

Glyphosat-Anwendungen im Ackerbau

– Status-quo, Auswirkungen, Perspektiven

Bärbel Gerowitt

Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät -
Phytomedizin

25. Jahrestagung Pflanzenschutz LALLF M-V
7. Dezember 2016



Status-quo

- Statistiken
- Befragung von 2.026 Landwirten, DE
- Auswertungen von Schlagdaten,
(Norddeutschland, M-V)

Zuordnung Glyphosat unterschiedlich !

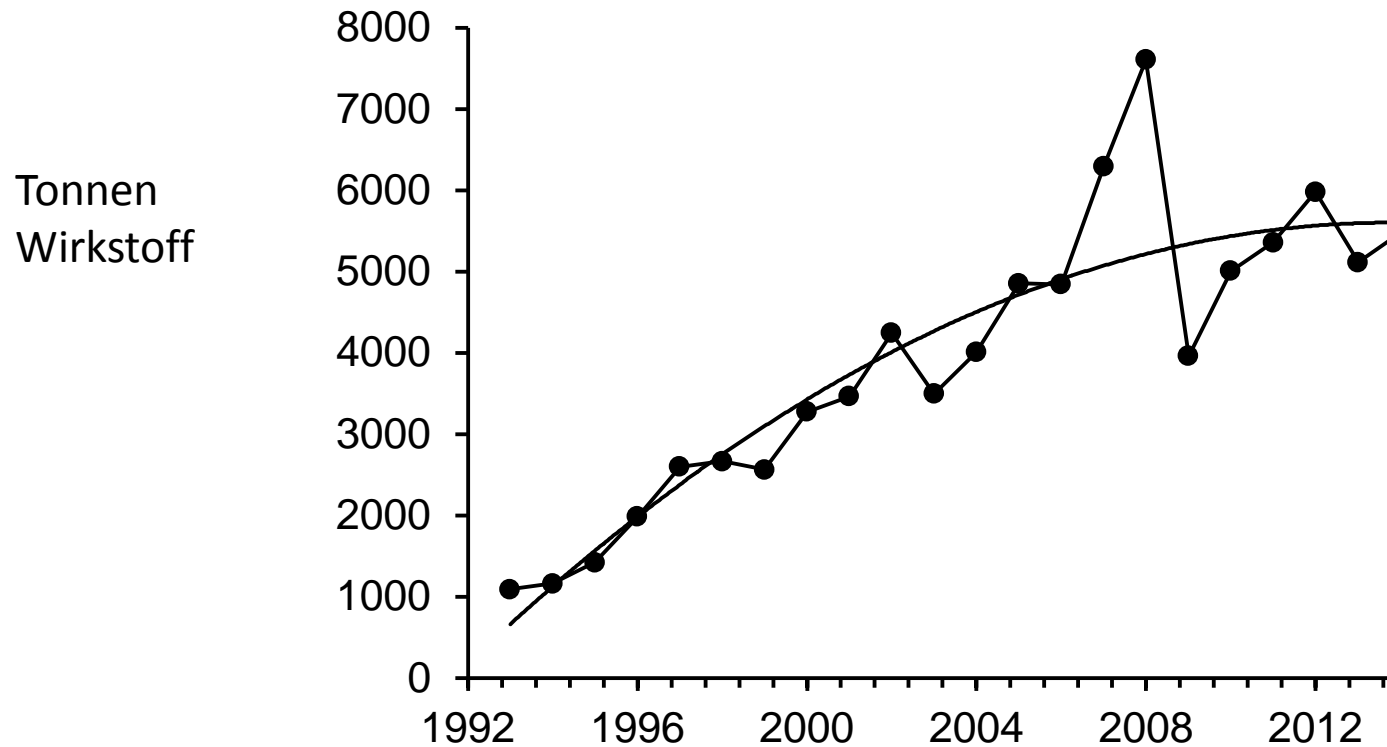
Befragung: nach der Kultur, „Raps-Stoppel“

Schlagkartei: ab Ernte neue Kultur

Glyphosat: Infos und Chronologie

- 1974 Erste Zulassung
- 2002 Aufnahme in Anhang I der VO 91/414
- 2012 Ablauf der ersten 10 Jahresgenehmigung
- 2012 – 2016 Verlängerungsverfahren der EU Genehmigung
- 2016 (30. Juni) Ablauf der Verlängerungsfrist
- 2017 (spätestens 31. Dez.) Neue Ablauffrist

