

Unkrautbekämpfung im Zuckerrübenanbau in Deutschland - Situationsanalyse

Dr. Daniel Laufer

Institut für Zuckerrübenforschung, Göttingen

Fachseminar „Pflanzenschutz im Ackerbau“, 05. Februar 2020, Bernburg

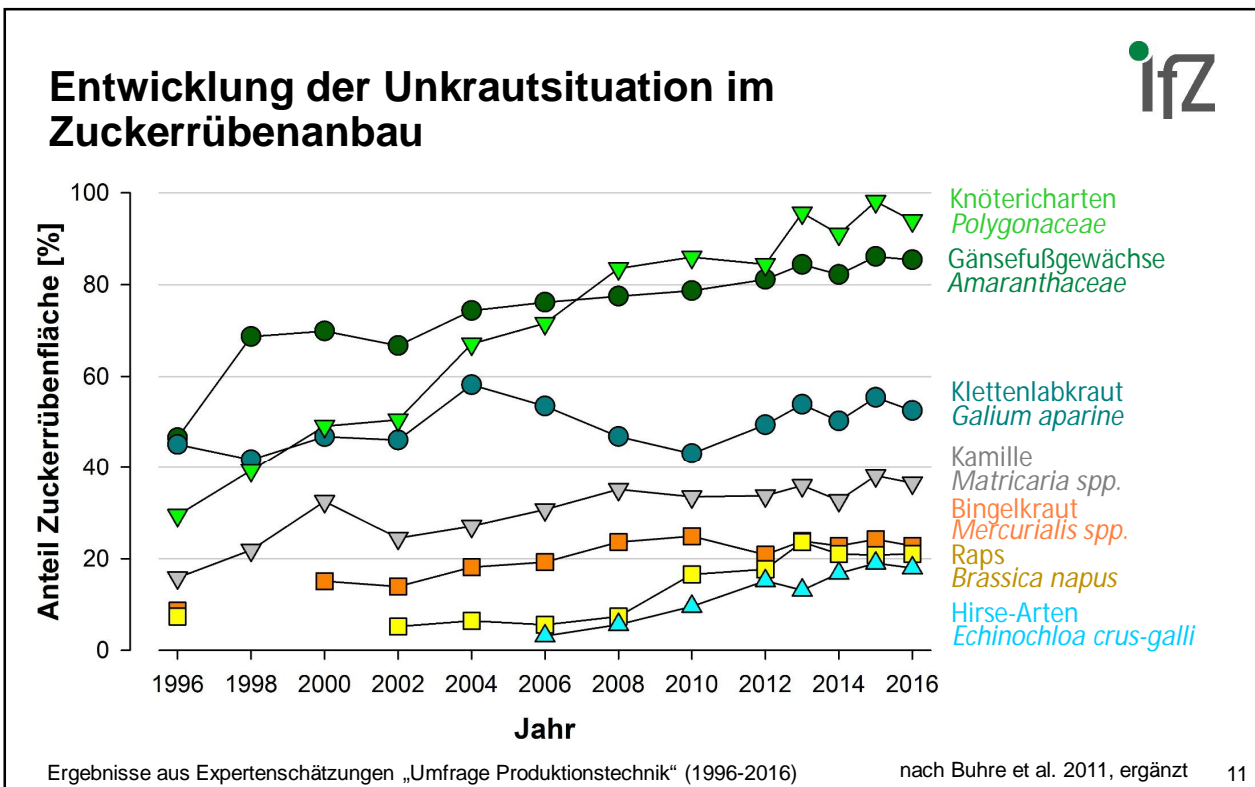
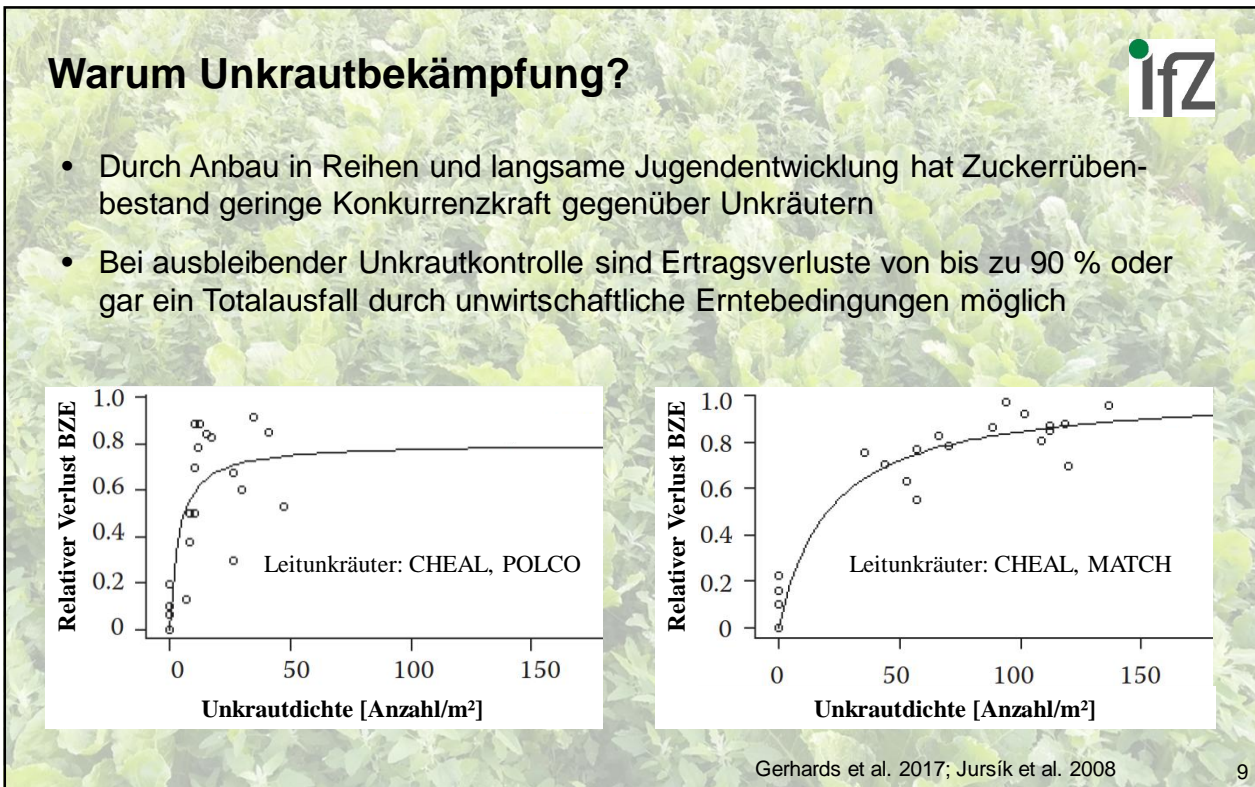
Unkrautbekämpfung im Zuckerrübenanbau in Deutschland - Situationsanalyse

