädlingsbekämpfung und zur Ursachenforschung zur Stimulierung der Abwehrmechanismen von Pflanzen aufzunehmen. Als weitere Folgeeinrichtung der Biologischen Zentralanstalt wird in Kleinmachnow ein Institut für Biochemie und Naturstoffkunde der Universität Potsdam gegründet, in dem 10 Wissenschaftler grundlagenorientierte Forschungsrichtungen in Lehre und Forschung weiterführen werden.

Das Deutsche Entomologische Institut in Eberswalde der Biologischen Zentralanstalt wird als selbständige Einrichtung dem Naturkundemuseum der Humboldt-Universität zu Berlin angegliedert.

Weitere Forschungsgruppen und Einzelwissenschaftler werden positiv bewertete Forschungsarbeiten in anderen neugegründeten Wissenschaftseinrichtungen - insbesondere dem Forschungszentrum für Agrarlandschaftsforschung und -gestaltung Müncheberg/Eberswalde und der Lehr- und Versuchsanstalt für Integrierten Pflanzenbau Güterfelde - fortführen oder neue Aufgaben beginnen.

Der vorliegende Jahresbericht 1991 soll abschließend in gedrängter Form die Leistungen der Mitarbeiter der Biologischen Zentralanstalt in Kleinmachnow und Eberswalde dokumentieren. durch die Wirkungen des Einigungsvertrages ist das Institut für Phytopathologie Aschersleben auch im Jahre 1991 weitgehend selbständig geblieben. Seine Ergebnisse werden hier nicht ausgewiesen.

Der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft sind wir wiederum zu großem Dank verpflichtet. Sie ermöglichte durch ihre Unterstützung die Anfertigung und Herausgabe auch dieses letzten Jahresberichtes der Biologischen Zentralanstalt Berlin.

Prof. Dr. sc. U. Burth  
Direktor

Inhalt	Seite
1. Aufgaben	2
2. Organisation, Personal, Mittel	4
3. Wissenschaftliche Ergebnisse	8
3.1. Abteilung für Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik	8
3.2. Abteilung Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes	10
3.3. Institut für Toxikologie und Ökotoxikologie	32
3.4. Institut für Phytopharmakologie	36
3.5. Institut für angewandte Schaderreger- und Agroökosystemmodellierung	48
3.6. Deutsches Entomologisches Institut	54
4. Wissenschaftliche Zusammenarbeit	60
4.1. Inländische Einrichtungen und Organisationen	60
4.2. Ausländische Einrichtungen und Organisationen	61
4.3. Studienaufenthalte, Sammelreisen	61
5. Bibliotheken, Zuchten, Sammlungen	62
5.1. Bibliothek und Dokumentationsstelle	62
5.2. Entomologische Bibliothek	63
5.3. Zuchten	64
5.4. Sammlungen	64
6. Personalien	66

## 1. Aufgaben

Durch die Wirkungen des Einigungsvertrages (Artikel 38 Abs. 1 bis 4) wird die Biologische Zentralanstalt (BZA) 1991 als Einrichtung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg weitergeführt.

Die Biologische Zentralanstalt hat durch Forschung auf dem Gesamtgebiet des Pflanzenschutzes zur Sicherung und Unterstützung der pflanzlichen Produktion und der Erhaltung der Qualität ihrer Erzeugnisse unter Bewahrung des Naturhaushaltes beizutragen. Ihr obliegt die Unterstützung der Landwirtschaft beim ökologischen Umbau sowie die Unterrichtung und Beratung der Landesregierung und der Öffentlichkeit auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes.

Die Biologische Zentralanstalt forscht insbesondere auf folgenden Gebieten:

- Auf der Basis von Konzeptionen zum integrierten Anbau verschiedener Kulturen entwickelt die BZA Methoden und Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes in den Fachgebieten Phytopathologie, Zoologie und Unkrautforschung. Dabei wird das Ziel verfolgt, den Naturhaushalt durch Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleintrages zu entlasten und Teilsysteme der biologischen Selbstregulation aufzubauen. Die BZA arbeitet eng mit dem Pflanzenschutzdienst zusammen bei der Demonstration neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und Verfahren sowie bei einer umfassenden Pflanzenschutzberatung.
- Komplexe toxikologisch-ökologische Erfassung und Bewertung von Maßnahmen des Pflanzenschutzes, vor allem im Hinblick auf die sich aus dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ergebenden Rückstandsprobleme einschließlich der Entwicklung der erforderlichen Methoden und Modelle, der Durchführung von Monitorings und von Richtlinienarbeit.
- Wirkung chemosynthetischer und biogener Pflanzenschutzmittel auf den Schaderreger, die Kulturpflanze und den Naturhaushalt. Durch Kenntnisse über Wirkungsmechanismen auf zellulärer und molekularbiologischer Ebene, über wirkungsbeeinflussende Faktoren einschließlich der Resistenzbildung und über das Verhalten der Mittel in der Pflanze sollen neue Ansatzpunkte für eine verbesserte, ökologisch günstige Bekämpfung von Schadorganismen gefunden, Aussagen zur Resistenzentwicklung und -abwehr erarbeitet und unerwünschte Nebenwirkungen erforscht werden.
- Biologisch-ökologische Grundlagen von Schadorganismen und Nützlingen, ihre Wechselwirkungen zu Kulturpflanzen sowie der Einfluß von Bioregulatoren auf die

Pflanzenentwicklung. Die BZA entwickelt und testet Verfahren für Monitoring, Prognose und Entscheidungsfindung im integrierten Pflanzenschutz im Rahmen einer ökologisch-ökonomisch orientierten Landwirtschaft. Die Pflanzenschutzdienste werden bei der Betreibung des rechner- und modellgestützten Schaderreger- und Bioregulatoren-Überwachungs-Prognosesystems unterstützt und ausgewählte Erhebungsdaten zur Befallssituation, Bestandesentwicklung und Umweltcharakteristik für wissenschaftliche Analysen zentral gespeichert.

Eingegliedert in die BZA ist das Deutsche Entomologische Institut, das die Aufgabe hat, wirtschaftlich wichtige bzw. wenig bearbeitete Insektengruppen systematisch einzuordnen und bei der sicheren Bestimmung von schädigenden Insekten, Nützlingen und Quarantäneobjekten Unterstützung zu geben.

Das Institut ist an der entomologischen Inventarforschung, besonders in Bioreservaten und Naturschutzgebieten, beteiligt und ist Herausgeber der "Beiträge zur Entomologie".

## 2. Organisation, Personal, Mittel

### Anschriften

- |   |  |
|---|--|
| a) Stahnsdorfer Damm 81,<br>Tel. 22423, 22128 | O - 1532 Kleinmachnow<br>Telex: 015347<br>Fax: 22278 |
| b) Schicklerstraße 3 - 5,<br>Tel. 65788       | O - 1300 Eberswalde-Finow 1<br>Telex: 162487         |

### Organisation, Personal

#### Leitung, Verwaltung, Gemeinschaftseinrichtungen.

Direktor: Prof. Dr. sc. agr. Ulrich Burth, Phytopathologe\*

Dr. agr. Wilhelm Hartmann, Landwirt, ständ. Stellvertreter

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. agr. Alfred Jeske, Landwirt und Technologie; Dr. rer. nat. Eckardt Moll, Mathematiker\*; Prof. Dr. rer. nat. Hans Joachim Müller, Phytopathologe; Dipl.-Sprachmittlerin Sigrid v. Norsinski\*; Dr. sc. agr. Manfred Siebert, Landwirt; Dr. rer. nat. Gudrun Teubner, Biologin; Forstmeister und Finanzwirtschaftler Wolf-Hubertus Wilberg\*.

Information/Dokumentation:

Leiter: Dr. rer. nat. Fritz Lemme, Oberstufenlehrer

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. sc. nat. Harry Bergmann, Oberstufenlehrer; Dipl.-Landwirtin Brigitte Lange; Dipl.-Biologin Heidemarie Schulz.

Bildstelle:

Leiterin: Ute Günther, Fotografin (bis 15.10.)

Versuchsgärtnerei:

Leiter: Dr. rer. nat. Karl-Heinz Karabensch, Biologe (bis 30.09.)  
Dipl.-Gartenbauing. Helmut Baier (ab 01.10.)

Versuchsfeld Güterfelde:

Leiter: Dr. agr. Siegfried Leuner, Landwirt

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dipl.-Gartenbauing. Helmut Baier (bis 30.09.); Dipl.-Agr. Ing. Heike Brink; Dr. agr. Falk Krüger, Biometriker.

Hauptverwaltung:

Leiter: Dr. agr. Hermann Kordts, Landwirt

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. agr. Wilfried Mollenhauer, Landwirt und Architekt\*; Dipl.-Ing. Gerd Schumann.

Haushaltswirtschaft:

Leiterin: Finanzökonomin Heidemarie Hanisch



### **Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik (bis 30.04.)**

Leiter: Dr. agr. Hans-Hermann Schmidt, Phytopathologe\*

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dipl.-Landwirtin Liselotte Buhr\*; Dr. agr. Kerstin Flath, Landwirtin\*; Dr. agr. Barbara Jahn, Landwirtin (bis 14.04.); Dr. -Ing. Peter Kaul, Ingenieur\*; Dr. agr. Wilfried Neuhaus, Phytopathologe\*; Dr. agr. Waltraud Pallutt, Landwirtin\*; Dipl.Ing. Hans-Jürgen Wygoda\*.

### **Abteilung Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes**

Leiter: N.N.

#### **Fachgruppe Pflanzenkrankheiten**

Leiter: Dr. sc. agr. Günter Motte, Phytopathologe\*

Leiterin: Dr. rer. nat. Marga Jahn, Phytopathologin (ab 01.05.)

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. agr. Holger Beer, Phytopathologe\*; Dr. rer. nat. Ute Gärber, Phytopathologin\*; Dipl.-Agr.Ing. Kerstin Lindner; Dr. rer. nat. Petra Müller, Phytopathologin\*; Dr. rer. nat. Rainer Müller, Phytopathologe; Dr. agr. Sabine Rathke, Phytopathologin (bis 31.03.); Dr. agr. Hans Stachewicz, Phytopathologe\*; Dr. agr. Sigmund Stephan, Phytopathologe (bis 31.08.); Dipl.-Agr.Ing. Sina Rudolf.

#### **Fachgruppe Angewandte Zoologie**

Leiter: Dr. sc. agr. Bernd Freier, Entomologe

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dipl.-Gartenbauing. Barbara Baier\*; Dr. agr. Peter Bau- feld, Entomologe\*; Dipl.-Agronomin Karin Fasold; Dr. agr. Reinhold Gottwald, Entomolo- ge; Dr. agr. Eberhard Große, Landwirt\*; Dr. rer. nat. Sigrid Heise, Biologin; Dr. agr. Bernd Hommel, Entomologe; Prof. Dr. habil. Dr. sc. nat. Wolfgang Karg, Acarologe; Dipl.-Mathematiker Jörg Sellmann\*; Dr. rer. nat. Angelika Süß, Biologin\*; Dr. agr. Mario Wick, Landwirt (ab 01.07.); Dr. rer. nat. Hartmut Wieland, Zoologe.

#### **Fachgruppe Unkrautforschung**

Leiter: Dr. sc. agr. Bernhard Pallutt, Landwirt

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. sc. nat. Klaus Arlt, Biologe; Dr. agr. Arndt Benne- witz, Landwirt; Dr. rer. nat. Henry Blumrich, Biologe; Dipl.-Biologe Wolfgang Buder (bis 30.06.); Dr. agr. Christian Dann, Landwirt (bis 30.06.); Dipl.-Landwirtin Hella Eggert (bis 30.06.); Dr. agr. Günter Feyerabend, Landwirt; Dr. rer. nat. Thomas Gröger, Bio- loge (bis 30.06.); Dr. sc. nat. Barbara Jüttersonke, Biologin; Dr. rer. nat. Margit Klemm Biologin (bis 21.07.); Dr. agr. Gudrun Rogall, Gartenbauingenieurin; Dr. agr. Detlef Spalteholz, Landwirt (bis 30.06.).

#### **Fachgruppe Praktischer Pflanzenschutz**

Leiter: Dr. agr. Lothar Adam, Landwirt

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dipl.-Landwirt Joachim Dachwitz; Dipl.-Ing. Sieghard Kupsch (bis 15.09.); Dr. agr. Klaus Patschke, Landwirt; Dr. rer. nat. Andreas Plescher, Phytopathologe (bis 30.06.); Dr. agr. Helfried Zschaler, Technologe.

### **Institut für Toxikologie und Ökotoxikologie**

Direktor: Prof. Dr. sc. nat. Horst Beitz, Chemiker\*

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. rer. nat. Ursula Banasiak, Chemikerin\*; Dr. rer. nat. Rainer Binner, Chemiker\*; Dr. rer. nat. Jochen Buschmann, Biologe (bis 31.03.); Dr. habil. rer. nat. Gerhard Casperson, Biologe (bis 18.10.); Dr. sc. nat. Hans-Jürgen Goe-dicke, Chemiker (bis 30.09.); Dipl.-Ingenieur Gerda Haecker\*; Dipl.-Biologin Sybille Heinig (bis 31.03.); Dr. rer. nat. Marco Helminski, Pharmazeut (bis 01.04.); Dipl.-Chemikerin Dagmar Klementz; Dr. rer. nat. Bernd Krüger, Chemiker (bis 15.01.); Dipl.-Ingenieur Andreas Lechtenfeld; Dipl.-Chemikerin Ursula Mahro; Dr. sc. nat. Hanna Müller, Biologin; Dipl.-Landwirt Peter Ramdohr (ab 01.07.); Dipl.-Chemikerin Anja Riebel; Dipl.-Chemiker Bernd Scharenberg (bis 14.04.); Dr. rer. nat. Detlef Schenke, Chemiker\*; Dr. rer. nat. Heinz Schmidt, Dipl.-Lehrer\*; Dipl.-Ingenieur Rüdiger Schwan\*; Dr. sc. nat. Frank Seefeld, Chemiker\*; Dr. rer. nat. Roland Solecki, Biologe (bis 31.01.) Dr. rer. nat. Matthias Stähler, Chemiker\*; Dr. rer. nat. Stephan Worsack, Chemiker\*.

### **Institut für Phytopharmakologie**

Direktor: Prof. Dr. habil. rer. nat. Horst Lyr, Diplompädagoge

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. rer. nat. Lothar Banasiak, Chemiker\*; Dr. rer. nat. Hans-Jürgen Brückner, Chemiker; Dr. rer. nat. Frank Dorobek, Biochemiker\*; Dr. rer. nat. Birgit Dorobek, Biologin (bis 04.08.); Dr. sc. nat. Wilfried Edlich, Diplomfachlehrer; Dr. rer. nat. Frank Ellner, Biologe; Dr. rer. nat. Dieter Felgentreu, Biologe\*; Dr. rer. nat. Gisela Grunwaldt, Biologin; Dr. rer. nat. Erika Hempel, Chemikerin (bis 15.09.); Dipl.-Chemiker Matthias Heydenreich; Dr. rer. nat. Bernd Kordts, Chemiker; Dipl.-Biochemikerin Kerstin Kramer (bis 31.07.); Dr. agr. Brita Leuner, Landwirtin; Prof. Dr. habil. rer. nat. Dieter Otto, Biologe; Dr. rer. nat. Helmut Poleschner, Chemiker; Dr. habil. rer. nat. Conrad Polter, Biologe; Dr. rer. nat. Peter Richter, Biologe; Dipl.-Ingenieur Volker Rutschke; Dr. rer. nat. Anette Schmidt, Diplomfachlehrerin (bis 31.03.); Dr. rer. nat. Ute Schoknecht, Biochemikerin (bis 14.04.); Dipl.-Lehrerin Ursula Stark; Dipl.-Agr. Ing. Marlies Strumpf; Dr. rer. nat. Thomas Strumpf, Chemiker; Dr. rer. nat. Peter Sammler, Biologe; Dr. agr. Petra Seidel, Landwirtin; Dipl.-Lehrerin Marianne Sunkel; Dr. rer. nat. Bernd Weber, Diplomfachlehrer; Dr. sc. nat. Dieter Zanke, Chemiker (bis 15.04.).

### **Institut für angewandte Schaderreger- und Agroökosystemmodellierung**

Direktor: Prof. Dr. rer. silv. et Dr. sc. rer. nat. Günter Hoffmann, Pflanzenphysiologe

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. rer. nat. Jürgen Clausnitzer, Geophysiker; Dipl.-Agr. Ing. Rena Dühnelt; Dipl.-Forstwirt Hans-Dieter Ebert; Dr. agr. Sigfried Enzian, Landwirt; Dr. agr. Eckard Groll, Landwirt; Dipl.-Ingenieur Detlef Hennig (bis 17.03.); Dipl.-Ingenieurin Petra Hennig; Dr. agr. Frank Heyter, Landwirt (bis 10.06.); Dr. rer. nat. Dieter Hülbert, Biologe; Dipl.-Gartenbauing. Ursula Junge; Dipl.-Ingenieur Joachim Kiesel; Dr. rer. nat. Eberhard Kluge, Biologe; Dipl.-Agrarpädagogin Dagmar Kroel; Dipl.-Wirtschaftsmathematikerin Marianne Lentz-Worobjew; Dipl.-Biologin Karsta Listner; Dr. sc. agr. Gerd Lutze, Landwirt; Dipl. päd. Ursel Lutze, Agrarpädagogin; Dipl.-Landwirtin Karin Luzi; Dr. rer. nat. Hans-Joachim Pohle, Biologe; Dipl.-Mathematikerin Ursula Ramson; Dipl.-Biologe Rolf Richter; Dipl.-Pädagogin Karin Schliebenow; Dipl.-Landwirtin Erika Schünemann; Dr. agr. Alfred Schulz, Mathematiker; Dipl.-Ingenieurin Sabine Stüber; Dipl.-Landwirt Fritz Treichel; Dr. sc. nat. Rein-

hard Trommer, Mathematiker; Dipl.-Biologin Anna-Nina Wagenbreth (bis 30.04.); Dr. rer. nat. Dietmar Wagenbreth, Biologe; Dr. agr. Frank Weißhaupt, Landwirt.

### Deutsches Entomologisches Institut

Direktor: Dr. rer. nat. Joachim Oehlke, Entomologe

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. rer. nat. Reinhard Gaedicke, Biologe; Dipl.-Biologe Frank Menzel; Dr. phil. Klaus Rohlfien, Fachlehrer; Dr. rer. nat. Andreas Taeger, Biologe; Dr. rer. nat. Lothar Zerche, Fachlehrer; Dipl.-Gartenbauing. Joachim Ziegler.

### Mittel der Biologischen Zentralanstalt

Haushaltsmittel insgesamt	12 088 000 DM
darunter Personalmittel	8 796 000 DM
Eingeworbene Drittmittel	353 000 DM
Sanierungsmittel	130 000 DM

\* = Die mit einem \* gekennzeichneten Mitarbeiter wechselten mit ihrer Gründung in die Außenstelle Kleinmachnow der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

### 3. Wissenschaftliche Ergebnisse

#### 3.1. Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik

Mit der Wiedervereinigung Deutschlands und dem Wirksamwerden des Einigungsvertrages entfielen für die Mitarbeiter der Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik die Hoheitsaufgaben im Rahmen des Zulassungsverfahrens für Pflanzenschutzmittel.

Die Zeit bis zur Übernahme eines wesentlichen Anteiles der Mitarbeiter in die Hoheitsaufgaben der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Braunschweig wurde im wesentlichen für die Aufbereitung und sachgerechte Archivierung der umfangreichen Prüf- und Zulassungsunterlagen genutzt. Damit ist ein schneller Zugriff zu den Ergebnissen der Pflanzenschutzmittelprüfung in der ehemaligen DDR möglich. Gleichzeitig wurden Voraussetzungen für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln aus der Produktion von in den neuen Bundesländern ansässigen Firmen geschaffen. Für die gemäß Einigungsvertrag Anlage I Kap. VI Sachgebiet A Abschnitt III Nr. 6 und 7 S. 967 und 968 noch speziell im Beitrittsgebiet verkehrsfähigen Pflanzenschutzmittel, deren Zulassung noch nach Maßgabe des Gesetzes zum Schutz der Kultur- und Nutzpflanzen vom 25. November 1953 (Gbl. Nr. 125 S. 1179) der ehemaligen DDR erfolgt war, wurde ein Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1991/92 - spezieller Teil für das Beitrittsgebiet lt. Artikel 3 des Einigungsvertrages - erarbeitet und durch die Biologische Bundesanstalt bereits im Januar herausgegeben. Das Verzeichnis enthält insgesamt 438 Mittel auf Basis von 252 Wirkstoffen, die den nachstehend aufgeführten Mittelgruppen wie folgt zugeordnet waren:

Mittelgruppe	Anzahl Mittel	%	Anzahl Wirkstoffe	%
Herbizide/Sikkanten	168	38,3	105	41,7
Insektizide/Akarizide	127	29,0	60	23,8
Fungizide (einschl. Mittel gegen Bakterien und Virose)	87	19,9	54	21,4
Rodentizide	6	1,4	2	0,8
Molluskizide	3	0,7	2	0,8
Wachstumsregler	16	3,6	12	4,8
sonstige Wirkungsbereiche	31	7,1	17	6,7

Gemeinsam mit Mitarbeitern des Instituts für Toxikologie und Ökotoxikologie wurden Vorschläge für die Einstufung der im Beitrittsgebiet noch zugelassenen Pflanzenschutzmittel hinsichtlich des Grundwasserschutzes und der Gefährlichkeit für Bienen auf der Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland erarbeitet, mit den Antragstellern abgestimmt und zur Entscheidung vorgelegt.

Weitere wesentliche Aktivitäten bestanden in der Erfassung und Zusammenstellung von Daten zur Auslieferung von Pflanzenschutzmitteln ab Beginn der 70er Jahre bis 1989 sowie von Unterlagen über deren praktische Anwendung in den letzten zehn Jahren.

Damit ist es gelungen, innerhalb kurzer Zeit unter relativ schwierigen Bedingungen u.a. die erforderlichen Voraussetzungen für eine objektive Einschätzung von aus der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der ehemaligen DDR resultierenden Altlasten zu schaffen.

## Wissenschaftliche Sonderleistungen

### Fachgebiet Fungizide

- Modelluntersuchungen zur Wirksamkeit von Fungiziden gegen Echten Mehltau an Tomaten unter Glas - Model studies on the efficacy of fungicides against powdery mildew on tomatoes under glass (Teubner, G., Neuhaus, W.).

1989 wurde erstmals ein epidemisches Auftreten von Echtem Mehltau an Tomaten unter Glas (*Oidium lycopersicum* Cooke et Masee) in den alten und neuen Bundesländern beobachtet.

Modellversuche mit getopften Tomatenpflanzen verschiedener Sorten unter Gewächshausbedingungen erbrachten den Nachweis, daß keine der geprüften 8 Sorten bzw. Stämme Resistenzeigenschaften zeigte. Für eine chemische Bekämpfung erwiesen sich alle 7 geprüften Fungizide als geeignet. Dabei waren die in den neuen Bundesländern bis 1992 zugelassenen Fungizide Afugan und insbesondere Saprolet etwas schwächer wirksam als Fungizide mit systemischen Wirkstoffen und auch ein Schwefelpräparat.

### Fachgebiet Anwendungstechnik

- Weiterentwicklung der Methode zur Beurteilung von Düsen an Pflanzenschutztechnik im Feldbau - Improved method of evaluation of nozzles on field crop spraying equipment (Kaul, P., Wygoda, H.J.).

Es wurden mathematisch-statistische Verfahren zur Beurteilung der Spritzbilder von Einzeldüsen entwickelt. Die Verfahren liefern eine Funktion zur Beschreibung des

Verlaufs der Verteilung. Sie können zur objektiven Düsenbeurteilung sowie zur Qualitäts- und Produktionskontrolle genutzt werden.

