

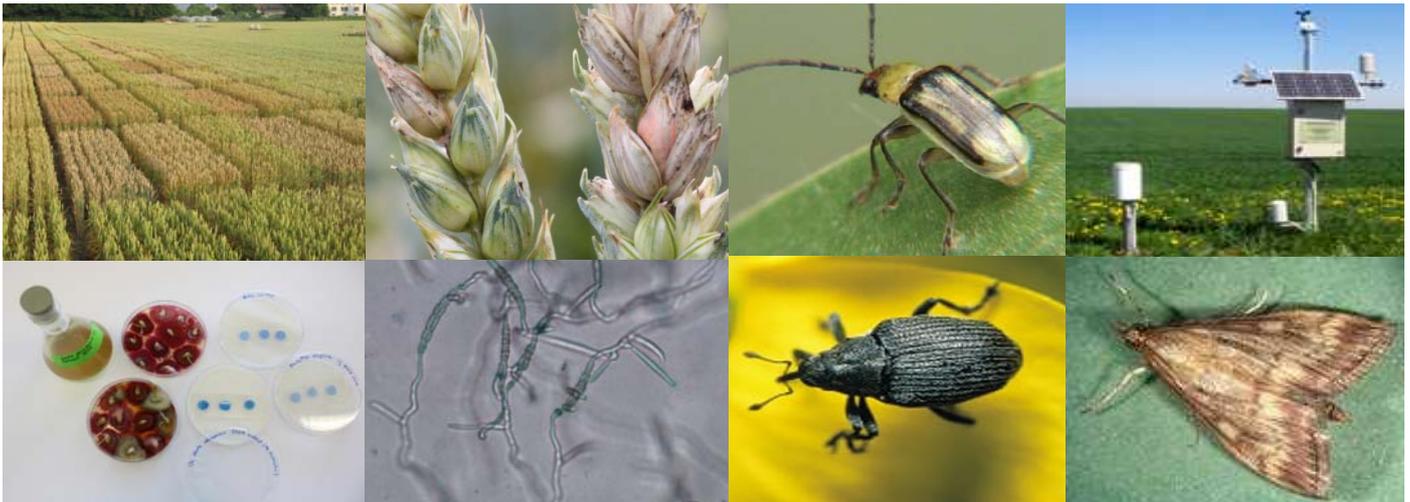
Tagungsband

Grenzüberschreitendes Seminar

Reduzierung des Pflanzenschutzmittel-
einsatzes unter Gewährleistung eines
zuverlässigen und nachhaltigen
Schutzes der Kulturen am Oberrhein

Landwirtschaftskammer des Unterelsass (F)

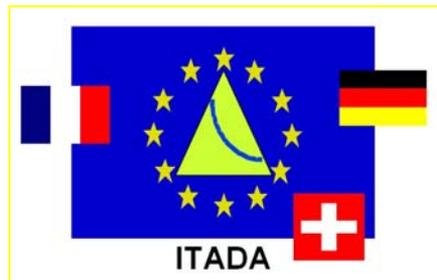
04. Februar 2010



Grenzüberschreitendes Institut zur Rentablen Umweltgerechten Landwirtschaftung

ITADA

Institut Transfrontalier d'Application et de Développement Agronomique



Grenzüberschreitendes Seminar

Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes
unter Gewährleistung eines zuverlässigen und
nachhaltigen Schutzes der Kulturen am Oberrhein

Landwirtschaftskammer des Unterelsass (F)

04. Februar 2010

Organisation:

- **ITADA**
Hervé Clinkspoor - Jürgen Recknagel
2, allée de Herrlisheim, F-68000 COLMAR
Tel.: 0(033)3 89 79 27 65, Fax: 0(033)3 89 22 95 77, email : itada@wanadoo.fr;
- **Finanzierung**
Région Alsace und Land Baden-Württemberg
- **Bildnachweis**
Umschlag: Maurath (LWA Breisach), Forrer (ART), Bundschuh (LTZ), Knuth (LTZ)
Innenteil: Kansy (LTZ Müllheim)
- **Danksagungen**
Regionale Landwirtschaftskammer des Elsass für die Bereitstellung der Räumlichkeiten
Allen Referenten

INHALT

| | |
|--|---|
| Begrüßung und Einführung: Thomas Berrer, MLR Stuttgart | 4 |
|--|---|

Teil 1: Den Pflanzenschutzmitteleinsatz in der Landwirtschaft reduzieren und besser steuern

| | |
|---|----|
| Das Programm Ecophyto 2018: Inhalte und Umsetzung, I. Maurice, DRAAF Alsace | 6 |
| Der nationale ‚Aktionsplan Pflanzenschutz‘ in Deutschland und das Programm ‚Sicherer nachhaltiger Pflanzenschutz‘ in Baden-Württemberg: T. Hintemann, LTZ Stuttgart | 20 |
| Diskussion | 31 |
| Landwirtschaftliche Überwachungsnetzwerke und Warndienste im Oberrheingebiet | |
| - Elsass: A. Weissenberger, Chambre d' Agriculture du Bas-Rhin | 33 |
| - Baden- Württemberg: B Bundschuh, LTZ Stuttgart | 40 |
| - Rheinland-Pfalz: B. Kleinhenz, ZEPP | 52 |
| - Schweiz : HR Forrer, Agroscope Reckenholz-Tänikon | 67 |
| Die Richtlinie 2009/128/EG "Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden" - Was wird sich ändern?: I. Maurice, DRAAF Alsace | 79 |
| Diskussion | 87 |

Teil 2: Welche Ansätze gibt es für einen zuverlässigen und nachhaltigen Pflanzenschutz mit weniger Pflanzenschutzmitteln? Das Beispiel Ackerbau

| | |
|--|-----|
| Was können Entscheidungshilfen leisten?: | |
| Beispiel Proplant: R Maurath, LWA Breisach | 91 |
| Was können Modelle zur Entscheidungshilfe leisten: B. Bundschuh, LTZ Stuttgart | 101 |
| Wie Rahmenbedingungen und Schaderregerdruck die Wahl der Bekämpfungsverfahren, Mittel und Aufwandmengen beeinflussen: M Delos, Min. Agriculture Toulouse | 107 |
| Biologische Bekämpfungsansätze in der Schweiz: HR Forrer, ART | 118 |
| Diskussion | 129 |
| Sind biologische Bekämpfungsverfahren eine Alternative? | |
| Bilanz Maiszünslerbekämpfung: FJ. Kansy, LTZ Müllheim | 130 |
| Perspektiven für die Bekämpfung des Maiswurzelbohrers: P Knuth, LTZ Stuttgart | 137 |
| Agronomische Ansätze zur Verminderung des Krankheits- und Schädlingsdrucks: | |
| A Schaub, ARAA Schiltigheim | 150 |
| Förderung der Biodiversität für gesündere Kulturen: C Bockstaller, INRA Colmar | 167 |
| Diskussion | 172 |
| Schlusswort: Jean-Paul Bastian, Präsident Chambre régionale d'Agriculture d'Alsace | 173 |

Anhang:

| | |
|-----------------|-----|
| Teilnehmerliste | 174 |
| Presseartikel | 176 |
| Tagungsprogramm | 178 |

Begrüßung und Einführung

MR Thomas Berrer, Leiter von Referat 23 'Pflanzenproduktion und produktionsbezogener Umweltschutz' am Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz, Baden-Württemberg (MLR Stuttgart)



Meine Damen und Herren,

herzlich Willkommen. Im Namen der Präsidentschaft des ITADA des Grenzüberschreitenden Instituts zur rentablen umweltgerechten Landbewirtschaftung darf ich Sie recht herzlich begrüßen hier an der Landwirtschaftskammer des Unterelsass. Den Gastgebern und den Organisatoren schon zu Beginn der Veranstaltung herzlichen Dank insbesondere auch für die Übersetzung der Vortragsunterlagen.

Es ist seit vielen Jahren gute Tradition, dass das Institut Kolleginnen und Kollegen aus dem Elsass, aus der Schweiz und aus Baden-Württemberg zusammenbringt, um aktuelle Themen der Landwirtschaft zu diskutieren. Der Referentenkreis ist heute erweitert um Kollegen aus Toulouse und Rheinland-Pfalz.

Dieser Austausch und die Information über die Grenzen hinweg ist, so hoffe ich für alle heutigen Teilnehmer interessant. Dies gilt sowohl aus fachlicher Sicht für die landwirtschaftlichen Betriebe aber auch für die politische Diskussion in den berufsständischen Organisationen und Verbänden, aber auch für die Bediensteten der verschiedenen Verwaltungsebenen.

Heute steht der Pflanzenschutz im Mittelpunkt und hierbei die politische und fachliche Umsetzung des EU-Pflanzenschutzpaketes, das im letzten Jahr auf EU-Ebene beschlossen wurde.

Die Verordnung 1170/2009 vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und die Richtlinie 2009/128/EG vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden sind die neue rechtliche Basis, die in den Mitgliedstaaten umzusetzen ist.

Dabei steht unser heutiges Thema "Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatz im Mittelpunkt des Interesses.

Für Baden-Württemberg darf ich sagen. Der gezielt Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist dabei nichts grundsätzlich Neues, sondern seit vielen Jahren Gegenstand verschiedener Projekte und Versuchsarbeiten. Darum wissen wir jedoch auch wie schwierig es ist diese auf den ersten Blick einfache Forderung "weniger Pflanzenschutzmittel" in der Praxis umzusetzen.

Unterschiedliche Witterungsverhältnisse und Infektionsbedingungen von Jahr zu Jahr erfordern genaue Kenntnis der Schaderreger und der Einsatzbedingungen für Pflanzenschutzmittel. Neue Schädlinge, Resistenzen, gestiegene Anforderungen der Vermarkter und Verbraucher , neue Hygieneanforderungen und Zielkonflikte mit anderen Umweltzielen wie dem Erosionsschutz machen die Pflanzenschutzmaßnahmen nicht einfacher sondern komplizierter für die Berater und für den Landwirt. All die sind Herausforderungen der sich die Landwirtschaft stellen muss und über die wir heute sicher diskutieren werden.

Heute am Vormittag liegt der Schwerpunkt bei der aktuellen Umsetzung des EU-Rechtsrahmens in Frankreich sowie in Deutschland und bei den Prognosesystemen die den Pflanzenschutz ein unterstützen.

Heute Nachmittag stehen dann Bekämpfungsansätze gegen verschieden konkrete Schaderreger im Mittelpunkt. Dann wird Kollege Weissenberger die Moderation übernehmen.

Nun wünsche ich uns allen eine interessante Tagung, eine anregende Diskussion und gute Gespräche.



Blick in den Saal mit Parallelpräsentation in zwei Sprachen.

écophyto2018

Der PLAN ECOPHYTO 2018

ITADA-Seminar
4. Februar 2010



écophyto2018

ÜBERSICHT

- Ziele und Inhalte des Plans
- Das Steuerungssystem: Umsetzung auf nationaler und regionaler Ebene

Ziele des Plans ECOPHYTO 2018

Entstammt dem **'Runden Tisch zur Umwelt' (Grenelle de l'environnement)**. Das Gesetz **«Grenelle I»** nennt 2 Ziele:

- ◆ Verbot der Mittel mit den **40 Wirkstoffen**, die am bedenklichsten sind bis Ende 2010
- ◆ **Halbierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes bis in 10 Jahren**, wenn möglich, durch schnellere Einführung von alternativen Verfahren zum chemischen Pflanzenschutz sowie die erleichterte Zulassung von unbedenklichen natürlichen Mitteln

3

Aufbau: 8 Achsen und 105 Maßnahmen

ACHSE 1:

**Auswertung der Fortschritte
bei der Reduzierung des
Pflanzenschutzmitteleinsatzes**

4



ACHSE 1: Auswertung der Fortschritte

Ausbau der Datensammlungen:

- ◆ Ausgedehnte **Erhebungen** zu **“Anbauverfahren”** (Obst- und Gartenbau, DOM)
- ◆ Ergänzende **Erhebungen zum Pflanzenschutzmitteleinsatz** alle 2 Jahre
- ◆ **Informationssystem** Pflanzenschutzmittel

5



ACHSE 1: Auswertung der Fortschritte

Jährliche Erhebung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes auf allen bewirtschafteten Flächen:

- ◆ Nationaler Indikator: **NODU** (=NOMBRE de Doses Unités), Verkaufte Menge/Anwendungsdosis = Anzahl Doseinheiten regionalisiert (Februar 2010)
- ◆ Differenzierung des NODU nach Mittelgruppen: Insektizide, Fungizides, Herbizide, Sonstige
- ◆ Klasseneinteilung nach Toxikologie und Ökotoxikologie

1



ACHSE 1: Auswertung des Fortschritts

- ◆ Interpretation des NODU
- ◆ Verfeinerung der Beobachtung kulturartsspezifisch:
Indikator IFT (Behandlungshäufigkeitsindex)
= $\frac{\text{Aufwandmenge} \cdot \text{behandelter Flächenanteil}}{\text{zulässige Aufwandmenge für die Kultur}}$
- ◆ Entwicklung von Indikatoren für Risiken und Wirkungen

8



ACHSE 2:

Ermittlung und Verbreitung der
landwirtschaftlichen Anbausysteme und der
bekannten Möglichkeiten zur Reduzierung
des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln
durch Mobilisierung aller Partner aus
Forschung, Entwicklung und Beratung

10



ACHSE 2: Ermitteln, Verbreiten, Mobilisieren

Wirtschaftliche Verfahren ermitteln und verbreiten:

- ❖ Anleitungen zu sparsamen Strategien: Ackerbau und Weinbau 2010
- ❖ Studie Ecophyto F&E: Abgabe der Studie am 28. Januar 2010 – Bericht und Zusammenfassung auf der INRA-Webseite

« zu Anbausystemen mit sparsamem Pflanzenschutzmitteleinsatz »

11



ACHSE 2: Ermitteln, Verbreiten, Mobilisieren

Einrichtung eines Netzwerks zur Erfassung von Referenz-, Demonstrations- und Versuchsbeispielen

BETRIEBE:

- ❖ **Gruppen** von Betrieben, angeleitet durch “**Netz- Ingenieure**”.
- ❖ **Testphase 2010**

VERSUCHE:

- ❖ Aufbau eines Versuchs-Netzwerkes für Anbausysteme mit niedrigem Betriebsmittelaufwand

12



ACHSE 2: Ermitteln, Verbreiten, Mobilisieren

- ◆ Einbindung der Betriebe von Landwirtschaftsschulen/Agrargymnasien
- ◆ Spezielle Aktionen in Trinkwassereinzugsgebieten (AAC)

13



ACHSE 3:

Innovationen bei der Konzeption und
Perfektionierung von
Anbausystemen mit niedrigem
Pflanzenschutzmittelaufwand

14



ACHSE 3: Innovation

Ausrichtung und Koordination der
Forschung:

- ◆ Auf nationaler Ebene gesteuertes Forschungsprogramm mit spezifischen Projektausschreibungen «Pflanzenschutzmittel», «Saatgut»

15



ACHSE 4:

**Ausbilden für die Reduzierung
und die sichere Anwendung von
Pflanzenschutzmitteln**

16

ACHSE 4: Ausbilden und sichern

- Verstärkung der Qualifizierungsanstrengungen bei **beruflichen Anwendern** von Pflanzenschutzmitteln: Maßnahme **Certiphyto**
- Anpassung der Ausbildungen und Zeugnisse
- Überarbeitung der DAPA-Zertifizierung: Überprüfung der Anforderungen durch ein Zertifizierungsunternehmen

17

ACHSE 4: Certiphyto Ausbilden und sichern

Ausweitung des Kreises der Betroffenen:

- ❖ Beratung, Verkauf, berufliche Anwendung (als Dienstleister oder im eigenen Betrieb)

Drei Bereiche :

- ❖ landwirtschaftlich, außerlandwirtschaftlich, Beratung/Verkauf

18



ACHSE 5:

Verstärkung der Überwachungsnetze für Schaderreger und unerwünschte Nebenwirkungen des Pflanzenschutzmitteleinsatzes

19



ACHSE 5: Verstärkung der Überwachungsnetze

- ◆ Knüpfung eines Netzwerkes zwischen den Akteuren für eine gemeinsame Beobachtung von hoher Qualität

⇒ *Wird im nächsten Beitrag vorgestellt*

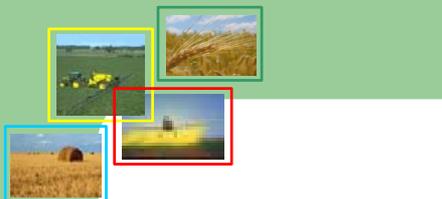
20



ACHSE 6:

Berücksichtigung der Besonderheiten der Überseedepartemente (Départements d'Outre-Mer - DOM)

21



ACHSE 6: Ecophyto DOM

- ◆ Verfügbarkeit von geeigneten Indikatoren
- ◆ Gewährleistung der der Nachhaltigkeit von Anbauverfahren
- ◆ Sicherheit der Praktiken gewährleisten
- ◆ Ausrichtung der Forschung auf die Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes
- ◆ Professionalisierung der Akteure/Bewirtschafter und Unterstützung des Kompetenztransfers
- ◆ Ausbau der Überwachungsnetzes im Gebiet

22



ACHSE 7:

Reduzierung und Sicherheit des Pflanzenschutzmitteleinsatzes im nicht-landwirtschaftlichen Bereich

23



ACHSE 7: Ecophyto nichtlandwirtschaftlicher Bereich (ZNA)

- ◆ Verbesserung der **Qualifikation** der beruflichen Anwender außerhalb der Landwirtschaft (**Zone Non Agricole**)
- ◆ Strenge Reglementierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes im **öffentlichen Raum**
- ◆ Entwicklung und Verbreitung von **spezifischen Instrumenten** für die Reduzierung des PSM-Einsatzes im nichtlandwirtschaftlichen Bereich
- ◆ Entwürfe von **Rahmenvereinbarungen** mit beruflichen und privaten Anwendern

24

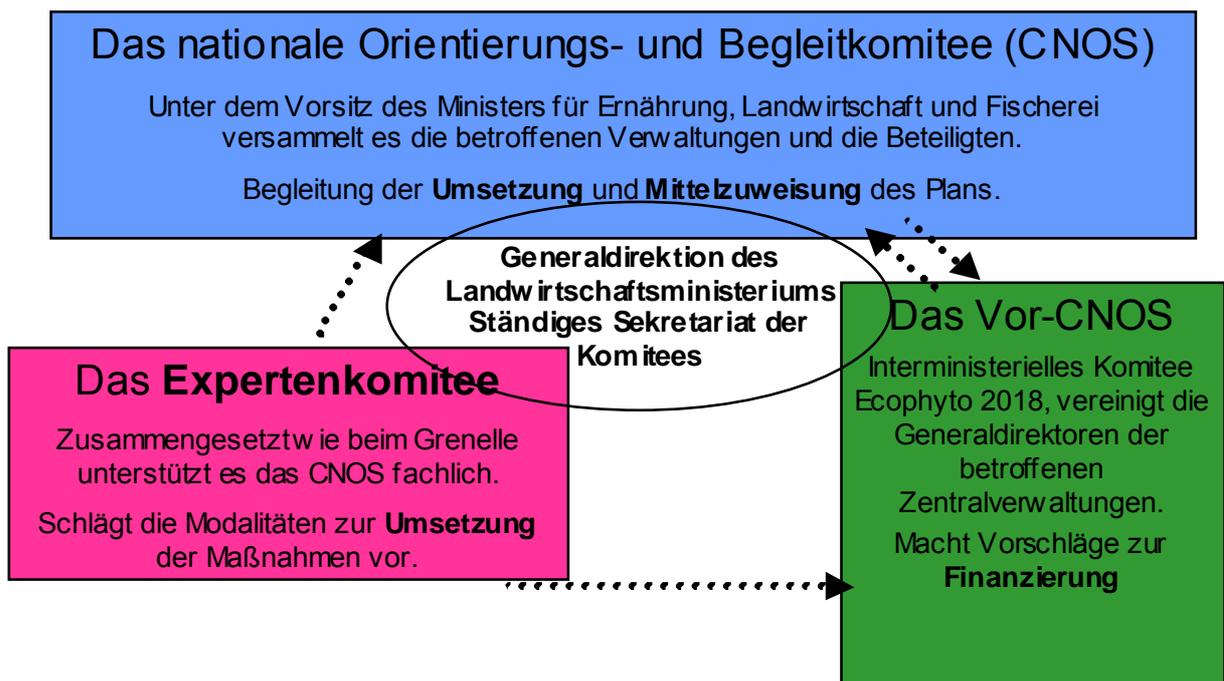


ACHSE 8: Steuerung und Kommunikation

Organisation der Begleitung des Plans auf nationaler Ebene und die regionale Differenzierung; Kommunikation der Reduzierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln

25

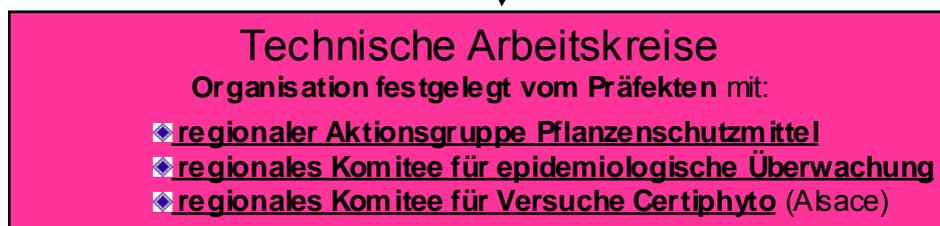
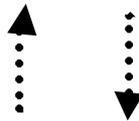
UMSETZUNG NATIONAL



UMSETZUNG NATIONAL



UMSETZUNG REGIONAL





KOMMUNIKATION

INTERNET-Seite Ecophyto im Aufbau
Öffentlichkeitsarbeit in Vorbereitung

Der „Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP)“ und das Programm „sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz“ in Baden-Württemberg

Dr. Therese Hintemann LTZ Augustenberg

04. Februar 2010, Schiltigheim

„Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes unter Gewährleistung eines zuverlässigen und nachhaltigen Schutzes der Kulturen am Oberrhein“



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Therese Hintemann, 04.02.2010



Einführung

EU Richtlinie über einen Aktionsrahmen für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden



EU Richtlinie: 2009/128/EG in Kraft getreten am 24.11.2009:

- Schaffung eines gemeinsamen Rechtsrahmens unter Berücksichtigung des **Vorsorgeprinzips**
- Einheitliche und nachhaltige Regelung der **Verwendung** von **Pestiziden** (Pflanzenschutzmittel & Biozide)
- Ergänzung der neuen EU Zulassungsverordnung
- Artikel 4: **Nationale Aktionspläne (NAP)**
- NAP werden von den Mitgliedstaaten bis zum 14. Dezember 2012 an die EU übermittelt und alle fünf Jahre überprüft



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Therese Hintemann, 04.02.2010



Nationale Aktionspläne



- Verringerung von **Risiken** und **Auswirkungen** auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt aufgrund der Anwendung von Pestiziden durch Festlegung von:
 - **quantitativen Zielvorgaben,**
 - **Maßnahmen und**
 - **Zeitpläne**
- Verringerung der Abhängigkeit von Pestizidanwendungen durch Förderung des
 - **integrierten Pflanzenschutzes** sowie
 - **alternative Methoden** oder **Verfahren**



Nationale Aktionspläne



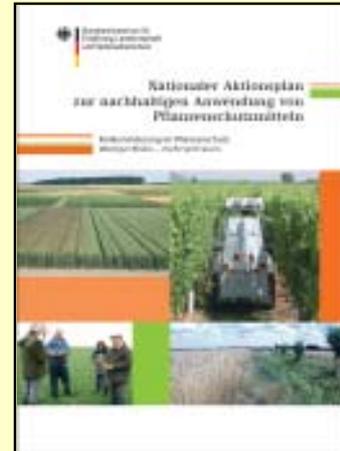
- ... umfassen **Indikatoren** zur Überwachung der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, die besonders bedenkliche Wirkstoffe enthalten, insbesondere wenn Alternativen verfügbar sind.
- ... widmen besondere Aufmerksamkeit den „**Cut-Off-Pflanzenschutzmitteln**“
- **Zeitpläne** und **Zielvorgaben für die Einschränkung der Verwendung** werden festgelegt insbesondere, wenn dies eine Verringerung des Risikos darstellt
- ...berücksichtigen gesundheitliche, soziale, wirtschaftliche und ökologische Auswirkungen der geplanten Maßnahmen sowie die besonderen nationalen, regionalen und lokalen Bedingungen und alle relevanten Interessensgruppen
- ... beschreiben die **Umsetzung der Maßnahmen** für die Erreichung der Ziele



Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Risikominderung im Pflanzenschutz
Weniger Risiko – mehr Vertrauen

- Weiterentwicklung des 2004 veröffentlichten „Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz“
- die Agrarministerkonferenz stimmte am 11.04.2008 dem Nationalen Aktionsplan (NAP) zu
- **Aktualisierung** des NAP anhand der EU-Richtlinie & rechtliche Verankerung im **Pflanzenschutzgesetz**
- aktuelle Informationen unter www.nap.jki.bund.de
- zentrales Element: **Integrierter Pflanzenschutz**



Integrierter Pflanzenschutz –

das zentrale Element eines nachhaltigen Pflanzenschutzes

Integrierter Pflanzenschutz –
ein ganzheitliches & langfristig angelegtes Pflanzenschutzsystem

Durch Begrenzung des chem. Pflanzenschutzes zugunsten nichtchem. Pflanzenschutzverfahren auf das **notwendige Maß!**

sorgfältige Abwägungsprozesse über Entscheidungen, hohe Ansprüche an die Bereitstellung und Nutzung von Fachinformationen

Ziel: ökologischen, ökonomischen & sozialen Anforderungen gleichermaßen gerecht werden!





Das notwendige Maß

- ... bei der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln (PSM) beschreibt die Intensität, die notwendig ist, um den Anbau der Kulturpflanzen, besonders vor dem Hintergrund der **Wirtschaftlichkeit**, zu sichern.
- Voraussetzung:
 - alle anderen praktikablen Möglichkeiten zu Abwehr und Bekämpfung von Schadorganismen sind ausgeschöpft und
 - die Belange des Verbraucher- und Umweltschutzes sowie des Anwenderschutzes werden ausreichend berücksichtigt



Ziele

- Reduzierung der Risiken bei Pflanzenschutzmittelanwendungen für Mensch, Tier und Naturhaushalt durch:
 - Begrenzung der chemischen PSM auf das **notwendige Maß**
 - Ersatz von chemischen PSM durch **nichtchemische Pflanzenschutzmaßnahmen**
- Reduzierung von Rückständen in Agrarprodukten als Beitrag zum vorsorgenden Verbraucherschutz
- Verbesserung der wirtschaftlichen Situation der Betriebe durch Vermeidung unnötiger Kosten





Maßnahmen

- Einhaltung des notwendigen Maßes bei der Anwendung von PSM (auf Basis von Vergleichsbetrieben und Behandlungsindex)
- Entwicklung und Förderung von Innovationen zur Weiterentwicklung des integrierten Pflanzenschutzes (z.B. Innovationsförderung, FuE-Vorhaben, Weiterentwicklung von Prognoseverfahren und Entscheidungshilfen, Optimierung der Gerätetechnik, Resistenzforschung, Demonstration neuer Verfahren, etc.)
- Verbesserung von Wissen und Information (Sachkunde, Beratung, Warndienst & Entscheidungshilfen)
- Einhaltung der Vorschriften zum Pflanzenschutz (Pflanzenschutz-Kontrollprogramm auf Bund und Landesebene)
- Verbraucherschutz – Verringerung der Rückstände von PSM in Lebensmitteln (Kontroll-Konzept Pflanzenschutzmittelrückstände zur Schaffung einer repräsentativen Datengrundlage um Rückstände abzuleiten)



Indikatoren

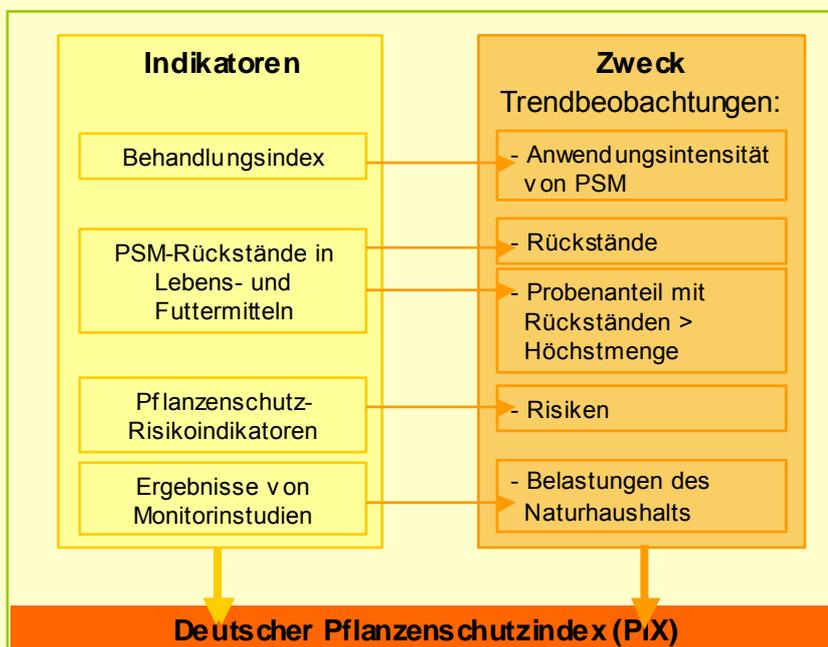
- Datengrundlage:
 - Erhebung statistischer Daten über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (**Netzwerk zur Ermittlung der PSM-Anwendungen in unterschiedlichen landwirtschaftlich relevanten Naturräumen Deutschlands NEPTUN**)
 - Netz von Vergleichsbetrieben für die Bewertung der Intensität der PSM-Anwendungen
- Behandlungsindex – Die Intensität der PSM-Anwendungen
- Pflanzenschutz-Risikoindikatoren (SYNOPS-Modell zur Risiko-Trendabschätzung)
- Monitoring von PSM im Naturhaushalt (chemische und biologische Monitoring-Daten zur Identifikation von Belastungen)
- Durchführung von Langzeitversuchen zum notwendigen Maß bei der PSM-Anwendung





Deutscher Pflanzenschutzindex (PIX)

Ziel: Überprüfung der Fortschritte des NAP anhand systemübergreifender Indikatoren



Arbeitsgruppen (AG) zur Umsetzung der EU-Richtlinie

| AG | Artikel |
|----|--|
| 1 | 4 Nationale Aktionspläne (NAP) |
| 2 | 5 Fort- und Weiterbildung |
| | 6 Auflagen für den Verkauf von Pestiziden |
| | 7 Information und Sensibilisierung |
| 3 | 8 Kontrolle v on in Gebrauch befindlichen Geräten |
| 4 | 9 Spritzen und Sprühen mit Luftfahrzeugen |
| 5 | 10 Unterrichtung der Öffentlichkeit |
| 6 | 11 Spezifische Maßnahmen zum Schutz der aquatischen Umwelt und des Trinkwassers |
| | 12 Verringerung der Verwendung v on Pestiziden bzw. der damit verbundenen Risiken in bestimmten Gebieten |
| | 13 Handhabung und Lagerung v on Pestiziden sowie Behandlung v on deren Verpackungen und Restmengen |
| 7 | 14 Integrierter Pflanzenschutz |
| 8 | 15 Indikatoren |



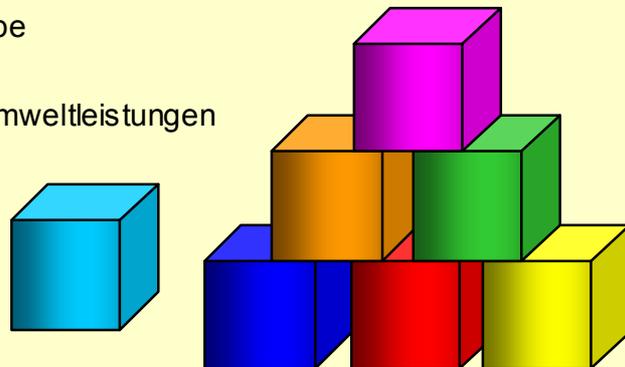
Sicherer und nachhaltiger Pflanzenschutz in Baden-Württemberg Mehr Sicherheit – mehr Vertrauen

- Initiative des Landes Baden-Württemberg zur Vorbereitung auf künftige Anforderungen des Bundes und der EU
- **Integrierter Pflanzenschutz = Kernstück**
- Projektstart: August 2008
- Bildung eines Projektbeirates aus Akteuren und Interessensvertretern im Pflanzenschutz (Industrie, Handel, Beratung, Forschung, Berufs-, Verbraucher- und Umweltschutzverbände und die Verwaltung)
- Aufgaben des Beirats: vorgeschlagene Maßnahmen beurteilen und fördern sowie eigene Umsetzungsmöglichkeiten einbringen



Bausteine des Projektes

- Biologische Schädlingsbekämpfung
- Prognosemodelle
- Diagnose von Schaderregern
- Versuchswesen
- Pflanzenschutzvergleichsbetriebe
- Gerätetechnik
- Ausgleich und Förderung der Umweltleistungen



Sicherer Pflanzenschutz

- Leitlinie: die gute fachliche Praxis
- beinhaltet:
 - Berücksichtigung vorbeugender, biologischer und chemischer Maßnahmen
 - Verbesserung der Informationslage der Anwender und des Handels zu risikomindernden Methoden
- Verbraucher können sich auf die gute Anwendungspraxis verlassen



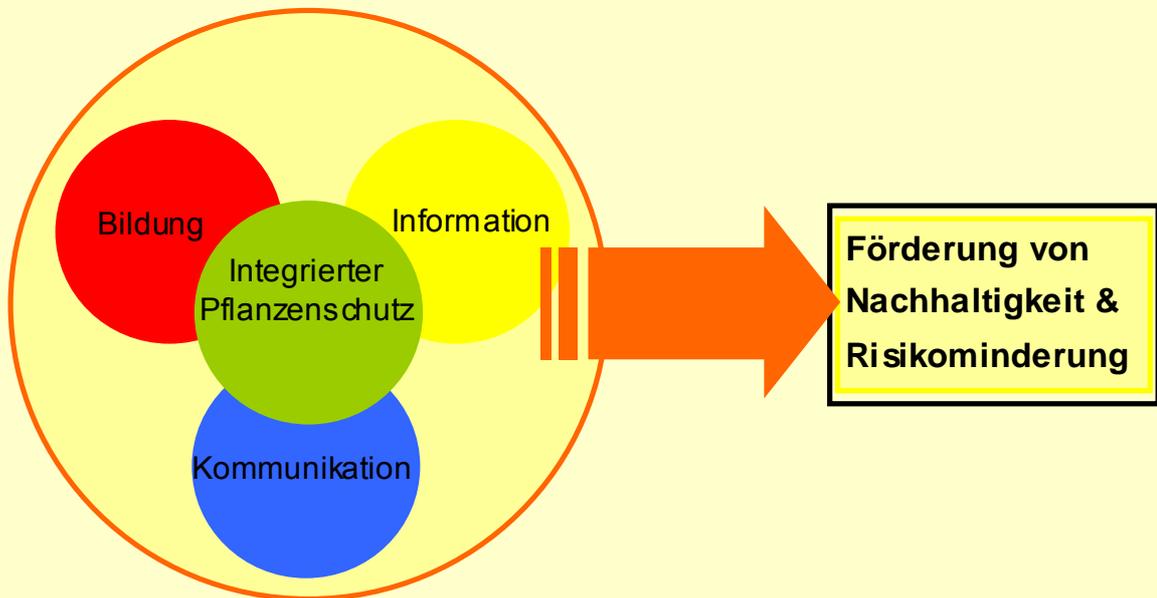
Nachhaltiger Pflanzenschutz

- **Nachhaltigkeit** bedeutet: die Gewährleistung der Bedürfnisse der Gegenwart ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zur Befriedigung ihrer eigenen Bedürfnisse zu beeinträchtigen (Brundtland-Report, 1987)
- Nachhaltigkeit beinhaltet: Ökologie, Ökonomie und Soziales
- nachhaltiger Pflanzenschutz soll den Schutz der Anwender, der Umwelt und der Verbraucher gewährleisten ebenso wie den Erhalt der Produktionsgrundlagen und der landwirtschaftlichen Betriebe
- notwendig sind: ständige Anpassungen von Abwehrmaßnahmen und Pflanzenschutzwirkstoffen



Bündelung von:

mit dem Ziel:



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Therese Hintemann, 04.02.2010



Baden-Württemberg

Projektziele:

- Nutzung der Erkenntnisse für die Risikominderung
- Förderung des sicheren Pflanzschutzes
- Berücksichtigung der ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit
- Unterstützung des NAP
- Stärkung des Verbrauchervertrauens in die Lebensmittelsicherheit durch neutrale Kommunikation der Praxis des Pflanzschutzes



www.Oscompa.de

jugendreferatsforum.de

www.Natürlich-wein.de



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Therese Hintemann, 04.02.2010



Baden-Württemberg

Umsetzungsmaßnahmen

- ... wurden vom MLR und den Beiratsmitgliedern vorgeschlagen und mit den ausführenden Stellen besprochen
- ... sind folgenden Bereichen zugeordnet:
 1. Versuchsergebnisse und Praxislösungen
 2. Information und Beratung
 3. Forschung und Entwicklung
 4. Bildung
 5. Kommunikation
 6. Organisation und Qualitätssicherung



Umsetzungsmaßnahmen 1-3

1. z.B. Vergleichsbetriebsnetz, Demonstrationsbetriebe
 - ➔ Praxislösungen, Versuchsergebnisse und neue Erkenntnisse kulturspezifisch und regional aufarbeiten und darstellen
2. z.B. Verbesserung der Internetplattform, Einführung vom Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion (ISIP)
 - ➔ Verbesserung des Zugangs zu Informationen zu effizienten risikomindernden Pflanzenschutzmaßnahmen, Berücksichtigung von nichtchemischen Maßnahmen
3. z.B. Zusammenarbeit mit Universitäten
 - ➔ Sensibilisierung der Forschung für Nachhaltigkeit und Risikominderung beim Pflanzenschutz, Förderung neuer Forschungsvorhaben

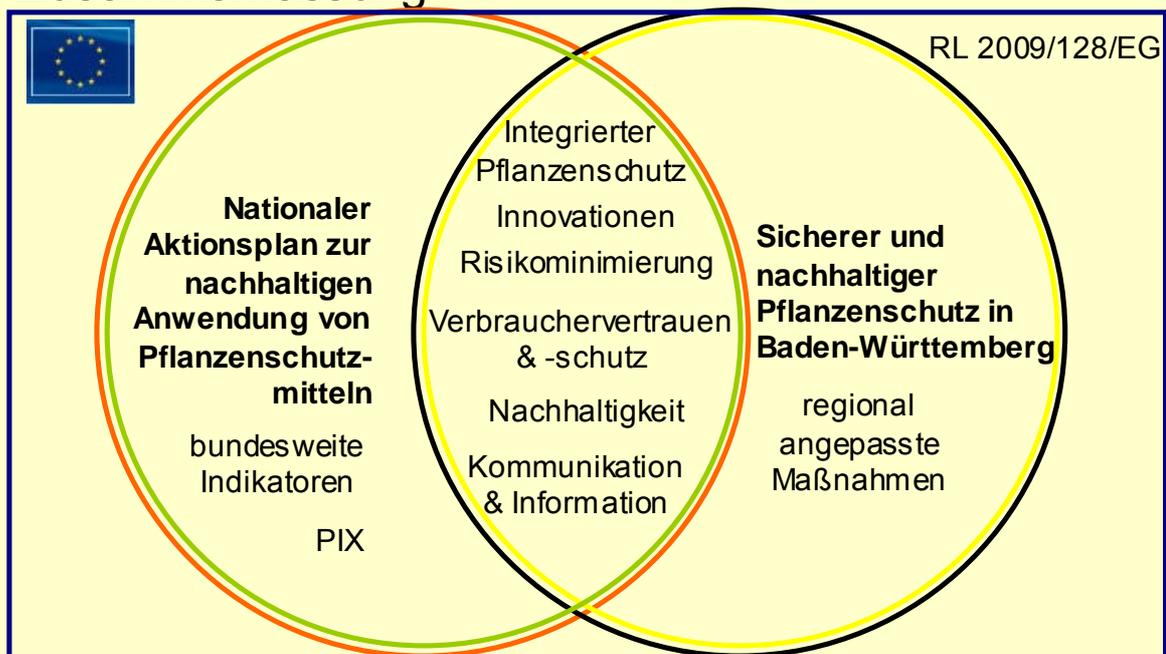


Umsetzungsmaßnahmen 4-6

4. z.B. aktuelle Schulungsunterlagen zentral bereitstellen
➔ Stärkung des nachhaltigen Pflanzenschutzes in der Aus-, Fort- und Weiterbildung für Schüler, Lehrer und Berater
5. z.B. Strategien und Kampagnen erarbeiten und durchführen
➔ Vermittlung der Intension des sicheren und nachhaltigen Pflanzenschutzes und seiner regionalen Besonderheiten an Industrie, Handel, Anwender, Politikern und Verbrauchern
6. z.B. Gründung des Projektbeirates, Fundaufklärung bei Rückständen
➔ Qualitätssicherungssystem für die Maßnahmenumsetzung, mit schlanker Dokumentation und geregelter Nachsteuerung



Zusammenfassung



Vielen Dank!



Quelle: <http://www.lzlbw.de/lzlbw-internetweb/pics/Abteilung3/Landwirtschaft.jpg>



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Dr. Therese Hintemann, 04.02.2010



Diskussion 1:

FRAGEN:

Potier (AERM Laxou)

Reichen 50% Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes für die Gewährleistung der Wasserqualität? Besteht nicht die Gefahr, dass neue Wirkstoffe zwar die Menge reduzieren, letztendlich aber kritischer sind? Der Einsatz von Pflanzenschutzmittel auf befestigten Flächen müsste total verboten werden, da hier immer mit einer Abschwemmung in Oberflächengewässer zu rechnen ist. Auf öffentlichen (Verkehrs-)Flächen und auf Privatgrund ist ein gewisser Unkrautbesatz durchaus tolerierbar.

Bockstaller (INRA Colmar)

Frankreich verfolgt mit 50% Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes ein sehr ambitioniertes Ziel. Wie sehen die Ziele in Deutschland aus? Gibt es Indikatoren bzw. konkrete Vorgaben?

Hugger (RP Freiburg)

Findet die Problemsicht zu statisch, in Anbetracht der zu erwartenden Veränderungen, beispielsweise durch den Klimawandel: Mehrere Generationen von Schädlingen, mehr Vegetationszeit für die Entwicklung von Unkräutern und Krankheiten. Ist eine Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes um 50% unter diesen Verhältnissen realistisch?

ANTWORTEN:

Hintemann (LTZ): Deutschland strebt eine Risikominderung um 25% bis 2020 gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1996-2005 an. Die Konkretisierung der Ziele erfolgt in den verschiedenen Arbeitsgruppen.

Berrer (MLR): Deutschland ist etwas vorsichtiger bei der Festlegung von Zielen, aus den von Herrn Hugger genannten Gründen sich wandelnder Befallsdruckszenarien.

Rochignieux: Das 50% Ziel wird auch in Frankreich nicht leicht zu erreichen sein.

Winniger: Bei dem 50%-Ziel stellt sich die Frage nach dem Bezug: Berufliche bzw. private Anwendung, Anwendungen mit unterschiedlichen Risiken (Dosisseinheiten sind z.T. risikoorientiert)

Berrer verweist auf die Gefahren der außerlandwirtschaftlichen Anwendung durch weniger geschultes Personal. Das Problem der Anwendung auf befestigten Flächen spiegelt sich in Deutschland durchaus in der Belastung von Oberflächengewässern mit Mitteln, die in der Landwirtschaft meist nicht mehr in Gebrauch sind.

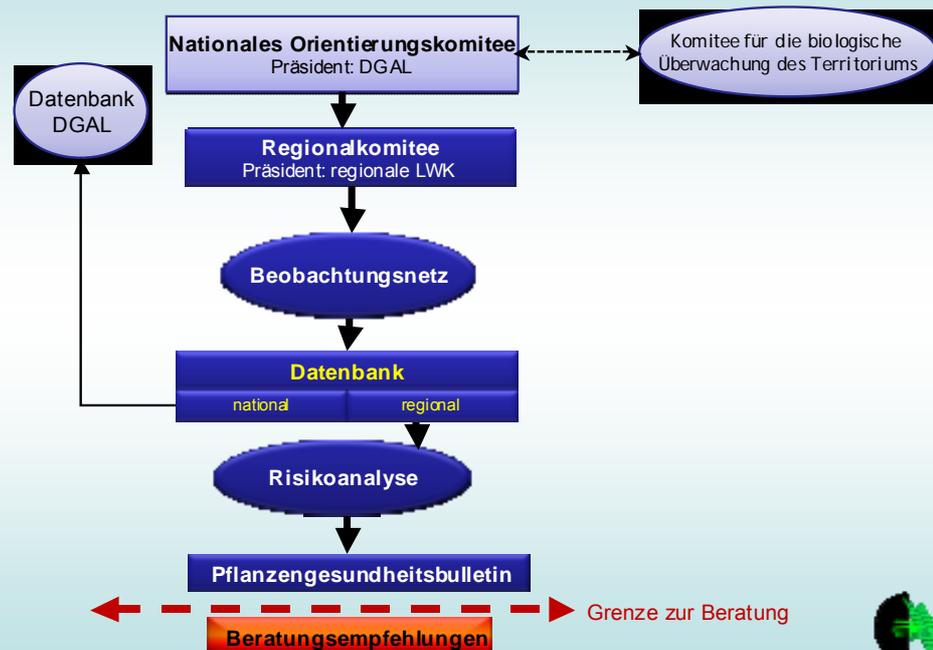


Grenzüberschreitendes Seminar – ITADA – 4. Februar 2010

DAS ÜBERWACHUNGSNETZ FÜR DEN PFLANZENSCHUTZ IM ELSASS



GRUNDSHEMA



SCHEMA ELSASS

2009



Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010

Die betroffenen Produktionszweige

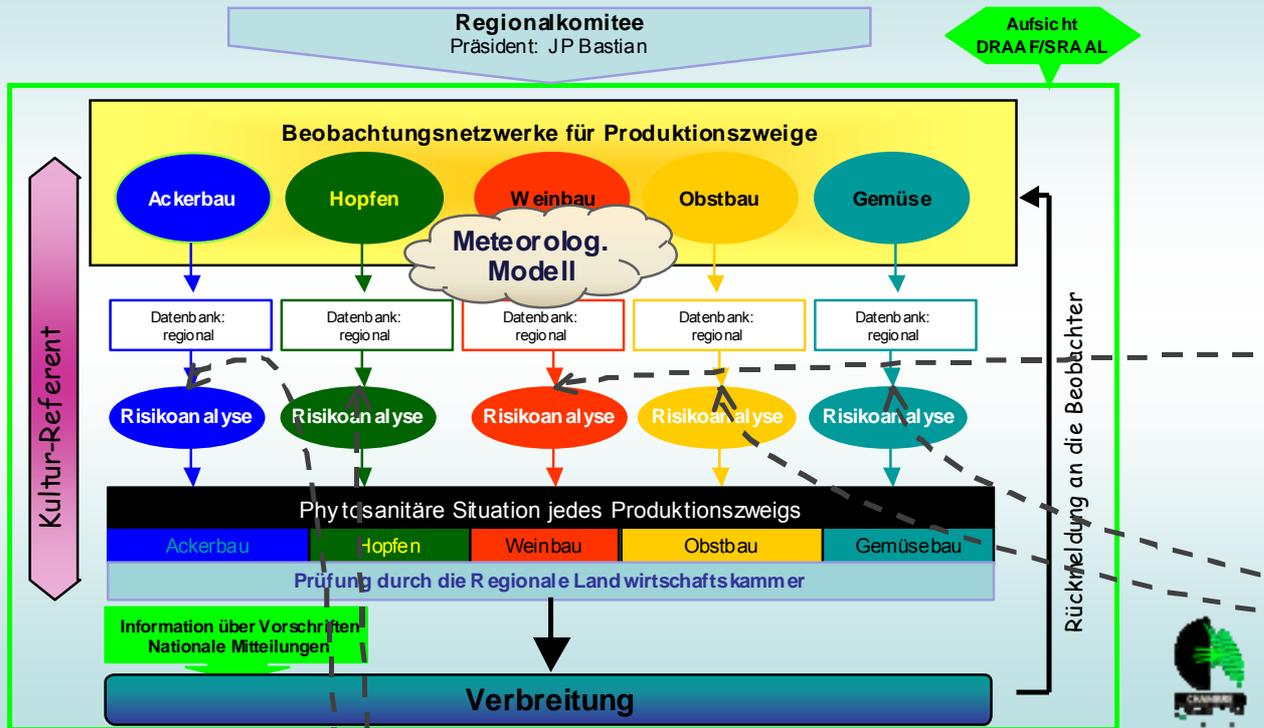
Produktionszweige mit Warndienst 2008

- Ackerbau (Mais, Weizen, Gerste, Raps...)
- Weinbau
- Obstbau
- Hopfenbau
- Gemüsebau (Kartoffeln, Spargel, Kraut, Lauch, Möhren)



Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010

SCHEMA ELSASS

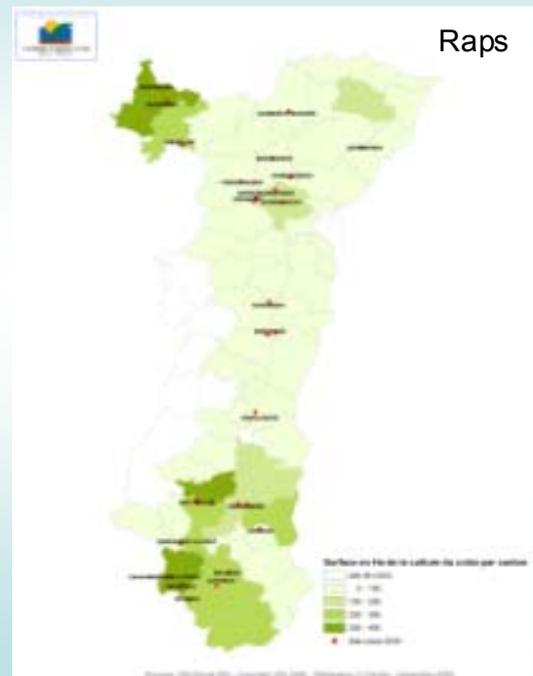


Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010

Die ÜBERWACHUNGSNETZE

ACKERBAU

- ✓ 12 Partner
- ✓ Anzahl beobachteter Situationen:
 - 30 Raps
 - 17 Gerste
 - 50 Weizen
 - Mais:
 - ✓ 53 für Helminthosporium
 - ✓ Zünsler:
 - 7 Schlupfkäfige
 - 8 Lichtfallen
 - 11 Eiablage-Parzellen
 - 123 Parzellen mit Herbstbeobachtung (Verpuppung)



Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010

Die BEOBACHTUNGNETZE

Maiszünsler-Monitoring



Maiskrankheiten



Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010



Die BEOBACHTUNGNETZE

OBSTBAU

- ✓ 7 Partner
- ✓ 4 beobachtete Fruchtarten:
 - Apfel
 - Birne
 - Zwetschge
 - Kirsche
- ✓ Anzahl beobachteter Situationen:
 - 55 Parzellen
 - Sexualhomonfallen:
 - 10 Schädlinge
 - 76 Fallen



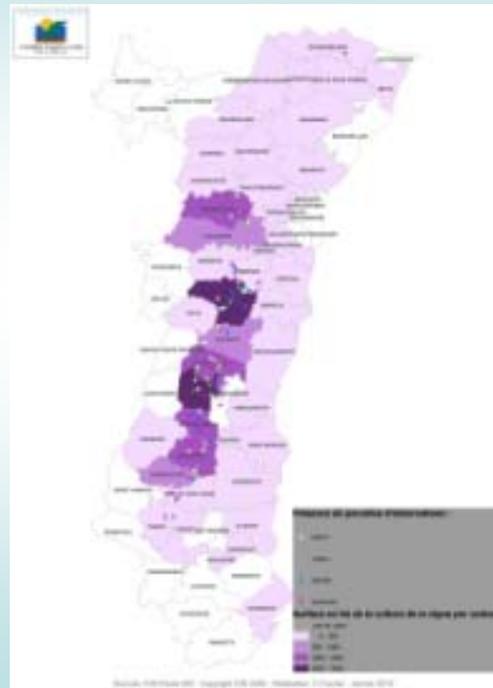
Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010



Die BEOBACHTUNGSGEWEBE

WEINBAU

- ✓ 20 Partner
- ✓ 130 Parzellen
- ✓ 5 Schaderegner
 - Falscher Mehltau
 - Echter Mehltau
 - Botrytis
 - Traubenwickler

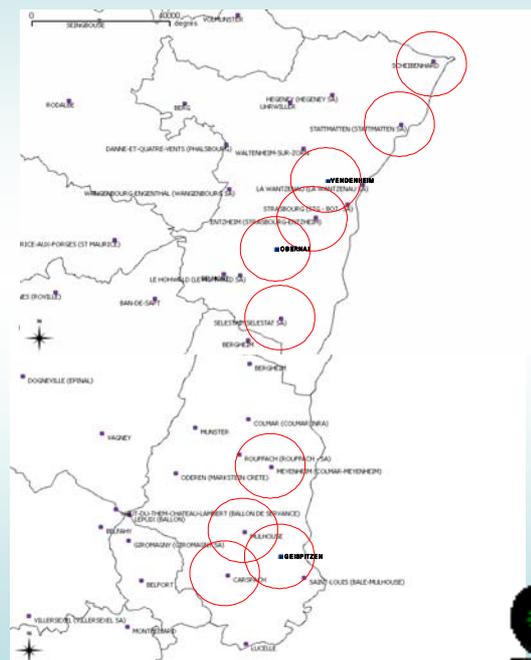


Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010

Die BEOBACHTUNGSGEWEBE

GEMÜSEBAU

- ✓ 7 Partner
- ✓ Anzahl Beobachtungspartellen:
 - 20 Kartoffeln
 - 4 Möhren
 - 6 Spargel
 - 2 Kohl
 - 3 Lauchgewächse



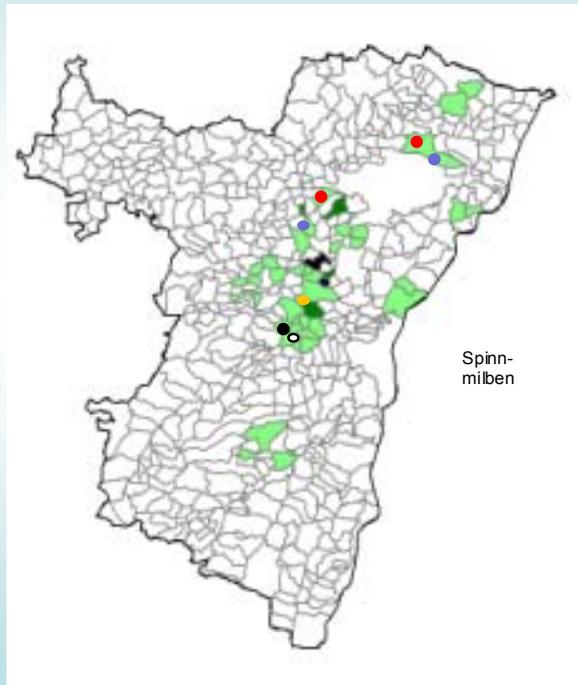
Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010

Die BEOBACHTUNGSGEWEBE

HOPFENBAU

- ✓ Versuchspartzen
 - 1 Falscher Mehltau
 - 1 Echter Mehltau
 - 1 Läuse
 - 2 Spinnmilben
 - 2 Hopfenerdloh

- ✓ Daten von wechselnden Partzen
 - Betreuung Cophoudal und Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin



Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010

Das Bulletin für Pflanzengesundheit

Bulletin de Santé du Végétal
Grandes cultures

Bulletin de Santé du Végétal
Arboriculture

Bulletin de Santé du Végétal
Viticulture

Bulletin de Santé du Végétal
Houblon

SOMMAIRE

- Δ Alliaxes, asperge, carotte et choux : portes de mouches
- Δ Pannes de terre : premières portes de doryphores, Midou

Niveau phytosanitaire régional

Alsace

Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010

BILANZ des ersten BETRIEBSJAHRHS

| Ausgabe | Anzahl veröffentlichter Bulletins | Anzahl Anfragen zur Webseite der LWK67 im Jahr 2009 |
|---------------|-----------------------------------|---|
| Ackerbau | 27 | 1451 |
| Weinbau | 14 | 2503 |
| Obstbau | 27 | 2803 |
| Gemüsebau | 31 | 656 |
| Hopfenbau | 7 | 282 |
| GESAMT | 106 | 7685 |



Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010

2010 und danach

- ✓ **Stärkung und Stabilisierung der Netze**
- ✓ **Ausdehnung auf weitere Produktionszweige**
- ✓ **Verbesserung der Schwachstellen:**
 - ✓ **Datenbank**
 - ✓ **Analysen**
 - ✓ **...**



Séminaire Transfrontalier – ITADA – 4 février 2010



ltz
seit 01.01.2007

Bernhard Bundschuh
Landwirtschaftliches Technologiezentrum
Außenstelle Stuttgart
Baden - Württemberg

Folie 1; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Landwirtschaftliche Überwachungsnetzwerke und Warndienste
- Baden-Württemberg -

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Netzwerke



Das LTZ steht in Verbindung mit zahlreichen Institutionen in Baden Württemberg, in Deutschland und in der europäischen Nachbarschaft. Beispielhaft sind hier zu nennen:

Ministerium für ländlichen Raum

Regierungspräsidien Baden-Württemberg

Pflanzenschutzdienste der Länder

ZEP (Zentralstelle der Länder für **E**DV-gestützte Entscheidungshilfen und **P**rogramme im **P**flanzenschutz)

ISIP (I**n**formations **s**ystem **I**ntegrierte **P**flanzenproduktion e.V.)