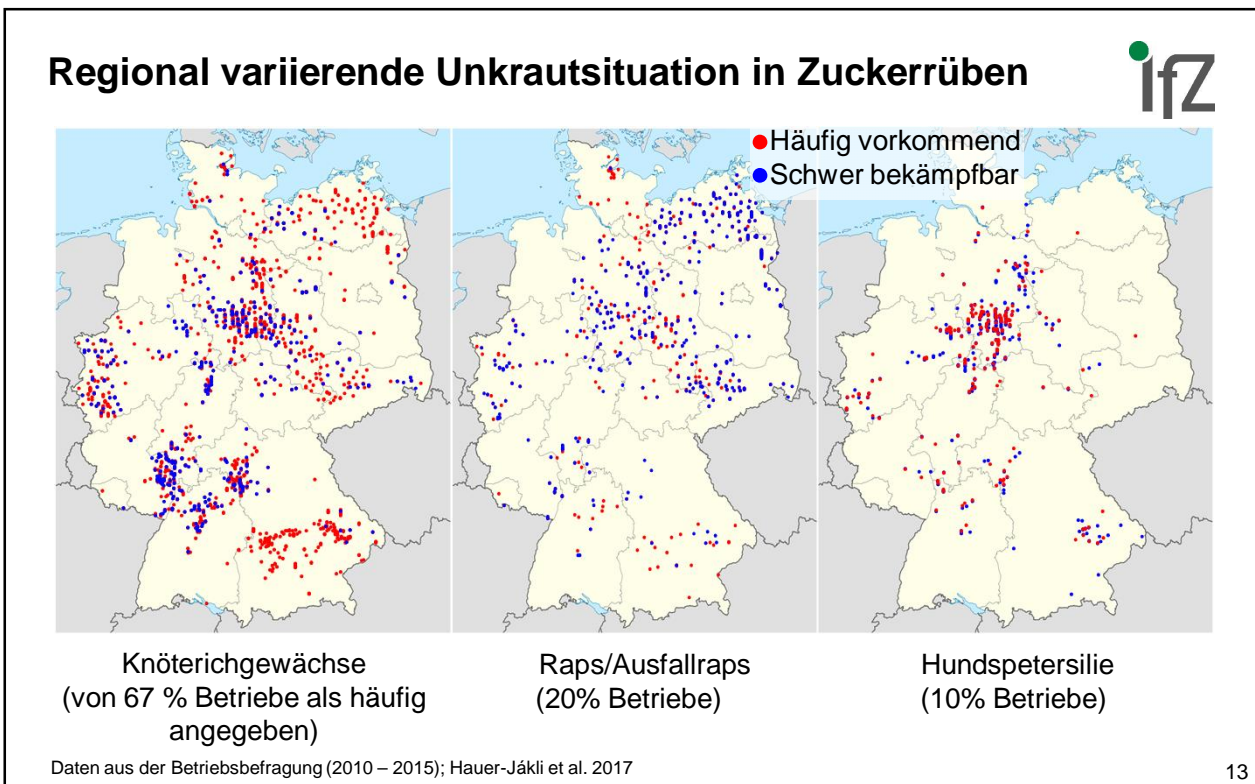
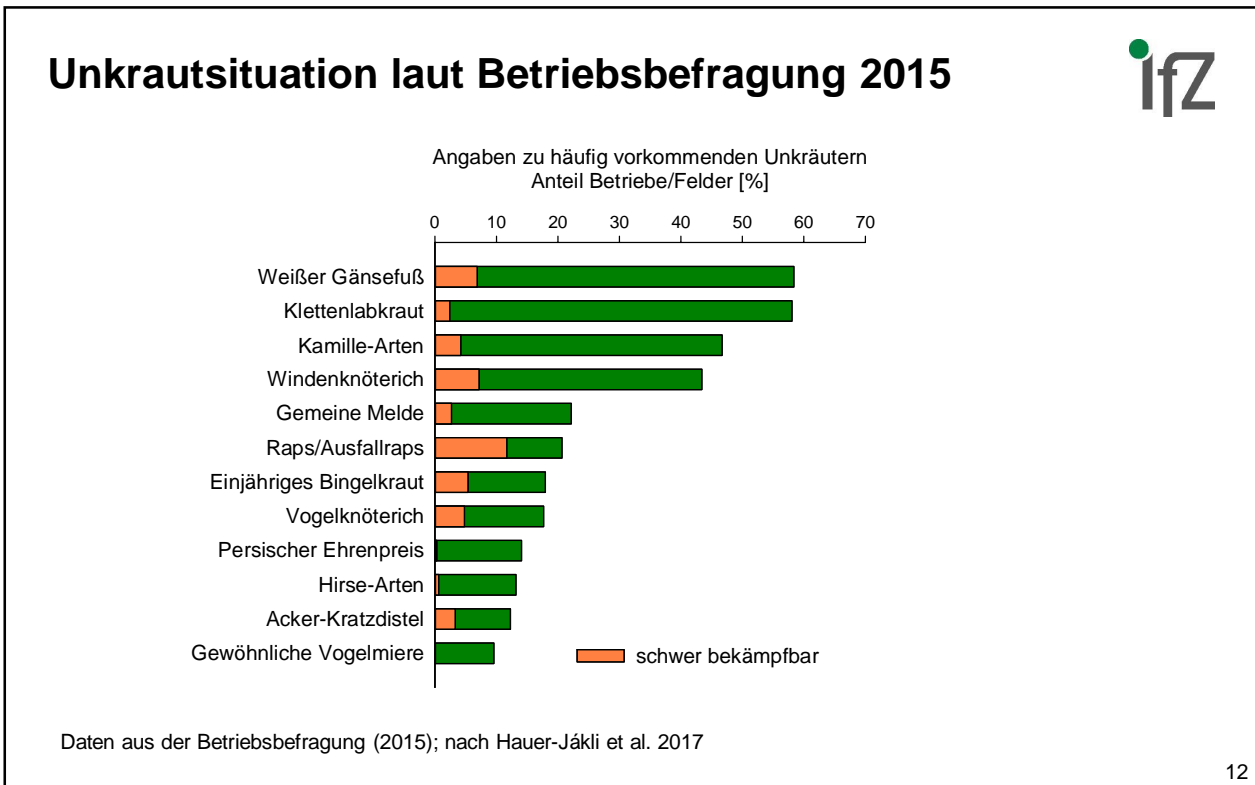