- Eignungsprüfung von Pflanzenschutzmaschinen - Test of plant protection machines (Jeske, A. und Henning, H.).

Untersuchungen an AD-Schlitzdüsen für die Flächenbehandlung (Geometrie; Volumendurchsatz; Querverteilung; Spritzwinkel; Tropfengröße; Verschleißverhalten; Betriebssicherheit im praktischen Einsatz). Die geforderte Funktionsfähigkeit konnte nachgewiesen werden.

- Studie zur Technik und Verfahrenstechnik im Pflanzenschutz - Report on plant protection technique and technology (Jeske, A.).

Auswertung der nationalen und internationalen Literatur mit der Zielstellung, das Sachgebiet im Rahmen einer 2. Auflage des Fachbuches "Pflanzenschutztechnik" umfassend nach dem neuesten Erkenntnisstand darzustellen. Eine Übersicht zu den gebräuchlichen Maßeinheiten und Berechnungsgrundlagen (Formeln) sowie ein Verzeichnis der Fachwörter (deutsch/englisch) und Fachbezeichnungen sollen insbesondere international zum besseren Verständnis beitragen.

### **Wissenschaftliche Veröffentlichungen**

JESKE, A.: Umweltgerechter Einsatz von Pflanzenschutztechnik in Feldkulturen. *Feldwirtschaft*, 31 (1990), 11, 510-512.

JESKE, A. in Autorenkreis: Unkrautbekämpfung; Teil "Einsatz von Pflanzenschutzmaschinen". Broschüre Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1990, 144 S.

JESKE, A.: Pflanzenschutztechnik. Fachbuch Akademie-Verlag; 2. Auflage (in Vorbereitung).

TEUBNER, G. und NEUHAUS, W.: Modellversuche zur Bekämpfung des Echten Mehltaus (*Oidium lycopersicum* Cooke et Masee) an Tomaten unter Glas. *Arch. Phytopathol.-Pflanzenschutz* (Berlin) 28 (1992), im Druck

## **3.2. Abteilung Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes**

### **Fachgebiet Phytopathologie**

- Saatgutbehandlung mit niederenergetischen Elektronen gegen phytopathogene Pilze des Getreides - Seed treatment with low-energetic electrons against pathogens of cereals (Lindner, K., Jahn, M.).

Die fungizide Wirkung gegen die ausschließlich samenbürtigen Erreger von Weizen, *Tilletia caries*, und Gerste, *Drechslera graminea*, konnte bestätigt werden. Der mit der Standardbeizung vergleichbare Effekt gegen *Septoria nodorum* wurde nicht nur

hinsichtlich der Auflaufverbesserung, sondern auch der Ertragswirksamkeit (im Parzellenversuch mit verseuchtem Saatgut) nachgewiesen. Bemerkenswert ist eine 50 %ige Fusarium spp. - Befallsreduzierung nach ersten Behandlungsversuchen mit Mais.

- Untersuchungen zur Wirkung der Elektronenbehandlung gegen *Fusarium culmorum* in Abhängigkeit von Befallsstärke - Effectiveness of electron treatment against *Fusarium culmorum* in dependence on disease severity (Jahn, M., Lindner, K.).  
Um die Grenzen der Wirkung der Elektronenbehandlung gegen diesen Erreger näher zu definieren, wurde Weizen und Roggen zu unterschiedlichen Terminen inokuliert. Während eine Infektion vor der Blüte den Auflauf sehr stark reduzierte, war der Einfluß einer Infektion zu späteren Terminen deutlich geringer. Durch die Elektronenbehandlung wurde nach Infektion vor der Blüte eine sehr gute auflaufverbessernde Wirkung erreicht; Nach Infektion in die Blüte war die Wirkung verhältnismäßig gering.
- Untersuchungen zur Konfektionierung mikrobieller Antagonisten - Investigations on preparation of microbial antagonists (Müller, P., Müller, R.).  
In Modellversuchen zur Umhüllung von Bakterienzellen mit abbaubaren, organischen Verbindungen wurden *Pseudomonas*- und *Bacillus*-Isolate eingesetzt. Es zeigte sich eine Verbesserung der Austrocknungsresistenz bei *Pseudomonas*-Isolaten. Die Umhüllung wird von den Bakterien aktiv verlassen. Ansatzpunkte für eine steuerbare Freisetzung durch die Zusammensetzung der Hüllmassen liegen vor.
- Untersuchungen zur Unterbrechung der Blüteninfektion mit *Fusarium culmorum* an Winterweizen - Investigations on the interruption of flower infection by *Fusarium culmorum* on winter wheat (Müller, R., Rudolf, S.).  
Im Feldbestand wurden zur Mitte und zum Ende der Blüte unmittelbar nach künstlicher Inokulation der Ähren mit *Fusarium culmorum* ein *Bacillus*-, *Pseudomonas*- und *Trichoderma*-Isolat appliziert. Erste Ergebnisse zeigten einen verminderten *Fusarium*-Befall an den geernteten Körnern nach Einsatz von *Bacillus* sp. Ergebnisse zur Phytotoxizität sowie zum Rückstandsverhalten der Antagonisten am Korn stehen noch aus.
- Untersuchungen zur Wirkung von Beizmitteln gegen *Fusarium* spp. an Ackerbohne in Abhängigkeit von der Temperatur - On the effect of seed dressings against *Fusarium* spp. on faba beans in dependence on temperature (Motte, G., Gärber, U.).  
In Fortsetzung der Arbeiten von 1990 zur Überwachung und Bekämpfung pilzlicher Schaderreger bei Leguminosen wurde die Wirkung der Beizung gegen Auflauf-

schaderreger bei Ackerbohne, insbesondere gegen *Fusarium avenaceum* (fr.) Sacc., bei unterschiedlichen Bodentemperaturen untersucht.

In Modelluntersuchungen unter standardisierten Bedingungen zeigten die Präparate auf der Basis von Benzimidazol bei einem hohen Infektionsdruck in allen getesteten Temperaturstufen (3, 6, 9 und 12 °C) eine sehr gute Beizwirkung.

Diese temperaturunabhängige Wirkung der Benzimidazole ist ein wichtiger Hinweis für die Beizmittelzusammensetzung bei Mehrfachkomponenten.

- Krebsresistenzprüfung von Kartoffelzuchtstämmen und -sorten - Testing of potato cultivars for resistance to potato wart diseases (Stachewicz, H.).
- Krebsresistenzprüfung der Kartoffeln für die ehemalige Zentralstelle für Sortenwesen in Nossen und für die Institute für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz und Kartoffelzüchtung Böhlendorf. Die Zuchtstämmen sind auf Resistenz gegenüber den 7 Krebspathotypen, die in den neuen Bundesländern vorkommen, untersucht worden.

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- BENN, W.; JAHN, M.; KUHN, E.; FUCHS, H.: Der Einfluß von Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung als Brühezusatzmittel auf die Haftfähigkeit kalt vernebelter Pflanzenschutzmittel an Gewächshauskulturen unter Beregnungsbedingungen. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 44 (1990), 12-16
- BURTH, U., GABER, K., JAHN, M., LINDNER, K., MOTTE, G., PANZER, S., PFLAUMBAUM, J., SCHOLZE, F.: Die Elektronenbeizung - ein neues Verfahren zur Bekämpfung samenbürtiger Schaderreger an Winterweizen. Mitt. BBA Land- u. Forstwirtschaft (1990) 266, 414
- BURTH, U., GABER, K., JAHN, M., LINDNER, K., MOTTE, G., PANZER, S., PFLAUMBAUM, J., SCHOLZE, F.: Behandlung von Saatgut mittels Elektronen - Ein neues Verfahren zur Bekämpfung samenbürtiger Schaderreger an Winterweizen. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd., 43 (1991), 41-45.
- BURTH, U., JAHN, M., ADAM, L.: Überlegungen und erste Ergebnisse zur situationsbezogenen Aufwandmenge bei Fungiziden. 6. Internat. Symposium Schaderreger des Getreides, Halle/Saale 1990, Bericht zum Symposium, 313.
- BURTH, U., STACHEWICZ, H., MÜLLER, H. J., JAHN, M.: Control of diseases in potatoes by dressing seed potatoes with nourseothricin. Tag.-Ber., Akademie Landwirtschaft.-Wiss. DDR (1990) 291, 385-388
- GABER, K., PANZER, S., SCHILLER, S., LINDNER, K., JAHN, M., BURTH, U., PFLAUMBAUM, J., SCHOLZE, F.: Electron treatment for seed dressing - an alternative process for the control of seed-borne pathogens. Seed Science & Technology (im Druck).
- GABER, K., PANZER, S., SCHILLER, S., PFLAUMBAUM, J., LINDNER, K.: Die physikalische Beizung von Getreidesaatgut durch beschleunigte Elektronen. 6. Internat. Symposium Schaderreger des Getreides, Halle/Saale 1990, Bericht zum Symposium, 343-344.



- GÄRBER, U., BEER, H., MOTTE, G.: Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Hülsen- und Samenbefall mit *Ascochyta fabae* Speg. an Ackerbohne. Nachrichtenblatt Deutscher Pflanzenschutzdienst, im Druck
- GÄRBER, U., JAHN, M.: Untersuchungen zum Auftreten samenbürtiger Schaderreger an Leguminosen. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 44 (1990) 3, 51-53
- GÄRBER, U., MOTTE, G.: Erste Ergebnisse der Prüfung von Fungiziden gegen *Ascochyta fabae* Speg. mittels einer Blattmethode. Nachrichtenbl. Deutscher Pflanzenschutzdienst 42 (1990) 11, 171-173.
- GOEDICKE, H.-J., JAHN, M., KLEMENTZ, D.: Rückstandsverhalten und biologische Wirkung ausgewählter Fungizide im Getreidebau. Mitt. BBA Land- u. Forstwirtschaft (1990) 266, 214.
- JAHN, M.: Differenzierte Beurteilung der Wirkung von Fungiziden gegen *Erysiphe graminis* DC. 6. Internat. Symposium Schaderreger des Getreides, Halle/Saale 1990, Bericht zum Symposium, 525-526.
- JAHN, M., BENN, W.: Improvement of effectiveness of fungicides after rain by addition of urea-ammonium nitrate solution (AHL). Tag.-Ber., Akademie Landwirtsch.-Wiss. DDR (1990) 291, 415-418.
- JAHN, M., MÜLLER, H.: Behaviour of different formulations of fungicides in plant surfaces after rainfall. Tag.-Ber., Akademie Landwirtsch.-Wiss. DDR (1990) 291, 451-458
- JAHN, M., MÜLLER, R.: Einfluß von Thiocyanat auf die Wundabschlußreaktion pflanzlicher Gewebe. Wiss. Z. Ernst-Moritz-Arndt-Univ. Greifswald, Med. Reihe 39 (1990), 45-47.
- LINDNER, K., BURTH, U., JAHN, M., MÜLLER, P., MOTTE, G., SCHOLZE, F., GABER, K.: Die Wirkung der Elektronenbeizung auf ausgewählte samenbürtige Schaderreger und die Getreidepflanze. 6. Internat. Symposium Schaderreger des Getreides, Halle/Saale 1990, Bericht zum Symposium, 341-342.
- LINDNER, K., JAHN, M., BURTH, H., GABER, K., PFLAUMBAUM, J.: Saatgutbehandlung mit niederenergetischen Elektronen - zur Entwicklung eines neuen physikalischen Beizverfahrens für Winterweizen. Gesunde Pflanzen, 43 (1991), 249-251.
- LINDNER, K., JAHN, M., MOTTE, G.: Die Elektronenbeizung von Weizen - Stand der Ergebnisse und Perspektiven der Anwendung. 10. Fortschrittsseminar des IPF 1990, 13-14
- MOLL, E. und STEPHAN, S.: Grundlagen für eine computergestützte Überwachung und Bekämpfung des Apfelschorfes (*Venturia inaequalis* (CKE.) WINT.). Gesunde Pflanzen, im Druck.
- MÜLLER, P., MÜLLER, R.: Erste Ergebnisse zum Verhalten mikrobieller Antagonisten in Kombination mit der Elektronenbeizung pilzlicher Schaderreger an Winterweizen. 6. Int. Symposium Schaderreger an Getreide, 5.-9.11.1990, Halle/Saale, 1990, 345-346.
- MÜLLER, P., MÜLLER, R., MOTTE, G.: Einsatz mikrobieller Antagonisten gegen samen- und bodenbürtige pilzliche Schaderreger - Eine Alternative zum Chemischen Pflanzenschutz? Feldwirtschaft 32 (1991) 112-115.

- MÜLLER, R.: Johannisbeertriebschwellung (*Verticillium dahliae* Kleb.). Nachrichtenbl. Pflanzenschutz DDR 44 (1990) 1, 3. Umschlagseite
- MÜLLER, R.: Johannisbeerknospengallmilben (*Cecidophyopsis ribis* Westw. und *Cecidophyopsis selachodon* van Eyndhoven). Nachrichtenbl. Pflanzenschutz DDR 44 (1990) 2, 3. Umschlagseite
- MÜLLER, R.: Freilebende Blattgallmilbe (*Anthocoptes ribis* Masee). Nachrichtenbl. Pflanzenschutz DDR 44 (1990) 3, 3. Umschlagseite.
- MÜLLER, R., GOTTWALD, R., MOTTE, G. u.a.: Empfehlungen zur Überwachung und Bekämpfung von Schaderregern im Strauchbeerenobst. Herausgeber: Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow, 2. überarbeitete Auflage 1990, 103 S.
- PFLAUMBAUM, J., SCHOLZ, F., LINDNER, K., GABER, K.: Die Elektronenbeizung von Getreidesaatgut - eine alternative Methode zur Bekämpfung samenbürtiger Schaderreger. 6. Internat. Symposium Schaderreger des Getreides, Halle/Saale 1990, Bericht zum Symposium, 337-340.
- STACHEWICZ, H.: Anfälligkeit von Kartoffelneuzüchtungen aus der ehemaligen DDR gegenüber Pathotypen von *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 42, 1990, 187-188.
- STACHWICZ, H.: Knollenfäule der Kartoffel. Neue Landwirtschaft, H. 9, 1990, 15-16.
- STACHWICZ, H. und BURTH, U.: Wirkung verschiedener Beizmittel bei Frühjahrsbeizung gegen *Rhizoctonia solani* Kühn an Kartoffeln. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz 44 (1990), H. 8, 190-191.
- STACHWICZ, H. und BURTH, U.: Einfluß einer Pflanzgutbehandlung (Beizung) mit Kaliumthiocyanat auf die vegetative Pflanzenentwicklung und die Qualität des Erntegutes. Wiss. Z. Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Med. Reihe 39, 1990, 40-42.
- STACHWICZ, H., BURTH, U., LEADBEATER, A., van der MAREL, H. und ELMSHEUSER, H.: Behandlung von Kartoffeln mit Beret (Fenpiclonil) gegen Lagerkrankheiten und *Rhizoctonia solani*. Ciba-Geigy-Neuentwicklungen für die 90er Jahre. 47. Deut. Pflanzenschutztagung Berlin 1.-5. Oktober, Ungekürzte Vorträge. 1990, 17-24.
- STACHEWICZ, H., BURTH, S., RATHKE, S.: Fitness of *Phytophthora infestans* isolates from metalaxyl-resistant and sensitive populations. Tag.-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss. DDR, Berlin (1990) 291, 435-438.
- STACHWICZ, H., BURTH, U. und RATHKE, U.: Zur Fitness von *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary bei Resistenz gegenüber Metalaxyl. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 42, 1990, 103-107.
- STACHEWICZ, H. und GROßE, E.: 40 Jahre Resistenzprüfung an Kartoffeln. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz 44, 1990, 306-307.
- STEPHAN, S. und MOLL, E.: Überwachung pilzlicher Schadorganismen im Apfelanbau. Erwerbsobstbau, im Druck.

## Fachgebiet Unkrautforschung

- Untersuchungen zur Anpassung der Herbizidaufwandmengen an unkrautökologische Erfordernisse bei der Unkrautbekämpfung im Getreide - Investigations into the adaptation of herbicide application rates to the ecological requirements of different weed species (Pallutt, B.).

Mit der Nutzung reduzierter Herbizidaufwandmengen können sowohl ökonomische als auch ökologische Aspekte der Unkrautbekämpfung berücksichtigt werden. Die Untersuchungen mit Präparaten auf der Basis von Pendimethalin, Isoproturon, Diflufenican, Bifenox sowie den Sulfonylharnstoffen, Metsulfuron Methyl und Metsulfuron Methyl + Thifensulfuron Methyl in den Wintergetreidearten belegen, daß in Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium der Unkräuter, der Konkurrenzkraft des Getreides und der artenmäßigen Zusammensetzung der Unkrautflora die Aufwandmenge bis auf ein Drittel der allgemein empfohlenen gesenkt werden kann.

Als ausschlaggebend für die Unterbindung der Schadwirkung der Unkräuter mit reduzierten Aufwandmengen erwies sich dabei die Unkrautentwicklung und die Konkurrenz des Kulturpflanzenbestandes.

- Zur Verbesserung der Vorhersagegenauigkeit von unkrautbedingten Kornertragsverlusten beim Anbau von Wintergeteide - Improvement of forecasting accuracy concerning grain yield losses in winter cereal growing caused by weeds (Pallutt, B., Roder, W.).

Die Verwirklichung der Prinzipien des integrierten Pflanzenschutzes setzt u.a. eine akzeptable Genauigkeit der Vorhersage von unkrautbedingten Schadwirkungen insbesondere von unkrautbedingten Kornertragsverlusten voraus. Die bisher bestehenden Konkurrenzindices erfüllen diese Forderung unzureichend, da sie nicht die unterschiedliche Konkurrenzkraft der Wintergetreidearten und die Standortverhältnisse berücksichtigen. An Hand von Versuchen auf einem Diluvialstandort konnte bewiesen werden, daß diese Konkurrenzindices für jede Unkrautart und jede Getreideart bestimmt werden müssen. Die Genauigkeit der geschätzten Ertragsverluste läßt sich mit der absoluten Angabe in kg/ha für jede Unkrautart anstelle der relativen Angabe %/Unkrautpflanze verbessern.

- Dauerversuche zur Entwicklung einer integrierten Unkrautbekämpfung - Long-term experiments for the development of integrated weed control (Pallutt, B., Bennewitz, A., Haaß, I., Otto, H.).

An den Ergebnissen zeichnet sich ab, daß einseitige Fruchtfolgen insbesondere der Getreidedaueranbau, eine Intensivierung der mechanischen und chemischen Unkrautbekämpfung erfordern. Durch die drastische Zunahme des Windhalmvorkom-

mens beim Getreidedaueranbau ist der Einsatz gräserwirksamer Präparate notwendig.

Das Unterlassen der Stoppelbearbeitung führt beim Getreidedaueranbau nach ca. 3...5 Jahren beim Queckenbesatz ebenfalls zu Besatzstärken, die eine chemische Bekämpfung nach sich ziehen. Langfristig wird in allen geprüften Fruchtfolgen auf eine flexible Herbizidanwendung, bei der unter Nutzung des Schadschwellenprinzips die Aufwandmengen situationsbezogen zu differenzieren sind, nicht zu verzichten sein.

- Erarbeitung einer Methode zur Vorhersage der Verunkrautung in Abhängigkeit von Fruchtfolge, Unkrautbekämpfungsmaßnahmen und Witterung anhand eines Dauerversuchs - Elaboration of a method to predict weed infestations in dependence of crop rotation, weed control measures and weather conditions on the basis of a long-term field trial (Spalteholz, D.).

Mit Hilfe von Korrelations- und Regressionsanalysen wurden 773 Gleichungen parametrisiert, welche die Veränderung des Unkrautbesatzes insgesamt und nach wichtigen Arten von der Vorfrucht zur Nachfrucht unter Berücksichtigung der acker- und pflanzenbaulichen Bedingungen beschreiben und eine Vorhersage ohne bzw. mit Witterung erlauben.

- Untersuchungen zur Konkurrenz einjähriger Unkräuter in Ackerbohnen (*Vicia faba* L.) - Investigations into annual weed competition in broad beans (*Vicia faba* L.) (Rogall, G.).

Chemische Unkrautbekämpfungsmaßnahmen sind in Ackerbohnen nicht in jedem Fall erforderlich. In mehrjährigen Parzellenversuchen auf Lö 1...3-Standorten betrug der Minderertrag durch einjährige Unkräuter im Durchschnitt 3,7 %, auf D 3-Standorten 32,8 %. Im frühen Stadium der Ackerbohnen nach dem Aufgang (bis 8 Wochen) hat die Verunkrautung einen besonders großen Ertragseinfluß. *Chenopodium* spp. gehören zu den konkurrenzstarken Unkrautarten.

Das Striegeln vor und nach dem Aufgang der Ackerbohnen hatte keinen positiven Einfluß auf den Ertrag. Die Entscheidung über den Herbizideinsatz hängt wesentlich von den Boden- und Klimaverhältnissen und dem Unkrautspektrum ab.

- Versuche zur Queckenbekämpfung mit Glyphosat auf zeitweise stillgelegten Flächen - Experiments to for control of *Agropyron repens* with glyphosat on temporarily set a site fields (Feyerabend, G.).

Auf einem sandigen Boden wurde die Wirkung von 1.08 kg/ha Glyphosat + 10 kg Schwefelsaures Ammoniak bei Anwendung vor dem Häckseln mit der 2 Wochen nach dem Häckseln verglichen. Auf der nach dem Häckseln gespritzten Fläche

zeigte sich Mitte Oktober eine bessere Wirkung des Glyphosat, während Mitte August auf beiden Flächen der gleiche Wirkungsgrad festgestellt wurde.

- Zur Bedeutung der negativen Kreuzresistenz bei triazinresistentem *Chenopodium album* L. für die Unkrautbekämpfung - The importance of negative cross-resistance of triazin-resistant *Chenopodium album* L. for weed control (Arlt, K., Jüttersonke, B.). Die aus Laborversuchen bekannte Erscheinung, daß triazinresistente Biotypen von Unkrautarten eine erhöhte Sensitivität gegen alternative Wirkstoffe besitzen, wurde in Feld- und Gefäßversuchen untersucht. in Parzellenversuchen auf einem 100 %ig mit resistenten Biotypen von *Chenopodium album* besetzten Schlag (Langenlippsdorf, Kr. Jüterbog) konnten mit halben Aufwandmengen der Pyridate enthaltenden Herbizide Lentagran EC (1 l/ha) und Duogranol (1 kg/ha) in Vergleich zur vollen Aufwandmenge gleichwertige Bekämpfungserfolge erzielt werden. Im Gefäßversuch bestätigte sich die höhere Sensitivität der triazinresistenten Population gegen Pyridate (Lentagran EC: 0,25...2,0 l/ha) durch schnellere und höhere Absterberaten gegenüber triazinsensitiven Biotypen.
  
- Untersuchungen zur genetischen Variabilität von Unkrautarten - Investigations on the genetic variability of weed species (Jüttersonke, B., Arlt, K.). Die Reaktion infraspezifischer Taxa von *Chenopodium album* L. sowie von *Chenopodium suecicum* L. MURR auf den herbiziden Wirkstoff Glyphosate wurde in Gefäßversuchen untersucht. Es zeigte sich ein differenziertes Verhalten der Taxa gegenüber Glyphosate, z.B. reagierte die meist triazinempfindliche Subform *album* sehr viel langsamer auf Glyphosate als die übrigen untersuchten Taxa. Zur Aufklärung der infraspezifischen Struktur von *Amaranthus retroflexus* L. wurde mit der Untersuchung von morphologischen Merkmalen an 35 im Freiland kultivierten Herkünften dieser Unkrautart begonnen. Es zeigten sich erhebliche Differenzierungen zwischen den Herkünften in der Merkmalsausprägung. Von den 35 Herkünften wurden außerdem in Gefäßversuchen 16 triazinresistente Herkünfte ermittelt.
  