Glyphosatabsatz in DE (BVL, DESTATIS)



Anwendung von Glyphosat im Ackerbau 2014

(Erhebung 2014/15, 2026 Landwirte)



Vorernte (Sikkation): 2,2 % d. AF



Nachernte (Stoppel): 22 % d. AF



Vorsaat: 13 % d. AF

insges. Anwendung auf 37 % d. AF in DE

Glyphosat-Anwendercluster

„Kleine Betriebe“

„Pfluglastige Betriebe mit einseitigen Fruchtfolgen“

„Pfluglastige Betriebe mit diversen Fruchtfolgen“

„Betriebe mit sommerungslastigen Fruchtfolgen“

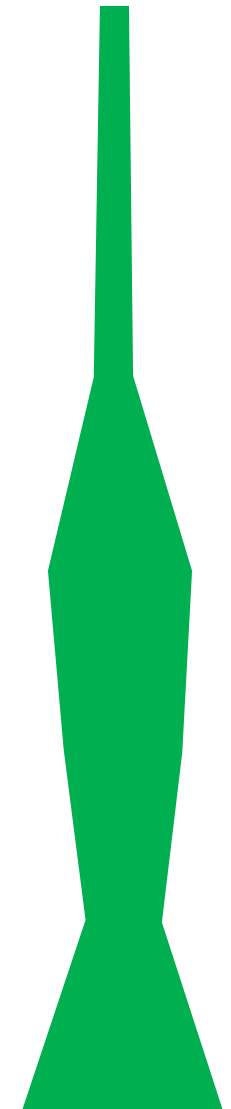
„Großbetriebe“

„Mulchsaatbetriebe auf Gunststandorten“

„Rationalisierte Betriebe“

Pfluganteil

Glyphosateinsatz



Region Rostock

Anwendungsgebiete von Glyphosat, 10 Betriebe,
alle Flächen, 5-10 Jahre, Schlagkarteidaten

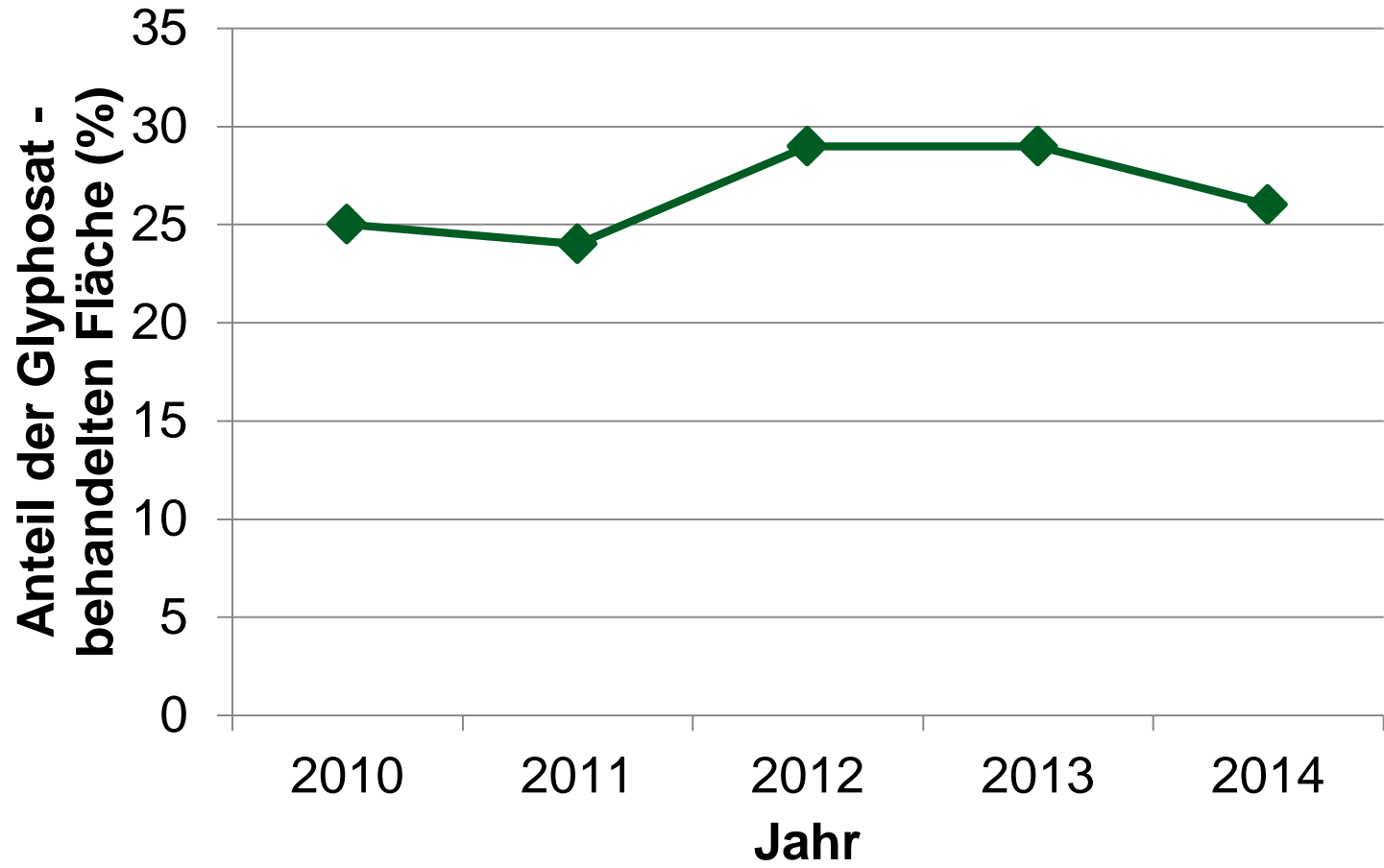
Anwendungs- gebiet Gly- phosat	Anzahl der Applikatio- nen	Beh. Fläche [ha]	Anteil beh. Fläche [%]	Anteil an Gesamt- fläche [%]
Stoppel	231	7035	30,0	8,9
Vorsaat	366	11574	49,4	14,7
Sikkation	157	4834	20,6	6,1