- 1) Sachstand und Entwicklungen bei Unkräutern
- 2) Übersicht zum derzeitigen Einsatz von Herbiziden
- 3) Sachstand und Entwicklungen zu herbiziden Wirkstoffen und Pflanzenschutzmitteln
- 4) Resistenz von Unkräutern gegenüber Pflanzenschutzmitteln
- 5) Mechanische Ansätze zur Unkrautregulierung
- 6) Aktuelle Versuchsergebnisse
- 7) Fazit

1) Sachstand und Entwicklungen bei Unkräutern

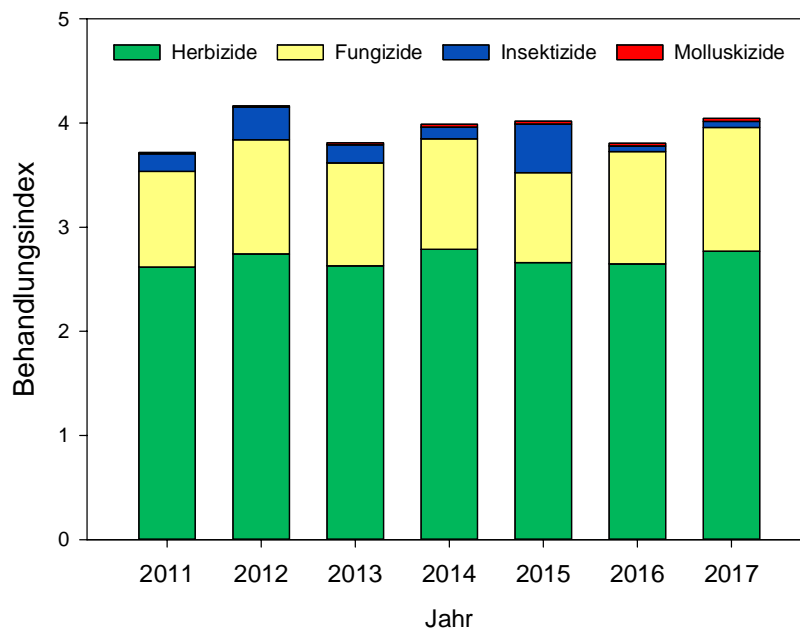




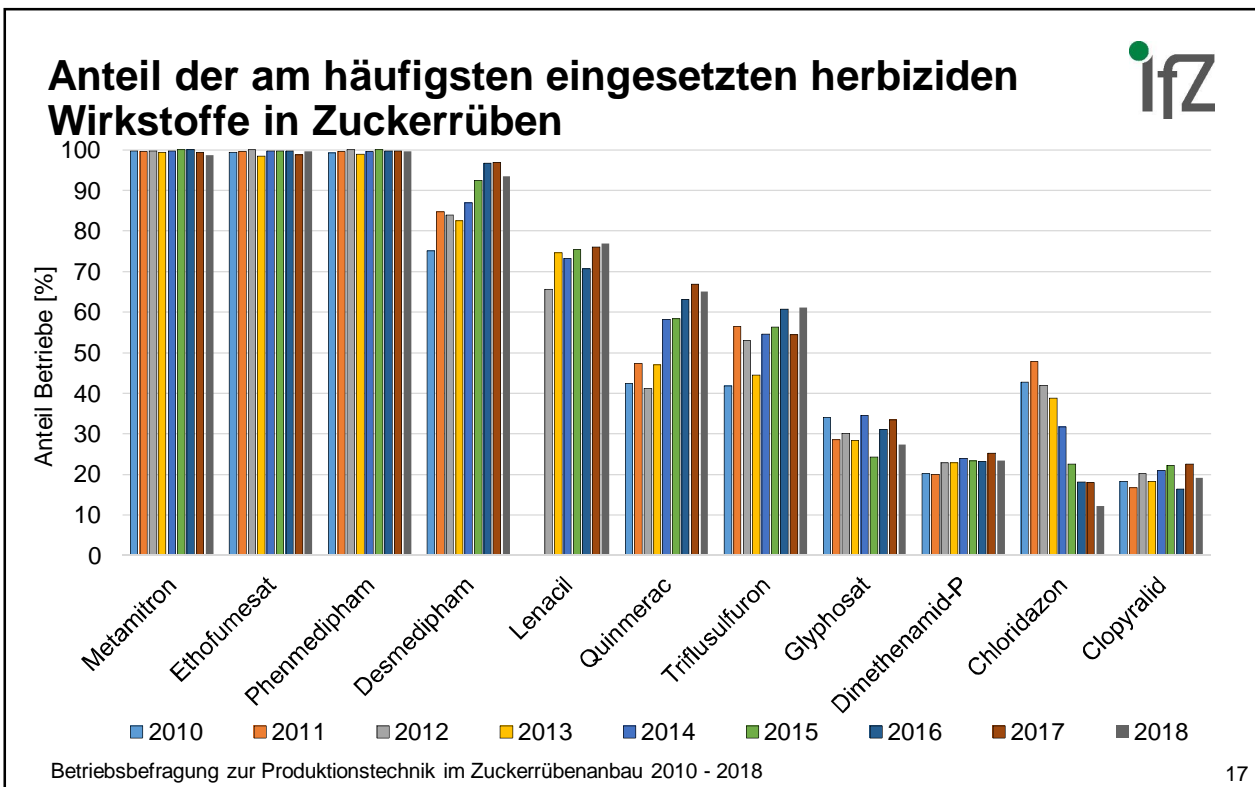
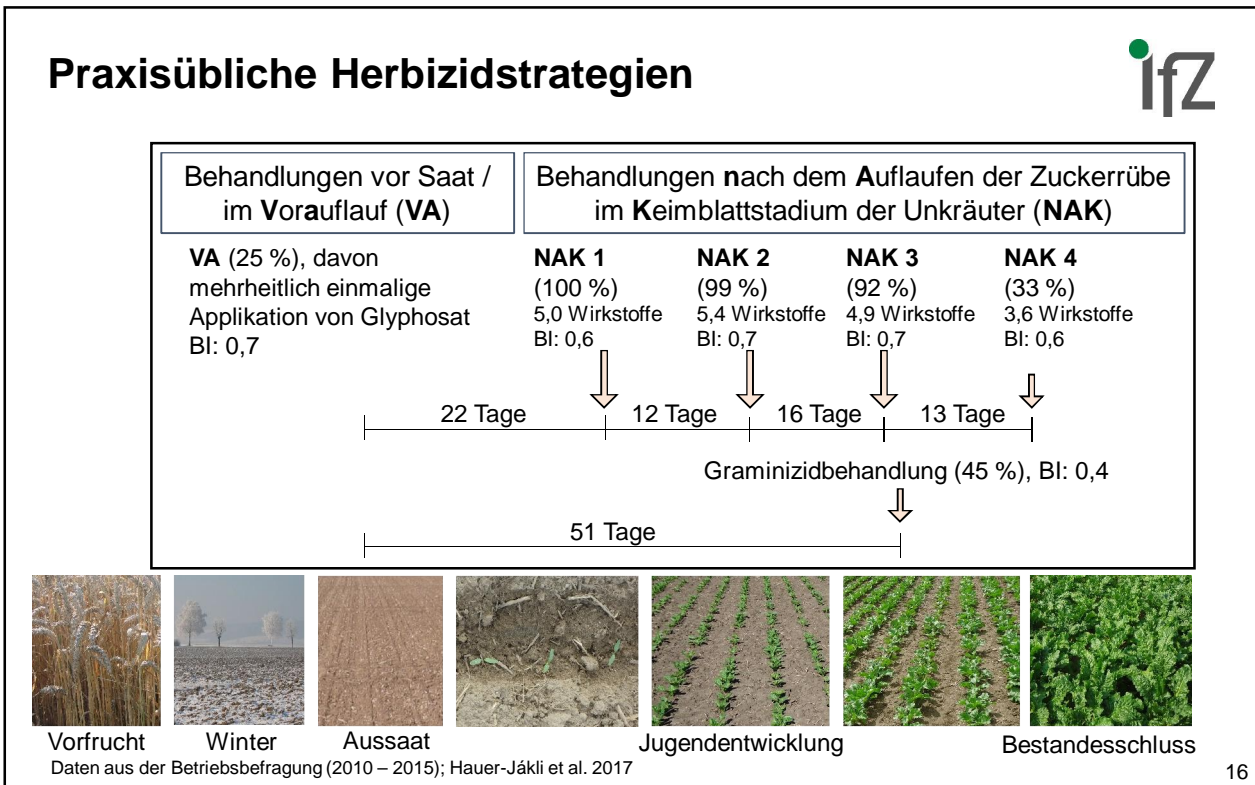