- Studie zum Stand der biologischen Unkrautkontrolle - Report on situation of biological weed control (Blumrich, H.). Die Studie enthält Übersichtstabellen mit Angaben zum weltweiten Stand von Projekten der biologischen Unkrautkontrolle mit Pilzen, Insekten und Nematoden. Es werden Angaben zu weit über 100 Unkrautarten gemacht.
  
- Selektivität von UHF-Energie bei Samen verschiedener Unkrautarten - Selectivity of UHF-energy on different weed seeds (Blumrich, H., Arlt, K.).

Die Ergebnisse der Untersuchungen von 1990 (siehe Jahresbericht der BZA 1990, S. 21) zur Selektivität von UHF-Energie bei Unkrautsamen verschiedener Arten in wässrigen Lösungen konnten 1991 in Erds substrat im wesentlichen bestätigt werden. Sehr empfindlich waren *Centaurea cyanus* L., *Thlaspi arvense* L. und *Viola arvensis* MURRAY, während *Amaranthus retroflexus* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) MED., *Chenopodium album* L. sowie *Stellaria media* (L.) CYR. nur mäßig empfindlich reagierten.

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- ARLT, K., JÜTTERSONKE, B.: Die infraspezifische Struktur von *Chenopodium album* L. in Beziehung zur Herbizidresistenz. *Weed Res.* 30, 1990, 189-199.
- ARLT, K., JÜTTERSONKE, B.: Stand der Diagnostik der Herbizidresistenz. Tag.-Ber. Nr. 286 der AdL der DDR "Integrierte Unkrautbekämpfung und ihre Umsetzung im Acker- und Pflanzenbau", 1990, 85-95.
- ARLT, K., JÜTTERSONKE, B.: Beobachtungen zum Einfluß der Düngung auf die Segetalvegetation. - Symp. "Agro-Ökosysteme und Habitatinseln in der Agrarlandschaft", Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Wiss.Beiträge 6, 1991, 75-79.
- ARLT, K., JÜTTERSONKE, B.: Herbizidresistenz und infraspezifische Variabilität bei Unkrautarten. - Tag.-Ber. Arbeitskreis Phytopharmakologie der Deutschen Phyto-medicinischen Gesellschaft (im Druck).
- ARLT, K., HILBIG, W., ILLIG, H.: Ackerunkräuter - Ackerwildkräuter - Die neue Brehm-Bücherei Band 607, Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemse Verlag 1991, 160 S.
- ARLT, K., BLUMRICH, H.: Auswirkungen von Ultrahochfrequenzstrahlung auf das Keimverhalten von Samenmaterial verschiedener Unkrautarten unter Laborbedingungen. in EWRS (European Weed Research Society) - Mitteilungen Nr. 51, 1991, 6-7.
- BLUMRICH, H.: Zur Biologie der Keimung einiger Unkrautarten unter spezieller Berücksichtigung einer Keimförderung. In: Aus dem wiss. Leben Päd. Hochsch."N. K. Krupskaja" Halle/Köthen 4, 1990, 5-11.
- BLUMRICH, H.: Zur Biologie und Ökologie der Keimung einiger Unkrautarten unter spezieller Berücksichtigung einer Keimförderung unter Laborbedingungen. In: EWRS (European Weed Research Society) - Mitteilungen Nr. 50, 1991, 10-11.
- FEYERABEND, G., HOFMANN, B. und PALLUTT, B.: Flexible Unkrautbekämpfung im Getreide unter Berücksichtigung ökologischer Bedingungen. *Getreidewirtschaft* 24 (4) 1990, 78-80.
- FEYERABEND, G.: Abschlußveranstaltung der Arbeitsgemeinschaft Unkrautforschung der Sektion Pflanzenschutz der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften am 14. und 15. 11. 1990 in der Biologischen Zentralan stalt Berlin, Sitz Kleinmachnow. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 43 (4) 1991, 85
- FEYERABEND, G.: Einsatz von Roundup zur Queckenbekämpfung im Ackerbau. *Feldwirtschaft* 32 (5) 1991, 235-237.

- FEYERABEND, G.: Investigations on integrated weed Control. Proc. XII Tschechoslov. Crop Protection Conf. 1991 (in Press).
- FEYERABEND, G.: Unkrautbekämpfung in Kartoffeln in den neuen Bundesländern. Phytomedizin 21 (3) 1991, 32.
- HINTZSCHE, E., KARCH, K., FEYERABEND, G., HOFMANN, B. und PALLUTT, B.: Unkrautprobleme und Unkrautbekämpfung in der DDR. Zeitschrift Pfl.krankh.u. Pfl. schutz, Sonderdruck XII, 1990, 43-55.
- HOFMANN, B., PALLUTT, B.: Verbesserung der Kombinierbarkeit des Herbizideinsatzes in Tankmischungen mit anderen Agrochemikalien durch ein- bis zweimalige Anwendung reduzierter Aufwandmengen. Tag.-Ber. Akad. Landwirtsch.-Wiss. DDR 286, 1990 21-30.
- HOLLNAGEL, I., PALLUTT, B.: Zur Problematik der Herbizidbehandlungen im Getreide. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. DDR, Berlin 44, 1990, 27-31.
- JÜTTERSONKE, B., ARLT, K.: Experimentelle Untersuchungen zur infraspezifischen Struktur von *Chenopodium album* L.-Tag.-Ber. "Biologie und Bekämpfung von Unkräutern (Ungräsern)" Aus dem wiss. Leben der Päd. Hochschule "N.K. Krupskaja" Halle 4 (1) 1990, 5-10.
- JÜTTERSONKE, B., ARLT, K.: Diagnosemethoden zur Ermittlung der Herbizidresistenz von Unkrautpopulationen. - Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. 44 (11) 1990, 262-266.
- PALLUTT, B., HOFMANN, B.: Zur Wirkung ein- und zweimaliger Applikation reduzierter Aufwandmengen blattaufnehmbarer Herbizide in Wintergerste. Mitt. aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem Nr. 260, 1990, 136.
- PALLUTT, B.: Beiträge zur Unkrautbekämpfung im Getreidebau - Thesen der Dissertation B, Berlin 1989. Mitteilungen EWRS 50, 1991, 6-9.
- PALLUTT, B., HOFMANN, B.: Fondssparende Unkrautbekämpfung im Getreidebau mit verringerter Herbizidbelastung - Möglichkeiten und Grenzen. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. DDR, Berlin 44, 1990, 141-145.
- PALLUTT, B.: Zum Einfluß der Fruchtfolge auf die Verunkrautung und die Gestaltung der Unkrautbekämpfung (Wie die Fruchtfolge auf die Unkräuter wirkt). Pflanzenschutzpraxis 3, 1991, 14-16.
- RODER, W.: Zur Problematik der Anwendung variabler Bekämpfungsrichtwerte für Unkräuter in Produktionsbeständen des Getreides - Anregung zur Problemdiskussion. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. 44, 1990, 268-269.
- RODER, W.: Hohe Unkrautdichten bei Getreide und ihr Einfluß auf den Kornertrag. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. 44, 1990, 250-252.

- RODER, W., EGGERT, H. und KALMUS, A.: Ergebnisse aus Produktionsexperimenten zur Beurteilung der Effektivität von Bekämpfungsrichtwerten für Unkräuter bei Getreide. Tag.-Ber. Akademie Landwirtsch.-Wiss, DDR 286, 1990, 63-72.
- RODER, W., EGGERT, H. und KALMUS, A.: Zum Vorkommen und Schädigung des Kletten-Labkrautes, *Galium aperiens* L. in Getreidebeständen. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 44, 1990, 253-255.
- RODER, W., FEYERABEND, G., ROGOLL, H., ARLT, K. und GRÜBNER, P.: Pflanzenschutz in der Landwirtschaft. Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin 1990, 464 S.
- RODER, W., PETERS, I.: Konkurrenzindices als biologisch ökologische Kenndaten zur Wertung der Ertragsbeeinflussung der Unkrautspesies bei Getreide.
- ROGALL, G.: Stand der Entwicklung und Probleme des patentrechtlichen Schutzes von Erfindungen zur gentechnisch induzierten Herbizidresistenz. Humboldt-Universität zu Berlin. Institut für gewerblichen Rechtsschutz. Berlin 1990, 51 S.
- ROGALL, G.: Zur Problematik der Unkrautbekämpfung in Ackerbohnen. Feldwirtschaft 3, 1991, 130-132.
- ROGALL, G. und PALLUTT, B.: Konkurrenz einjähriger Unkräuter in Ackerbohnen (*Vicia faba* L.). Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (im Druck).
- SENONER, M., ARLT, K., FRÖMER, D., GRUBER, H.: Untersuchungen zur Herbizidresistenz durch Messung der Induktionskinetik der Chlorophyll-Fluoreszenz. - Kolloquia Pflanzenphysiologie der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 14, 1990.
- ZSCHAU, K., ARLT, K., JESKE, A., FRÖHLICH, H., ZANNER, L.: Unkrautbekämpfung. - Berlin: Deutscher Landwirtschaftsverlag 1990, 2. Aufl. 144. S.

### Fachgebiet Angewandte Zoologie

- Zeitliche und quantitative Beziehungen zwischen Pheromonfallenfängen und der Eiablage des Apfelwicklers (*Cydia pomonella* L.) - Temporal and numerical relationships between pheromone trap catches and egg deposition of codling moth (Freier, B.; Gottwald, R.).

Im Rahmen einer systematischen Auswertung von 17 Einzelversuchen in den Jahren 1985-91 im Havelland wurden zeitliche und quantitative Zusammenhänge ( $P < 0,05$ ) zwischen Pheromonfallenfängen (Standardfalle) und der Eiablage bzw. des Larvenschlupfes nachgewiesen. Die quantitativen Analysen ergaben, daß bei 3 d-Fangsummen von  $> 20$  Männchen/Falle stets mit einem Schadauftreten zu rechnen ist. Bei  $< 10$  Männchen/Falle und 3 d kommt es zumindest in der 1. Generation zu keinem Schadauftreten. Bei 3 d-Fängen von 10 - 20 Männchen/Falle sollten nach einer bestimmten Wartezeit Bestandeskontrollen nach Eiern und frischen Einbohrstellen erfolgen.



- Systematik, Ökologie, Verbreitung und Toxikologie von Raubmilben der Cohors Gamasina Leach - Systematics ecology, distribution and toxicology of predatory mites of the Cohort Gamasina Leach (Karg, W.).

Die Neubearbeitung einer Monographie für 1000 mitteleuropäische Raubmilbenarten wurde in Angriff genommen. Der Schwerpunkt lag bei der Raubmilbenfamilie Phytoseiidae Berlese, deren Vertreter auf Kräutern und Gehölzen leben. Für 174 Arten wurden Angaben zur Ökologie sowie Bestimmungsschlüssel erarbeitet.

Im Rahmen einer internationalen Zusammenarbeit wurde die Familie der Rhodacariidae Oudemans untersucht, die auf der Südhemisphäre der Erde vor allem die edaphischen Raubmilben vertritt. 28 neue Arten wurden entdeckt.

Es wurde das Auftreten von Raubmilben in den verschiedenen Strata terrestrischer Ökosysteme ermittelt sowie ihre Eignung als Indikatoren für Biozide. Für jedes Stratum steht jetzt eine Raubmilbenart als sensibler Bioindikator zur Verfügung.

- Biologisch-ökologische Untersuchungen zur oligophagen Raubmilbe *Amblyseius zwoelferi* DOSSE - Biologically-ecological investigations into the oligophagous predatory mite *Amblyseius zwoelferi* DOSSE (Baier, B. Karg, W.).

Die oligophage Raubmilbe *Amblyseius zwoelferi* DOSSE wurde verstärkt in einem Gewächshaus auf mit Spinnmilben und Thripsen befallenen Gurkenpflanzen gefunden. Erste Untersuchungen im Labor an Einzeltieren ergaben, daß diese Raubmilbenart neben *Tetranychus urticae* auch Larven von *Thrips tabaci* aussaugt.

Des weiteren erweisen sich sowohl Mehlmilben (*Acarus siro*, *Acarus farris*) wie auch Modernmilben (*Tyrophagus putrescentiae*) als alternative Nahrung für *Amblyseius zwoelferi*. Für eine Zucht von *Amblyseius zwoelferi* erscheinen Mehlmilben jedoch als geeignetere Nahrung, da sie im Vergleich zu Modernmilben bei *Amblyseius zwoelferi* eine etwas kürzere Entwicklungszeit und eine bedeutend höhere Fertilität bewirkten. Die Larven von *Amblyseius zwoelferi* nahmen keine Nahrung zu sich. Für eine durchgehende postembryonale Entwicklung bis zur adulten Raubmilbe bedurfte es einer relativen Luftfeuchte > 90 %.

- Vertiefte Untersuchungen zur Beeinflussung der Natalität der Feldmaus (*Microtus arvalis* PALLAS, 1779) durch Chemosignale - Further investigations into the influence of chemosignals on the natality of the common vole (*Microtus arvalis*) (Heise, S.). Unter Nutzung der im Vorjahr erstmalig genutzten Anlage zur olfaktorischen Isolation von Versuchstieren konnte anhand der Ähnlichkeit zwischen den Verteilungen von Tieren mit spezifischen Vaginalabstrichmustern in Urindonorgruppen und -rezipienten auf die Übertragung eines Chemosignals geschlossen werden. Nach 22-tägiger Behandlung wiesen die Urinrezipienten eine geringere Rezeptivität gegenüber einem Männchen aus als die Kontrolltiere.

Vaginalabstrichfolgen verschieden dichter Weibchengruppen zeigten, daß mit steigender Anzahl von Weibchen pro Gruppe der Anteil von Tieren mit einem persistenten Abstrichmuster ansteigt, wobei in Abhängigkeit vom Alter der Tiere ein persistent oestrisches oder persistent dioestrisches Muster zu beobachten war.

- Untersuchungen zur Wirksamkeit von *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* auf den Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*) - Investigations into the effectiveness of *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* on the Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) (Hommel, B.).

Ergebnisse aus Labor- und Felduntersuchungen demonstrieren eine hohe Wirksamkeit von *B. thuringiensis* auf Larven des 1. und 2. Stadiums des Kartoffelkäfers ältere Larven sind nur wenig empfindlich. Überlebende Larven zeigten signifikante Spätwirkungen, u.a. Verzögerung der Larvalentwicklung und hohe Puppenmortalität. Jedoch blieben geschlüpfte Käfer in ihrer Eiablagereale nicht hinter den Kontrolltieren zurück. Das rassespezifische Merkmal der Thoraxzeichnung bei Käfern gibt möglicherweise einen Hinweis auf die Larvenempfindlichkeit gegenüber äußeren Einflüssen.

- Erarbeitung und Erprobung einer rationellen Methode zur Erfassung des Populationsdruckes als Hauptfaktor der Emigration der Feldmaus (*Microtus arvalis* PALL.) - Creation and evaluation of an efficient method for the registration of the emigration of the common vole (*Microtus arvalis* PALL.) (Wieland, H.).

Durch Abfang der Tiere an einem Begrenzungstreifen wurde der Populationsdruck einer sehr dichten Feldmauspopulation (1270 Tiere/ha) im Spätsommer in einem Luzernebestand mit einem gemähten Abschnitt mit etwa 5 cm Aufwuchs verglichen. Unter Berücksichtigung der Populationsdichten betrug der Populationsdruck auf dem gemähten Abschnitt das 1,67-fache des ungemähten.

- Modellversuche zum integrierten Pflanzenschutz im Apfelanbau unter besonderer Berücksichtigung der Wirksamkeit und Förderung von Nützlingen - Investigations into integrated plant protection in apple growing with special consideration of efficiency and promotion of beneficial organisms (Gottwald, R., Freier, B., Fasold, K.).

Weiterführung der mehrjährigen Untersuchungen zur Gestaltung des integrierten Pflanzenschutzes und seiner Wirkungen auf das Agrarökosystem in 2 Apfelanlagen (2 ha und 17 ha). Eine weitere Stabilisierung der Antagonist-Wirt-Beziehungen bei minimalem Pflanzenschutzmitteleinsatz ist festzustellen. Erstmals wurde in Zusammenarbeit mit der Fa. BASF die Verwirrungsmethode mit Pheromondoppeldispen-

sern gegen Apfelwickler (*Cydia pomonella*) und Apfelschalenwickler (*Adoxophyes reticulana*) in den Langzeitversuch einbezogen. Die Ergebnisse waren zufriedenstellend.

- Kompendium "Integrierter Pflanzenschutz im Apfelanbau - Methodische Hinweise der Überwachung von Schadorganismen, Warn- und Schadensschwellen und Beschreibung der wichtigsten Arten" - Compendium "Integrated plant protection in apple growing - methodical recommendations on the monitoring of harmful organisms, warning and economic thresholds and characterization of the most important species" (Gottwald, R., Moll, E. und Mitarbeiter).

Die Sammlung von Methoden zur Überwachung von Schadorganismen im Apfelanbau, die darüber hinaus Warn- und Schadensschwellen sowie die Beschreibung der wichtigsten Arten enthält, liegt aktualisiert für Überwachungsmaßnahmen

- während der Vegetationsruhe
  - Knospenaustrieben, Blütenbüscheln und vorjährigen Trieben
  - an Fruchtbüscheln und einjährigen Trieben
  - pilzlicher Schadorganismen (Stephan, S.)
  - Larvenschlupf-, Blatt-, Ast- und Stammkontrolle (Karg, W. u.a.)
  - Visualfallen und Leimringmethode
  - zu Nagern und Säugern (Wieland, H.)
  - zur Ernteauswertung
- vor.
- Einschätzung der Wirksamkeit von Blattlausantagonisten im integrierten Apfelanbau.
  - Evaluation of the efficiency of aphid antagonists in integrated pest management in apple orchards (Wick, M.).

Untersuchungen zum Auftreten und zur Parasitierung bzw. Prädation durch parasitoide Schlupfwespen und Syrphidenlarven in Apfelanlagen ergaben eine geringe Bedeutung als Antagonist. Im Unterschied hierzu konnten *Adalia bipunctata* und im besonderen *Aphidoletes spec.* mit zeitlicher Verzögerung in einigen Fällen eine effiziente Blattlausverringerung herbeiführen. Alle Antagonisten wurden nachweislich durch Ameisen angegriffen und aus den Blattlauskolonien vertrieben.

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

BAIER, B., KARG, W.: Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Effektivität oligophager Raubmilben unter besonderer Berücksichtigung von *Amblyseius barkeri* (HUGHES) (Acarina: Phytoseiidae). Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtschaft. (1991) 273, 88 S.

- BAUFELD, P., FREIER, B.: Variance of the Injury Effects by Leaf Miners in Apple Orchards and Determination of Flexible Economic Thresholds. Int. Symp. Integr. Pl. Prot. Orchards IOBC Gödöllo 1990, Abstr. (1990), 50 .
- BAUFELD, P., FREIER, B.: Zur Schadwirkung der Miniermotten im Apfelbau und Schlußfolgerungen für die Bekämpfungsentscheidung. Nachrichtenbl. Pflanzensch. 44 (1990), 173-176.
- BURTH, U., MOTTE, G., FREIER, B., PALLUTT, B.: Etappen und Schwerpunkte der angewandten Pflanzenschutzforschung. Nachrichtenbl. Pflanzensch. 44 (1990), 280-282.
- FREIER, B., BAIER, B., KARG, W., BOCHOW, H., FREIER, K.: Biologische Schaderregerbekämpfung unter Glas und Plasten. Fortschr.-ber. Land- u. Nahrungsgüterwirtsch. 28 (1990) 5, 56S.
- FREIER, B., BAUFELD, P., KARG, W.: Möglichkeiten der Anwendung variabler Schadensschwellen für Apfelschädlinge im integrierten Pflanzenschutz. Mitt. BBA (1990) 266, 46.
- FREIER, B., GOTTWALD, R.: Einsatz von Pheromonfallen zur Überwachung von Eulenschmetterlingen (Noctuidae) im Feldgemüsebau. Nachrichtenbl. Pflanzensch. DDR 44 (1990) , 8-12.
- FREIER, B., GOTTWALD, R.: Integrierter Pflanzenschutz - Hauptsäule des Integrierten Anbaues von Äpfeln. Gartenbau 38 (1991), 32-33.
- FREIER, B., GOTTWALD, R., KARG, W., BURTH, U.: Prinzipien des integrierten Pflanzenschutzes gegen tierische Schaderreger im Apfelanbau. Gartenbau 37 (1990), 82-84.
- FREIER, B., BURTH, U.: Konzeption, Effekte und Probleme des integrierten Pflanzenschutzes im Obstbau. Jubiläumsveranstaltg. 100 Jahre Pflanzenschutzamt Halle VI. Int. Symp. Schaderreger Getreide MLU Halle-Wittenberg 1990, Ber. Symp. (1990) I, 181-186.
- FREIER, B., GOTTWALD, R., BURTH, U.: New principles of monitoring and decision making within IPM in apple orchards of the GDR. Int. Symp. Integr. Pl. Prot. Orchards IOBC Gödöllo 1990, Abstr. (1990), 50.
- FREIER, B., GOTTWALD, R., BAUFELD, P., KARG, W.: Konzeption, Entwicklungsstand und Probleme des integrierten Pflanzenschutzes im Apfelanbau der neuen Bundesländer. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutz. 43 (1991), 161-165.
- FREIER, B., GOTTWALD, R., KARG, W., STEPHAN, S.: Integrierter Pflanzenschutz im Apfelanbau - Ein Leitfaden. BZA Berlin (1991), 143 S., in Vorbereitung.
- GOTTWALD, R.: Untersuchungen zur horizontalen Dispersion von *Cydia pomonella* L und *Adoxophyes reticulana* HÜBNER. Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz 26 (1990) 61-70.
- GOTTWALD, R.: Wichtige Antagonisten im Apfelanbau der DDR. Verh. Intern. Symp. Entomofaunistik Mitteleur. (SIEEC), 24.-30.09.1988, Kiev; Kiev (1991), 56-58.
- GOTTWALD, R., FREIER, B.: Johannisbeerglasflügler (*Synanthedon tipuliformis* CLERCK). Nachrichtenbl. Pflanzensch. DDR 44 (1990) 4, 3. US.
- GOTTWALD, R., FREIER, B.: Heckenwickler (*Archips rosana* L.). Nachrichtenbl. Pflanzensch. DDR 44 (1990) 5, 3. US.