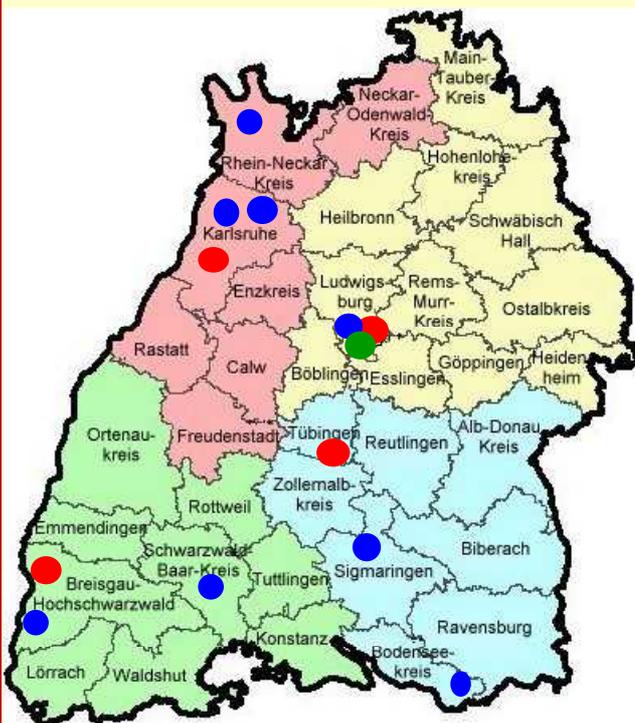
JKI (J**u**lius-K**ü**hn-**I**nstitut Braunschweig)

IDATA



Netzwerke - Organisation

das Herz des Pflanzenschutzdienstes Baden-Württemberg



Ministerium

4 Regierungspräsidien

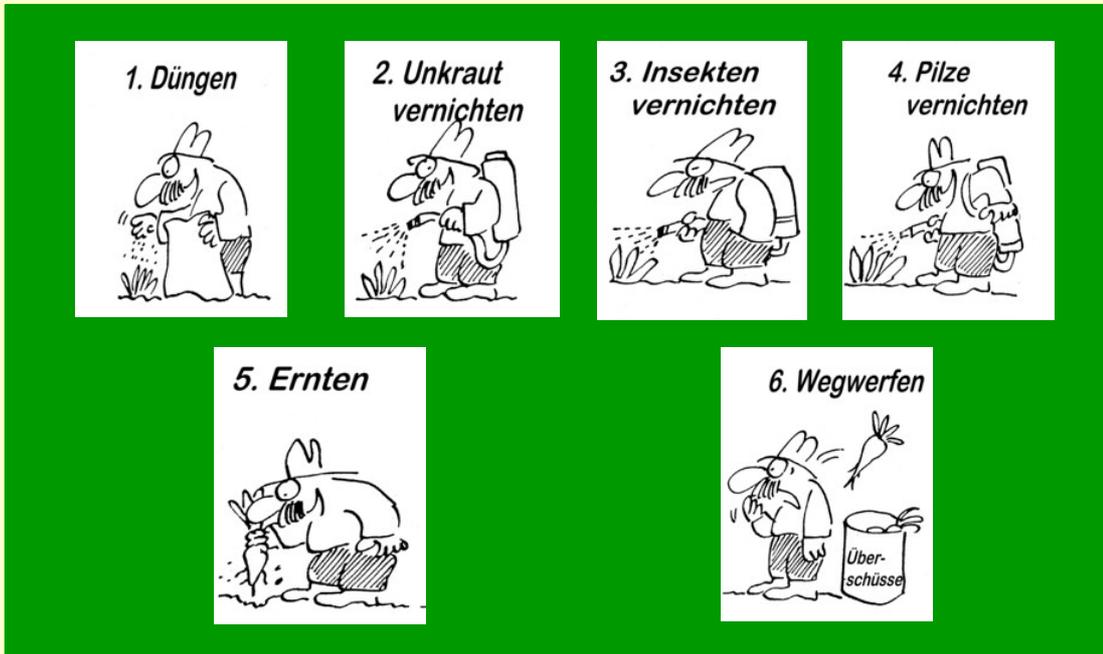
- 4 Regierungsbezirke
- Stuttgart 11 Ämter
- Freiburg 9 Ämter
- Tübingen 8 Ämter
- Karlsruhe 7 Ämter

LTZ Augustenberg

- mit 7 Außenstellen



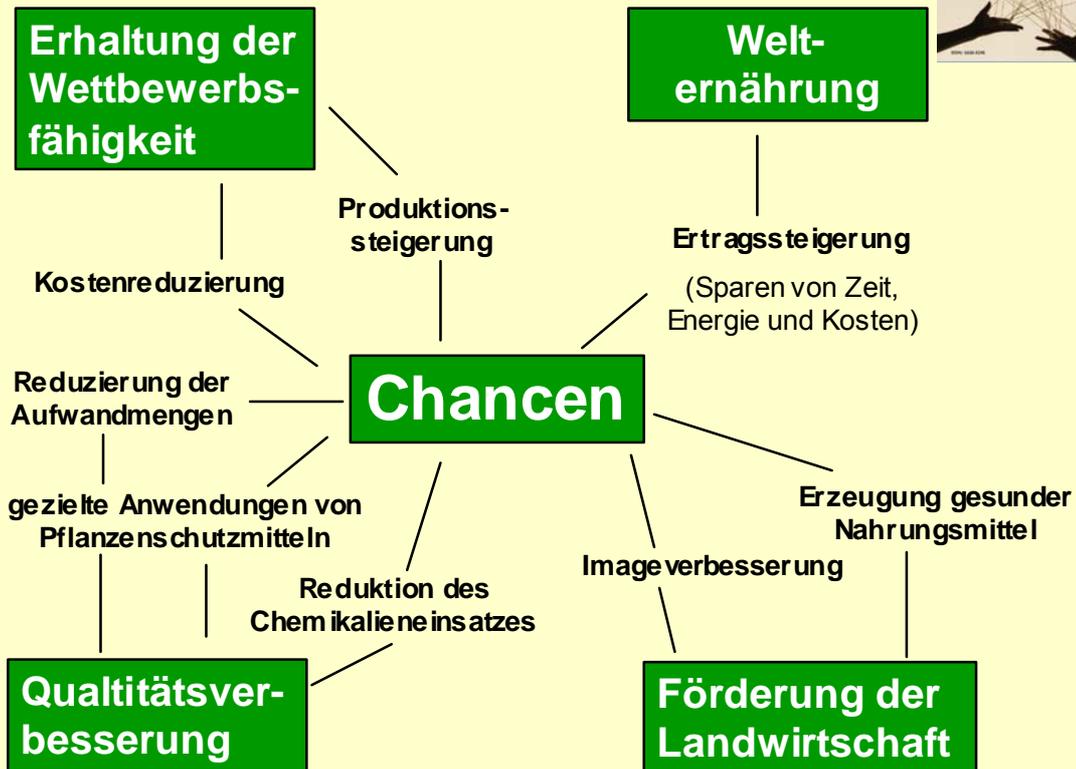
Moderne Landwirtschaft im Spiegelbild der Medien



Folie 5; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITAD A-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerke – Chancen



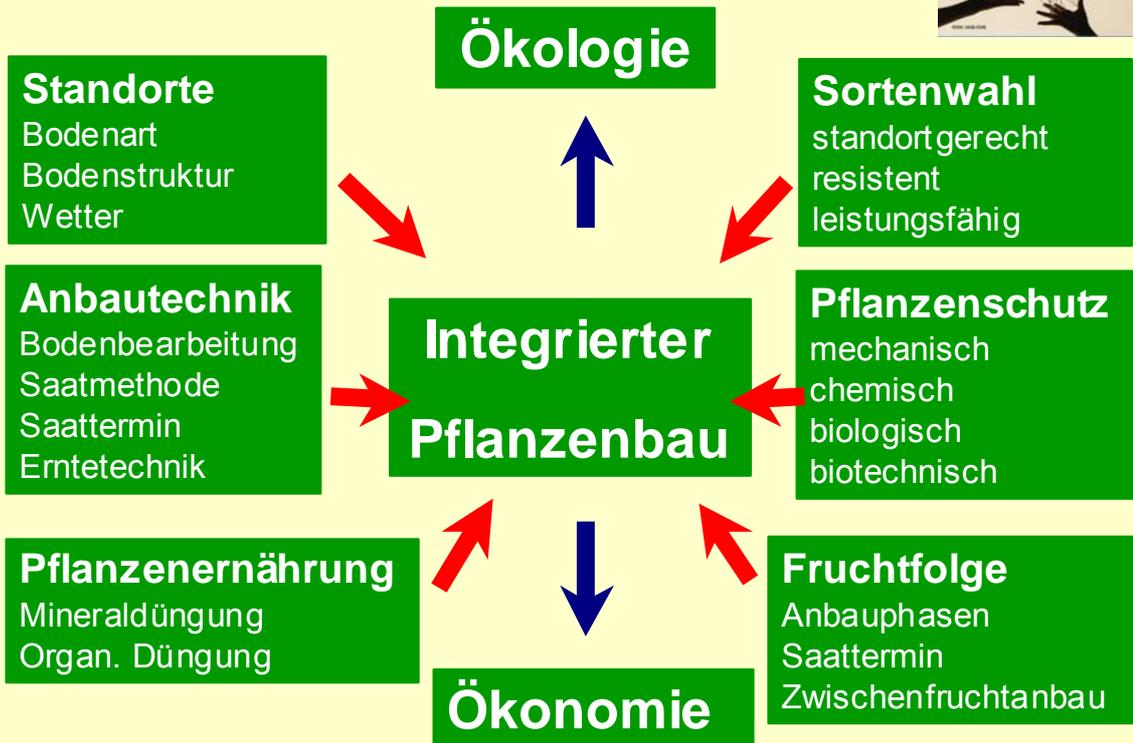
Folie 6; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITAD A-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerke – Ziele



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Folie 7; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITAD A-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerke - welche existieren?



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Tierische Schädlinge

- Weizengallmücke
- Rapsglankkäfer
- Kartoffelkäfer
- Maiszünsler
- Maiswurzelbohrer
- Drahtwurm

Folie 8; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITAD A-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerke - welche existieren?

Pilzliche Schaderreger

Getreidekrankheiten

Kartoffelkrankheiten

Unkraut- u. Ungrasbesatz



Folie 9; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITAD A-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerke - welche existieren?

Versuchswesen

➤ Produktionstechnik

Anbaueignung später Körnermaissorten
Sortenprüfungen für den ökologischen Anbau

➤ Pflanzenbau – Sortenwesen

Sortenempfehlungen und LSV-Prüfsortiment BW

➤ Pflanzenschutz

ca. 60 Landesversuche Pflanzenschutz im Ackerbau

Folie 10; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerk Rapsglanzkäfer



Resistenzsituation in Baden-Württemberg

erste Resistenzen des Rapsglanzkäfers wurden in Deutschland im Jahr 2003 festgestellt (Schleswig-Holstein)

seit diesem Zeitpunkt wurden Ringuntersuchungen durchgeführt, die zeigen, dass Resistenzen im Bundesgebiet zunehmen

im Jahr 2006 wurden erstmals in allen Bundesländern resistente Rapsglanzkäfer gefunden

seitdem ist die Tendenz resistenter Tiere steigend



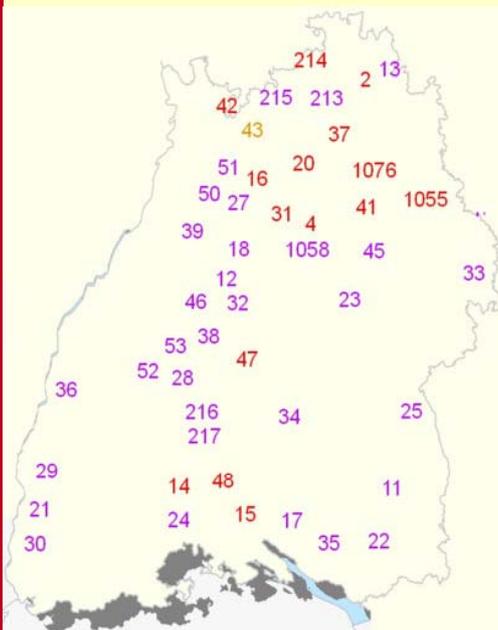
Folie 11; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerk Rapsglanzkäfer



Resistenzsituation in Baden-Württemberg - 2009



- Pyrethroidresistenz beim Rapsglanzkäfer liegt vor, z. T. wurden hoch resistente Populationen gefunden

- besonders betroffen sind Gebiete mit hohem Rapsanteil in der Fruchtfolge

- dort ist Wirkstoffwechsel unbedingt erforderlich

Legende:

Resistenz:

11 – 50 % Überlebende ab 0,075 µg/cm²

hohe Resistenz:

über 50 % überlebende ab 0,075 µg/cm²



Folie 12; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerk - Maiszünsler



animal health meldet online

.....Fraßschäden an und in Maiskolben begünstigen die Ausbreitung von Schimmelpilzen.

Folie 13; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerk - Maiszünsler



| Jahr | Monitoringflächen | | Fallen | | | | Fänge |
|---------------|-------------------|------------|------------|-------------|----------------|----------------|--------------|
| | mit Fängen | ohne Fänge | Gesamt | Lichtfallen | Pheromonfallen | Eiablagekäfige | Gesamt |
| 2008 | 39 | 19 | 58 | 35 | 21 | 2 | 10161 |
| 2009 | 49 | 9 | 61 | 34 | 24 | 3 | 12602 |
| Gesamt | 88 | 28 | 119 | 69 | 45 | 5 | 22763 |

Folie 14; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

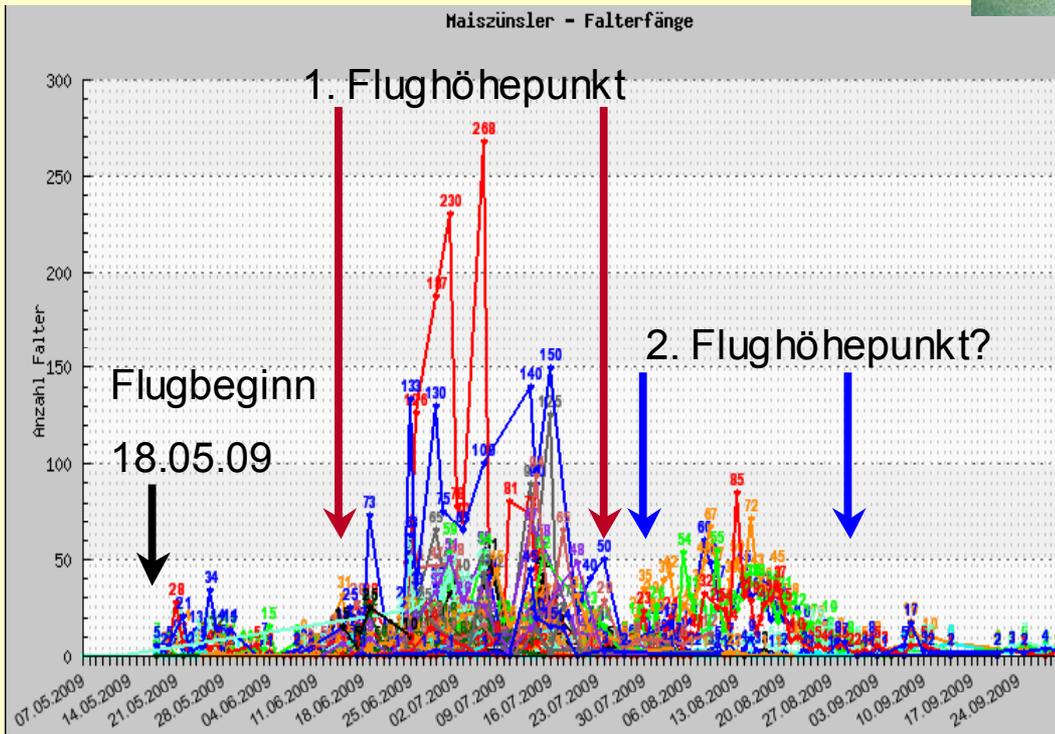


Flugbeginn und Flughöhepunkt

Baden-Württemberg in der Summe aller Fänge - 2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Folie 15; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

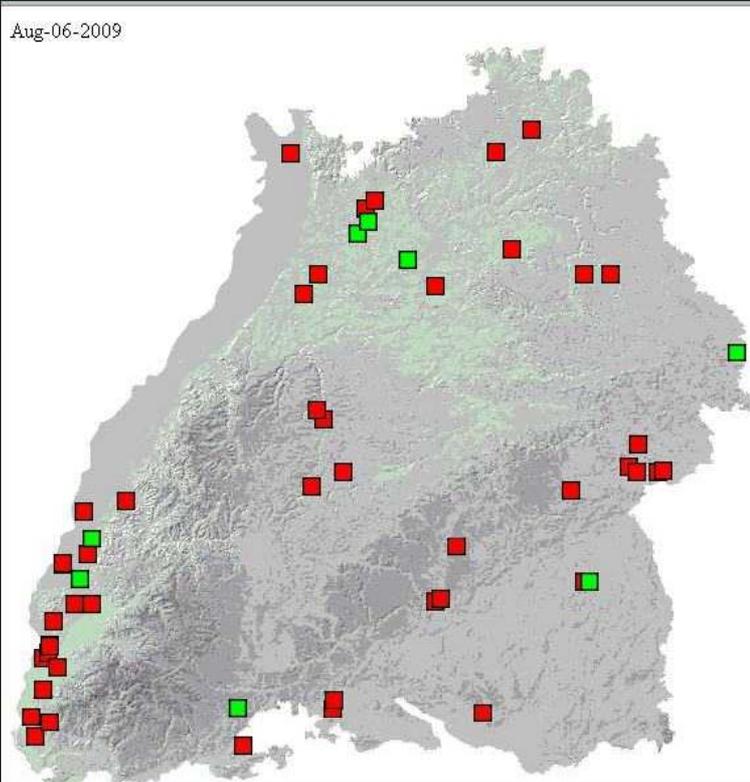


Flugbeginn und Flughöhepunkt

Baden-Württemberg - 2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Flugbeginn:
18.05.09

58 Standorte

April: 52 oB; 0 mB
 May: 47 oB; 5 mB
 Juni: 45 oB; 7 mB
 Juni: 15 oB; 7 mB
 Juli: 8 oB; 44 mB
 Aug.: 8 oB; 44 mB
 Rest je ohne Befall

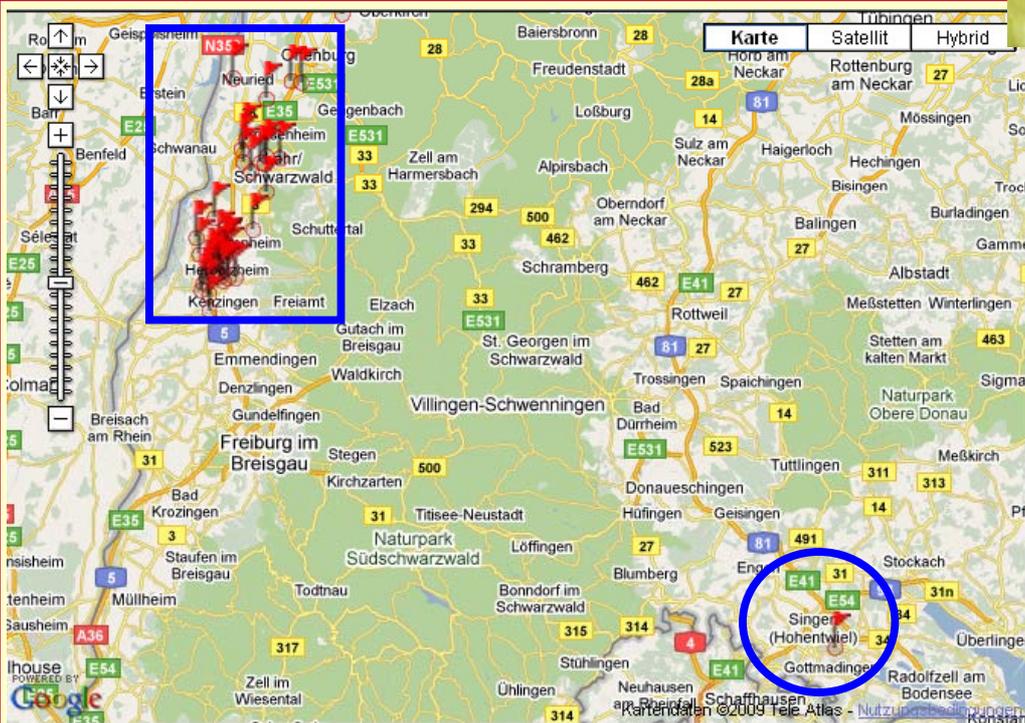
Folie 16; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerk – Maiswurzelbohrer 2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Stand: 09/09/2009 14:00:14

Diese Grafik dient nur zur groben Orientierung. Verbindlich sind die Einteilungen des jeweiligen Landratsamtes!

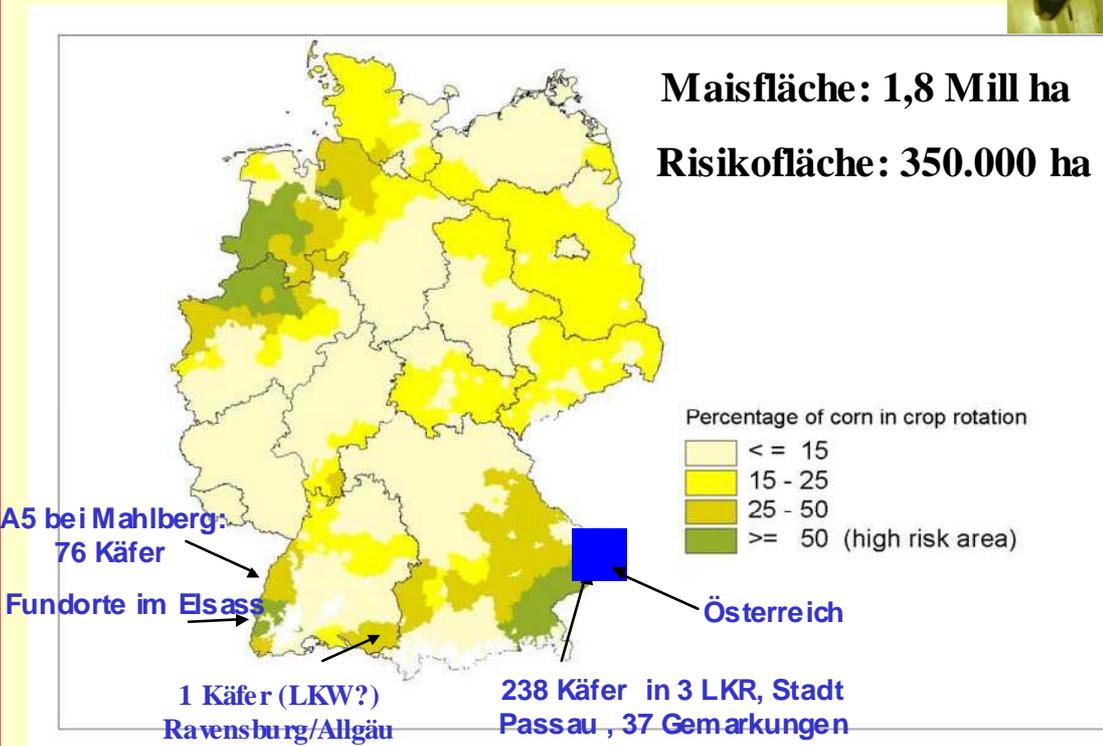
Folie 17; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Maiswurzelbohrer Einschleppung nach Baden Württemberg 2008



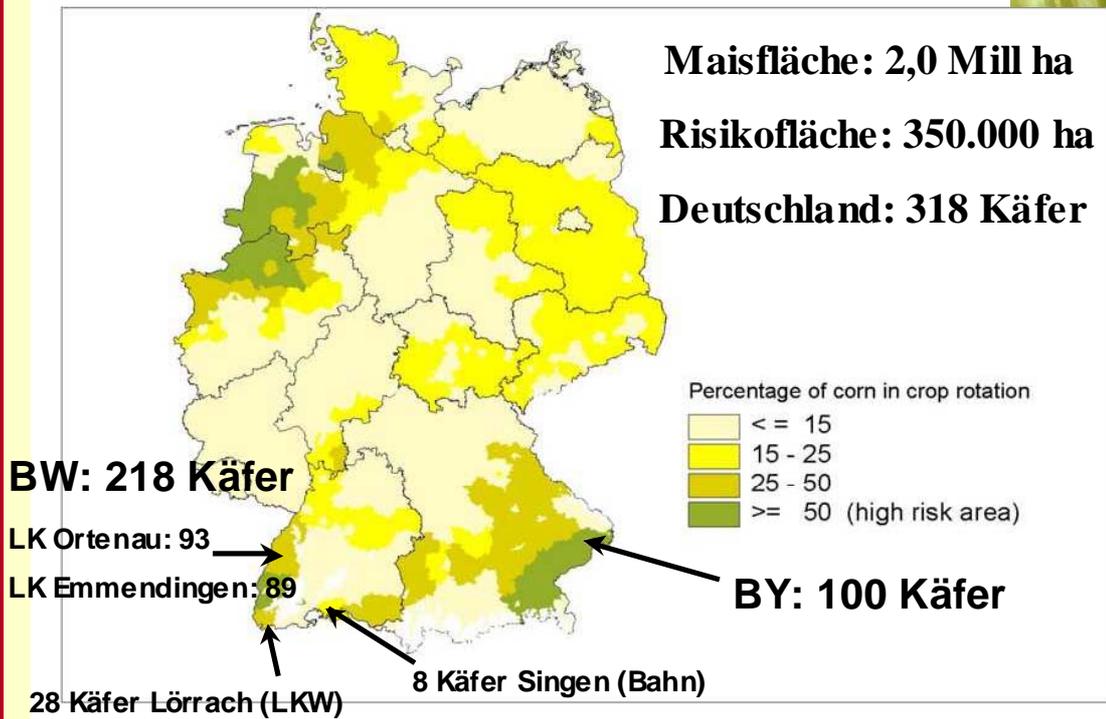
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Folie 18; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Maiswurzelbohrer Einschleppung nach Baden Württemberg 2009



Folie 19; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Netzwerk – Maiswurzelbohrer 2009



| Landkreis | Anz. Befallsorte | Anz. Käfer | Beh. Maisfläche in ha |
|--------------|------------------|------------|-----------------------|
| Emmendingen | 18 | 89 | 1390 |
| Ortenau | 22 | 93 | 1020 |
| Konstanz | 1 | 8 | 22 |
| Lörrach | 1 | 28 | 10 |
| SUMME | 42 | 218 | 2442 |

Folie 20; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

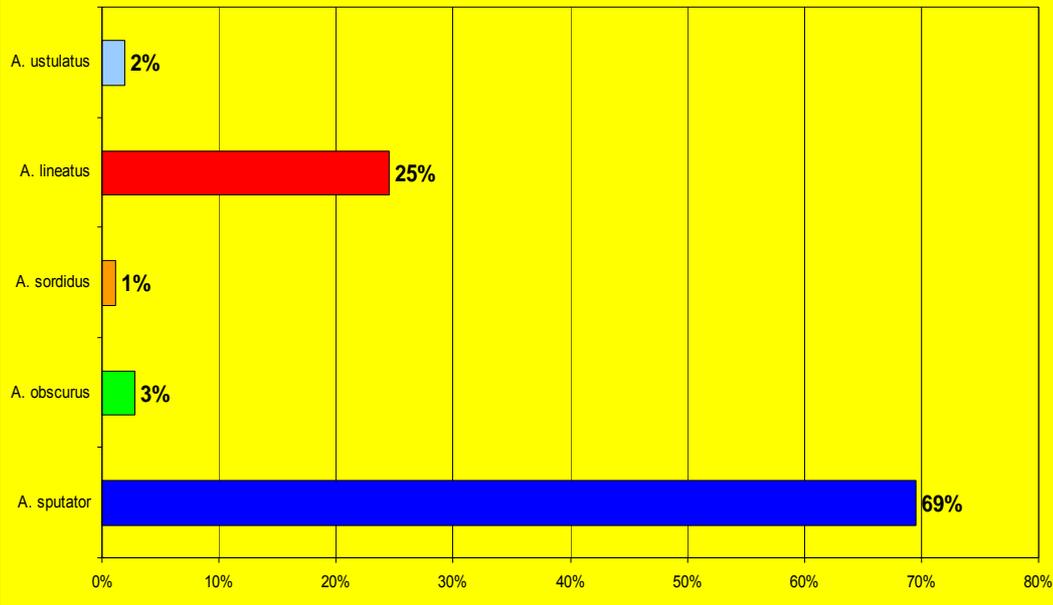


Netzwerk - Drahtwurm



Drahtwurm - Monitoring - 2009

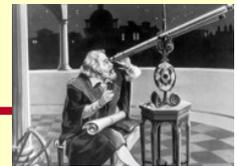
- Status und erste Fallenergebnisse (prozentualer Anteil am Gesamtfang)
- Standort Markgröningen; Baden-Württemberg



Folie 21; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Warndienst LTZ Augustenberg



➤ wir schaffen Grundlagen für den Pflanzenschutz-Warndienst in Baden-Württemberg

➤ durch Prüfung der Modellaussagen und praktische Anwendung von Prognosemodellen

➤ durch Bereitstellung von Daten über das Auftreten und die Bekämpfungsnotwendigkeit von Schadorganismen

➤ durch Bereitstellung von Warnmeldungen wie z. B. Feuerbrand, Schorf, Getreidekrankheiten und Gemüsefliegen

Folie 22; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Warndienst Baden-Württemberg



➤ in welchen Kulturen werden Pflanzenschutz-Warndienstmöglichkeiten in Baden-Württemberg genutzt

➤ Ackerbau

Kartoffeln; Getreide; Mais; Raps; Zuckerrüben; Tabak

➤ Obstbau

Apfelschädlinge wie Apfelwickler, Schorf und Feuerbrand;
Kirschfruchtfliege

➤ Gartenbau

Kohlfliege und Zwiebelfliege

Folie 23; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Warndienst Baden-Württemberg



➤ welche Pflanzenschutz-Warndienstmöglichkeiten werden in Baden-Württemberg genutzt

➤ amtliche Warndiensthinweise erfolgen nach Überschreiten von Schadschwellen über

landesweiten Infodienst Pflanzenbau und Pflanzenschutz
telefonische Auskunftgeber
regionale Bauernzeitungen

➤ neu in 2010 über das Internet

Pflanzenschutz-bw.de und/oder **ISIP.de**

Folie 24; B. Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Landwirtschaftliche Überwachungsnetzwerke und Warndienste in Oberrheingebiet

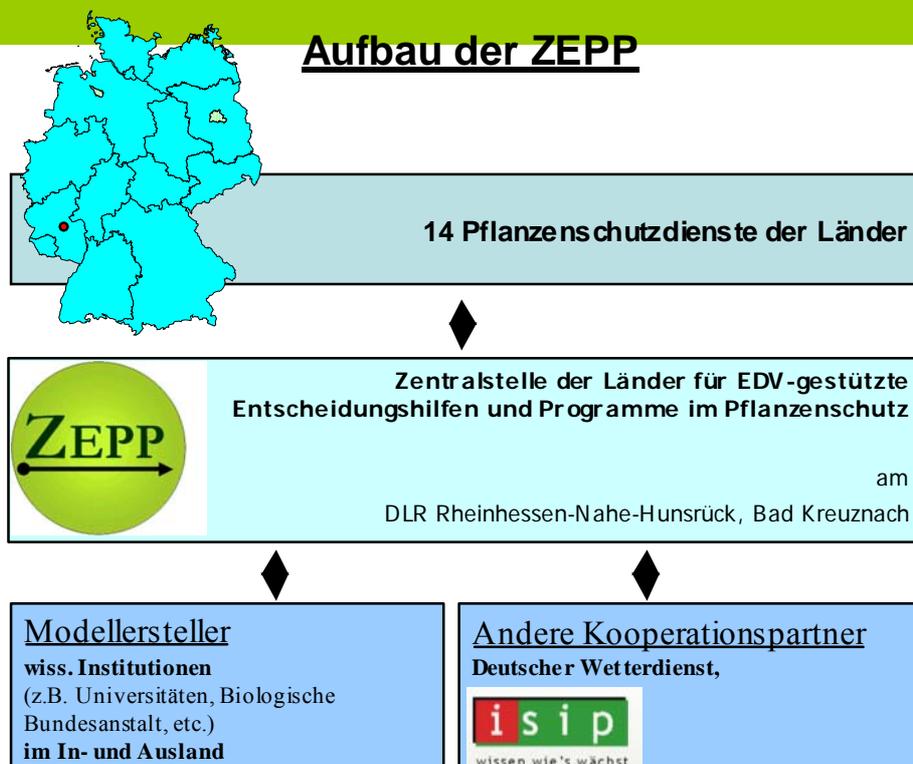
aus Sicht von Rheinland-Pfalz
sowie länderübergreifende Aspekte

Reduzierung des PSM-Einsatzes unter Gewährleistung eines zuverlässigen und nachhaltigen Schutzes der Kulturen

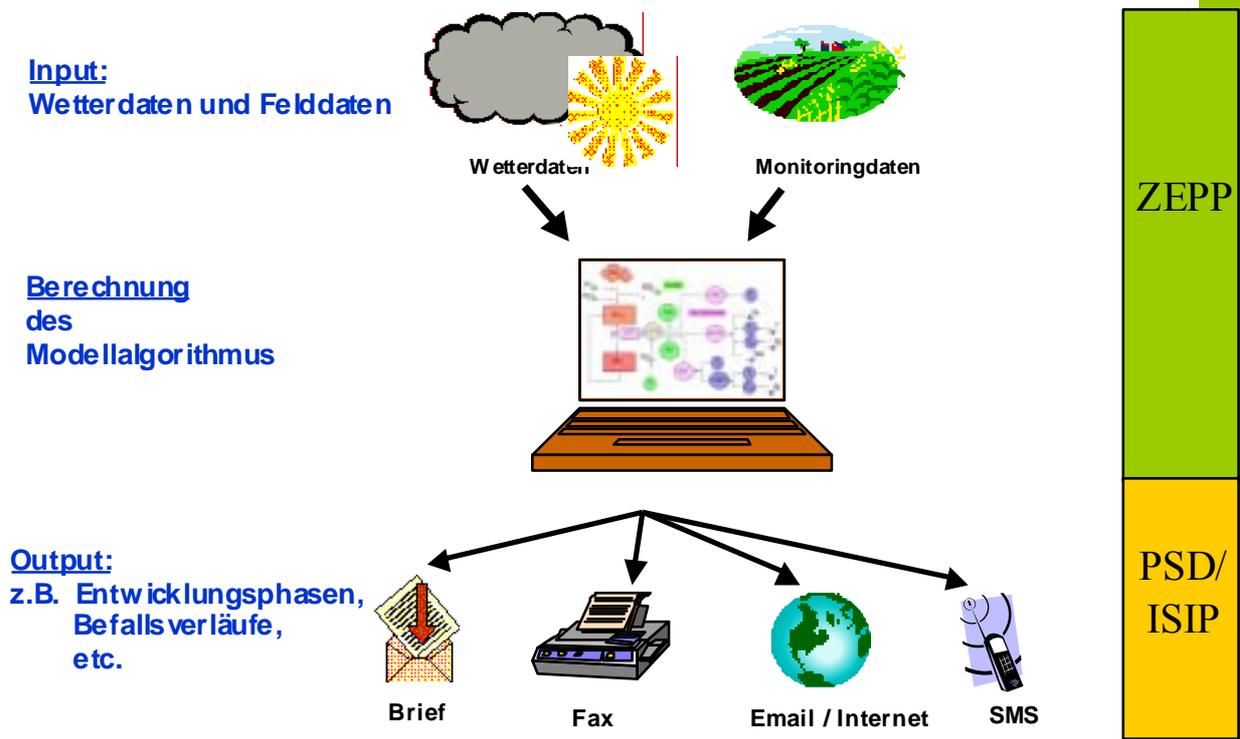
04.02.2010
Kleinhenz et al.



Aufbau der ZEPP



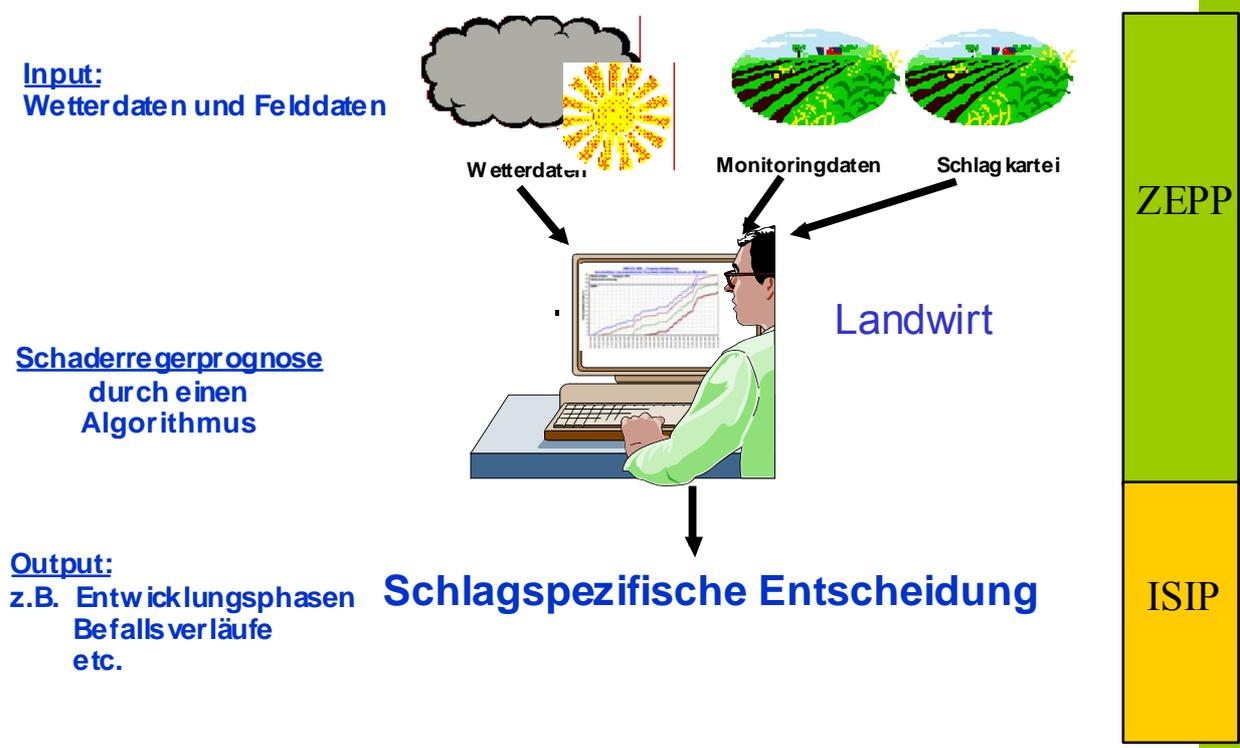
Nutzung eines Prognosemodells



ZEPP

PSD/
ISIP

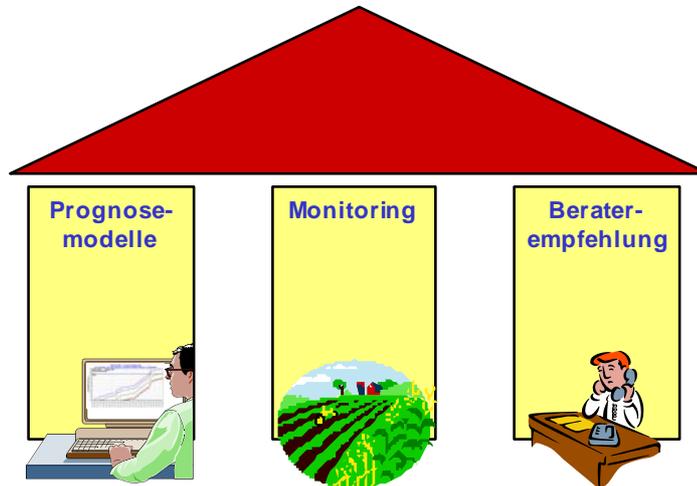
Nutzung eines Prognosemodells



ZEPP

ISIP

Die 3 Säulen des Warndienstes



Die wichtigsten Einsatzmöglichkeiten eines Prognosemodells für landwirtschaftliche Schaderreger

- Abschätzung des Befallsrisikos
- Abschätzung der Bekämpfungsnotwendigkeit
- Festlegung des günstigsten Termins für Befallserhebungen im Feld
- Festlegung des optimalen Bekämpfungstermins
- teilweise Pflanzenschutzmittelauswahl

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Im praktischen Einsatz | 22 |
| In der Entwicklung | 18 |
| Alle Modelle | 40 |

Nutzung des Internet Warndienstes

Wetterdaten

- Temperatur
- Rel. Luftfeuchte
- Niederschlag

Schlag Daten

- Sorte
- Auflauftermin
- Fruchtfolge
- Geographie
- etc.



(www.isip.de)

The screenshot shows the ISIP website interface. At the top left is the logo 'isip' with the tagline 'wissen wie's wächst'. Below it are navigation links for 'STARTSEITE' and 'WETTER'. A search bar contains 'Suche' and a dropdown menu shows 'Schnellzugriff' with 'Winterweizen-BBCH' selected. A main navigation bar includes 'REGIONALES', 'ENTSCHEIDUNGSHILFEN', 'INFOTHEK', 'VERSUCHSBERICHTE', and 'ADMINISTRATION'. Under 'ENTSCHEIDUNGSHILFEN', there is a sub-menu '> Entscheidungshilfen' and a 'Drucken' button. On the left, a vertical menu lists crop categories: Getreide, Hackfrüchte, Mais, Ölsaaten, Leguminosen, Gartenbau, and Allgemeines. The main content area, titled 'Entscheidungshilfen', displays a grid of crop-specific decision support tools. Each tool includes a crop name and a list of available services (e.g., BBCH Stadium, Blattkrankheiten, N-Düngung).

| Crop | Available Services |
|---|--|
| Winterweizen | BBCH Stadium, Halmbrech, Blattkrankheiten, N-Düngung |
| Winterroggen | BBCH Stadium, Halmbrech, Blattkrankheiten |
| Wintergerste | BBCH Stadium, Blattkrankheiten |
| Triticale | BBCH Stadium, Blattkrankheiten |
| Sommergerste | Blattkrankheiten |
| Mais | Maiszünsler |
| Winterraps | Weißstängeligkeit |
| Leguminosen | N-Fixierung |
| Kartoffeln | Krautfäule, Kartoffelkäfer |
| Zuckerrüben | Cercospora Erstauftreten, Cercospora Behandlungstermin, Blattkrankheiten |
| Äpfel | 11 verschiedene Schädlinge |
| Sommertrockenzwiebeln | Falscher Mehltau |
| Pflanzenschutzmittelaustrag in Gewässer | Risikobewertung |

ISIP > Entscheidungshilfen > Getreide > Winterweizen > SIMCERC Weizen - Mozilla Firefox

http://www.isip2.de/coremedia/generator/isip/Kulturen/Getreide/Winterweizen/SimCerc/Land.html

02. Februar 2010, 18:42 Uhr

Anton Kleinhenz
Mein ISIP
→ Meine Felder → Meine Daten → Logout

STARTSEITE | WETTER Suche Schnellzugriff Winterweizen-BBCH

REGIONALES ENTSCHEIDUNGSHILFEN INFOTHEK VERSUCHSBERICHTE ADMINISTRATION

> Entscheidungshilfen > Getreide > Winterweizen > SIMCERC Weizen

Getreide

- Winterweizen
 - Halmbruch - Prognose (SIMCERC)**
 - Bestandesentwicklung - Prognose (SIMONTO)
 - Blattkrankheiten - Befallshebungen
 - Erhebungen zur Stickstoffdüngung
- Winterroggen
- Wintergerste
- Triticale
- Sommergerste
- Hackfrüchte
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Gartenbau
- Allgemeines

Halmbruch in Winterweizen - Prognose (SIMCERC)

→ Individualprognose
Schlagspezifische Abschätzung der Notwendigkeit einer Halmbruchbekämpfung

→ Regionale Übersicht

Prognose Halmbruchbefall (SIMCERC)

| | Schlagname | Behandlungsempfehlung |
|---|-----------------|---|
| <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/> | 1_2006 | Behandlung empfohlen |
| <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/> | Pfalz 1 | Behandlung empfohlen |
| <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/> | RP1 | Behandlung kann erwogen werden, mehr ... |
| <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/> | Schlagname | Behandlung empfohlen |
| <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/> | Schlagname-test | Behandlung empfohlen |
| <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/> | Test | Behandlung kann erwogen werden, mehr ... |

REGIONALES ENTSCHEIDUNGSHILFEN INFOTHEK VERSUCHSBERICHTE ADMINISTRATION

> Kartoffeln > SIMPHYT > Rheinland-Pfalz und Saarland

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallshebung und Prognose (SIMPHYT)

Rheinland-Pfalz und Saarland

Prognosen

- Keine
- Behandlungsbeginn
- Folgebehandlungen

Behandlungsbeginn für früh aufgelaufene, anfällige Sorten prognostiziert

- Nein
- Ja
- Keine aktuellen Daten

Befallshebungen

- Fundorte
- Beobachtungsstandorte

Kraut und Knollenfäule festgestellt

- Nein
- Ja
- Keine aktuellen Daten

- Getreide
- Hackfrüchte
- Kartoffeln**
 - Kraut- und Knollenfäule
 - Kartoffelkäfer
 - Zuckerrüben
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Gartenbau
- Allgemeines

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SIMPHYT)



Rheinland-Pfalz und Saarland / DLR R-N-H, VBE Neustadt

Besondere Hinweise:

02.06.2009:
Empfehlung zu den Folgebehandlungen

Weitere Informationen: Manfred Mohr, Tel.: 06321/671252, Fax: 0671/92896321, E-Mail: [✉](#)

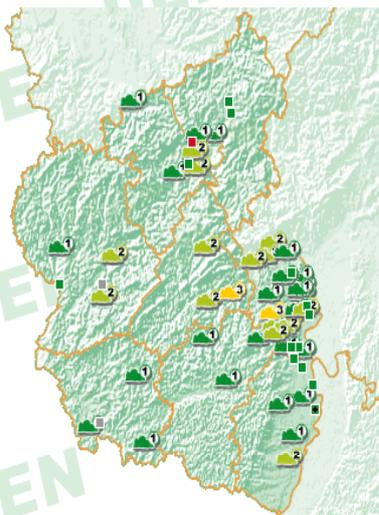
| Wetterstation | Prognose erstellt für den | Prognose | | | | | | Befallserhebungen | | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------|------------------|
| | | Auflauftermin 10.04. - 20.04. | | Auflauftermin 21.04. - 30.04. | | Auflauftermin 01.05. - 10.05. | | Bonitur-datum | Fundort | Erst-auftreten |
| | | Gefährdungsgrp. 1 | Gefährdungsgrp. 2 | Gefährdungsgrp. 1 | Gefährdungsgrp. 2 | Gefährdungsgrp. 1 | Gefährdungsgrp. 2 | | | |
| Herxheimweyher | 31.07.09 | 22.05.09 | 13.06.09 | 15.06.09 | 24.06.09 | 20.06.09 | 28.06.09 | - | - | - |
| Kleinniedesheim | 31.07.09 | 23.05.09 | 15.06.09 | 15.06.09 | 24.06.09 | 20.06.09 | 28.06.09 | - | - | - |
| Lustadt | 31.07.09 | 22.05.09 | 05.06.09 | 10.06.09 | 17.06.09 | 16.06.09 | 23.06.09 | - | - | - |
| Neustadt | 31.07.09 | 22.05.09 | 07.06.09 | 11.06.09 | 18.06.09 | 17.06.09 | 23.06.09 | - | - | - |
| Schifferstadt | 31.07.09 | 23.05.09 | 14.06.09 | 16.06.09 | 25.06.09 | 21.06.09 | 29.06.09 | 18.05.09 | Otterstadt | Folienkartoffeln |

- Getreide
- Hackfrüchte
- Kartoffeln**
 - Kraut- und Knollenfäule**
 - Kartoffelkäfer
 - Zuckerrüben
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Gartenbau
- Allgemeines

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SIMPHYT)



Rheinland-Pfalz und Saarland



Prognosen

- Keine
- Behandlungsbeginn
- Folgebehandlungen

Infektionsdruck und Spritzabstand in Tagen

- Sehr niedrig (≥ 14)
- Niedrig (12-13)
- Mittel (10-11)
- Hoch (8-9)
- Sehr hoch (≤ 7)
- Keine aktuellen Daten

Befallserhebungen

- Fundorte
- Beobachtungsstandorte

Kraut und Knollenfäule festgestellt

- Nein
- Ja
- Keine aktuellen Daten

- Getreide
- Hackfruchte**
- Kartoffeln
- Kraut- und Knollenfäule**
- Kartoffelkäfer
- Zuckerrüben
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Gartenbau
- Allgemeines

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallsenerhebung und Prognose (SIMPHYT)



Rheinland-Pfalz und Saarland / DLR R-N-H, VBE Neustadt

Besondere Hinweise:

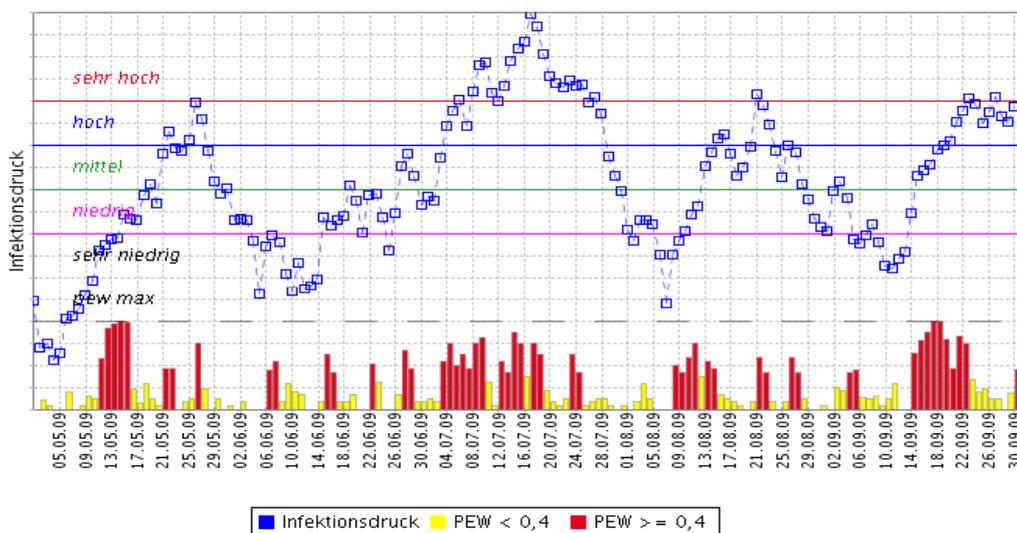
02.06.2009:

Weitere Informationen: Manfred Mohr, Tel.: 06321/671252, Fax: 0671/92896321, E-Mail:

| Prognose | | | | Befallsenerhebungen | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--|-------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|---|
| Wetterstation | Prognose erstellt für den | | Infektionsdruck nach SIMPHYT3 | Boniturstandort | Sorte | Boniturdatum | Befall in beh. Fläche | Befall im Spritzfenster | Anzahl Behandlungen | Anzahl Beregnungen | |
| Herxheimweyher | 15.06.09 | | | | Keine Kontrollfläche vorhanden | | | | | | |
| Kleinniedesheim | 15.06.09 | | | | Frankenthal | Inova | 02.06.09 | - | - | 3 | 1 |
| | | | | | Heuchelheim bei Frankenthal | Agata | 02.06.09 | - | - | 5 | 1 |
| | | | | | | Annabelle | 02.06.09 | - | - | 5 | 1 |
| | | | | | Elfe | 02.06.09 | - | - | 4 | 1 | |
| Lustadt | 15.06.09 | | | | Keine Kontrollfläche vorhanden | | | | | | |
| Neustadt | 15.06.09 | | | | Keine Kontrollfläche vorhanden | | | | | | |
| Schifferstadt | 15.06.09 | | | | Ludwigshafen | Marabel | 29.05.09 | | - | 6 | 2 |
| | | | | | Otterstadt | Berber | 25.05.09 | Beobachtung beendet | | | |

Prognose

Witterungsbedingter Infektionsdruckverlauf und Phytophthora-Effizienzwert (pew) in unbefallenen Flächen
Wetterstation Herxheimweyher - DLR R-N-H, VBE Neustadt



- Getreide
- Hackfrüchte
- Kartoffeln**
- Kraut- und Knollenfäule
- Kartoffelkäfer
- Zuckerrüben
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Gartenbau
- Allgemeines

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SIMPHYT)



Rheinland-Pfalz und Saarland / DLR R-N-H, VBE Neustadt / Wetterstation: Herxheimweyher

Schlagspezifische Berechnung des Behandlungsabstandes für Fungizide

Durch Auswahl der unten stehenden aktuellen Bedingungen kann der schlagspezifische Behandlungsabstand berechnet werden.

Name der verwendeten Sorte:

Sporulierender Befall beobachtet
 Ja
 Nein

Krautwachstum
 abgeschlossen
 normal
 stark
 sehr stark

Bei letzter Spritzung verwendetes Fungizid
 systemisch
 teilsystemisch
 Kontakt

Niederschlag auf der Fläche seit letzter Spritzung mit:
 nicht-sporizidem Kontaktmittel
 0 mm
 1-5 mm
 6-10 mm
 > 10mm
 sporizidem Kontaktmittel
 0-9 mm
 10-15 mm
 16-20 mm
 > 20mm

Schlagspezifischer Behandlungsabstand:

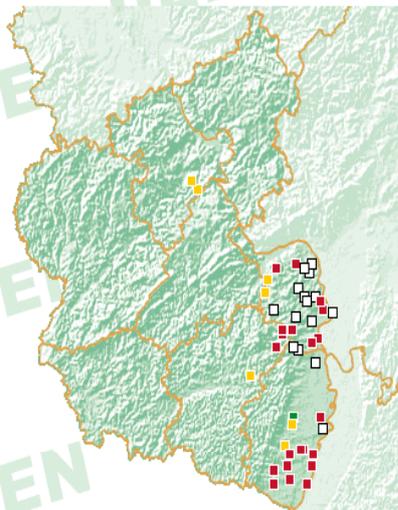
Tage bezogen auf das Datum der zuletzt durchgeführten Behandlung

Neu berechnen

Zurücksetzen

- Getreide
- Hackfrüchte
- Kartoffeln
- Zuckerrüben**
- Cercospora - Erstbefall
- Cercospora - Behandlungstermin
- Blattkrankheiten - Befallserhebungen
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Gartenbau
- Allgemeines

Blattkrankheiten in Zuckerrüben - Befallserhebungen



Rheinland-Pfalz und Saarland

Krankheiten

- Kranke Blätter
- Cercospora
- Mehltau
- Ramularia
- Rost

Krankheit festgestellt

- Nein
- Ja, unter Bekämpfungsschwelle
- Ja, über Bekämpfungsschwelle
- Behandelt
- Keine aktuellen Daten

>Zur Cercospora-Prognose

REGIONALES ENTSCHEIDUNGSHILFEN INFOTHEK VERSUCHSBERICHTE ADMINISTRATION

> Winterweizen > Monitoring > Rheinland-Pfalz und Saarland Hilfe Drucken Zu Mein ISIP

Getreide

- Winterweizen
 - Halmbruch - Prognose (SIMCERC)
 - Bestandesentwicklung - Prognose (SIMONTO)
 - Blattkrankheiten - Befallserhebungen**
 - Erhebungen zur Stickstoffdüngung
- Winterroggen
- Wintergerste
- Triticale
- Sommergerste
- Hackfrüchte
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Gartenbau
- Allgemeines

Blattkrankheiten in Winterweizen - Befallserhebungen

Rheinland-Pfalz und Saarland

Krankheiten

- Mischinfektion
- Braunrost
- DTR
- Gelbrost
- Mehltau
- Septoria nodorum
- Septoria tritici

Krankheit festgestellt

- Nein
- Ja
- Keine aktuellen Daten

>Zur Halmbruchprognose

Kleinhenz et. al

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

REGIONALES ENTSCHEIDUNGSHILFEN INFOTHEK VERSUCHSBERICHTE ADMINISTRATION

> Winterweizen > Monitoring > Rheinland-Pfalz und Saarland > DLR R-N-H, VBE Neustadt Hilfe Drucken Zu Mein ISIP

Getreide

- Winterweizen
 - Halmbruch - Prognose (SIMCERC)
 - Bestandesentwicklung - Prognose (SIMONTO)
 - Blattkrankheiten - Befallserhebungen**
 - Erhebungen zur Stickstoffdüngung
- Winterroggen
- Wintergerste
- Triticale
- Sommergerste
- Hackfrüchte
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Gartenbau
- Allgemeines

Blattkrankheiten in Winterweizen - Befallserhebungen

Rheinland-Pfalz und Saarland / DLR R-N-H, VBE Neustadt

Besondere Hinweise:

02.06.2009: Der Befall mit Septoria und Braunrost hat stark zugenommen. Anfallige Sorten wie Cubus, Akteur, Tommi zeigen häufiger Befall. Mehltau findet sich vereinzelt stärker. Behandlungen sind erforderlich, wenn die Schadschwelle überschritten ist. Mehltau: 660 % Befallshäufigkeit Septoria: 33 % Befallshäufigkeit Braunrost: 10 % Befallshäufigkeit Gelbrost: erste sichtbare Nester! Kontrollieren Sie! Spätestens jetzt sind die Abschluß- bzw. Ährenbehandlungen durchzuführen, falls die Schadschwellen überschritten sind oder eine gezielte Ährenbehandlung (Fusariumschutz) vorgenommen werden soll.

