

Konferenz der kantonalen Pflanzenschutzdienste (KPSD)
Conférence des services phytosanitaires cantonaux (CSP)
Conferenza degli servizi fitosanitari cantonali (CSF)

An aerial photograph of a tractor pulling a large sprayer through a lush green field. The tractor is moving from left to right, leaving a misty trail of spray behind it. In the background, there are some houses and trees under a clear sky.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Ackerbau: Perspektiven

Zeithorizont 10 Jahre, Hauptfragen:

1. Einige wichtigen Themen und Herausforderungen für die Praxis (beim Einsatz von PSM)
- 2. Die Stossrichtung ist gegeben:
Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken, d.h.**
 - Weniger Chemie und gezielte Applikationen
 - Vermeidung von Verunreinigungen
3. Wie wird sich die Arbeit der öffentlichen Beratung entwickeln?
4. Schlussfolgerungen

1. Themen und Herausforderungen

Wieso PSM?



Quelle	Ertragsrückgang in %			Total %
	Unkräuter	Insekten	Krankheiten	
Cramer (1967)	9.5	13.8	11.6	34.9
Pimentel (1978)	8.0	13.0	12.0	33.0
Oerke et al. (1994)	13.2	15.6	13.2	42.1
Yudelmann et al. (1998)	12.0	13.0	12.0	37.0
Oerke und Dehne (2004)	9.4	10.1	12.6	32.0
Oerke (2006)	n.a.	n.a.	n.a.	21.6 – 53.2

Quelle: Von Witzke und Noleppa 2012

➔ Verzicht auf PSM führt zu grossen Ertragseinbussen

1. Themen und Herausforderungen

Kritische Stimmen (Nebenwirkungen von PSM)

PFLANZENBAU

«In der Gesellschaft häufen sich die kritischen Stimmen»

PFLANZENSCHUTZ Der Kanton Bern nimmt im Gewässerschutz ein. Die UFA-Revue erkundigte sich, warum dies so ist, und wclch Pflanzenschutz-Bereich zu sauberen Gewässern beitragen.



Matthias Roggli

Bereits seit zwei Jahren schreibt der Kanton Bern vor, dass die Pflanzenschutzspritzen nach dem Einsatz sofort auf dem Feld gereinigt werden und dazu über einen Spülwassertank mit mindestens 10% des Brühbehälter-Nenninhaltes verfügen müssen. Ab 2011 gilt diese Vorschrift schweizweit. Kurt Gasser, Gewässerschutzinspektor beim Kanton Bern, und Michel Gygax, Leiter der kantonalen Pflanzenschutz-Fachstelle, geben Auskunft über die ersten Erfahrungen.

Kurt Gasser sieht in den Gewässerschutz-Regelungen der Schweiz eine wichtige Errungenschaft, die nicht aufs Spiel gesetzt werden darf.

Seit 1990 wurde der mittlere Wassermenge an Pflanzenschutzstoffen in der Schweiz um rund 30% gesenkt. Ist die Gewässerqualität vor diesem

ser werden dauernd weiterentwickelt. Die Analyse von Glyphosate im Wasser ist beispielsweise erst seit fünf Jahren möglich. Daher lassen sich über die wirkliche Gewässerbelastung nur beschränkt Aussagen machen.

Warum müssen die Gewässer eigentlich so sauber sein?

Kurt Gasser: Der Trinkwasserbedarf des Kantons Bern beträgt zu 98% aus Grund- und Oberflächenwasser. In der Schweiz werden die Gewässer im Gewässerschutzgesetz und in der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung die ökologischen Ziele und Qualitätsanforderungen für oberirdische und unterirdische Gewässer definiert.

Viele Bauern tun weniger für den Umweltschutz, als sie vorgeben. Das zeigt sich zum Beispiel am sorglosen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln.

mit Pflanzenschutzmitteln. Gleich drei aktuelle Meldungen weisen darauf hin, dass viele Landwirte den Giftesatz gegen Schädlinge übertrieben:

■ Eine im Mai publizierte Studie der Umweltämter der Kantone Aargau und Luzern stellte fest, dass bei allen 276 Proben an 46 Mähdreschern in Flüelen und Bläthen Pestizidnennungen gefunden wurden, die über dem Grenzwert der Proben fand sich das Pestizid Atrazin. Ein Drittel der Proben überschritt die Grenzwerte.

Laut Studie ist «die Grundbelastung mit Pestiziden im Furtbach von 2007 bis 2009 nebst häufigen Grenzüberschreitungen «eine konstant hohe Belastung durch Pestizide und Abbauprodukte» fest.