Sefzat 2016

Region Rostock

Anteil der Glyphosat-behandelten Fläche, Jahren 2010 – 2014

(n = 1489 Schläge)



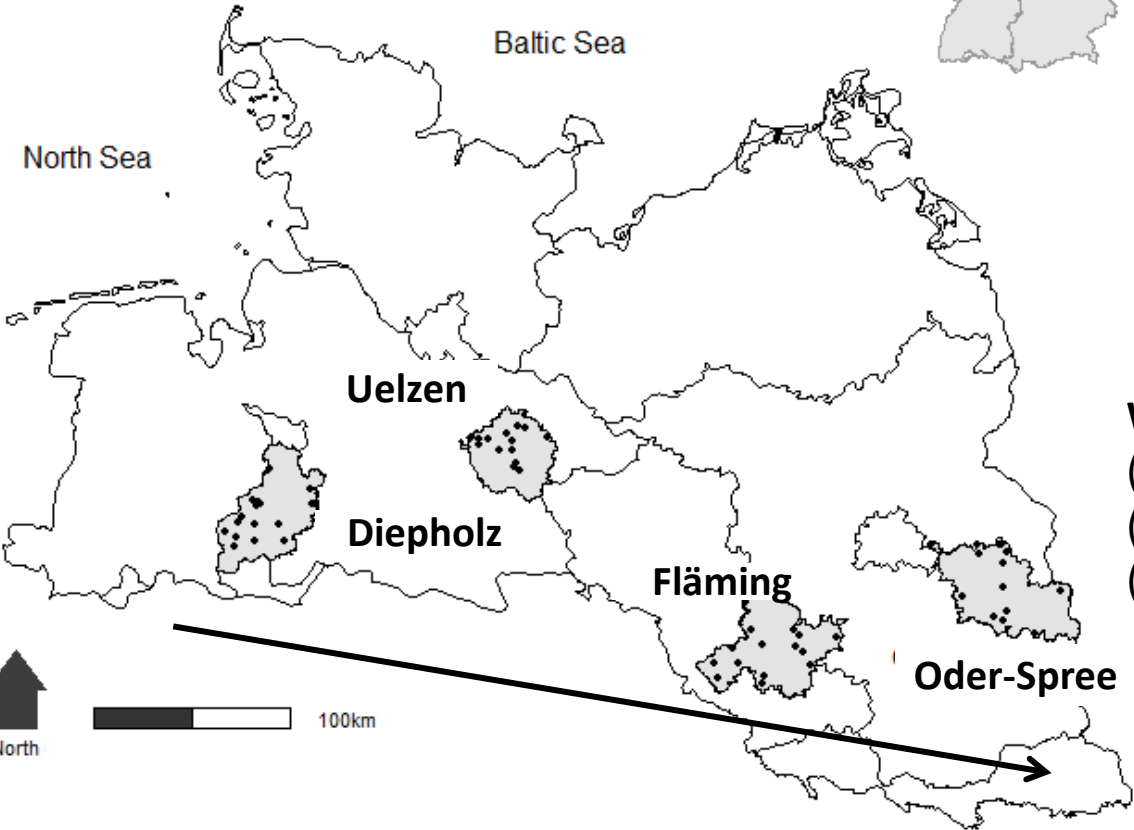
Sefzat 2016

Glyphosat und Grundbodenbearbeitung

Region Rostock, 10 Betriebe, Schlagkarteien, 5-10 Jahre,
alle Flächen (n = 2408)

	Wendend	Nicht-wendend
Alle Flächen	1206	1202
Davon mit Glyphosat	311	375
... mit BI (Mittel)	0,6	0,6

Sefzat 2016



West-Ost Gradienten:

- (1) Klima
- (2) Boden
- (3) Produktionsintensitäten & -strukturen

Glyphosat-Intensität - Regionale Unterschiede

$$\text{Behandlungsindex} = \sum_{i=1}^n \frac{\text{behandelte Fläche (ha)}}{\text{Gesamtfläche (ha)}} \times \frac{\text{angewandte Aufwandmenge (l/ha)}}{\text{zulässige maximale Aufwandmenge (l/ha)}}$$



	Glyphosat- Behandlungsindex	sd
Diepholz	0,2^c	0,4
Uelzen	0,1^c	0,3
Fläming	0,3^b	0,6
Oder-Spree	0,4^a	0,6

Bestimmungsgrößen für die Glyphosat-Intensität

Anteil erklärender Varianz (%)

Kultur	n _{Felder}	'Gebiet'	'Betrieb'	'Jahr'	'Feld'	Residual
Winterweizen	3070	18 **	28 ***	10 *	10*	36