Weitere Informationen: Bettina Kirchmer, Tel.: 06321-671256, E-Mail: [mailto: [redacted]]

Befallserhebungen

| Ort | Bonitur-datum | Sorte | behandelt | Entwicklungs-stadium | Braunrost | DTR | Gelbrost | Mehltau | Septoria nodorum | Septoria tritici |
|-----------------------------|---------------|----------------|-----------|----------------------|-----------|-----|----------|---------|------------------|------------------|
| Barbelroth | 03.06.09 | Cubus | Nein | 65 | 100 | 0 | 0 | 25 | 0 | 62 |
| Dirmstein | 25.05.09 | Monopol | Nein | 51 | 92 | 0 | 0 | 94 | 0 | 18 |
| Ebertsheim | 25.05.09 | Tommi | Nein | 55 | 58 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Frankenthal | 25.05.09 | Cubus | Nein | 61 | 4 | 0 | 0 | 8 | 0 | 32 |
| Freisbach | 03.06.09 | Akteur | Nein | 69 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 25 |
| Hexenheim bei Landau/Pfalz | 03.06.09 | Cubus | Nein | 65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 |
| Hördt | 03.06.09 | Tommi | Nein | 65 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 |
| Inshheim | 03.06.09 | Cubus | Nein | 65 | 40 | 0 | 0 | 15 | 0 | 25 |
| Kapellen-Drusweiler | 03.06.09 | Akteur | Ja | 69 | 0 | 50 | 0 | 70 | 0 | 90 |
| Kapellen-Drusweiler | 03.06.09 | Cubus | Nein | 59 | 20 | 0 | 0 | 65 | 0 | 50 |
| Kapellen-Drusweiler | 03.06.09 | Durum Providur | Nein | 65 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 |
| Kirchheim an der Weinstraße | 25.05.09 | Tommi | Nein | 58 | 4 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| Kleinniedesheim | 25.05.09 | Tommi | Nein | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Landau | 03.06.09 | Cubus | Nein | 61 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0 | 80 |
| Neupotz | 03.06.09 | Boomer | Nein | 65 | 75 | 0 | 0 | 70 | 0 | 80 |
| Obrigheim | 25.05.09 | Cubus | Nein | 39 | 52 | 0 | 0 | 12 | 0 | 4 |
| Ottersheim bei Landau | 03.06.09 | Cubus | Nein | 61 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| Speyer | 03.06.09 | Cubus | Ja | 73 | 45 | 0 | 0 | 25 | 0 | 30 |
| Steinfeld | 03.06.09 | Tiger | Nein | 65 | 25 | 0 | 0 | 40 | 0 | 90 |
| Steinweiler | 03.06.09 | Cubus | Nein | 65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

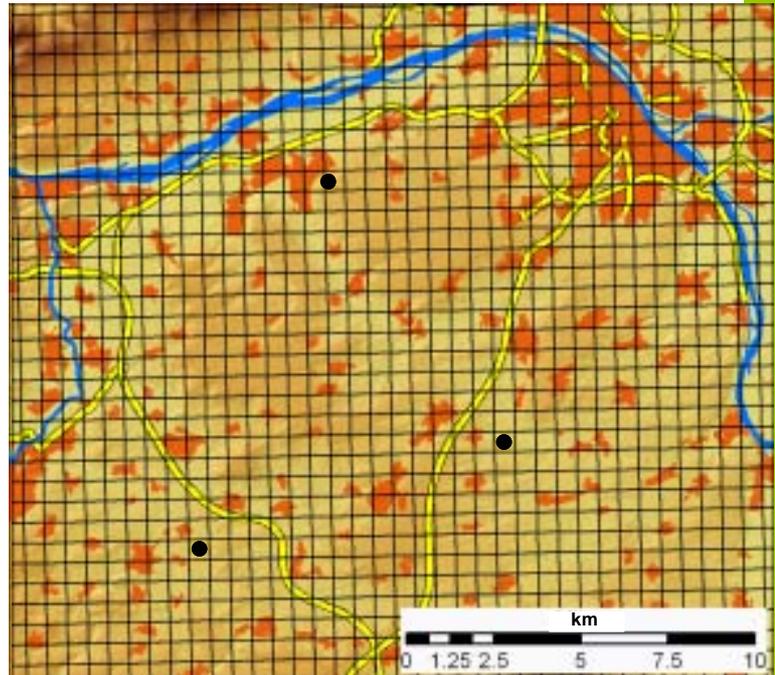
Kleinhenz et. al

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

Erzeugung von virtuellen Wetterstationen



- Gitter mit 1 km²
- Germany: 357 050 km²
- 360 000 virtual stations



3 Wetter Stationen werden zu max. 1367 virtuellen Stationen berechnet

Kleinhenz et. al

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

22

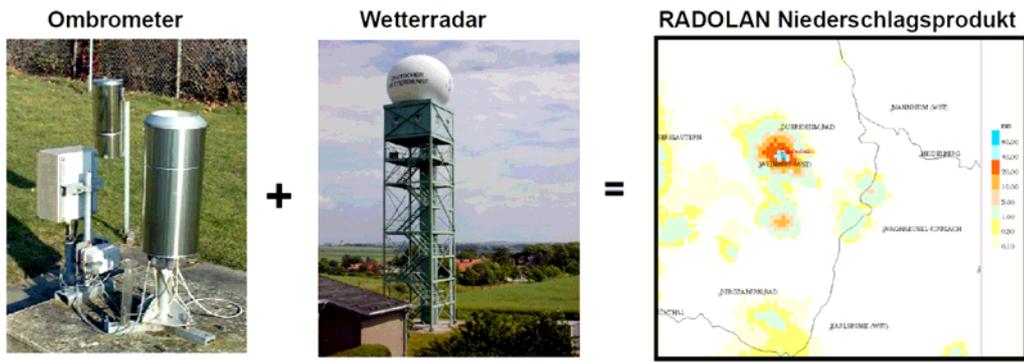
Räumliche Verteilung von Niederschlag



Vom Deutschen Wetterdienst (DWD) werden bundesweit flächendeckende Niederschlagsdaten mittels Radar aufgezeichnet.

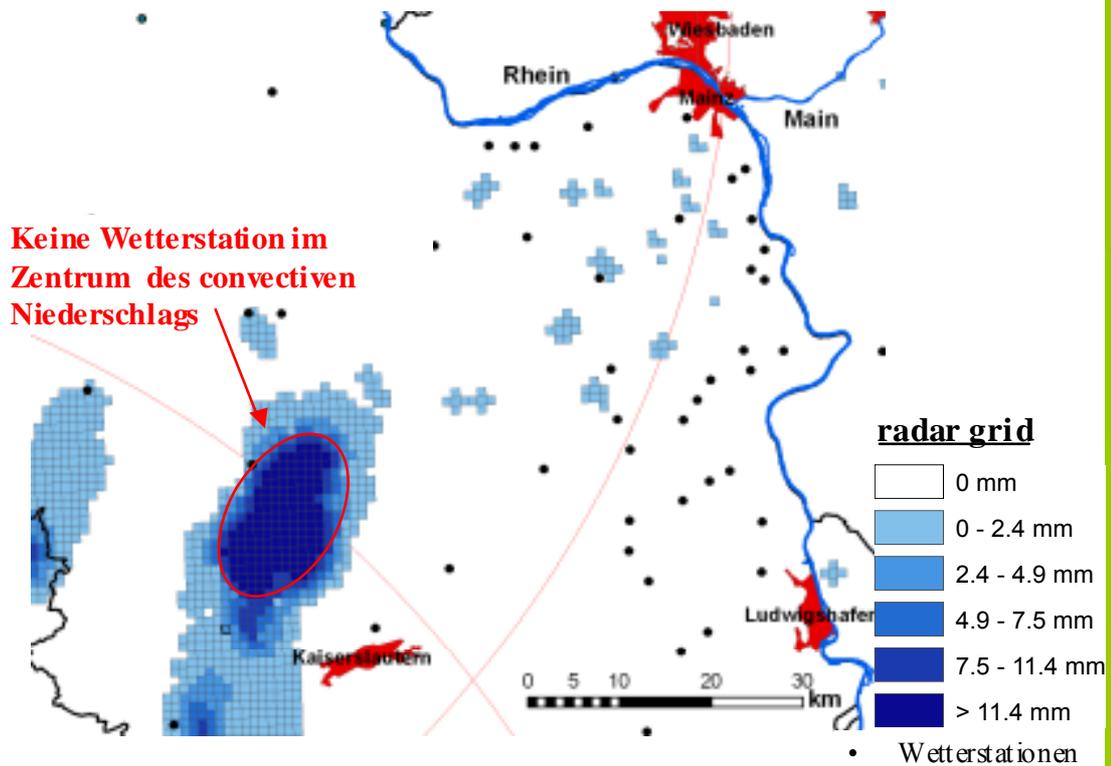
Dem Benutzer wird das sog. RADOLAN-Niederschlagsprodukt zur Verfügung gestellt, welches eine Kombination der Radaraufzeichnungen und der automatischen Bodenniederschlagsstationen (Ombrometer), die zur Aneicherung dienen, darstellt.

In der vom DWD zur Verfügung stehenden binären Kompositdatei sind die stündlichen Niederschlagswerte in einer Auflösung von 1km² deutschlandweit enthalten.



Kleinhenz et. al

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz



Risikokarten

ZUVOR:

Prognoseergebnisse auf Basis der einzelnen Wetterstationen

Darstellung als Punkt-Wolken

Risikokarten:

flächendeckende Prognoseergebnisse

basierend auf interpolierten Inputparametern

keine Wahl von Wetterstationen mehr

einfache Darstellung und Interpretation

Geplante Risikokarten in ISIP:



| | |
|------------|--------------|
| SIMONTO | (Getreide) |
| SIG | (Getreide) |
| SIMCERC | (Getreide) |
| SkleroPro | (Raps) |
| SIMPHYT1 | (Kartoffel) |
| SIMBLIGHT1 | (Kartoffel) |
| SIMPHYT3 | (Kartoffel) |
| CERCBET1 | (Zuckerrübe) |

Farbschema der Risikokarten in ISIP



Ampel (Grün → Rot)

bis zu 5 Stufen

Ausnahme: Simonto

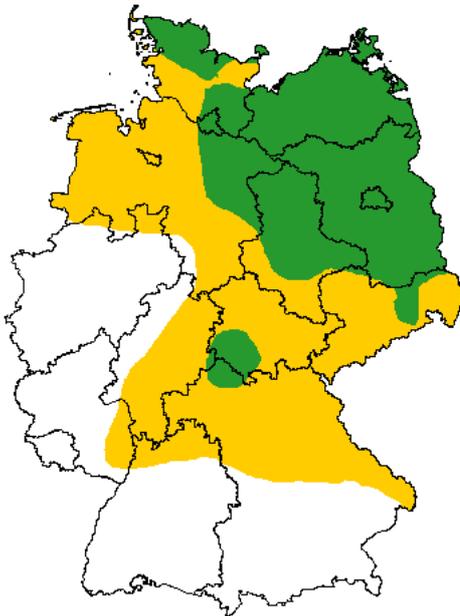
Weiß

außerhalb des Prognosezeitraums

außerhalb des Anbaugebietes

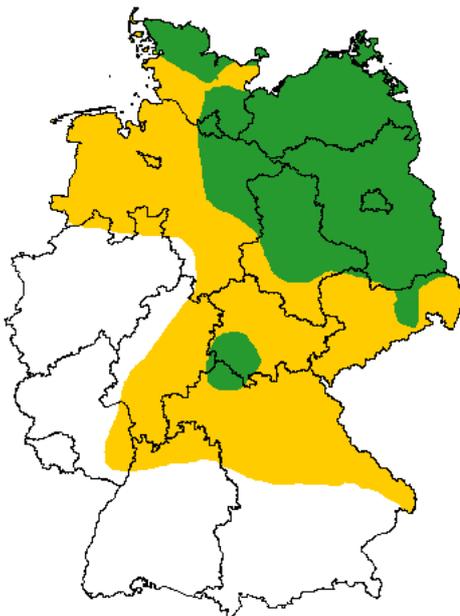
Grau

keine aktuellen Wetterdaten (z.B. AgmedaWin)



Starkbefall von Halmbruch
auf Risikoschlägen möglich

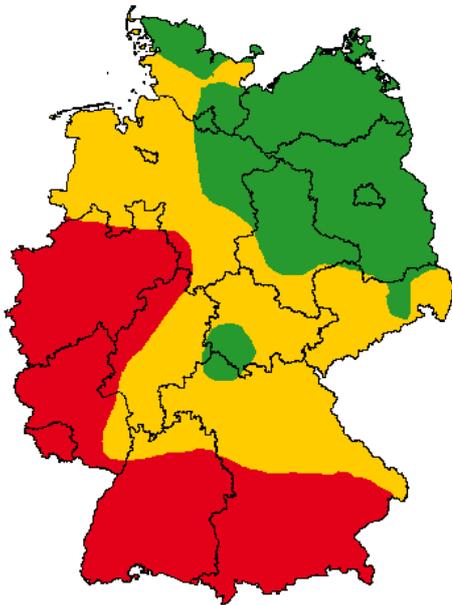
- ❖ Grün (nein)
- ❖ Gelb (ja, Schlagberechnung notwendig)
- ❖ Weiß (BBCH > 37)



Notwendigkeit einer
Individualprognose für
Weißstängeligkeit

- ❖ Grün (nein)
- ❖ Gelb (ja)
- ❖ Weiß

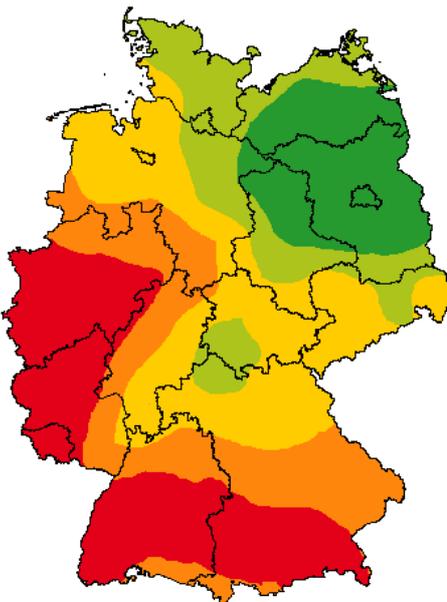
SIMPHYT1 & SIMBLIGHT1 (Kartoffel)



Prognose des Behandlungsbeginns gegen Krautfäule für früh aufgelaufene, anfällige Sorten

- ❖ Grün (nein)
- ❖ Gelb (Behandlungsbeginn innerhalb der folgenden Woche prognostiziert)
- ❖ Rot (Termin des Behandlungsbeginns erreicht)

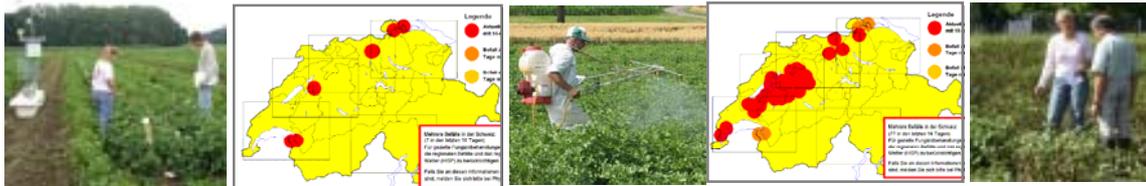
SIMPHYT3 (Kartoffel)



Infektionsdruck für Krautfäule

- ❖ Dunkelgrün (sehr niedrig)
- ❖ Hellgrün (niedrig)
- ❖ Gelb (mittel)
- ❖ Orange (hoch)
- ❖ Rot (sehr hoch)

Überwachungsnetzwerke und Schadorganismen-Warndienste in der Schweiz



Hans-Rudolf Forrer¹ und Michel Gygax²



¹Agroscope ART und ²Fachstelle Pflanzenschutz Kanton Bern

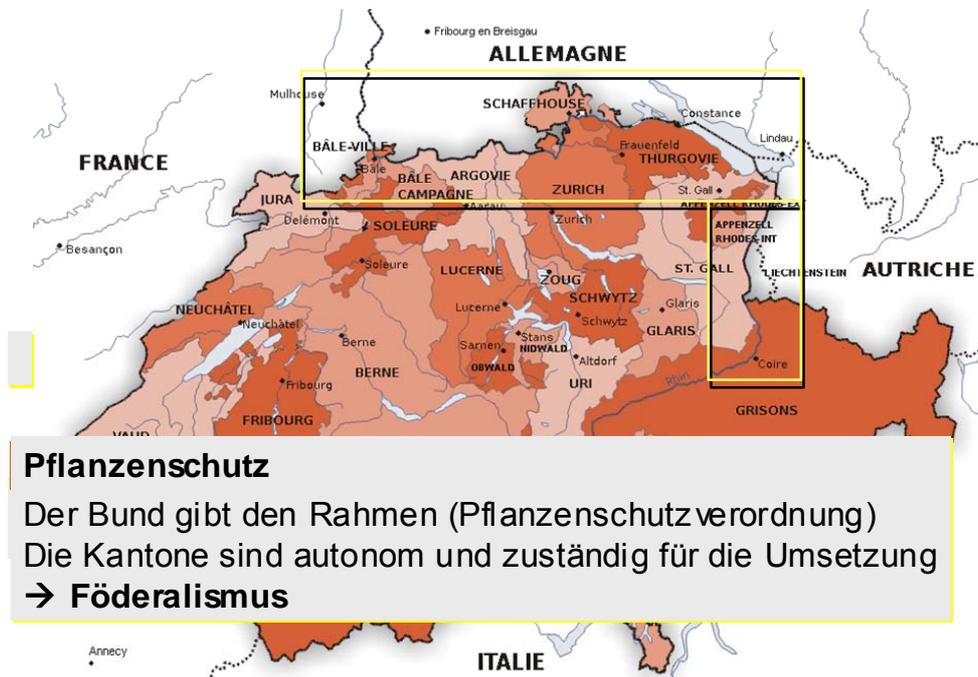
Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes
ITADA Schiltigheim 4. Februar 2010

Inhalt

- Einführung
- Das Basisnetzwerk
- Gesetzliche Grundlagen
 - Pflanzenschutzverordnung
 - Ökologischer Leistungsnachweis (ÖLN) und extensive Produktion (Extensio)
- Das erweiterte Netzwerk und dessen Funktionen
 - Verantwortliche und Direktbeteiligte
 - Mitbeteiligte
- Wissenstransfer zur Praxis
- Fazit



Die Schweiz: 26 Kantone – 9 am Oberrhein

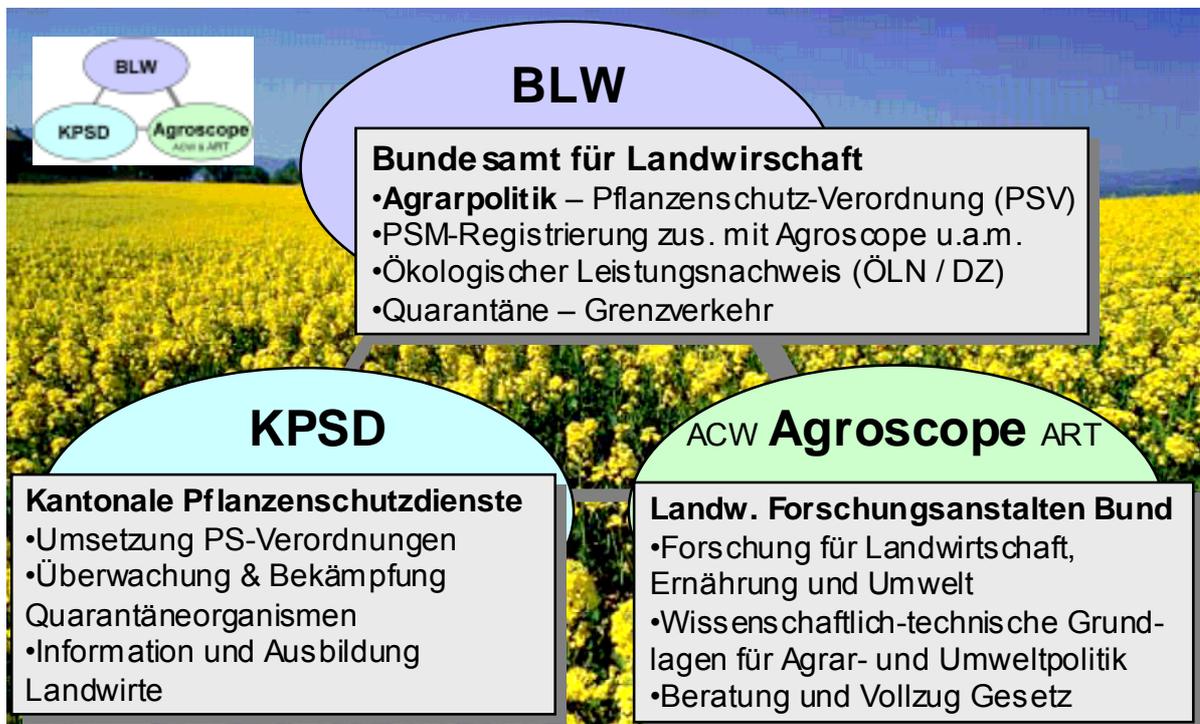


Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schiltigheim! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
 H.R. Forrer & M. Gyga © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

3



Das Basisnetzwerk Pflanzenschutz Schweiz



Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schiltigheim! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
 H.R. Forrer & M. Gyga © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

4

Reduktion von PSM dank **Ökobeiträgen**

BLW

Diese umfassen Beiträge für den ökologischen Ausgleich bzw. die „Extenso-Produktion“ von Getreide und Raps.

Anforderungen zum Pflanzenschutz

ÖLN (ökologischer Leistungsnachweis):

- Eingeschränkte Auswahl von Herbiziden und Insektiziden (z.B. Getreidehähnchen nur mit Dimilin/Nomolt, Maiszünslerbekämpfung nur mit Trichogramma)
- z.T. Ausnahmen mit Sonderbewilligung von KPSD möglich
- Beachtung der Schadschwellen

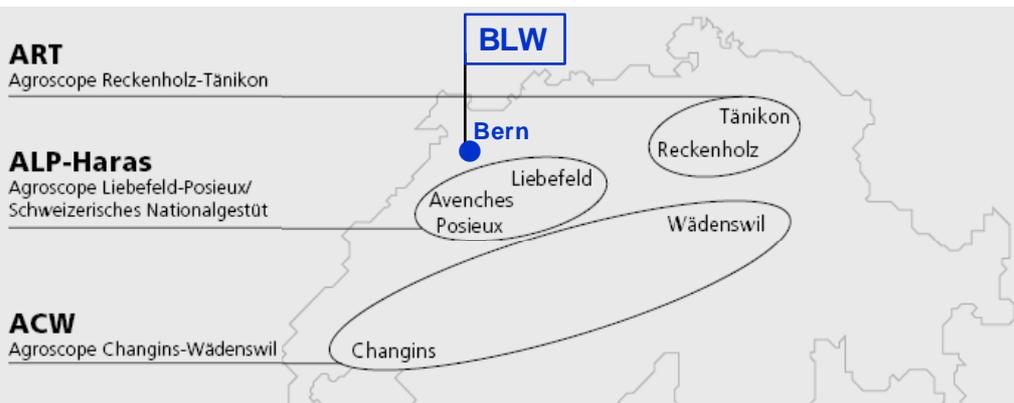
Extenso-Produktion (Fr. 400.- ha¹ a¹):

- Getreide und Raps (ohne Körnermais)
- Keine Wachstumsregulatoren, Fungizide und Insektizide

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schiltigheim! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer & M. Gyga © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

5

Agroscope: landwirtschaftliche Forschung



Agroscope gehört zum **Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)** und besteht aus den drei Forschungsanstalten

- Agroscope **Changins***-Wädenswil ACW – **Pflanzenschutz alle Kulturen**
- Agroscope Liebefeld-Posieux ALP
- Agroscope **Reckenholz-Tänikon ART** – **Pflanzensch. Ackerbau, Grasland**

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schiltigheim! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer & M. Gyga © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

6



26 Kantonale Pflanzenschutzdienste (KPSD)

KPSD

Kantonale Pflanzenschutzdienste (November 2009)

| | | | | |
|-----|----|---|------------------|--|
| 1 | AG | Landw. Zentrum Pflanzenschutz Liebegg 1 5722 Gränichen | T. 062 855 85 84 | Müller Matthias matthias.mueller@ps.ch |
| 2 | AI | Land- und Forstwirtschaft Pflanzenschutz Gaiserstrasse 9050 Appenzel | | |
| 3 | AR | Zentralstelle Landwirtschaft Regierungsdepartement 9102 Herisau | | |
| 4 | BE | Fachstelle für Pflanzenschutz Rütti 3052 Zollikofen | F 031 910 53 49 | Vorsitzender der kant. Pflanzenschutzdienste |
| 5 | BL | Landwirtschaftlicher Kantonaler Eberhardweg 4450 Sissach | | |
| ... | E | | | |
| 26 | ZH | Fachstelle für Pflanzenschutz Strickhofstrasse Eschikon 2 8315 Lindt | | |
| | FL | Landwirtschaftlicher Kantonaler Dr. Grass FL-9490 Vaduz | | |

Bundesgesetz über die Landwirtschaft:

„Die Kantone unterhalten einen Pflanzenschutzdienst, der Gewähr bietet, dass im Inland Massnahmen zur Bekämpfung der Schadorganismen richtig durchgeführt werden“.

Pflanzenschutzverordnung (PSV):

„Die kantonalen Dienste sind mit der phytosanitären Gebietsüberwachung beauftragt und stellen durch Überwachung von Pflanzen das Auftreten von .. gefährlichen Schadorganismen fest“

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schiltigheim: ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer & M. Gyax © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

7



Kantonale Pflanzenschutzdienste (KPSD)

KPSD

Zwei Hauptaufgaben-Bereiche



Meldung & Bekämpfung
besonders gefährlicher
Schadorganismen
(Quarantäne-Organismen wie
Feuerbrand, Zystennematoden,
Ambrosia usw.)



Information & Ausbildung
Förderung des verantwortungsbewussten und umweltgerechten Umgangs mit Pflanzenschutzmitteln

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schiltigheim: ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer & M. Gyax © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

8



Strickhof Zürich: Aufgaben der KPSD-Stelle

Fachstelle Pflanzenschutz Strickhof/ Kanton ZH

Die Fachstelle Pflanzenschutz ist eine neutrale und unabhängige Stelle, für Fragen rund um den Pflanzenschutz. Wir sind Ansprechpartner für:

- Pflanzenschutzberatungen von Landwirten und Beratern
- Pflanzenschutzmittel und Bekämpfungsstrategie
- Feuerbrand
- Gemeinden und Feuerbrandkontrolleure/innen
- Problem- und Giftpflanzen (Ambrosia, Kreuzkräuter etc.)
- Fragen rund um den öLN (Erteilen von Sonderbewilligungen etc.)
- Kurse z.B. für Feuerbrandkontrolleure/innen, Spritzenführer

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schilfheim! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
 H.R. Forrer & M. Gyax © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänik on ART

9



Wichtige Gremien und Anlässe für die Zulassung und den gezielten Einsatz von PSM

| Anlass | Organisator | Anz. p.a. | Teilnehmende | Vorgehen - Ziele |
|--|---------------------------|-----------------------------------|---|--|
| PSM-Registrierung Fach ¹ - und Plenumsitzungen ² | BLW & Agroscope | ¹ 1 ² >1 | Agroscope ^{1,2} , BLW ² , BAG ² , BUWAL ² | Registrierung von PSM, Wirkung, Nebenwirkungen Auflagen für Einsatz |
| Konferenz der kantonalen Pflanzenschutzdienste (KPSD) | KPSD | 2 | KPSD + Gäste: BLW, Agroscope, Industrie | Information, Austausch, koordiniertes Vorgehen, Zusammenarbeit mit Dritten |
| Pflanzenschutztagung | ACW & ART | 1 | KPSD, Agroscope, BLW | Information über neue Produkte, PS-Probleme und Forschung, |
| Sitzung AGSF Bekämpfungsschwellen Feldbau | FH-Zollikofen & Agroscope | 1 | KPSD, Agroscope, Agridea (BLW) | Vereinheitlichung und Veröffentlichung von CH-Bekämpfungsschwellen |

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schilfheim! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
 H.R. Forrer & M. Gyax © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänik on ART

10

Beispiele für Überwachungsnetzwerke und Schadorganismen-Warndienste

The collage features several key components:

- Agroscope ACW**: A website interface for agricultural monitoring.
- KPSD**: A network for plant protection monitoring and reporting.
- FusaProg**: An information system for risk assessment of Fusarium infection and DON contamination in cereals.
- Wetter & Beratung**: A weather advisory page titled 'Getreidehähnchen sind häufig' (Grain weevils are common), providing regional infestation data for various crops.
- Table: Weizen erzielten Bestandslagen 2009**

| Region | Bestandteil | Agroscope | KPSD | Agroscope ACW |
|--------------------|--------------------|-----------|------|---------------|
| Basel | Basel | 0.0 | 0 | 0 |
| | Basel | 0.0 | 0 | 0 |
| Zürich | Zürich | 0.0 | 0 | 0 |
| | Zürich | 0.0 | 0 | 0 |
| Aargau | Aargau | 0.0 | 0 | 0 |
| | Aargau | 0.0 | 0 | 0 |
| Sankt Gallen | Sankt Gallen | 0.0 | 0 | 0 |
| | Sankt Gallen | 0.0 | 0 | 0 |
| Glarus | Glarus | 0.0 | 0 | 0 |
| | Glarus | 0.0 | 0 | 0 |
| Appenzell A. Rh. | Appenzell A. Rh. | 0.0 | 0 | 0 |
| | Appenzell A. Rh. | 0.0 | 0 | 0 |
| Appenzell N. Rh. | Appenzell N. Rh. | 0.0 | 0 | 0 |
| | Appenzell N. Rh. | 0.0 | 0 | 0 |
| Schwyz | Schwyz | 0.0 | 0 | 0 |
| | Schwyz | 0.0 | 0 | 0 |
| Uri | Uri | 0.0 | 0 | 0 |
| | Uri | 0.0 | 0 | 0 |
| Ob- u. Nidwalden | Ob- u. Nidwalden | 0.0 | 0 | 0 |
| | Ob- u. Nidwalden | 0.0 | 0 | 0 |
| Zug | Zug | 0.0 | 0 | 0 |
| | Zug | 0.0 | 0 | 0 |
| Valais | Valais | 0.0 | 0 | 0 |
| | Valais | 0.0 | 0 | 0 |
| Genève | Genève | 0.0 | 0 | 0 |
| | Genève | 0.0 | 0 | 0 |
| Vaud | Vaud | 0.0 | 0 | 0 |
| | Vaud | 0.0 | 0 | 0 |
| Fribourg | Fribourg | 0.0 | 0 | 0 |
| | Fribourg | 0.0 | 0 | 0 |
| Neuchâtel | Neuchâtel | 0.0 | 0 | 0 |
| | Neuchâtel | 0.0 | 0 | 0 |
| Jura | Jura | 0.0 | 0 | 0 |
| | Jura | 0.0 | 0 | 0 |
| Basel-Stadt | Basel-Stadt | 0.0 | 0 | 0 |
| | Basel-Stadt | 0.0 | 0 | 0 |
| Basel-Landschaft | Basel-Landschaft | 0.0 | 0 | 0 |
| | Basel-Landschaft | 0.0 | 0 | 0 |
| Soleure | Soleure | 0.0 | 0 | 0 |
| | Soleure | 0.0 | 0 | 0 |
| Graubünden | Graubünden | 0.0 | 0 | 0 |
| | Graubünden | 0.0 | 0 | 0 |
| Gemeinsame Kantone | Gemeinsame Kantone | 0.0 | 0 | 0 |
| | Gemeinsame Kantone | 0.0 | 0 | 0 |

Warndienste in der Schweiz : ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

1

Warn- und Prognosemodell PhytoPRE

PhytoPRE+2000

Kantonale Pflanzenschutzdienste

swisspatat

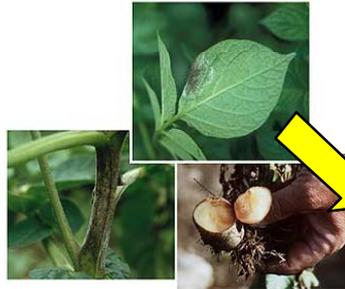


MeteoSchweiz

Warn- und Prognosemodell zur Bekämpfung
der Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel

2010: 20 Jahre
PhytoPRE

...für den konventionellen und den
ÖLN-/IP-Suisse Kartoffelanbau
IP-PhytoPRE
...en production conventionnelle,
PER-/IP-Suisse
[deutsch](#) [français](#) [english](#)



...für den biologischen Kartoffelanbau
BIO-PhytoPRE
...en production biologique
[deutsch](#) [français](#) [english](#)

www.phytopre.ch

[Programminformation](#)

Kontakt: Tomke.Musa@art.admin.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

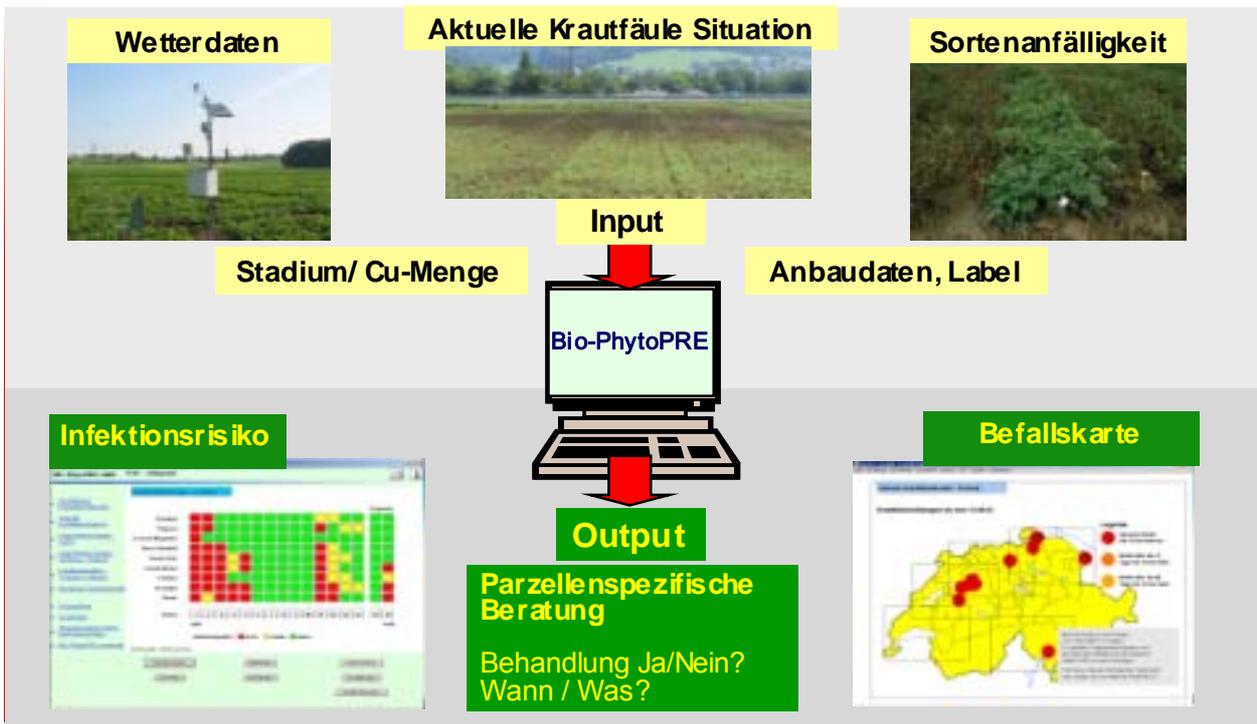
Eidgenössisches Volkswirtschafts-
departement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

powered by VIDAS®
© 2006 Forschungsanstalt ART

Warndienste in der Schweiz : ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

2

Warn- und Prognosemodell BIO-PhytoPRE

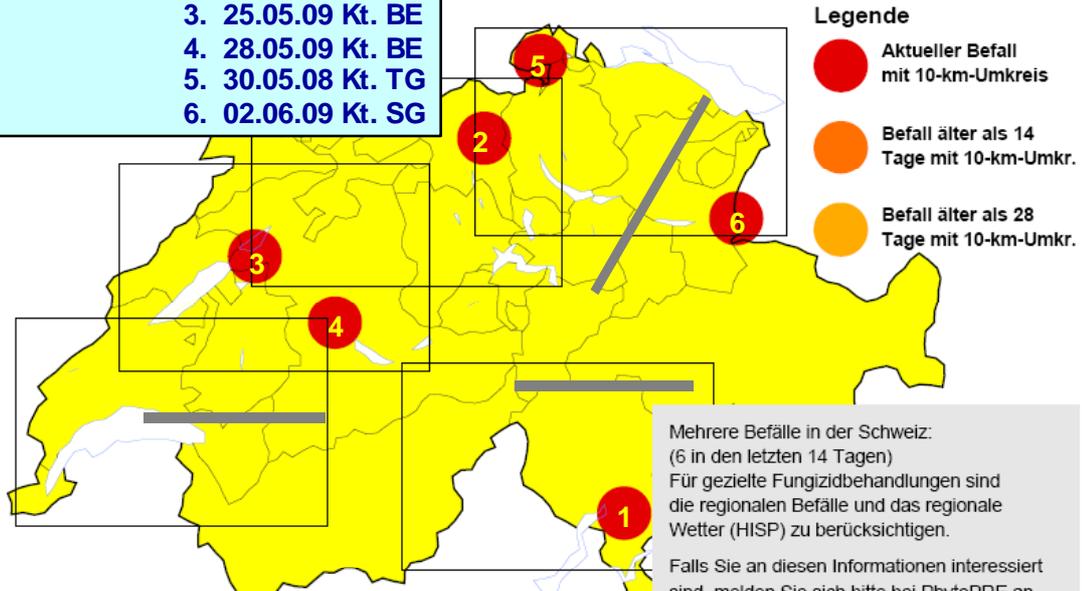


Wamdienste in der Schweiz ! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
 H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

3

Krautfäulemeldungen bis zum 3. Juni 2009

- 1° Befallsmeld.:
1. 30.04.09 Kt. TI
 2. 20.05.09 Kt. AG
 3. 25.05.09 Kt. BE
 4. 28.05.09 Kt. BE
 5. 30.05.08 Kt. TG
 6. 02.06.09 Kt. SG



Ende Mai: 20.5.-30.5. erste Befälle im CH-Mittelland
 (Tessin 30.4.09, St.G-Rheintal 2.6.09)

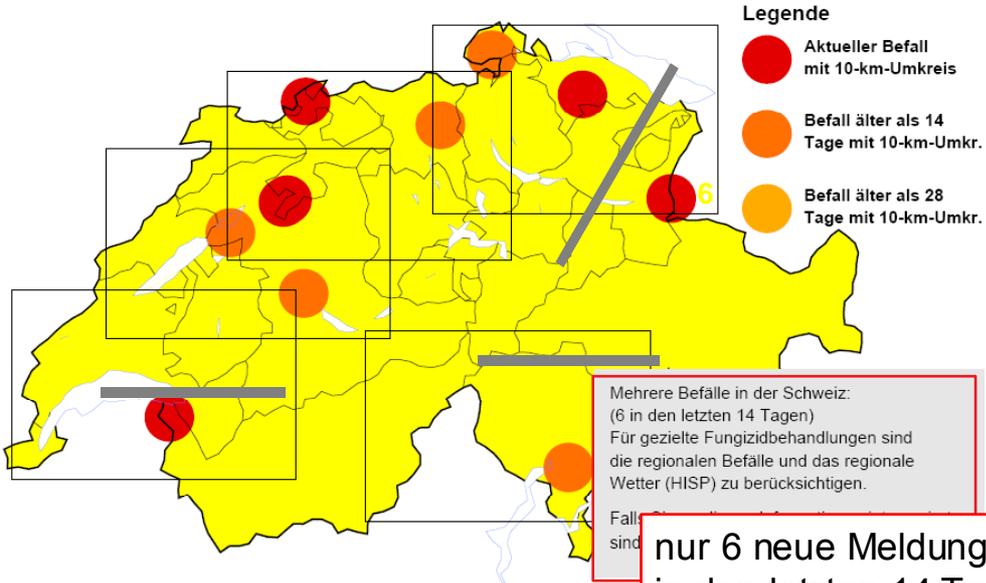
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

4



Krautfäule-Situation bis zum 15.06.09

Krautfäulemeldungen bis zum 15.06.09



Wamdienste in der Schweiz : ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänik on ART

5

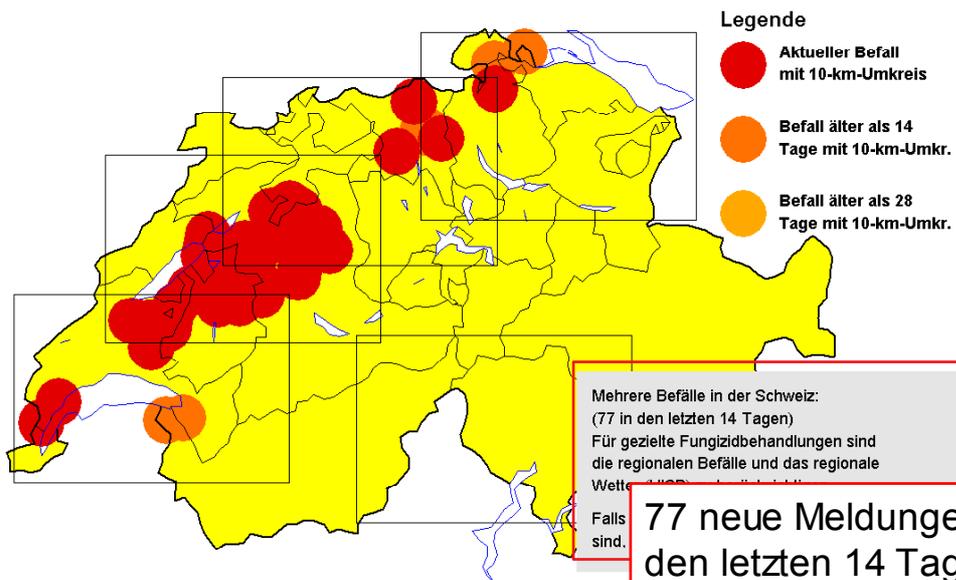
Agroscope



Krautfäule-Situation bis zum 15.06.08

Aktuelle Krautfäulesituation Schweiz

Krautfäulemeldungen bis zum 15.06.08



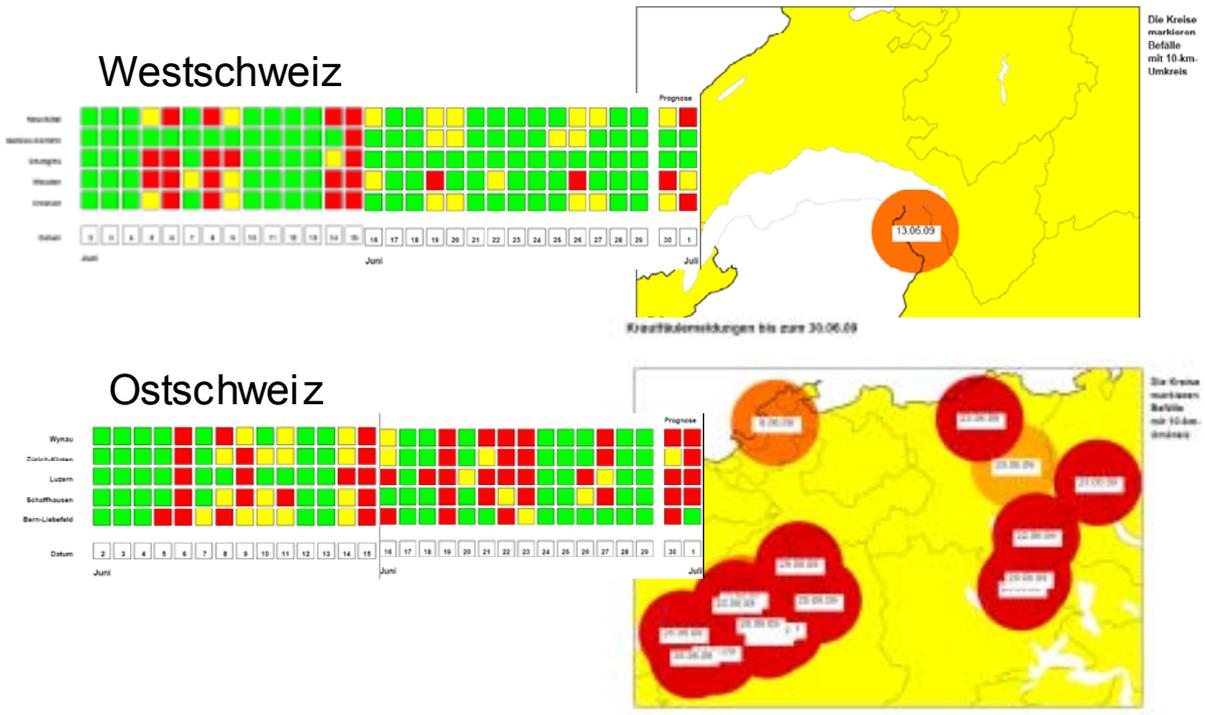
Wamdienste in der Schweiz : ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänik on ART

16

Agroscope



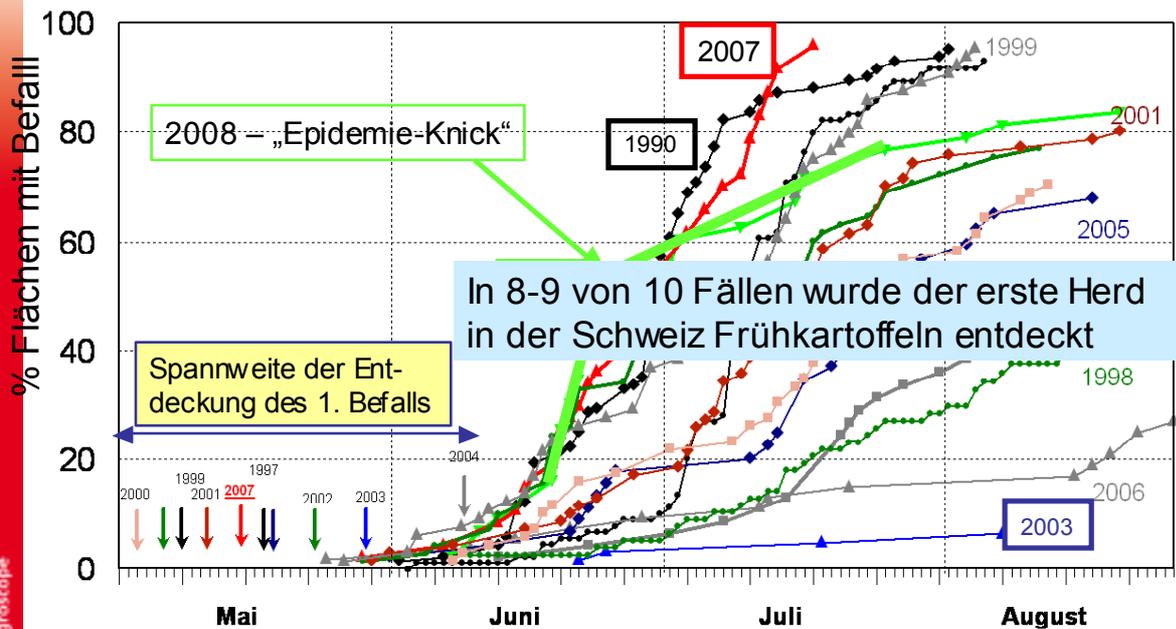
Krautfäulemeldungen bis zum 30.06.2009



Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
 H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

7

Erfassung der CH-Epidemien mit unbehandelten Bintje-Rasterflächen & Bio-Praxisfeldern seit 1990



Ohne Epidemie-Knick hätte 2008 die heftigste Epidemie seit 1990 gehabt!

H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

8

Swiss flag icon Neben dem Internet hat die Presse eine hohe Bedeutung in der Pflanzenschutzberatung



Kantonale und ...

Regionale Presserzeugnisse

Wardienste in der Schweiz ! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänik on ART

19

Agroscope

Swiss flag icon Der Pflanzenschutzbarometer

20 • WETTER & BERATUNG

PFLANZENSCHUTZ-BAROMETER: Getreide, Sommersaaten, Kartoffeln

Getreidehähnchen sind häufig

Larven und Eigelege von Getreidehähnchen sind in Winterweizen verbreitet. In den verbleibenden Beständen sind sie sehr gross und werden in der nächsten Woche in der Stärke festgestellt.

MICHAEL GROSSENBACHER
Winterweizen: Krankheitsdruck ist selten zu finden. In der letzten Woche hat die Zahl der Getreidehähnchen etwas zugenommen. Zuerst kleine, dann zusammenfliessende braune bis violette Flecken auf den Blättern deuten auf einen Befall hin. Da die Winterweizenbestände in diesem Jahr sehr kurz sind, gehen die Leiterinnen und Leiter der kantonalen Fachstellen Pflanzenschutz davon aus, dass sich die Krankheit über Regenspritzer zuerst auf die oberen Blätter und später auf die Ähren weiterverbreiten wird.
Auch Mehltau hat sich in einigen Beständen während der letzten Tage verbreitet – vorwiegend an den unteren Pflanzenteilen, wie die Fachleute beobachtet haben.
Die Triticale-Bestände sind weitgehend gesund. Drängt sich

REGIONALE BEFALLSSITUATION VON KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGEN

| | Mittelland Nestlé | Mittelland Dät | Südost Luzern | Nördost Luzern | Basel St. Gallen |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| Winterweizen Mehltau | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Septoria | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Braunerost (Acre) | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Getreidehähnchen | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Sommersaaten Schnecken | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Kartoffeln Kraut- und Knollenfäule | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Winterweissersbren Blattläuse | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |

Legende: Pfeilrichtung: Tendenz, Erwartung, Prognose
 → vorhanden, unverändert ↗ zunehmend ↘ abnehmend
 Pfeilstärke/-farbe: Befallsdruck (schwach, mittel, stark)
 → schwach ↗ mittel ↘ stark
 ⇒ Schadorganismen vorhanden, noch nicht beobachtenswert
 Pfeilstärke/-farbe: Befallsdruck
 ⚙ Kontrolle jetzt speziell wichtig
Keine Behandlung ohne Kontrolle auf dem eigenen Feld
 Steigende Pfeile bedeuten keinen Aufruf zum Behandeln.

KPSD
PhytoPRE ART

Im „Schweizer Bauer“ wird 1-2 x pro Woche der „Pflanzenschutz-Barometer“ publiziert

KPSD-Leitende von 10 Kantonen berichten in einer Telefonkonferenz mit der Redaktion über ihre aktuellen Beobachtungen zum Auftreten von Schadorganismen während der Vegetationsperiode.

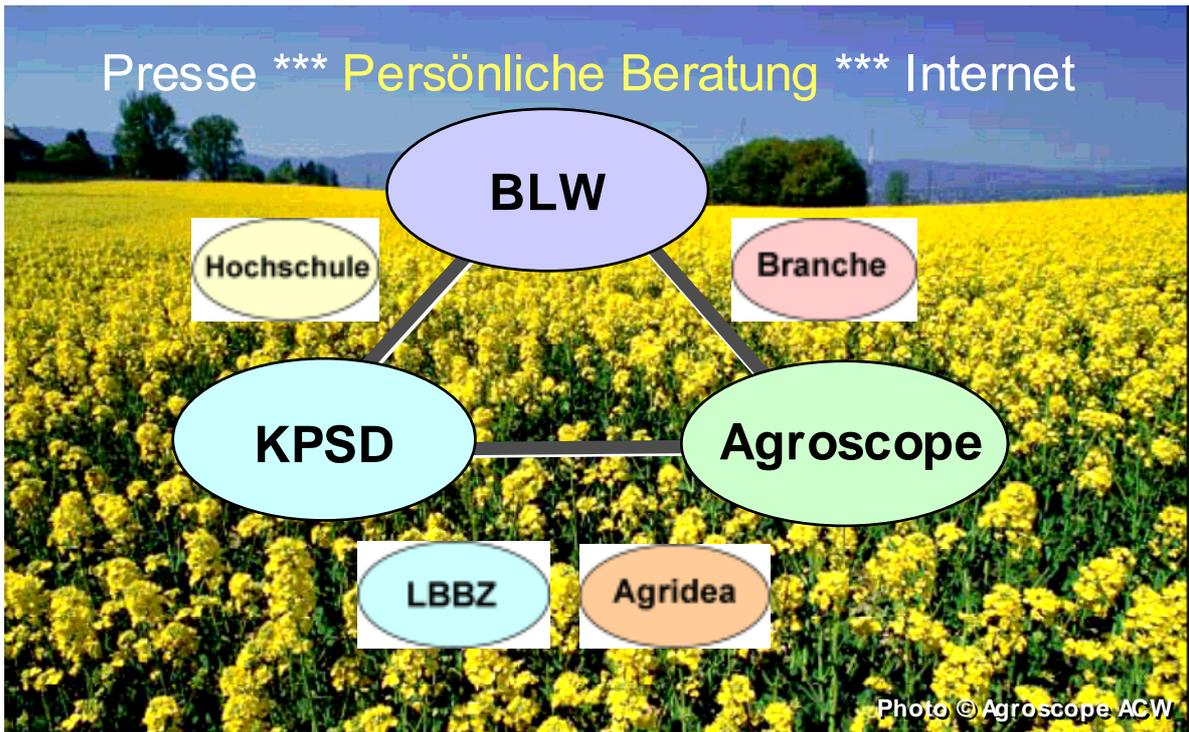
Der Barometer erscheint 18 Stunden danach.

Wardienste in der Schweiz ! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänik on ART

26

Agroscope

Netzwerk & Informationswege Pflanzenschutz



Wardienste in der Schweiz ! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
 H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

20

Internet-Meteo- & Warnsystem

Getreidekrankheiten Beobachtungen 2009

Kontrollen vom 26. Mai bis 3. Juni von 90 Hauptfeldern pro Kreis

| Kreis | Getreide 2009 | Getreide 2008 | Getreide | K.P. Getreide | K.P. Getreide | K.P. Getreide |
|------------------|---------------|---------------|----------|---------------|---------------|---------------|
| Baselstadt | Agroscope | Agroscope | BLW | K.P. Getreide | K.P. Getreide | K.P. Getreide |
| Basel-Landschaft | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| Basel-Umland | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| Genève | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| Schaffhausen | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| Soleure | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| St. Gallen | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| Südostschweiz | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| Tessin | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| Valais | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| Vaud | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |
| Zürich | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW | BLW |

Agrometeo

Empfang

Konzept

Modellierung

Links

Kontakt

Meteorologie

Ackerbau

Gerste

Weizen

Kraut- und Knollenfäule ART

Pflanzenschutz

Index BLW

Westschweiz und Tessin

Paris

Besuche: 199409

Von ACW wird zusammen mit KPSD-Stellen das Meteo- und Warnsystem Agrometeo. Die Internet-Plattform www.agrometeo.ch fasst lokale Wetterdaten zusammen und bietet Informationen zu Pflanzenschutzproblemen.

Agrometeo bietet auch Prognosen für Feuerbrand sowie Wein- und Obstbauschadorganismen.

Präsentiert werden auch aktuelle Befallsdaten für Ackerbaukulturen der Westschweiz, die von KPSD-Stellen und von ACW erhoben werden.

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schiltigheim ! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
 H.R. Forrer & M. Gygax © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

14

Warn- & Prognosesysteme PhytoPRE & FusaProg

www.phytopre.ch ist ein Warn- und Beratungssystem von Agroscope ART für die gezielte & wirksame Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäulekrankheit im IP- und im Bio-Kartoffelbau.

www.fusaprog.ch ist ein Warn- und Prognosesystem von ART für die Einschätzung des Risikos der *Fusarium*- und Deoxynivalenol (DON)-Belastung von Weizen.

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schilfägheim! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer & M. Gyga © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

15

Fazit: Pflanzenschutznetzwerk & Information

- Die Vernetzung von Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) mit Agroscope und die engen Kontakte der kantonalen Fachstellenleitenden mit Agroscope sind wichtige Basis des Netzes.
- Dank gutem Informationsaustausch und Einrichtungen wie der nationalen Arbeitsgruppe Bekämpfungsschwellen (AGSF), ist trotz föderalistischem System und der Berücksichtigung von regionalen Besonderheiten eine einheitliche Beratung gewährleistet.
- Die guten Kontakte innerhalb der KPSD, mit Agroscope, Hochschulen sowie Branche und Industrie, sind förderlich für die Umsetzung eines nachhaltigeren Pflanzenschutzes.
- Als problematisch erweist sich die immer stärkere Ressourcenknappheit, da wichtige Arbeiten, wie z.B. die wissenschaftliche Überprüfung von Schwellenwerten, nicht mehr möglich sind.

Réduire l'emploi des produits phytosanitaires Schilfägheim! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer & M. Gyga © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

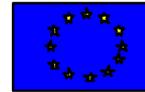
17

Die Richtlinie 2009/128/EG "Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden":

S. WINNINGER, DRAAF Alsace, Service Régional de l'Alimentation



Paket « Pflanzenschutzmittel »



- **Richtlinie 2009/127/EG vom 21. Oktober 2009 zur Änderung der Richtlinie 2006/42/EG betreffend Maschinen zur Ausbringung von Pestiziden
→ Pflanzenschutzgeräte**
- **Richtlinie 2009/128/EG vom 21. Oktober 2009, → über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden**
- **Verordnung 1107/2009/EG vom 21. Oktober 2009, → über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln**

1



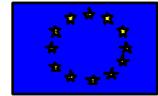
Richtlinie 2009/128/EG vom 21. Oktober 2009

« Aktionsrahmen für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden »

2



Richtlinie 2009/128/EG



Schafft einen RAHMEN

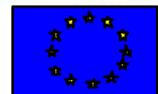
um zu einer nachhaltigen Verwendung von Pestiziden zu kommen

- durch Reduzierung von Risiken und Auswirkungen auf
 - die menschliche Gesundheit
 - die Umwelt
- und die Förderung von
 - Integriertem Pflanzenschutz
 - Alternativen Methoden und Verfahren (nichtchemische Alternativen zu Pestiziden)

3



Richtlinie 2009/128/EG

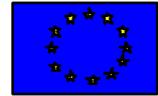


- **Kapitel I: Allgemeine Bestimmungen**
- **Kapitel II: Fort- und Weiterbildung, Verkauf von Pestiziden, Information und Sensibilisierung**
- **Kapitel III: Anwendungsgeräte für Pestizide**
- **Kapitel IV: Spezifische Verfahren und Verwendungen**
- **Kapitel V: Indikatoren, Berichterstattung und Informationsaustausch**
- **Kapitel VI: Schlussbestimmungen**

4



Richtlinie 2009/128/EG



➤ Kapitel I: Allgemeine Bestimmungen (Artikel 1 - 4)

Die Mitgliedsstaaten erlassen

NATIONALE AKTIONSPÄNE

zur Festlegung von:

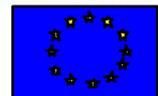
- quantitativen Vorgaben
- Zielen
- Maßnahmen
- Zeitplänen

um die Abhängigkeit von der Verwendung von Pestiziden zu verringern.