2) Übersicht zum derzeitigen Einsatz von Herbiziden in Zuckerrüben

Entwicklung des Behandlungsindex in Zuckerrüben

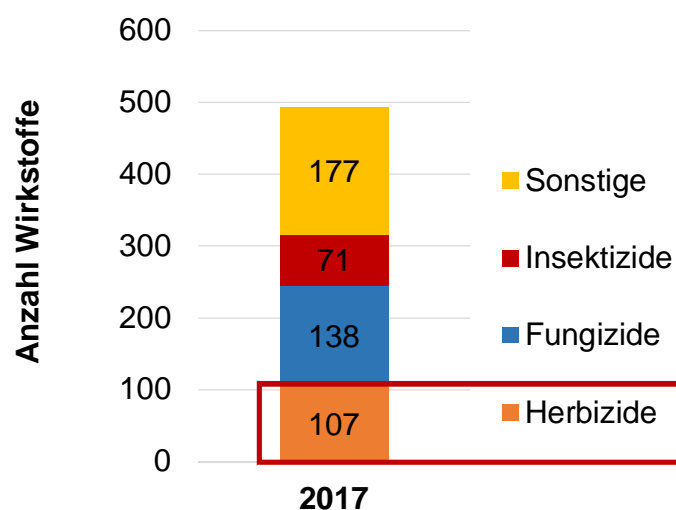


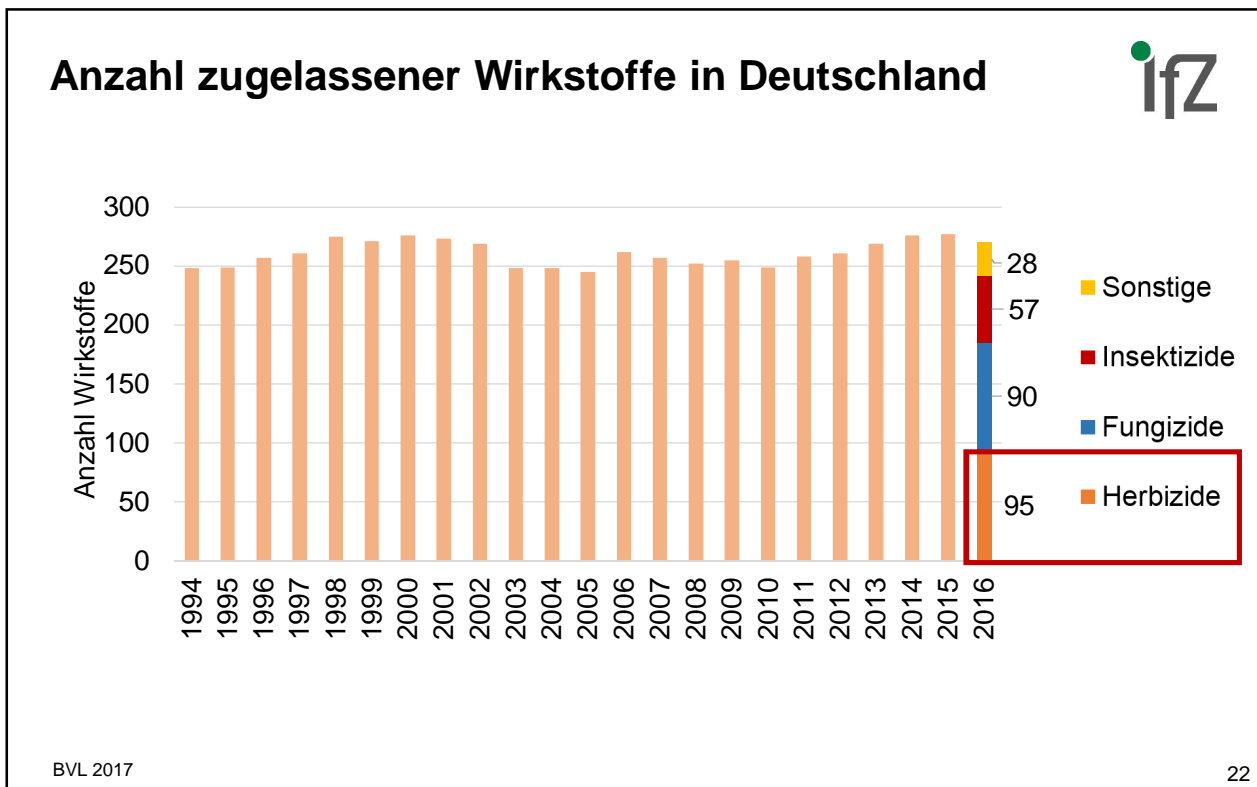
Daten aus der Betriebsbefragung 2010-2017, zugleich PAPA-Erhebung