Wintergerste	2564	25 ***	21 **	9 *	10	35
Winterroggen	6616	17 **	38 ***	6	5 *	34
Winterraps	3106	18 **	41 ***	10 *	4	27
Mais	4028	12 *	22 **	4	24 ***	38

Signifikanz: *P <0.05, **P <0.01 & ***P <0.001.

Winterweizen, -gerste, -roggen, Raps, Mais

Bodenbearbeitung

Wendend

Höhere Glyphosat-Intensität bei nicht-wendend

Nicht wendend

Betriebsart:

Ackerbaubetrieb

Höhere Glyphosat-Intensität in Ackerbaubetrieben,
außer bei Mais

Gemischtbetrieb

Betriebsgröße:

> 2500 ha

Höhere Glyphosat-Intensität bei > 2500 ha,
außer bei Mais

< 2500 ha

Arbeitskräftebesatz:

> 1,0

Höhere Glyphosat-Intensität bei < 1,0

< 1,0

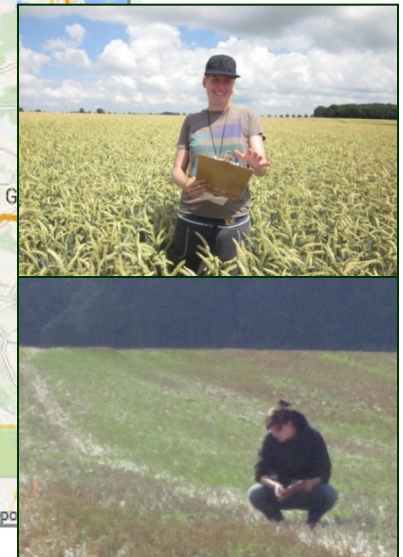
Mittlere Ackerzahl, Rechtsform, Berufserfahrung des PSB, Beratung & Nutzung von Entscheidungshilfemodellen beeinflussen die Glyphosat-Intensität nicht signifikant

Auswirkungen

- Unkrautspektrum
- Resistenzen

Praxisflächen-Monitoring

- Winterweizen
- 3 Jahre Vegetationsaufnahmen (bisher 2 ausgewertet)
- Vorernte und Stoppel
- Schlagkarteidaten (5 bis 10 Jahre)