■ Das Bundesamt für Landwirtschaft beauftragte letztes Jahr einige Kantone, den Einsatz von illeralen Insekten Pestiziden gesucht, hätten vermutlich weitere gefunden.» Das Bundesamt wiederholte in diesem Jahr



4,5 Kilogramm Pestizide pro Hektar: Die zuständigen kantonalen Ämter kontrollieren den Einsatz

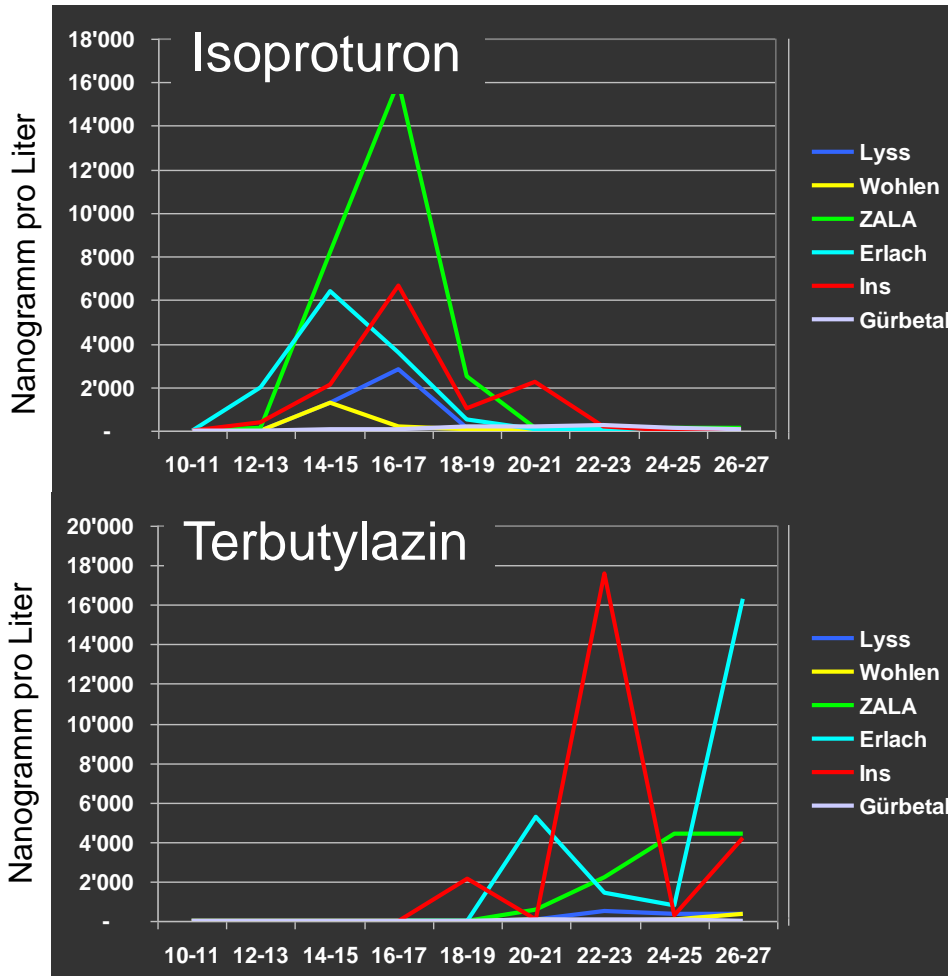
Streptomycin, um sie gegen Feuerbrand zu schützen. 2008 mussten Imker schon einmal 3.2 Tonnen

Umweltschutz stellte fest, dass Schweizer Bauern doppelt so viel Pflanzenschutzmittel einsetzen wie

Kritik in den Medien und aus der Gesellschaft!