5



Richtlinie 2009/128/EG



➤ Kapitel II: Fort- und Weiterbildung, Verkauf von Pestiziden, Information und Sensibilisierung (Artikel 5 - 7)

Notwendigkeit einer geeigneten Ausbildung (Themen i. Anh. I)

für: • berufliche Anwender,)
• Vertreiber,) → BESCHEINIGUNGEN
• Berater)

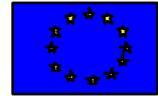
ausgestellt von von den zuständigen Stellen bestimmten Einrichtungen.

Im Vertrieb müssen die sachkundigen Personen beim Verkaufsakt anwesend sein, um den Kunden die sachdienlichen Informationen zu geben (Anwendungsgebiete, Gefahren für Gesundheit und Umwelt, Sicherheitsratschläge).

6



Richtlinie 2009/128/EG



➤ Kapitel II (Fortsetzung)

Verkauf von Pflanzenschutzmitteln für die berufliche Verwendung AUSSCHLIESSLICH an Personen mit Sachkundenachweis.

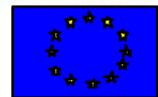
Informations- und Sensibilisierungsprogramme für die Öffentlichkeit.

Einrichtung von Systemen zur Erfassung von akuten und chronischen Vergiftungsfällen durch Pflanzenschutzmittel.

7



Richtlinie 2009/128/EG



➤ Kapitel III: Anwendungsgeräte (Artikel 8)

Regelmäßige Prüfung (alle 5 bzw. ab 2020 alle 3 Jahre) der beruflich eingesetzten Anwendungsgeräte. Anforderungen s. Anhang II.

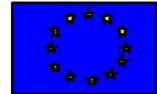
Möglichkeit von Ausnahmen für in sehr geringem Umfang genutzte Geräte.

Ausnahmen für Rückenspritzen möglich, wenn Anwender geschult sind.

8



Richtlinie 2009/128/EG



➤ Kapitel IV : Spezifische Verfahren (Artikel 9 - 14)

Verbot des Spritzens oder Sprühens mit Luftfahrzeugen, außer

- es gibt keine Alternativen,
- es gibt eindeutige Vorteile (für menschl. Gesundheit u. Umwelt)

Einschränkung der Pflanzenschutzmittelanwendung in bestimmten Gebieten (öffentlicher Raum): Mittel mit geringem Risiko.

Handhabung und Lagerung von Pflanzenschutzmitteln, Behandlung von Verpackungen und Restmengen so, dass keine Gefahr für die menschliche Gesundheit und die Umwelt besteht.

Förderung von Pflanzenschutz mit geringem Mittelaufwand (Anh. III):

- Integrierte Produktion → Ökologischer Landbau

9



Richtlinie 2009/128/EG



➤ Kapitel V: Indikatoren (Artikel 15 - 16)

Eine harmonisierte Liste von Risikoindikatoren wird festgelegt (Anhang IV).

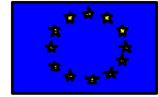
Die Mitgliedstaaten ermitteln die Trends bei der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln.

Die Daten sind öffentlich zugänglich (Internet).

10



Richtlinie 2009/128/EG



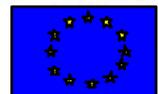
Inkrafttreten am 14. Dezember 2011

11



**Verordnung 1107/2009/EG des
Europaparlaments und des Rates
vom 21. Oktober 2009
über das Inverkehrbringen
von Pflanzenschutzmitteln und
zur Aufhebung der Richtlinien
79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates**

(EU-Amtsblatt vom 24. November 2009)

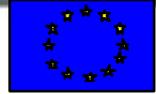


tritt in Kraft am 14. Juni 2011

12



WIRKSTOFFE



Zulassung von Wirkstoffen aufgrund ihrer Eigenschaften

Wirkstoffe werden 'genehmigt', wenn:

- ↪ unschädlich für die Gesundheit,
- ↪ unschädlich für die Artenvielfalt,
- ↪ keine unnötigen Leiden oder Schmerzen bei zu bekämpfenden Wirbeltieren.

oder « Genehmigung bei Gefahr in Ermangelung von Alternativen auf Zeit < 5 Jahre » außer wenn:

- ↪ krebserzeugend, reproduktionstoxisch, endokrinschädlich
- ↪ persistent oder bioakkumulierbar,
- ↪ inakzeptables Risiko für Umwelt oder Bienen.

In diesen Fällen sind sie ausgeschlossen.

13



Wirkstoffe



- Zulassungsdauer: **10 Jahre**
- Zulassungsdauer bei Ziel der Substitution: **7 Jahre**
(Verpflichtung zur Suche nach einer praktikablen und wirtschaftlichen Lösung mit oder ohne Chemie)
- Wirkstoffe mit geringem Risiko: **15 Jahre**
- Grundstoffe (Hauptverwendungszweck ist nicht Pflanzenschutzmittel, aber trotzdem von Interesse für den Pflanzenschutz): **unbegrenzt**
- nicht genehmigte Substanzen, aber große Bedrohung der Pflanzengesundheit: **5 Jahre** (mit Maßnahmen zur Risikominderung ¹⁴ und Substitutionsplan)



Pflanzenschutzmittel

- ↪ **3 Zulassungszonen (Norden – Mitte – Süden).**
- ↪ **Frankreich = Süden (mit Bulgarien, Zypern, Spanien, Griechenland, Italien, Malta, Portugal).**
- ↪ **Der Antragsteller gibt in jedem Staat, in dem er verkaufen möchte sein Dossier ab und schlägt einen Staat für dessen Bearbeitung vor.**
- ↪ **Dieser bearbeitet den Antrag für die gesamte Zone (in Zusammenarbeit mit den anderen Staaten).**
Dauer: 12-18 Monate.
- ↪ **Ist die Entscheidung positiv, muss die Zulassung in jedem der Staaten der Zone binnen 120 Tagen erteilt werden.**
- ↪ **Ablehnungen müssen begründet werden.**

Diskussion

FRAGEN:

Fritsch: Fragt nach den französischen Aktivitäten bezüglich der Suche nach Alternativen (Achse 2). In Deutschland seien viel mehr alternative Mittel zugelassen, was letztlich einer Wettbewerbsverzerrung zu Lasten der französischen Landwirtschaft gleich komme.

Lasserre (Arvalis):

Vermisst den Bezug auf das Produktionsvolumen. In Dänemark sei der Pflanzenschutz bereits in den letzten Jahren stark reduziert worden mit der Folge, dass das Land bei vielen Produkten vom Exporteur zum Importeur geworden sei.

Paul (Ried):

Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sei sehr stark von den Werbe- und Vertriebsaktivitäten der Hersteller beeinflusst.

ANTWORTEN

Berrer:

Die Nachhaltigkeit beinhaltet auch die Wirtschaftlichkeit und damit die Ertragssicherheit. Dafür müsse gemeinsam geforscht werden. Verschiedene ITADA-Projekt hätten dies in den letzten Jahren bereits beispielhaft getan.

Winninger

Der auf der Webseite der INRA veröffentlichte Bericht von Ende Januar 2010 beleuchtet verschiedene Szenarien, die im Detail zu betrachten sind, da sie etliche Gewohnheiten in Frage stellen. Für die Veränderung solcher Gewohnheiten braucht es eine entsprechende Ausbildung, Beratung, Versuche und Kommunikationsmaßnahmen. Frankreich verfügt über große Ackerflächen, bei denen auch kleinere Einsparungen in der Summe eine große Reduktion ergeben. Bei kleinen Kulturen führen dagegen selbst große Einsparungen in der Summe nur zu kleinen Reduktionen.

Berrer:

Pflanzenschutz erfolgt im ökonomischen, ökologischen und sozialen Kontext und umfasst nicht nur den Einsatz von Chemikalien sondern die Gesamtheit der Maßnahmen.

FRAGEN:

Vetter (LRA LÖ)

Nach seiner Kenntnis ist die Nutzung von ISIP kostenpflichtig und bedarf einer Anmeldung, was seine Nutzung hemmt. Bestehen Chancen, dass es einmal kostenfrei angeboten wird?

Wäre eine gemeinsame, grenzüberschreitende Nutzung von Prognosemodellen im Oberrheingebiet nicht sinnvoll?

N.N. (ACTEON):

Im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie wurden für das Einzugsgebiets des Oberrheins Maßnahmenpläne grenzüberschreitend ausgearbeitet. Wäre das nicht auch übertragbar für die Umsetzung des Pflanzenschutzpakets?

Hugger (RP F)

Ist die Richtlinie 2009/128/EG relevant für die Kontrollen auf CrossCompliance?

Imgraben (RP Freiburg):

Sind beim schweizerischen Extenso-Programm Ausnahmen vom Insektizidverbot für Raps vorgesehen, der besonders unter Schädlingsbefall leidet?

Wie sieht in Frankreich die Umsetzung der Gesetzgebung zum Ausschluss besonders riskanter Wirkstoffe (cut-off-Kriterien) aus?

In Deutschland besteht ein grundsätzliches Anwendungsverbot von Pflanzenschutzmitteln auf Nicht-Kultur-Land, d.h. auch auf befestigten Flächen.

ANTWORTEN:

Gygax (PSD Bern)

Extenso-Ausnahmeregelungen gibt es für regelmäßig auftretende Kalamitäten wie Insekten in Raps ohne Einzelantrag. Für unregelmäßig auftretende Kalamitäten wie Getreidehähnchen bedarf es eines Einzelantrags.

Kleinhenz (ZEPP):

ISIP wird getragen von einem Verein, der dafür Beiträge verlangt. Die Kostenregelungen für die Nutzer in Beratung und Praxis sind länderspezifisch. Rheinland-Pfalz verlangt für den Warndienst per Post oder Fax inklusive ISIP 49 €/Jahr. In Bayern ist die ISIP-Nutzung kostenlos. Baden-Württemberg überlegt, ob ISIP während der 2-jährigen Einführungsphase (2010/11) für Berater und Landwirte freigeschaltet werden soll.

International gibt es eine Zusammenarbeit mit Dänemark und Österreich.

Berrer (MLR)

Gespräche über die grenzüberschreitende Nutzung von Prognosemodellen laufen derzeit für den Bereich Weinbau.

Potier (AERM Laxou)

Die Wasserrahmenrichtlinie enthält Verpflichtungen zu bestimmten Ergebnissen bis 2015, 2021 bzw. 2027, wobei z.T. bereits Verlängerungsbedarf absehbar ist. Beim Pflanzenschutz vermisst er diese.

Winniger:

Was Frankreich betrifft, so sind Ergebnisverpflichtungen den Pflanzenschutz betreffend bereits im Aktionsprogramm Ecophyto 2018 festgelegt.

Berrer (MLR)

Baden-Württemberg hat im Grundwasserbereich hauptsächlich Nitratprobleme. Im Oberflächenwasser besteht jedoch Handlungsbedarf und werden Aktionen geplant.

FRAGEN:

Nanz (R-P)

Welche Rolle sollen die Referenzbetriebe in Frankreich spielen?
Sind in der Schweiz Waschplätze für Pflanzenschutzgeräte Pflicht?

Hintemann (LTZ)

Werden die Ertragsrückgänge beim Extenso-Programm von den Landwirten akzeptiert? Tritt bei diesem Programm eine erhöhte Mykotoxinbelastung auf?

Kansy (LTZ):

Gibt es in Frankreich eine Datenvalidierung der Prognosemodelle fürs Maiszünslermonitoring?

Werden gebietsspezifische überbetriebliche Maßnahmen ergriffen, wenn eine Bekämpfung im Einzelbetrieb schwierig ist?

Ist an die grenzüberschreitende Harmonisierung von Schadschwellen gedacht?

ANTWORTEN:

Forrer (ART):

Mit Mykotoxinen gibt es weder beim Extenso-Programm noch im ökologischen Landbau probleme. Grund ist wohl die niedrigere N-Düngung mit der Folge einer schnelleren Abreife.

Außerdem entfällt auch der Einsatz von Strobilurinen, die die Mykotoxinbildung fördern können.

Gygax (PSD Bern)

Die Geräteprüfung erfolgt in der Schweiz alle 4 Jahre. Die Einrichtung von Waschplätzen für PS-Geräte ist freiwillig. Ab 2011 (?) sind jedoch Spülwasserbehälter vorgeschrieben, damit die Geräte bereits auf dem Feld gereinigt werden können.

Extenso-Raps drischt ohne Insektizide 20-25 dt/ha statt 35-45 dt/ha. In normalen Jahren reichen die 400 CHF bei Weizen für allfällige Ertragseinbußen aus. Hinzu kommt dann auch noch der bessere Preis für das Label-Produkt.

Berrer:

In Deutschland ist die CC-Relevanz gegeben. So wird z.B. geprüft, ob Pflanzenschutzgeräte eine aktuelle Prüfplakette tragen. Die neuen Bestimmungen müssen noch geprüft werden, sind tendenziell aber relevant.

Winninger:

In Frankreich ist die Geräteprüfung noch nicht CC-relevant, da erst 2009 mit der Einführung begonnen wurde. Im Zusammenhang mit beantragten Agrar-Umwelt-Maßnahmen beginnen die Kontrollen im Jahr 2010.

Weissenberger:

Die Referenz- bzw. Demonstrationsbetriebe sollen auch zur Datenlieferung für die regionale Datenbank herangezogen werden, müssen aber erst einmal eingerichtet

werden. Interessant werden die Ergebnisse der unbehandelten Kontrollparzellen sein.

Die verschiedenen Kultur-Verantwortlichen treffen sich mindestens einmal jährlich mit anderen Fachleuten, auch aus der Industrie.

Delos:

Eine frz. Studie zur Qualität von Bio-Erzeugnissen zeigte keine Unterschiede zu konventionelle bezüglich der Mykotoxingehalte (Fruchtfolge ohne KM-WW anstatt Fungiziden). Punktuell aber mehr Sekundärinfektionen nach Befall mit bohrenden Insekten sowie Mutterkornbefall, auch konventionell.

Winninger:

Zulassung von Produkten mit geringem Risiko ist bisher national geregelt. Zukünftig Zonenzulassung.

Berrer fragt nach Kriterien für die Zulassung des Einsatzes von Luftfahrzeugen (... unerlässlich für den Steillagenweinbau).

Winninger sieht den Steillagenweinbau oder die Behandlung in Überschwemmungsgebieten als prädestiniert für die Behandlung mit Luftfahrzeugen an. Noch sei aber nichts geregelt.

Teil 2: Welche Ansätze gibt es für einen zuverlässigen und nachhaltigen Pflanzenschutz mit weniger Pflanzenschutzmitteln? Das Beispiel Ackerbau

Was können Entscheidungshilfen leisten? Beispiel Proplant:

R. MAURATH, LRA Breisgau-Hochschwarzwald

Was können Entscheidungshilfen beim Pflanzenschutzmitteleinsatz im Ackerbau am Beispiel Proplant leisten?

- Klimaregion Rheintal - Ertragsituation
- Grundlagen des regionalen Warndienstes
- Hinweise - Empfehlungen

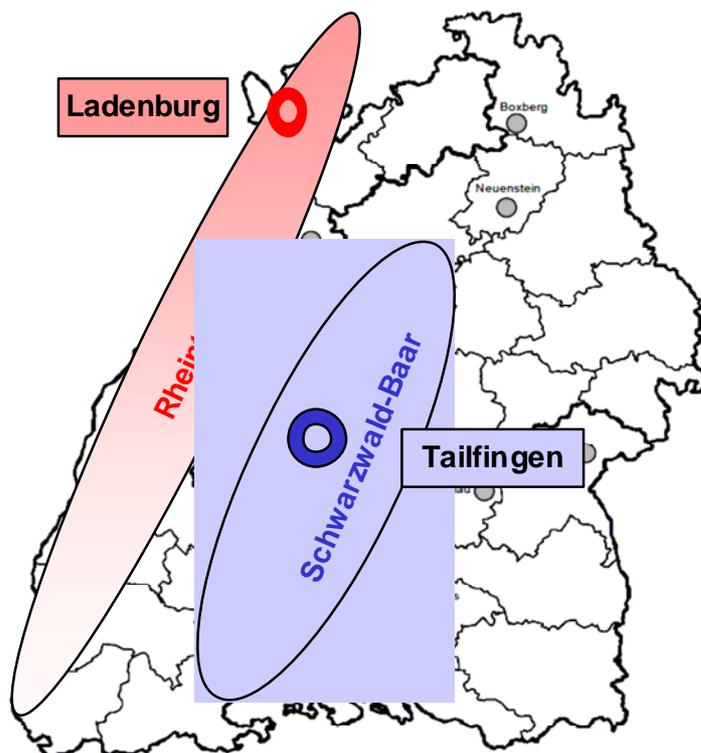


Landratsamt
Breisgau-Hochschwarzwald

Pflanzenschutz R.Maurath

Folie: 1

Ergebnisse der LSV mit Winterweizen und Dinkel



Tab. 4: Allgemeine Angaben zu den Prüfstellen für LSV Winterweizen 2009

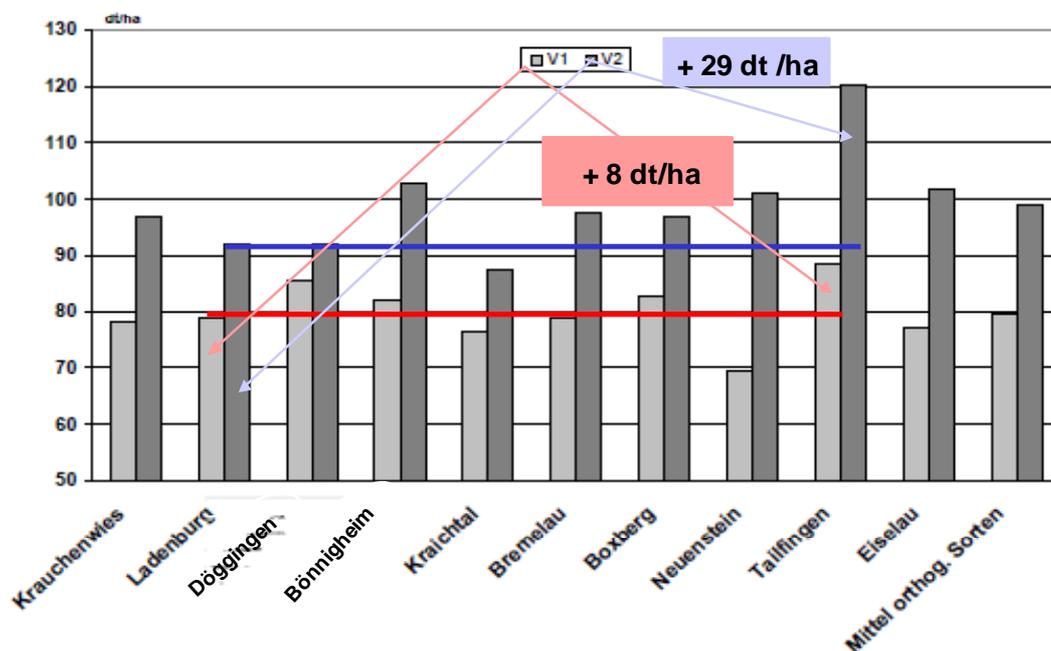
| Versuchsort / Vergleichsgebiet | Reife- gebiet | Höhe ü. NN | Nieder- schl. O | Temp. °C.O | Bodentyp | Bod. Art | Ack. Zahl | pH- Wert | Vorfrucht |
|------------------------------------|------------------|---------------|--------------------|---------------|---|-------------|--------------|-------------|-----------------------|
| Bönningheim / Unterland | früh | 230 | 765 | 9.8 | Parabraunerde | uL | 72 | 6.9 | Gerste, Sommer- |
| Boxberg / Bauland | mi-fr | 360 | 720 | 8.4 | Parabraunerde | uL | 60 | 6.4 | Raps, Winter- |
| Bremelau / Geringere Alb | spät | 765 | 824 | 6.7 | Braunerde | IT | 55 | 6.9 | Mais (Silonutzung) |
| Döggingen / Baar | spät | 805 | 770 | 6.5 | Braunerde | L | 41 | 6.4 | Raps, Winter- |
| Eiselau / Bessere Alb | mi-sp | 609 | 790 | 7.2 | Parabraunerde | uL | 55 | 6.3 | Weidelgras, Welsches- |
| Kraichtal / Bessere Gäulandsch. | früh | 210 | 650 | 9.3 | Parabraunerde | uL | 82 | 7.1 | Raps, Winter- |
| Krauchenwies / Oberland | mi-sp | 620 | 790 | 7.2 | Pseudogley-Parabraunerde | sL | 56 | 6.2 | Phazelia |
| Ladenburg / Bessere Rheinebene | früh | 100 | 676 | 10.2 | Aueboden  | tL | 84 | 7.2 | Hafer |
| Neuenstein / Hohenlohe | mi-fr | 350 | 866 | 9.1 | Pseudogley-Parabraunerde | tL | 62 | 6.6 | Mais (Silonutzung) |
| Tailfingen / Bessere Gäulandschaft | mi-fr | 450 | 770 | 7.8 | Parabraunerde  | uL | 65 | 6.0 | Gerste, Sommer- |

IfPP 4/2009

LSV Winterweizen

Abb. 6: Einfluss der Behandlung auf den Kornertrag an den Standorten -

LSV Winterweizen 2009



Einsatzmöglichkeiten von ProPlant

- Region Rheintal:
- Ertrags erwartetung unter den klimatischen Verhältnissen
- Insektizideinsatz in **Winterraps**
- **ein bis zwei** Behandlungen nötig
- Fungizideinsatz in Getreide insbesondere **Winterweizen**
- **eine** Behandlung ausreichend



Landratsamt
Breisgau-Hochschwarzwald

Pflanzenschutz R.Maurath

Folie: 5

Einsatzmöglichkeiten von ProPlant

- Region Schwarzwald-Baar:
- Ertrags erwartetung unter den klimatischen Verhältnissen
- Insektizideinsatz in **Winterraps**
- **zwei bis drei** Behandlungen nötig
- Fungizideinsatz in Getreide insbesondere **Winterweizen**
- **zwei** Behandlungen ausreichend



Landratsamt
Breisgau-Hochschwarzwald

Pflanzenschutz R.Maurath

Folie: 6



25.03.2009 Kohltrieb-, Kohlschotenrüssler (30 Käfer/3Tagen, 1K/Pfl.)
06.04.2009 Rapsglanzkäfer (4-6 Käfer am Feldrand)



Vorraussetzungen für ProPlant

- Bonituren vor Ort, fundamental und unerlässlich
- Kenntnisse der gängigen Krankheiten und Schadinsekten
- Witterungsgeschehen beobachten und abschätzen
- Abgleich mit Proplant-programm
- Effiziente Wirkung des Präparates zu kostengünstigem Preis
- Pflanzenschutz Einsatz organisieren und optimieren



Landratsamt
Breisgau-Hochschwarzwald

Folie: 11

Pflanzenschutz R.Maurath

Proplant bietet an

- **Wetterdaten**
- nahe gelegene Wetterstation
- **Kulturen:** WW, WG, WR, T, SG, SW, ZR
- Kartoffeln, Wraps
- Sortenliste und Sortenempfindlichkeiten
- **PS-mittelauswahl** (kurativ, eradikativ, vorbeug.)
- - Insektizide
- - Fungizide



Landratsamt
Breisgau-Hochschwarzwald

Folie: 12

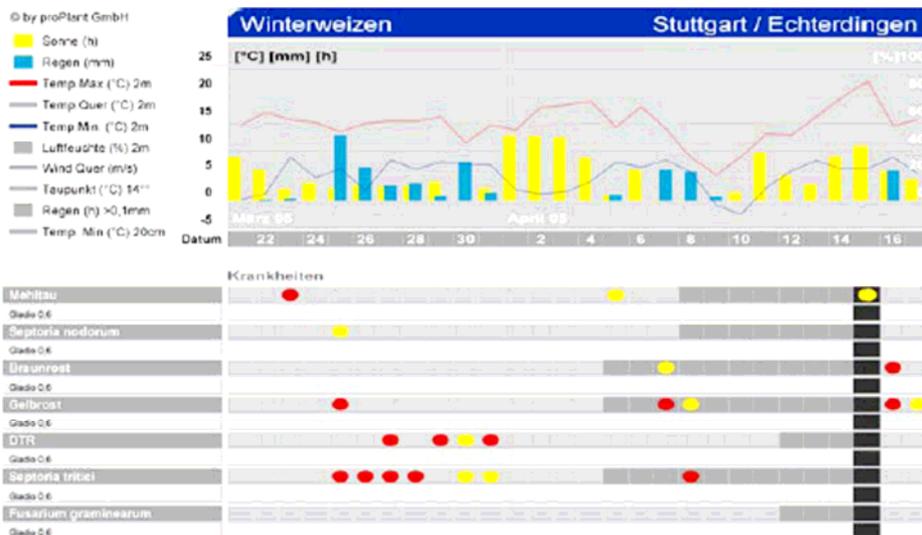
Pflanzenschutz R.Maurath

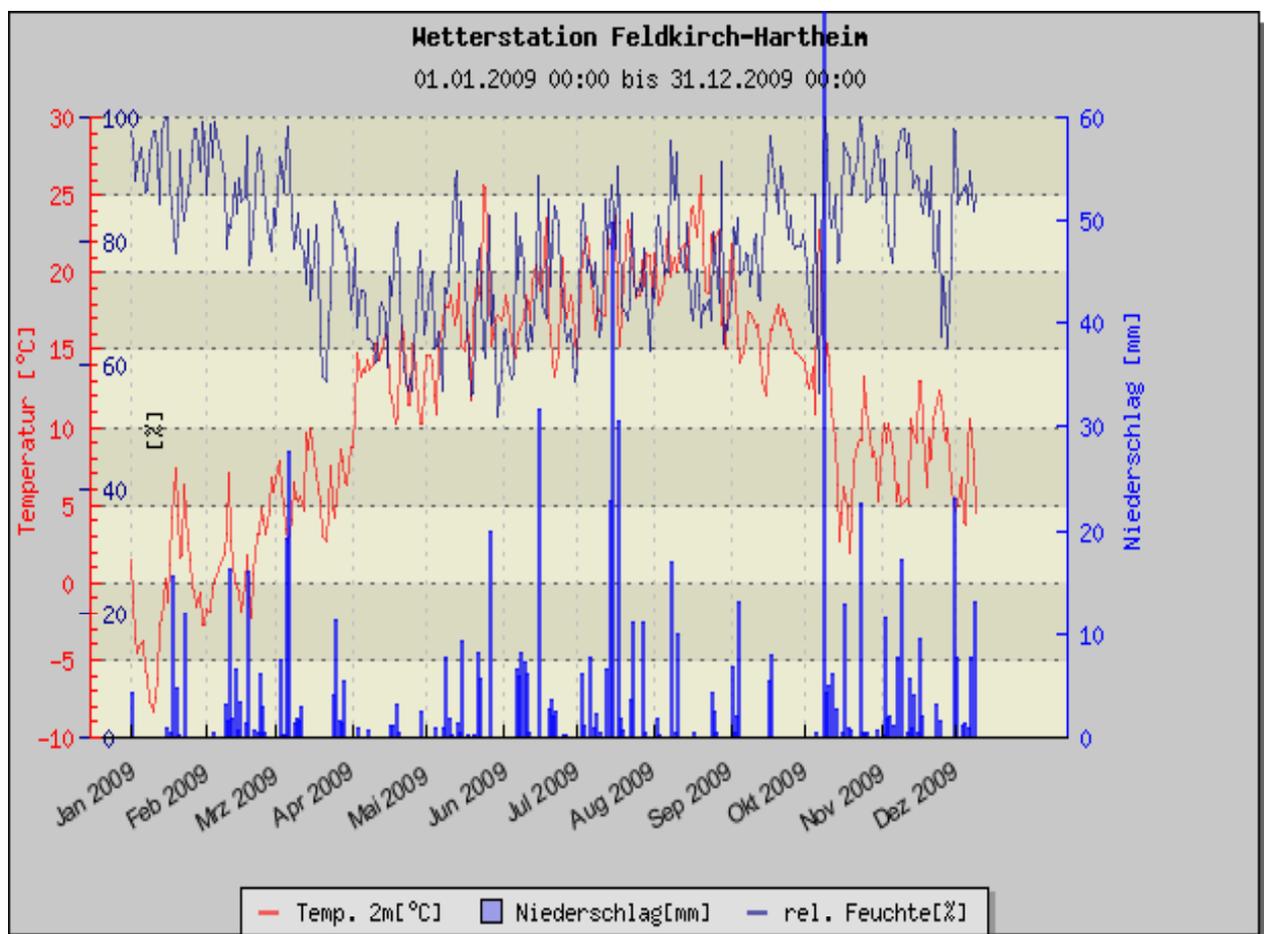
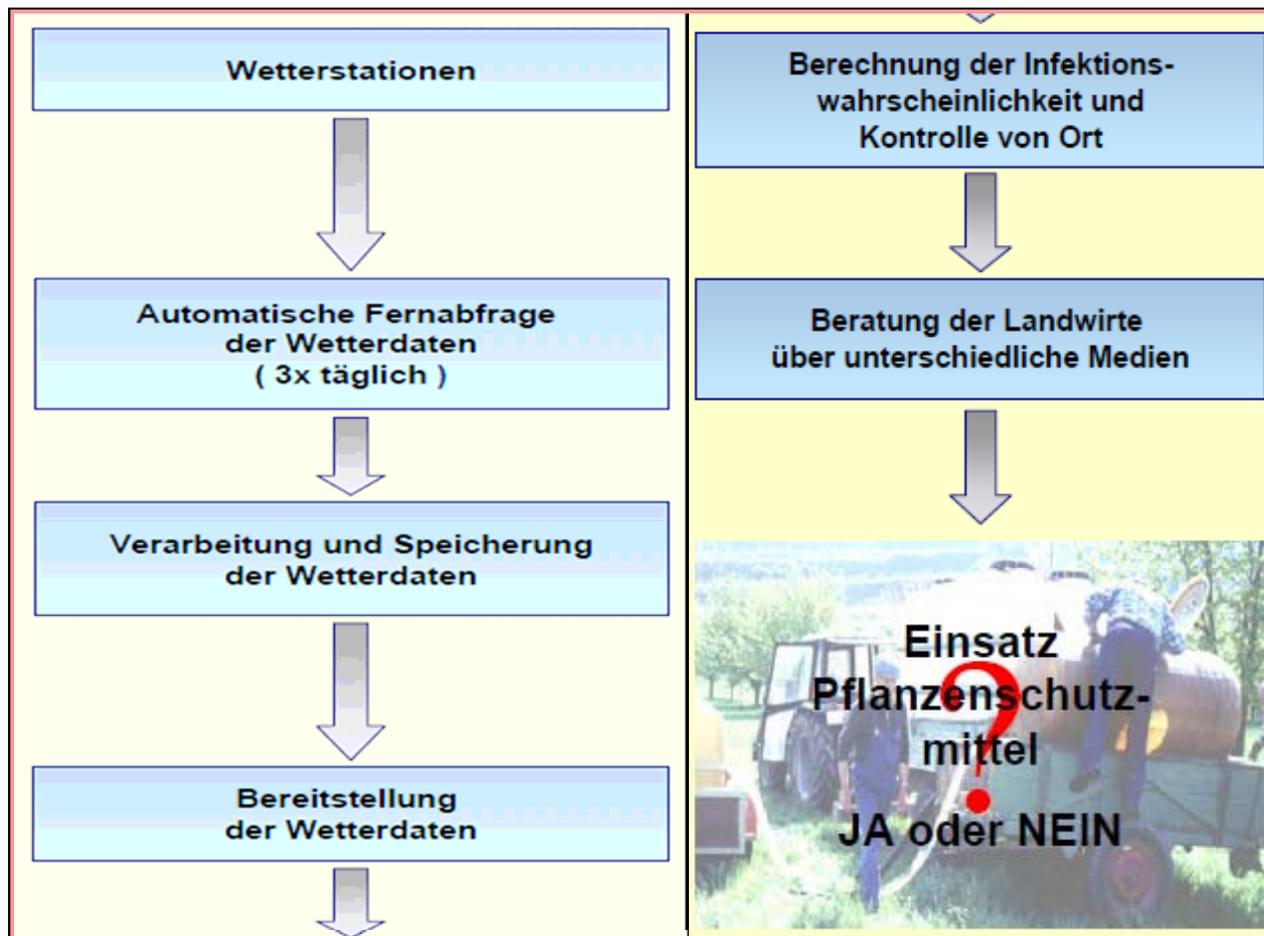
Welche Daten werden benötigt?



Welche Ergebnisse liefert das Programm proPlant expert.classic

- Infektionswahrscheinlichkeit für Pilzkrankungen
- Entwicklungsverlauf von Schadinsekten
- Entscheidungshilfe für die Pflanzenschutzberatung
- Pflanzenschutzmitteleinsatz: JA oder NEIN
- Anwendungstermin der Behandlung







24 x Ackerbau 58 x Obstbau 13 x DWD-Daten¹

↓
Wetterdaten

↓
Wetterdatenbank des LTZ²

| Möhlheim | | Temperatur | Luftfeuchte | Niederschlag | Blattfeuchte |
|------------|---------|------------|-------------|--------------|--------------|
| 28.03.2008 | 09:00 h | 14,7 | 81 | 0,0 | 23,0 |
| Heilbronn | | Temperatur | Luftfeuchte | Niederschlag | Blattfeuchte |
| 28.03.2008 | 09:00 h | 13,5 | 79 | 0,0 | 24,0 |
| | | | | | 100,0 |
| | | | | | 95,0 |
| | | | | | 94,0 |
| Biberaach | | Temperatur | Luftfeuchte | Niederschlag | Blattfeuchte |
| 28.03.2008 | 09:00 h | 14,0 | 82 | 0,0 | 20,0 |
| 28.03.2008 | 10:00 h | 13,5 | 96 | 0,2 | 95,0 |
| 28.03.2008 | 11:00 h | 14,2 | 98 | 0,4 | 100,0 |
| 28.03.2008 | 12:00 h | 15,3 | 92 | 0,0 | 95,0 |
| 28.03.2005 | 13:00 h | 17,2 | 88 | 0,0 | 72,0 |

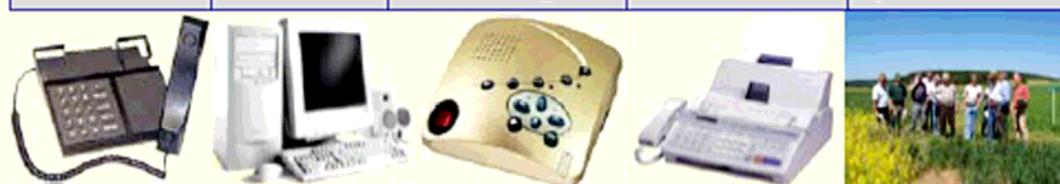
↓
Intranetangebot der LTZ²
Außenstelle Stuttgart

↓
Fachanwendungen
Prognoseprogramme

↓
Pflanzenproduktionsberater
der Landratsämter, LTZ² und RPen³

Ackerbau Obstbau Sonderkulturen

↓
Telefon Internet Auskunftgeber Fax persönlich



¹ DWD = Deutscher Wetterdienst ² LTZ = Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg ³ RPen = Regierungspräsidenten

Infoservice Pflanzenbau und Pflanzenschutz in Baden-Württemberg:

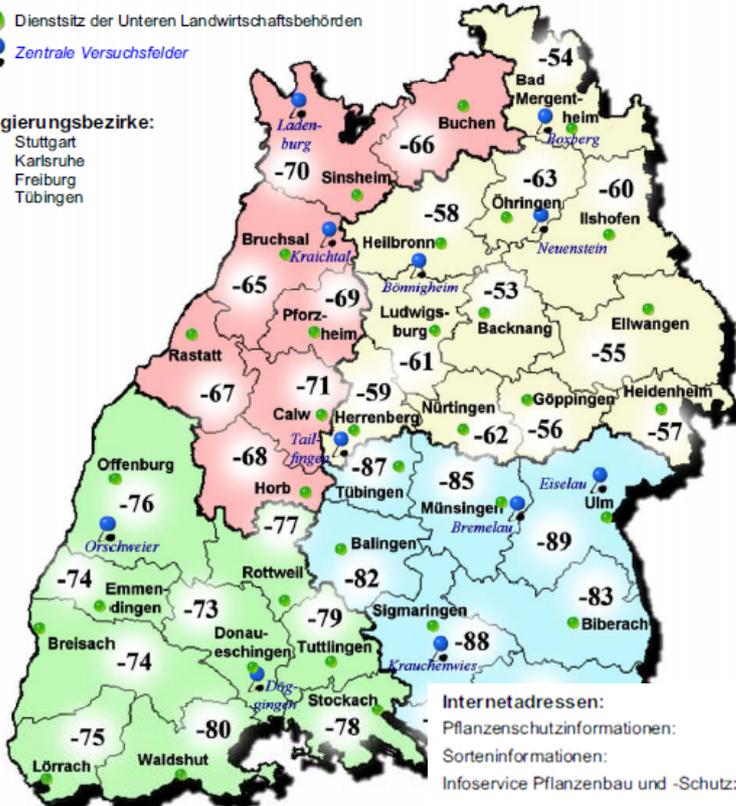
Rufnummern der Anrufbeantworter: 01805 /197 197- ___*

* Servicenummer mit besonderen Telefonverbindungsentgelten (0,14 €/Min aus dem Festnetz der deutschen Telekom AG, Mobilfunk max. 0,42 €/Min)

- Dienstsitz der Unteren Landwirtschaftsbehörden
- Zentrale Versuchsfelder

Regierungsbezirke:

- Stuttgart
- Karlsruhe
- Freiburg
- Tübingen



Internetadressen:
 Pflanzenschutzinformationen: www.LTZ-Augssternberg.de (Pflanzenschutz)
 Sorteninformationen: www.landwirtschaft-bw.de (Ackerbau → Saatgut/Sorten)
 Infoservice Pflanzenbau und -schutz: www.info-service.landwirtschaft-bw.de

**Warndiensthinweise 2010
PS in Ackerbau, Grünland**

- Telefon !?
- Bad. Bauernzeitung
- Im Internet

Fazit des ProPlant-einsatzes für den Landwirt

- wirtschaftliche Ertragsoptimierung durch:
 - Anbindung an Wetterstation
 - Verlauf der Infektionswahrscheinlichkeiten
 - Pflanzenschutzmitteldatei, Wirkung, Preiswürdigkeit
 - Hinweise zum Einsatzzeitpunkt
 - Basis für ProPlant sind die Bonituren auf dem Feld
 - Entscheidungsabsicherung



Landratsamt
Breisgau-Hochschwarzwald

Pflanzenschutz R.Maurath

Folie: 20



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Bernhard Bundschuh
Landwirtschaftliches Technologiezentrum
Außenstelle Stuttgart
Baden - Württemberg

Folie 1; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Prognosemodelle



Was können sie leisten ?

Folie 2; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITAD A-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Grundlagen der Prognosemodelle

Das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen wird im wesentlichen durch die Witterung und den Entwicklungszustand der Pflanzen beeinflusst.

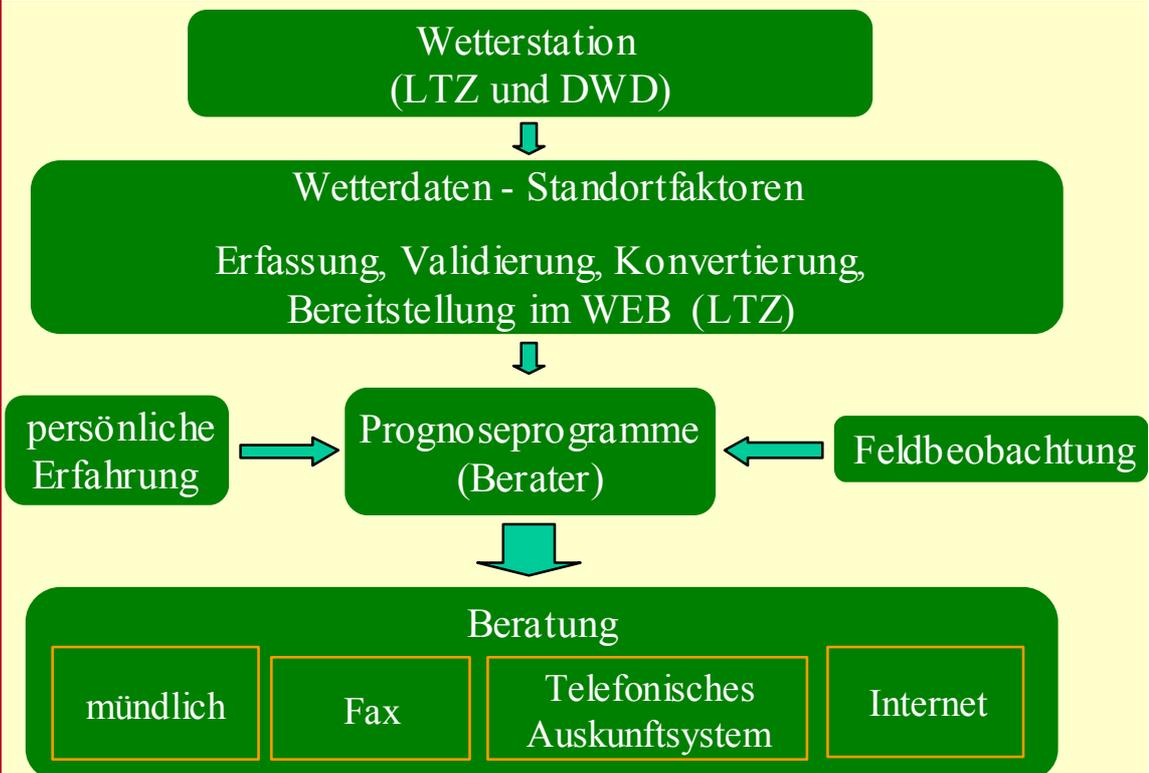
Wetter- und Standortdaten werden zur Prognose von Infektionswahrscheinlichkeiten verwendet.

Es wurden neue technische Möglichkeiten entwickelt, die die Beratung qualitativ stärken sollten und mittelfristig zur Sicherung einer optimalen Beratungsleistung beitragen.

Heute stehen der landwirtschaftlichen Beratung für die meisten relevanten Krankheiten und Schädlinge Prognosemodelle zur Verfügung, die das erstmalige Auftreten zu Beginn der Vegetation und die aktuellen Infektionsrisiken über den gesamten Vegetationsverlauf hinweg berechnen.



Arbeitsweise mit Prognoseprogrammen im Pflanzenschutz





was können Prognosemodelle leisten?

EDV - gestützte Modelle ermöglichen die Berechnung des Infektionsdrucks und/oder der Infektionswahrscheinlichkeiten.

➤ dadurch haben wir die Möglichkeit einer optimierten Vorhersage des Auftretens bzw. der Entwicklung von Schaderregern

Prognosemodelle können eine schlagspezifische Prognose von Behandlungsterminen liefern.

➤ daraus ergibt sich die Möglichkeit, den Zeitpunkt für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln exakt festzulegen

➤ die Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen erfolgt in erster Linie befallsorientiert



was können Prognosemodelle leisten?

Prognosemodelle arbeiten heute sehr zuverlässig und sind in ihren Aussagen sehr sicher.

Die Modellvorhersagen werden für die weitere Optimierung der Anzahl der befalls- und infektionsbezogenen Anwendungen von Fungiziden, Wachstumsreglern, Herbiziden und Insektiziden genutzt.

Im Sinne der integrierten Anbauverfahren erfolgt eine sortenspezifische Anpassung der Aufwandmengen in Abhängigkeit zur Witterung sowie die Vorhersage des genauen Infektionszeitpunktes auf der Basis aktueller Wetter- und Befallsdaten.

Dies ist besonders in kritischen Situationen sehr hilfreich, da durch die Auswertung der Witterungsdaten frühzeitig angezeigt wird, wann der optimale Behandlungstermin ist.



Ziele des Einsatzes von Prognosenmodellen

Baden-Württemberg möchte durch den gezielten Einsatz von Prognoseprogrammen

..... die Grundlage eines aktiven Warndienstangebotes und eine zielgerichtete Weichenstellung für einen sicheren und nachhaltigen Pflanzenschutz in Baden-Württemberg schaffen

..... Beratung und Praxis bei der aktiven Entscheidung für oder gegen eine Behandlungsmaßnahme unterstützen und dabei eine neutrale Hilfestellung geben

..... die Praxis aktiv bei der Terminierung der Behandlungstermine unterstützen und eine Hilfestellung bei der Auswahl der Mittel geben

..... den amtlichen Pflanzenschutzdienst durch eine warndienstbasierende Beratung deutlich aufwerten und damit die integrierte Produktion weiter voranbringen und fördern



Prognosemodelle



Baden-Württemberg setzt seit dem 01.01.2010 u.a. auf das **I**nformation**s**ystem **I**ntegrierte **P**flanzenproduktion

„ISIP“ konzipiert, organisiert und betreut die Internetplattform für den Warndienst der Bundesländer und Landwirtschaftskammern

„ISIP“ ist als Verein organisiert und hat die Aufgabe der Präsentation der Entscheidungshilfen im Internet unter

www.isip.de





| Kriterium | ISIP/ZEPP | proPlant | Industrie |
|---|--------------------------------|---|----------------|
| Wetterstation | standortnah | standortnah | nur DWD |
| Erregermonitoring | ja | nein | ja |
| PSM-Datenbank | nein | ja | nur eigene PSM |
| Empfehlungen | Beratereigene | richten sich nach den in der Datenbank integrierten Mitteln | nur eigene PSM |
| Kosten für Praxis | ?? andere BL ca. 60.-€/Jahr | ja | momentan keine |
| System | individuell ausbaubar | Firmenangebot | Firmenangebot |
| Mitarbeit Validierung Anpassung an länderspez. Anforderungen | PSD arbeitet aktiv mit | kein Einfluss | kein Einfluss |

Folie 9; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITAD A-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



neutrale Bewertung der Systeme

| Kriterium | ISIP/ZEPP | proPlant | Industrie |
|---|----------------|----------------|----------------|
| standortnahe Wetterstation | + | + | - |
| Schaderregermonitoring | + | - | + |
| PSM-Datenbank | - | + | - |
| Empfehlungen | + | - | - |
| Kosten für Praxis | - oder + | - | + |
| System | + | - | - |
| Mitarbeit Validierung Anpassung an länderspez. Anforderungen | + | - | - |
| Bewertung + | 5 x (+) | 2 x (+) | 2 x (+) |
| Bewertung - | 2 x (-) | 5 x (-) | 5 x (-) |

Folie 10; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Vorteile der online-Beratung über ISIP

die Beratung hat durch die Modelle die Möglichkeit, gezielte Informationen zum landesweiten Befallsgeschehen abzurufen. Das wichtigste ist jedoch, dass sie regionale Empfehlungen jetzt auch interaktiv zur Verfügung stellen kann.

Für den Pflanzenschutzdienst Baden-Württemberg bieten die Internet-Prognosen die ideale Möglichkeit sich über das Befallsgeschehen und die Empfehlungen einen landesweiten Überblick zu verschaffen.

Die Praxis kann heute ein in sich geschlossenes System nutzen und die Warndienstempfehlungen der Berater kostenlos im Internet abrufen.

Folie 11; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010



Fazit

Warndienstsysteme – sind heute die Basis für die qualifizierte Beratung durch den Pflanzenschutzdienst Baden-Württemberg

Sie sind geeignete Hilfsmittel für die Beratung und den aktiven Warndienst.

Die Modelle unterstützen den integrierten Pflanzenschutz und helfen der modernen landwirtschaftlichen Praxis, einen wesentlichen Beitrag zur effektiven Entlastung der Umwelt und der Agrarökosysteme zu leisten.

Ergänzt durch profundes Fachwissen, örtliche Erfahrungen und situationsorientierte Entscheidungsfähigkeit der Beratung wurden durch die unterschiedlichen Modelle neue Möglichkeiten im Pflanzenschutz eröffnet.

Folie 12; B.Bundschuh, LTZ Augustenberg; ITADA-Seminar – Schiltigheim am 04.02.2010

Wie Rahmenbedingungen und Schaderregerdruck die Wahl der Bekämpfungsverfahren, Mittel und Aufwandmengen beeinflussen:

M. DELOS, MIN. AGR. F, DRAAF TOULOUSE

ITA DA-SEMINAR

Schiltigheim (F) – 04. Februar 2010

Wie die Kenntnis des Verhältnisse und des Parasitierungsrisikos die Wahl des Bekämpfungsverfahrens, des Mittels und der Aufwandmenge beeinflussen

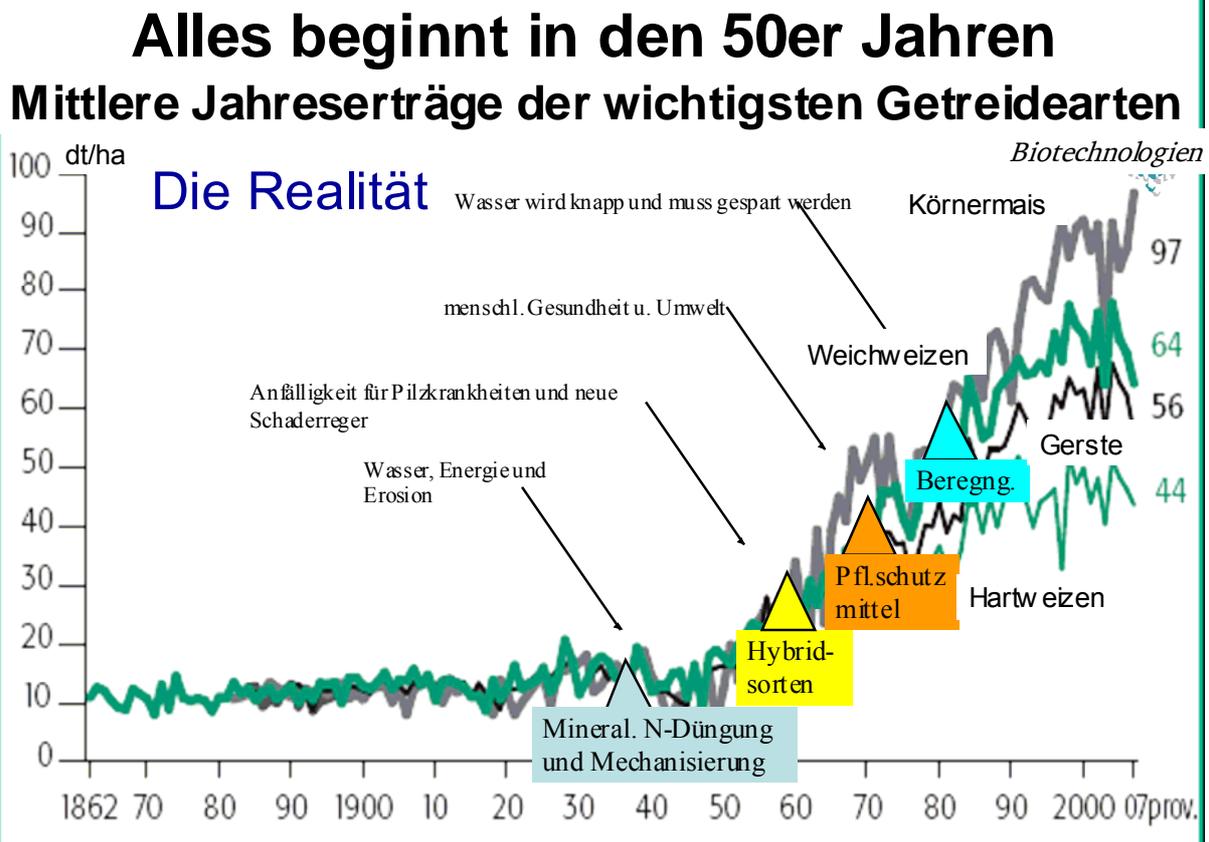
M.DELOS¹

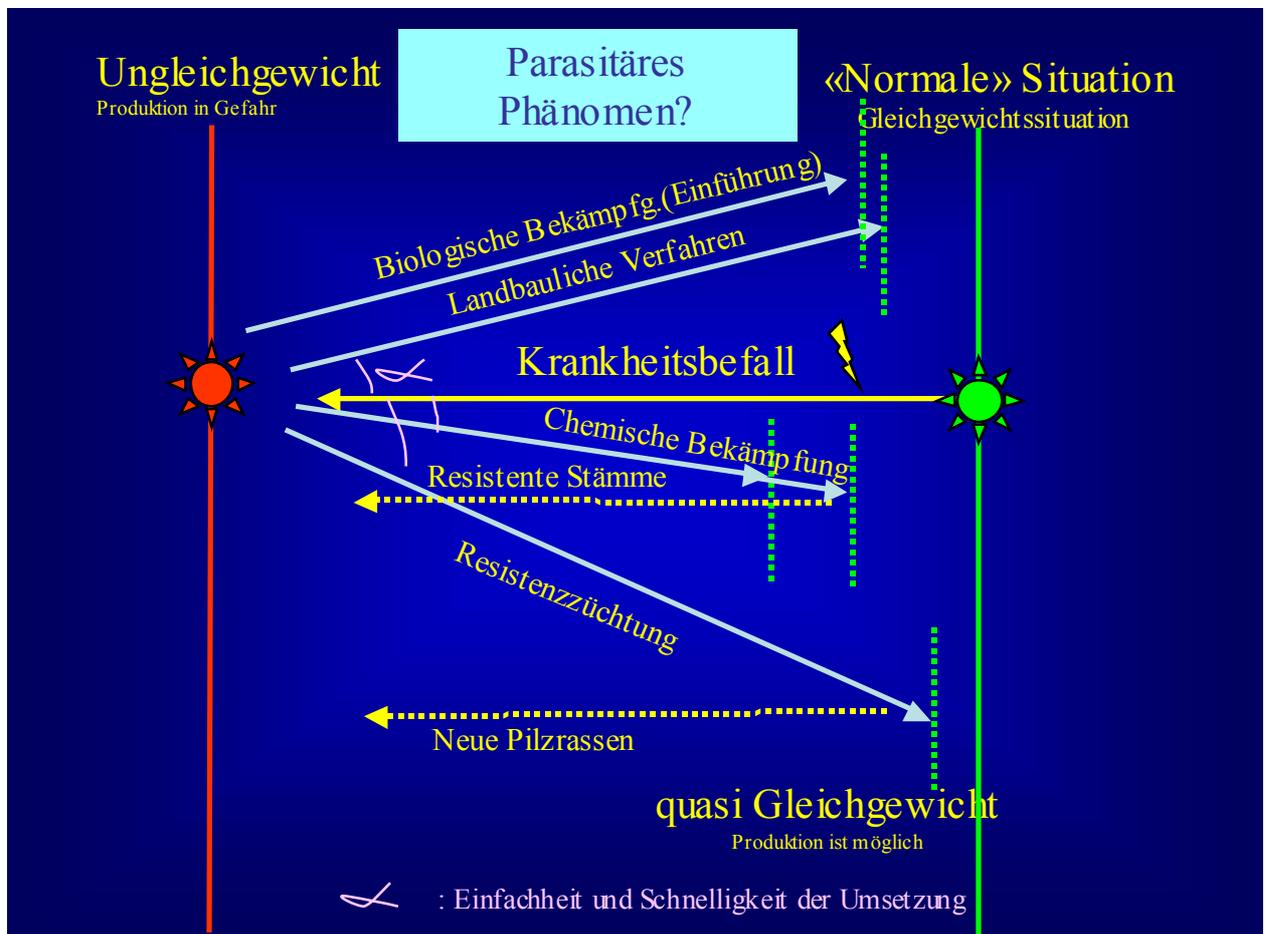
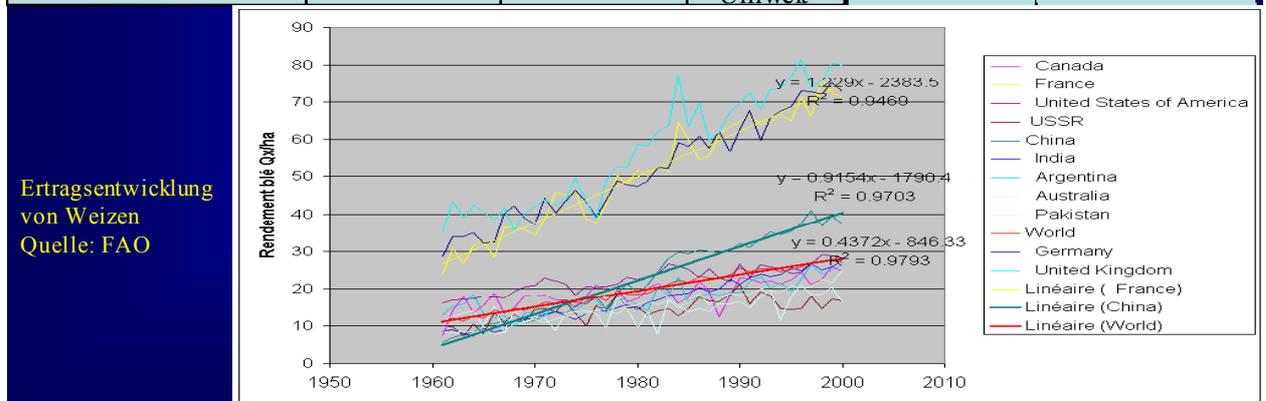
SR AI-DR AAF "Midi-Pyrénées" - Bât. E - Bd Armand Duportal - 31074 TOULOUSE
 marc.delos@agriculture.gouv.fr

Rahmenbedingungen

Determination du risque parasitaire

Réduction de dose





Ursachen für Ungleichgewichte parasitären Ursprungs

konjunkturrell

I klimatische Schwankungen

1 – auf die Schaderreger selbst

Während der Anbauperiode (am häufigsten)

Alle Kulturen: Krankheiten und Schädlinge abhängig von der Witterung während der Anbauperiode

2001 – 2005: regelmäßige Frühjahrsniederschläge – starker Druck von *Septoria tritici*

2004 – 2005: starker Druck von *Blumeria graminis*

2006-2007: starke Braunrost-Epidemie

Außerhalb der Anbauperiode: während der Überdauerungsphase der Schaderreger (selten)

Sommer 2003: trocken – Ausfallgetreide vertrocknet -> Inokulum von *Puccinia recondita* und *Puccinia striiformis* bricht zusammen

Winter 1985-1986-1987: extreme Fröste - *Sesamia monagroides* verschwindet quasi

Trockener Herbst und Winter 1986 und 2005: vertrocknete Heuschrecken *Calliptamus italicus*

2- auf die Anbaubedingungen

1986: witterungsbedingt allgemein sehr späte Weizenaussaat – fast kein *Oculimacula yallundae* und *Puccinia recondita*

Ursachen für Ungleichgewichte parasitären Ursprungs

konjunkturrell

II Anfälligere Sorten im Zuge des Sortenwechsels

Selektion nach anderen Merkmalen als Toleranz oder Resistenz gegenüber unbedeutenderen oder noch nicht so häufigen Schaderregern.