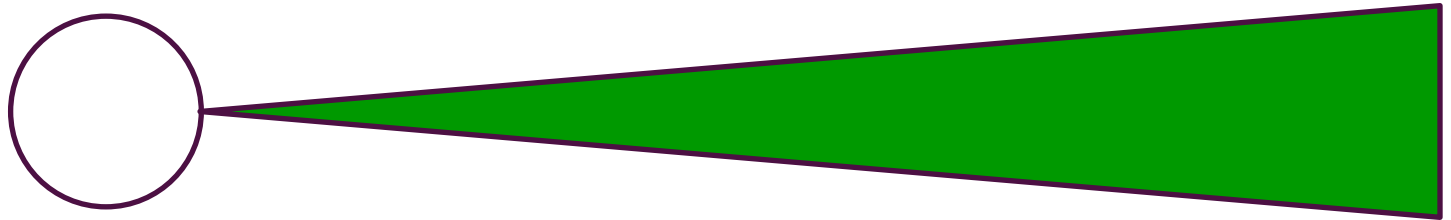
Gerowitt

Glyphosat

Glyphosatintensität

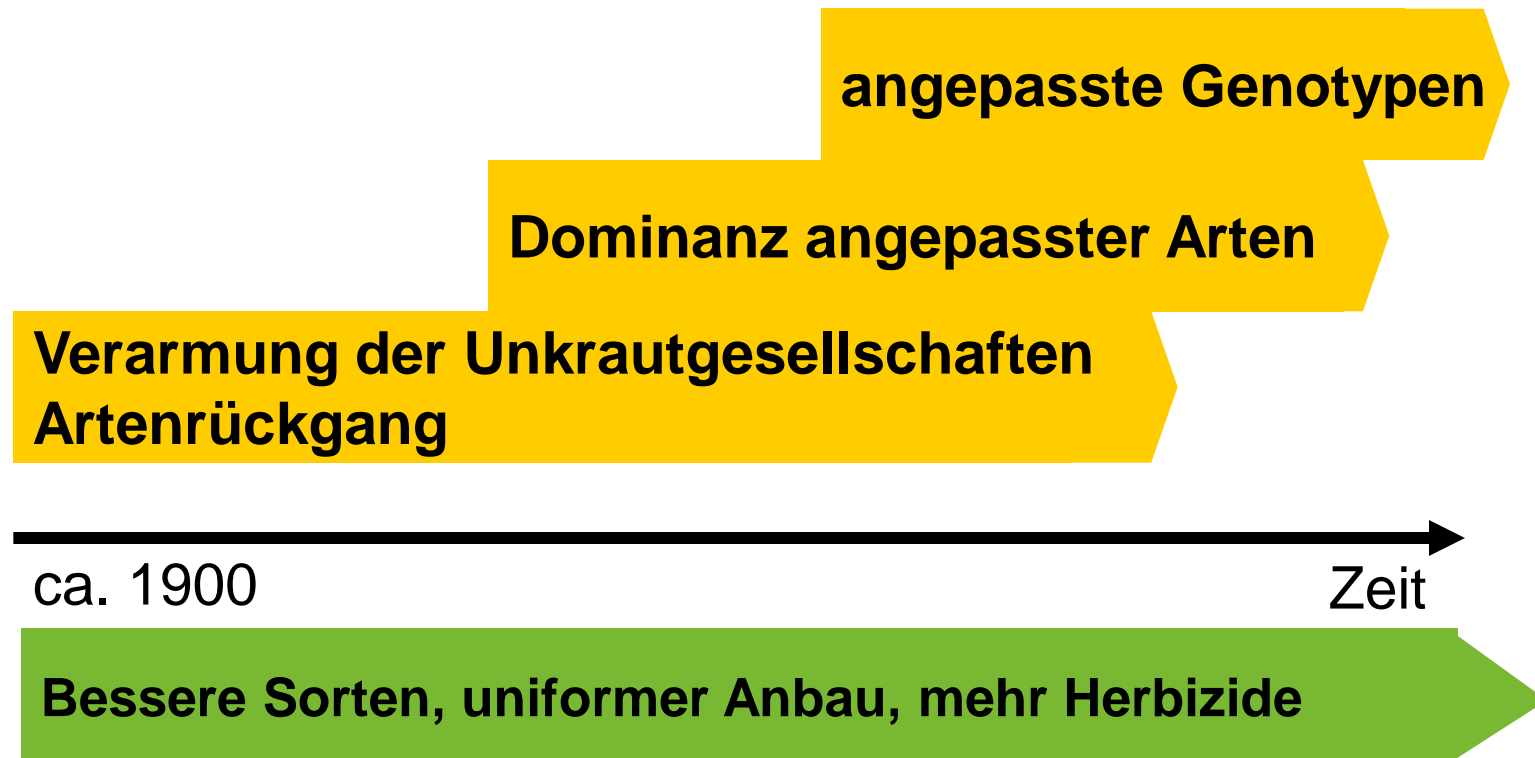
Häufigkeit von Glyphosat in der Vergangenheit