1. Themen und Herausforderungen

Gewässer-Verunreinigungen vermeiden



Konzentrationsverlauf im Auslauf von ARA

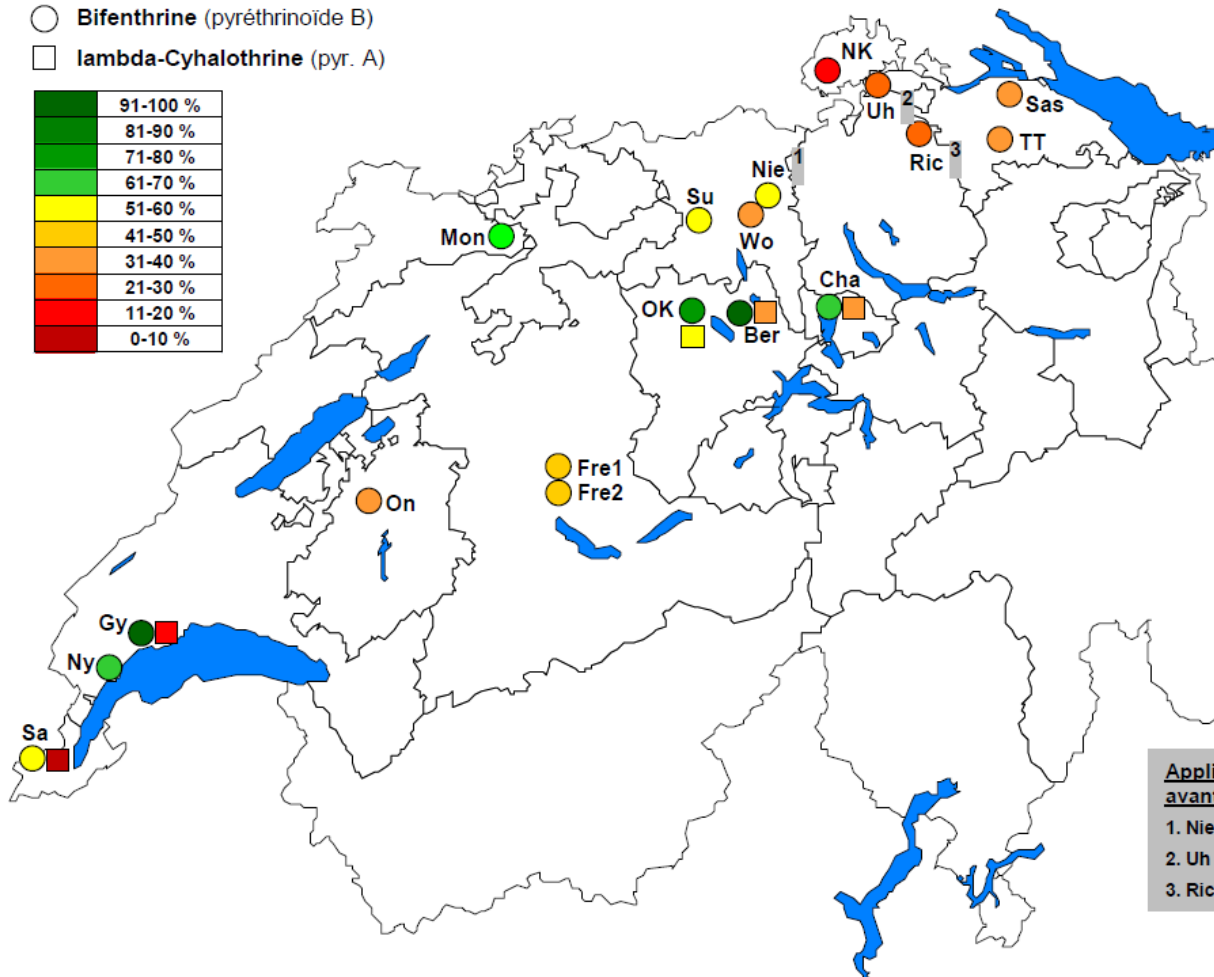
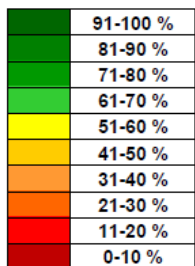
Verlauf entspricht der Anwendung in der Landwirtschaft

1. Themen und Herausforderungen

Rapsglanzkäfer-Resistenz in der CH, 2012

% Mortalité *M. aeneus*

- Bifenthrine (pyréthrineoïde B)
- lambda-Cyhalothrine (pyr. A)



Abrév.	Commune	Canton
Ber	Beromünster	LU
Cha	Cham	ZG
Fre1	Freimettigen 1	BE
Fre2	Freimettigen 2	BE
Gy	Gilly	VD
Mon	Montsevelier	JU
Nie	Niederrohrdorf	AG
NK	Neunkirch	SH
Ny	Nyon	VD
OK	Oberkirch	LU
On	Onnens	FR
Ric	Rickenbach	ZH
Sa	Satigny	GE
Sas	Salenstein	TG
Su	Suhr	AG
TT	Tobel-Tägerschen	TG
Uh	Uhwiesen	ZH
Wo	Wohlenschwil	AG

Applications contre les Melligèthes avant le prélèvement

1. Nie: Pymetrozine 1.04, Bifenthrine 5.04
2. Uh : 1x Bifenthrine
3. Ric : 2x lambda-Cyhalothrine



1. Themen und Herausforderungen

Unkräuter und Gräser Resistenzen



Windhalm-Resistenz
gegenüber
Sulfonylharnstoffen

Seit 2013 Glyphosat-
Resistenz von
Raygras in Aubonne
(Kt. VD)

1. Themen und Herausforderungen

Zunahme von Behandlungen nach Plan

DECKUNGSBEITRAG SIALA 2008

Massnahme	pro ha	Datum	Kosten	Kosten/ha
Pflug				200.-
Saat				220.-
Düngung	5 x			250.-
Pflanenschutz	3 x			210.-
Dreschen				404.-
Kali 40	300 kg	15.08.07	40.-	120.-
Dap	150 kg	03.10.07	56.-	84.-
Amonsulfat	200 kg	31.10.07	46.20	92.40
Harnstoff	120 kg	18.03.08	61.00	73.20
Harnstoff	150 kg	15.05.08	61.00	91.50
Saatgut	100 kg			115.00
Herold	0,6 l	25.10.07	183.33	110.00
Isoflow	0,5 l		13.50	6.75
Pronto Plus	0,7 l	18.04.08	48.66	28.90
Prochloraz	0,5 l		45.40	19.50
Moddus	0,3 l		90.64	23.11
Ethefon	0,5 l		19.80	8.41
Solubor	0,3 l		4.00	1.20
Gabi P	3 l		6.00	18.00
Cypermethrin	0,5 l		19.70	8.37
Amistar	0,3 l	25.05.08	116.00	29.58
Proline	0,4 l		133.75	45.47
Chlorothal	1 l		15.90	13.50
Solubor	0,3 l		4.00	1.20
Gabi P	2 l		6.00	12.00
Kosten total				2186.--
Feldertrag: 74 kg mit 82 HTL x Fr. 62.-				4774.--
Deckungsbeitrag:				2588.--



Abklärung im Feld braucht Zeit und know-how, diese fehlen ➡ Lohnunternehmer!