- GOTTWALD, R., FREIER, B.: Stachelbeerzünsler (*Zophodia convolutella* HÜBNER). Nachrichtenbl. Pflanzensch. DDR 44 (1990) 6, 3. US.
- GOTTLWALD, R., FREIER, B., KARG, W.: Förderung von Nützlingen - wichtiges Anliegen des integrierten Pflanzenschutzes im Apfelanbau. Gartenbau 37 (1990), 84-85.
- GOTTWALD, R.: Eine einfache und wirkungsvolle Methode zur Förderung des Gemeinen Ohrwurmes (*Forficula auricularia* L.) in Apfelflächen. Verh. Intern. Symp. Entomofaunistik Mitteleur. (SIEEC), 1.-6.9.1991, Gödöllő, Budapest (1992), im Druck.
- GOTTWALD, R., KARG, W., MOLL, E., KÜNZEL, K.: Überwachung von tierischen Schadorganismen im Apfelanbau durch Larvenschlupf-, Blatt-, Ast- und Stammkontrolle. Erwerbsobstbau, im Druck.
- GOTTWALD, R., MOLL, E.: Überwachung von Schadorganismen im Apfelanbau an Knospenaustrieben, Blütenbüscheln und vorjährigen Trieben. Erwerbsobstbau, im Druck.
- GOTTWALD, R., MOLL, E., KÜNZEL, K.: Überwachung von Schadorganismen im Apfelanbau zur Ernteauswertung. Erwerbsobstbau, im Druck.
- GOTTWALD, R., MOLL, E., KÜNZEL, K., POLICHRONOW, W.: Überwachung von Schadorganismen im Apfelanbau während der Vegetationsruhe. Erwerbsobstbau, im Druck.
- GOTTWALD, R., MOLL, E., KÜNZEL, K., POLICHRONOW, W.: Überwachung von Schadorganismen im Apfelanbau an Fruchtbüscheln und einjährigen Trieben. Erwerbsobstbau, im Druck.
- GOTTWALD, R., MOLL, E., KÜNZEL, K., POLICHRONOW, W.: Überwachung von Schadinsekten im Apfelanbau mit Hilfe von Visuauffallen und der Leimringmethode. Erwerbsobstbau, im Druck.
- HEISE, S., LIPPKE, J., WIELAND, H.: Beiträge zur Populationsregulation der Feldmaus, *Microtus arvalis* (PALLAS, 1779). I. Reproduktionspotential. Zool. Jb. Syst. 118 (1991), 257-264.
- HEISE, S., STUBBE, M., WIELAND, H.: The analysis of the population structure of the common vole (*Microtus arvalis*, PALLAS, 1779): Z. Angew. Zool. 78 (1991), 19-29.
- HEISE, S., WIELAND, H.: Zu den Methoden der Abundanzbestimmung bei Feldmauspulationen als Grundlage eines umweltgerechten Pflanzenschutzes. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. 43 (1991), 30-33.
- HOMMEL, B.: Zur Anwendung von *Bacillus thuringiensis*-Präparaten gegen Schadlepidopteren im integrierten Pflanzenschutz. Gartenbau 37 (1990), 248-249.
- KARG, W.: Zur Kenntnis der Milbengattung *Androlaelaps* BERLESE, 1903 (Acarina, Gamasina). Zool. Jb. Syst. 117 (1990), 47-53.
- KARG, W.: Neue Raubmilbenarten der Gattung *Gamasiphis* BERLESE, 1904 (Acarina, Parasitiformes). Acarologia 31 (1990) 4, 321-335.
- KARG, W.: Biologie der Raubmilben und ihre Bedeutung im integrierten Pflanzenschutz. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz 44 (1990), 207-209.
- KARG, W.: Die Bedeutung indifferenten Milbenarten für den integrierten Pflanzenschutz im Apfelanbau. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. 42 (1990), 76-79.

- KARG, W.: Bedeutung und Einsatzmöglichkeiten oligophager Raubmilben im Gartenbau. *TASPO-Magazin* (1991) 3, 14-16.
- KARG, W.: New species of the genus *Androlaelaps* BERLESE (Mesostigmata: Laelapidae) from a cockroach in Madagascar. *Intern. J. Acarol.* 17 (1991) 3, 165-168.
- KARG, W.: Die Raubmilbenarten der Phytoseiidae BERLESE (Acarina) Mitteleuropas sowie angrenzender Gebiete. *Zool. Jb. Syst.* 118 (1991), 1-64.
- KARG, W.: Das Auftreten von parasitiformen Raubmilben in Boden- und Vegetationsschichten sowie ihre Eignung als Indikatoren. *Berichte aus d. Arbeitskreisen, Arbeitskreis Nutzarthropoden, Phytomedizin, Mitt. d. Deut. Phytomed. Gesellsch. e.V.* 22 (1991), im Druck.
- KARG, W.: The integration of morphologic, biogeographic and palaeogeographic studies to reveal the phylogeny of predatory mites. *Modern Acarology, the Proc. of the VIIIth Intern. Congr. of Acarol.* (1991), im Druck.
- KARG, W.: Raubmilben. Die neue Brehm-Bücherei, Wittenberg-Lutherstadt (1992), 120 S., im Druck.
- LANGENBRUCH, G.A., HOMMEL, B.: Zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*) mit *Bacillus thuringiensis* ssp. *tenebrionis*. *Mitt. Biol. Bundesanstalt Land- u. Forstwirtschaft.* (1990) 266, 294.
- LANGENBRUCH, G.A., HOMMEL, B.: Zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*) mit *Bacillus thuringiensis* ssp. *tenebrionis*. *Gesunde Pflanzen* 43 (1991), 193-196.
- MOLL, E.: Empfehlung zur Durchführung von Bonituren im Apfelanbau für die Ermittlung der Anzahl gewachsener Blätter. *Gesunde Pflanzen*, 43 (1991) 2, 48-52.
- SERMANN, H., WICK, M., GRÜNBERG, M., HIRTE, W.: Nutzung von *Verticillium lecanii* zur biologischen Bekämpfung tierischer Schaderreger in Gewächshauskulturen. *Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtschaft.* (1990) 266, 299.
- SZÖCS, G., TOTH, V., FREIER, B., GOTTWALD, R. u.a.: Results of the European field trials on *Synanthedon tipuliformis*. *Entom. exp. appl.* (1991), im Druck.
- TOTH, M., GOTTWALD, R., SZÖCS, G., FREIER, B.: (Z)-11 Hexadecenyl acetate attracting male *Oria muscosa* HBN, (Lepidoptera: Noctuidae). *Z. angew. Entomol.* (1991), im Druck.
- WICK, M.: Influence on *Verticillium lecanii* (ZIMM.) VIEGAS by mildew [*Erysiphe communis* (WALLROTH) LINK.]. 5th International *Verticillium* Symposium. - 25.-30. Juni 1990 in Leningrad, Proceedings. - Leningrad (1990), 24.
- WICK, M.: Beeinflussung des entomopathogenen Pilzes *Verticillium lecanii* (ZIMM.) VIEGAS durch den Echten Mehltaupilz *Erysiphe communis* (WALLROTH) Link. *Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz* 27 (1991), 53-56.
- WICK, M., ERFURTH, P.: Einsatzerprobung der Blattlausschlupfwespe *Aphidius matrixariae* gegen die Pfirsichblattlaus *Myzus persicae* im Gemüsepaprika. *Gartenbau* 36 (1989), 366-369.
- WIELAND, H. und MOLL, E.: Überwachung von Nagern und Säugern im Obstanbau. *Erwerbsobstbau*, im Druck.

## Fachgebiet Praktischer Pflanzenschutz

- Varianzanalytische Auswertung von mehrfaktoriellen Feldversuchsserien und Ansätze ihrer biometrischen Planung - Varianceanalytical evaluation of series factorial field experiments and ideas for biometrical planning (Krüger, F.).

Für die zusammenfassende varianzanalytische Auswertung über "Jahre" und/oder "Orte" von Versuchsanlagen mit vollständigen Blocks ist eine allgemeingültige, auf vorhandene Algorithmen und Programmen basierende Methode erarbeitet worden.

Am Beispiel mehrjährig angelegter zweifaktorieller Lateinischer Rechtecke wurden das Vorgehen und die Interpretation ausführlich beschrieben. Ein Verfahren zur Errechnung der erforderlichen Wiederholungsanzahl je Versuch und der erforderlichen Versuche der Serie wird vorgeschlagen. Im Ergebnis zeigt sich, daß bei ausschließlichem Interesse an der Wirkung der Prüffaktoren die erforderliche Anzahl von *Blocks unabhängig von der Art ihrer Verteilung auf Einzelversuche konstant ist*, während bei beabsichtigtem Nachweis von Wechselwirkungen mit der Umwelt Umfang und Struktur der Versuchsserie gravierend beeinflußt werden

- Unkrautbekämpfung bei *Miscanthus sinensis* var. *giganteus* und anderen  $C_4/C_3$ -Gräsern im Herbst - Weed control in *Miscanthus sinensis* var. *giganteus* and other  $C_4/C_3$ - plants in autumn (Patschke, K. u. Adam, L.).

Im ersten Anbaujahr ist ein Herbizideinsatz in *Miscanthus spec.* und anderen  $C_4/C_3$ -Gräsern günstig und notwendig. 1991 wurden 10 Herbizide bzw. Herbizidfolgen mit unterschiedlichen Anwendungsterminen sowohl in rhizom- als auch meristemvermehrten *Miscanthus spec.* sowie 3 weiteren  $C_4$ -Gräsern und einer  $C_3$ -Grasart erprobt.

*Miscanthus*pflanzen und differenziert auch die anderen  $C_4/C_3$ -Gräser erwiesen sich gegenüber den meisten Herbiziden in hohem Maße tolerant. Einen sehr guten Unkrautbekämpfungseffekt erreichten die allerdings sehr kostenaufwendigen Vorpflanz- und Nachpflanzherbizidfolgen. Je nach Unkrautartenspektrum ist jedoch auch mit sehr kostengünstigen Herbiziden, wie Yrodazin oder Concert, etwa 30 Tage nach dem Pflanzen ein sehr guter Unkrautbekämpfungserfolg erzielbar.

Die Untersuchungen, insbesondere hinsichtlich des Austriebsverhaltens im Frühjahr 1992 werden fortgesetzt.

- Untersuchungen zur Unkrautbekämpfung in Öllein - Investigations on weed control in oil-flax (Adam, L., Patschke, K.).

Im Jahre 1991 wurden im Land Brandenburg bereits ca. 2,5 Tha Öllein angebaut. In einem Feldversuch wurden zwei Sulfonylharnstoff-Formulierungen im Nachaufbau bei 10, 20 und 30 cm Wuchshöhe des Ölleins getestet.

Die Ergebnisse zeigen, daß ein hoher Unkrautbesatz (unbehandelte Kontrolle) in erheblichem Maße die Ernte behindert und einen unvermeidbar hohen Nachernte-Reinigungsaufwand erfordert. Außerdem besteht für das Erntegut eine außerordentliche Gefährdung durch Selbsterhitzung. Als günstigste Behandlungsvariante erwies sich das Herbizid Concert, mit 60 g/ha bei ca. 20 cm Wuchshöhe des Ölleins angewandt. Das Unkraut wird durch den Wirkstoff nur zu geringem Anteil vernichtet, sondern im wesentlichen in der Wuchshöhe reduziert.

Der Netto-Ölleinertrag von 9,32 dt/ha lag mit nur 0,7 dt/ha über dem der unbehandelten Kontrolle - somit innerhalb der normalen Streuung. Der Fremdbesatz (im wesentlichen Atriplex-Samen) im Erntesaatgut reduzierte sich jedoch auf 30 % des Bruttoertrages, während die unbehandelte Kontrolle 65 % aufwies.

- Untersuchungen zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln - Investigations on weed control in potatoes (Patschke, K.).

An zwei verschiedenen Kartoffelsorten wurden 4 neue Herbizide und 3 neue herbizide Tankmischungen auf einem Diluvial-Standort mit der Ackerzahl 37 hinsichtlich Pflanzenverträglichkeit, Unkrautbekämpfung und Ertragseinfluß untersucht. Bei Applikation auf bereits zu 30 % aufgelaufenen Kartoffeln erwies sich Monolinuron (0,95 kg AS/ha) allein und noch besser in Tankmischung mit Glufosinatammonium (0,46 kg AS/ha) als erfolgreich.

Desweiteren wurden sehr gute Ergebnisse mit Fluorchloridan (0,63 kg AS/ha) allein und mit noch gesteigert herbiziden Effekt in Tankmischung mit Monolinuron (0,45 kg AS/ha) bei Anwendung 14 Tage vor dem Auflaufen der Kartoffeln erzielt.

Bei sehr hohem Unkrautdruck erreichte bis zum 24. Juli der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle einen Wert von 500 %, während die günstigste Behandlungsvariante nur 5 % erreichte.

Obwohl alle vorgenannten Herbizide bzw. herbiziden Tankmischungen anfänglich partielle phytotoxische Erscheinungen (Blattrandnekrosen, Vergilbungen, Wuchstockung) am Kartoffellaub bewirkten, lagen die Knollenerträge dieser Varianten bis zu 85 % über der unbehandelten Kontrolle.

- Produktionsversuche zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln und Mais - Production trials on weed control in maize and potatoes (Adam, L., Richard, E.).

In den Versuchen auf Standorten des Landes Brandenburg konnte nachgewiesen werden, daß in der Praxis bisher nicht zum Einsatz gelangte Herbizide eine effektive Unkrautbekämpfung bei Kartoffeln (Racer, Aresin + Racer und Aresin sowie bei Mais Zintan-Pack, Duogranol und Capsolane) gewährleisten.

Damit werden den Landwirten Möglichkeiten zur Anwendung alternativer und umweltfreundlicher Herbizide nach Verbot von atrazinhaltigen Präparaten unter den



Bedingungen des Landes Brandenburg aufgezeigt. Betriebswirtschaftlich erweisen sich die höheren Preise der neuen Präparate als nachteilig.

- Untersuchungen zum Pflanzenschutz in Fruchtfolgen - Investigations on the plant protection in crop rotations (Adam, L.).

Auf einem Diluvialstandort mit der Ackerzahl von 37 wurden zwei Fruchtfolgen mit unterschiedlicher Intensität der Bewirtschaftung (Winterroggen-Phacelia-Kartoffeln-Seradella und Hybridroggen-Silomais-Öllein-Kartoffeln) eingerichtet.

An dieser Stelle sollen die Ergebnisse zum Fungizideinsatz bei Winterroggen sowie zum Herbizideinsatz gegen Hirse bei Kartoffeln vorgestellt werden.

Der Hybridroggen "Akkord" zeigte 1991 einen sehr hohen Braunrostbefall mit 73 %, während die Sorte "Peros" zum gleichen Termin Anfang Juli einen Befall von nur 45 % aufwies. Dementsprechend wirkte sich der Befall bei den unbehandelten Kontrollen, "Akkord" = 46,5 dt/ha und "Peros" = 56,5 dt/ha, aus. Durch den Fungizideinsatz (Matador) konnte der Befall bis auf 1 % reduziert werden. Der signifikante Ertragszuwachs lag bei "Akkord" nach Fungizidanwendung von Matador, Desgan u.a. zwischen 10 und 15 dt/ha. Das gleiche Ertragsniveau erreichte nach Fungizideinsatz aber auch die Sorte "Peros".

Die Notwendigkeit einer wirksamen Hirsebekämpfung bei Kartoffeln konnte am Beispiel von zwei Kartoffelsorten mit unterschiedlichen Blattflächenindex gezeigt werden. Während bei der Sorte "Adretta" mit hoher Blattmasse und bei einem Deckungsgrad mit Hirse von unter 5 % ein Ertrag von 230 dt/ha erzielt wurde, erreichte bei der Sorte "Karpina" der Deckungsgrad der Hirse ca. 80 % und der Ertrag lag bei nur 84 dt/ha. Dies war um so überraschender, da beide Bestände mit Sencor (0,5 kg/ha) behandelt wurden.

- Untersuchungen zur Unkrautbekämpfung bei *Miscanthus sinensis* - Investigations on weed control in *Miscanthus sinensis* (Adam, L., Leuner, S., Feyerabend, G.).

Im Rahmen des Projektes "Anbau von *Miscanthus sinensis* im Land Brandenburg" wurden der Einfluß der Unkrautbekämpfung auf die Pflanzenentwicklung sowie der Einfluß von Herbiziden auf *Miscanthus* (Rhizomvermehrung) untersucht. Dabei wurden 20 verschiedene Wirkstoffe bzw. Folgeapplikationen verschiedener Herbizide angewandt. Der Standort mit der Ackerzahl 38 ist durch ein starkes Hirseauftreten charakterisiert. Die Ergebnisse des ersten Standjahres zeigen, daß eine zügige Pflanzenentwicklung und Bestockung bei *Miscanthus* deutlich von einer rechtzeitigen und wirksamen Unkrautbeseitigung abhängig ist. Der Einsatz der Herbizide kann vor und nach dem Pflanzen erfolgen. Bei der Auswahl der Herbizide sind das Unkrautartenspektrum, die Mittelkosten sowie die Wirkungsdauer zu beachten. Dies trifft insbesondere für Standorte mit später auflaufenden Hirsen zu. Besonders kosten-

günstig ist die Anwendung von Yrodazin (Simazin) oder Elbatan (Lenacil) mit ca. 36,- DM/ha nach dem Pflanzen. Gegen Hirse erzielte Capsolane (EPIC) eine sichere Wirkung bei guter Pflanzenverträglichkeit. Eine Folgeapplikation gegen die Spätverunkrautung ist jedoch vorzusehen. Einen höheren Kostenaufwand erfordern die Folgebehandlungen Tribunil (Methabenzthiazuron) und Certrol B (Bromoxynil) bzw. Stomp SC (Pendimethalin) mit 207,- DM bzw. 173,- DM/ha.

Die Pflanzenentwicklung (Triebzahl, Wuchshöhe) war der Kontrolle deutlich überlegen.

- Modellversuche zum Vergleich von konventionellen Flachstrahl-, Anti-Drift-Düsen und dem Hardi-Twin-System - Modell-experiments for comparison of conventional flat-nozzles, antidrift-nozzles and the Hardi-Twin-System (Zschaler, H., Dachwitz, J.), Die Modellversuche zeigten, daß mit Hilfe der Luftunterstützung das Abdriftpotential beim mit konventionellen Düsen ausgerüsteten Hardi-Twin-System (Tw) proportional zur Düsengröße verringert werden kann.

Anti-Drift- bzw. SD-Düsen verringerten auf Grund ihres reduzierten Feintropfenteiles ebenfalls das Abdriftpotential proportional zur Düsengröße.

In Kartoffel- bzw. Tomatenbeständen erreichten das Tw- und AD-Verfahren bei Windbedingungen gegenüber dem konventionellen Verfahren auf der Zielfläche in der unteren Bestandeszone signifikant bessere Werte. Gegenüber dem Tw und konventionellen Verfahren hatten die AD-Düsen verringerte Bedeckungsgrade (bis 30 %) bei Windstille.

Zum Zeitpunkt der frühen Mehлтаubekämpfung zeigten sowohl die AD-Düsen als auch das Twin-System gegenüber konventionellen Düsen verringerte Beläge, weswegen bei der Mehлтаubekämpfung mit Tw die Luftgeschwindigkeit drastisch verringert werden muß. Aus den Versuchen ließen sich weitere Ansätze und im Einzelfall spezifizierte technologische Schlußfolgerungen ableiten.

- Modellmethode zur Messung des Einflusses von technischen, technologischen, physikalischen und meteorologischen Faktoren auf Bestandesdurchdringung, Abdriftpotential und Flüssigkeitsverteilung bei Mehrbereichsdüsen im Feldbau - Modelling methods for measuring of influence of technical, technological, physical and meteorological factors on penetration, drift-potential and liquid distribution of flat fan nozzles in artificial potatoes ( Zschaler, H., Dachwitz, J., Krüger, F.).

2-jährige Untersuchungen in einem im Blattflächenindex variablen Kartoffelmodellbestand mit hohem Abstraktionsgrad führten gegenüber natürlichen Beständen zu äquivalenten Meßergebnissen in den Hauptparametern Bestandesdurchdringung und Mittelbelag in der unteren Zone. Die Modellmethode ermöglichte darüber hinaus die Untersuchung des Windeinflusses, des etagenweisen Mittelbelages,

des Blattunterseitenbelages, der Blattoberseitenbedeckung und des Variationskoeffizienten der Verteilung, sowie die Ausschaltung bestandes-, tageszeit- und witterungsabhängiger Faktoren, die unter Freilandbedingungen als Variationsparameter die Ergebnisse negativ beeinflussen.

Die Wiederfindungsrate auf Pflanzen und Boden sowie in der unteren Bestandeszone als Zielgebiet war signifikant positiv mit der Düsendröße (Logarithmus naturalis 0,2...0,8) und Oberflächenspannung (35...70 mN/m) sowie negativ mit Windgeschwindigkeit (0...5,7 m/s), der Abspritzhöhe (0,2...0,7 m), der Arbeitsgeschwindigkeit (6...13 km/h) sowie -druck (1...5 bar) korreliert.

Die Wirkstoffbeläge in der unteren Zone nahmen degressiv mit dem Blattflächenindex (5...12 qm/qm) ab. Die Beläge auf den Stengeln waren signifikant positiv mit der Windgeschwindigkeit und negativ mit Arbeitsdruck, Abspritzhöhe und Oberflächenspannung der Spritzflüssigkeit korreliert.

Die Variationskoeffizienten der Flüssigkeitsverteilung in der unteren Zone standen signifikant negativ mit der Düsendröße und der Oberflächenspannung sowie positiv mit der Abspritzhöhe und dem Arbeitsdruck in Korrelation.

Der Bedeckungsgrad in der unteren Pflanzenzone nahm mit steigender Düsendröße und Arbeitsdruck zu sowie mit größer werdender Wind-, Arbeitsgeschwindigkeit, Abspritzhöhe und Oberflächenspannung ab.

Aus den Ergebnissen konnten technische und technologische Schlußfolgerungen für die Praxis gezogen werden.

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- ADAM, L., HAHN, E.: Erfahrungen zum effektiven Fungizideinsatz beim Schutz der Getreidebestände. *Feldwirtschaft* 32 (1991), H. 3, 116-119.
- MOLL, E. u. ZSCHALER, H.: Theoretische und experimentelle Untersuchungen zum Schwingungsverhalten von Auslegern an Pflanzenschutzmaschinen. *Agrartechnik*, 41 (1991), H. 3, 111-113.
- PATSCHKE, K., ADAM, L.: Ergebnisse und Empfehlungen zum Einsatz von Fentinacetat/Zineb-Kombinationen gegen die Phytophthora infestans bei Kartoffeln. *Feldwirtschaft* 32 (1991), H. 3, 127-130.
- ZSCHALER, H.: Ökologieorientierte Applikation von Pflanzenschutzmitteln. *Agrartechnik*, 41 (1991), H. 3, 99-102.
- ZSCHALER, H., DACHWITZ, J.: Maßnahmen zur Verringerung der Umweltbelastung bei Applikation von Pflanzenschutzmitteln in Feldbaukulturen. *Feldwirtschaft* 32 (1991), H. 12, im Druck.

### 3.3. Institut für Toxikologie und Ökotoxikologie

- Bewertung der Belastung des Bodens und der Ökosysteme der ehemaligen DDR mit Pflanzenschutzmitteln - *Assessment of the contamination of soil and ecosystems with plant protection products in the former GDR* (Schmidt, H., Winkler, R.).

Im Auftrag des Umweltbundesamtes wurde anhand von Daten aus unterschiedlichen Einrichtungen und Institutionen eine Analyse des Ist-Zustandes zur Belastung der Umweltkompartimente Boden und Grundwasser in den Ländern der ehemaligen DDR durch Pflanzenschutzmittel vorgenommen.

Besonderes Augenmerk wurde auf Akkumulationsprobleme, die sich aus einem langjährigen Einsatz von Herbizidwirkstoffen mit hoher Persistenz ergeben, gerichtet. Einen Schwerpunkt bildete dabei die langjährige intensive Anwendung der Triazin-Herbizide im Obstbau. Die Auswirkungen des PSM-Einsatzes auf das Grundwasser in Abhängigkeit von verschiedenen hydrogeologischen Bedingungen wurden dargestellt. Es erfolgte eine Darstellung des Gefährdungspotentials von punktförmigen Belastungen.

- Kontamination verschiedener Umweltkompartimente durch Pflanzenschutzmittel - *Contamination of various environmental compartments with plant protection products* (Schenke, D., Schmidt, H., Stähler, M.).

Es erfolgte die Konzeption und der Aufbau eines Überwachungssystems auf Pflanzenschutzmittel-Rückstände in Boden, Moos, Oberflächen-, Grund- und Regenwasser auf mögliche Grenzwertüberschreitungen für ausgewählte Standorte im Land Brandenburg. Neben intensiv landwirtschaftlich genutzten Arealen (Havelländisches Obstanbaugebiet, Oderbruch) werden auch back-ground Gebiete (NSG Stechlinsee, Biosphärenreservat Schorfheide) in die Untersuchungen einbezogen.