Ökologische Flächen	Konventionelle Flächen			
	kein Glyphosat	gering Glyphosat	mittel Glyphosat	hoch Glyphosat
keine Herbizide	kein Glyphosat	gering Glyphosat	mittel Glyphosat	hoch Glyphosat
0 Anwendung	0 Anwendung	30% in 5 bis 10 Jahren	31-40% in 5 bis 10 Jahren	41-100% in 5 bis 10 Jahren



Ackerunkräuter

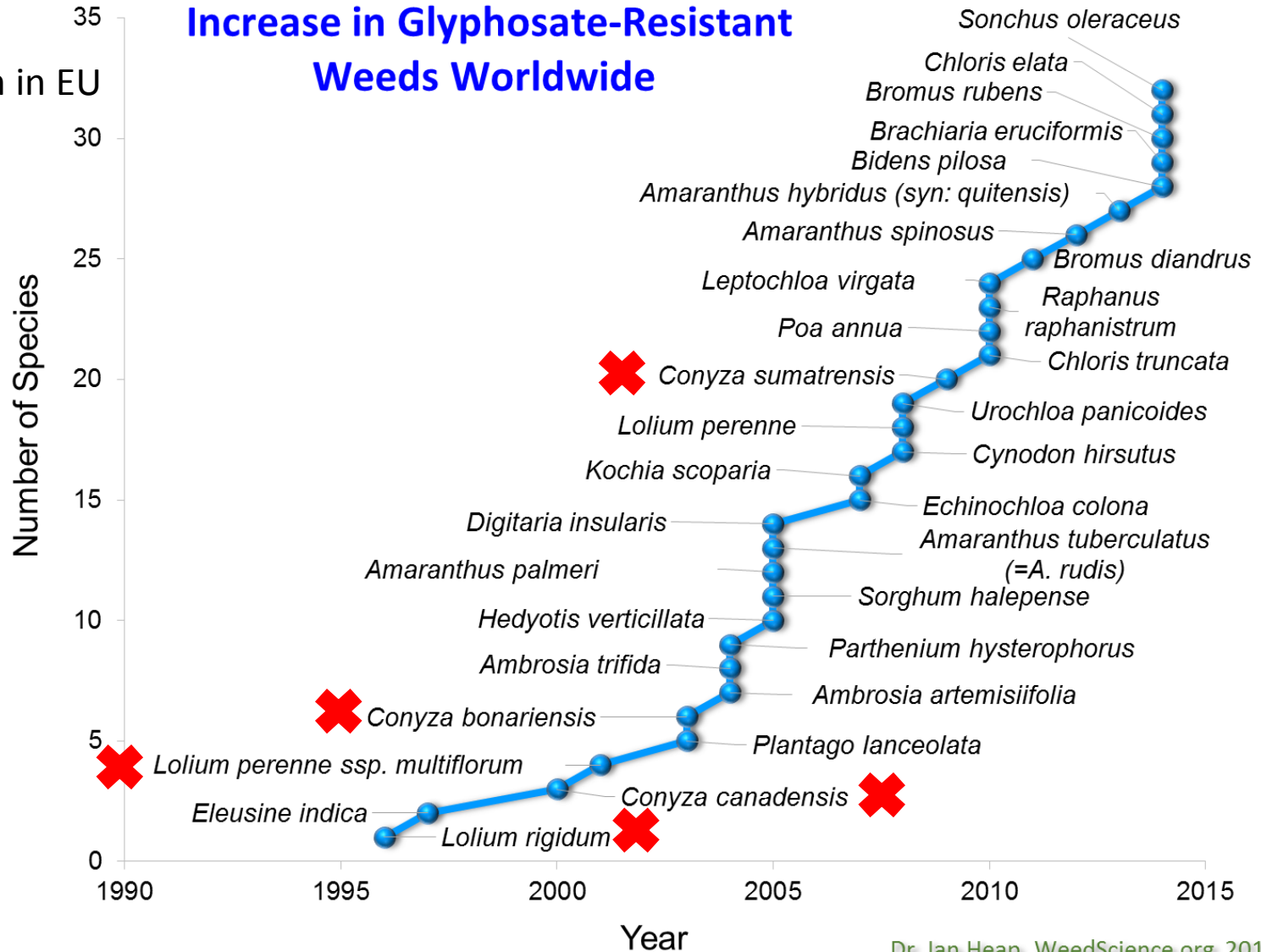
- von Unkrautgesellschaften mit bis zu 50 Arten am Standort
- über Dominanzbestände einzelner Arten
- zu Genotypen mit spontaner Herbizidresistenz



Glyphosat- Unkrautarten mit Resistenz weltweit

✘ auch in EU

Increase in Glyphosate-Resistant Weeds Worldwide



Dr. Ian Heap, WeedScience.org 2015

Resistenzanfrage im Bundestag (März 2011)

Tab. 2: Auftreten Glyphosat-resistenter Biotypen in Europa

Land	Art	Jahr
Spanien	<i>Conyza bonariensis</i>	2004
	<i>Conyza canadensis</i>	2006
	<i>Conyza sumatrensis</i>	2009
	<i>Lolium rigidum</i>	2006
	<i>Lolium multiflorum</i>	2006
Tschechische Republik	<i>Conyza canadensis</i>	2007
Frankreich	<i>Lolium rigidum</i>	2005
Italien	<i>Lolium spp.</i>	2007

Lolium multiflorum



Biotest → 1x1 m Parzelle → Glyphosatbehandlung → Samenbildung → Ernte



Gerowitt



Glyphosat



Lolium multiflorum

Pflanzen Fotos: Laurie Koning, 2014;
Samen Foto: <http://www.oardc.ohio-state.edu/seedid/single.asp?strId=258>

Perspektiven

- Innovationen
- Kosten
- Ergebnisse Experten-Workshop

Neue Herbizidwirkstoffe pro Dekade

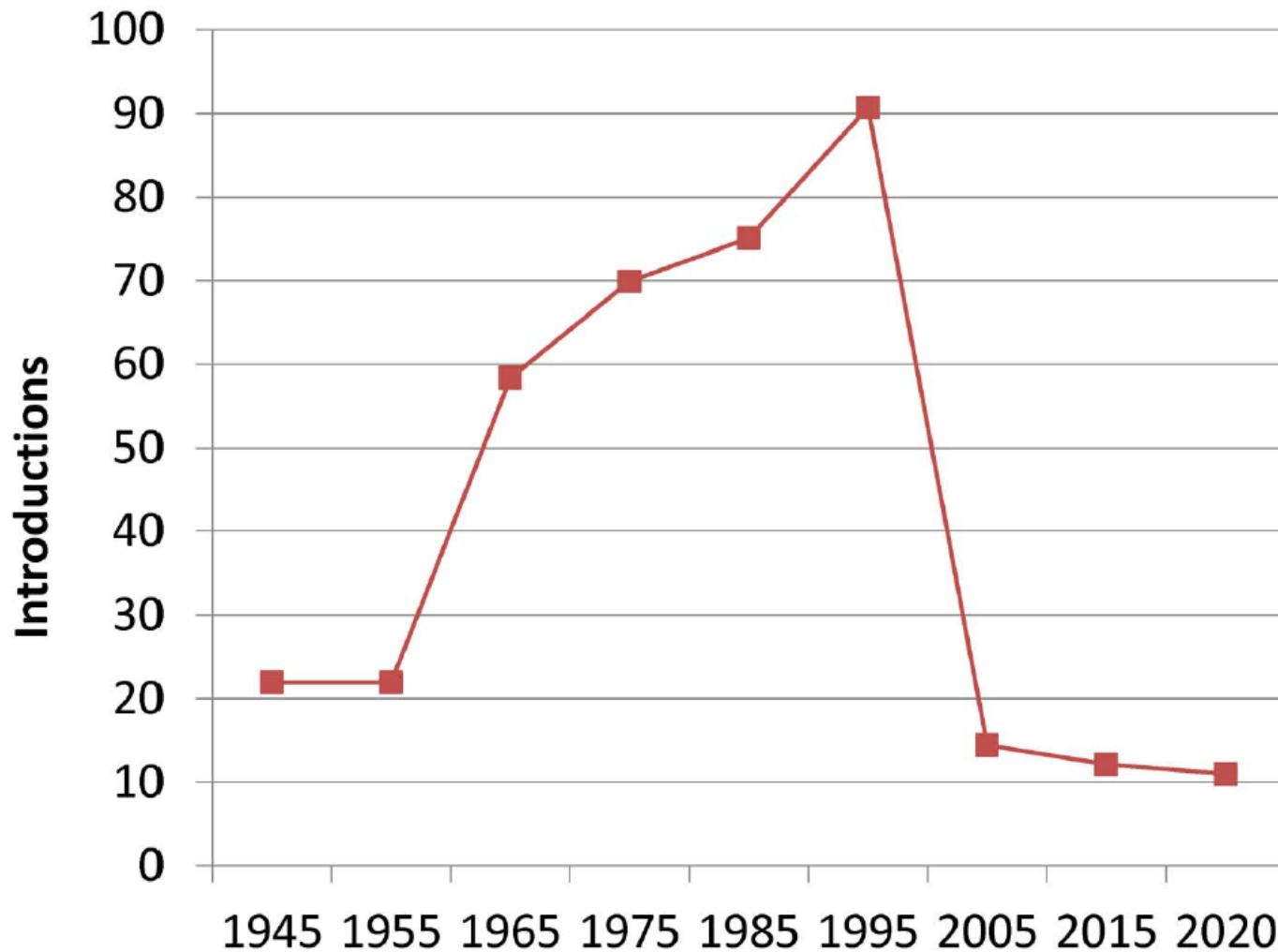


Figure 21: Active ingredient introductions by decade from 1945 until 2015

Kraehmer (2014)

Was kostet ein Glyphosatverzicht?

(Szenarienrechnungen, in € je ha; Schulte et al. 2016)

Fruchtfolge	von...	...bis
Raps-Weizen-Gerste	22,-	117,-
Rüben-Weizen-Weizen-Gerste	28,-	112,-
Raps-Weizen-Mais-Weizen	19,-	115,-

Expertengespräch (Mai 2016)

- Ablauf der Zulassung am 30. Juni 2016
- Entscheidung über Verlängerung der EU Zulassung am 18./19. Mai nicht zustande gekommen
- 25./26. Mai: Expertenworkshop in Göttingen
- Unklar: Wie geht es weiter?
- Vertreter/innen aus: Forschung, PSD d. Länder, Ressortforschung, Behörden, Zulassung

Themen

- Reduktion ja oder nein?
- Anwendungsgebiete