1. Themen und Herausforderungen

Zunahme von Lohnarbeiten



- ➔ ***+ Professionalisierung (bessere Ausnützung des technischen Fortschritts)***
- ➔ ***- Einheitliche Lösungen, unnötige Behandlungen***

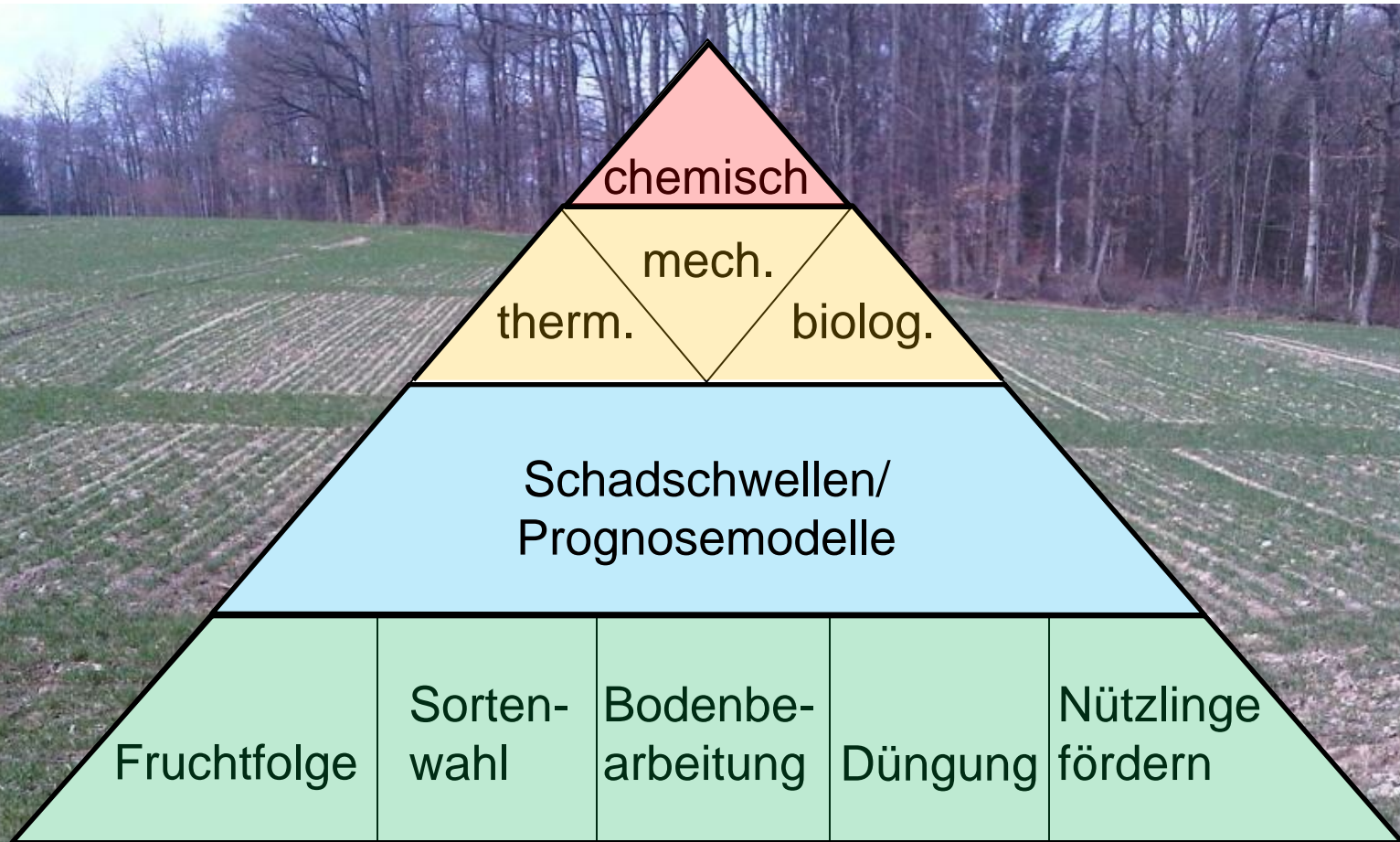
1. Themen und Herausforderungen

Zunahme von Behandlungen nach Plan

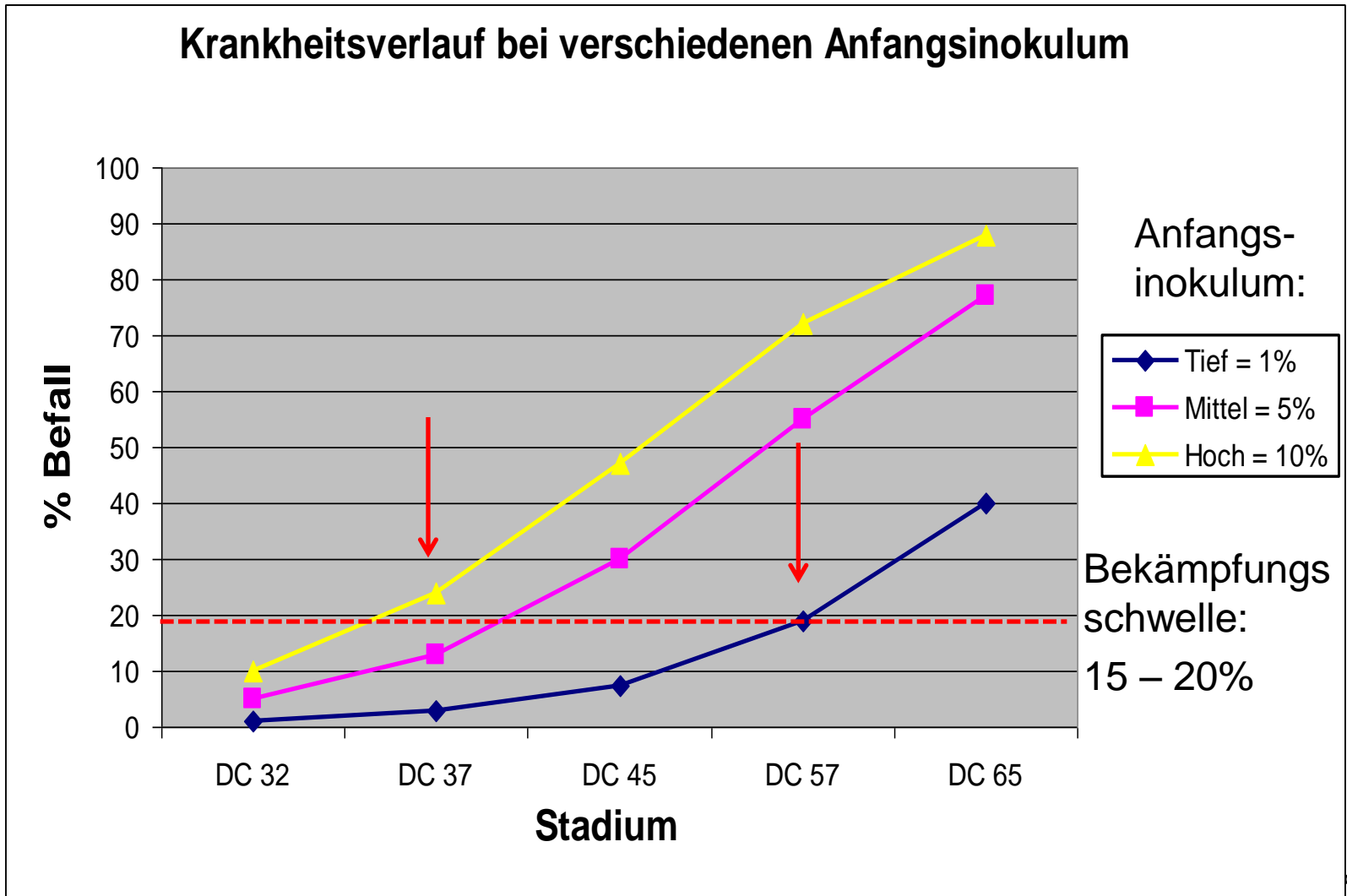
- Spritzpläne und Tendenz zu „blinden“ Behandlungen (z.B. *Schnecken-Bekämpfung bei der Saat*)
- Ungenügend Zeit für eine sorgfältige Abklärung der Behandlungsnotwendigkeit
 - Grössere und 1-Mann-Betriebe, mehr Arbeit (Formulare ausfüllen), Know-how
- Lohnarbeiten nehmen zu (Chancen – Risiken)
- Generell: IP-Gedanke verschwindet

2. Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken

Der Pflanzenschutz-Pyramide mehr Beachtung schenken!



Beispiel: Septoria-Blattflecken und der Einfluss des Anfangs-Inokulum auf die Epidemie (Wachstumsrate $r = 0.15$)



2. Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken

Dichte von Populationen tief halten

Eine notwendige Voraussetzung für:

- Den PSM-Einsatz zu reduzieren
- Die Wirkung der Wirkstoffe zu sichern
- Die Wirkung von alternativen, mechanischen oder biologischen Methoden zu sichern
- Die Wirkung von modernen Applikationstechnologien zu unterstützen

➔ *Wir haben mit Populationen zu tun, die sich exponentiell vermehren!*

2. Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken

Weniger Chemie → Feldhygiene

Ziel: Inokulums- oder
Populations-Dichte
tief halten



2. Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken

Weniger Chemie → Mechanische Verfahren



Kamera steuert
Hackmaschine

Mechanische
Verfahren sind
interessant

→ **Finanzielle
Unterstützung?**

2. Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken

Weniger Chemie → Biologische Verfahren



Einsatz eines Multikopters für die Bekämpfung von Maiszünslern mit Trichogramma

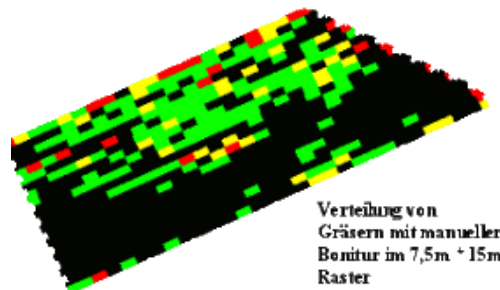
Quelle: UFA Samen Nützlinge

Funktioniert bereits: Wie kann das Interesse dafür geweckt werden?

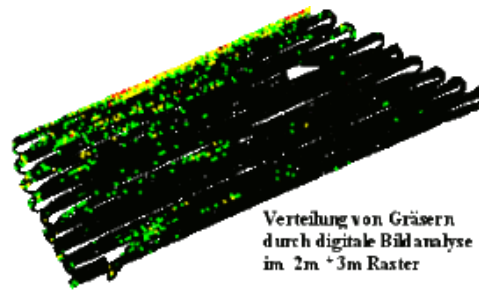
➔ *Finanzielle Unterstützung wie in der EU?*

2. Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken

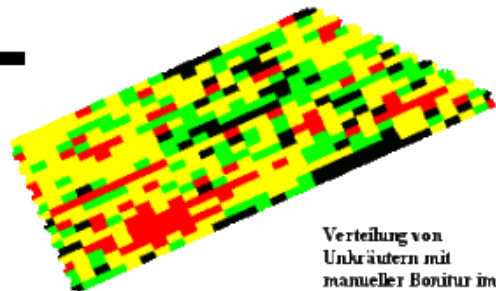
Gezielte Applikationen, Technik



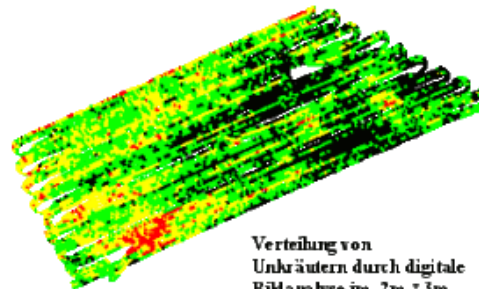
Verteilung von
Gräsern mit manueller
Bonitur im 7,5m * 15m
Raster



Verteilung von Gräsern
durch digitale Bildanalyse
im 2m * 3m Raster



Verteilung von
Unkräutern mit
manueller Bonitur im
7,5m * 15m Raster



Verteilung von
Unkräutern durch digitale
Bildanalyse im 2m * 3m
Raster



- Vieles in der Pipeline
- Viel Elektronik
- Eine Kostenfrage

➔ **Erstellen von Applikationskarten auf der Grundlage von Schadensschwellen**

2. Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken

Vermeidung von Verunreinigungen: Spülwassertank für die Reinigung auf dem Feld



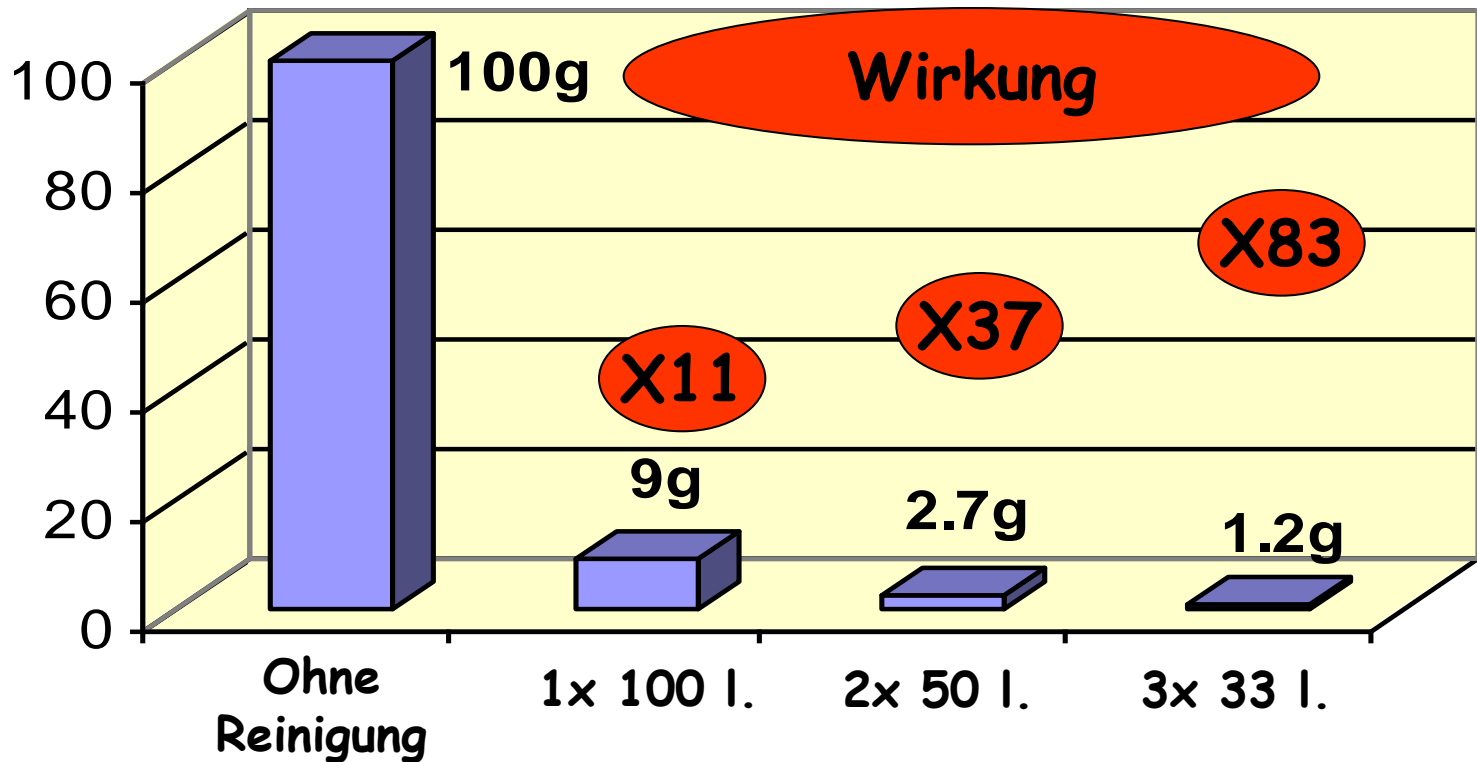
Seit 2011 im ÖLN
eine Pflicht
Umsetzung in der
Praxis?

- ➔ **Ziel: Reinigung auf dem Feld, und nicht Nachfüllen!**
- ➔ **Beratung und Sensibilisierung stärken**



2. Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken

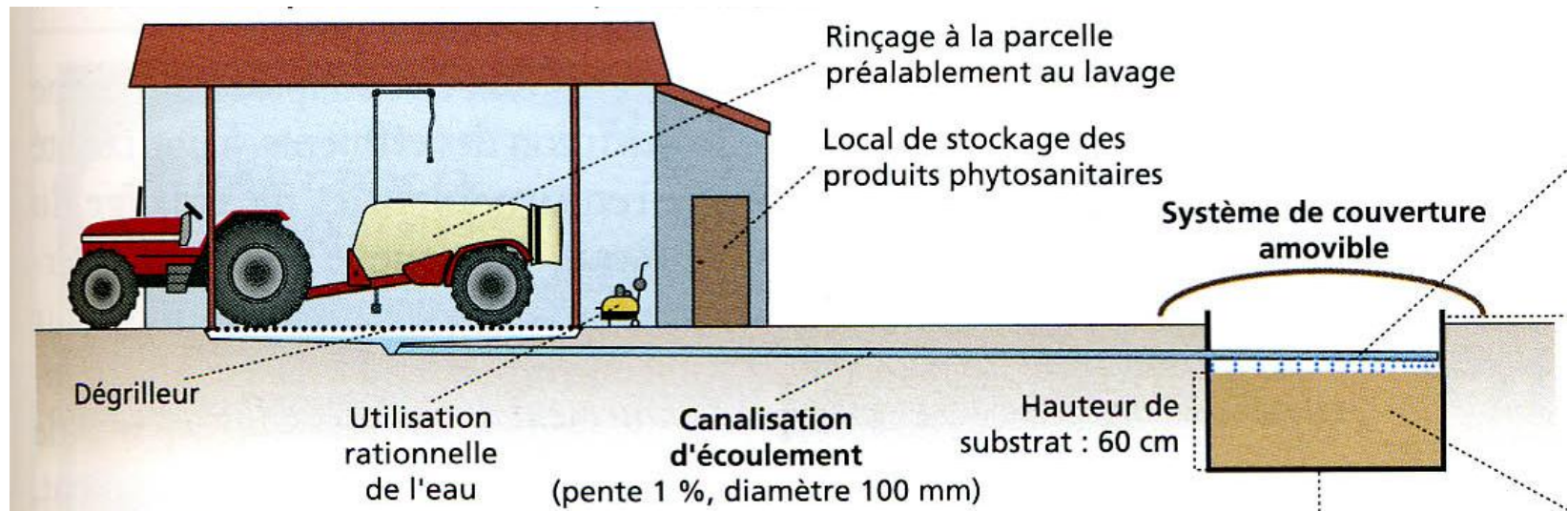
Wirkung der Reinigung auf dem Feld



- 1000 g/ha Isoproturon à 200 l/ha
- Technischer Rest 20 l (10 l Pumpe, 10 l Balken)

2. Effizienzsteigerung und Minimierung der Risiken

Befüllen und Reinigen in einer Anlage



Quelle: Pierre Julien, agridea

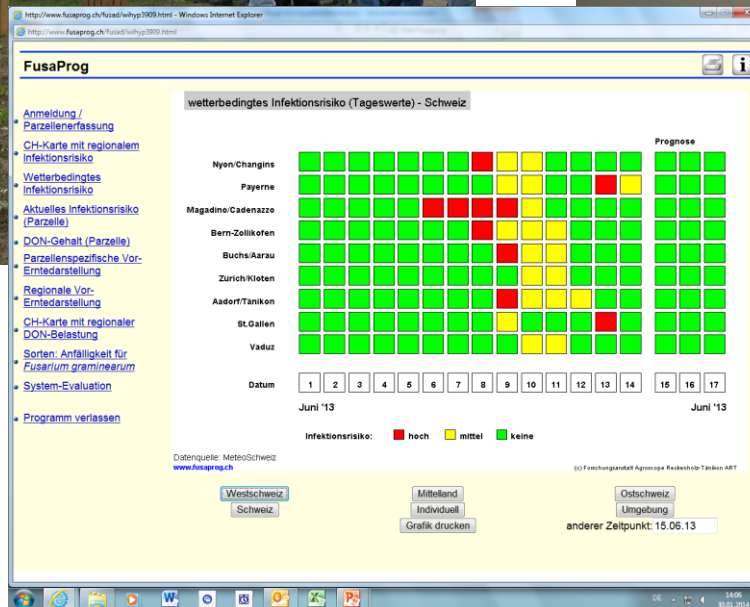
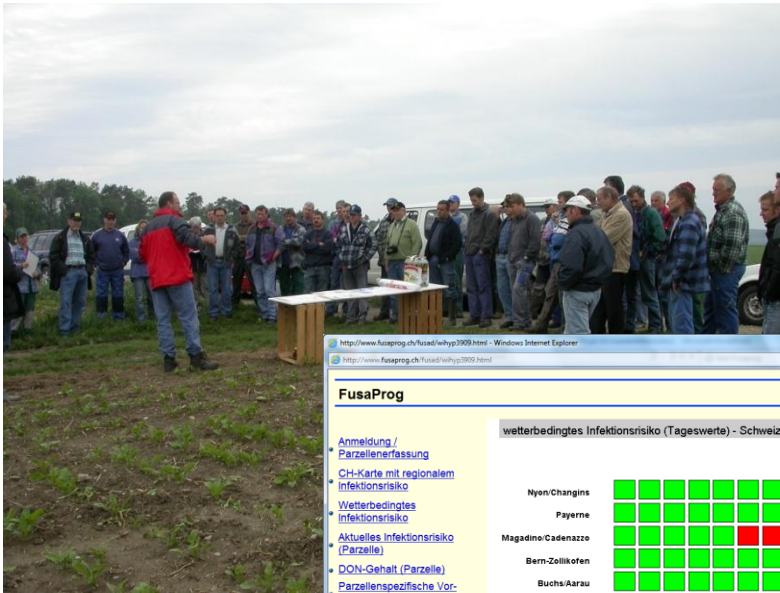
Wirksame Lösung, aber teuer (Fr. 10'000.- und mehr)!
Umsetzung in der Praxis?

➔ **Finanzielle Unterstützung, Förderprogramme?**

3. Wie wird sich die Arbeit der Beratung entwickeln?

Minimierung der Risiken bedeutet Aus- und Weiterbildung, neutrale Beratung

➔ **Wissenstransfer
Braucht
Ressourcen!**




3. Wie wird sich die Arbeit der Beratung entwickeln?

Fokussierung auf:

- Ertragssicherheit und Produktion
- Bestimmte Zielgruppen, wie z.B. Lohnunternehmer
- Schutz von Nicht-Ziel-Organismen
- Schutz von Nicht-Ziel-Flächen
- Emissions-Minimierung

Schlussfolgerungen

- Zukünftige und grösste Herausforderung: Lebensmittel zu produzieren bei gleichzeitiger Effizienz-Steigerung der PSM und Reduktion der Risiken!
- Es geht um Schutz von Ressourcen wie Wasser und Biodiversität, sowie um Stabilität von Ökosystemen, d.h. um öffentliches Interesse:
➔ ***unabhängige Beratung ist unerlässlich***
- Technische Möglichkeiten sind vorhanden, sie müssen in der Praxis umgesetzt werden:
➔ ***Finanzielle Anreize werden notwendig sein***



Fragen?

Schweiz. Natürlich.

michel.gygax@vol.be.ch
Fachstelle Pflanzenschutz Kt.BE
031 910 51 53