Die Ermittlung der Belastungssituation in den o.g. Gebieten soll unter Berücksichtigung bisheriger landwirtschaftlicher Nutzung und den vorherrschenden hydrogeologischen Verhältnissen durchgeführt werden.

- Untersuchungen zum Rückstandsverhalten von Bromoxynil an Getreidegrünpflanzen im Freiland - *Residue behaviour of bromoxynil on green cereal in field studies* (Banasik, U., Stähler, M.).

Zur Rückstandsanalytik von Bromoxynil in Getreidegrünmasse wurde eine gaschromatographische Bestimmungsmethode entwickelt. Nach Extraktion mit 0.1 N KOH erfolgte die Reinigung über CHEM ELUT-Säulen mit Essigsäureethylester, Methylierung mit Diazomethan und Säulenreinigung an Florisil. Als Bestimmungsgrenze wurde 0,01 mg/kg ermittelt. An zwei Standorten wurden je zwei Feldversuche zur Er-

mittlung von Abbaureihen an Winterweizen und Sommergerste nach Behandlung mit 2,25 l/ha eines Mittels mit 161 g/l a.i. angelegt. Bei Winterweizen wurden, ausgehend von Initialrückständen von 6,94...8,07 mg/kg, Bromoxynil-Rückstände in Höhe von 0,13...0,17 (7 Tage), 0,03...0,07 (14 Tage) und < 0,01 mg/kg (28 Tage) gefunden. Bei Sommergerste lagen die Initialrückstände bei 6,44...7,86 mg/kg und sanken nach 7 bzw. 14 Tagen auf 0,11 bzw. 0,01...0,04 mg/kg. 28 Tage nach der Behandlung war in keiner Probe Bromoxynil nachweisbar.

- Untersuchungen zum Rückstandsverhalten von MCPA an Getreidegrünpflanzen im Freiland - Residue behaviour of MCPA on green cereal in field studies (Stähler, M., Banasiak, U.).

Zur Rückstandsanalytik von MCPA in Getreidegrünmasse wurde eine GC-MS-Methode entwickelt. Nach Heißextraktion mit 1 N NaO erfolgte nach Ansäuern die Reinigung über verschiedene Verteilungsschritte mit Aceton/Dichlormethan sowie die Veresterung mit Diazomethan. Als Nachweis- und Bestimmungsgrenze wurden 0,36 bzw. 0,5 mg/kg ermittelt. An zwei Standorten wurden je zwei Feldversuche zur Behandlung mit 3,0 l/ha SYS Makasal angelegt. Bei Winterweizen wurden, ausgehend von Initialrückständen von 28...37 mg/kg, MCPA-Rückstände in Höhe von 2,2...3,4 (7 Tage), 1,0...3,2 (14 Tage) und < 0,5...1,6 mg/kg (28 Tage) gefunden. Bei Sommergerste lagen die Initialrückstände bei 18...26 mg/kg und sanken nach 7 bzw. 14 Tagen auf 2,5 bzw. < 0,5...0,77 mg/kg. 28 Tage nach der Behandlung waren Rückstände von < 0,5...0,71 mg/kg nachweisbar.

- Untersuchungen zur Erfassung von Pflanzenschutzmittel-Altlasten in Betriebsteilen der ehemaligen Kombinate zur materiell-technischen Versorgung der Landwirtschaft - Recording of contaminations with plant protection products of former enterprises for the material and technical provision of agriculture (Beitz, H., Klementz, D., Riebel, A., Seefeld, F.).

Die Untersuchungen erfolgten gemeinsam mit der Firma UMESA (Umweltsanierung Boden und Grundwasser) Potsdam, die die Beprobung vornahm. Die Untersuchungsbefunde von 7 Betriebsteilen der ehemaligen Kombinate in den Bundesländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt zeigten die besonders gefährdeten Flächen auf:

- Verloaderampen vor den Lagerhallen
- Verladeplätze der Anschlußgleise
- Leergutflächen.

In den Bodenproben waren in Einzelfällen bis zu 3 m Tiefe Pflanzenschutzmittel nachzuweisen, deren Konzentrationen teilweise über den Grenzwerten der Branden-

burgisc  
sive Gi  
alkans  
tion un

ir eine Sanierung lagen. Ebenso wurde in einem Betrieb eine massive Kontamination festgestellt, an der vorrangig Triazine und Phenoxy-herbizide beteiligt sind. Die Gesamtanalyse ergab, daß Mängel in der Organisation in den Betrieben das Entstehen von Altlasten begünstigen.

- Vorschl  
hinsich  
tection  
to gro
- Einstufung der im Beitrittsgebiet zugelassenen Pflanzenschutzmittel zum Grundwasserschutz - Proposals for the classification of plant protection products registered in the East German Laender (former GDR) with regard to groundwater protection (Binner, R.).

Da gemäß Einigungsvertrag (Anlage I, Kap. VI, Sachgebiet A, Abschnitt III, Nr. 7 S. 968) ab 04.10.1991 die Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung vom 27. Juli 1988 und die Erste Verordnung zur Änderung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung vom 22. März 1991 (BGBl I S. 796) auch auf die im Beitrittsgebiet gemäß Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis 1991/92, spezieller Teil für das Beitrittsgebiet lt. Artikel 3 des Einigungsvertrages, zugelassenen Pflanzenschutzmittel anzuwenden sind, wurden diese Mittel entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich des Grundwasserschutzes bewertet. Die Vorschläge zur Einstufung und zur Erteilung von Wasserschutzgebietsauflagen wurden der BBA Braunschweig zur Entscheidungsfindung übergeben.

- Untersuchungen über den Kontaminationsgrad von Grenzstreifen im Bereich der Berliner Mauer - Investigations into the contamination of strips along the Berlin Wall (Goedicke, H.-J., Schmidt, H.).

Als Grundlage für eine Gefährdungseinschätzung und Ableitung von Maßnahmen für die Rekultivierung von Grenzstreifenbereichen der Berliner Mauer, die in den letzten 28 Jahren mit verschiedenen Herbiziden behandelt wurden, erfolgten Untersuchungen auf Atrazin-, Simazin- und 2,4-D-Rückstände.

Die Proben vom Potsdamer Platz enthielten in der Bodenschicht (bauschutthaltiger Sandboden) 0 - 10 cm bis 0,016 mg/kg Atrazin, 0,04 mg/kg Simazin und 0,014 mg/kg 2,4-D. Sie waren in der gleichen Größenordnung auch in 40 - 50 cm Tiefe nachweisbar. In dem gewachsenen Boden des Grenzbereiches Blankenfelde Lübars waren bei maximalen Rückständen von 0,15 mg/kg Simazin, 0,032 mg/kg Atrazin und 0,01 mg/kg 2,4-D unterhalb von 30 cm keine Wirkstoffe nachweisbar. Jeweils weitere 4 Probenahmen aus dem Grenzstreifen von Kleinglienicke (0 - 40 cm: max. 0,15 mg/kg Simazin) und Kleinmachnow (0 - 30 cm: max. 0,13 mg/kg Simazin, 0,1 mg/kg Atrazin) bestätigen den niedrigen Kontaminationsgrad, annähernd ein Jahr nach dem letztmaligen Einsatz der Herbizide.

- Einsatzbegrenzungen von neuen Pflanzenschutzmitteln und Auswirkungen auf Ökosysteme - Limitation of the use of new pesticides and the response in ecosystems - (Beitz, H., Krüger, B.).

Forschungsbericht R VIII für das Umweltbundesamt

Die in den Jahren 1980, 1985 und 1989 der Landwirtschaft der ehemaligen DDR bereitgestellten Pflanzenschutzmittel-Mengen werden hinsichtlich der Wirkstoffmengen und chemischen Verbindungsklassen analysiert und einer Einschätzung auf mögliche großräumige Auswirkungen unterzogen. Das betrifft vor allem die Bewertung der DDR-spezifischen Wirkstoffe hinsichtlich ihrer möglichen Grundwassergefährdung bzw. ihren Auswirkungen auf die Mikroorganismen des Bodens. Zu den in der Landwirtschaft angewandten Pflanzenschutzmitteln wird eine Bewertung hinsichtlich ausgewählter Kulturen und wichtiger Anbauggebiete vorgenommen. Die bisherigen Verfahrensweisen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln bis 1990 werden dargestellt. Es erfolgt ein Vergleich mit den in der alten Bundesrepublik zugelassenen Pflanzenschutzmitteln. Der Umschlag der Pflanzenschutzmittel durch die Agrochemischen Zentren wird anhand der Agrochemischen Zentren Pritzwalk und Zossen dargestellt. Aus den Analysen und Wertungen werden Schlußfolgerungen zum Pflanzenschutzmittel-Einsatz in der ehemaligen DDR gezogen und ein Programm zur Erfassung der Altlasten abgeleitet.

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- BEITZ, H.: Aus den ökologisch-chemischen Arbeiten des Instituts für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow. Nachr.-Bl. Dt. Pflanzenschutzdienst 43 (1991).
- BEITZ, H.: Qualitätsgerechtes und rückstandsfreies Nahrungsgetreide. Feldwirtschaft 32 (1991) 6, 271-273, Berlin.
- BEITZ, H., BANASIAK, U., BUSCHMANN, J.: Von der Rückstandsanalytik zur Agrar-toxikologie. Nachrichtenblatt Pflanzenschutz 44 (1990) 12, 297-299.
- BEITZ, H., HAMANN, W.: Information über die Situation der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln. Nachrichtenblatt Pflanzenschutz 44 (1990) 10, 242-245.
- BEITZ, H., SEEFELD, F., RIEBEL, A.: Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Gemüse, Obst und Trinkwasser. Gartenbau 38 (1991) 6, 13-14.
- STÄHLER, M., GERICKE, S., BEITZ, H.: Ergebnisse zur Toxikokinetik von Bromoxynil. Zeitschrift für die gesamte Hygiene 37 (1991), 56-58.
- WEIT, B., NEUHAUS, W.: Biologie und Bekämpfung des Falschen Mehltaus der Gurke (*Pseudoperonospora cubensis* [Berk. et Curt.] Rostov). Nachrichtenblatt Pflanzenschutz DDR 44 (1990), 5-8.

### 3.4. Institut für Phytopharmakologie

- Untersuchungen zum Metabolismus des Fungizides Pyrazophos - Investigations into the fungicide pyrazophos (Lyr, H., Sunkel, M., Behnisch, I., Polter, C.)

Pyrazophos, ein gegen Getreidemehrtau und Drechslera teres wirkendes Fungizid, soll nach Untersuchungen anderer Autoren erst nach einer metabolischen Toxifizierung in das eigentliche Wirkprinzip umgewandelt werden. Der Wirkungsmechanismus ist bisher noch weitgehend unbekannt. Daher wurden an drei Pilzarten (unempfindlich, mittlere Empfindlichkeit, hohe Empfindlichkeit) mit <sup>14</sup>C markierter Substanz Untersuchungen zum Metabolismus ausgeführt. Tatsächlich konnten im Medium auch die bekannten toxischen Metaboliten gefunden werden, jedoch bestand keine Beziehung zur Empfindlichkeit der Arten. Außerdem waren die gefundenen Mengen an Metaboliten zu klein, um als Ursache der toxischen Wirkung angesehen zu werden. Das an der Metabolisierung beteiligte Enzym konnte auch in vitro nachgewiesen werden. An seiner Charakterisierung wird gearbeitet. Der Wirkungsmechanismus von Pyrazophos ist neu zu analysieren.

- Untersuchungen zur biologischen Relevanz des Glutathion-Status in filamentösen Pilzen - Investigation into the biological relevance of the glutathione status in filamentous fungi (Ellner, F.M.).

Der Einsatz speziell entwickelter Hemmstoffe der Glutathion-Reduktase ermöglichte eine gezielte Beeinflussung des glutathion-abhängigen Redoxpotentials in verschiedenen Pilzspezies. Die erreichten Veränderungen im Glutathion-Status resultierten immer auch in Veränderungen essentieller Stoffwechselprozesse, die zu einem entsprechend ausgeprägten Vitalitätsverlust des Pilzes führten.

Es konnte nachgewiesen werden, daß auch in filamentösen Pilzen der zelluläre Glutathion-Status physiologisch determiniert ist und Abweichungen vom Normzustand nur in engen Grenzen toleriert werden. Die Untersuchungen zeigten die große Bedeutung der Glutathion-Reduktase für die Aufrechterhaltung des speziesspezifischen Glutathion-Status in Pilzen.

- Interaktion von Oxiranen mit Glutathion S-Transferasen bei Phytophthora-Arten - Interaction of oxiranes with glutathione S-transferases from Phytophthora species (Polter, C.).

Ausgewählte Oxirane mit deutlicher fungizider Aktivität gegen Phytophthora-Arten verändern bei auf die Hälfte des Normalwertes verringertem Wachstum das Spektrum der Glutathion S-Transferasen dieser Organismen qualitativ und quantitativ. Bei verschiedenen Species und unterschiedlichen physiologischen Isolaten von Phytophthora mit teilweise qualitativen Differenzen in der Aktivität der Glutathion S-Trans-



ferasen gibt es auch Unterschiede in den eintretenden Veränderungen nach Oxiran-einwirkung.

- Untersuchung von Fremdstoff-metabolisierenden Cytochrom P-450 in Hyphenpilzen - Studies on xenobiotics-metabolizing cytochrome p-450 in filamentous fungi (Edlich, W.).

In Hyphenpilzen wurden bislang nur wenige P-450-Formen beschrieben, die zur Aufrechterhaltung wichtiger Lebensfunktionen unerlässlich sind (Sterolbiosynthese, Fettsäuremetabolismus etc.). Fremdstoff-entgiftende Enzyme dieses Types wurden noch nicht beschrieben.

Der Autor konnte in zwei holzerstörenden Pilzarten den direkten Nachweis für P-450 mittels CO-Differenzspektren erbringen. In weiteren drei phytopathogenen Arten wurde der Nachweis indirekt mit Hilfe von Substratbindungsspektren erbracht. Im Falle des P-450 aus holzerstörenden Pilzen gibt es erste Hinweise auf die Möglichkeit zur Induktion von P-450 durch Wirkstoffe handelsüblicher Pflanzenschutzmittel.

- Untersuchung der biochemischen Wirkungsweise eines Botrytis-wirksamen Versuchsfungizids - Investigations into the biochemical mode of action of an experimental fungicide against Botrytis (Grunwaldt, G.).

Bei der untersuchten Substanz handelt es sich um ein Fungistatikum, das nur bei extrem hohen Konzentrationen und sehr langer Einwirkungszeit in der Lage ist, den Pilz abzutöten. In Übereinstimmung damit konnte festgestellt werden, daß wichtige Stoffwechselwege wie Atmung, Protein- und Nukleinsäuresynthese und Zellwandsynthese im wesentlichen unbeeinflusst bleiben, wenn der Pilz dem Mehrfachen der Wachstumsstop-Konzentration ausgesetzt wird. Konkrete Ansatzpunkte für die Lokalisation der Hauptwirkung der Substanz gibt es bisher nicht, allerdings bedürfen einige andere Bereiche des Stoffwechsels - wie z.B. die Lipidsynthese - noch der Untersuchung.

- Untersuchung der Wirkeigenschaften ausgewählter Versuchsfungizide - Studies on the properties of action of selected fungicidal test compounds (Leuner, B., Nega, E., Strumpf, M.).

Die fungizide Wirkung wurde in relevanten Wirt/Parasit-Kombinationen unter Gewächshausbedingungen ermittelt. Einige Testsubstanzen verursachten besonders unter hoher Luftfeuchtigkeit Blattschäden bei den eingesetzten Versuchspflanzen. Der Neuzuwachs der Pflanzen wurde aber nicht geschädigt. Eine vergleichende Analyse der Dampfphasenwirkung und der Phytotoxizität verschiedener Formulierungen ergab bei einem Versuchsfungizid eine unabhängig von der Formulierung

deutliche Gasphasenwirkung. Die Überprüfung der Resistenzgefährdung der Versuchsfungizide erfolgte *in vitro* bei *Botrytis cinerea*.

Die veränderte Empfindlichkeit (max. Faktor 6) einzelner Verbindungen erwies sich nur als relativ stabil.

Das Sporulationsvermögen und die Pathogenität der gewonnenen Isolate unterschieden sich nicht zu den Ausgangskulturen.

- Analyse flüchtiger Abwehrstoffe von Pflanzen unter Streßbedingungen - Analysis of volatile repellents of plants under stress (Brückner, H.-J., Leuner, B.).

Im Rahmen der Forschungsaufgabe wird die Zusammensetzung von flüchtigen Verbindungen in Abhängigkeit von Streßbedingungen untersucht.

Durch die Bewertung der biologischen Wirksamkeit ausgewählter Verbindungen werden Aussagen über deren Bedeutung für die Ausbildung der natürlichen Resistenz der Pflanze gegenüber Schaderregern gewonnen.

- Erprobung biogener Fettsäuren aus nachwachsenden Rohstoffen sowie von abgeleiteten Derivaten auf ihre Eignung als umweltschonende und leicht abbaubare Signal- und Abwehrstoffe - Testing of biogenic fatty acids from renewable raw material and derivatives of them for their use as environmentally acceptable and easy-degradable signal substances and repellents (Strumpf, Th., Weber, B.).

Auf der Grundlage zum Vorkommen biogener Fettsäuren in Kulturpflanzen erfolgten erste Derivatisierungsreaktion und physiko-chemische Charakterisierung von 4 neuen *cis*-13-Docosensäure-Derivaten. Eine komplexe Bewertung biozider Wirkungen der Verbindungen ist z. Zt. noch nicht möglich, jedoch schließen erste Befunde eine effiziente Anwendung der Verbindungen im Pflanzenschutz aus.

- Erarbeitung von Prinziplösungen zur Verminderung von Schadstoffgehalten bzw. -wirkungen im Boden mit pflanzenbaulichen Biosystemen - Elaboration of basic solutions for the reduction of the content and action of pollutants in soil by means of plant-growing biosystems (Strumpf, Th.).

Es wird an einer Analyse des potentiellen pflanzlichen Vermögens zum Abbau und zur Akkumulation von Schadstoffen unter Berücksichtigung von Modellkontaminanten aus den Gruppen der chlorierten Phenole, Öle, Triazine, PCB's, CKW's und CPA's am Beispiel des nativen Eiweißlieferanten Bitterlupine erarbeitet. Eingeschlossen ist die Ermittlung von Belastungsgrenzen für Schadstoffe gegenüber Bitterlupine unter Einbeziehung abiotischer Einflußfaktoren.

- Nachweis von Membranschäden an Kartoffelzellkulturen, verursacht durch Fungizide  
- Detection of damaged membranes in cell cultures of potato caused by fungicides (Seidel, P.).

Verschiedene Fungizide wurden auf ihre phytotoxischen Wirkungen (Trockenmasseverluste, Steigerung des Lipidperoxidation) an Kartoffelzellkulturen getestet. Hervorgerufene Wirkungen konnten durch Zusatz membranstabilisierender Substanzen unterschiedlicher Wirkart aufgehoben werden.

- Untersuchung der phytotoxischen Nebenwirkungen eines Herbizides auf Mais in Abhängigkeit vom Applikationsort, -termin und der Aufwandmenge - Study of phytotoxic side effects of a herbicide on maize in dependence on place and time of application and the concentration of the herbicide (Seidel, P.).

In einem Gefäßversuch mit Mais wurden die phytotoxischen Wirkungen eines Herbizides untersucht. Dazu wurden die sichtbaren Schädigungen (Wasseraustritt in den Geweben, Chlorosen, Vergilbungen), die Wirkungen auf die Trockenmasse einzelner Organfraktionen sowie der Gesamtpflanze und die Beeinflussung der Photosyntheseleistung sowie der Transpiration an nicht sichtbar geschädigten Pflanzenteilen untersucht. Insbesondere in frühen Entwicklungsstadien traten z.T. starke Schädigungen auf, welche sich auch in Trockenmassereduktionen und weiteren subvisuellen Schäden äußerten. Außerdem zeigte sich, daß eine Aufnahme des Herbizides über den (leichten) Boden möglich ist.

- Voruntersuchungen zur gezielten Inokulation einzelner Pflanzenorgane des Weizens mit *Fusarium* spp. unter Befallsfreihaltung der übrigen Pflanzenorgane - Pre-investigations into the inoculation of certain parts of wheat plants with *Fusarium* species without contaminating other parts (Seidel, P.).

Zur Untersuchung möglicher Eingriffe eines Pathogens in die source-sink-Beziehungen der Wirtspflanze müssen einzelne Organe gezielt inokuliert werden und eine weitere Ausbreitung des Erregers möglichst ohne Fungizideinsatz verhindert werden. In den noch laufenden Untersuchungen wurden verschiedene Vorbehandlungs- und Inokulationsmethoden unter verschiedenen Temperaturregimen zur Saatgut- und Blattinokulation ausprobiert. Die Versuche zum Befallsabbruch werden fortgeführt.

- Aufnahme einer Wachstumskurve von Weizen in Klimakammern als Grundlage für die Untersuchung von Wirt-Parasit-Beziehungen mit dem Ziel ihrer mathematischen Modellierung - Characterization of a growth function of wheat under controlled conditions - a basis for the study of host-pathogen-relationships with the aim of mathematical modelling (Seidel, P.).

In Klimakammern wurden die Bedingungen für ontogeneseabhängige Untersuchungen der Substanzproduktion von Winterweizen getestet. Die günstigsten Temperatur- und Lichtregime wurden ermittelt. Anhand von Zwischenernten wurden Aussagen zur Entwicklung einzelner Organfraktionen, morphologischer Kornertragsparameter, der Trockenmassebildung, der N-Ertragsbildung sowie zur Entwicklung der photosynthetisch aktiven Blattfläche getroffen. Diese Datenmaterial wird in Dateien abgelegt und bildet eine Grundlage für die modellmäßige Darstellung der Ontogenese gesunder Weizenpflanzen. Gleichzeitig werden auf der Grundlage dieser Daten in weiterführenden Untersuchungen physiologische Prozesse in kranken Wirtspflanzen und epidemiologische Daten erarbeitet.

- Untersuchung phytotoxischer Wirkungen eines Herbizides auf Mais im Pflanzenwurzelttechnikum - Study of phytotoxic side effects of a herbicide on maize in the plant root experimental laboratory (Sammler, P., Seidel, P.)

In einer überdachten, mit Containern (75x75x110cm) ausgestatteten Anlage (Wurzelttechnikum) der BZA wurden die phytotoxischen Wirkungen eines Herbizides auf Mais in Abhängigkeit von der Aufwandmenge und dem Applikationstermin untersucht. Dabei wurden bei Applikation im 5-Blatt-Stadium starke Wirkungen festgestellt (Trockenmassereduktion, Wurzeldicke), welche bei höheren Aufwandmengen nicht bis zur Reife kompensiert werden konnten. Spätere Anwendungen führten nicht zu solchen Schäden.

- Charakterisierung phytotoxischer Nebenwirkungen von Trichloracetaniliden in Zellkulturen von *Chenopodium album* L. und *Beta vulgaris* - Characterization of phytotoxic side effects of trichloroacetanilides in cell cultures of *Chenopodium album* L. and *Beta vulgaris* (Opitz, C.).

Physiologische und biochemische Untersuchungen einer Reihe von Trichloracetanilidverbindungen an pflanzlichen Zellkulturen weisen auf deutliche Schädigungen der Plasmamembran hin, Diese Untersuchungen stehen im Einklang mit den an Ganzpflanzen ermittelten Ergebnissen.

- Studie zur Anwendung moderner Methoden der Phytohormonanalyse bei Untersuchungen von Wirt-Parasit-Wechselwirkungen - Report on modern phytohormone analysis in studies of host-parasit interactions (Opitz, C.).