Raps: Darmor: *Cylindrosporiose* (1982), Bienvenue: *Pseudoscerospora* (1985), 00-Sorten: *Phoma* (198...)

Getreide: Blattkrankheiten in den 80er-Jahren (Ertragsermittlung bei Fungizidanwendung)

Sonnenblume: Neue Sorten mit Resistenz gegenüber *Plasmopara halstedii*, einem aktuell bedeutsamen Parasiten, unter Vernachlässigung von *Diaporthe helianthi*, recht unauffällig (Witterungsverhältnisse, Sorten, Fungizide) aber potentiell gefährlich

Ursachen für Ungleichgewichte parasitären Ursprungs

Aufreten von neuen Schaderregern

strukturell

- Diabrotica virgifera* 2000
- Diaporthe helianthi* 1981 (schlecht gereinigtes Saatgut SB – Stängelstücke)
- Sphacelotheca reiliana* 198... (Maissaatgut)

Lokale Ausbreitung eines alten Schaderregers

- Sphacelotheca reiliana* 198... (Maissaatgut)
- Sclerotinia sclerotiorum* 197... (Sonneblumensaatgut)
- Plasmopara halstedii* (races) 199... (Sonneblumensaatgut)
- *Diaporthe helianthi* 1986... (natürlich – künstliche Infektion zu Versuchszwecken?)
- *Orobanche ramosa* 2000 - 2005... (Rapsaatgut?)

Klimawandel (Erwärmung)

- Anzahl von Generationen und Schadareal von Schmetterlingen (*Ostrinia nubilalis* – *Sesamia monagroides*...)
- Außergewöhnlich milde Winter 2006-2007: Gelbverzwergungsvirus-Epidemie auf der ganzen Nordhalbkugel -> > 500 Mio. € Ertragsverlust
- Außergewöhnlich milde Winter 2006-2007 + warmer April: Braunrostepidemie in Frankreich

Causes des déséquilibres d'origine parasitaires

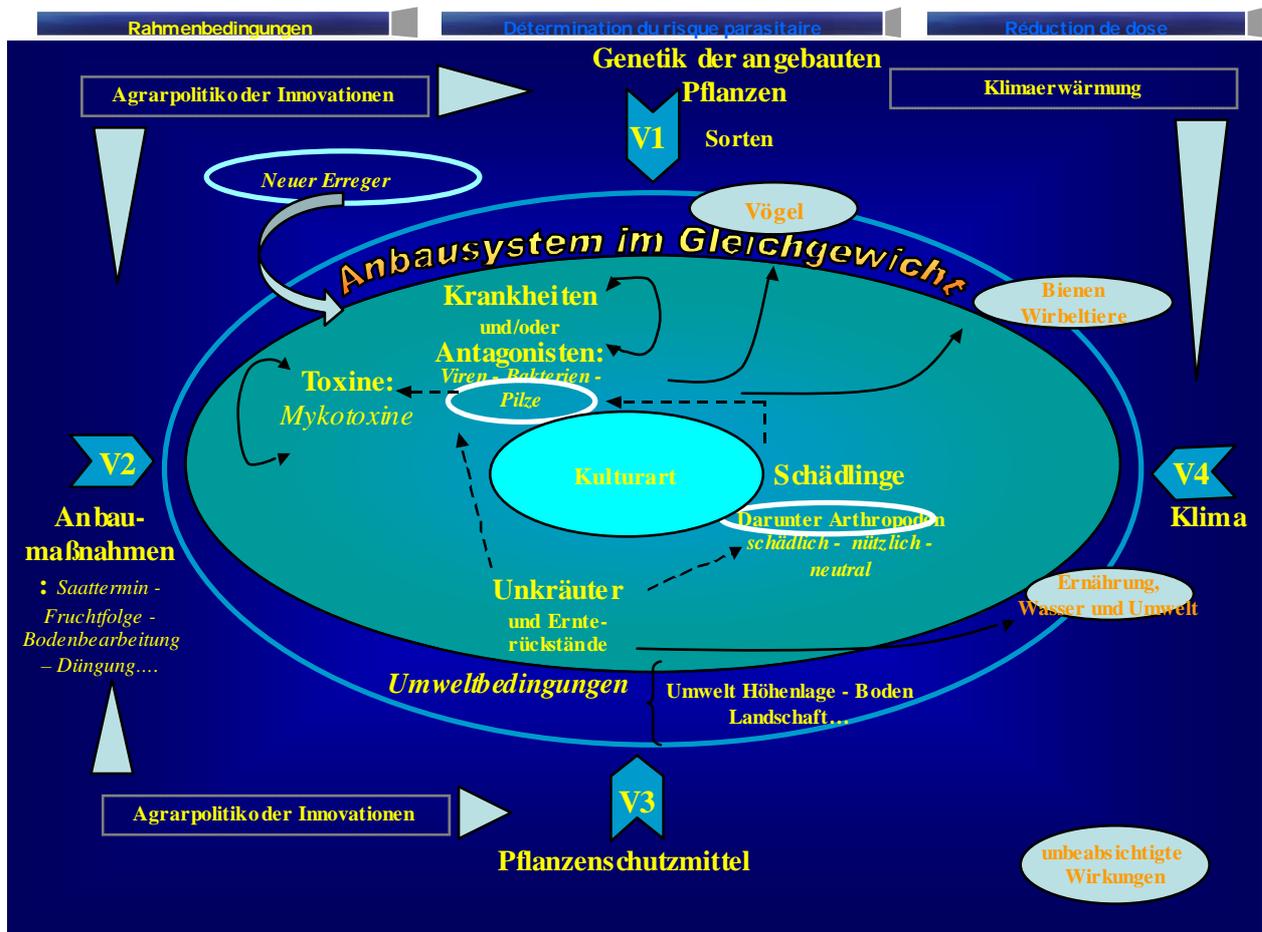
Conjoncturelles pouvant devenir structurelles

Modifications des conditions de cultures (agronomiques – retraits s.a)

- Jaunisse nanifiante des céréales: semis plus précoces et culture du maïs (1970)
- Maladies des céréales: semis plus précoces, densité et azote (1970) –
- Oculimaccula Yallundae* (changement des conditions de culture – date de semis, densité, tallage)
- Puccinia striiformis* (1995): surfaces significatives en Victo (cultivar très sensible)
- Taupins (2005...): jachères, interdiction du lindane(1998),
- puis des OP (2003) puis de l'imidaclopride (2004) sur maïs
- Hannetons: retrait du lindane(1998)
- Corbeaux freux: retrait anthraquinone
- Tipules: cultures intermédiaires CIPAN

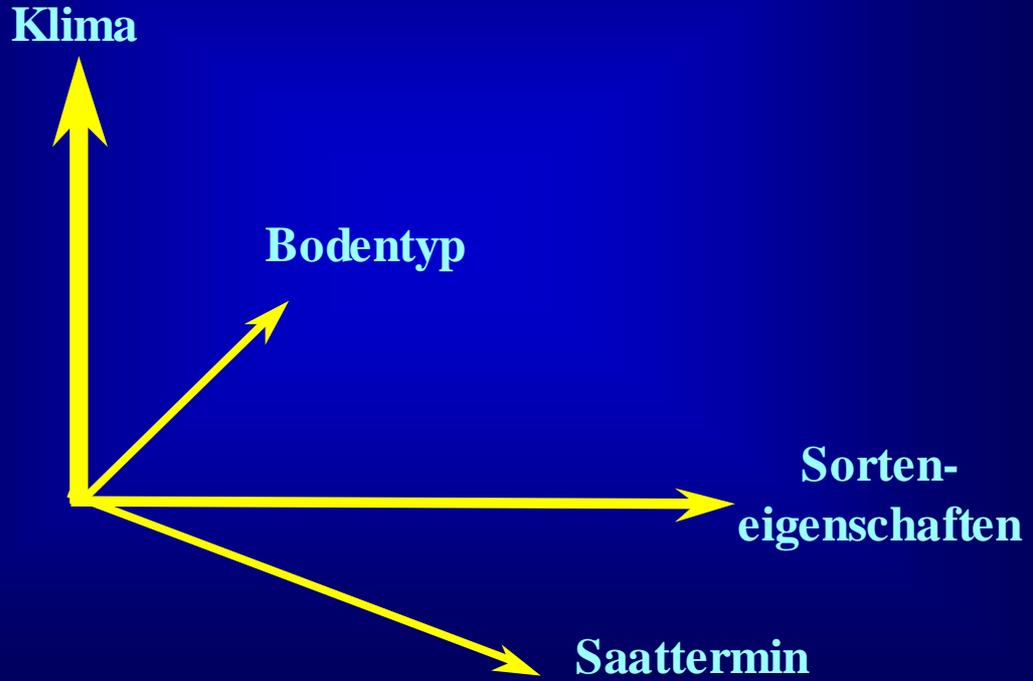
Modifications du bio-agresseur

- Résistance au pesticide ou contournement de la résistance variétale
- Tournesol /variétés/ fongicides:** *Plasmopara halstedii* (races et métalaxyl) 199...
- Céréales /variétés/ fongicides:** *Blumeria graminis* (races et triazoles, strobilurines, quinoxifène...)
- Céréales /variétés:** *Puccinia recondita*, *Puccinia striiformis* (1970 – 200...)
- Céréales /variétés:** *Puccinia graminis* ou rouille noire avec la race UG 99 (1999– 2008)
- Céréales /fongicides:** *Oculimaccula Yallundae* *Mycosphaerella graminicola*,
- Colza /variétés:** *Leptospaeria maculans* (198...)



Wie die Verhältnisse und das Parasitierungsrisikos die Wahl des Bekämpfungsverfahrens, des Mittels und der Aufwandmenge beeinflussen müssen

Krankheiten und Schädlinge Die wichtigsten Einflussgrößen folglich auch für die Risikobewertung



SIMULATION von KRANKHEITEN



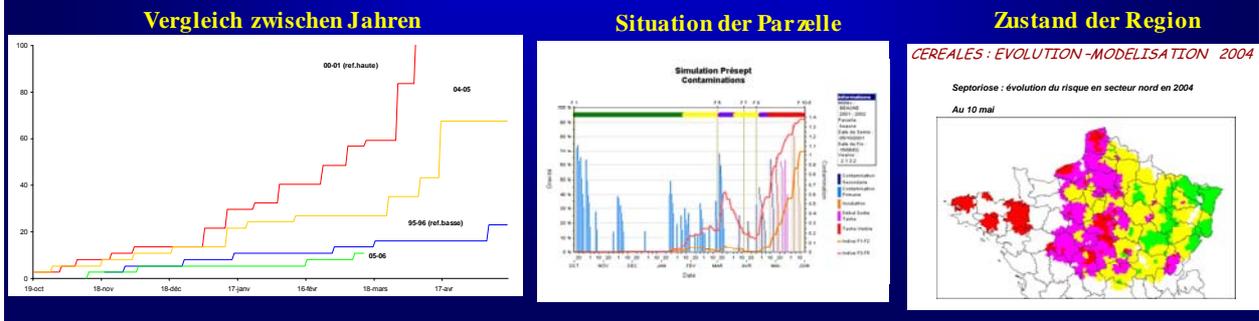
Wie definiert man ein Risiko?

Situation -Vorausschau- Vorwegnahme -> Lenkung

Situation :

Beschreibt einen Zustand der Parasitierung, seine Ursachen (Witterung oder Bewirtschaftung), die Unterschiede zwischen Parzellen, die erklärenden Parameter für eine Segmentierung der Beratungsempfehlungen.

Vorausschau: Vorschlag von Elementen der Vorhersage für diesen Zustand



Wahl des Mittels , des Behandlungstermins und der Aufwandmenge

Es gibt eine höchstzulässige Aufwandmenge (LMR, Umweltwirkung, Verlagerung mit Wasser, Nicht-Ziel-Organismen, Abbauverhalten, Kulturverträglichkeit, Rechtfertigung der Wirksamkeit/Vergleichsmittel) .

Eine Minimaldosis gibt es nicht. Die Hälfte oder 1/10 sind möglich. Das Risiko trägt jedoch der Landwirt.

Elemente zur Erarbeitung einer Strategie für die chemische Bekämpfung



Wahl von Mittel und Aufwandmenge Die Entscheidungskriterien

Wirksamkeit auf das Hauptziel und die Nebenziele

-> polyvalenter Wirkstoff und Mischungen

Schaderregerdruck

-> bei mittlerem Druck und hoher Wirksamkeit ist eine Reduzierung der Aufwandmenge möglich; bei hohem Druck nicht



Die Positionierung in Bezug auf verschiedene Ziele
(präventiv – kurativ für Fungizide im Anfangs-/fortgeschrittenen Stadium, für Herbizide oder Insektizide)

-> präventiv und kurativ im Anfangsstadium ist Reduzierung der Aufwandmenge möglich; präventiv lange zu vor oder kurativ mittel volle Aufwandmenge!

Einige Fallstricke und Optionen für die Reduzierung der Dosis

- Bei geringem Befallsdruck ist der Unterschied zwischen voller und halber Aufwandmenge gering bis vernachlässigbar. Es sind dies Situationen wo die Behandlungen unnütz sind und wo die Verkäufer von wirkungslosen Zusätzen den Nutzen ihrer Produkte für die Reduzierung von Aufwandmengen demonstrieren.
- In manchen Situationen genügt die Behandlung von Teilflächen. Das ist effizienter als die Reduzierung der Dosis. Z.B. bei einem Befall vom Rand her wie bei manchen Rapsschädlingen, bei Trespen oder manchen Wurzelunkräutern -> In diesen Fällen genügt eine Behandlung der Problemzonen.
- Methoden, die eine Teilflächenbehandlung erlauben, sind ebenfalls effizienter als eine Reduzierung der Dosis. Z.B. die mechanische Hacke zwischen den Reihen in Kombination mit einer Spritzung in der Reihe (NA) oder noch besser die Spritzung der Reihe im Voraufwurf, gefolgt von einer Hacke zwischen den Reihen zu einem späteren Zeitpunkt.

Aufwandmengenreduzierung und Resistenzbildung

Keine festen Regeln

- Fall der quantitativen Resistenz, Resistenz mit geringen FR und Entgiftung: Aufwandmengenreduzierung begünstigt die Resistenzbildung durch fortlaufende Selektion von Populationen, die immer weniger empfindlich werden
- Fall der qualitativen Resistenz, Resistenz mit hohen FR : Aufwandmengenreduzierung reduziert die Resistenzbildung infolge eines geringeren Selektionsdrucks auf die überlebenden Exemplare und weil dadurch Mischungen mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen zum Einsatz kommen

MODELLISIERUNG SEPTORIOSE

Sorte: **SOISSONS**

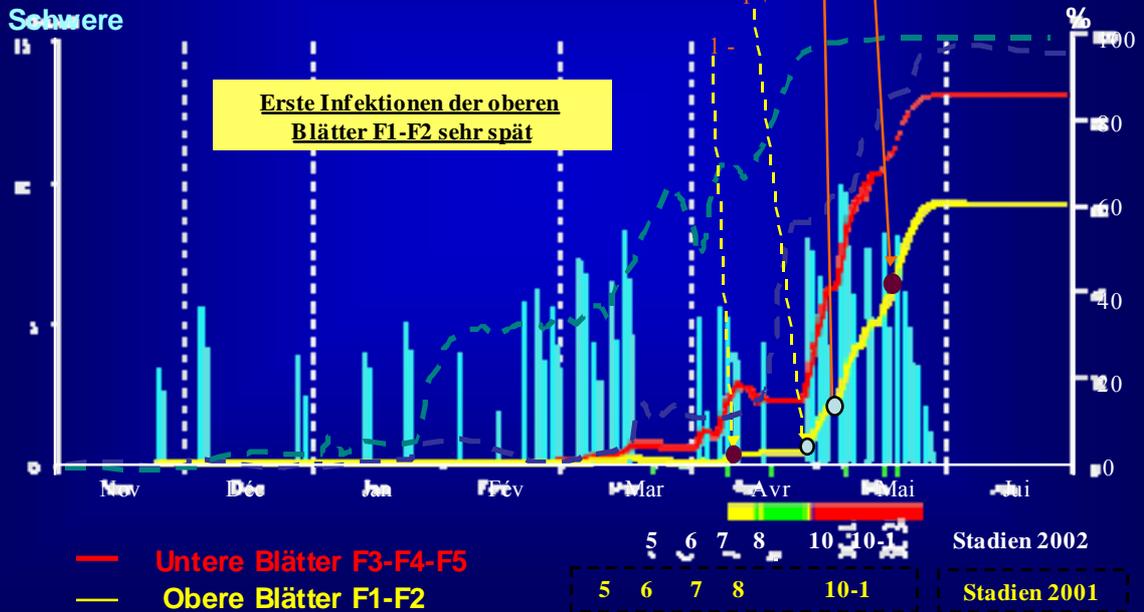
Aussaat: **Ende Oktober**

Ste **CHRISTIE 2002**

1-Präventiv
Daconil od.
Strobilurine

2-Kurativ Typ
Epoxyconazole
2+ 2-

Christie 2001



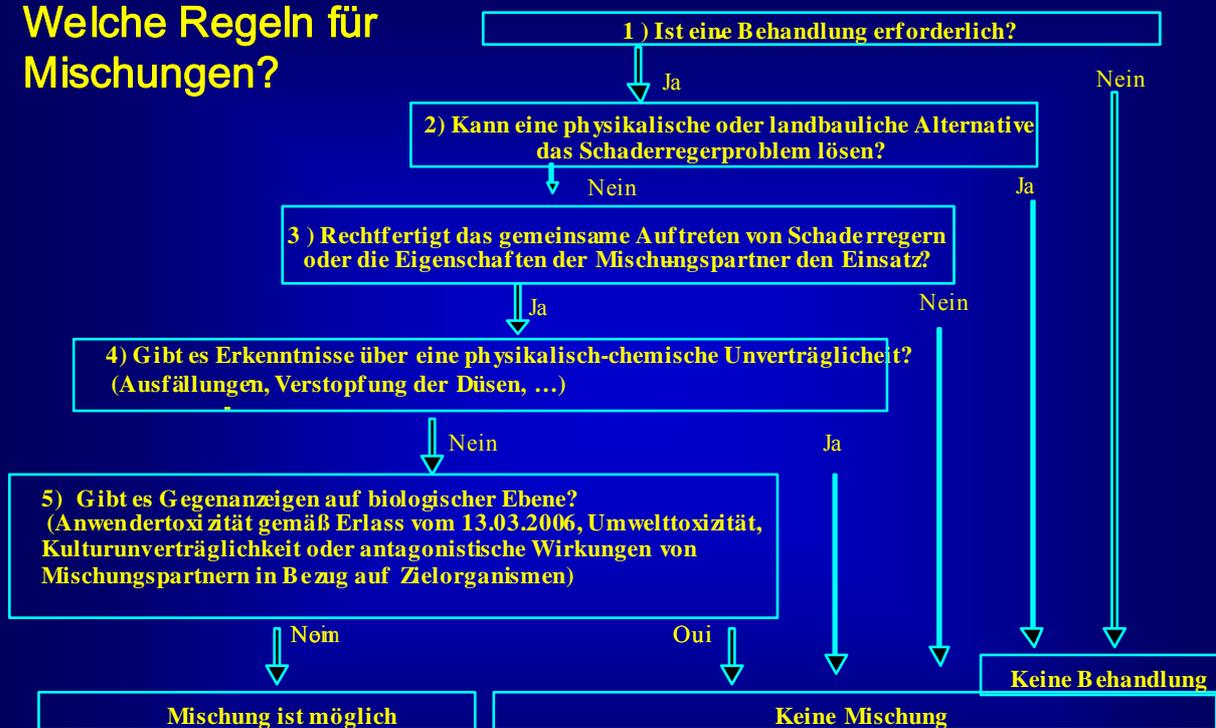
Aufwandmengenreduzierung und Mischungen:

Der Königsweg

Die Aufwandmengenreduzierung ist effizienter wenn sie im Rahmen einer Mischung oder Kombination von Wirkstoffen erfolgt

- Erlaubt den Einsatz von Wirkstoffen mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen -> wirkt der Resistenzbildung entgegen bzw. ermöglicht eine Steuerung.
 - Erlaubt die Kombination von präventiver und kurativer Wirkung gegen Krankheiten und Schädlinge bzw. Blatt- und Bodenwirkung bei Herbiziden
 - Erlaubt eine Erweiterung des Wirkungsspektrums gegenüber Krankheiten, Unkräutern und Schädlingen, die bekämpft werden sollen.
- > setzt in jedem Fall eine perfekte Kenntnis der Wirkungsweise sowie des Wirkungsspektrums der verschiedenen Mischungspartner voraus; außerdem muss der Einsatz praktikabel sein.

Welche Regeln für Mischungen?



Biologische Bekämpfungsansätze in der Schweiz



Hans-Rudolf Forrer, Brigitte Dorn, Tomke Musa, Heinz Krebs und Susanne Vogelsgang

Agroscope ART Reckenholz Tänikon

ITADA Schiltigheim 4. Februar 2010



Inhalt Teil 1: Bekämpfung der Kraut- und Konollenfäule der Kartoffel

1. Erreger, Biologie und Epidemiologie
2. Direkte Bekämpfung
3. Warn- und Prognosesystem PhytoPRE
4. Selektion und Prüfung von Kupfer-Alternativen
5. Wirkung von Alternativen im Feld
6. Zusammenfassung



Entwicklungszyklus *Phytophthora infestans*



Agroscope

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

3



Direkte Bekämpfung der Krautfäule

- im konv. Anbau mit hohem Aufwand mit Fungiziden
- im **Bio- Anbau** bisher nur mit **Kupfer** gute Wirkungen

Zu beachten:

- Termin des Spritzbeginns – Warnhinweise beachten
- Terminierung der Folgespritzungen
- Dosierung und Spritzqualität
- Kupfermengen-Beschränkung
- Stickstoffversorgung der Kartoffeln

Agroscope

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

4



Warn- und Prognosemodell PhytoPRE

PhytoPRE+2000

[Kantonale Pflanzenschutzdienste](#)

[swisspatat](#)



[MeteoSchweiz](#)

Warn- und Prognosemodell zur Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel

...für den konventionellen und den
ÖLN-/IP-Suisse Kartoffelanbau

IP-PhytoPRE

...en production conventionnelle,
PER-/IP-Suisse

[deutsch](#) [français](#) [english](#)



...für den biologischen Kartoffelanbau

BIO-PhytoPRE

...en production biologique

[deutsch](#) [français](#) [english](#)

www.phytopre.ch

[Programminformation](#)

Kontakt: Tomke.Musa@art.admin.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschafts-
departement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

powered by WIDAS
© 2006 Forschungsanstalt ART

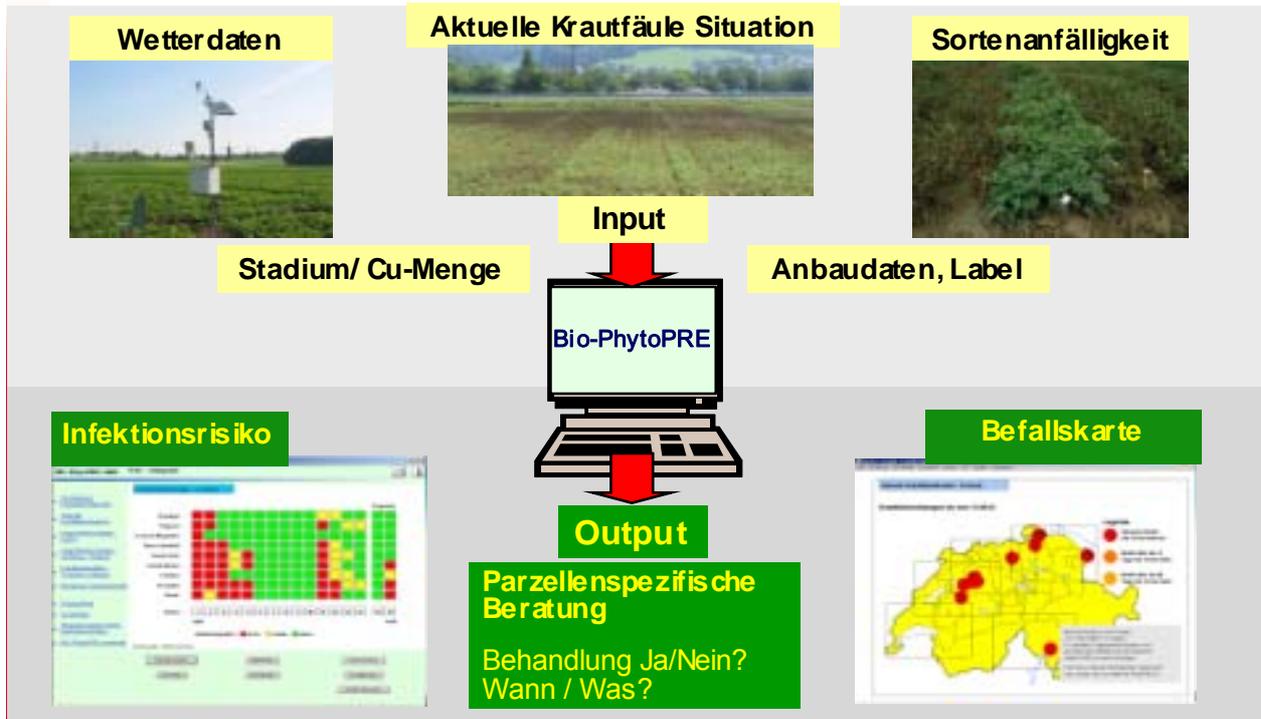
Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz ! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

5

Agroscope



Warn- und Prognosemodell BIO-PhytoPRE



Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz ! ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

6

Resultate von *in vitro* & *in vivo* Versuchen von kupferfreien Produkten für Bio-Anwendungen

| Produkt | % Wirkung gegen <i>P. infestans</i> | | |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------|
| | Myzelwachstum | Sporangienkeimung | Blattbefall Tomaten |
| Unbehandelt | 0 | 0 | 0 |
| Kocide DF (Kupfer) | 100 | 100 | 100 |
| Mycosin | 100 | 100 | 96 |
| Serenade | 100 | 2 | 3 |
| Faulbaumrinde | 81 | 17 | 91 |
| Armicarb 100 | 100 | 100 | 100 |



- Einige Produkte sind *in vitro* & *in vivo* gut wirksam
- viele sind unwirksam
- Auswahl der wirksamsten Substanzen für Feldversuche

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

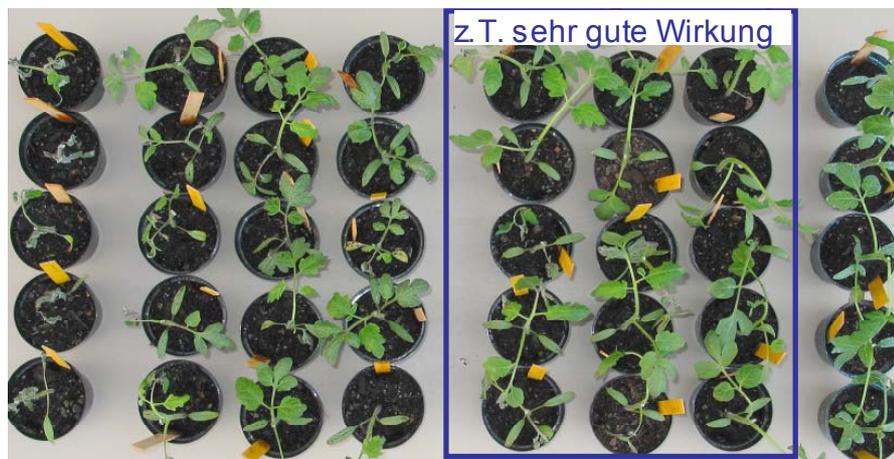
Dorn et al. EJPP 2007, afo 2009
Krebs et al. Afo 2006

Wirkung von kupferfreien Produkten *in vivo* in Klimakammerversuchen mit Tomaten

Einfache Testsysteme unter kontrollierten Bedingungen

- Pathogen, Pflanze und Testsubstanz
- Direkte fungizide Effekte
- Induzierte Resistenz

in vivo (Klimakammer)



▪ Blattbefall

Unbehandelt

Testsubstanzen

Kocide DF

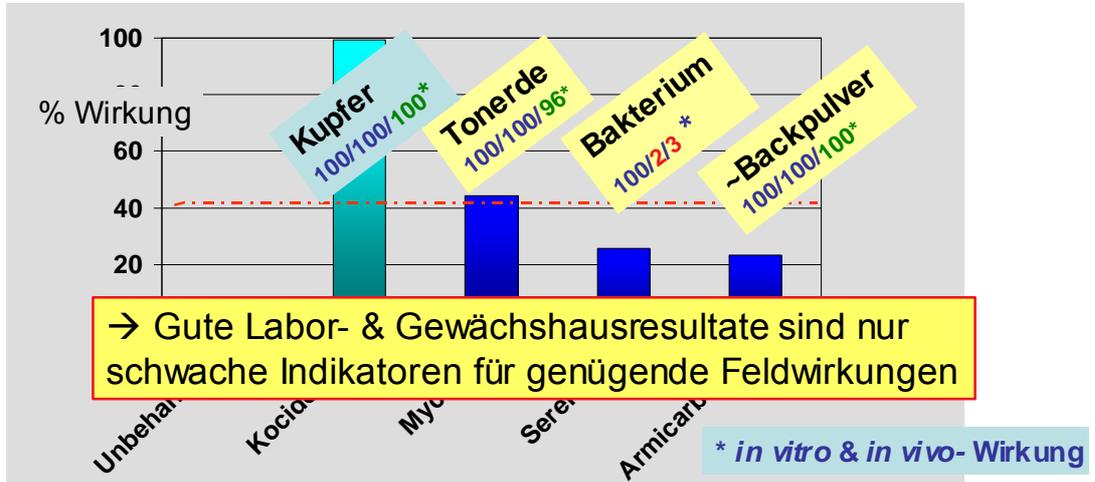
Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

8



Resultate von Mikroplot-Feldversuchen

- Kartoffeln (Agria), 2004, Zürich
- **Natürliche Witterungsbedingungen**, komplexere Systeme



➤ Keines der kupferfreien Produkte hat gute Wirkung unter Feldbedingungen (trotz z.T. sehr guten *in vitro* & *in vivo*-Wirkungen)

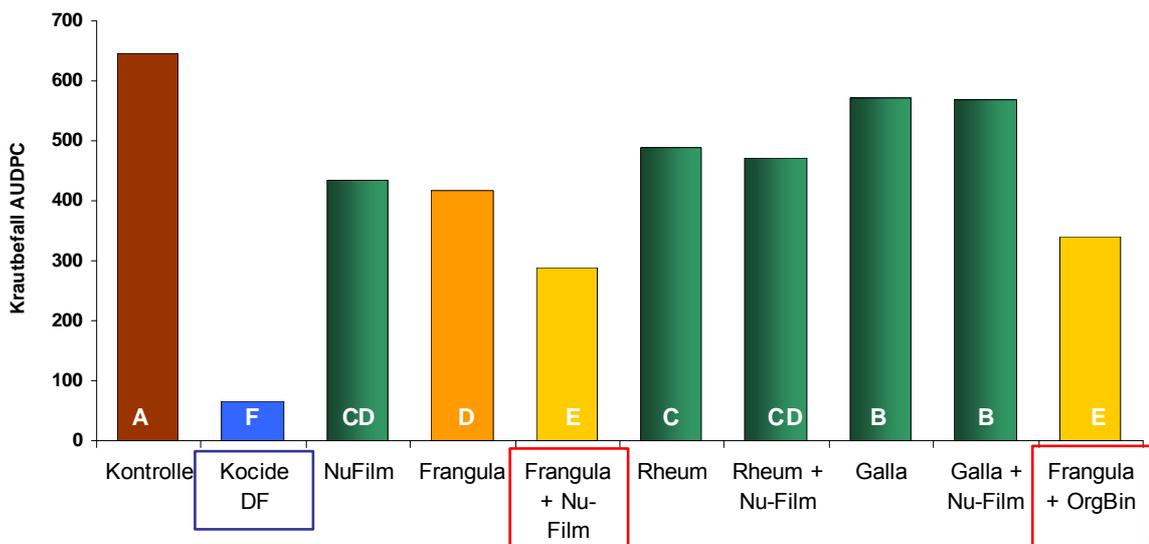
Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

9



Prüfung von Cu-freien Alternativen für den Bio-Landbau **Mikroplotversuch** Agria, Reckenholz 2008

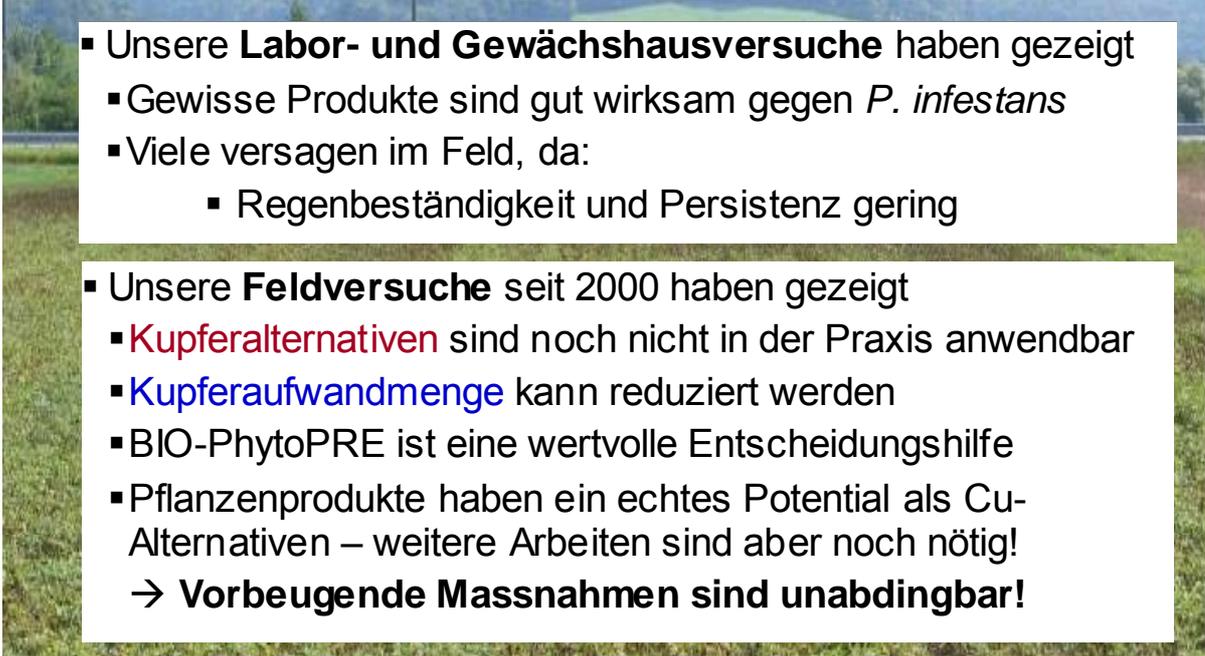
Reckenholz Mittel Befallsbonituren vom 22., 28. und 31. Juli 2008



Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

10

Zusammenfassung: Kraut- und Knollenfäule

- 
- Unsere **Labor- und Gewächshausversuche** haben gezeigt
 - Gewisse Produkte sind gut wirksam gegen *P. infestans*
 - Viele versagen im Feld, da:
 - Regenbeständigkeit und Persistenz gering
 - Unsere **Feldversuche** seit 2000 haben gezeigt
 - **Kupferalternativen** sind noch nicht in der Praxis anwendbar
 - **Kupferaufwandmenge** kann reduziert werden
 - BIO-PhytoPRE ist eine wertvolle Entscheidungshilfe
 - Pflanzenprodukte haben ein echtes Potential als Cu-Alternativen – weitere Arbeiten sind aber noch nötig!
→ **Vorbeugende Massnahmen sind unabdingbar!**

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

11

Teil 2: Bekämpfung von Fusarien mit anti-fungalen Pflanzenprodukten von Weizen

1. Einleitung – Material & Methoden
2. Wirkung von Pflanzenprodukten in vitro
3. Wirkung von Pflanzenprodukten in Klimakammer- und Feldversuchen
4. Zusammenfassung und Fazit

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

12



Pflanzenprodukte und Vergleichsverfahren

Agroscope



Gallen & Mehl von GC

Galla chinensis (GC)

Pfl.substanz X (PSX)

Rheum palmatum (Rp)

Frangula alnus (Fa)

Wasser +/- Netzmittel

Pronto Plus (P+)

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

In vitro Testsysteme: Pathogene *Fusarium graminearum* & *F. crookwellense*

Agroscope



Myzelwachstumstest

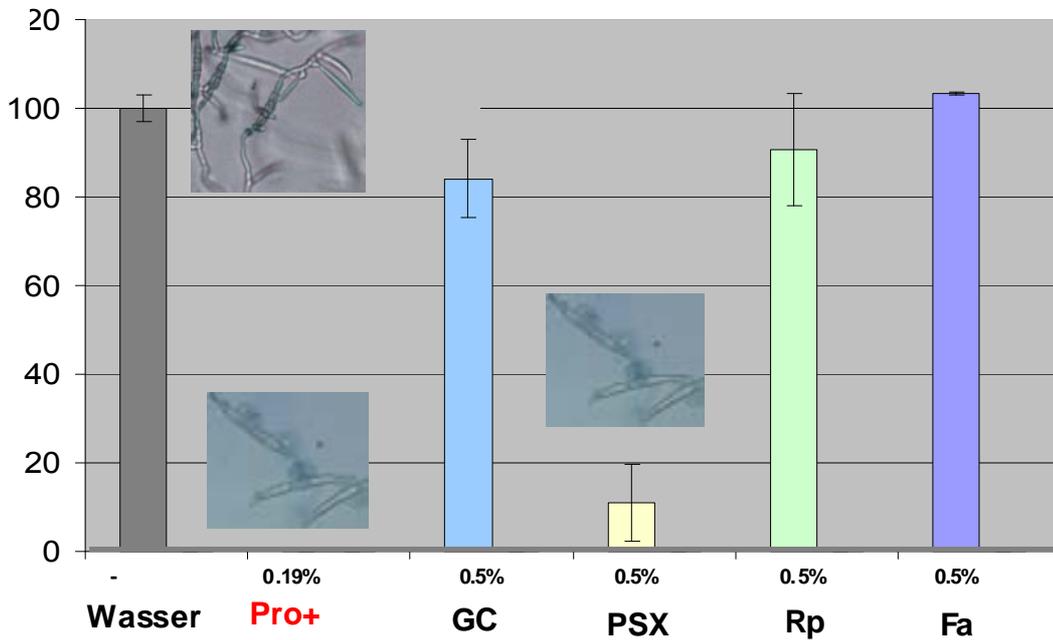


Sporenkeimtestest

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART



Keimung von *F. graminearum* Makrokonidien mit und ohne Pflanzenprodukte

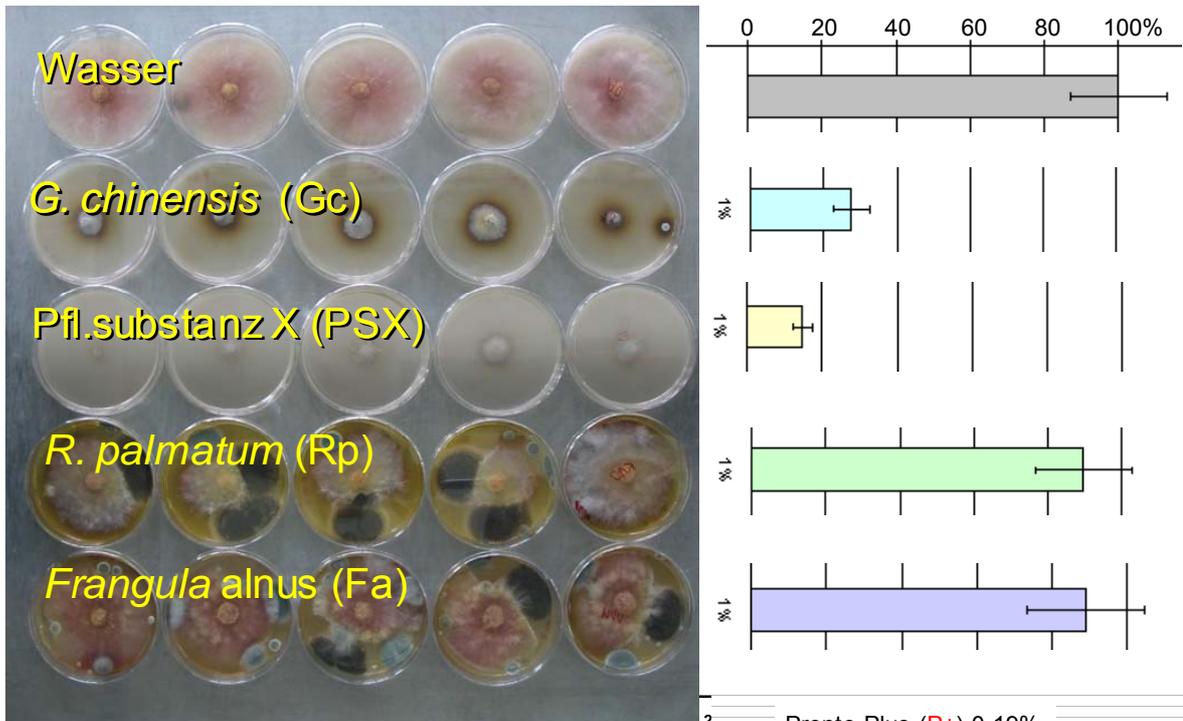


Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

15



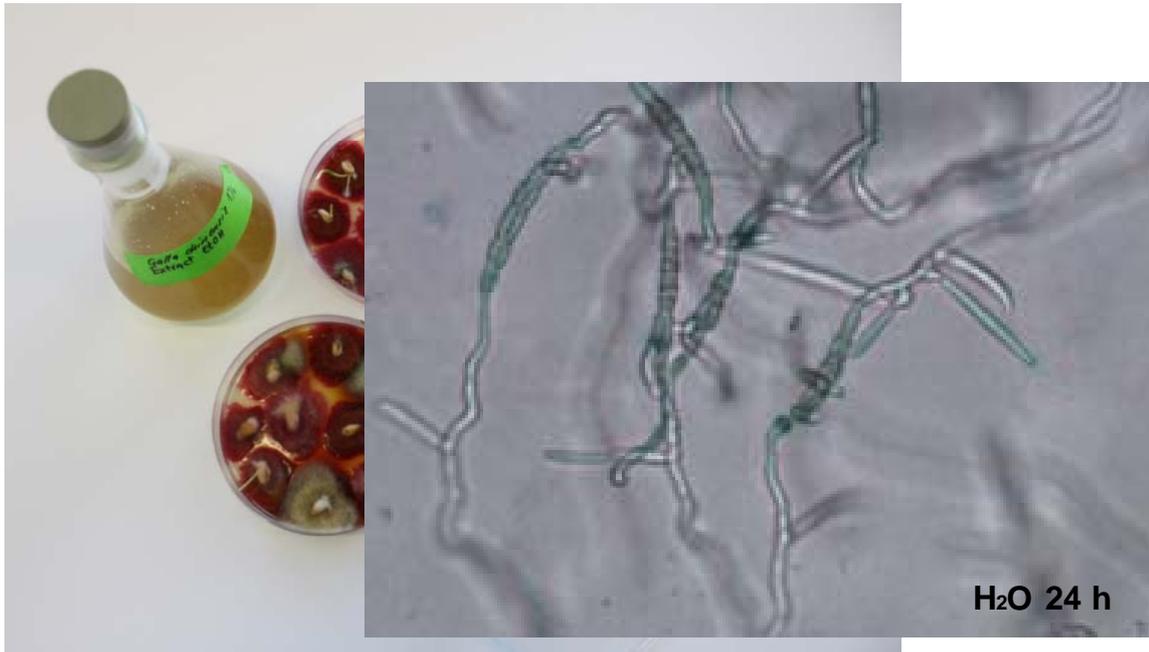
Einfluss von Pflanzenprodukten auf das Myzelwachstum von *Fusarium graminearum* (FG0407)



Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz | ITADA Schiltigheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Pronto Plus (P+) 0.19%

Wirkung von Pflanzenprodukten auf die Keimung von Sporen von *F. graminearum* (FG0407)



Agroscope

Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz ! ITADA Schiltgheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

17

Wirkung von Pflanzenprodukten auf den Befall von Weizen mit *F. graminearum* (Klimakammer)

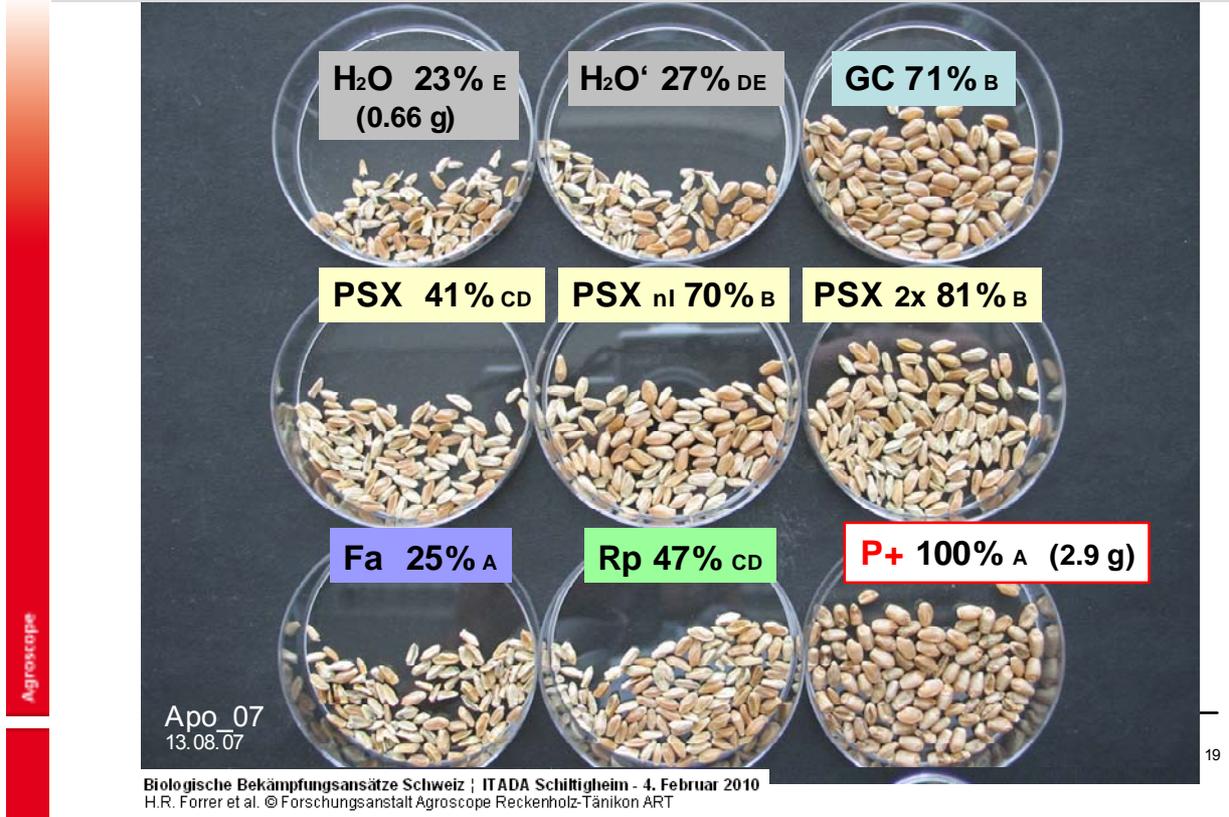


Agroscope

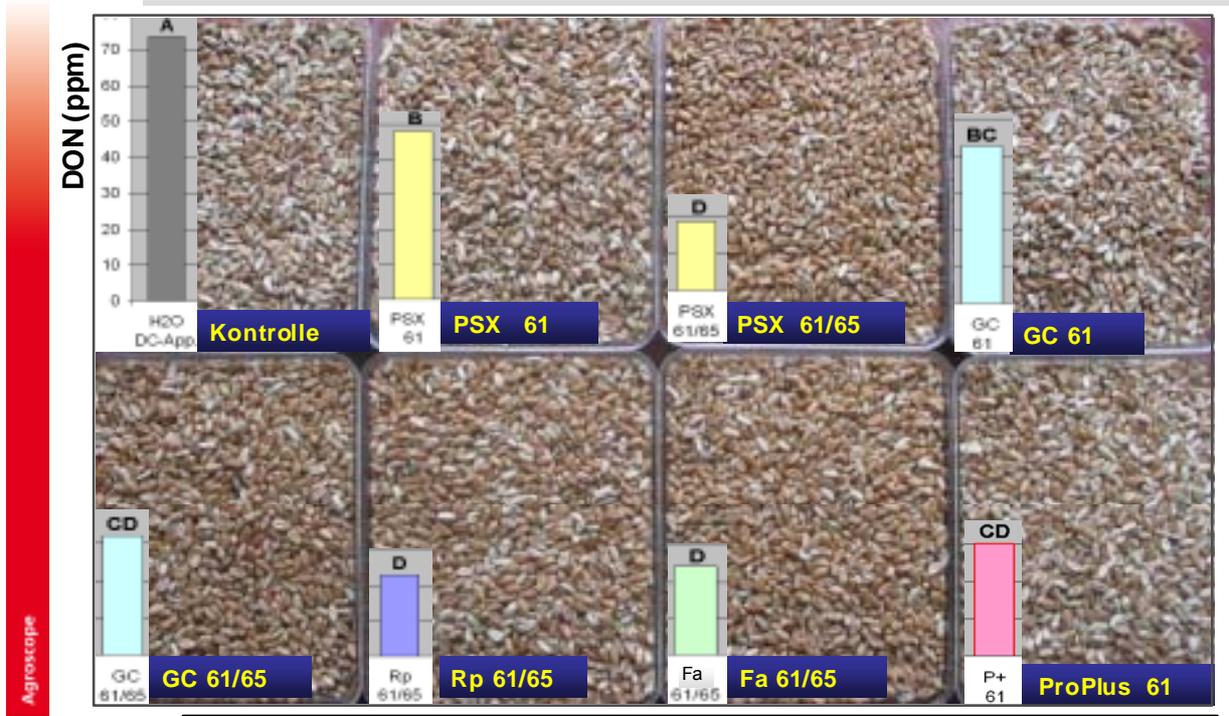
Biologische Bekämpfungsansätze Schweiz ! ITADA Schiltgheim - 4. Februar 2010
H.R. Forrer et al. © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

18

Einfluss von Pflanzenprodukten auf den Ertrag von Apogee-Weizen mit *F. graminearum* (Klimakammer)



Einfluss von Pflanzenprodukten auf den DON-Gehalt von Weizen mit künstl. FG-Infektion (2006)





Fazit: Wirkung von antifungalen Pflanzenprodukten (APP) auf *F. graminearum* & DON

- ausgewählte APPs hemmen die Sporenkeimung und das Myzelwachstum von *F. graminearum*(FG)
- eine Pflanzensubstanz mit ähnlichen Eigenschaften wie ein wirksames APP wurde identifiziert
- einzelne APPs zeigten gute Wirkungen im Feld, aber mehr Variation als ein kommerzielles Fungizid
- Menge, Formulierungen und die Applikationstechnik und -strategie sind zu optimieren



Mit bestem Dank für Ihre Aufmerksamkeit

sowie an

Irene Bänziger
Thomas Bucheli
Andreas Hecker
Eveline Jenny
Fabienne Schwab
Felix Wettstein



Diskussion

Hugger (RPF):

Wurde auch schon die phosphorische Säure geprüft, die im Weinbau gut wirkt?

Forrer (ART):

Wurde erfolgreich geprüft, aber wieder herausgenommen, da Rückstände in Kartoffeln und identisch mit Abbauprodukt einer chemisch-synthetischen Behandlung.

Simonin (CETIOM):

Das CETIOM nützt Proplant für Rapsschädlinge (Rapsglanzkäfer, Stängelrüssler, Kohltriebrüssler, Gallmücke). Kostenlos im Internet verfügbar. 30 Wetterstationen integriert. Derzeit Arbeit an Erweiterung auf Phoma und Kohlschotenrüssler

Potier (AERM):

Befürchtet, dass die Modelle dazu führen, dass mehr gespritzt wird, was im Widerspruch zum Einsparungsziel steht und fordert andere Anbausysteme.

Bundschuh (LTZ)

Durch gezielte Anwendungen mittels der Modelle lassen sich Behandlungen einsparen: 50% weniger Aufwand in Kartoffeln!

Weissenberger:

Im Elsass lässt sich in Getreide in 9 von 10 Jahren die erste Fungizidbehandlung soweit hinausschieben, dass keine zweite Behandlung mehr nötig ist.

Delos:

Behandlung lassen sich auch einsparen durch schlagspezifische Empfehlungen (unter Berücksichtigung von Sorte, Fruchtfolge und Standort), insbesondere im Vergleich mit Standardbehandlungsprogrammen: Komplexifizierung und Diversifizierung von Arten und Anbaumaßnahmen führt zu mehr Nachhaltigkeit. Monolithische Systeme sind am anfälligsten. Aber selbst bei monolithischen Systemen kann man mit Sortenwahl bzw. -wechsel und Vielfalt der Bewirtschaftungsmaßnahmen einiges verbessern.