3) Sachstand und Entwicklungen zu Wirkstoffen und Pflanzenschutzmitteln

Anzahl zugelassener Wirkstoffe in der EU





Herbizide Wirkstoffe im Zuckerrübenanbau in Deutschland

Stand: 28.11.2019

Herbizide					
Wirkstoff	IRAC	Annex 1 Jan 2011	Annex 1 Jan 2015	Annex 1 Jan 2019	Zulassung bis
Chloridazon	C3	grün	grün	rot	12/2018
Clopyralid	O	grün	grün	gelb	04/2020
Desmedipham *	C1	grün	grün	rot	12/2019
Dimethenamid-P	K3	grün	grün	grün	08/2034
Ethofumesat	N	grün	grün	grün	10/2031
Lenacil	C1	grün	grün	gelb	12/2020
Metamitron	C1	grün	grün	grün	08/2022
Phenmedipham	C1	grün	grün	gelb	07/2020
Quinmerac	O	grün	grün	grün	04/2024
Trifluralin	B	grün	grün	grün	12/2020
Clethodim	A	grün	grün	grün	05/2023
Cycloxydim	A	grün	grün	grün	05/2023
Fluazifop-P	A	grün	grün	grün	12/2021
Haloxypop-P	A	grün	grün	grün	10/2023
Propaquizafop	A	grün	grün	grün	11/2021
Quizalofop-P	A	grün	grün	grün	11/2019
Quizalofop-P-ethyl	A	grün	grün	grün	11/2021
Tepraloxydim	A	grün	grün	rot	-
2,4-D	O	grün	grün	grün	12/2030
Glufosinat	H10	grün	rot	rot	-
Glyphosat	G	grün	grün	grün	12/2022

grün = zugelassen

rot = nicht zugelassen

gelb = im Zulassungsverfahren

* = Ende der Zulassung Desmedipham 12/2019

17 Herbizide Wirkstoffe

davon: **7 Graminizide**

2 Wirkstoffe Breitbandherbizide

ê

8 Wirkstoffe zweikeimblättrige Unkräuter

EU Pesticides Database 2011-2019, Mitteilungen der Zulassungsinhaber

Erstzulassung einiger Herbizidwirkstoffe



Wirkstoff	Klasse	Erstzulassung (ca.)
<i>Pyrazon (Chloridazon)</i>	<i>C3</i>	<i>1960</i>
Lenacil	C1	1965
Phenmedipham	C1	1970
<i>Desmedipham</i>	<i>C1</i>	<i>1970</i>
Glyphosat	G	1974
Metamitron	C1	1980
Ethofumesat	N	1985
Cycloxydim	A	1990
Fluazifop	A	1990
Clopyralid	O	1992
Triflursulfuron	B	1994
Quinmerac	O	1994

25

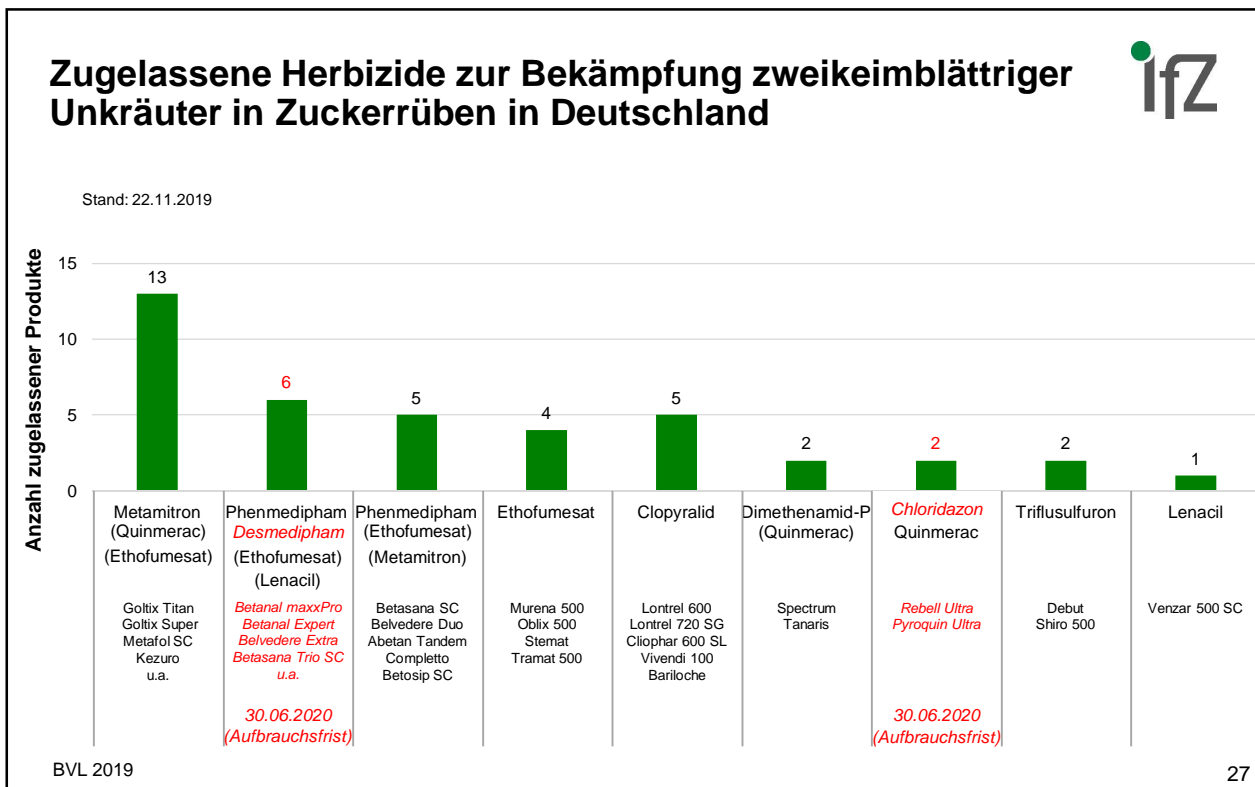
Herbizide Wirkstoffe im Zuckerrübenanbau in Deutschland