- Biodiversität
- Steuer
- Wo ansetzen?

Wie geht es weiter?

Thema	Bemerkungen
Reduktionsbedarf	Weitestgehend Übereinstimmung. Frage ist nur: wie zu erreichen
Anwendungsgebiete	Sikkation am ehesten entbehrlich und hat in der Öffentlichkeit die meiste Kritik. Vorsaat- und Stoppelanwendungen sind ackerbaulich wichtig und sollten im Prinzip erhalten bleiben
Kappung der Glyphosatmenge auf Betriebsebene	Könnte das eine Lösung sein? Interessante Idee aber schwer umzusetzen
Steuer auf Glyphosat (PSM)	Sehr kontrovers. Reine Glyphosatsteuer nicht zweckmäßig / realistisch
Kompensationsflächen (bis zu 10%) als Ausgleich	Sehr kontrovers. Aber Biodiversität muss laut EU Votum beachtet werden. Juristisch sehr schwierig.

Glyphosat reduzieren?

- Bis zu 40% der AF wird behandelt („Landschaftsmaßstab“)
- Glyphosat muss zu viele Symptome auskurieren
- Glyphosat ist zu wichtig, um es unter Resistenz-Selektionsdruck zu setzen
- Herbizide sind kein Mittel, um Mitarbeiterereinsatz zu planen
- Routineanwendungen auf den Prüfstand
- Bodenbearbeitung weiterhin von zentraler Bedeutung
- Also: Reduktionspotenzial vorhanden

Best-Management-Praktiken und Nachhaltige Anwendung von Glyphosat-Produkten



Armin Wiese, Dr. Horst-Henning Steinmann: „Best Management“

Michael Schulte, Prof. Ludwig Theuvsen: Ökonomie



Laurie Koning, David Sefzat – Unkrautpopulationen

Nachhaltiges Landmanagement Norddeutsche Tiefebene

Dr. Sabine Andert



Vielen Dank für die Unterstützung

Landwirte (Flächen, Schlagdaten)

LMS Mecklenburg-Vorpommern,
Frau Christa Fischer

Schaltung Fragebogen (top agrar, LOP, u.a.)

Helfende Hände

Friedliche Adventszeit 2016