ITADA-Seminar

Reduzierung des Pflanzenschutzeinsatzes unter Gewährleistung eines zuverlässigen und nachhaltigen Schutzes der Kulturen am Oberrhein

Schiltigheim, 04. Februar 2010

Monitoringprogramm im südlichen Oberrheingraben Ergebnisse einer neuen Bekämpfungsstrategie 2009

Franz-Josef Kansy und Kurt Dannemann

Landwirtschaftliches Technologiezentrum (LTZ) Augustenberg
(www.ltz-augustenberg.de)



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

1



Maiszünsler-Monitoring südlicher Oberrheingraben, 2009

Maisanbau-, und Trichogrammafläche 2009 in Hektar

| | Frankreich | Elsass | Deutschland | Baden-Württemberg |
|--------------|------------|---------|-------------|-------------------|
| Mais ges. | 3.179.000 | 149.800 | 2.112.700 | 165.400 |
| Körnermais* | 1.753.000 | 138.800 | 469.900 | 94.000 |
| Silomais | 1.426.000 | 11.000 | 1.642.800 | 71.400 |
| Trichogramma | 105.000 | 29.000 | 20.000 | 14.500 |

*Saatmais incl. (64.000 in F, 3.500 in D)

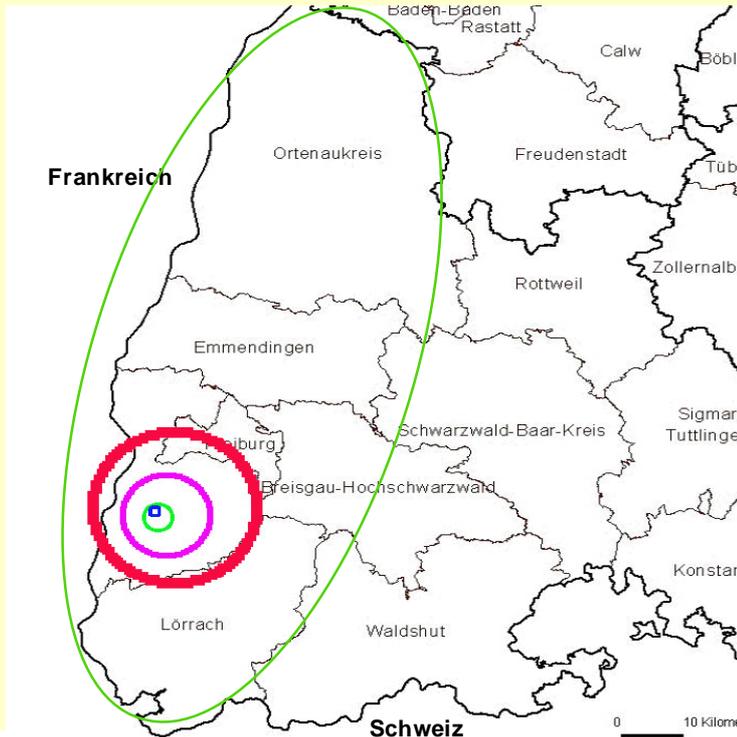


Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

2



Maiszünsler-Monitoring südlicher Oberrheingraben, 2009



Legende:

| | | |
|--|------|---------------------|
| | 2006 | 0,5 km ² |
| | 2007 | 25 km ² |
| | 2008 | 200 km ² |
| | 2009 | 900 km ² |



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

3



Maiszünsler-Monitoring südlicher Oberrheingraben, 2009

Raupenfraß an Kolben, Spindel und Lieschblatt im September



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

4



Maiszünsler-Monitoring südlicher Oberrheingraben, 2009

Die univoltine Rasse:

Eine Generation des Maiszünslers pro Jahr

Verpuppungsbeginn bei ca. 200 TG

Puppendauer ca. 150 TG

Flugbeginn der Falter bei 350 TG

Erste Larven ab 430 TG

Flugende in 95 % der Fälle bei ca. 650 TG

Die bivoltine Rasse:

Zwei Generationen des Maiszünslers pro Jahr

Verpuppungsbeg. 1. Generation bei ca. 50 TG

Puppendauer ca. 130 – 150 TG

Erste Falter der 1. Generation bei 200 TG

Erste Larven der 1. Generation ab 300 TG

Erste Puppen der 1. Generation ab 560 TG

Erste Falter der 2. Generation ab ca. 700 TG



Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg

5



Maiszünsler-Monitoring 2009



Pheromonfalle



Eiablagekäfig



Lichtfalle



Landwirtschafliches Technologiezentrum Augustenberg

6



Maiszünsler-Monitoring südlicher Oberrheingraben, 2009

„Tagesfang“ in der LF Bremgarten, 28. August

„Tagesfang“ in der LF Hartheim, 10. September

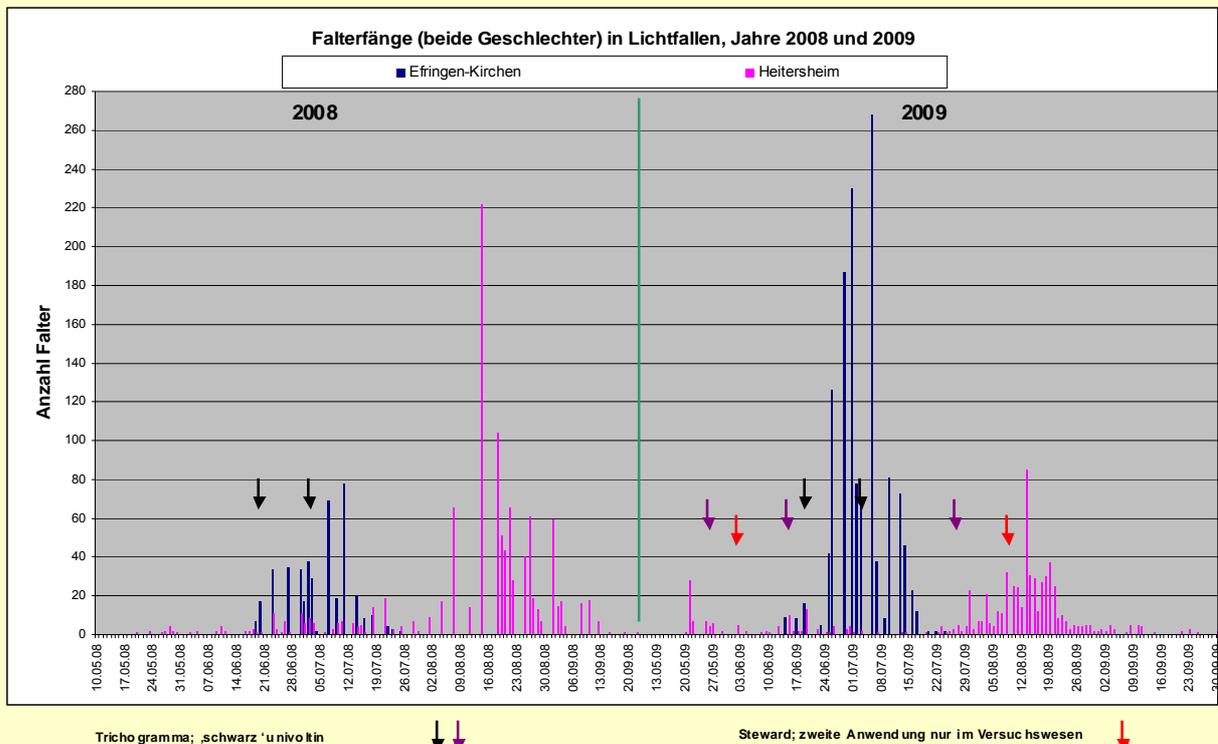


Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

7



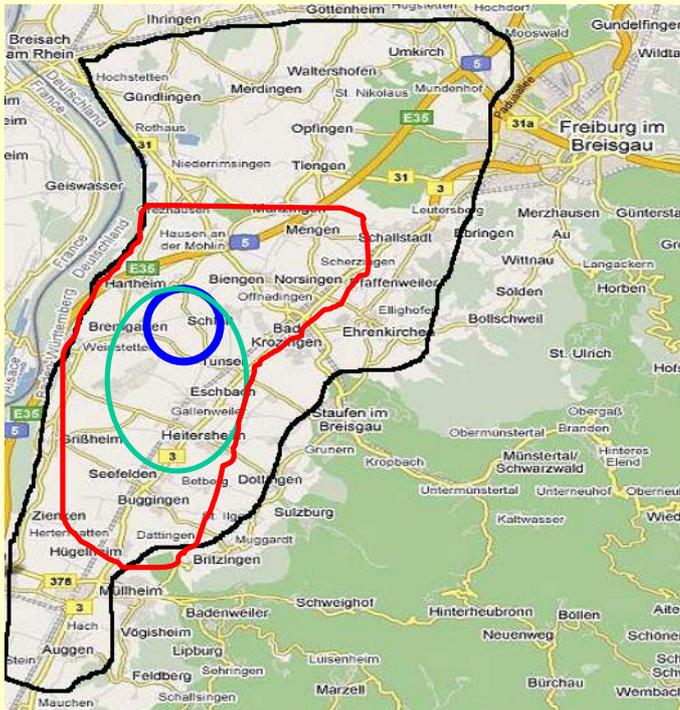
Maiszünsler-Monitoring 2009; Jahresvergleich ‚uni‘, vs ‚bivoltin‘- Standort



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Maiszünsler-Monitoring, südlicher Oberrheingraben, 2009



Legende:

-  2006
-  2007
-  2008
-  2009



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

8



Maiszünsler-Monitoring südlicher Oberrheingraben, 2009

Trichogrammaausbringung zum 1. Termin im ‚bivoltinen‘ Gebiet



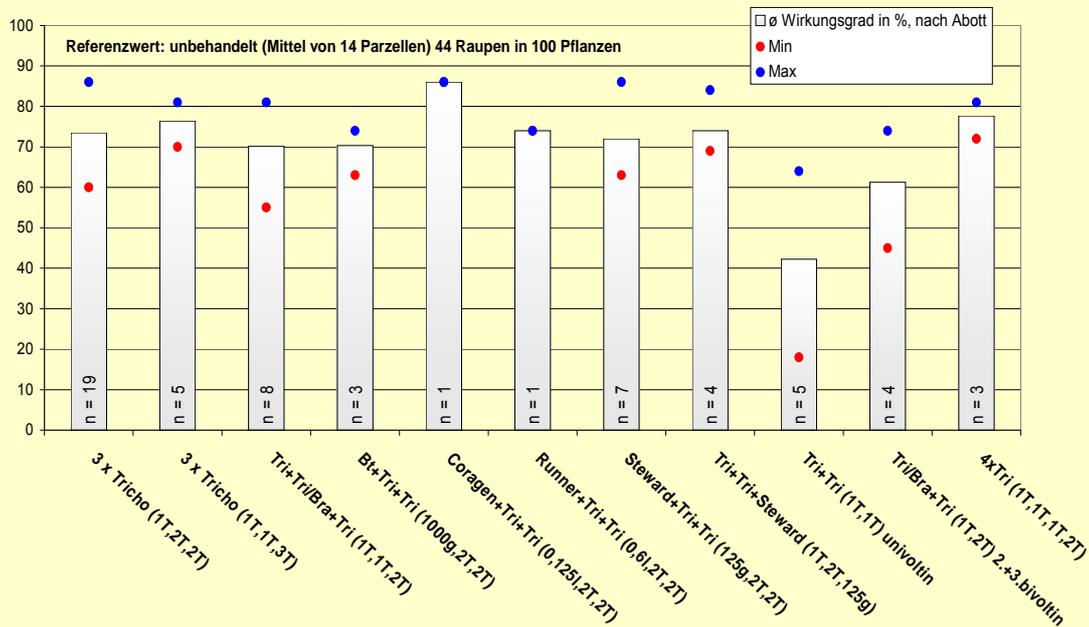
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

9



Maiszünsler-Monitoring südlicher Oberrheingraben, 2009

Vergleich verschiedener Varianten der Maiszünslerbekämpfung der 'bivoltinen' Rasse 2009, nach LTZ Augustenberg



Maiszünsler-Monitoring 2009

Grundsätze für die erfolgreiche Fortsetzung des Trichogramma-Verfahrens

- **Erntereste-Management**
 - zeitnahes Mulchen und Zerkleinern (!) vom Maisstroh nach der Ernte
 - sorgfältiges, ‚sauberes‘ Pflügen
- **Unterhalt eines engmaschigen Prognose-, und Informationsnetzes**
- **flexible Anwendungsformen (Rähmchen, Kapseln, Kugeln, u.a.)**
- **extrem kurze Herstellungszyklen von Trichogramma**
- **zuverlässige und über 70 % liegende Wirkungsgrade**
- **zeitnahe Anpassung der Bekämpfungsstrategie an das Vorkommen der ‚bivoltinen‘ Rasse**



Maiszünsler-Monitoring 2009

Vorschlag der Bekämpfungsstrategie 2010

- Gebiet der ‚univoltinen‘ Rasse:
zweimalige Trichogrammaausbringung
 - Gebiet der ‚bivoltinen‘ Rasse
Vermehrungsgebiet
 - wird grundsätzlich 3 Mal Trichogrammaausbringung empfohlen
 - wenn Gefahr im Verzug wird von Vermehrern über RP Freiburg ein Antrag beim MLR auf eine für MEKA III-Prämie unschädliche Ausnahmegenehmigung für chemischen Einsatz gestellt
- Konsummaisbau**
- wenn MEKA III-Prämie beantragt, nur zwei/dreimalige Trichogrammaausbringung ohne Sanktionen möglich



Biologische Bekämpfung des Maiswurzelbohres (*Diabrotica virgifera virgifera*) mit insektenpathogenen Nematoden

ITADA – Seminar in Schiltigheim
am 04. Februar 2010



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Ausgangssituation

- 2005-2006: Infektionsversuche des **CABI** in Ungarn ergaben, dass die Larven des Maiswurzelbohres von insektenpathogenen Nematoden befallen werden. Untersucht wurden die Arten *Heterorhabditis bacteriophora*, *Heterorhabditis megidis* und *Steinemema feltiae*.
- Die effektivste Art war *Heterorhabditis bacteriophora* (81% Reduktion)
- Infektionsversuche der Firma **e-nema** wiesen ebenfalls die Art *H. bacteriophora* als erfolgreichste Art aus.

Wäre eine biologische Bekämpfung also möglich?

2009: **Projektstart: „Biologische Bekämpfung des Maiswurzelbohres - Entwicklung eines praxistauglichen Verfahrens“**

Finanziert vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Projektleitung beim LTZ Augustenberg, Außenstelle Stuttgart

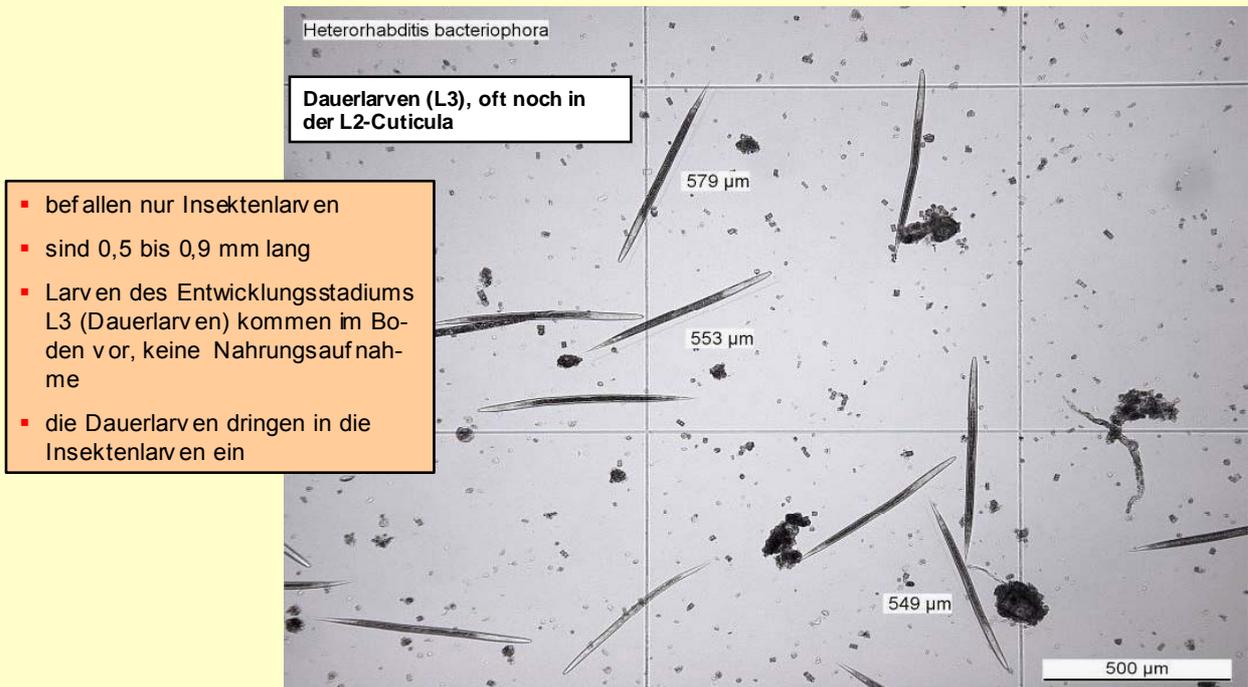
- Um die Überlebensrate der Nematoden unter den klimatischen Voraussetzungen und den Böden des oberen Rheingraben zu untersuchen, wurden im Jahr 2009 erste Versuche durchgeführt.



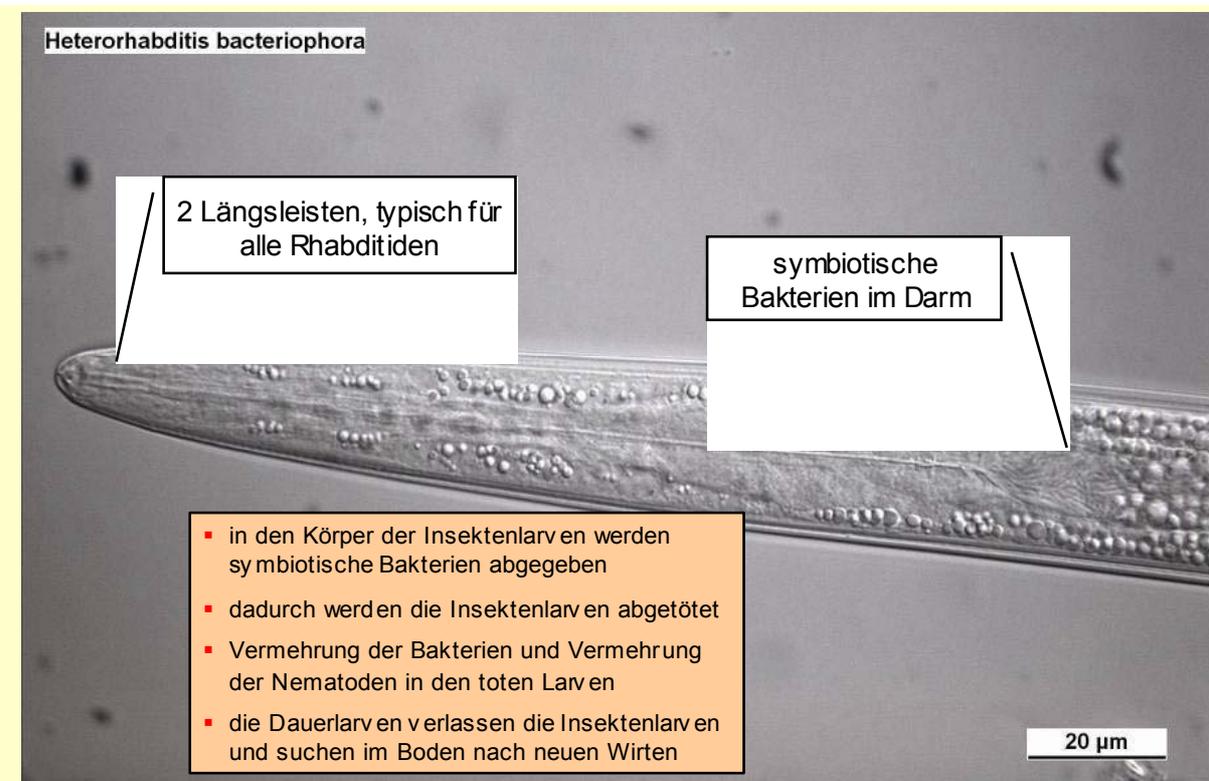
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Was sind insektenpathogene Nematoden?



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Fragestellungen:

- Können die Nematoden mit der Maissaat ausgebracht werden, obwohl die Wirte (Maiswurzelbohrerlarven) erst ca. 6 Wochen später zu erwarten sind?
- Biotest mit Mehlwürmern (*Tenebrio molitor*)
 - Auswirkungen der Bodenart auf den Parasitierungsgrad (Mehlwürmer).
Im Versuchsjahr 2009 zwei Versuchsstandorte:
 - Freiburg-St. Gerogen, **leichter Boden**
 - Schallstadt, **mittlerer Boden (Löß)**
 - Ist der Parasitierungsgrad der Mehlwürmer vergleichbar mit dem Wirkungsgrad chem. Beizmitteln (Neonikotinoide (z.B. Chlotianidin) auf Maiswurzelbohrerlarven?
- Ausbringung der insektenpathogenen Nematoden
 - Zeitpunkt der Ausbringung (Saat, 4-Blattstadium)?
 - Welche Geräte eignen sich?
 - Formulierung der Nematoden – flüssig oder als Granulat?
- Dosierung der Nematoden:
 - ca. 112.000 Larven pro Reihenmeter bei Flüssigausbringung (Versuch 2009)
 - entspricht ca. 1,5 Milliarden Nematoden pro ha
- Wirtschaftlichkeit, derzeit noch zu hohe Kosten (150,- €/ha) ? Möglicher Einsatz in Saatmaisgebieten



Versuchsplan für 2009, Standorte Freiburg und Schallstadt

Varianten 1 – 5: Maissaat und Nematodenausbringung am **27.04.09**, Varianten 6 – 7: Nematodenausbringung am **19.05.09**

| Variante | Applikation der Nematoden |
|----------|---|
| 1 | Ausbringung zur Saat in die Saattrille , Nematoden in 200 l Wasser pro ha |
| 2 | Ausbringung zur Saat in die Saattrille , Nematoden in 400 l Wasser pro ha |
| 3 | Ausbringung zur Saat, Nematoden in 200 l Wasser pro ha, Ablage 5 cm neben die Saatreihe und ca. 5 cm unter der Sätiefe |
| 4 | Ausbringung zur Saat, Nematoden in 400 l Wasser pro ha, Ablage 5 cm neben die Saatreihe und ca. 5 cm unter der Sätiefe |
| 5 | Ausbringung zur Saat, Nematoden als Granulat in die Saattrille , ca. 10 kg/ha <i>(Das Granulat erwies sich als nur schlecht rieselfähig, es wurden vermutlich nur ca. 3 kg/ha ausgebracht.)</i> |
| 6 | Ausbringung in 200 l Wasser pro ha, im Nachauflaufverfahren (4-Blattstadium des Mais), ca. 15 cm neben der Maisreihe mit Cultanschar , 15 cm tief |
| 7 | Ausbringung in 400 l Wasser pro ha, im Nachauflaufverfahren (4-Blattstadium des Mais), ca. 15 cm neben der Maisreihe mit Cultanschar , 15 cm tief |



Bodenproben und Biotest mit Mehlwürmern zur Überprüfung der Aktivität der aus gebrachten Nematoden

1. Bodenprobenahme:

- Beginnend 1 Woche nach der Maissaat (27.04.09), wöchentliche Probenahme bis zum 29.06.09 (9 Beprobungstermine)
- 20 Einzelproben je Versuchsvariante
 - Probennahme direkt an einer Maispflanze, Bohrkerndurchmesser 2 cm, 15 – 20 cm Tiefe
- Aufbewahrung der Proben in einer Kühlbox, umgehender Transport nach Stuttgart.

2. Biotest mit Mehlwürmern (*Tenebrio molitor* – Larven)

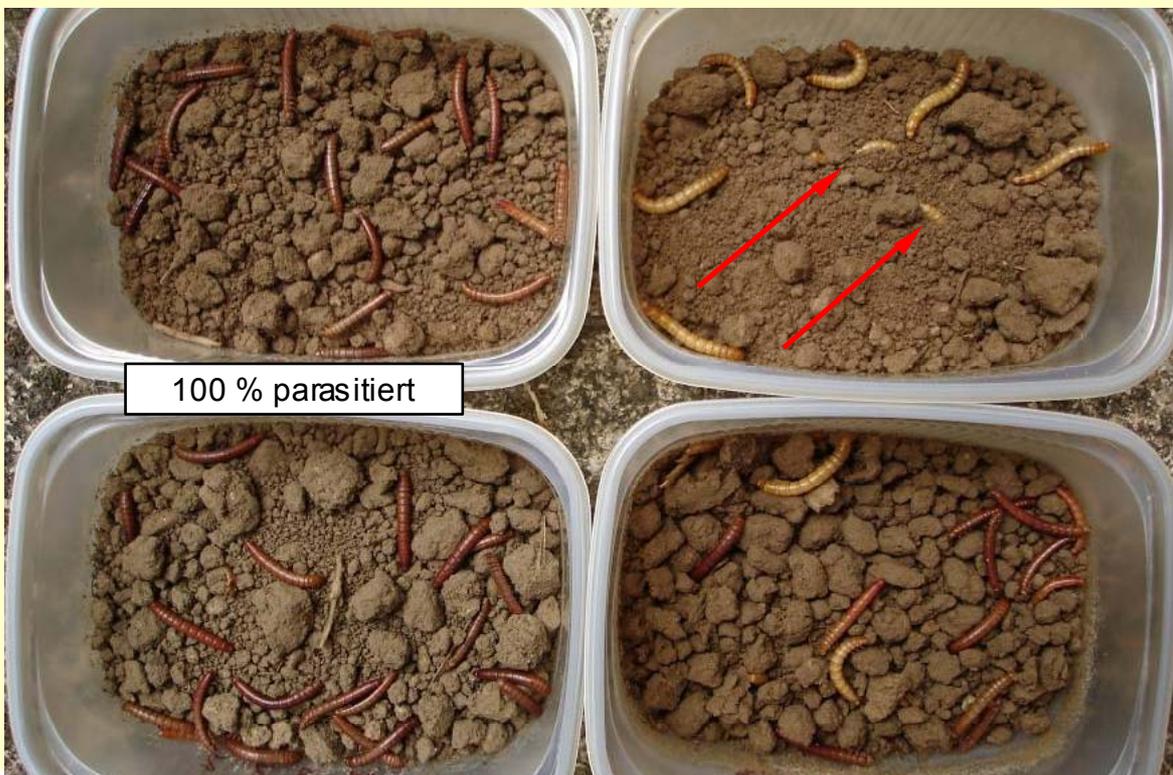
- Jede Probe wurde in einen 250ml Plastikbecher gegeben und gegebenenfalls leicht angefeuchtet.
- In jeden Plastikbecher wurden 20 Mehlwürmer zugeben und mit einem Deckel (mit Luftlöchern) verschlossen.
- Inkubation bei Zimmertemperatur (ca. 22° C) für 7 Tage.
- Auszählung der parasitierten (rot gefärbten) und lebenden Mehlwürmer.



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

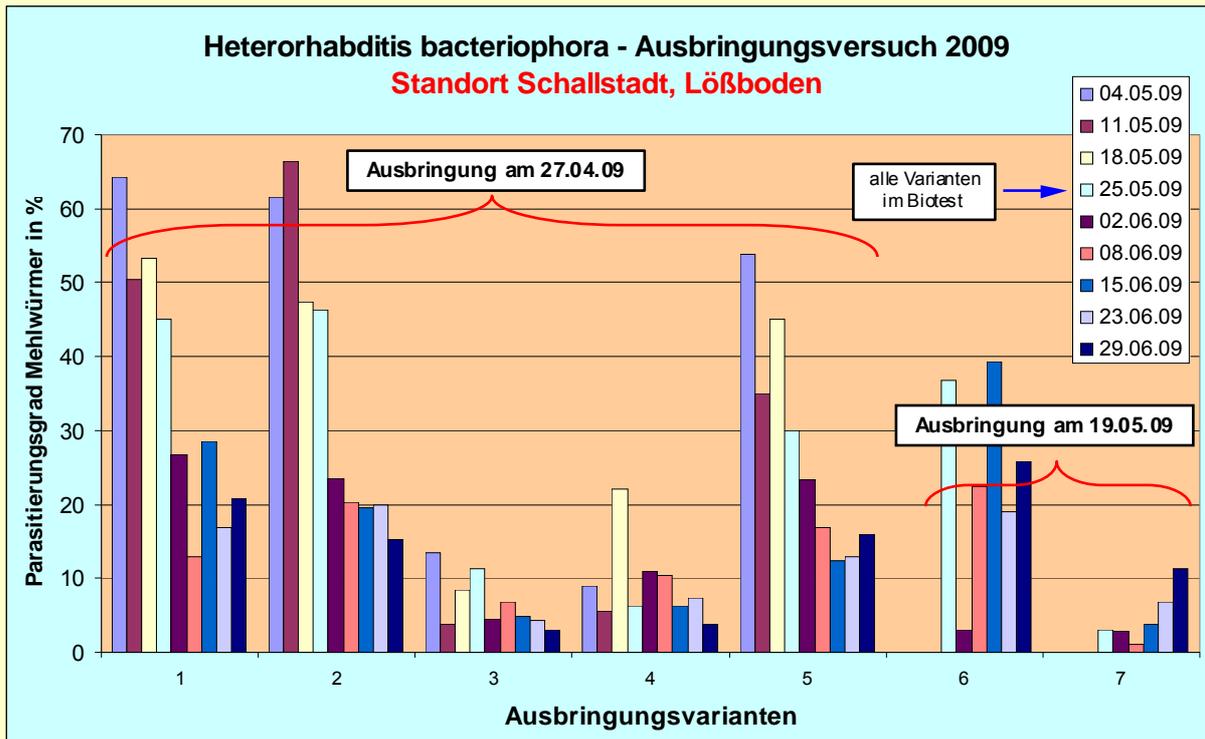


Biotest mit Mehlwürmern zur Überprüfung der Aktivität von *Heterorhabditis bacteriophora*



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

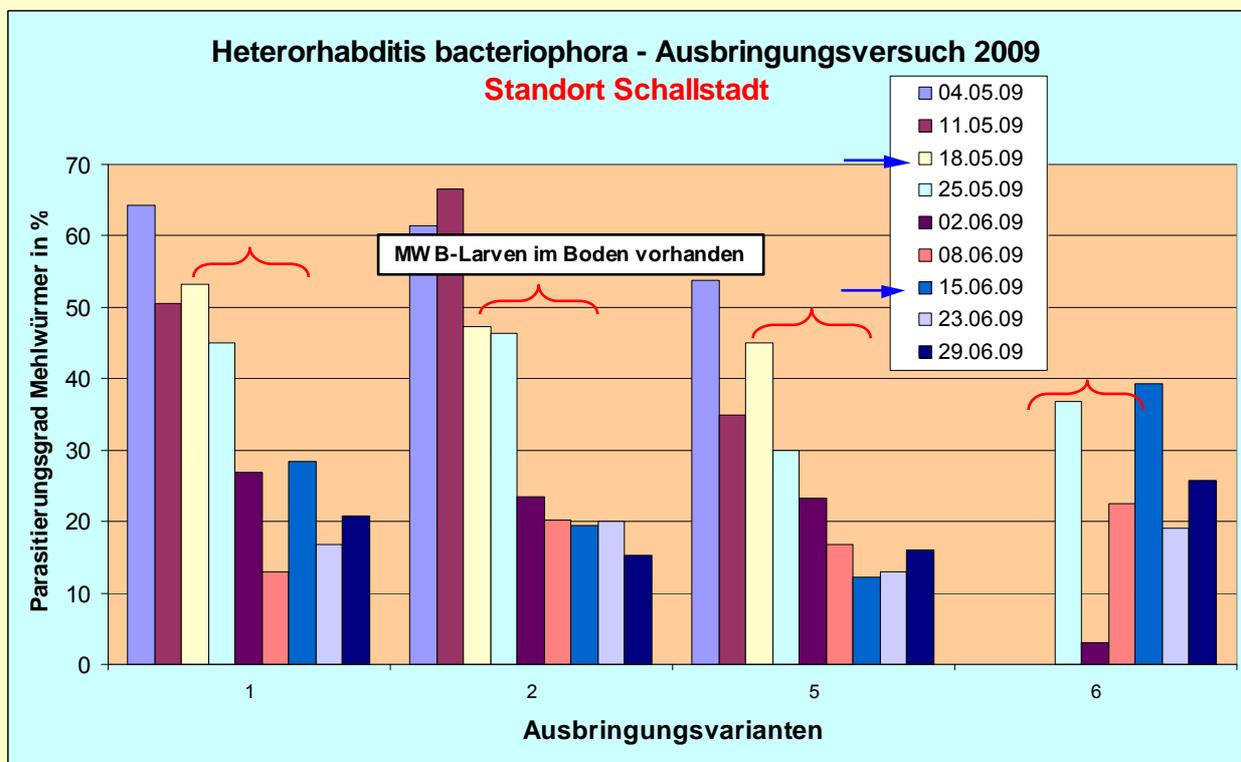




Die Balken stellen Durchschnittswerte von den jeweils 20 Proben/Variante dar.



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

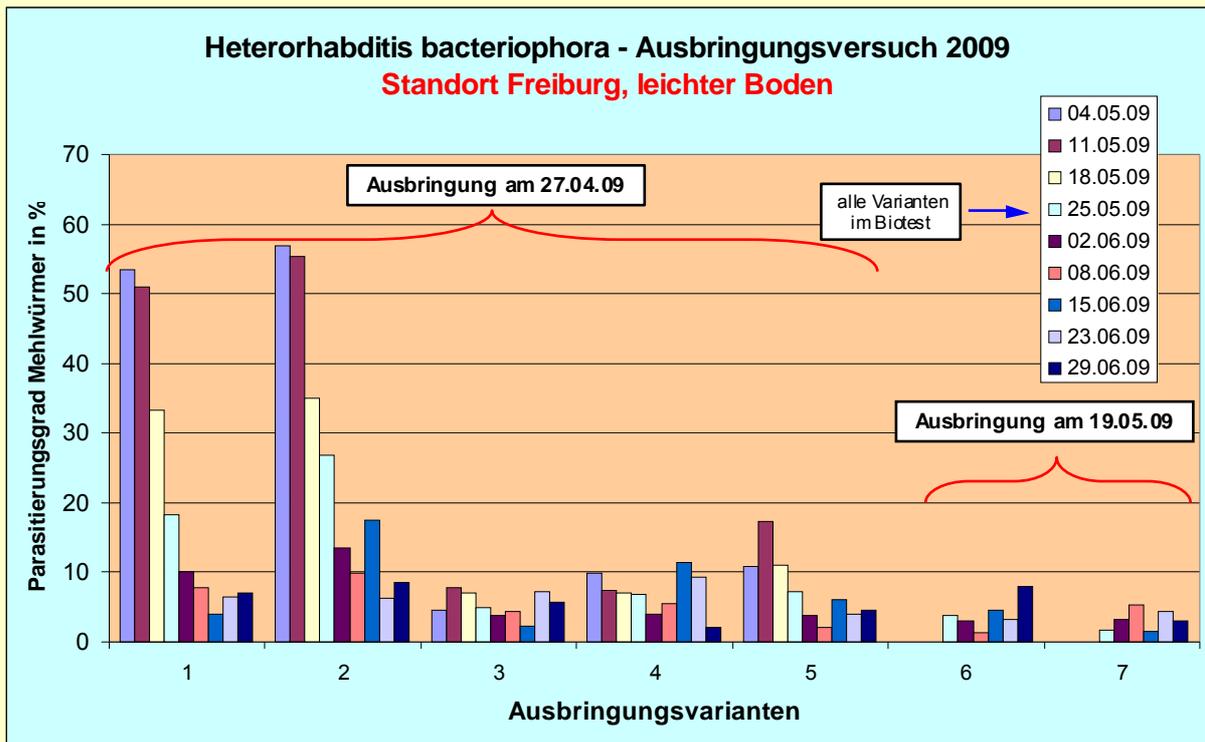


Die Balken stellen Durchschnittswerte von den jeweils 20 Proben/Variante dar.

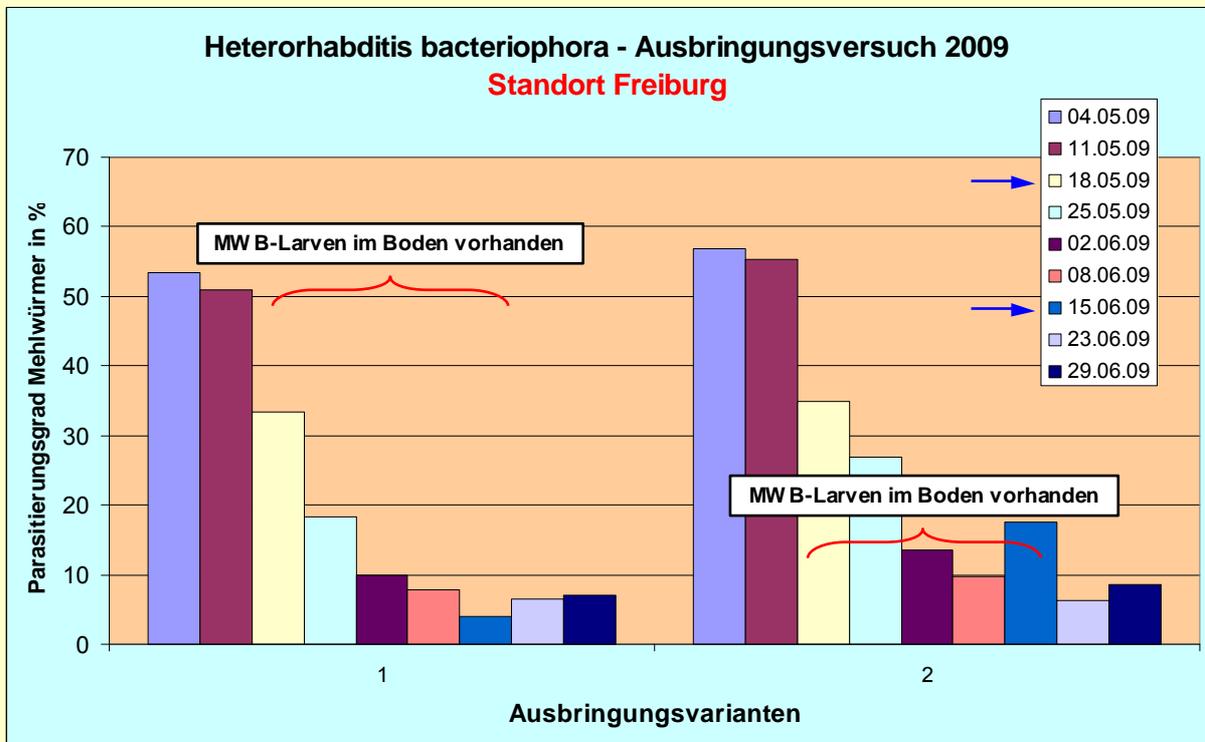


Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



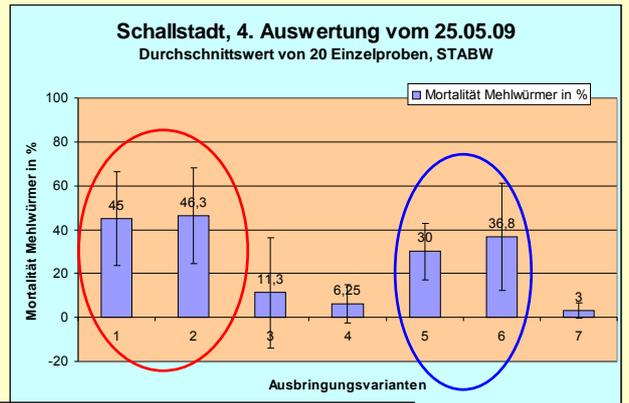
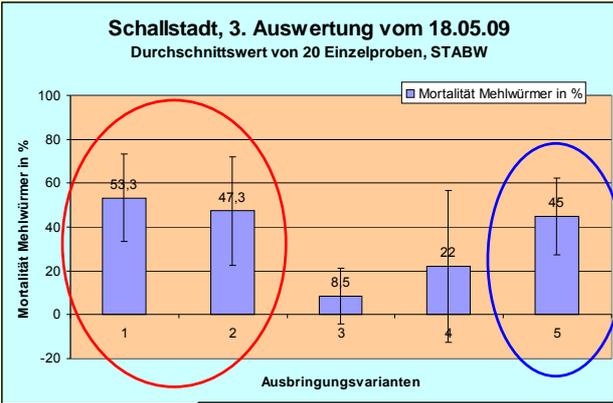
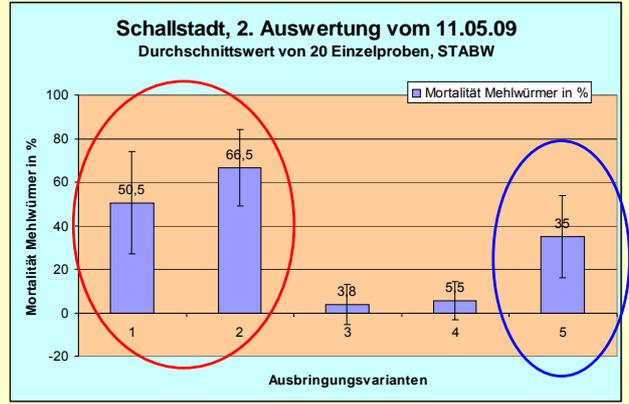
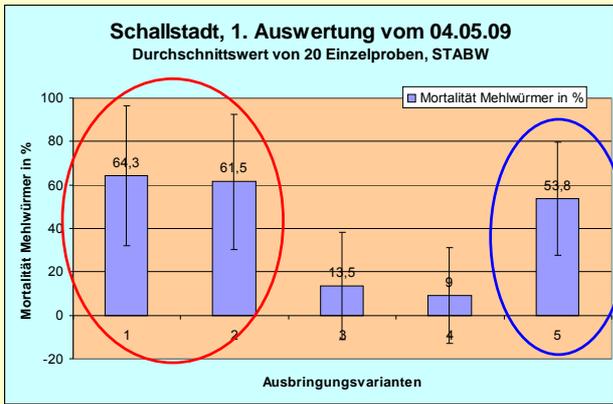


Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

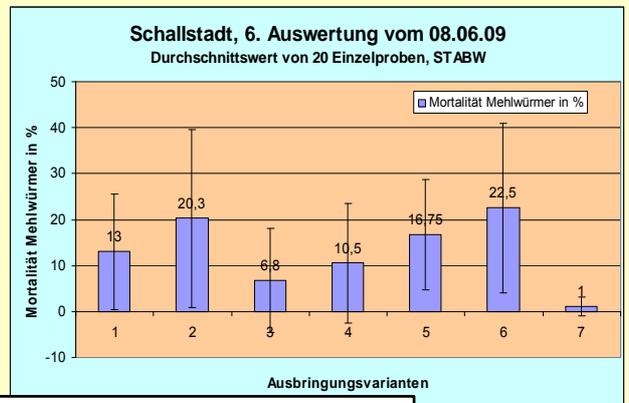
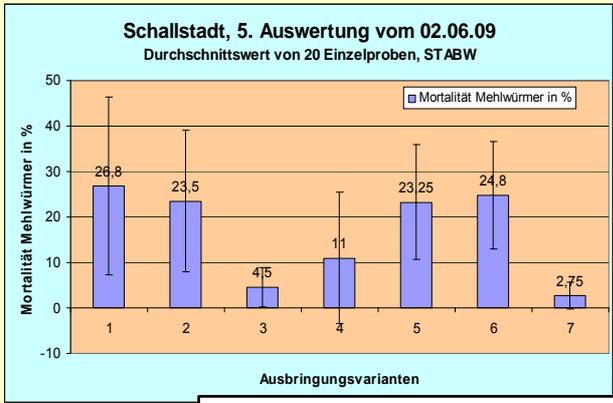




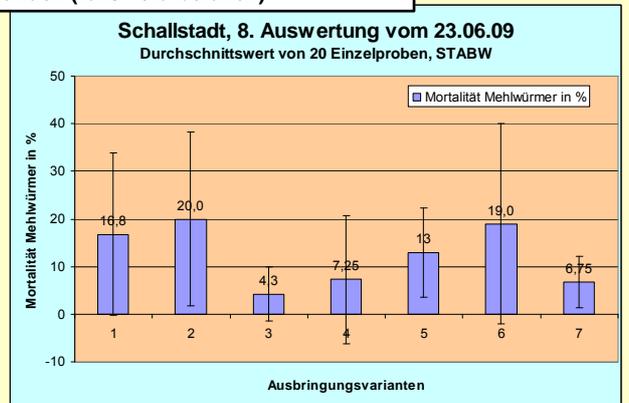
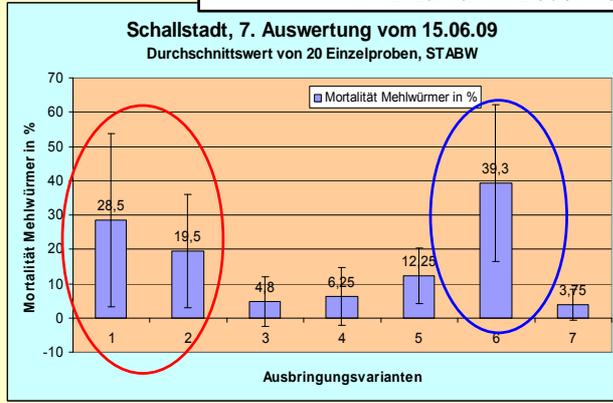
MW B-Larven im Boden vorhanden (falls Feld befallen)



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

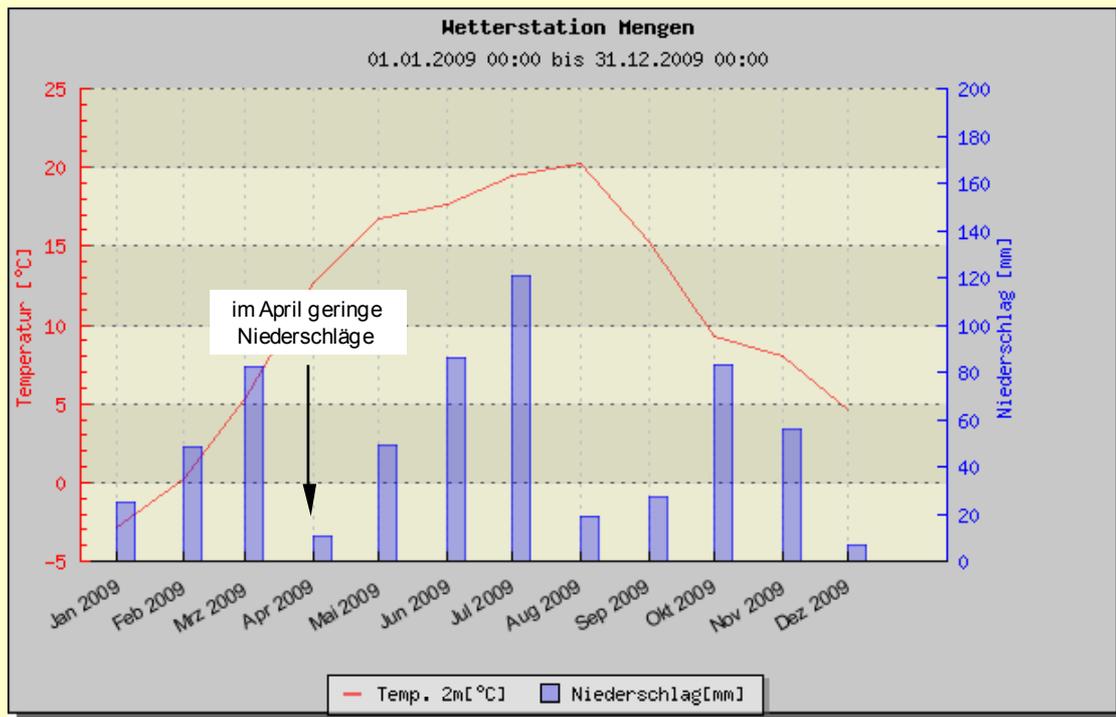


MW B-Larven im Boden vorhanden (falls Feld befallen)

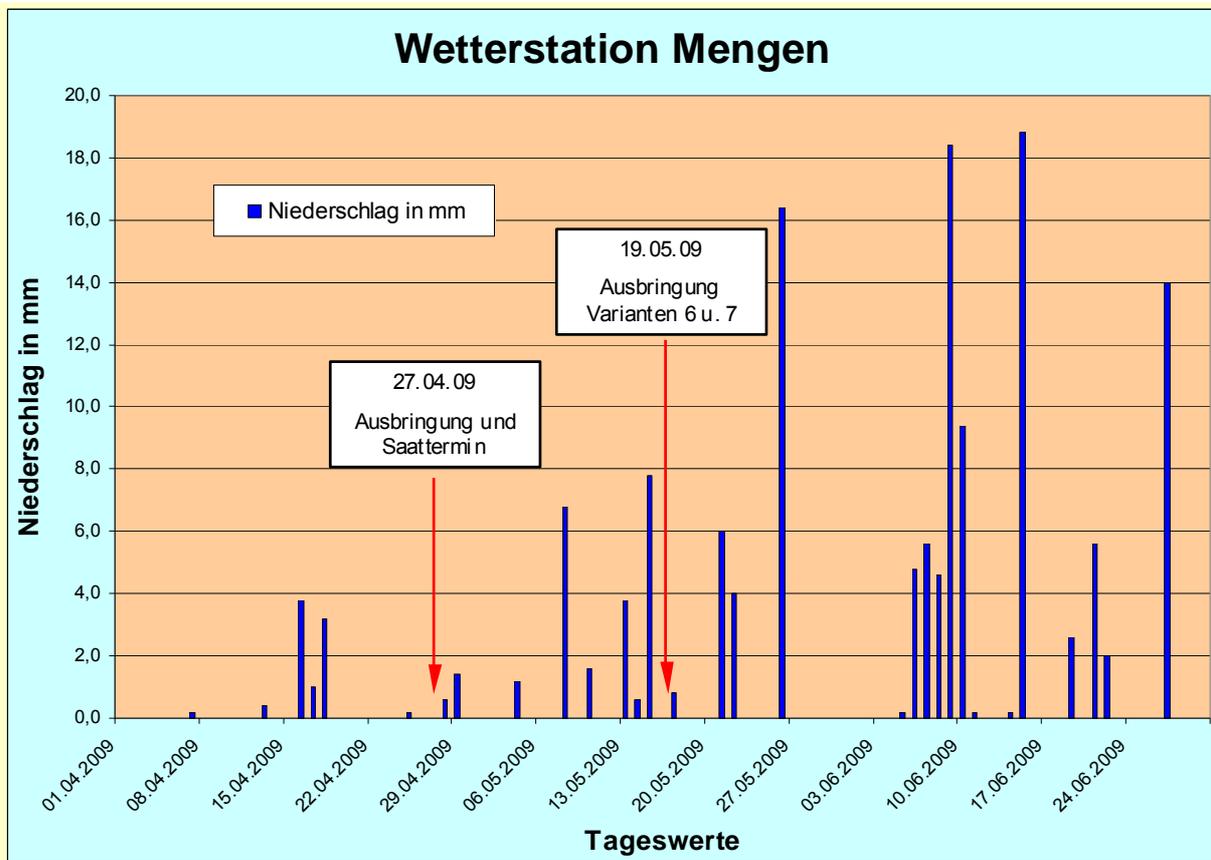


Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg





Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Die Ausbringung der Nematoden



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg





Granulatausbringung zur Saat

150.000 Nematoden/g Granulat



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Varianten 3 und 4, Ausbringung der Nematoden 5 cm neben die Saatreihe und 5 cm unter die Saattiefe



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Varianten 6 und 7: Ausbringung der Nematoden im Nachaufverfahren („Cultangerät“), 19.05.09



Bilder: Jürgen Maier

Probleme:

- Abstand zu Maisreihe 0-25 cm (!), da wenig Führung der Schare durch die Sämaschine (Antriebsräder hochgeklappt)
- Injektionsschlitzte werden durch eine mitlaufende Kette unvollständig geschlossen.



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Die Ausbringung der Nematoden

Schwierigkeiten und Probleme

- die Flüssigausbringung zur Saat führt zu einer Verschmutzung der Sämaschine, v.a. bei 400 l Wasser pro ha.
- Das Granulat war nicht optimal rieselfähig und führte zu einer Verstopfung des Microsem-Sähgerätes.
- Die Ausbringung der Nematoden zum 4-Blattstadium des Maises mit einem Cultanschar muss optimiert werden, damit der 15 cm - Abstand zum Mais möglichst exakt eingehalten werden kann.



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Zusammenfassung

- Die Verdoppelung der Wasseraufwandmenge auf 400 l/ha ist nicht notwendig.
- Die Ausbringung zur Saat (mit 200 l oder 400 l Wasser) direkt in die Saattrille war allen anderen Varianten überlegen
- Parasitierungsgrade von bis zu 50% (Mehlwürmer) zu Beginn des möglichen Austretens von Maiswurzelbohrerlarven im Boden konnten beim Lößboden erreicht werden.
- Überraschend gute Parasitierungsgrade bei Ausbringung der Nematoden im Nachaufverfahren (Variante 6, Lößboden). Ausbringungstechnik aber noch sehr ungenau.
- Die Nematoden sind auch noch 10 Wochen nach der Applikation im Biotest mit Mehlwürmern nachweisbar.
- Die Bodenbeschaffenheit hat einen deutlichen Einfluss auf die Parasitierung der Mehlwürmer im Biotest - vermutlich auch auf die Parasitierung von Maiswurzelbohrerlarven im Feld.
- Die Formulierung der Nematoden als **Granulat** wäre wahrscheinlich eine optimale Ausbringungsmöglichkeit, zumal dies gerätetechnisch für die Praxis kein Problem wäre. Das Granulat muss aber hinsichtlich seiner Rieselfähigkeit noch verbessert werden - evtl. sind dann auch auf leichteren Böden gute Ergebnisse zu erzielen.



Ausblick für 2010

1. Versuche im Raum Freiburg:

- geplant sind **3 Versuchsstandorte**: sandiger Boden, Lößboden, Standort mit Bewässerung
- Varianten:
 - Flüssigformulierung, Ausbringung zur Saat, 200 l/ha, 1,3 Mrd. Nematoden/ha
 - Flüssigformulierung, Ausbringung zur Saat, 200 l/ha, reduzierte Aufwandmenge
 - Granulat, Ausbringung zur Saat, 10 kg/ha (150.000 Nematoden/g)
 - Granulat, Ausbringung zur Saat, reduzierte Aufwandmenge
 - Flüssigformulierung, Ausbringung im 4-Blattstadium mit Cultanschar
 - Evtl. Granulatformulierung, Ausbringung im 4-Blattstadium

2. Versuche in Ungarn und Österreich auf Befallsflächen:

- Wirkung von Nematoden, Beizmitteln (Poncho?) und Granulaten (Force?)
- Ungarn: Versuchsdurchführung vom CABI (Commonwealth Agricultural Bureaux International) im Auftrag und in Absprache mit dem LTZ Augustenberg
- Österreich: Versuchsdurchführung vom AGES Wien (Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH) in Absprache mit dem LTZ Augustenberg und dem CABI



Neue Aspekte für die Maiszüchtung

- Neue Forschungen der Universität Neuchâtel in der Schweiz:
 - Insektenpathogene Nematoden wandern gezielt zu den von Maiswurzelbohrerlarven befallenen Maiswurzeln hin.

Ursache:

- Um sich zu schützen, geben befallene Maiswurzeln vieler europäischer Sorten einen Duftstoff (beta-Caryophyllen) ab, der die insektenpathogenen Nematoden gezielt zu den Maiswurzeln lockt
- Dort treffen sie dann auf Maiswurzelbohrerlarven und parasitieren diese.
- Vielen amerikanischen Sorten ist durch Züchtung unbeabsichtigt diese Eigenschaft sich zu schützen abhanden gekommen.

Züchtungsziel:

- Erhaltung bzw. Wiedererlangung dieser Selbstschuttfähigkeit des Maises und gezielter Einsatz dieser Sorten in Maiswurzelbohrergebieten.