Aus der Sicht der Literatur können sowohl die gezielte Anwendung von gaschromatografischen Nachweismöglichkeiten als auch die Nutzung der HPLC-Technik Erkenntnisfortschritte bei der Untersuchung verschiedener Wirt-Parasit-Wechselwirkungen liefern.

- Untersuchungen zu Nebenwirkungen ausgewählter Herbizide auf Wachstum und Entwicklung von Winterroggen - Investigations into side effects of selected herbicides on growth and development of winter rye (Siering, G.).  
Unkrautfreie Winterroggen-Bestände wurden zum Schossbeginn mit Isoproturon behandelt. Dies führte zur verminderten oberirdischen Biomasseakkumulation. Eine Kombination mit Dichlorprop beeinflusste auch die Ertragsbildung und den Kornertrag, so daß der Einsatz isoproturonhaltiger Präparate nur bei einer deutlichen Überschreitung der Schadschwellenwerte für Ungräser sinnvoll erscheint.
- Einfluß einer Nachauflauf-Behandlung mit Dichlorprop in Winterroggen auf das Keimungsverhalten des Erntegutes - Influence of the post-emergent application of Dichlorprop to winter rye on the germination behaviour (Siering, G.).  
Bei Freilandversuchen wurde Winterroggen unter unkrautfreien Bedingungen zum Bestockungsbeginn mit Dichlorprop in praxisüblichen Aufwandmengen behandelt. Keimungsversuche mit dem ausgereiften Erntegut zeigten innerhalb der ersten drei Tage Änderungen im Wurzelwachstum. Als mögliche Ursache dafür könnten die ermittelten Dichlorprop-Rückstände (0,12 ppm) im Korn angesehen werden.
- Analyse aktueller Trends zu Fragen der Streßphysiologie bei Forstgehölzen - Analysis of current trends in stress physiology of woody forestry plants (Siering, G.).  
Bei der zu erwartenden Zunahme von Klimaanomalien infolge des Treibhauseffektes sind unsere Waldbaumarten verstärkten Streßeinwirkungen ausgesetzt, die zur Vitalitätsschwächung führen oder sogar deren Überlebensfähigkeit in Frage stellen können. Aufgrund umfangreicher Literaturrecherchen konnte festgestellt werden, daß im Sinne einer Vorsorgeforschung detaillierte Angaben über die Reaktionsweisen unserer Forstgehölze auf ökologisch relevante Streßfaktoren notwendig sind.
- Entwicklung von Methoden zur Durchführung streßphysiologischer Untersuchungen an ausgewählten Waldbaumarten - Development of methods for physiological investigations on selected tree species under stress conditions (Lyr, H., Siering, G.).  
Es wurden konzeptionell Möglichkeiten erschlossen, um Untersuchungen von *Pinus sylvestris*, *Fagus silvatica*, *Quercus robur* und *Tilia cordata* hinsichtlich ihres Verhaltens gegenüber folgenden Streßfaktoren durchzuführen:
  - Zusammenhang zwischen Kältebedürfnis und Frosthärte
  - Reaktionen von Wurzeln und Sprosse auf Überflutung
  - Einfluß von Dürre auf Prädisposition für Befall durch Schwächeparasiten

- Durchführung und wissenschaftliche Leitung des 2. Internationalen Symposiums "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" 14. - 19. April 1991 in Reinhardtsbrunn - Organization of the 2nd International Symposium "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Otto, D., Weber, B.).

Am Symposium nahmen 60 Spezialisten aus 15 Ländern, führende Wissenschaftler der Grundlagen- und der angewandten Forschung sowie Vertreter der Pflanzenschutzmittelindustrie teil. Die thematischen Schwerpunkte des Symposiums waren: 1. Moulting and developing processes and their hormonal regulation in insecta as targets for insecticide action, 2. Natural compounds and their derivatives as a source of new insecticides and insecticidal principles, 3. Targets for insecticide action in the insect nervous system, 4. Biochemical and genetical basis of development, detection and management of insecticide resistance. Alle Beiträge werden in einem Proceedings-Band des Verlages INTERCEPT Co. Andover, Hampshire, UK, (ISBN 0 946707 38 3) publiziert.

- Populationsgenetische Grundlagen der Entwicklung von Insektizidresistenz - Population genetic aspects of the development of resistance to insecticides (Otto, D., Richter, P.).

Die verbreiteten Methoden zur quantitativen Erfassung der Resistenzentwicklung in einer Population wurde einer kritischen Betrachtung unterzogen und Möglichkeiten zur Erfassung von Resistenzgrad und Resistenzniveau in gemischten Freilandpopulationen entwickelt. Eine besondere Bearbeitung fanden die Prozesse zum Selektionsbeginn, wenn Resistenz-Allele noch extrem selten im Genpool vorhanden sind. Die Bedingungen zu ihrer stabilen Verankerung sind andere als während der späteren Anreicherungsprozesse, was Konsequenzen für Antiresistenzstrategien hat.

- Untersuchung der Empfindlichkeit Dicofol resistenter Spinnenmilben gegenüber Amitraz - Susceptibility of Dicofol resistant spidermites to Amitraz (Richter, P., in Kooperation mit C. S. Aveyard, Schering AG Berlin).

Nach Hinweisen aus den USA, wonach Dicofol-Resistenz bei Spinnmilben (*Tetranychus urticae* KOCH) mit einer Kreuzresistenz gegen Amitraz verbunden sein soll, wurde das Kreuzresistenzspektrum eines in der BZA langjährig gehaltenen Dicofol-resistenten Laborstamms konkretisiert. Die ausgeprägt hohe Dicofol-Resistenz (Resistenzgrad > 1000) war in keiner Weise mit Kreuzresistenz gegen Organophosphate, Carbamate oder das Formamidin Amitraz verbunden. Jedoch konnte in einem Kreuzungsexperiment gezeigt werden, daß bei entsprechenden Bedingungen die Faktoren für Dicofol- und Amitraz-Resistenz genetisch so zusammengeschlossen werden, daß es zu einer stabilen gemeinsamen Vererbung kommt. Dabei ging die mit der Amitraz-Resistenz gekoppelte Resistenz gegen Organophosphate verloren.

- Untersuchung des Resistenzspektrums von Spinnmilben aus Gewächshäusern in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Thüringen - The spectrum of resistance in spider mite populations in greenhouses in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg and Thuringia (Richter, P.).

Im April 1991 wurde eine 1987 begonnene Studie zum Spektrum der Akarizidresistenz bei Spinnmilben (*Tetranychus urticae* KOCH) aus dem Gebiet der ehemaligen DDR abgeschlossen. Die untersuchten Populationen waren Gewächshäusern aus Altbartelsdorf (Kreis Rostock), Groß Gaglow (Kreis Cottbus) und Mittelhausen (Kreis Erfurt) entnommen. Alle drei Populationen wiesen sehr ähnliche Resistenzspektren auf. In allen Fällen wurde Resistenz gegen Organophosphate, Carbamate und Formamidine sowie gegen das in der DDR nicht angewandte Präparat Sanmite (Pyridaben) festgestellt. Als sehr wirksam erwiesen sich Fenazox, Clofentezin und Dinobuton-Präparate. Dicofol-Resistenz fehlte bei Spinnmilben aus Mittelhausen und war bei den anderen Stämmen nur latent vorhanden.

- Nachweis von Insektizidresistenz bei der Grünen Pfirsichblattlaus mit immunologischer Methode - Detection of insecticide resistance in Peach potato aphids by an immunological method (Dorobek, B., Otto, D.).

Adulte Blattläuse der Art *Myzus persicae* Sulz. wurden auf Gehalt an E4, der für die Resistenz verantwortlichen Carboxylesterase, untersucht. Dazu wurden die mit E4-Antiserum beschichtete Vertiefungen einer Mikrotiterplatte das verdünnte Homogenat je einer einzelnen Blattlaus gegeben. Die vom Antikörper gebundene Menge E4 wurde am Naphtylacetatumsatz im Photometer bestimmt. Der Immunassay erwies sich als sehr rationelle, empfindliche und aussagefähige Methode und wurde zur Begutachtung des Resistenzstatus von Freilandpopulationen eingesetzt. *Myzus persicae* von Zuckerrübenfeldern aus dem Gebiet um Magdeburg (Ottersleben, Ermsleben) aber auch von Tabakkulturen im Land Brandenburg erwiesen sich hinsichtlich des E4-Status als überwiegend schwach ( $R_1$ ) bis seltener stark ( $R_2$ ) resistent.

- Histochemische und immunhistochemische Untersuchungen zur Lokalisierung der Carboxylesterase E4 im Gewebe der Grünen Pfirsichblattlaus - Localization of the carboxylesterase E4 in tissues of the Peach potato aphid by histochemical and immunological methods (Stark, U., Caspersen, G., Otto, D.).

Die Lokalisation der für die Resistenz von *Myzus persicae* verantwortlichen Carboxylesterase E4 ist bisher noch unbekannt. Histochemische Untersuchungen mit alpha-Naphtylacetat an Gefrierschichten lassen das Vorkommen im Darmgewebe ausschließen. Die Spezifität starker Esterasereaktionen im Zentralnervensystem und in peripheren Fettkörperzellen ist noch durch Inhibition der Acetylcholinesterasen zu bestätigen. Die immunhistochemischen Untersuchungen am histologischen Schnitt

unter Einsatz von E4-Antiserum sind zum Zeitpunkt der Berichterstattung noch nicht abgeschlossen.

- Isoenzyme der Glutathion S-Transferase bei Arthropoden - Isoenzymes of glutathion S-transferases in insects (Schoknecht, U.).

Glutathion S-Transferasen (GSTs) gehören zu den fremdstoffmetabolisierenden Enzymen und sind an der Insektizid/Akarizid-Resistenz beteiligt. Durch Isoelektrofokussierung und anschließender Visualisierung der GST-Aktivität im Polyacrylamidgel mit 1-chlor-2,4-dinitrobenzen wurden die Isoenzym-Muster an 9 Insektenarten und an mehreren Spinnmilbenstämmen untersucht. Jede Art hat eine typische Isoenzymausstattung. Die Isoenzymmuster wurden dargestellt für *Myzus persicae*, *Aphis mellifera Heliothis virescent*, *Agrotis segetum*, *Musca domestica*, *Drosophila melanogaster*, *Periplaneta americana*, *Oncopeltus fasciatus* und die Larve von *Leptinotarsa decem lineata* besitzen nur 1 Enzymbande ( $P_i = 4,3$  bzw.  $4,6$ ). *Tetranychus urticae* Stämme haben unterschiedliche Bandenmuster je nach Resistenzstatus, Enzyme mit isoelektrischen Punkt  $P_i > 6,5$  treten nur in resistenten Spinnmilbenstämmen auf.

- Insektizide Wirkungen von Naturstoffen und Naturstoffderivaten - Insecticidal effects of natural compounds and their derivatives (Weber, B., Otto, D., Martin, D., Banasiak, L.).

Es wurden Arbeiten zur insektiziden Wirkung von Isothiocyanaten (Derivate des Senföles von Cruciferen) und von Derivaten des Nereistoxins aus dem Meeresringelwurm *Lumbriconereis fortgeführt*. Einige Vertreter der aromatischen Isothiocyanate führten als Zusatz zur Diät zu Häutungsstörungen bei Larven, zu Mißbildungen bei Puppen und Faltern von *Agrotis segetum*. Derivate mit Halogenatom in Orthostellung haben stärkste Wirkung (150 ppm in der Diät). 2-Bromphenylisothiocyanat reduziert in Mengen von 1,5 g/10 kg Getreide das Auftreten der F 1-Generation der Vorratsschädlinge *Sitophilus granarius* und *S. oryzae* auf 0...20 %.

Die Untersuchungen an Nereistoxin-Derivaten führten zu Erkenntnissen zur Struktur-Wirkungs-Beziehung, insbesondere zur Bedeutung der Hydrophobizität der Alkylsubstituenten und der Quaternisierung des N-Atoms im Molekül für die insektizide Wirkung.

- Neue Synthesen von Schmetterlingspheromonen und (Z)/(E)-Konfigurationsanalyse von C-C Doppelbindungen in Olefinen und Naturstoffen - New synthesis of Lepidoptera pheromones and (Z)/(E)-configurational analysis of C-C double bonds in alkenes and natural products (Poleschner, H., Heydenreich, M., Martin, D.).

Durch Spaltung von cyclischen Ethern mit Iod-trimethylsilanen zu  $\omega$ -Iod-trialkylsiloxyalkanen und anschließende Wittig-Reaktion oder Kopplung mit Lithium-di-(Z)-alke-



nylcupraten sowie durch Alkylierung von Alkinen mit  $\omega$ -Iod-t-butyl-dimethyl-siloxyalkanen und anschließende stereoselektive Hydrierung wurden neue Wege zur Synthese von Pheromonen erschlossen.

Die als Startprodukte verwendeten  $\omega$ -Haloalkyl-trialkylsilyl-ether wurden NMR-spektroskopisch charakterisiert.

Zur Strukturaufklärung von Pheromonen, insbesondere zur (Z)/(E)-Konfigurationsanalyse an CC-Doppelbindungen, wurde in Zusammenarbeit mit Prof. Radeglia, Berlin, eine CW-off-resonance-NMR-Methode entwickelt, die es erlaubt, auch an komplizierten Molekülen (z.B. Cycloalkene, Pheromone, ungesättigte Fettsäuren, Prostaglandine, Steroide, Vitamine) eine exakte Konfigurationszuordnung vorzunehmen.

- Synthese neuer Metalaxyl-derivate - Synthesis of new metalaxyl derivatives (Martin, D.). Durch Umsetzung von 2,6-Dimethyl-phenylalanin-methylester mit Kohlensäurederivaten wurden neue Metalaxyl-derivate synthetisiert und in ihrer Wirkung gegen *Phytophthora infestans* geprüft.

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

AVEYARD, C.D., RICHTER, P., OTTO, D.: Susceptibility of spider mite strains to amitraz and dicofol. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds. D. OTTO, B. WEBER), Verl. INTERCEPT Co. Andover, 1991 (im Druck).

BANASIAK, L., SEIBT, H. and NEGA, E.: Fungicidal quaternary ammonium compounds derived from Betaine. Tag.-Ber., Akad. Landwirtschaft.-Wiss. DDR, Berlin (1990) 291, 269-277. Sympos. Systemic fungicides and antifungal compounds.

BANASIAK, L., NEGA, E. and LEUNER, B.: Fungicidal activity of N-phenylamide quaternary ammonium compounds. Tagungsbericht der AdL 291, 377 (1990).

BÖHLAND, H., BERG, J., LYR, H. and EDLICH, W.: New mixed ligand coordination compounds acting as antifungal compounds. Tag.-Ber. Akad. Landwirtschaft.-Wiss. DDR, Berlin (1990), 291, 223-227.

CASPERSON, G., OTTO, D., WEBER, B. u.a.: The influence of nereistoxin derivatives on the ultrastructure of nervous cells in insects. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D. OTTO, B. WEBER), Verl. INTERCEPT Co, Andover, 1991 (im Druck).

DOROBK, B.: Development and application of an Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) for the determination of the insecticidal substance dimethoate. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D. OTTO, B. WEBER), INTERCEPT, Andover, 1991.

DOROBK, B., MUELLER, A., OTTO, D.: Detection of insecticide resistance in peach potato aphids on sugar beet in East Germany by biological, biochemical, and immunological investigations. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D. OTTO, B. WEBER) INTERCEPT 1991

- DOROBK, F., GRUNWALDT, G., DOROBK, B. and LYR, H.: Investigations on the oxygen - detoxifying system in *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary with special regard to catalase. Tagungsberichte der AdL Nr. 291, 389-394, 1990.
- EDLICH, W.: Flavin enzymes as target for vinclozolin and other dicarboximide fungicides in *Botrytis cinerea* Pers. Tag.-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss. DDR, Berlin(1990) 291, 25-30.
- EDLICH, W. und LYR, H.: Target sites of fungicides with primary effects on lipid peroxidation. Target sites of fungicide action (ed. by W. Koeller, CRC Press, Inc., in press.
- ELLNER, F.M.: Oxidative metabolism of xenobiotics in *fusarium oxysporum* - investigation on two enzyme systems possibly involved in these processes. Systemic Fungicides and Antifungal Compounds, Tagungsberichte AdL/DDR 291, 1990, 299-302.
- ELLNER, H., ELLNER, F.M., SCHOKNECHT, U. and DOROBK, F.: Detoxification of 5-nitrofuriliden-malononitril by *Phytophthora infestans* (Mont.) de BARY. Seventh International Congress of Pesticide Chemistry, Vol. 1 294
- FELGENTREU, D. and GRUNWALDT, G.: Effect of selected chemical compounds on the hypersensitive response of tomato leaves to *Phytophthora infestans*. Tagungsberichte der AdL Nr. 291, 311-316, 1990.
- LYR, H.: Grundlegende Aspekte der Wurzelentwicklung von Gehölzpflanzen insbesondere am städtischen Standort. Intern. Alleebaum Symposium Basel 1991 (im Druck).
- LYR, H., MÜLLER, H.M.: Induktion of lipid peroxidation, a secondary mechanism of action in DMI and other fungicides. Tagungsbericht der AdL 291, 77 (1990) Sympos. Systemic fungicides and antifungal compounds.
- LYR, H., MÜLLER, H.M.: Selectively acting *Phytophthora* fungicides - a comparison. Tagungsbericht der AdL 291, 239 (1990).
- MARTIN, D.: J: Prakt. Chem. 333, 261, 1991.
- MOLL, E., RICHTER, P. und OTTO, D.: Auxilliary determination of the degree and level of resistance in field populations of arthropods using spline regression analysis. Archiv für Phytopathologie und Pflanzenschutz (im Druck).
- OTTO, D.: Insektizidresistenz in Insektenpopulationen - ein Überblick. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (im Druck).
- OTTO, D., MOLL, E., RICHTER, P.: A critical comment on the evaluation of the resistance level in field populations by the resistance index Ri. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D. OTTO, B. WEBER), Verl. INTERCEPT Co, Andover, 1991 (im Druck).
- POLESCHNER, H., HEYDENREICH, M.: Magn. Reson. Chem. 1991 ( im Druck).
- POLESCHNER, H., HEYDENREICH, M., MARTIN, D.: Synthesis 1991 ( im Druck).
- POLESCHNER; H., RADEGLIA, R., HEYDENREICH, M., HAUFE, G., THEIL, F.: Poster, Programm und Kurzreferate der 23. Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Chemiker. München, 1991.
- RADEGLIA, R., POLESCHNER, H., HEYDENREICH, M.: Magn. Reson. Chem. 1991, (im Druck).

- RICHTER, P.: Possible genetic start- and end-points of insecticide resistance evolution. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D. OTTO, B. WEBER) Verl. INTERCEPT Co, Andover, 1991 (im Druck).
- RICHTER, P., OTTO, D.: Multiple resistance in Two-spotted spider mites *Tetranychus urticae* Koch from East German glasshouses. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D. OTTO; B. WEBER); Verl. INTERCEPT Co, Andover, 1991 (im Druck).
- SAMMLER, P., SIERING G., RUTSCHKE, V.: Effects of selected herbicides on root growth and yield formation in cereals. Poster anl. des 3. ISRR Symposiums zum Thema "Root ecology and its practical application", Wien, 02.-06.09.1991.
- SAMMLER, P., SIERING, G., SCHMIDT, A.: Nebenwirkungen von Isoproturon auf die oberirdische Biomasseakkumulation und die Wurzelentwicklung von Winterroggen. Poster anl. Tagung d. Arbeitskr. Phytopharmakologie d. Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft und d. Firma Schering AG, Berlin, 28.-28.02.1991.
- SCHOKNECHT, U.; Isoenzymes of glutathion S-transferases in insects. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D. OTTO, B. WEBER), Verl. INTERCEPT Co, Andover, 1991 (im Druck).
- SCHOKNECHT, U., OTTO, D.: Metabolic resistance factors in *Tetranychus urticae* KOCH. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D.OTTO, B. WEBER) Verl. INTERCEPT Co, Andover, 1991 (im Druck).
- SEIDEL, P.: Veränderungen der Aminosäurezusammensetzung von Gerstenblättern nach Inokulation mit *Drechslera teres* (SACC.) SHOEMAKER. Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz 27, 1991, 5, 377-381.
- SEIDEL, P.: Veränderungen der Aminosäurezusammensetzung von Weizenblättern nach Inokulation mit *Erysiphe graminis* DC f.sp. *tritici* und *Septoria nodorum* (BERK.) BERK.. Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz 27, 1991, 6 (im Druck).
- SEIDEL, P.: Die Wirkungen von *Drechslera teres* (SACC.) SHOEMAKER auf die Stickstoffaufnahme und -verteilung in Sommergerste. Z.Pflkrankh. Pflschutz (im Druck).
- SEIDEL, P.: Untersuchungen phytotoxischer Nebenwirkungen von Triphenylzinnorganischen Verbindungen an Kartoffelzellkulturen. Abschlußbericht, BZA Berlin, Sitz Kleinmachnow, Institut für Phytopharmakologie, 1991, 35 S.
- SEIDEL, P.: Die Wirkungen von Basta auf Mais in Abhängigkeit vom Applikationsort, der Aufwandmenge und dem Entwicklungsstadium der Pflanze. Abschlußbericht, BZA Berlin, Sitz Kleinmachnow, Institut für Phytopharmakologie, 1991, 32 S.
- SIERING, G.: Untersuchungen zu Nebenwirkungen ausgewählter Herbizide auf das Wachstum und die Ertragsbildung bei Winterroggen sowie auf das Keimungsverhalten des Erntegutes. Diplomarbeit, 84 S., Berlin Humboldt-Universität, Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau, 1991.
- SIERING, G., SAMMLER, P.: Zum Einfluß einer Nachauflaufbehandlung mit Dichlorprop in Winterroggen auf das Keimungsverhalten des Erntegutes. Archiv Phytopath. Pflanzensch. (im Druck).

- STARK, U., OTTO, D., CASPERSON, G.: Untersuchungen zur Struktur des 5. Abdominalganglions der Larve von *Agrotis segetum* Schiff. (Lepidoptera, Noctuidae) und immunhistochemischer Nachweis der Neurotransmitter gamma-Aminobuttersäure und Proctolin. Zool. Jb., Anat./Ontog. (im Druck).
- STARK, U., OTTO, D., CASPERSON, G.: The detection of GABA-like and proctolin-like immunoreactivity in the 5th abdominal ganglion of *Agrotis segetum* larvae. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D. OTTO, B. WEBER), Verl. INTERCEPT Co, Andover, 1991 (im Druck).
- WEBER, B., MARTIN, D., OTTO, D.: Novel insecticidal effects of isothiocyanate compounds. "Insecticides - Mechanisms of Action and Resistance" (Eds: D. OTTO, B. WEBER), Verl. INTERCEPT Co, Andover, 1991 (im Druck).
- ZANKE, D. and NEGA, E.: Fungicidal activity of phenoxyalkylphosphonates. Tagungsbericht der AdL 291, 445, 1990.

### 3.5. Institut für angewandte Schaderreger- und Agroökosystemmodellierung

- Untersuchungen zur Notwendigkeit und Terminierung chemischer Bekämpfungsmaßnahmen gegen Roggenbraunrost (*Puccinia recondita*) - Investigations into the necessity and timing of chemical treatments against brown rust on rye (*Puccinia recondita*) (Kluge, E.).

Die Versuche zur optimalen Terminierung von chemischen Bekämpfungsmaßnahmen unter Nutzung von Schwellenwerten gegenüber Braunrost an Winterroggen wurden fortgesetzt. Zur Erweiterung bereits bestehender Ergebnisse wurde das in Parzellenversuchen verwendete Sortenspektrum abgeändert. Die Versuchsauswertungen sind noch nicht abgeschlossen.

- Untersuchungen zur Befall-Schaden-Relation für *Septoria nodorum* an Winterweizen - Investigations into the infection-damage relationship of *Septoria nodorum* on winter wheat (Schliebenow, K.).

Auf der Grundlage von Parzellenversuchen wurden die für ein begrenztes Sortenspektrum abgeleiteten Bekämpfungsschwellenwerte im Entwicklungsstadium DC 32-47, im Stadium 53-59 und DC 61-69 für *Septoria nodorum* überprüft. Die Untersuchungen zur Befall-Schaden-Relation wurden damit abgeschlossen.

- Untersuchungen zur Epidemiologie und Befall-Schaden-Relation für *Phoma lingam* an Winterraps - Investigations into the epidemiology and infection-damage relationship of *Phoma lingam* on winter rape (Luzi, K.).

Im Jahre 1990/1991 wurde ein Rapsversuch mit unterschiedlichen Behandlungsterminen (Herbst, Frühjahr, Herbst und Frühjahr, Blüte) durchgeführt. Aufgrund der er-

sten Ergebnisse wurden für das Versuchsjahr 1991/1992 neue, optimierte Termine festgelegt. Außerdem sollen die umfangreichen, erhobenen Boniturdaten in Verbindung mit den Witterungsbedingungen epidemiologische Grundlagen für eine Modellierung des Befallsverlaufs liefern. Die Auswertungen sind noch nicht abgeschlossen.

- Konzipierung und Implementierung eines neuen Programmsystems zur Verifikation, Validierung und Präsentation von Schaderregersimulationsmodellen im Pflanzenschutz (EPOPROG) - Design and implementation of a new program system for the verification, validation and presentation of simulation models of diseases and pests in plant protection (EPOPROG) (Groll, E., Henning, P., Kluge, E.).

Entwickelt wurde ein völlig neues Programmsystem mit folgenden Eigenschaften:

- o Vollständige Modularisierung aller Programmkomponenten
  - o beliebige Erweiterbarkeit durch neue Simulationsmodelle
  - o hoher Bedienkomfort durch SAA-Standard und Mausunterstützung
  - o weitgehende Konfigurierbarkeit (Bildschirm, Laufwerke und Verzeichnisse, Drucker, Maus)
  - o on-line Hilfssysteme (auch zu jedem Modell)
  - o Möglichkeit der Stapelverarbeitung von Modellen
  - o Eingabe, Änderung, Archivierung und Dokumentation aller Modellinputs, -parameter und -ergebnisse
  - o Ergebnisausgabe in Form von Kurzübersichten, Listen und Grafiken.
- Wissenschaftliche Grundlagen und Softwarelösungen zur umweltgerechten Pflanzenschutzberatung - neue Konzeption für die ostdeutschen Bundesländer - Scientific fundamentals and software solutions to meet environmental demands in crop protection advisory service - a new approach for the new Bundesländer (Lutze, G., Enzian, S.).

Aufbauend auf Erfahrungen mit computer- und modellgestützten Monitoring-, Prognose- und Entscheidungshilfssystemen sowie der Beachtung geänderter Rahmenbedingungen (reduzierter Personalbestand im Pflanzenschutzdienst, neue Generation von Informations- und Kommunikationstechnologien) wurde für die neuen Bundesländer ein Systemkonzept erarbeitet, das Voraussetzungen für eine Reduzierung der PSM-Anwendungen bildet.

In einer zentralen Rahmensoftware werden die Hauptkomponenten "Modelle und Methoden" und "Datenbasis" implementiert. Wesentliche Teile der ersten sind:

- Verfahren zum regionalen phytosanitären Monitoring,
- modellgestützte Prognoseverfahren,
- Hilfen zur schlagspezifischen und situationsbezogenen Pflanzenschutzentscheidung und
- Wetterdatenmanagement.

Ein komfortabler Kommunikationsteil soll eine effektive Datenübertragung (Wetter, Bonituren) nach "innen" und eine aktuelle, regional/lokal differenzierte Informationsbereitstellung nach "außen" unterstützen.

- Erarbeitung methodischer Grundlagen und Lösungen für die Durchführung floristischer und faunistischer Zustandsanalysen in Agroökosystemen und Agrarlandschaften des Biosphärenreservates "Schorfheide-Chorin" - Elaboration of methodical fundamentals and solutions for floristical and faunistical analyses in agroecosystems and landscapes of the biosphere reservation "Schorfheide-Chorin" (Hülbert, D.).

Von April bis Oktober 1991 wurden wöchentlich an 15 bis 20 Kontrollpunkten in unterschiedlich intensiv bzw. nicht bewirtschafteten Agroökosystemen und Agrarlandschaften des Biosphärenreservats "Schorfheide-Chorin" freilandökologische Untersuchungen zur Erfassung der epigäischen Arthropodenfauna, speziell der Carabidae, durchgeführt. Die Untersuchungen dienen dem Ziel, geeignete Aufnahme-, Fang-, Auswerte- und Analysemethoden für die Bewertung des gegenwärtigen Zustandes und den Vergleich mit der Situation zurückliegender Jahre bzw. dem Zustand nach Änderung der Bewirtschaftungsformen zu schaffen.

Im Laufe der bisherigen Untersuchungen konnten in der Zone der wirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft im südöstlichen Teil des Biosphärenreservates zwischen Eberswalde, Joachimsthal und Angermünde bereits 45 Carabidenarten nachgewiesen werden. Darunter auch nachfolgende seltene Tierarten, die in der "Roten Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der BRD" aufgeführt werden:

Kategorie 1- Vom Aussterben bedroht: *Bombina bombina* (L.), Rotbauchunke und *Calosoma auropunctatum* (HERBST), Goldpunkt-Puppenräuber.

Kategorie 2-Stark gefährdet: *Zabrus tenebrioides* (GOEZE), Getreidelaufkäfer.

Kategorie 3-Gefährdet: *Neomys fodiens* (PENN.), Wasserspitzmaus; *Triturus cristatus* (LAUR.), Kammolch; *Pelobates fuscus* (LAUR.), Knoblauchkröte; *Carabus convexus* F., Kurzgewölbter Laufkäfer und *Poecilus punctulatus* (SCHALL.), Mattschwarzer Bunt-Grabkäfer.

Die begonnenen Arbeiten werden als Bestandteil des aufzubauenden komplexen Umweltinformationssystems im Biosphärenreservat weitergeführt.

- Statistische Analysen zur Beurteilung der Möglichkeiten der Dichteschätzung forstlicher Schädlinge mit Hilfe von zensierten und gruppierten Stichproben - Statistical analyses for testing methods to estimate the density of forest pests on the basis of censored and grouped data (Trommer, R.).

In Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Eberswalde wurde ein größeres Datenmaterial über Kieferschädlinge hinsichtlich der Anwendbarkeit dieser Methoden überprüft.

Zensierte Stichproben kommen vor allem für die Durchführung von Intensiverhebung mit wissenschaftlicher Zielstellung in Frage. Für Erhebungen in der forstlichen Praxis mit einem niedrigen Stichprobenumfang ( $n = 10$  Bodenproben je Abteilung) können bei Dichten unter 5 je  $m^2$  gruppierte Stichproben mit dem Zensurpunkt  $K = 1$  verwendet und die Schätzwerte für die Dichte aus einer Tabelle abgelesen werden.

- Aktuelle Prognose wichtiger Krankheiten und tierischer Schaderreger - Up-to-date prognosis of important diseases and animal pests (Dühnelt, R., Kluge, E., Hülbert, D.).

Im Zeitraum April bis August wurden wöchentlich Befalls- und Prognoserechnungen auf der Basis von Epidemie- und Populationsmodellen für 21 Prognosezonen durchgeführt. Die Aussagen betrafen sowohl Terminprognosen wichtiger Entwicklungsstadien als auch die weiteren Befallsverläufe. Die Daten wurden den Pflanzenschutzstellen in den 5 neuen Bundesländern über Telex zur Verfügung gestellt. Für folgende Schaderreger wurden Prognosen erstellt:

Halmbruch an Winterweizen (*Pseudocercospora herpotrichoides*), Mehltau an Winterweizen und Wintergerste (*Erysiphe graminis*), Krautfäule der Kartoffel (*Phytophthora infestans*), Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*).

- Entwicklung einer neuen Version der computergestützten Prognoseverfahren für Kartoffelkrautfäule (*Phytophthora infestans*) und Halmbruch an Winterweizen und Winterroggen (*Pseudocercospora herpotrichoides*) - Development of a new version of computer-aided forecasting system for late blight and eyespot on winter wheat and winter rye (Hennig, P., Groll, E., Dühnelt, R., Kluge, E.).

Die PC-Simulationsprogramme für die Prognoseverfahren PHYTEB und CERCO-PROG wurden weiterentwickelt, vollständig neu programmiert und in das für regionale Epidemie- und Populationsprognosen entwickelte PC-System EPOPROG integriert. Dadurch erhöhte sich die Bedienfreundlichkeit (SAA-Standard), und es verbesserte sich die Präsentation der Simulationsergebnisse (Übersichten, Grafiken und Listen zur Schaderregerentwicklung) stark. Alle modellinternen Parameter können "von außen" modifiziert werden, so daß die Überprüfung und Anpassung der Verfahren beispielsweise für andere Regionen ohne Programmänderung möglich sind.

Die Programme wurden zusammen mit den Nutzerdokumentationen an die Pflanzenschutzämter übergeben und entsprechende Nutzeranleitungen durchgeführt.

- Experimentelle Untersuchungen des Agrarökosystems Winterweizen im Rahmen eines holistischen Feldversuchs - Holistic field trial for the agroecosystem winter wheat (Clausnitzer, J., Pohle, H.-J., Schultz, A., Heyter, F., Schünemann, E.).

Der holistische Feldversuch Winterweizen zur Gewinnung von Daten zur Modellierung des Agrarökosystems Winterweizen wurde in der 3. Vegetationsperiode fortgeführt. Auf Grundlage der Analysen der beiden vorangegangenen Versuchsjahre wurde das Versuchsprogramm partiell modifiziert. Vormalis umfangreiche Messungen der Blattbildung und -seneszenz wurden durch weniger umfangreiche Messungen substituiert. Schwerpunkte der experimentellen Untersuchungen bildeten:

- Zeitreihen zur Entwicklung der ober- und unterirdischen Biomasse in Abhängigkeit von komplexem Schaderregerbefall;
  - Zeitreihen zur Herausbildung und Entwicklung der Ertragskomponenten in Abhängigkeit von komplexem Schaderregerbefall;
  - Mikroklimatische Messungen in unterschiedlich strukturierten Beständen als Grundlage für die bestandesabhängige Schaderregermodellierung.
- Erfassung, Speicherung und Auswertung der Daten des holistischen Feldversuchs Winterweizen - Collection, storage and processing of the data of the holistic field trial on winter wheat (Stüber, S., Kiesel, J., Clausnitzer, J., Schultz, A.). Die im holistischen Feldversuch Winterweizen erfaßten Erhebungsmerkmale einschließlich der meteorologischen und mikroklimatischen Messungen wurden in den Versuchsdatenspeicher eingespeichert und stehen für multivalente Auswertungen zur Verfügung. Die aktuell durchgeführten Auswertungen dienen der standörtlichen Anpassung existierender und der Entwicklung neuer Komponentenmodelle des Agrarökosystemmodells AGRO90-W.

- Komponentenmodelle für das Agrarökosystemmodell AGRO90-W - Component models for the agroecosystem model AGRO90-W (Schultz, A., Clausnitzer, J., Schliebenow, K., Kluge, S., Pohle, H.-J., Heyter, F.).

Die Modellierungsarbeiten zum Agroökosystemmodell Winterweizen AGRO90-W zur Analyse nutzungsbedingter Risiken wurden fortgesetzt. Zur Klärung offener Fragen wurden begleitende experimentelle Untersuchungen initiiert. Schwerpunkte der Arbeiten bildeten:

- Abbildung des Bodenwassers mit einem Einschicht-Bodenwasser-Modell (nach KOITZSCH);
- Modellierung der Ertragskomponentenbildung in komplexen Befallsituationen;
- Modellierung der Septoria-Blattfleckenkrankheit und Spelzenbräune (*Septoria nodorum* [Berk.] Berk.) und Durchführung spezieller begleitender Untersuchungen (Niederschlagsintensitätsmessungen).



- Entwicklung einer Gesamtkonzeption für umweltschonende Pflanzenschutzverfahren an energie- und rohstoffliefernden Pflanzen - Development of a scheme of environmentally acceptable plant protection procedures for plants supplying energy and raw material (Hoffmann, G.).

Für die Alternativkulturen u.a. Miscanthus, Öllein, Topinambur, Pseudocereien, sind nur wenig Fakten über die natürlichen Resistenzeigenschaften, den Befall durch Schadorganismen und die Beeinflussung durch abiotische Noxen bekannt.

Zur Schaderregerüberwachung wird ein paßfähiges agroökologisches Monitoring-System zur Erfassung von biotischen und abiotischen Schadfaktoren, Schlagdaten und meteorologischen Faktoren für eine frühzeitige Prognose und schnelle Bekämpfungsentscheidung entwickelt. Dieses wird zukünftig durch ein flexibles Auskunftssystem für phytosanitäre Informationen - u.a. zum optimalen Termin von alternativen, biologischen und chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen - für Betriebe, Erzeugerverbände und Beratungsdienste ergänzt.

- Anwendung von Fungiziden und Wachstumsreglern bei Winterraps und unterjährigen Miscanthus-Aufpflanzungen zur Verbesserung der Überwinterungsfähigkeit, Dürrefestigkeit und Erhöhung der Resistenz gegenüber Schadorganismen - Application of fungicides and growth regulators to winter rape and recently-planted Miscanthus to improve overwintering, resistance to draught and harmful organisms (Hoffmann, G.).

Die Faktoren - Winterfrost, Wassermangel, Schaderreger - haben für die Anbauggebiete des Landes Brandenburg erhebliche ertragsbeeinflussende Bedeutung. Die vorhandenen Ergebnisse u.a. mit Azol-Fungiziden, lassen effektive Lösungen erwarten. Die Prophylaxe gegen Frostschäden (Verhinderung von Rinden- und Meristemschäden) senkt an Raps die Gefährdung durch wichtige Krankheitserreger (u.a. Phoma) deutlich.

Da die Neuanpflanzung von Miscanthus generell unter Beregnung erfolgt, wird nach Lösungsmöglichkeiten durch Wachstumsregler gesucht, den Anbau auch unter normalen pflanzenbaulichen Bedingungen zu gewährleisten.

Generell angestrebt werden ausgewogene Verfahren, die mit anderen Pflanzenbau- und Pflanzenschutzmaßnahmen harmonisieren und das bisherige Niveau des Präparate- und Energieeinsatzes unterschreiten.

## Wissenschaftliche Veröffentlichungen

ADAM, L., HOFFMANN, G., HAHN, E.: Ergebnisse der Zusammenarbeit mit der Praxis sowie die Entwicklung des Versuchswesens. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR, Berlin, H. 12 (1990), 290-297.

- GARBURG, W., STECK, U., KLUGE, E.: Aktueller Pflanzenbau im April/Mai/Juni. DLG-Mitteilungen 106 (1991), 4/5/6.
- GROLL, U., LUZI, K.: Untersuchungen zum Einfluß acker- und pflanzenbaulicher Faktoren auf den Halmbruchbefall an Wintergetreide. Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz 27 (1991), im Druck.
- HOFFMANN, G.: Ökologisch-ökonomisch orientierte Anwendung von Wachstumsregulatoren (Wachstumsregler) zur Ertragssteigerung und -sicherung im Getreidebau. Mitt. Biol. Bundesanstalt Land- u. Forstw. Berlin-Dahlem, 266 (1990), S. 164.
- HOFFMANN, G.: Wachstumsregulatoren eröffnen Innovationen über die ökologisch-ökonomische Stabilisierung der Getreideerträge. 6. Internat. Symposium "Schad-erreger des Getreides", Halle/Saale 5.-9.11.1990, Teil I, 235-238.
- HOFFMANN, G.: Steigende Bedeutung der Mittel zur Steuerung biologischer Prozesse in der Rapsproduktion. Works of the Institute of Experimental Phytopathology and Entomologia, Slov. Akad. of Science, 1991, im Druck.
- HOFFMANN, G.: Use of plant growth regulators in arable crops: survey and outlook. Proceedings 14. Int. Conf. on Plant Growth Substance (IPGSA) Amsterdam, 1991, Kluwer academoic publ. group., Dordrecht, 1991, im Druck.
- HOFFMANN, G., EBERT, H.-D., RICHTER, R.: Einsatz von Mitteln zur Steuerung biologischer Prozesse (MPB) Halmstabilisatoren (Bestandesregulierung und Verbesserung der Standfestigkeit). Handbuch des Genossenschaftsbauern, 1991, im Druck.
- HOFFMANN, G., Lembcke, G., GEBERT, J.: Use of plant growth regulators in rape and pest management. West Paläarctic Regional Section Bull. Paris 1991, im Druck.
- HOFFMANN; G., LYR; H.: Wachstum und Umwelt. Ökophysiologie der Gehölze. Herausgeber: Lyr, H., Fiedler, H.J. und Tranquillini, W., Fischer-Verlag, Jena/Melsungen 1991, im Druck.
- HOFFMANN, G., LYR, H.: Phytohormone und synthetische Wachstumsregulatoren. Ökophysiologie der Gehölze, Herausgeber: Lyr, H., Fiedler, H.J. und Tranquillini, W., Fischer-Verlag, Jena/Melsungen 1991, im Druck.
- KLUGE, E.: Einfluß acker- und pflanzenbaulicher Faktoren auf die Entwicklung des Mehltaus an Winterweizen. Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz 26 (1990), 541-550.
- KLUGE, E.: Einfluß acker- und pflanzenbaulicher Faktoren auf die Entwicklung des Mehltaus an Wintergerste. Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz 27 (1991), 143-151.
- KLUGE, E.: Einfluß acker- und pflanzenbaulicher Faktoren auf die Entwicklung des Mehltaus an Sommergerste. Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz 27 (1991), 369-375.

### 3.6. Deutsches Entomologisches Institut

#### Selektion Coleoptera (Dr. L. Zerche. L. Behne)

- Erschienenene Publikationen:

Was ist *Oxypoda lividipennis* Mannerheim, 1831 (Coleoptera, Staphylinidae)? - Entomol. Blätter, Krefeld 87 (1-2): 79.82. (Zerche)

Revision der Tribus Hadrognathini (Coleoptera, Staphylinidae). *Revue suisse Zool.*, Geneve 98 (2): 365-388. (Zerche)

Zur Verbreitung und Taxonomie der Gattung *Deliphrosoma* Reitter (Staphylinidae: Omaliinae). - *Verh. Westd. Entom. Tag 1991*, Düsseldorf. (Zerche)

- 1991 abgeschlossene Arbeiten:

Zur Taxonomie, Phylogenie und Verbreitung der *Hygrogeus*-Gruppe Mittel- und Zentralasiens (Coleoptera, Staphylinidae, Denaliinae) (Zerche)

*Catops pirinensis* sp.n. aus Bulgarien (Insecta, Coleoptera, Liodidae, Choleviniae) (Zerche)

Die Gattung *Boreaphilus* (Coleoptera, Staphylinidae, Mualiinae) (Zerche)

Die Gattung *Ophthalmoniphedodes* (Coleoptera, Staphylinidae) (Vortrag zum 34. Deutschen Koleopterologentreffen, Zerche)

Inventarliste Staphylinidae aus dem NSG Oberharz (Zerche)

Aktualisierung und Komplettierung des Manuskripts der Curculionidae. In: *Die Käfer Mitteleuropas, Supplementbd. 2* (Behne)

*Barypeithes*-Studien (Behne, mit Herrn Fremuth, Hradec Kralove)

Rote Liste der Staphylinidae Brandenburgs (Zerche, mit M. Schülke und M. Uhlig)

Rote Liste der Silphidae und Agyrtidae Brandenburgs (Zerche)

Rote Liste der Curculionidae Brandenburgs (Behne)

Determination westpaläarktischer Curculionidae (Bearbeitung von 35 Determinationssendungen, Behne)

- Mittel- und längerfristige Vorhaben:

Revision der Gattung *Cyrtanychochaeta* (Zerche)

Revision der *Oxypoda skalitzkyi*-Gruppe (Zerche)

Revision der Untergattung *Oxypoda* s. str. (Zerche)

Bearbeitung von Exkursionsarbeiten der Gattung *Oxypoda* und verwandter Gattungen sowie von Omaliinae (Zerche)

Inventarforschung in ausgewählten Reservaten (Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin u.a. (Zerche, Behne)

Determination westpaläarktischer Curculionidae (Behne)

Revision der Gattung *Dicranthus* (Behne, mit Frau Dr. Holecova, Univ. Bratislava)

Monographie der paläarktischen Coryphiini. Supplementum 1 (Zerche)

Revision der bulgarischen Lepturina-Arten (Zerche)

Revision der *Oxypoda*-Typen von Claudius Rey (Zerche)

Faunistik der *Oxypoda*-Arten der Schweiz (Zerche)

Bearbeitung der Staphylinidae. In: Brauer, Süßwasserfauna von Mitteleuropa (Zerche)

## - Neue Projekte:

- Revision der europäischen Arten der Oxyopoda-Untergattung *Mycetodrepa* (Zerche)
- Revision der endemischen Oxyopoda-Arten der Kanaren (Zerche)
- Revision der *Polydrusus*-Untergattung *Conocoetus* (Behne)
- Rote Liste der Curculionidae von Mecklenburg-Vorpommern (Behne)
- Biomonitoring ausgewählter NSG in Berlin (Behne, zusammen mit H. Winkelmann, Berlin)

**Sektion Diptera (F. Menzel, J. Ziegler)**

## - 1991 abgeschlossene bzw. im Druck befindliche Arbeiten:

- Abschluß der Typenrevisionen in den Sammlungen Bonn, Rostock, Gotha, Kopenhagen, Lund (Sciaridae) (Menzel)
- Rote Liste für das Land Brandenburg (Sciaridae) (Menzel)
- Neue Trauermücken (Diptera, Sciaridae) aus der östlichen Paläarktis. - Reichenbachia. - Dresden, 29 (1) [im Druck] (Menzel)
- Beiträge zur Taxonomie und Faunistik der paläarktischen Trauermücken (Diptera, Sciaridae). Teil V. - Die Sciaridae des Museums der Natur Gotha und des Zoologischen Instituts der Universität Rostock. - [im Druck] (Menzel)
- Check-Liste der Zweiflügler (Diptera) vom Gebiet der östlichen Bundesländer. 1. Beitrag. [im Druck] (Menzel, Bährmann)
- Neue Arten europäischer Trauermücken (Diptera, Sciaridae). [im Druck] (Mohrig, Menzel)
- Neue Trauermücken (Diptera, Sciaridae) aus Nord-Korea und Japan. - [im Druck]. (Mohrig, Menzel, Bartak)
- "Zwei neue Raupenfliegenarten (Dipt., Tachinidae) aus Usbekistan und faunistische Notizen zu weiteren Arten aus Mittelasien" (ENB, 2, 1991, Ziegler)
- Bearbeitung der Tachinidae für die Roten Listen (Land Brandenburg, Ziegler)
- Manuskript "Bemerkenswerte Raupenfliegen aus dem Tibet-Gebirge (CSFR)" (Ziegler)
- Manuskript "Insekten des Landes Berlin, Teil Tachinidae" (Ziegler)
- Abschluß von 4 Computerdateien zur räumlichen und zeitlichen Verteilung paläarktischer Tachinidae (Ziegler)
- Anlage von 4 weiteren Computerdateien über mitteleuropäische Tachinidae (Literaturauswertung, Ziegler)
- Anlage einer Kartei der Abbildungen von Puparien und L III-Cephalopharyngealskeletten paläarktischer Tachinidae (Ziegler)
- Studien über Tachinen-Puparien (Ziegler)

Revisionsarbeiten in den Sammlungen des DEI und des Naturkundemuseums Görlitz (Ziegler)

Bearbeitung von Sammelausbeuten (Ziegler)

- Mittel- und langfristige Vorhaben:

Revision der paläarktischen Sciaridengattungen; Arbeiten am Katalog "Die Sciaridae der Welt" (Menzel)

Revision der Sciariden-Sammlung des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums Alexander Koenig, Bonn (im Rahmen des Partnerschaftsvertrages) und des Forschungsinstituts und Natur-Museums Senckenberg, Frankfurt/Main (Menzel)

Bearbeitung der Sciaridae Bulgariens (Menzel)

Arbeiten zur Inventarforschung in Naturschutzgebieten und im Biosphärenreservat Schorfheide/Chorin (Menzel)

Phylogenetisch-taxonomische Untersuchung paläarktischer Tachinidae (Ziegler)

Erweiterung und Ergänzung von Computerdateien paläarktischer Tachinidae (Ziegler)

Inventarforschung in Naturschutzgebieten (Schwerpunkt Land Brandenburg) (Ziegler)

### **Sektion Hymenoptera (inklusive Hemimetabola, Siphonaptera, Strepsiptera) (Dr. J.Oehlke, Dr. A. Taeger)**

- erschienene Publikationen:

Speziation bei Parasitoiden am Beispiel von Schlupfwespen (Ichneumonidae: Pimplinae).- Mitt. Zool. Mus. Berl. 67 (1991) 1, 169-176 (Oehlke)

Zur Kenntnis der Orgilus-Arten der Mongolei (Hymenoptera, Braconidae).- Acta Zool. Hung. 37 (1-2): 129-139 (Taeger)

Zwei neue paläarktische Blattwespengattungen aus der Unterfamilie Tenthredinidae (Insecta, Hymenoptera, Symphyta: Tenthredinidae). - Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden 54 (3): 71-95 (Taeger)

- Abgeschlossene bzw. im Druck befindliche Arbeiten:

Zur Tradition der Wanderversammlungen - Geschichte, Zielstellungen, Ergebnisse, Perspektiven. - Tagungsberichte der Entomologentagung 1991 Wien. [im Druck] (Oehlke)

Zur Weiterführung und Erweiterung der "Beiträge zur Insektenfauna der DDR". Tagungsbericht. [im Druck] (Oehlke)

Vierter Beitrag zur Kenntnis der Blattwespengattung Tenthredo Linnaeus - Die Unterart Zonuledo Zelochovtsev.- Entomofauna, Amsfelden, 1991 (Taeger)

Fünfter Beitrag zur Kenntnis der Blattwespengattung Tenthredo Linnaeus - Die Tenthredo-Arten Mittelasiens (ca. 80 S.) (Taeger)

Rote Liste der Hymenopteren der Länder Brandenburg und Berlin: Sympyta (Taeger) und Sphecidae, Pompilidae, Scolioidea, Vespidae u.a. (Oehlke)

Eine neue Tenthredo-Art der T.-schaefferi-Gruppe aus den Pyrenäen (zusammen mit S. Schmidt, Hamburg) (Taeger)

Die von Hartig und Förster beschriebenen Dolerus-Arten (zusammen mit S. Blank, Röhrmoos) (Taeger)

- Mittel- und längerfristige Projekte:

Revision Gattung Tromatobia (Oehlke)

Pimplinae der Naturschutzgebiete - Insel Hiddensee (Oehlke)

- Neue Projekte

Orgilus-Arten der Erde (Taeger)

Tenthredo-Arten der Paläarktis (Taeger)

Megalodontidae der Erde (Taeger)

- Arbeiten in den Sammlungen:

Übernahme der Sammlung der Libellen aus dem Museum in Beeskow (34 Kästen, dazu mehrere tausend Exuvien, Taeger)

**Sektion Lepidoptera (inklusive Neuropteroidea, Trichoptera) (Dr. R. Gaedike)**

- Erschienene Publikationen:

Dr. Gerrit Friese zum Gedenken. Beitr. Ent. Berlin 41 (1991) 1. 3-8, (Gaedike)

Neue und seltene Douglesiidae. Dtsch. ent. Z. Berlin N.F. 38 (1991) 1/3, 19-25 (Gaedike)

- 1991 abgeschlossene Arbeiten:

2. Nachtrag zur Revision der Gattung Infurcitinea: Zur zoogeographischen Charakteristik der Gattung Infurcitinea (Vortrag auf der Entomologentagung in Wien und Manuskript, Gaedike)

Neufassung der "check-list of the Lepidoptera of Europe" für die Familien Tineidae, Acrolepiidae, Epermeniidae und Douglesiidae (Gaedike)

Rote Liste der Mikrolepidopteren der Länder Brandenburg und Berlin (Gaedike)

Über einige faunistisch interessante Mikrolepidopteren Deutschlands (Vortrag auf dem Wetdeutschen Entomologentag in Düsseldorf, Gaedike)

- Mittel- und längerfristige Vorhaben:

Bearbeitung der Unterfamilie Nemapogininae (subgenerische Gliederung der Gattung Nemapogon, Gaedike)

Untersuchungen zum Gattungskomplex Fermocelina/Reisserita sowie zu den lichrophagen Gattungen (Gaedike)

Bearbeitung der Epermeniidae des Fernen Ostens (Gaedike)

Arbeiten an den Grundlagen für die Manuskripte über die Douglassiidae und Epermeniidae für "Microlepidoptera Palaearctica" (Gaedike)

Vorarbeiten für die Bearbeitung der o.g. Familien für das Bestimmungswerk "Microlepidoptera of Europe" (Gaedike)

Weiterführung der Bearbeitung undeterminierter Bestände aus Museen und Privatsammlungen (Schwerpunkt Mediterranengebiet, Himalaja und Afrika, Gaedike)

- Arbeiten in der Sammlung:

Kauf der Mikrolepidopteren-Sammlung Dr. G. Friese (ca. 15 000 Exemplare) sowie Beginn der Einordnung des Materials in die Hauptsammlung (Gaedike)

**Sektion Bibliographie und Entomogeschichte (Dr. R. Gaedike, Dr. K. Rohlfien)**

- Abgeschlossene Arbeiten

Bibliographie der Bestimmungstabellen europäischer Insekten (Zeitraum 1985-1990, Gaedike)

Bibliographie über die Wintersaateule *Agrotis segetum* Denis & Schiffermüller (Lep., Noctuidae) Beitr. Ent. Berlin 40 (1990) 2, 407-467 (Rohlfien)

Systematik für den Sachkatalog der Entomologischen Bibliothek (Rohlfien)

Analyse der Ringkartei als Entscheidungsgrundlage für deren weitere Verwendung (Rohlfien)

- Längerfristige Vorhaben:

Weiterführung des Biographischen Katalogs (Datensammlung über Entomologen der Welt) sowie der Porträtsammlung mit dem Ziel der Veröffentlichung (Gaedike)

Auswertung der Bibliotheksbestände zur Fortsetzung des Werkes "Verbleib entomologischer Sammlungen" (Gaedike)

Weiterführung der Literatúrauswertung über Bestimmungstabellen europäischer Insekten (Gaedike)

Arbeiten am Sachkatalog: Sacherschließung der 1991 erworbenen Monographien; Einarbeitung in das Bibliotheksprogramm ISIS als Grundlage für den Sachkatalog (Rohlfien, Frau Grunow)

Redaktionelle Arbeiten für die Zeitschrift "Beiträge zur Entomologie" : Schaffung von Voraussetzungen für die Speicherung und redaktionelle Bearbeitung der Manuskripte auf PC; redaktionelle Bearbeitung der zwei Hefte des Jahrgangs 1991 (Rohlfien, Frau Grunow)

- Neue Projekte

Sammlungsgeschichte des DEI (Rohlfien)

Beiträge zur Bibliotheksgeschichte des DEI (Rohlfien)

Biographie Prof. Dr. Hans Sachtleben (Rohlfien)

Eine AB-Maßnahme "Analyse der Bedeutung ausgewählter Gruppen wirbelloser Tiere für den Habitat- und Artenschutz" wird mit dem Ziel begonnen, bestimmte wirbellose Tiere zu ermitteln, deren Anwesenheit in bestimmten Biotopen Rückschlüsse auf andere Arten und den allgemeinen ökologischen Zustand des jeweiligen Gebietes erlaubt.

#### **4. Wissenschaftliche Zusammenarbeit**

##### **4.1. Inländische Einrichtungen und Organisationen**

Humboldt-Universität zu Berlin

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Universität Leipzig

Universität Göttingen, Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz

Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Organische Chemie

Technische Universität Braunschweig

Freie Universität Berlin

Universität Köln

Universität Bayreuth

Universität Potsdam

Bayrische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Bundessortenamt, Außenstelle Marquardt

Forschungsgesellschaft für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik mbH, Dresden

Institut für Getreideforschung Bernburg-Hadmersleben

Institut für Biotechnologie Potsdam

Institut für Pflanzenzüchtung Gülzow-Güstrow

Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz

Institut für Gemüseforschung Großbeeren

Zentralinstitut für Genetik und Kulturpflanzenforschung Gatersleben

Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg

Zentrales Geologisches Institut Berlin

Institut für Agroökosystemforschung Berlin

Biologische Gesellschaft

Phytomedizinische Gesellschaft

Mathematische Gesellschaft



#### 4.2. Ausländische Einrichtungen und Organisationen

Institut für biologische Methoden im Pflanzenschutz Kischinjaw (UdSSR)  
 Institut für Pflanzenschutz Poznan (Polen)  
 Institut für Obstbau und Zierpflanzen Skierniewice (Polen)  
 Institut für Pflanzenschutz Budapest (Ungarn)  
 Institut für Entomologie Ceske Budejovice (CSFR)  
 Institut für Pflanzenschutz Bukarest (Rumänien)  
 Institut für Zytologie und Genetik Novosibirsk des Sibirischen Zweiges der Akademie der Wissenschaften der UdSSR  
 Universität Sheffield, Department Molecularbiology und Biotechnology (UK)  
 Universität Wageningen (Niederlande)  
 Universität Mailand, Department Molecular Science and Agriculture (Italien)  
 Volcani Center, Institute of Plant Protection (Israel)  
 Institute of Arable Crops Research, Rothamsted Experimental Station Harpenden and Long Ashton Research Station (England)  
 Institut für Ackerbau und Düngung Moskau (UdSSR)  
 Institut für Pflanzenschutz Leningrad (UdSSR)  
 Institut für Pflanzenschutz Praha-Ruzyne (CSFR)  
 Institut für Pflanzenschutzforschung Kostinbrod (Bulgarien)  
 Institut für Ackerbau, Düngung und Bodenkunde Pulawy, Abteilung Wrocław (Polen)  
 Institut für Pflanzenschutz Wageningen (Niederlande)  
 Instytut Przemyslu Organicznego Warszawa, Oddzial Pszczyna (Polen)  
 Institut für Pathologie der Medizinischen Akademie Katowice (Polen)  
 Vyskumny Ustav Preventivneho Lekarstva v Bratislava (CSFR)  
 Internationale Organisation für biologische Schädlingsbekämpfung (IOBC)  
 Ostpaläarktische Regionalsektion (EPRS), Westpaläarktische Regionalsektion (WPRS)  
 European Weed Research Society  
 Society of ecotoxicology and enviromental safety  
 IACR

#### 4.3. Studienaufenthalte, Sammelreisen

Rothamsted Experimental Station Harpenden, Herts (UK)  
 (Dr. B. Dorobek, 4 Wochen, biochemische und immunologische Arbeitsmethoden zum Nachweis von Insektizidresistenz bei Blattläusen);  
 Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek Wageningen (Niederlande)  
 (Dr. B. Pallutt);

Research Centre for Plant Protection Flakkebjerg Slagelse Dänemark  
(Dr. B. Pallutt, Dr. G. Feyerabend);  
Kommission der EG, Brüssel, Generaldirektion Landwirtschaft, Direktion: Qualität und  
Gesundheit, Abteilung Rechtsvorschriften für pflanzliche Erzeugnisse und Tierernäh-  
rung (Dr. H. Beer, Praktikum für 5 Monate);  
Forschungsinstitut und Museum Alexander König, Bonn (Dr. Oehlke, Dr. Gaedike,  
Dr. Rohlfien, Herr Menzel, Herr Ziegler, Frau Wutzmer);  
Museum für Naturkunde, Berlin (Dr. Zerche, Dr. Gaedike, Dr. Oehlke, Dr. Taeger);  
Naturhistorisches Museum, Kopenhagen (Dr. Gaedike);  
Sammlung Braun, Tübingen (Dr. Zerche);  
Sammlung Wunderle, Mönchengladbach (Dr. Zerche);  
Staatliches Museum für Naturkunde, Görlitz (Herr Ziegler);  
Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart (Dr. Zerche, Herr Ziegler);  
Zoologisches Institut der Universität Greifswald (Herr Menzel);  
Zoologisches Museum, Kopenhagen (Dr. Gaedike);  
Zoologische Staatssammlung, München (Dr. Gaedicke, Dr. Taeger);

Dr. Zerche unternahm Sammelreisen in ausgewählte Gebiete Spaniens und Kärntens,  
um zu spezifischen Fragestellungen bei Staphyliniden Material einzubringen, wobei  
auch Aufsammlungen zu anderen Insektengruppen erfolgten. Unter seiner Anleitung  
wurden ebenso systematische Coleopteren in der Slowakei, im Burgenland und in an-  
deren Gebieten Kärntens durch Herrn Behne gesammelt.

Ebenso unternahm Herr Ziegler gezielt Reisen zu den Kanarischen Inseln, in die Süd-  
slowakei und nach Kärnten, um Tachinenmaterial für seine Untersuchungen und die  
Institutssammlung einzubringen.

Alle Wissenschaftler des DEI setzten ihre Sammelexkursionen in wenig besammelte  
oder für faunistische Forschung aktuelle Gebiete (z.B. Biosphärenreservate) Deutsch-  
lands fort.

## 5. Bibliotheken, Zuchten, Sammlungen

### 5.1. Bibliothek und Dokumentationsstelle

Die Kleinmachnower Bibliothek (Sigel Kle 2) ist eine Spezialbibliothek für das Fachge-  
biet Phytomedizin. Sie sammelt schwerpunktmäßig Literatur zu den Grundlagen von  
Phytopathologie, Pflanzenschutz und Ökotoxikologie. Der Buchbestand umfaßt 1991  
29 540 Bände, davon ca. 17 870 Monographien.

Die Bibliothek führt zur Zeit 156 Zeitschriften, die im Zentralen Katalog für Zeitschriften (ZKZ) der Deutschen Staatsbibliothek ausgewiesen sind. Sie hält darüber hinaus 42 Umlaufzeitschriften aus anderen Fachbibliotheken für ihre Leser bereit.

Die Bestände der Bibliothek wurden 1991 durch 192 Fernleihen, vor allem im nationalen Leihverkehr, in Anspruch genommen. Für Wissenschaftler des Hauses wurden im Berichtszeitraum 686 Fernleihen aus anderen Bibliotheken angefordert.

Die Kleinmachnow Bibliothek ist Mitglied des Deutschen Bibliotheksverbandes.

Die Dokumentationsstelle in Kleinmachnow hat ihren EDV-geführten Datenfonds 1991 geschlossen und mit den verbliebenen Wissenschaftlichen Dokumentaren Zuarbeit für die Datenbank "PHYTOMED" der Biologischen Bundesanstalt in Berlin-Dahlem geleistet. Es wurden ca. 1 200 Eingabebelege erarbeitet.

Nach Einarbeitung in das Recherchesystem "GRIPS" des Datenverwalters DIMDI - Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information - Köln, wurden für Wissenschaftler der Biologischen Zentralanstalt Berlin und der Außenstelle der Biologischen Bundesanstalt ca. 80 Recherchen erstellt.

## 5,2, Entomologische Bibliothek

Die Entomologische Bibliothek (Sigel B 15; seit 1920 Sondersammelschwerpunkt Entomologie) gehört zu den größten Spezialbibliotheken Europas. Die Bibliothek ist Mitglied der Arbeitsgemeinschaft der Spezialbibliotheken in Deutschland.

Zugänge im Berichtsjahr (bis Oktober): 437 Periodika-Bände, 135 Monographien-Bände, 595 Separata. Damit ist ein Gesamtbestand von 42 607 Periodika-Bänden, 22 585 Monographien-Bänden, 100 600 Separata, 543 Karten und 58 000 Autographen erreicht. Die Bibliothek hält laufend 750 Periodika, davon 52 Kauf, die übrigen im Tausch.

Benutzung (Stand Oktober):

Leihverkehr der Bibliotheken: 500 Fernleihbestellungen (davon 390 positiv erledigt);

Ausleihe durch Kopien: 493 Titel (davon 290 von auswärtigen Bestellern);

Direktausleihe: 3 126 Titel (Haus- und Ortsleihe);

Auswärtige Lesesaalbenutzer: 30;

Besucher: etwa 150.

Im Berichtsjahr wurde die Bibliothek durch die DFG als förderungswürdige Spezialbibliothek eingestuft. Für 1991 wurden aus diesem Grunde zur Lückenschließung und für den Bestandesausbau durch die DFG 27 000 DM Fördermittel bewilligt.

Zur Erschließung der Altbestände an Zeitschriften wird die Bibliothek in ein Förderprojekt der Staatsbibliothek "Stiftung Preußischer Kulturbesitz" einbezogen. Damit werden die Angaben über die vorhandenen Zeitschriftenbestände in die Zeitschriftendatenbank (ZDB) überführt, und die Bibliothek wird Indirektmelder der ZDB.

Im Stadium der Begutachtung bei der DFG befindet sich ein Projekt zur Erfassung des historischen Altbestandes an Monographien.

Über die Geschichte der Bibliothek und ihren gegenwärtigen Stand erschien eine Veröffentlichung: Die Bibliothek des Deutschen Entomologischen Institutes. Bibliotheksdienst (Berlin), 24 (1990), p. 1644-1648 (Wutzmer).

### 5.3. Zuchten

Es wurden 1991 22 Arten mit z.T. mehreren Provenienzen und Stämmen gehalten und vermehrt. Das Artenspektrum umfaßte: *Agrotis segetum* Schiff., *Mamestra brassicae* L., *Heliothis virescens* F., *Lymantria dispar* L., *Orgia antiqua* L., *Leptinotarsa decemlineata* Say., *Musca domestica* L., *Drosophila melanogaster* L., *Oncopeltus fasciatus* Dall., *Periplaneta americana* L., *Blaberus granifer* M., *Aphis fabae* Scop., *Myzus persicae* Sulz., *Tetranychus urticae* Koch sowie die 8 Vorratsschädlinge *Rhizopertha dominica* F., *Oryzaephilus surinamensis* L., *Trogoderma granarium* Ev., *Sitophilus granarius* L., *Sitophilus oryzae* L., *Cryptolestes ferrugineus* Steph., *Tribolium confusum* Duv., *Gnathocerus cornutus* F.

#### Weitere Zuchten

- Spinnmilbe: *Tetranychus urticae* (Massenzucht)  
 Raubmilben: *Amblyseius barkeri* (Massenzucht)  
               *Amblyseius cucumeris* (Massenzucht)  
               *Amblyseius agrestis*  
               *Amblyseius zwoelferi*  
               *Amblyseius potentillae*  
               *Anthoseius occiduus*  
               *Phytoseiulus persimilis* (Massenzucht)  
 Vorratsmilbe: *Thyrophagus putrescentiae* (Massenzucht)

### 5.4. Sammlungen

Die Mikroorganismenstammsammlung in der Fachgruppe Fungizidforschung besitzt derzeit ca. 500 Pilzstämmen, etwa 40 Bakterienkulturen und 40 Hefearten. Sie ist aufgenommen in den Katalog der "World Directory Collections of Cultures of Microorga-

nisms". Im letzten Jahr wurden etwa 30 Anfragen mit der Bitte um Tausch oder Anzucht spezieller Mikroorganismen bearbeitet.

Hauptteil der Stammsammlung sind eine Subcollection "Holzerstörende Pilze" sowie fungizidresistente und -sensible Pflanzenpathogene,

- Krebspathotypenkulturen D<sub>1</sub>, E<sub>1</sub>, G<sub>1</sub>, K<sub>1</sub>, R<sub>1</sub>, P<sub>1</sub>, T<sub>1</sub>

- Kulturen von *Fusarium sulphureum* mit und ohne Benzimidazol-Resistenz.

#### Weitere Sammlungen

Präparatesammlung von Milben, insbesondere Raubmilben, ca. 1 500 Arten;

Präparatesammlung von Schadinsekten (ca. 2 300 Arten) und Schadsymptomen

ca. 250 Arten sowie von nützlichen Insekten, ca. 700 Arten;

Samen von 98 Unkrautarten, durchschnittlich sind für jede Art Samen aus Nachzuchten von drei Jahrgängen vorrätig;

*Chenopodium album* L.:

160 Herkünfte von *Ch. album* aus allen Landschaftsgebieten der neuen Bundesländer (Nachzuchten von 8 - 12 Jahrgängen);

43 ausländische Herkünfte, davon 41 Herkünfte aus europäischen Ländern sowie je eine Herkunft aus Korea und aus Armenien (Nachzuchten aus zwei Jahrgängen);

*Chenopodium suecicum* J.Murr:

17 Herkünfte von *Ch. suecicum* aus den neuen Bundesländern (Nachzuchten von 7 - 12 Jahrgängen);

*Amaranthus retroflexus* L.:

35 Herkünfte aus den neuen Bundesländern (Nachzuchten von einem Jahrgang)

Herbarium:

- Herbarbelege von 130 Unkrautarten (160 Herbarbögen)

- Herbarbelege von 263 *Chenopodium album*-Herkünften (3 150 Herbarbögen), davon 9 Typen zu Neubeschreibungen

- Herbarbelege von 17 *Chenopodium suecicum*-Herkünften (210 Herbarbögen)

- Herbarbögen von 10 *Amaranthus retroflexus*-Herkünften (10 Herbarbögen).

## 6. Personalia

An der Humboldt-Universität zu Berlin promovierte:

zum Dr. sc. agr. Dr. agr. Reinhold Gottwald  
Thema:  
"Erarbeitung von Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes gegen tierische Schaderreger im Apfelanbau."

An der Universität Leipzig, Sektion Biowissenschaften promovierte:

zum Dr. rer. nat.: Diplom-Biologin Birgit Dorobek  
Thema:  
"Entwicklung immunologischer Diagnoseverfahren am Beispiel des Pflanzenschutzmittels Dimethoat (Bi 58)".

An der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg promovierten:

zum Dr. rer. nat.: Diplom-Chemikerin Ute Schoknecht  
Thema:  
"Fremdstoffmetabolisierende Enzyme in *Tetranychus urticae* KOCH".

zum Dr. agr.: Diplomagronom Detlev Spalteholz  
Thema:  
"Erarbeitung einer Methode zur Vorhersage der Verunkrautung in Abhängigkeit von Fruchtfolge, Unkrautbekämpfungsmaßnahmen und Witterung anhand eines Dauerversuches".

An der Universität Rostock, Sektion Chemie promovierte:

zum Dr. rer. nat.: Diplom-Chemikerin Dagmar Klementz  
Thema:  
"Beurteilung des Rückstandsverhaltens ausgewählter Insektizide und Fungizide und Möglichkeiten der mathematischen Modellierung".

An der Humboldt-Universität zu Berlin, Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau verteidigte im Mai 1991 seine Diplomarbeit:

Herr Günther Siering

Thema: Untersuchungen zu Nebenwirkungen ausgewählter Herbizide auf das Wachstum und die Ertragsbildung bei Winterroggen sowie auf das Keimungsverhalten des Erntegutes.