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



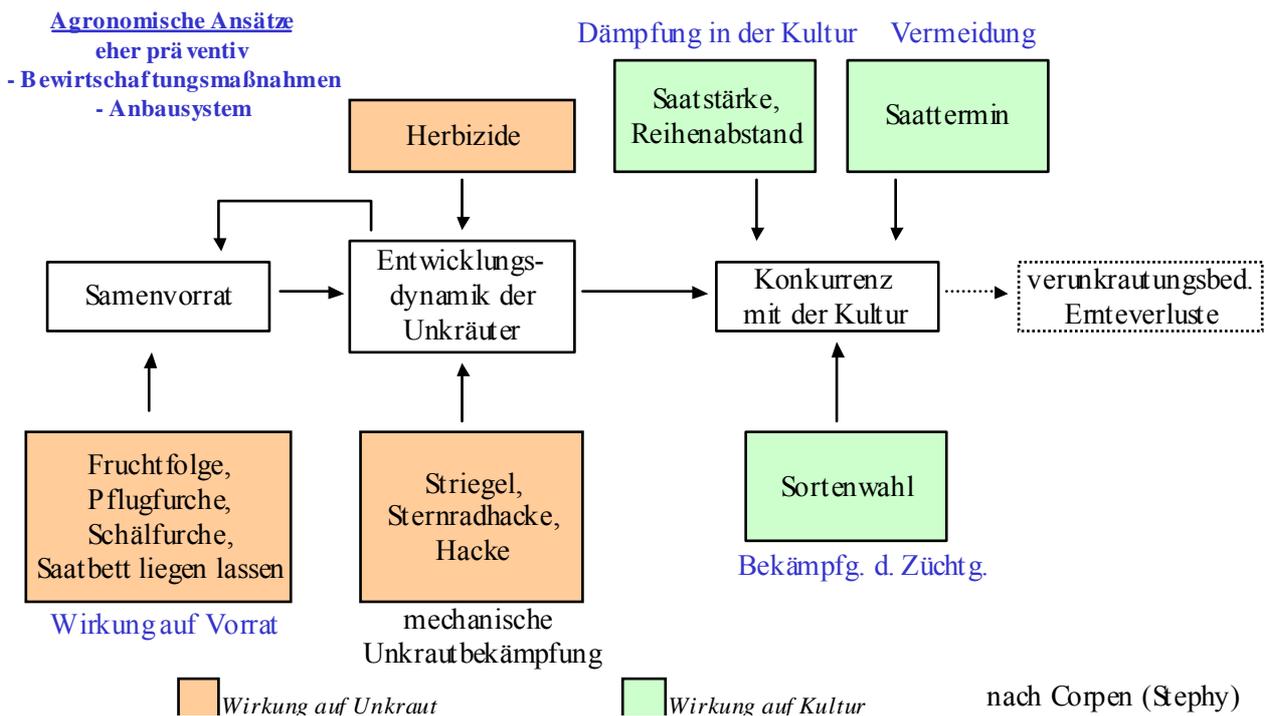
ITADA-Forum 04.02.2010

Landbauliche Ansätze zur Reduzierung des Drucks von Schaderregern

Anne Schaub

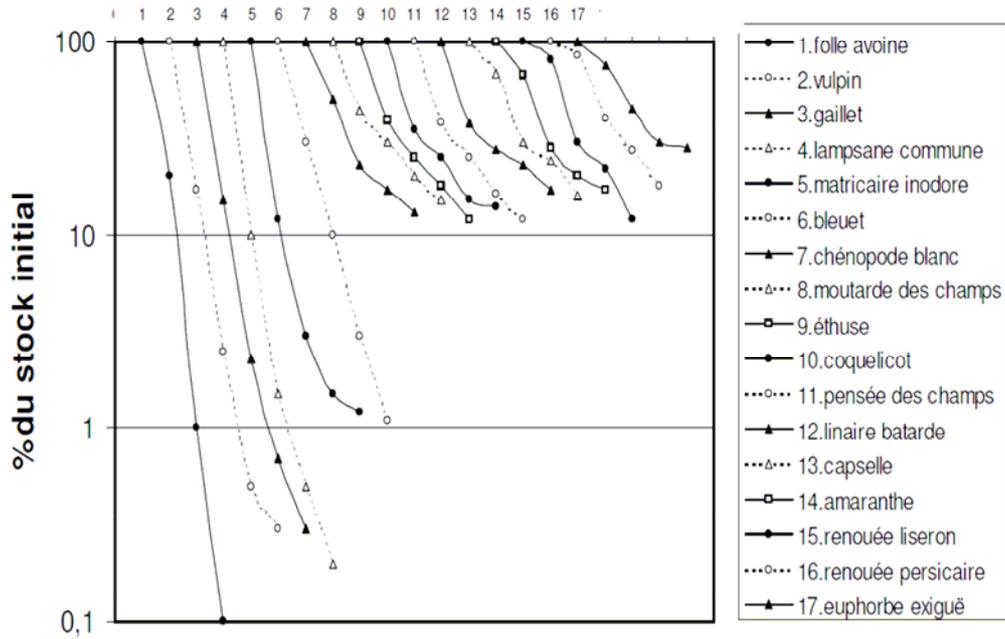


Interaktionen Kultur - Anbaumaßnahmen - Unkraut



Unkräuter

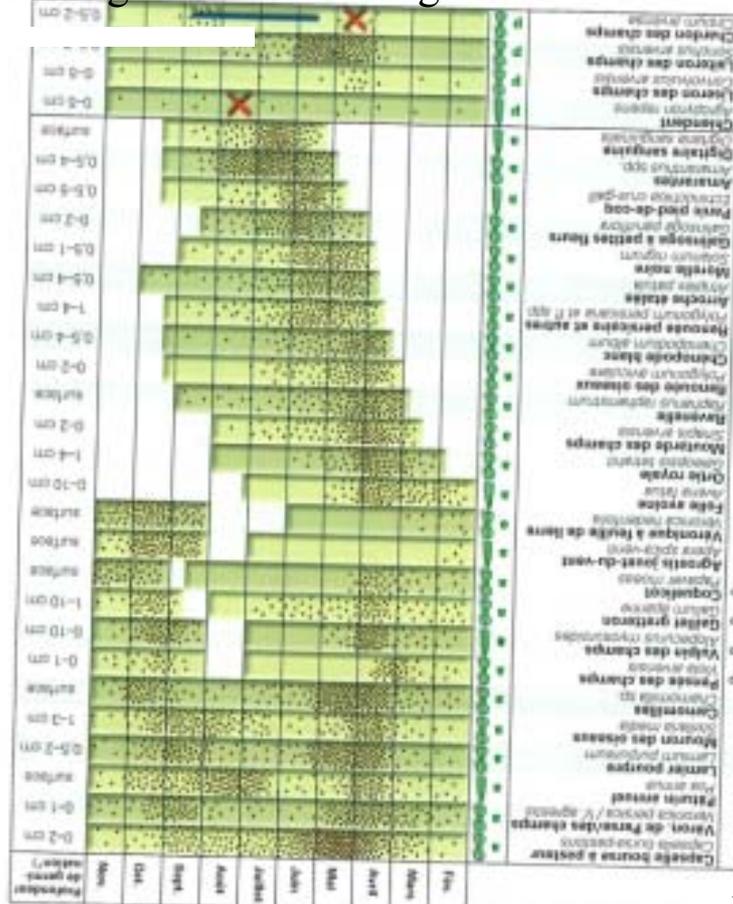
Entwicklung des Samenvorrats im Laufe der Jahre



D'après Chadeuf et al (1984)

Unkräuter

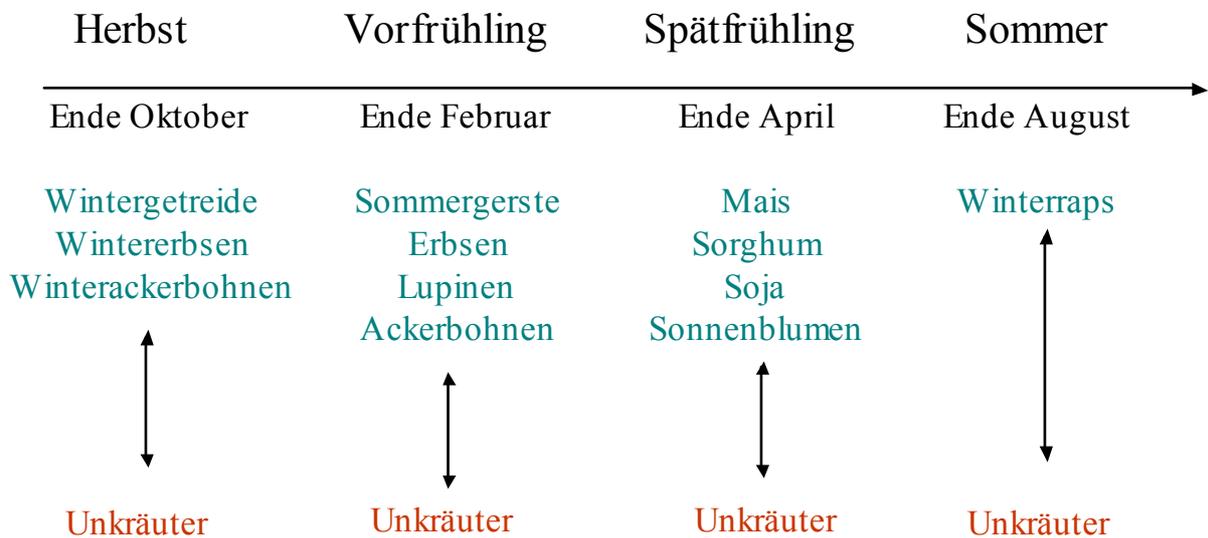
Keimung und Entwicklung von Unkräutern



nach Häni et al (2004)

Unkräuter

Ansatz Fruchtfolge: 4 Saatperioden



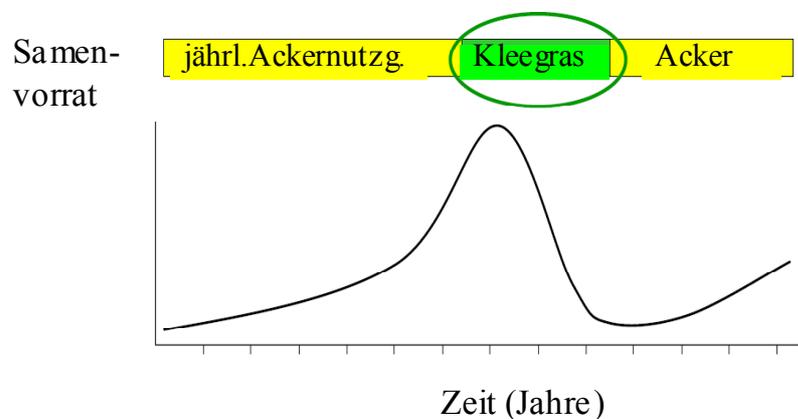
Fruchtfolge mit möglichst unterschiedlichen Saatperioden gegen die Herausbildung von Spezialverunkrautung.

nach Omon (2009)

Unkräuter

Ansatz Fruchtfolge: mehrjährige Bodenbedeckungen mit Mahd

Beispiel Entwicklung des Samenvorrats bei Wechsel zwischen Acker und Grünland

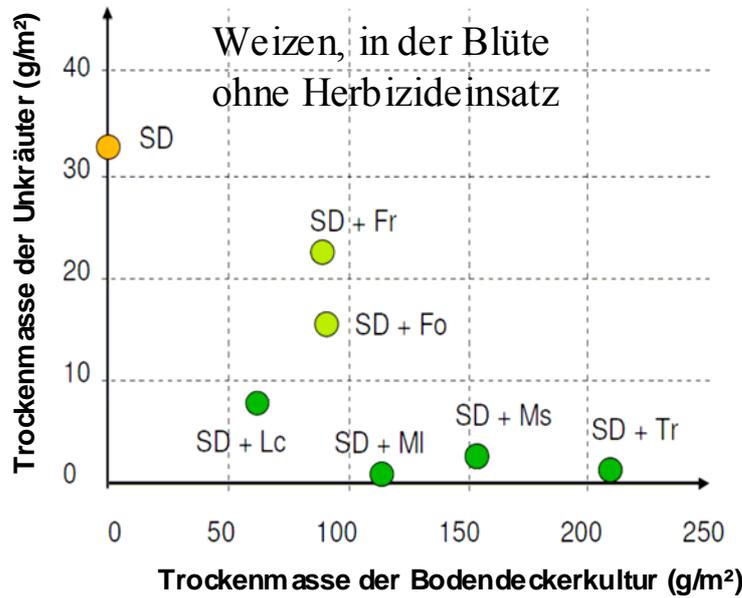


Nicht länger als 4-5 Jahre (sonst erneut Spezialisierung).

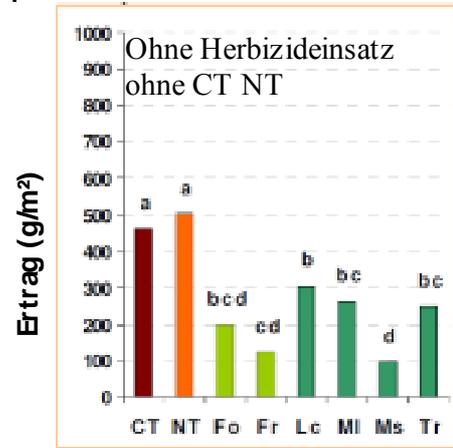
nach Bertrand et Doré (2008)

Unkräuter

Ansatz Fruchtfolge: ständige Bodenbedeckung



SD, Semis direct
Fo, Fétuque ovine Fr, Fétuque rouge
Lc, Lotier MI, Minette
Ms, Luzerne Tr, Trèfle



nach Tourdonnet (2008)

Unkräuter

Ansatz Fruchtfolge:

| | Kultur | Stress- perioden | Machbarkeit | geeignete Verfahr./Arten | zu vermeiden |
|--------------------------|--------------------------|---|--|---|--|
| Raps | Colza | à partir du printemps | Bonne <i>(notamment d'après les résultats avec couverts temporaires)</i> | Semis direct ou strip-till, espèces peu « montantes » | Luzerne Trèfle violet et trèfle incarnat ? |
| Getreide | Autres céréales à paille | stade montaison, floraison et fécondation | Probablement meilleure que pour le blé <i>(orge, triticale, seigle jugés plus compétitifs que le blé)</i> | Semis direct ou strip-till, peu de restrictions sur les espèces si herbicides | Espèces très compétitives comme la luzerne en AB |
| Weizen | Blé | stade montaison, floraison et fécondation | Assez bonne | Semis direct ou strip-till, peu de restrictions sur les espèces si herbicides, lotier, trèfle blanc et minette | Espèces très compétitives comme la luzerne en AB |
| Mais uund Sonnenbl | Maïs et tournesol | dès le stade de plantule (voire avant la levée) | Difficile | Strip-till, désherbage du rang en pleine dose, engrais starter localisé Trèfle blanc ou souterrain, lotier ? | Semis direct précoce (<i>début avril</i>), AB, terres superficielles |

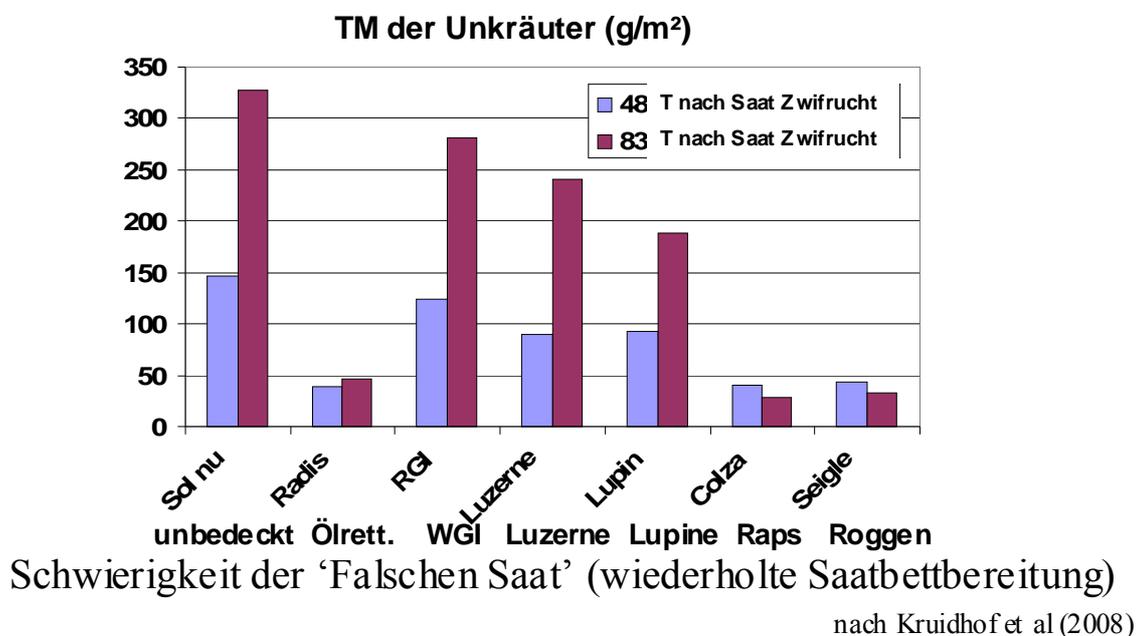
Machbarkeit ständiger Bodenbedeckung in verschiedenen Kulturen

nach Véricel (2010)

Unkräuter

Ansatz Fruchtfolge: Zwischenfrüchte

Unkrautunterdrückung durch Zwischenfrucht:



Unkräuter

Ansatz Fruchtfolge: Zwischenfrüchte

Vorsicht: leicht abtötbare Arten (ohne zusätzl. PSM-Aufwand)
bevorzugen (und wenig attraktiv für Schnecken)

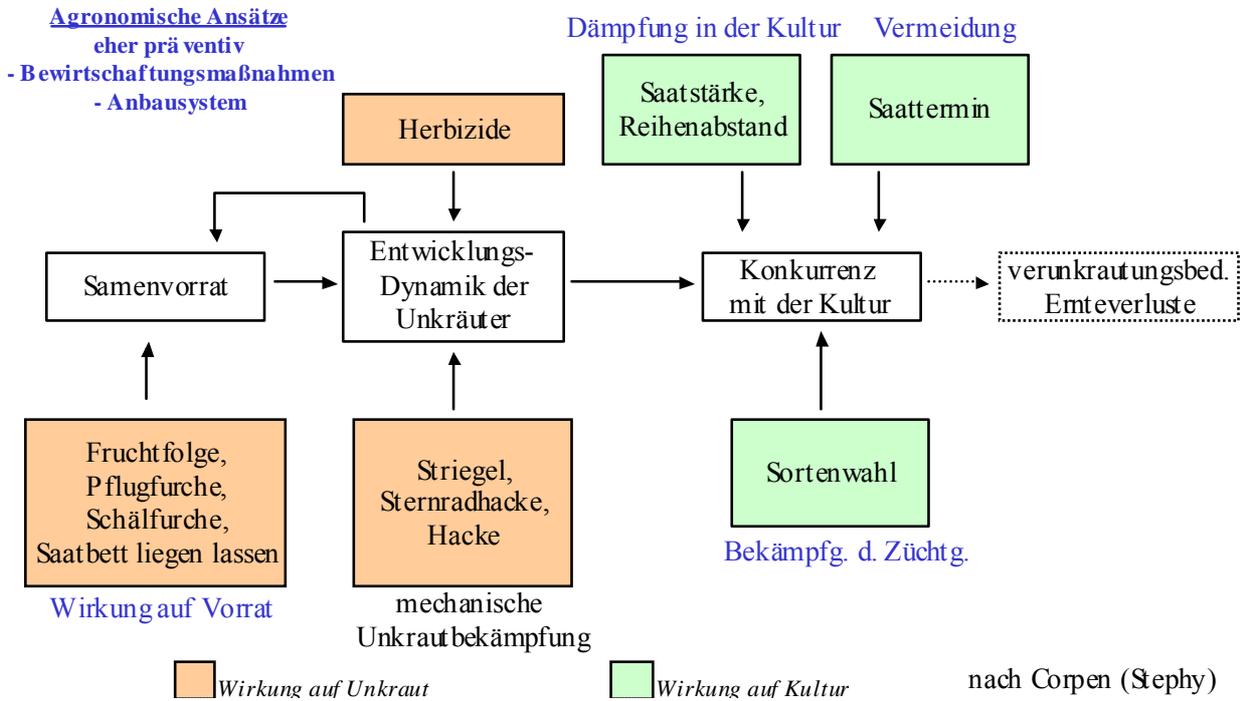
| | Pflug | Pfluglos; Untersaat Hybridweidelgras |
|------|----------------------------------|--|
| 2002 | 0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro | 0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro |
| 2003 | 0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro | 0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro – 2,6 L Equip |
| 2004 | 1,2 L Callisto – 0,5 L Milagro | 1,2 L Callisto – 0,5 L Milagro |
| 2005 | 0,75 L Callisto – 0,75 L Milagro | 5 L Basta F1 – 1,5 L Milagro |
| 2006 | 0,6 L Callisto – 0,6 L Milagro | 0,6 L Callisto – 1,5 L Milagro |
| 2007 | 0,5 L Callisto – 0,5 L Milagro | 0,6 L Callisto – 1,5 L Milagro |
| 2008 | 0,7 L Callisto – 0,7 L Milagro | 0,7 L Callisto – 1,5 L Milagro |

Versuch SdC INRA (Niederentzen): Mais

nach Bockstaller et al (2005)
und Blatz (pers. Mittlg.)

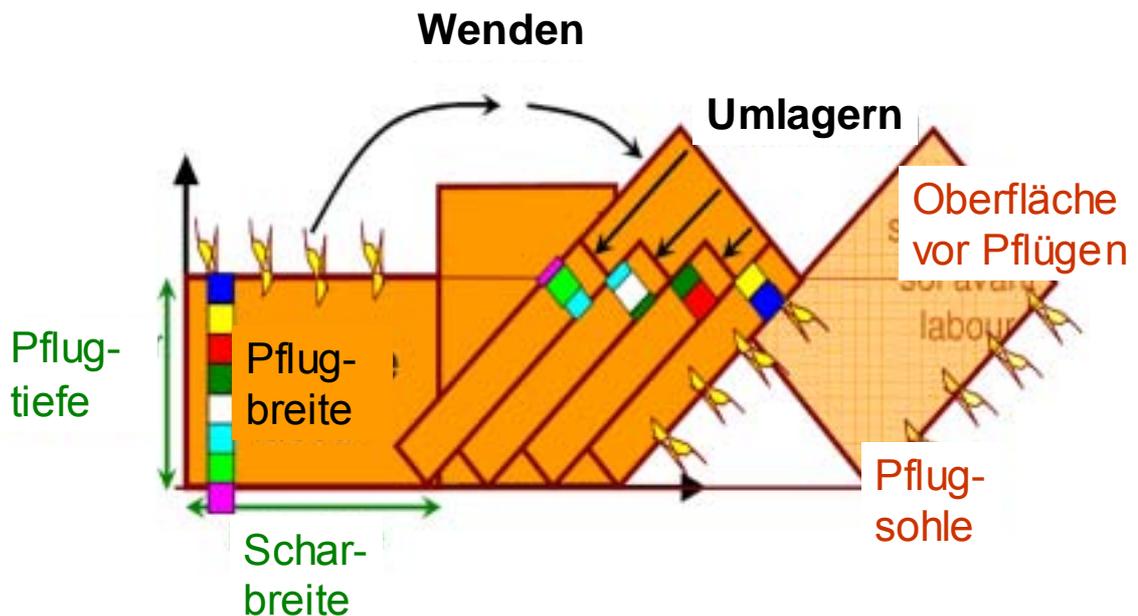
Interaktionen

Kultur - Anbaumaßnahmen - Unkraut



Unkräuter

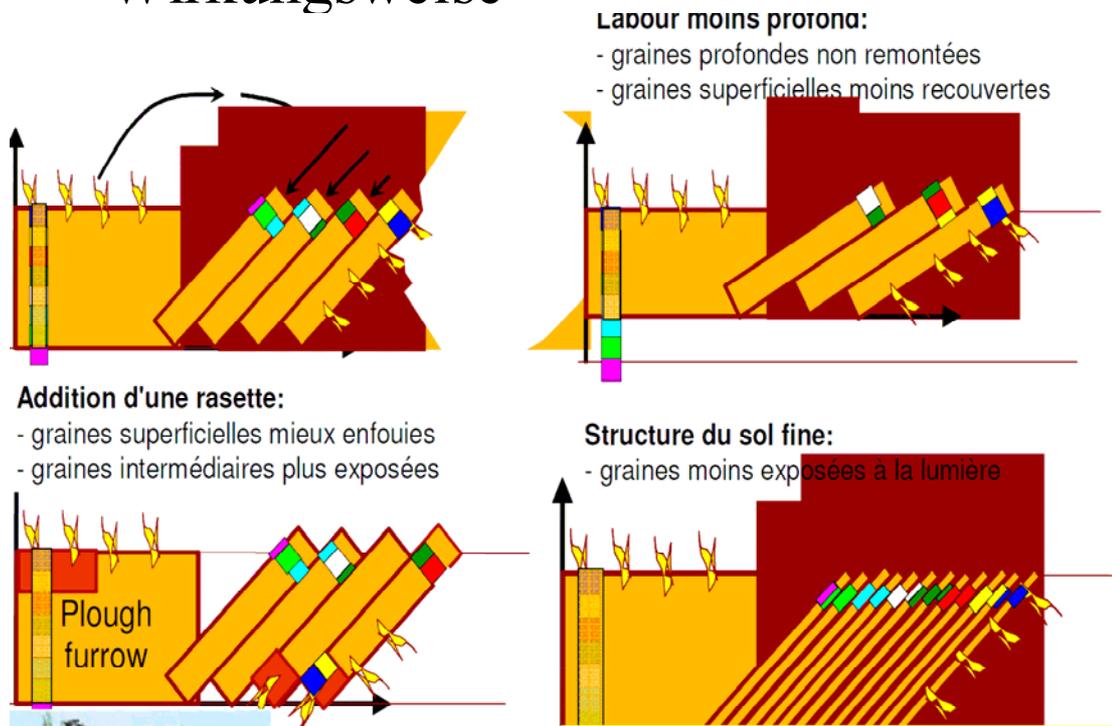
Ansatz Pflug: Wirkungsweise



nach Colbach et al (2008)

Unkräuter

Ansatz Pflug: Wirkungsweise



nach Colbach et al (2008)

Unkräuter

Ansatz Bodenbearbeitung: Termin und Tiefe der Bearbeitung

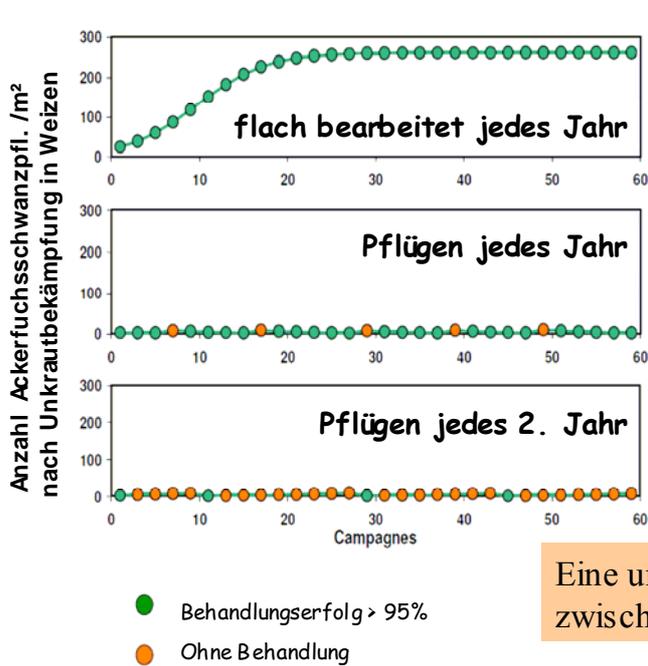
Wahl von Termin und Tiefe der Bearbeitung je nach Ziel:

- **Beseitigung der Ausfallsamen** v. Oberfläche vor Aussaat Folgekultur
Bearbeitung bei trockenen Verhältnissen.
Tief bearbeiten / vergraben
- **Erschöpfung des Samenvorrats**: Schwarz eggen ('falsche Saat')
Zum normalen Aussaattermin
Bei ausreichender Feuchtigkeit.
Sehr flach bearbeiten.
Mit derselben Arbeitsqualität wie bei der nachfolgenden Aussaat.

nach Colbach et al (2008)

Unkräuter

Ansatz Bodenbearbeitung: Häufigkeit des Pflügens



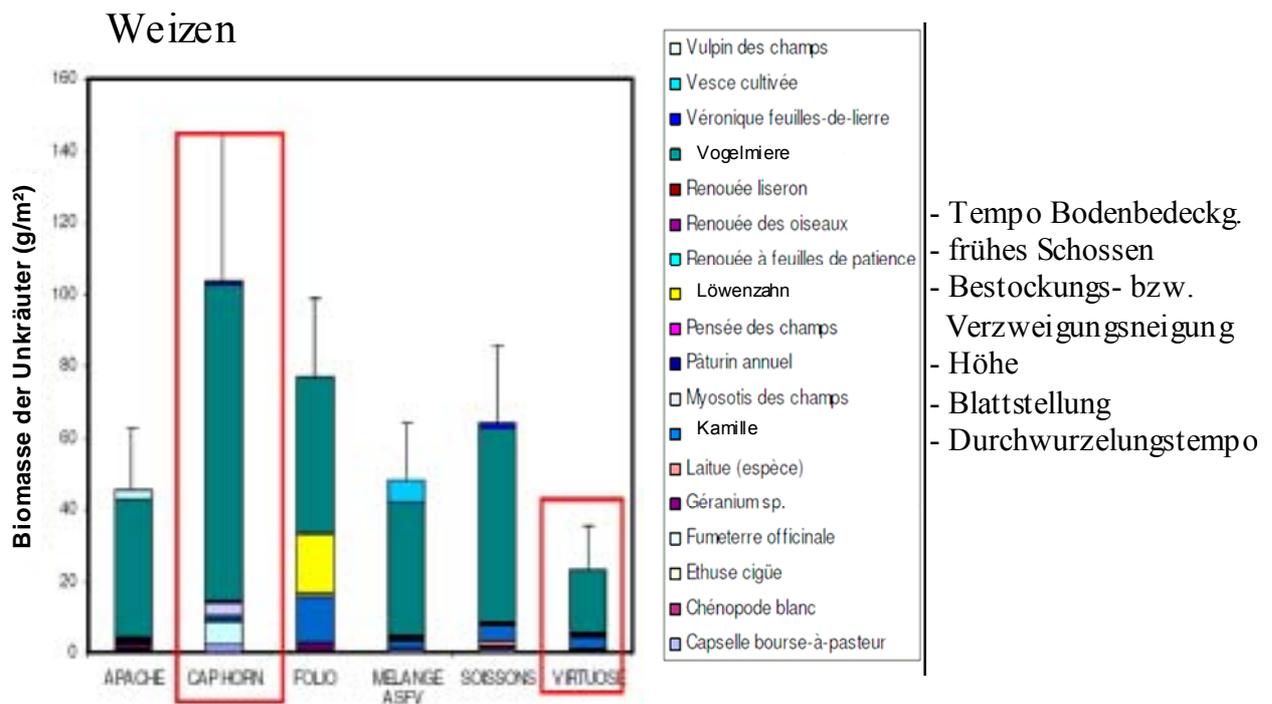
Simulation
Fruchtfolge Mais-Weizen

Eine ungerade Anzahl von Pflugeinsätzen
zwischen 2 Kulturen bei gleichem Saattermin.

nach Munier-Jolain et al (2008)

Adventices

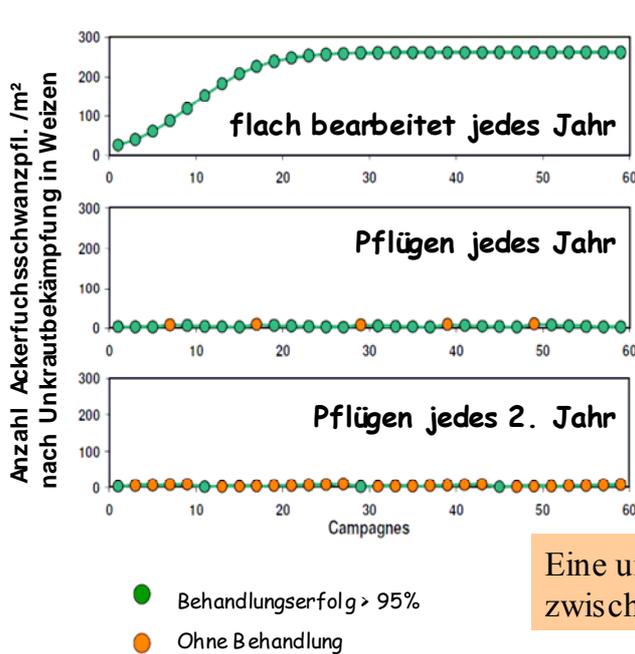
Ansatz Sortenwahl: konkurrenzstarke Sorte



D'après Munier-Jolain et al (2006)

Unkräuter

Ansatz Bodenbearbeitung: Häufigkeit des Pflügens



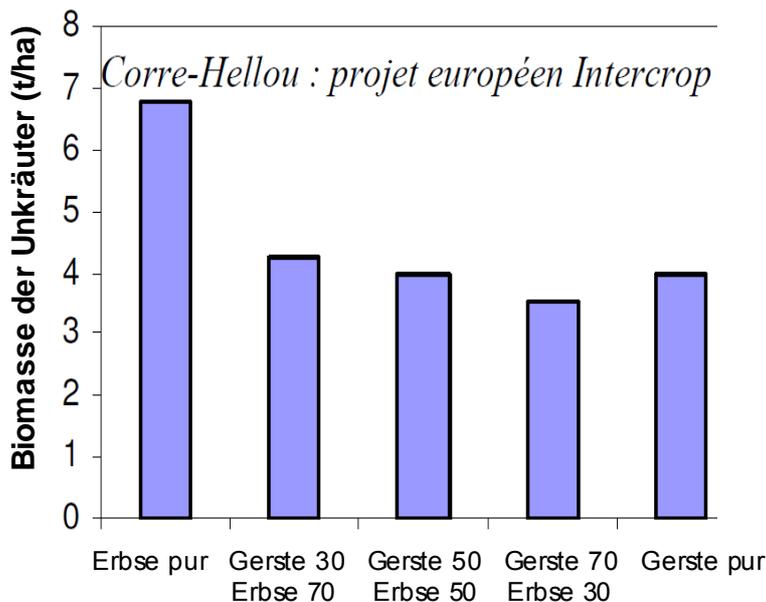
Simulation
Fruchtfolge Mais-Weizen

Eine ungerade Anzahl von Pflügeinsätzen
zwischen 2 Kulturen bei gleichem Saattermin.

nach Munier-Jolain et al (2008)

Unkräuter

Ansatz Artengemenge: konkurrenzstarkes Gemenge

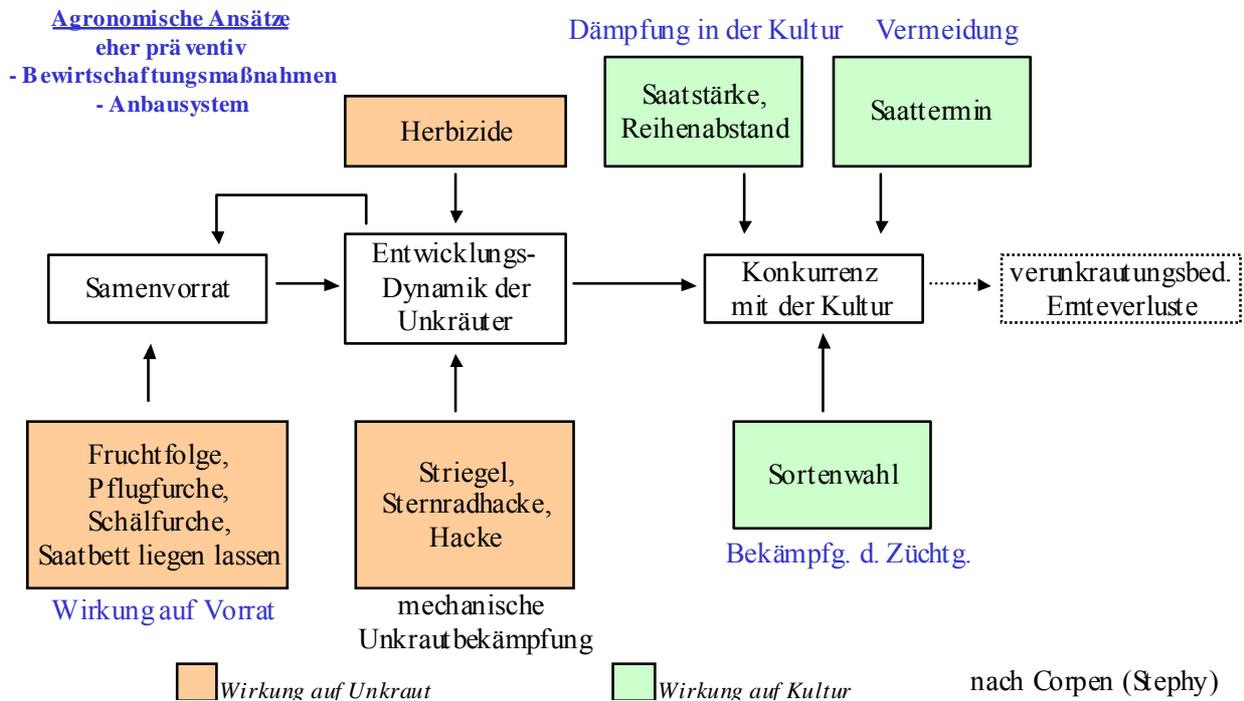


Der Wettbewerb zwischen 2
Arten führt zu einer starken
Erhöhung der Produktivität
einer jeden. Ein Gemenge
ist also auch konkurrenz-
stärker gegenüber Unkraut.

nach Valantin-Morison et al (2008)

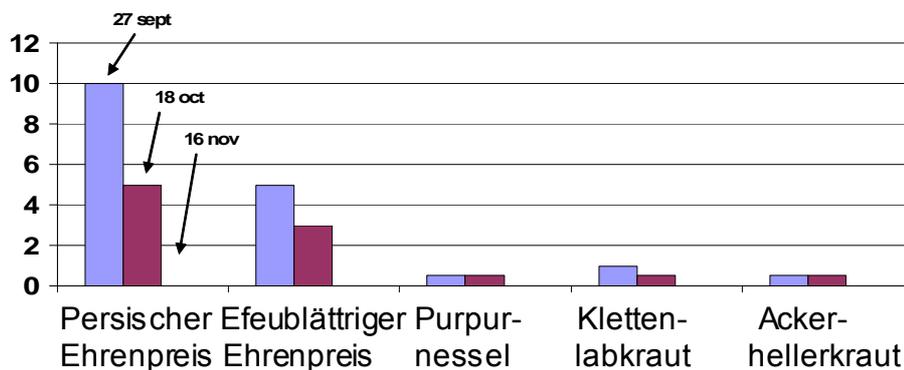
Interaktionen

Kultur - Anbaumaßnahmen - Unkraut



Ansatz Saattermin

Unkrautdichte am 04.04.2006 (Pfl./m²)
in Abhängigkeit vom Saattermin des Weizens

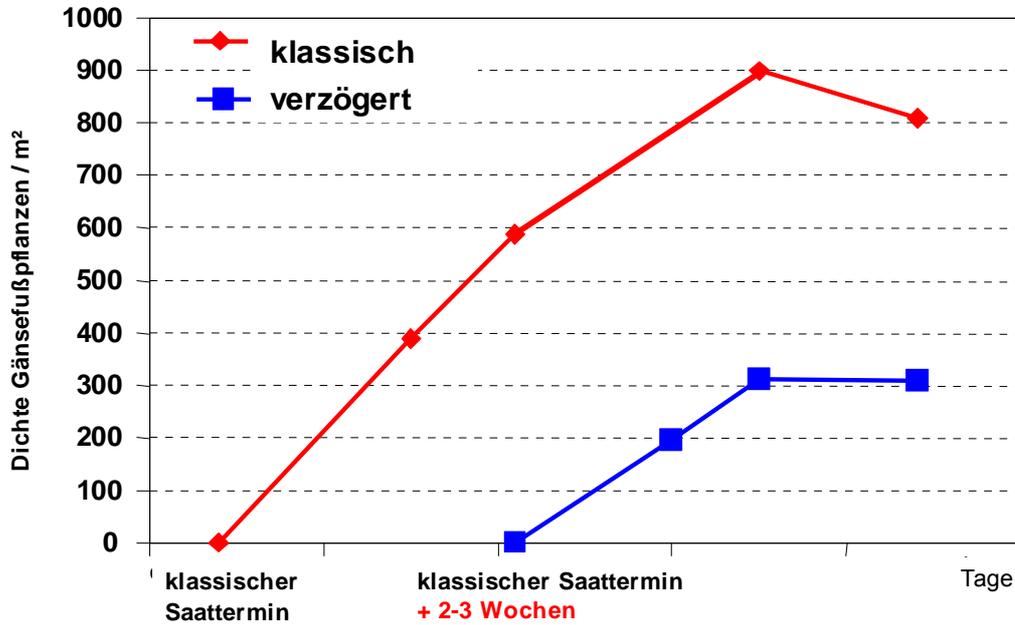


Bei früherer Aussaat sind die Unkräuter auch früher dran.
Ansatz effizienter in Verbindung mit 'Falscher Saat'.

nach Weissenberger (2006)

Ansätze 'Falsche Saat' + Saattermin

Weißer Gänsefuß in Mais

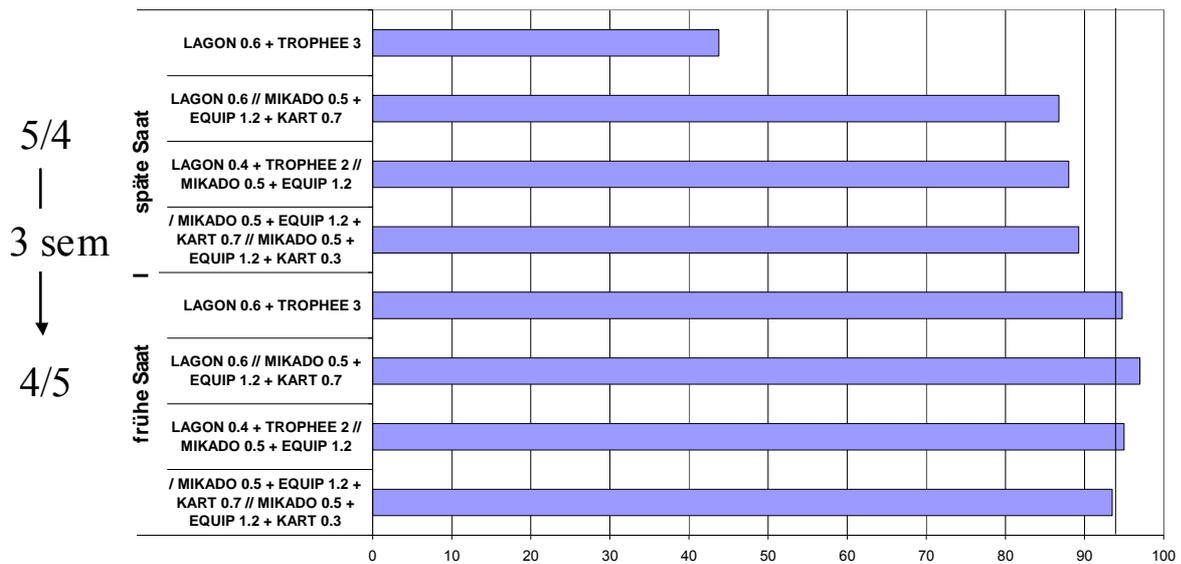


nach Leblanc (1996)

Ansatz Saattermin

Achtung: Gelungene Unkrautbekämpfung nicht gleichbedeutend mit reduziertem Unkrautdruck. Die Witterungsbedingungen haben großen Einfluss (trockener April).

Gesamtwirkungsgrad (0-100 %) - Rouffach 2007

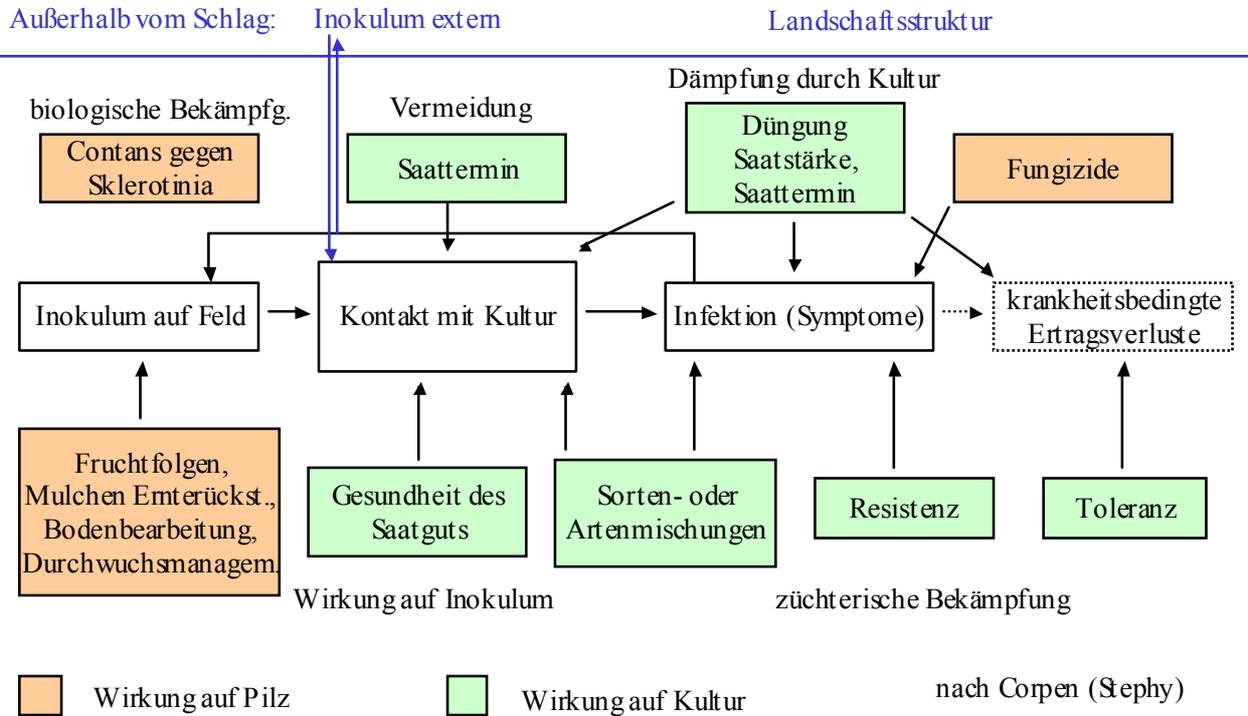


Versuch Arvalis-Bayer, Rouffach (2007)

nach Lasserre (2007)

Interaktionen

Kultur – Bewirtschaftung - Krankheiten



Krankheiten

Ansatz Fruchtfolge

Précédent culturel

Culture suivante

| | | | Bbl. épeautre | Seigle | Triticale | Orge | Avoine | Maïs | Pommes de terre | Betteraves | Colza | Pois | Haricot, Soja | Tabac | Tournesol | Kéraf |
|-----------------------|-------|------|---------------|--------|-----------|------|--------|------|-----------------|------------|-------|------|---------------|-------|-----------|-------|
| Bbl. épeautre | P | 1 | 0-1 | 1 | 0-1 | 0 | 0-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Seigle | P | 0-1 | 0-1 | 0-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Triticale | P | 1 | 0-1 | 1 | 0-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Orge | P | 1 | 0-1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Avoine | P | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maïs | P | 0 | 0-1* | 0 | 0-1* | 0-1* | 0-1 | 0-1 | 0 | 0-1 | 1* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pommes de terre | S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0-1 | 0 | 0-1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Betteraves | Ch | 0 | 1* | 0 | 0-1* | 0-1* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Colza | Br | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pois | Fa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Soja, féverole | Fa | 0 | 0-1* | 0 | 0-1* | 0-1* | 0 | 0-1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tabac | S | 0 | 0-1* | 0 | 0-1* | 0-1* | 1 | 2 | 0 | 1-2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tournesol | As | 0 | 0 | 0 | 0-1* | 0-1* | 0-1 | 1 | 0 | 2-3 | 1 | 2 | 1-2 | 0 | 0 | 0 |
| Kéraf | M | 0-1* | 1* | 1* | 0-1* | 0-1* | 0 | 0 | 0 | 2 | 0-1 | 1 | 1-2 | 1-2 | 0 | 0 |
| Prairie artificielle | Fa+P | 0-1 | 0-1 | 0-1 | 0-1 | 0-1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Radis, navette, mout. | Br | 0-1* | 0-1* | 0-1* | 0-1* | 0-1* | 0 | 0 | 0-2 | 1-2 | 0-1 | 0-1 | 1 | 1 | 0-1 | 0-1 |
| Phacélie, carrossin | H+Pol | 0-1* | 0-1* | 0-1* | 0-1* | 0-1* | 0 | 0 | 0-1 | 0-1* | 0-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0-1 |
| Légumineuses | Fa | 0-1* | 0-1* | 0-1* | 0-1* | 0-1* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chou | Br | 0 | 0-1* | 0 | 0-1* | 0 | 0 | 0-1 | 2-3 | 3 | 0-1 | 1-2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Endive (chicorée) | As | 0 | 0-1* | 0 | 0-1* | 0 | 0 | 0-1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0-1 | 0-1 |
| Carottes, céleri | Ap | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0-1 | 1 | 1 | 1 |
| Epinards, bett. rouge | Ch | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1-3 | 1-2 | 0-1 | 0-1 | 0-1 | 0 | 0 | 0 |
| Concombre, courge | Cu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0-1 | 0-1 | 1 | 0 | 0 | 1-2 | 1 | 0-1 | 0-1 |
| Digions, poireau | Li | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fraises | R | 0-1 | 0 | 0-1 | 0-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0-1 | 0 | 0-1 | 0-1 | 0-1 | 0-1 | 0 |

wünschenswerter Mindestabstand zwischen 2 Kulturen:

nach Häni et al (2004)

Ansatz Behandlung der Ernterückstände

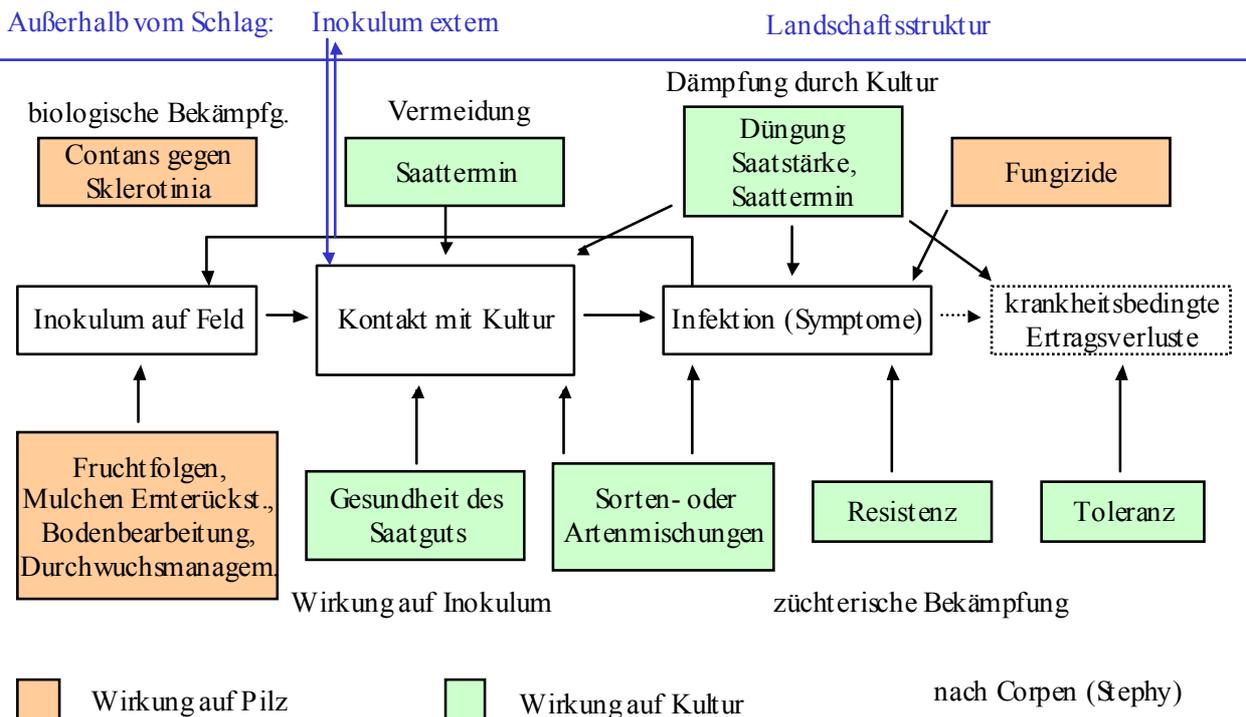
Risikotabelle für Mykotoxine in Mais

| SANS FOREURS | | | | AVEC FOREURS | | | |
|-----------------|--|---------------------|------------------|-----------------|--|---------------------|------------------|
| Date de récolte | Sensibilité des variétés à F. moniliforme / F. graminearum | Gestion des résidus | Classe de risque | Date de récolte | Sensibilité des variétés à F. moniliforme / F. graminearum | Gestion des résidus | Classe de risque |
| < 15/10 | autres variétés | suffisante | A | < 15/10 | autres variétés | suffisante | B |
| | les plus sensibles | insuffisante | A | | autres variétés | insuffisante | C |
| 15 au 31/10 | autres variétés | suffisante | B | 15 au 31/10 | autres variétés | suffisante | B |
| | les plus sensibles | insuffisante | B | | autres variétés | insuffisante | C |
| 1 au 15/11 | autres variétés | suffisante | B | 1 au 15/11 | autres variétés | suffisante | C |
| | les plus sensibles | insuffisante | B | | autres variétés | insuffisante | C |
| > 15/11 | autres variétés | suffisante | B | > 15/11 | autres variétés | suffisante | D |
| | les plus sensibles | insuffisante | B | | autres variétés | insuffisante | D |

*Risque : de A, risque le plus faible, à E, risque le plus élevé

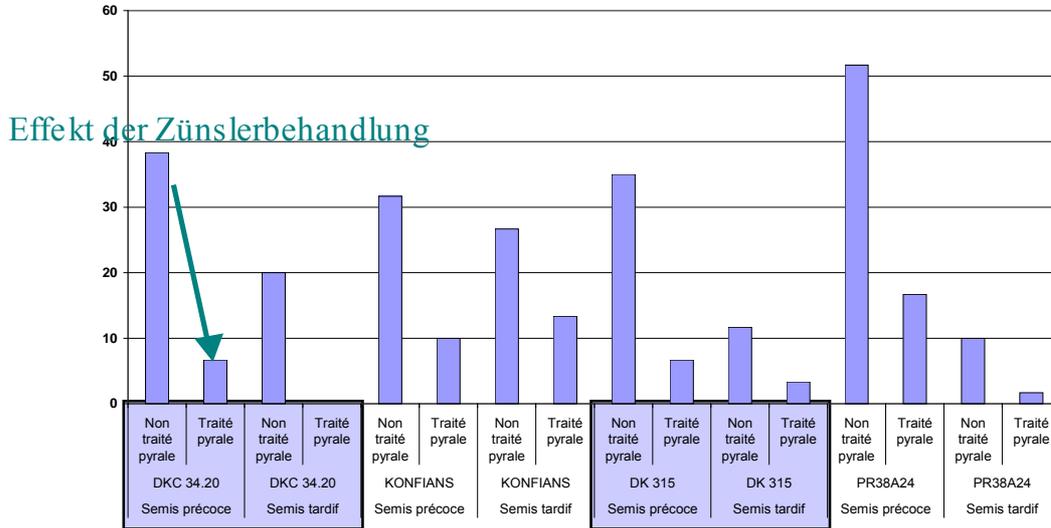
nach Arvalis (2007)

Interaktionen Kultur – Bewirtschaftung - Krankheiten



Ansatz Sorte

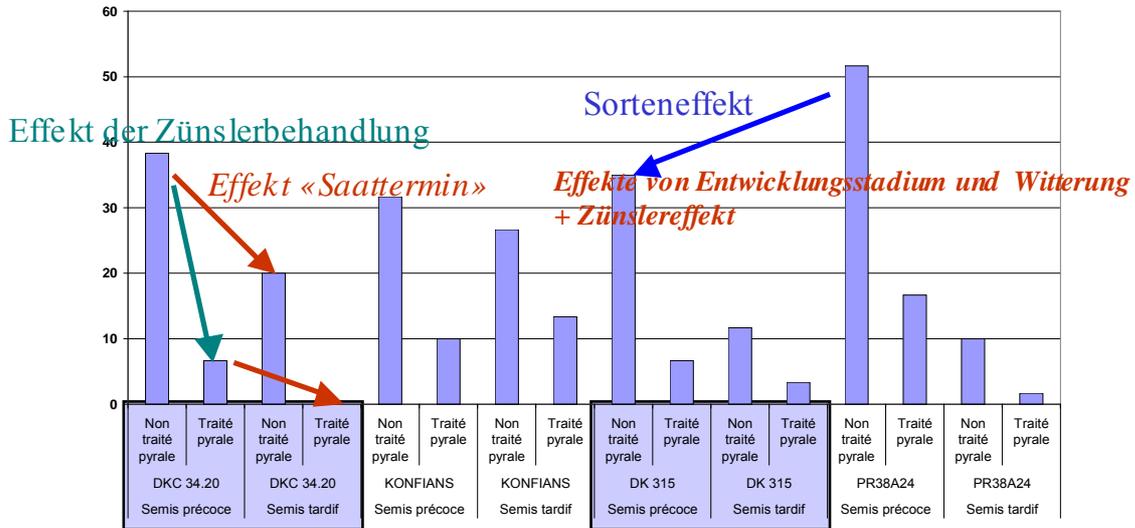
Häufigkeit v von Kolben mit Fusariumbefall (Gram oder Moni) – Rouffach 2007



Versuch Arvalis-Bayer, Rouffach (2007)

Ansatz Sorte

Häufigkeit v von Kolben mit Fusariumbefall (Gram oder Moni) – Rouffach 2007



5. April (24. Sep) 4. Mai (18. Okt)

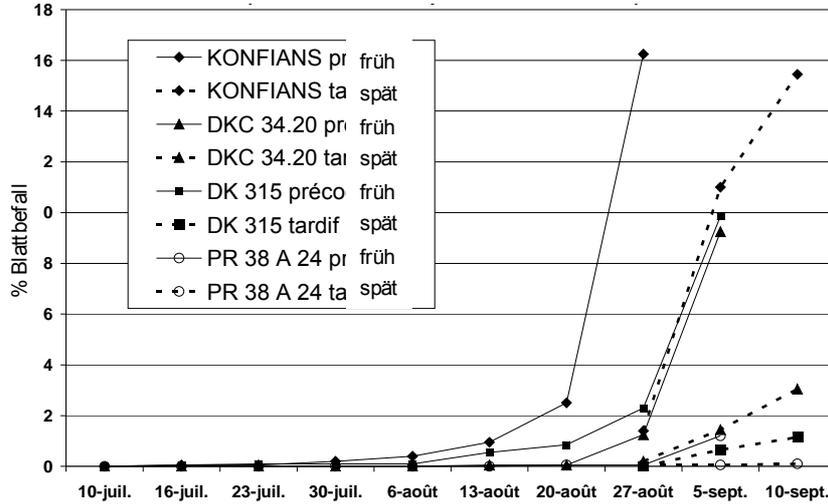
Versuch Arvalis-Bayer, Rouffach (2007)

Ansatz Sorte

Helminthosporium bei Mais

Entwicklung des Helminthosporiumbefalls – Rouffach 2007
(4 Sorten x frühe Saat / späte Saat)

Saattermin:
früh: 5. April
spät: 4. Mai

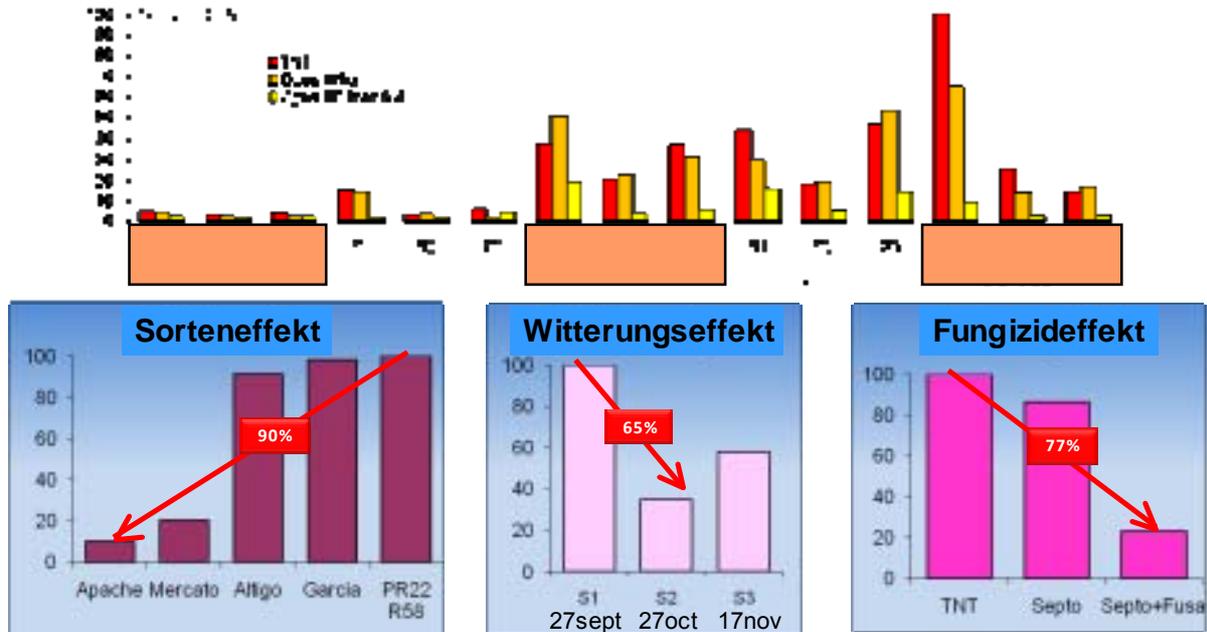


Versuch Arvalis-Bayer, Rouffach (2007)

nach Lasserre (2007)

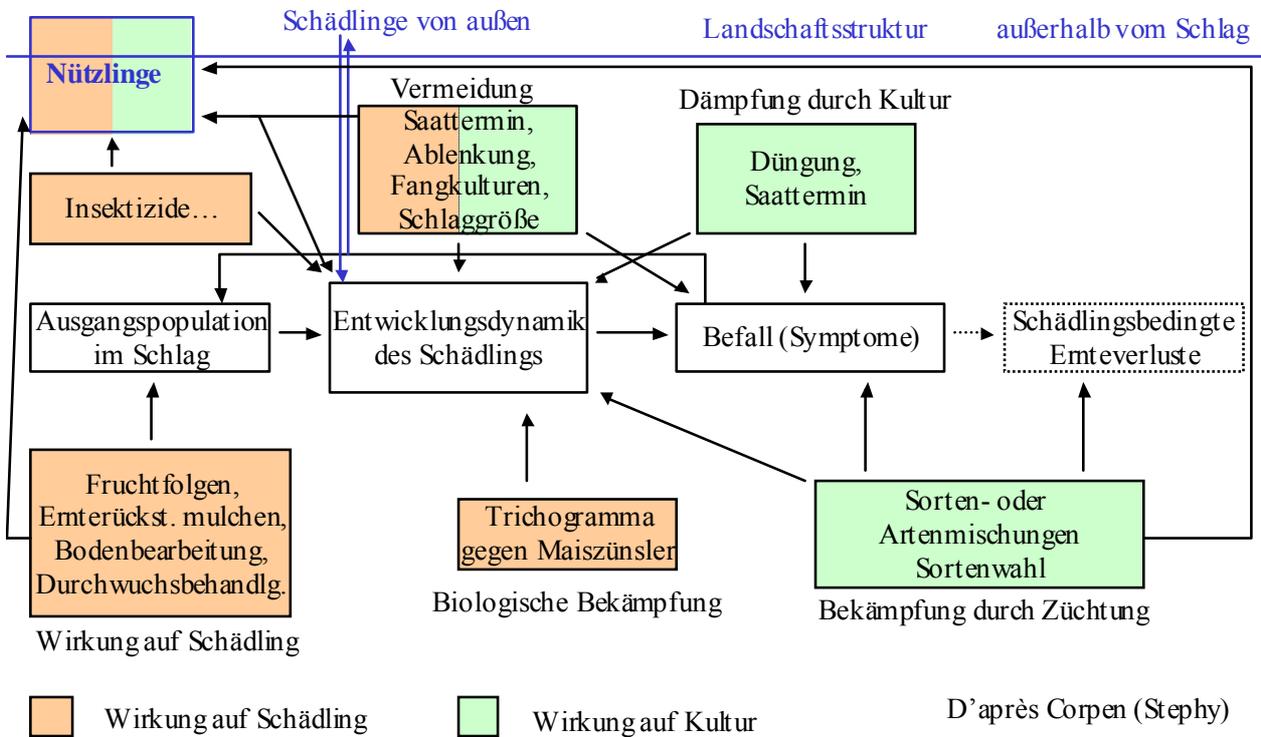
Ansatz Sorte

DON-Gehalt in Weizenkörnern



nach Weissenberger (2006)

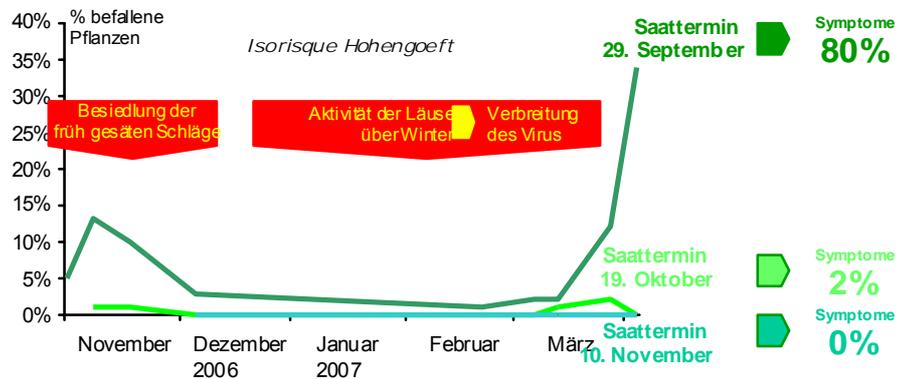
Interaktionen Kultur – Bewirtschaftung - Schädlinge



Schädlinge

Ansatz Saattermin

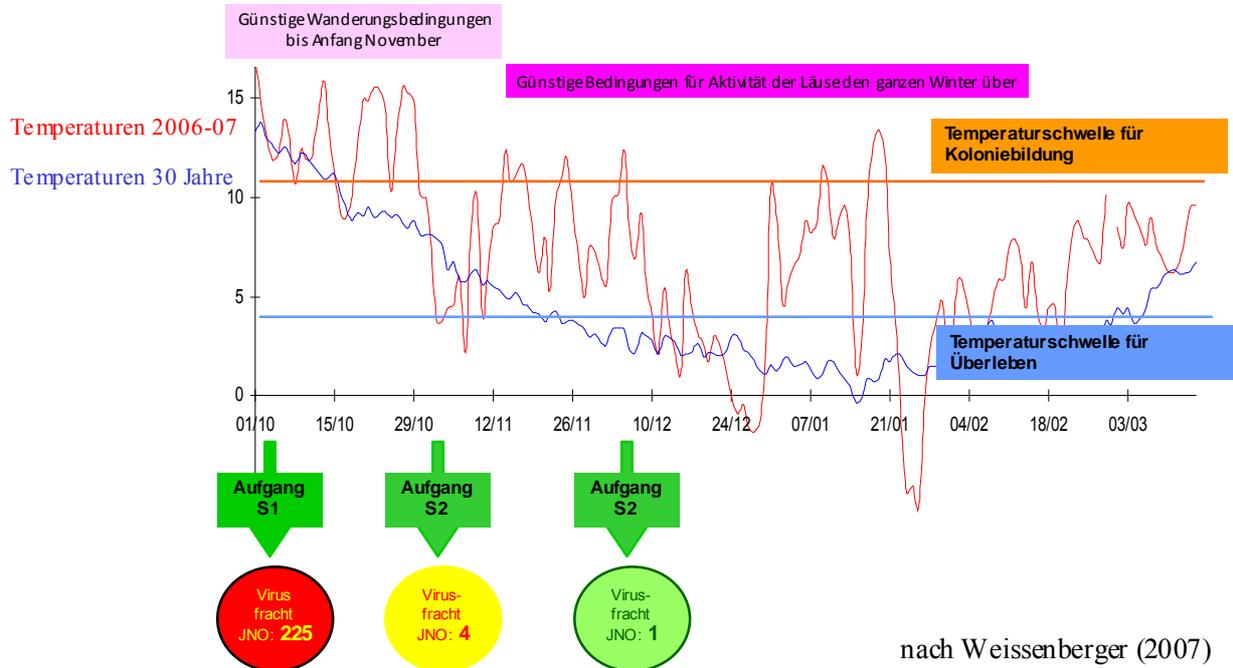
Entwicklung von Läusen und Gelbverzweigungsvirus in Getreide



nach Weissenberger (2007)

Ansatz Saattermin

Läuse und Gelbverzweigungsvirus in Getreide



Schlussfolgerung:

Landbauliche Ansätze für die Reduzierung des Schaderregerdrucks

- Die unterschiedlichen Ansätze sinnvoll miteinander kombinieren
- Vielfalt der Kulturen
- Vielfalt der Bewirtschaftungsmaßnahmen
- Biodiversität (im Schlag und außerhalb):
für ein Gleichgewicht Kultur-Schaderreger-Nützlinge
kein Vakuum zulassen (wird von Schaderregern besiedelt)

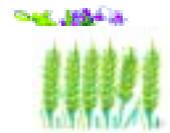
gegen die Spezialisierung der Schaderreger



Förderung der Biodiversität in Agrarlandschaften für gesündere Kulturen



Einführung



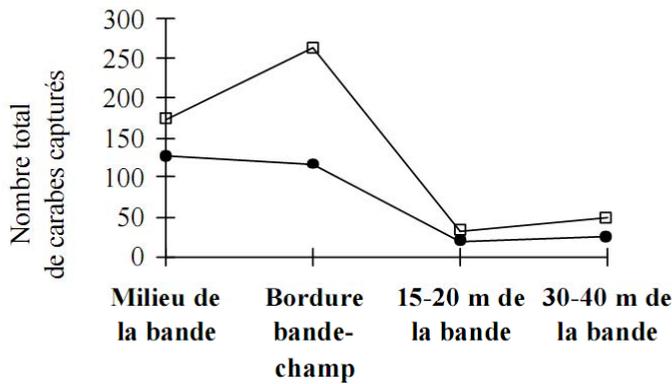
- Die 3 Bestandteile der Biodiversität:
 - Genetik, Arten, Lebensräume
- In Anbetracht ihres Flächenumfangs spielt die Landwirtschaft eine Schlüsselrolle für die Sicherstellung von Biodiversität
- Traditionelle Agrarsysteme sind sehr reich in Bezug auf die Artenzahl
- Die Intensivierung der Landwirtschaft hatte verhängnisvolle Folgen für die Artenvielfalt



Beispiele für Studien



- Seit den 80er-Jahren eine zunehmende Zahl von Arbeiten über Agrarsysteme (UK, CH, D)
 - Rolle der Feldränder (und aller halb-natürlichen Zonen)



Projet A4 ITADA2 (Bockstaller et al. 2000)

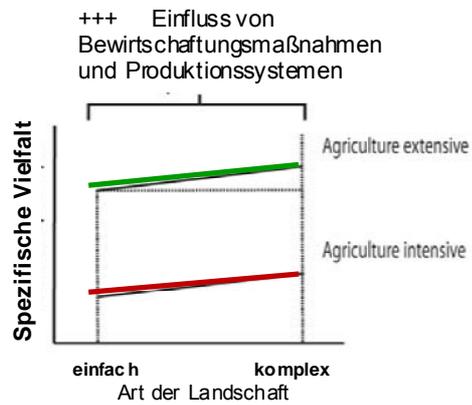
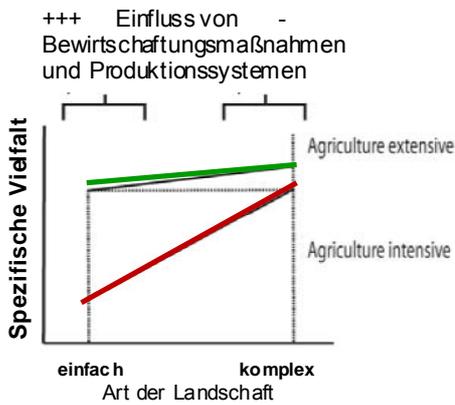
Nancy-Université
INPL



LAE Nancy - Colmar
Équipe Agriculture Durable

Séminaire ITADA, 4/02/2010

Biodiversität und Landwirtschaft: ein allgemeines Modell (Le Roux et al., 2008 Expertise collective INRA)



Mobilität der Organismen

z.B. Vögel, Pflanzen mit starker Ausbreitung, hochmobile Insekten

z.B. Fauna und Mikroorganismen des Bodens, wenig mobile Insekten

- aber die meisten Arbeiten handeln von der Artenzahl

Nancy-Université
INPL



LAE Nancy - Colmar
Équipe Agriculture Durable

Séminaire ITADA, 4/02/2010



Biodiversität im Dienste der Landwirtschaft



- Von der Artenvielfalt an sich zu den Leistungen für das Ökosystem (Millenium Ecosystem Assessment 2005)
- Beispiele von mit der Biodiversität verbundenen Leistungen für die Landwirtschaft:
 - Bodenfruchtbarkeit
 - Bestäubung
 - **Regulierung von Schaderregern** (Schädlinge, Krankheiten, Unkräuter etc.)

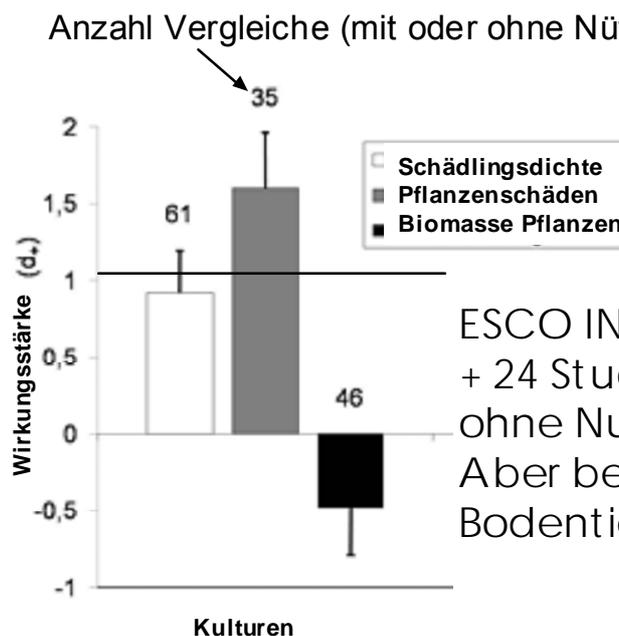
→ Welche Erkenntnisse gibt es über die Bedeutung der Biodiversität für die Landwirtschaft?



Einige Ergebnisse: Die Rolle der Nützlinge



- aus kritischen Übersichtsstudien

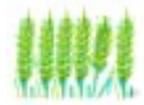


Übersicht von
Halal & Wise 2001
in ESCO INRA 2008

ESCO INRA 2008 :
+ 24 Studien, davon nur 1
ohne Nutzen gegen Schädlinge:
Aber begrenzte Wirkung gegen
Bodentiere/starke Läusebefall



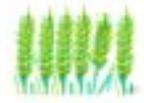
Und die Vielfalt bei all dem?



- ESCO INRA 2008 : 10 Untersuchungen von 15 zeigen einen positiven Effekt einer größeren Vielfalt von Nützlingen
- Bedeutung der Vögel
 - In den USA, Tremblay et al. (2001): positiver Effekt von Vögeln gegenüber Läusen, Maiszünsler und Drahtwürmer (Maiswurzelbohrer???)
 - Im Obstbau: gegen den Apfelwickler



Einige Ergebnisse



- Bianchi et al. 2006: Effekt einer zunehmenden Komplexität der Landschaft

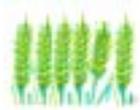
| | positiv | neutral | negativ | |
|----------------------------------|-------------|---------|---------|---|
| auf Nützlinge (n=24*) | 74 % | 21 % | 5 % | Günstige Rolle von Krautvegetation (80 %) |
| auf Schädlingsdruck (n=10) | 45 % | 40 % | 15 % | Günstige Rolle der Untergliederung von Landschaft |

* 4 Untersuchungen in Mais
1 Studie über räuberisches Verhalten, 12 über Parasitierung
3 über Kulturschäden





Schlussfolgerungen



- Ergebnisse: günstige Effekte der Biodiversität auf die Regulierung von Schädlingen erwiesen
 - 60 % mehr Schaden bei Entfernung der Nützlinge
 - Bedeutung der Vielfalt; Arten ergänzen sich (Vögel)
 - Wenig Studien zu Räubern
 - Was ist mit Krankheiten und Unkräutern?
- Bedeutung der Landschaftsstruktur erwiesen
- Genauere Ergebnisse sind nötig um fähig zu sein, diese Effekte vorherzusagen zu können (Indikatoren)



ABSCHLUSSDISKUSSION

Simonin (CETIOM) befürchtet negative Effekte der Nematoden bei anderen Kulturen. Knuth (LTZ) sagt, dass es sich um ganz insektenspezifische Nematoden handelt, die nicht phytophag bzw. pflanzenpathogen sind. Also keine Gefahr für den Zuckerrübenanbau. Derzeit laufen Untersuchungen zur Überlebensdauer ohne Wirt.

Vetter (LRA LÖ) weist darauf hin, dass von den ökonomischen Rahmenbedingungen her alles auf eine Spezialisierung der Betriebe hinausläuft und die Vielfalt nur eine Chance hätte, wenn sie sich deren ökonomischer Vorteil belegen ließe. Für den Einstieg in die Auseinandersetzung mit den Landwirten sind Zahlen über die Leistungsfähigkeit der alternativen Anbausysteme erforderlich.

Schaub (ARAA) bestätigt, dass Mono-Mais im aktuellen Umfeld wirtschaftlich im Vorteil ist. Aber wenn der Maiswurzelbohrer kommt, kann sich das ändern.

Bockstaller räumt Erlösminderungen ein, erkennt aber auch eine Minderung des Aufwands, so dass die Deckungsbeiträge recht ähnlich sein können.

Hugger erkundigt sich nach dem Vorkommen der bivoltinen Rasse im Elsass.

Weissenberger kennt im Elsass und in Lothringen nur die monovoltine Rasse, da bisher noch keine Nymphen gefunden wurden. Ein Vorkommen der multivoltinen Rasse existiere jedoch in der Region Champagne-Ardennes. Er fragt, ob in Deutschland die Rasse inzwischen bestimmt worden sei.

Kansy antwortet, dass im Jahr 2008 keine Bestätigung erfolgt sei. Von den speziell frühen Fängen des Jahres 2009 lägen noch keine Untersuchungsergebnisse vor.

Eventuell handele es sich nicht um eine eigene Rasse, sondern nur um eine Anpassung ans Klima (Anm. d. Red.: Inzwischen wurde nachgewiesen, dass es sich um eine neue Rasse handelt). Er vermutet, dass die bivoltine Rasse auch bald im Elsass auftreten wird, da es dort viel Monokultur gibt.

Fritsche fragt, ob die Blütenvielfalt in Weinbergen auch eine Reduzierung der Behandlungen gegen Schildläuse und Wickler erlaube?

Bockstaller bestätigt, dass z.B. adulte Florfliegen sich von Blüten ernähren und somit durch die Artenvielfalt vermutlich begünstigt werden. Er sei jedoch kein Weinbauspezialist. Mit Hilfe von Integriertem Weinbau gab es jedoch schon große Fortschritte beim Schutz der Nützlinge.

Goetz (Rumersheim) zeigt sich sehr interessiert an den Ergebnissen dieser Arbeiten und begrüßt den Austausch mit Deutschland und der Schweiz. Er regt jedoch noch eine Verstärkung der Arbeiten zu geeigneten Fruchtfolgen für die örtlichen Standortverhältnisse unter Berücksichtigung der Schädlingsproblematik und allen Aspekten der Nachhaltigkeit an. Diversifizierung betrifft nicht nur die landwirtschaftlichen Betriebe sondern auch die Erfassung und Vermarktung. Unproduktive Flächen wie Blühstreifen sind wichtig für die Artenvielfalt, müssen aber von der Allgemeinheit getragen werden. Ihre positive Wirkung muss anerkannt werden und bewertet werden.

SCHLUSSWORT

Jean-Paul BASTIAN, Präsident der Regionalen Landwirtschaftskammer des Elsass

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich spreche hier als Vertreter der Landwirtschaftskammer, die die Interessen der Landwirte vertritt, aber auch mit staatlichen Aufgaben betraut ist. Ihre Mitarbeiter versuchen, mit den begrenzten zur Verfügung stehenden Mitteln innovative Lösungen für die gestellten Herausforderungen zu finden. Dabei gibt es eine Zusammenarbeit mit der Gesamtheit der Partner, insbesondere im Rahmen des Gesundheitsbulletins für den Pflanzenbau, um über solide Grundlagen verfügen zu können.

Die Landwirtschaft ist stark gefordert und engagiert in Fragen der gesellschaftlichen Erwartungen wie der Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes aber auch dem Kampf gegen die Schlammläufe oder auch dem ökologischen Landbau. Die Bevölkerung ist hoch sensibel in Umweltfragen, ganz besonders in unserer dicht besiedelten Region. Die Landwirtschaft wird dabei leider oft pauschal über einen Kamm geschert. Dabei sind die Verhältnisse nicht überall gleich und es gibt keine Patentrezepte. So muss die Erosionsbekämpfung gebiets- betriebs- oder sogar schlagbezogen angegangen werden. Einheitsrezepte helfen nicht weiter, auch nicht beim Anbau. Die Lösungen müssen immer differenzierter sein.

Im Laufe der Zeit entwickeln sich die Dinge auch weiter. So hat die Landwirtschaft beim ‚Grenelle de l’environnement‘ in einem sehr günstigen wirtschaftlichen Umfeld einige Dinge geschluckt, die sie heute nicht mehr unterschreiben würde. Trotz der inzwischen eingetretenen Krise kann man aber nicht alles über den Haufen werfen. Die Krise kann aber Anlass sein, bestimmte Dinge zu verhandeln bzw. zu überdenken. Die ökonomischen Auswirkungen müssen immer mitbedacht werden. So sei gegen eine Fruchtfolge dort, wo es passt und ökonomisch Sinn macht, nichts einzuwenden. Eine Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes gehe aber nicht bei Landwirten bzw. Produktionszweigen, die den Pflanzenschutzmitteleinsatz schon stark reduziert haben und nichts verschmutzen. Die Einschränkung um 50% ist nicht nur unter den Vorbehalt ‚wenn möglich‘ sondern auch unter den Vorbehalt ‚dort wo nötig, aufgrund von Risiko, Qualität, ...‘ zu stellen.

Deshalb ist es richtig

- nicht auf die Körnermais-Monokultur zu verzichten, dort wo das keinen Sinn macht, nur um der Politik einen Gefallen zu tun.
- neue leistungsfähige und zuverlässige Kulturen aufzubauen, um die Fruchtfolgen aufzuweiten.

Wir dürfen die langfristigen Perspektiven nicht aus den Augen verlieren. In diesem Zusammenhang ist die Arbeit des ITADA wichtig, um gemeinsam mehr zu erreichen und schneller Ergebnisse zu erzielen, ohne Doppelarbeit. Neben den Seminaren verfolgt das ITADA auch wachsam die aktuellen Entwicklungen und trägt durch Informationsaustausch zu einer Klärung bei, was den Erwartungen der Politik und des Berufsstandes entspricht. Ich wünsche mir, dass das ITADA an diesen Themen dran bleibt und die vom Regionalrat und seinen Partnern übertragene Aufgabe erfüllt.

Ich danke den Veranstaltern und den Referenten für die Organisation dieser Tagung und beglückwünsche sie zu deren Gelingen und der Qualität der Beiträge zu Themen, die manchmal sehr komplex sind wie z.B. im Falle der Biodiversität.

Ich wünsche allen einen guten Nach-Hause-Weg.

ANHANG:

Teilnehmerliste

| | NAME | Vorname | Einrichtung | Land | Ort |
|----|-------------|-------------|--|------|-------------------------|
| 1 | Akchich | Mohamed | Master-Student Genie Agro-Alimentaire | F | Colmar (68) |
| 2 | Arnold | Nathalie | Services Région Alsace | F | Strasbourg (67) |
| 3 | Bastian | Jean-Paul | Président Ch. Rég. Agriculture | F | Schiltigheim (67) |
| 4 | Ben Salah | Riadh | Etudiant Master Genie Agro-Alimentaire | F | Colmar (68) |
| 5 | Berrer | Thomas | Min. Land. Raum Baden-Württemberg | D | Stuttgart |
| 6 | Bichon | Julien | Etudiant Master Genie Agro-Alimentaire | F | Colmar (68) |
| 7 | Blatz | Aimé | INRA Colmar | F | Colmar (68) |
| 8 | Bockstaller | Christian | INRA Colmar | F | Colmar (68) |
| 9 | Braun | Julie | Master-Student Genie Agro-Alimentaire | F | Colmar (68) |
| 10 | Bundschuh | Bernhard | LTZ Augustenberg - Stuttgart | D | Stuttgart |
| 11 | Burtin | Marie-Line | ARAA | F | Schiltigheim (67) |
| 12 | Clinkspoor | Hervé | ITADA-ARAA | F | Colmar (68) |
| 13 | Debutler | Bérengère | Revue Est-Agricole Viticole | F | Strasbourg (67) |
| 14 | Delos | Marc | DRAAF Toulouse - SR Alimentation | F | Toulouse |
| 15 | Doumenc | Romain | ARVALIS | F | Colmar (68) |
| 16 | Dreosto | Sébastien | Etudiant Licence Pro Agriculture Durable | F | Hochfelden (67) |
| 17 | Durmeyer | Jérémy | Salarié agricole | F | |
| 18 | Escot | Edouard | Etudiant Fac Géographie Strasbourg | F | Colmar |
| 19 | Fietier | Amélie | Ch. Agriculture du Haut-Rhin | F | St Croix en Plaine (68) |
| 20 | Forrer | Hans-Rudolf | Agroscope Reckenholz-Tänikon ART | CH | Zürich-Reckenholz |
| 21 | Fritsch | Michel | AB2F Concept | F | Kientzheim (68) |
| 22 | Gaering | Emmanuelle | Coopérative Ag. de Céréales | F | Colmar |
| 23 | Gassmann | Benoit | Ch. Agriculture du Haut-Rhin | F | St Croix en Plaine (68) |
| 24 | Gendrin | Michel | Ch. Agriculture du Haut-Rhin | F | St Croix en Plaine (68) |
| 25 | Girgenti | Gilles | Syngenta | F | Givry (71) |
| 26 | Goetz | Jean | EARL Burghof | F | Rumersheim-Haut (68) |
| 27 | Grandmougin | Benoit | ACTEON | F | Comar (68) |
| 28 | Guionie | Christine | APRONA | F | Colmar (68) |
| 29 | Gygax | Michel | Service Phyto. Canton de Berne | CH | Zollikofen |
| 30 | Hintemann | Thérèse | LTZ Augustenberg | D | Stuttgart |
| 31 | Hoening | Michael | LRA Emmendingen | D | Emmendingen |
| 32 | Imfeld | Gwenael | CNRS | F | Strasbourg (67) |
| 33 | Imgraben | Hansjoerg | RP Freiburg, Ref. 33 | D | Freiburg i. Br. |
| 34 | Jaudel | Marc | Bayer-Cropscience | F | Strasbourg (67) |
| 35 | Jendoubi | Wassim | Etudiant Master Genie Agro-Alimentaire | F | Colmar (68) |
| 36 | Kansy | Franz-Josef | LTZ Augustenberg - Müllheim | D | <i>entschuldigt</i> |
| 37 | Kleinhenz | Benno | ZEPP | D | Bad Kreuznach |
| 38 | Knuth | Peter | LTZ Augustenberg - Stuttgart | D | Stuttgart |
| 39 | Koller | Rémi | ARAA | F | Schiltigheim (67) |
| 40 | Lasserre | Didier | ARVALIS | F | Colmar (68) |
| 41 | Lolier | Marc | Professeur Université Haute Alsace | F | Colmar (68) |
| 42 | Lux | Christian | Comptoir Agricole | F | Hochfelden (67) |
| 43 | Mas | Veronique | Dir. Dep. des Territoires du Haut-Rhin | F | Colmar (68) |
| 44 | Maurath | Raphael | LRA Brgg.-Hochschw./LWA Breisach | D | Breisach |
| 45 | Maurice | Isabelle | DRAAF-Alsace | F | Strasbourg (67) |
| 46 | Mercier | Mageli | SDEA | F | Haguenau (67) |

| | | | | | |
|----|----------------|-----------|---|---|-----------------------|
| 47 | Meyer-Schopka | Elsa | Serv. Des Eaux Mulhouse | F | Mulhouse (67) |
| 48 | Nanz | Martin | Dienstleistungszentrum Länd. Raum RLP | D | Oppenheim |
| 49 | Nassr | Najat | RITTMO | F | Colmar (68) |
| 50 | Nowatschin | Eva | Agentur f. Nachhaltige Nutzg. v. Agrarland. | D | Freiburg i. Br. |
| 51 | Pinault | Adeline | Ets Armbruster | F | Colmar (68) |
| 52 | Plota | Kerstin | Wasserqualitätssicherung Badenova | D | Freiburg i. Br. |
| 53 | Pluchon | Sylvain | RITTMO | F | Colmar (68) |
| 54 | Poitout | Brigitte | Comptoir Agricole | F | Hochfelden (67) |
| 55 | Postel | Francois | DRAAF-Alsace | F | Strasbourg (67) |
| 56 | Potier | Fabien | Agence de l'Eau Rhin-Meuse | F | Moulins-les-metz (57) |
| 57 | Recknagel | Jürgen | LTZ Außenstelle Müllheim | D | Müllheim |
| 58 | Reinbolt | René | Landwirt und Mitglied von Alsace Nature | F | La Wantzenau (67) |
| 59 | Ribeiro | Sylvia | SIPEP | F | Gundolsheim (68) |
| 60 | Rochigneux | Odile | DRAAF-Alsace-Serv. Reg. Alim. | F | Strasbourg (67) |
| 61 | Schaub | Anne | ARAA | F | Schiltigheim (67) |
| 62 | Schwittek | Gabi | LTZ Augustenberg | D | Karlsruhe |
| 63 | Selz | Martin | Wasserqualitätssicherung Badenova | D | Freiburg i. Br. |
| 64 | Simonin | Pascal | CETIOM | F | Nancy-Laxou (54) |
| 65 | Spihlmann | Jean-Paul | SCEA Spihlmann | F | Kogenheim (67) |
| 66 | Van Dijk | Paul | ARAA | F | Schiltigheim (67) |
| 67 | Vetter | Reinhold | LRA Lörrach | D | Lörrach |
| 68 | Vinson | Cecile | La France Agricole | F | Paris (75) |
| 69 | von Kobylinski | Heinrich | Presse | D | Kehl |
| 70 | Vonarx | Eric | Alsace Vitae | F | Colmar (68) |
| 71 | Walter | Bernard | Professeur Université Haute Alsace | F | Colmar (68) |
| 72 | Weissenberger | Alain | Chambre Agriculture du Bas-Rhin | F | Schiltigheim (67) |
| 73 | Winninger | Sophie | DRAAF-Alsace-SR Alimentation | F | Strasbourg (67) |
| 74 | Winterer | Lucile | Etudiant Master Genie Agro-Alimentaire | F | Colmar (68) |
| | | | | | |
| 75 | Otte | Susanne | Dolmetscherin | D | Weingarten |
| 76 | Seubert | Sabine | Dolmetscherin | D | Karlsruhe |
| 77 | Thomsel | | Techniker | F | Strasbourg |



Itada - séminaire transfrontalier

Réduire les phytosanitaires, une préoccupation transfrontalière

Jeudi 4 février, l'Itada (Institut transfrontalier d'application et de développement agronomique) a organisé un séminaire sur la réduction de l'emploi des produits phytosanitaires dans le Rhin supérieur. En effet, que ce soit en France, en Allemagne ou en Suisse, des actions sont menées en ce sens.

Thomas Berrer, du ministère de l'Alimentation et de l'Espace rural du Bade-Wurtemberg a introduit ce séminaire en indiquant que la problématique de réduction de l'emploi des produits phytosanitaires (PP) est "un sujet hautement complexe et un véritable défi à relever. Car d'année en année, les conditions météorologiques et d'invasion changent, rien n'est jamais acquis. Et de nouvelles exigences, comme la lutte contre l'érosion ou la protection des consommateurs, viennent s'y greffer."

En France, la réduction de l'utilisation des PP est encadrée par le plan Ecophyto 2018, issu du Grenelle de l'environnement. Celui-ci fixe deux objectifs, rappelés par Odile Rochigneux de la Draf Alsace : interdire les produits contenant les 40 substances les plus préoccupantes d'ici fin 2010 et réduire de 50 % l'usage des pesticides d'ici dix ans si possible, en accélérant la diffusion de méthodes alternatives à la lutte chimique et en facilitant la mise sur le marché des préparations naturelles peu préoccupantes. Ce plan s'articule autour de huit axes. Il est notamment prévu de mettre en place un réseau d'acquisition de références, de démonstration et d'expérimentation grâce au dispositif Ferme, un groupe de 3 000 "fermes de référence" animées par des ingénieurs sur tout le territoire. "Ce dispositif de vau enter en phase de test en 2010." Parallèlement, le dispositif Expté a pour objectif de structurer un réseau d'expérimentation de systèmes de culture économes en intrants. Le dispositif Coriphysio vise à renforcer la qualification des professionnels qui utilisent des PP au sens large. Un des axes vise à renforcer le réseau de surveillance des bio-agresseurs, un autre s'attache à la réduction de l'usage des PP en zone non agricole.

En Allemagne, l'intervention nécessaire

En Allemagne, un plan d'action nationale (NAP) pour une utilisation durable des PP a été mis en place, comme stipulé dans la directive CE 2009/128. En fait, ce NAP est une poursuite du programme de réduction de la protection chimique des végétaux de 2004. Il a été arrêté en avril 2008, actualisé selon la directive CE et ancré juridiquement dans la loi de protection des végétaux, a expliqué Thérèse Hüntemam, du Landwirtschaftliches Technologiezentrum (LTZ), l'institut technique agricole de Stuttgart. Ses objectifs sont de réduire les risques et les effets sur la santé humaine et l'environnement des PP. Pour cela, l'Allemagne soutient la protection intégrée des cultures et les pratiques alternatives. Par "protection intégrée", l'Allemagne entend une protection qui "répond aux attentes écologiques, économiques et



Le plan Ecophyto 2018 a été détaillé par Odile Rochigneux, de la Draf Alsace (Photos Germain Schmitt).

sociales de manière équilibrée". Dans cette optique, nos voisins ont élaboré la notion d'intervention nécessaire, c'est-à-dire une application de PP qui répond à la nécessité de sécuriser la production végétale, en particulier sur le plan économique. Une intervention nécessaire doit répondre à deux exigences : toutes les autres possibilités de protection et de lutte contre les organismes nuisibles sont inefficaces et les intérêts du consommateur et de la préservation de l'environnement ainsi que de l'applicateur sont suffisamment respectés. Les PP devraient donc être réservés aux interventions nécessaires, sinon, ils doivent être remplacés par des mesures non chimiques. Cette mesure, contraignante pour les agriculteurs, s'accompagne d'une autre qui a pour objectif de les soutenir dans cette démarche, à savoir l'amélioration de la situation économique des exploitations par la réduction des coûts inutiles. Avec ces mesures, l'Allemagne s'est fixée comme objectif de réduire l'utilisation de PP de 25 % d'ici 2020, en prenant comme référence les années 1990. Un objectif bien moins impressionnant que celui de la France, mais aussi beaucoup plus réaliste ! Autre différence, l'Allemagne utilise "l'intensité" des traitements comme indicateur de leur évolution. Plus localement, le Bade-Wurtemberg a mis en place depuis août 2008 un "programme de protection des plantes faible et durable" qui repose sur la protection intégrée des plantes avec comme pierres angulaires la lutte biologique contre les ravageurs, les modèles de prévention, l'expérimentation, les techniques de pulvérisation, le soutien des agriculteurs et la compensation des prestations environnementales. Un des volets consiste aussi à renforcer la confiance du consommateur dans la sécurité des produits alimentaires par une communication "neutre" sur les pratiques de protection des cultures. Un portail Internet

existe et va être amélioré avec l'introduction d'Isip, un système d'information sur la production intégrée.

Des progrès importants grâce aux nouvelles technologies

Les différents réseaux d'épidémiosurveillance et d'avertissements agricoles du Rhin supérieur ont été présentés.

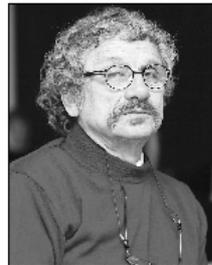


Alain Weissenberger, chef du service filières végétales à la Chambre d'agriculture du Bas-Rhin, a présenté le réseau d'épidémiosurveillance en Alsace.

En Alsace, un réseau d'observation par filière, constitué par différents partenaires des instituts techniques, des Chambres d'agriculture, des distributeurs, renseigne une base de données nationale et régionale. Par filière, on entend plusieurs animateurs, à l'exception des distributeurs, réalisent une analyse de risque qui aboutit à la rédaction d'un Bulletin de santé du végétal après validation par la Chambre régionale d'agriculture. Celui-ci ne comporte pas de préconisations et est diffusé par Internet une fois par semaine durant la saison et en fonction des risques. Ces animateurs décrivent ce qui est observé, gèrent la base de données et font si possible des prévisions à l'aide de modèles. En Alsace, les cinq filières préalablement couvertes par les Avertissements agricoles sont passées au BSV : grandes cultures, viticulture, arboriculture, houblon et légumes. Pour Alain Weissenberger, le bilan de cette première année de fonctionnement est "satisfaisant". A l'avenir, "les réseaux existants devront être renforcés et stabilisés. De nouveaux réseaux devraient être créés, notamment pour la betterave et le tabac. Les bases de données et les techniques d'analyse vont être améliorées afin de consolider les diagnostics."

Dans le Bade-Wurtemberg, le LTZ Augustenberg produit les bases pour le service des avertissements de protection des végétaux grâce à l'utilisation des modèles de prévision, explique Bernhard Baudschuh, du LTZ. Il surveille l'arrivée des nuisibles et estime la nécessité d'une intervention. Il prépare des messages d'avertissement pour certaines maladies ou ravageurs. Les services d'avertissement en protection des cultures dans le Bade-Wurtemberg couvrent de nombreuses productions : grandes cultures, arboriculture, maraîchage, viticulture. Après dépassement des seuils de nuisibilité, des messages sont envoyés par l'intermédiaire d'un répondeur téléphonique, des revues agricoles régionales et à partir de 2010 sur Internet grâce aux sites Pflanzenschutz.bw.de et/ou ISIP.de.

Berno Kleinhenz, du ZEPP (centrale fédérale pour la protection des plantes et des cultures assistées par ordinateur), a présenté le réseau de surveillance agricole dans le Rhin supérieur. Le ZEPP a pour objectif de rassembler les différents modèles de prévision, de les mettre à la disposition des praticiens qui les valident ou pas. Le ZEPP participe aussi à l'élaboration des modèles avec les universités et d'autres partenaires. Certains modèles sont utilisables directement par les agriculteurs qui peuvent renseigner des données spécifiques à leurs parcelles afin d'adapter le pronostic à leur site. Le site Isip donne des informations sur les différentes maladies par culture dans toute l'Allemagne. Par exemple, des cartes comportent des points correspondant aux différents stations météo,



Hans-Rudolf Forrer, de l'agroscope Reckenholz-Tänikon, a présenté le système de protection des cultures en Suisse.

lorsque le point passe à une certaine couleur, il est conseillé de déclencher les traitements... En 2010, davantage de Länder seront concernés et les pronostics seront affinés grâce à l'utilisation de Sig (Systèmes d'information géographique) qui permettront d'optimiser les prévisions sur le territoire. En outre, un maillage de 360 000 stations météo virtuelles permettra de couvrir les 357 050 km² du territoire germanique, soit 1 300 stations virtuelles pour trois réelles. Ces évolutions devraient aboutir à l'élaboration de cartes de risque beaucoup plus détaillées.

En Suisse, des mesures de compensation écologique

Hans Rudolf Forrer, de l'agroscope Reckenholz-Tänikon, a présenté le système de protection des cultures en Suisse. Dans ce pays, la Confédération établit le cadre par décret et les cantons sont autonomes et responsables pour sa transposition. La réduction de l'utilisation des PP est encouragée par des mesures de compensation écologique, comme la "production extensive" de céréales et de colza. En contrepartie du respect de certaines exigences, les agriculteurs perçoivent une subvention de 400 francs suisses/ha/an. Le KPSD (Kantonale Pflanzenschutzdienst) intervient dans deux principaux domaines : l'avertissement et la lutte contre les organismes particulièrement nuisibles ainsi que l'information et la formation. Il gère un site Internet d'information, élabore des guides, propose un conseil direct aux agriculteurs, élabore différentes stratégies de lutte, forme les contrôleurs, délivre les certificats écologiques et décide de s'éventuellement des déro-

gations. Les approches des différents cantons sont coordonnées pour aboutir à une approche homogène du territoire. Ainsi, les valeurs seuils, autrefois différentes pour chaque canton, ont été harmonisées et sont réactualisées chaque année. Le Paysan suisse publie une à deux fois par semaine, le "baromètre de la protection des cultures". Le site Internet www.agrometeo.ch rassemble des données météo et donne des informations sur la protection des plantes. Il propose aussi des prévisions pour certains organismes nuisibles. Deux autres sites Internet, www.phytope.ch et www.faspro.ch donnent respectivement des avertissements et des conseils concernant le mildiou de la pomme de terre et la fusariose du blé.

La Draf a présenté les implications de la directive n°2009/128/CE du 21 octobre 2009 sur "l'utilisation des pesticides compatible avec le développement durable". Cette directive "instaure un cadre pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec un développement durable en réduisant les risques et les effets des pesticides sur la santé humaine et sur l'environnement et en encourageant le recours à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures et à des méthodes ou techniques de substitution, telles que les moyens non chimiques alternatifs aux pesticides". Les Etats membres doivent adopter des plans d'action nationaux. Il faut revenir de cette directive que la formation est élargie à tous les utilisateurs de PP. Le matériel d'application doit être régulièrement inspecté. La pulvérisation aérienne est interdite, sauf dérogation. Une liste d'indicateurs de risques harmonisés est en construction et les données devront être accessibles au public. Cette directive entrera en vigueur le 14 décembre 2011, c'est-à-dire qu'à cette date, la transposition en droit national de va être effective.

Dans une prochaine édition, nous détaillerons les leviers qui ont été évoqués pour progresser durablement les cultures avec moins de PP.

Béregnère de Butler

Prévoir grâce aux modèles : quels avantages ?

L'arrivée des maladies et ravageurs est influencée par les conditions météorologiques et le développement des plantes. En renseignant les données météorologiques et des facteurs locaux, les modèles permettent de calculer la probabilité et la pression d'infestation. Ils fournissent des prévisions optimales sur l'arrivée et le développement des nuisibles, et donc sur le positionnement adéquat des traitements. Ils peuvent aussi aider à optimiser le nombre d'interventions, à adapter la dose, à choisir les bons produits en appréciant leur efficacité par rapport à leur coût... Les modèles ont l'avantage de fournir une aide à la décision neutre. Ils fournissent des informations en temps réel, de manière interactive et à différentes échelles. Ils sont un outil pour les conseillers qui peuvent s'appuyer sur les modèles pour faire leurs préconisations en les affinant grâce à leur expérience personnelle et les observations au champ.



Itada - séminaire transfrontalier

Protéger les cultures avec moins de chimie

Jeudi 4 février, l'Itada (Institut transfrontalier d'application et de développement agronomique) a organisé un séminaire sur la réduction de l'emploi des produits phytosanitaires dans le Rhin supérieur. Que ce soit par la diminution de dose, les mélanges, la lutte biologique avec des auxiliaires ou des stimulateurs de défense naturelle, de nombreuses pistes existent pour une protection des cultures moins dépendante des produits chimiques.

Le séminaire transfrontalier organisé par l'Itada a présenté des pistes pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires (PP) en grande culture (lire aussi le compte rendu de la première partie dans notre édition du 12 février en page 28).

Marc Delos, de la Draaf Midi-Pyrénées, a expliqué comment le contexte dicte le choix de la méthode de lutte. "Une attaque parasitaire fait passer une culture d'une situation d'équilibre à un déséquilibre où la production est compromise. L'objectif est de retrouver la situation d'équilibre, ce qui peut se faire grâce à différentes méthodes, plus ou moins faciles et rapides à mettre en œuvre : lutte biologique, méthodes agronomiques, lutte chimique et lutte génétique. Ces deux dernières se heurtent respectivement à l'apparition de souches résistantes et de nouvelles races du parasite. Après avoir retrouvé une situation de quasi équilibre, on revient donc à une situation déséquilibrée." Les principaux facteurs de variation des déséquilibres d'origine parasitaire sont le climat, le type de sol, la sensibilité variétale et la date de semis. Le choix du produit et de la dose doit s'appuyer sur l'efficacité sur la cible principale et les cibles secondaires, le niveau de pression parasitaire, le positionnement par rapport aux différents cibles. Ainsi, la réduction de dose est possible à faible pression parasitaire, mais plus risquée lorsque la pression est élevée", prévient Marc Delos. Par ailleurs, plus que la réduction de dose, il souligne la possibilité de ne traiter que certaines zones, comme les bordures. C'est aussi le cas du désherbage avec pulvérisation sur le rang et binage de l'inter-rang, ou encore la pulvérisation anticipée sur le rang lors du semis et binage de l'inter-rang ensuite. Pour Marc Delos, la réduction de dose associée au mélange constitue "la voie royale". En effet, les mélanges permettent de mettre en œuvre des substances actives ayant des modes d'action différents, ce qui évite les phénomènes de résistance. Cela permet aussi d'élargir le spectre d'action du traitement. "Mais cela suppose une parfaite connaissance du mode d'action et du spectre de différents composants du mélange et la

possibilité de le mettre en œuvre, d'un point de vue physico-chimique comme réglementaire."

Produits alternatifs : des résultats encourageants
Hans-Rudolf Forrer, de l'agroscope Reckenholz-Tänikon, a présenté la protection biologique en Suisse. Il a pris comme exemple la lutte contre *Phytophthora infestans*, responsable du mildiou de la pomme de terre. "Nous avons jusqu'à présent une bonne efficacité avec le cuivre en utilisant PhytoPRE, un système d'information et de pronostic pour la lutte contre le mildiou de la pomme de terre." En entrant des données météorologiques, des informations sur la situation actuelle du mildiou et la sensibilité variétale, ce modèle formule des conseils spécifiques à la parcelle. L'agroscope a réalisé des essais in vitro et in vivo afin d'identifier des produits de lutte alternative sans cuivre : "Quelques uns se sont avérés efficaces in vitro, mais la plupart étaient inefficaces. Et au champ, aucun produit n'a fonctionné, probablement en raison du lessivage et de leur faible persistance d'action." Par contre, un essai avec des traitements au cuivre et des adjuvants a mis en évidence que certains de ces produits permettent de réduire les doses de cuivre. "Le principal enseignement de ces essais est que les mesures préventives sont indispensables. Certains produits à base de végétaux ont un véritable potentiel comme alternative au Cu, comme le prouve leur efficacité in vitro, mais des études complémentaires sont nécessaires." Agroscope s'est aussi intéressé à la lutte contre la fusariose du blé avec des produits végétaux aux propriétés antifongiques. Certains de ces extraits bloquent la germination des spores et la croissance mycélienne de *Fusarium graminearum*. Une substance végétale a même révélé des propriétés analogues à celle du PP testé en référence chimique. Les efficacités au champ, si elles ne sont cette fois pas milles, sont moins régulières qu'avec un PP. "Il reste à optimiser les doses, les formulations, les techniques d'application, les stratégies..."



possibilité de le mettre en œuvre, d'un point de vue physico-chimique comme réglementaire."

Produits alternatifs : des résultats encourageants

Hans-Rudolf Forrer, de l'agroscope Reckenholz-Tänikon, a présenté la protection biologique en Suisse. Il a pris comme exemple la lutte contre *Phytophthora infestans*, responsable du mildiou de la pomme de terre. "Nous avons jusqu'à présent une bonne efficacité avec le cuivre en utilisant PhytoPRE, un système d'information et de pronostic pour la lutte contre le mildiou de la pomme de terre." En entrant des données météorologiques, des informations sur la situation actuelle du mildiou et la sensibilité variétale, ce modèle formule des conseils spécifiques à la parcelle. L'agroscope a réalisé des essais in vitro et in vivo afin d'identifier des produits de lutte alternative sans cuivre : "Quelques uns se sont avérés efficaces in vitro, mais la plupart étaient inefficaces. Et au champ, aucun produit n'a fonctionné, probablement en raison du lessivage et de leur faible persistance d'action." Par contre, un essai avec des traitements au cuivre et des adjuvants a mis en évidence que certains de ces produits permettent de réduire les doses de cuivre. "Le principal enseignement de ces essais est que les mesures préventives sont indispensables. Certains produits à base de végétaux ont un véritable potentiel comme alternative au Cu, comme le prouve leur efficacité in vitro, mais des études complémentaires sont nécessaires." Agroscope s'est aussi intéressé à la lutte contre la fusariose du blé avec des produits végétaux aux propriétés antifongiques. Certains de ces extraits bloquent la germination des spores et la croissance mycélienne de *Fusarium graminearum*. Une substance végétale a même révélé des propriétés analogues à celle du PP testé en référence chimique. Les efficacités au champ, si elles ne sont cette fois pas milles, sont moins régulières qu'avec un PP. "Il reste à optimiser les doses, les formulations, les techniques d'application, les stratégies..."

Nématodes vs chrysonèmes
Peter Kunth, de l'institut technique agricole (LITZ) Augustenberg a détaillé les résultats d'essais de lutte biologique contre la chrysonème à l'aide de nématodes pathogènes. En 2005-2006, des essais hongrois ont montré que les larves de chrysonèmes peuvent être attaquées par des nématodes, l'espèce la plus active étant *Heterorhabditis bacteriophora*. Elle permet une réduction de la population allant jusqu'à 81 %. Le stade L3 (stade larvaire de survie), se conserve dans le sol sans alimentation puis, les larves convergent vers les insectes. Le tube digestif des nématodes contient des bactéries symbiotiques qu'ils injectent dans les larves d'insecte qui en meurent. Les nématodes se multiplient dans les larves mortes avant de retourner dans le sol à la recherche d'une nouvelle proie. En 2009, un projet de développement d'une méthode de lutte transférable dans la pratique a été initié dans le Bade-Wurtemberg. Les questions sont nombreuses : "est-il possible d'apporter les nématodes au semis alors que les larves de chrysonème n'apparaissent que six semaines plus tard ? Quel est l'effet du type de sol sur le degré de parasitisme ? A quel stade, à quelle dose et comment appliquer les nématodes ? Quelle est la rentabilité d'une telle méthode de lutte ?" A noter que pour ces essais, les différentes modalités ont

été testées sur des larves de vers de farine et non de chrysonème. "Il a été démontré que l'application au semis dans la raie de semis est plus efficace que les autres modalités." Le type de sol a un effet significatif sur le degré de parasitisme des vers : la méthode semble mieux fonctionner en sol limoneux que léger. "Des degrés de parasitisme de 50 % peuvent être atteints en sol de loess au début de l'apparition des larves de chrysonème." La modalité d'application en post-léve en sol loessique a aussi donné de bons résultats, mais la technique d'application s'avère peu précise. Les nématodes ont encore fait preuve d'activité 10 semaines après leur application. L'apport sous forme de granulé semble préférable à une formulation liquide. "d'autant que les appareils de distribution existent déjà. Il faudra cependant améliorer la régularité d'épandage, notamment en sols légers." En 2010, des essais sont programmés dans le secteur de Freiburg sur sol sableux, loessique et avec irrigation, "ce qui pourrait favoriser les déplacements des nématodes". Entre autres modalités, des essais à dose réduite sont prévus afin de réduire le coût de l'application, qui reste un frein à la technique.

A l'issue des présentations, Jean Goetz, de l'EARL Burghoff à Rumsheim-le-Haut, a souligné que les aspects économiques ne devaient pas être oubliés et a regretté qu'ils n'aient pas été assez pris en compte au cours des exposités : "Nous sommes d'accord pour sortir de la monoculture, mais il nous faut aussi des marchés, des structures... Les organismes stockeurs doivent pouvoir s'adapter..." Il estime que si la rentabilité des exploitations est liée à l'acte de production, les agriculteurs jouent aussi un rôle important dans l'entretien des paysages et la protection de la biodiversité : "Ce rôle doit être reconnu et soutenu." La conclusion de la journée est revenue à Jean-Paul Bastian, président de la Chambre régionale d'agriculture, pour qui "il est bon d'être avant-gardiste, mais il faut rester proche des agriculteurs. Il ne faut pas réduire l'utilisation des produits phytosanitaires de 50 % pour les réduire de 50 % ; cela doit se justifier. Et pour qu'une solution soit durable, elle doit être vivable. Cela implique de faire des analyses économiques."

Bérengère de Butler

Agronomie : quels leviers ?

Anne Schaub de l'Arma (association pour la relance agronomique en Alsace), a détaillé les leviers agronomiques qui permettent de réduire la pression des bioagresseurs. En premier lieu vient la rotation. "Grâce à des périodes de semis différentes, on permet de désépauler les adventices." L'introduction de prairils temporaires réduit le stock semencier sur les graminées, ne sont pas romancées. Mais au-delà de 4-5 ans de prairie, les adventices peuvent se re-spécialiser. Les Cipan permettent d'éloigner les adventices et certaines espèces, comme le serrisat, ont un effet allélopathique qui peut être intéressant. "Néanmoins, il s'agit de privilégier les espèces destructrices sans PP supplémentaire et qui attirent peu les limaces." Le travail du sol joue sur le stock d'adventices en fonction de la date et de la profondeur de l'intervention. "Un labour avec rasoie permet d'éloigner les graines de la surface avant le semis du suivant. Un faux-semis vide le stock d'adventices." La fréquence du labour a également une influence : "Malgré une impasse certaines années évite de rompre des adventices." Retarder la date de semis peut réduire la pression en adventices car celles-ci ne se trouvent plus en condition de germination optimale. La date de semis peut aussi avoir une influence sur les attaques de ravageurs. C'est le cas des pucerons qui transmettent le virus de la JNO (jaunisse nanisante de l'orge) aux céréales. Plus le semis est tardif, plus les popula-

tions de pucerons sont en fin de vie. Enfin, le choix de la variété, plus ou moins sensible aux bioagresseurs, est primordial. La lutte agronomique contre les bioagresseurs consiste à "utiliser ces différents leviers de manière cohérente, en diversifiant les cultures et les pratiques afin de désépauler les agresseurs. La biodiversité, dans la parcelle et aux alentours, permet d'établir un équilibre culture-agresseurs-auxiliaires et de combler les vides, qui sont sinon aussitôt occupés par les bioagresseurs."

Christian Beckstaller, chercheur à l'Inra de Colmar a montré l'intérêt du maintien de la biodiversité pour la protection des cultures. Les bordures de parcelles, et de manière générale les zones semi-naturelles, constituent des zones refuges pour les insectes auxiliaires. La biodiversité joue aussi un rôle dans la fertilité des sols, la pollinisation... De nombreuses études ont mis en évidence le rôle positif des auxiliaires. "On estime que leur absence entraînerait jusqu'à 60 % de dégâts supplémentaires." Les oiseaux, s'ils peuvent causer des dégâts aux cultures, sont aussi des consommateurs de pucerons, pyrales, noctuelles, carpocapses et pourquoi pas de chrysonèmes. Par contre, on ne sait encore pas grand-chose du rôle de la biodiversité sur les maladies et les adventices. "La complexité du paysage est une composante à ne pas négliger, indique Christian Beckstaller. Ce n'est pas une fin en soi, mais ce qu'il faut inclure la lutte chimique."

Plus de trichogrammes contre la pyrale bivoltine

Franz-Josef Kanzy, de l'institut technique agricole (LITZ) de Stuttgart, a présenté les résultats d'une nouvelle stratégie de lutte contre la pyrale du maïs. En effet, depuis 2006, une pyrale bivoltine a fait son apparition, avec deux générations de pyrale par an. "Elle concerne aujourd'hui 900 km² en Allemagne. La lutte classique à base de trichogramme s'avère insuffisante et des dommages sont observés sur maïs." Une nouvelle stratégie de lutte a été utilisée pour la première fois en 2009, elle vise à réaliser trois applications de trichogramme, par exemple le 26 mai,

17 juin et 28 juin. "Le premier apport s'est avéré difficile à positionner en raison de la petite taille du maïs", précise-t-il. Mais cette stratégie s'est avérée efficace. Une stratégie avec quatre apports de trichogrammes est encore un peu plus efficace, mais aussi plus coûteuse. "La lutte contre la pyrale bivoltine est donc encore possible avec les trichogrammes, mais il faut intégrer cette méthode de lutte à d'autres comportements, notamment un broyage rapide et un mulch des résidus de récolte suivis d'un labour soigné", précise Franz-Josef Kanzy.

PROGRAMM

09.00 **Empfang und Registrierung der Teilnehmer**

09.30 **Einführung:** BERRER, Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg / Präsidentschaft ITADA

Teil 1: Den Pflanzenschutzmitteleinsatz in der Landwirtschaft reduzieren und besser steuern

Sitzungsleitung: T. BERRER, MLR Stuttgart

09.40 **Die Politikansätze auf nationaler Ebene in Frankreich und Deutschland**

F: **Das Programm ‚Ecophyto 2018‘:** Inhalt und Umsetzung, O. ROCHIGNEUX, DRAAF Alsace, SRAI

D: **Der nationale ‚Aktionsplan Pflanzenschutz‘ in Deutschland und das Programm ‚Sicherer nachhaltiger Pflanzenschutz‘ in Baden-Württemberg:** T. HINTEMANN, LTZ Augustenberg

10.30 **Diskussion**

10.45 **Kaffeepause:** im Foyer

11.00 **Landwirtschaftliche Überwachungsnetzwerke und Warndienste im Oberrheingebiet**

- **im Elsass:** A. WEISSENBERGER, Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin

- **in Baden-Württemberg:** B. BUNDSCHUH, LTZ Augustenberg

- **in Rheinland-Pfalz:** B. KLEINHENZ, ZEPP, Bad Kreuznach

- **in der Schweiz:** HR. FORRER, Agroscope Reckenholz-Tänikon

12.20 **Die Richtlinie 2009/128/EG "Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden":** S. WINNINGER, DRAAF Alsace, Service Régional de l'Alimentation

12.40 **Diskussion**

13.00 – 14.15 **Mittagessen** (im Hause)

Teil 2: Welche Ansätze gibt es für einen zuverlässigen und nachhaltigen Pflanzenschutz mit weniger Pflanzenschutzmitteln? Das Beispiel Ackerbau Sitzungsleitung: A. WEISSENBERGER, CA 67

14.15 **Was können Entscheidungshilfen leisten? Beispiel Proplant R MAURATH, LRA Brsg.-Hschw./**
B. BUNDSCHUH, LTZ Augustenberg

14.45 **Wie Rahmenbedingungen und Schaderregerdruck die Wahl der Bekämpfungsverfahren, Mittel und Aufwandmengen beeinflussen:** M. DELOS, MIN. AGR. F, DRAAF TOULOUSE

15.20 **Diskussion**

15.30 **Biologische Bekämpfungsansätze in der Schweiz (Phytophthora, Fusarium):** HR. FORRER, Agroscope Reckenholz-Tänikon

15.50 **Sind biologische Bekämpfungsverfahren eine Alternative? Bilanz Maiszünslerbekämpfung:**
FJ KANSY, LTZ Augustenberg; Perspektiven Maiswurzelbohrerbekämpfung: P KNUTH, LTZ Augstb.

16.20 **Agronomische Ansätze zur Verminderung des Krankheits- und Schädlingsdrucks:**
A. SCHAUB, ARAA Schiltigheim

16.40 **Förderung der Biodiversität für gesündere Kulturen:** C BOCKSTALLER, INRA Colmar

17.00 **Abschlussdiskussion**

17.15 **Schlussfolgerungen:** JP. BASTIAN, Präsident der Regionalen Landwirtschaftskammer Elsass

INSTITUT TRANSFRONTALIER D'APPLICATION
ET DE DEVELOPPEMENT AGRONOMIQUE

ITADA

GRENZÜBERSCHREITENDES INSTITUT
ZUR RENTABLEN UMWELTGERECHTEN
LANDBEWIRTSCHAFTUNG

Sehr geehrte Damen und Herren,
wir laden Sie herzlich ein zur Teilnahme
am grenzüberschreitenden Seminar

**Reduzierung des
Pflanzenschutzmitteleinsatzes
unter Gewährleistung eines
zuverlässigen und nachhaltigen
Schutzes der Kulturen
am Oberrhein**

Donnerstag, 04. Februar 2010
in der Landwirtschaftskammer Bas-Rhin
F-67 Schiltigheim

Diese Tagung dient der Förderung einer rentablen
und umweltgerechten Landwirtschaft am
Oberrhein

Für ihre Unterstützung danken wir:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM