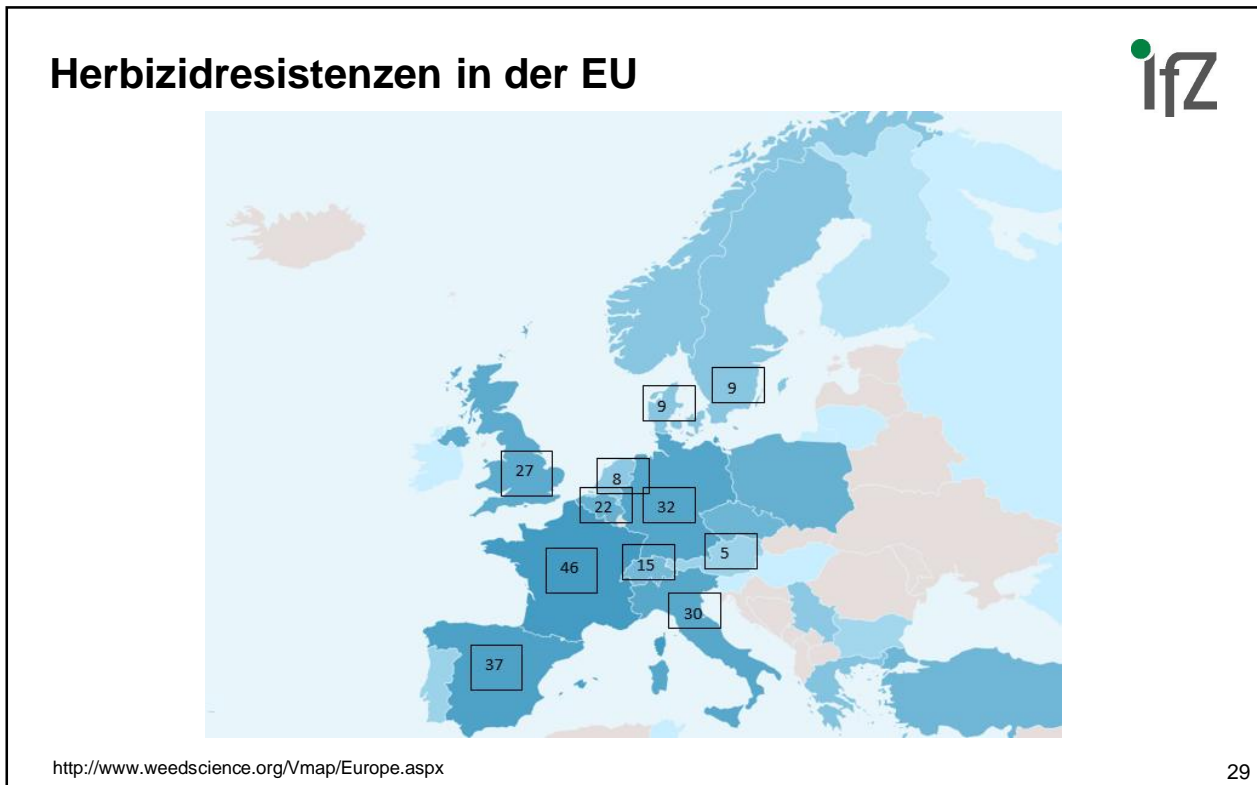
Herbizide		
Wirkstoff	Wirkort	Überwiegende Wirkungsweise
Clopyralid	O	Blatt
<i>Desmedipham</i>	<i>C1</i>	<i>Blatt</i>
<i>Phenmedipham</i>	<i>C1</i>	<i>Blatt</i>
Triflursulfuron	B	Blatt
Dimethenamid-P	K3	Boden
Lenacil	C1	Boden
Metamitron	C1	Boden
Ethofumesat	N	Boden (+Blatt)
Quinmerac	O	Boden (+Blatt)

g Ende der Zulassung 31.12.2019
g Im Zulassungsverfahren

26



4) Resistenz von Unkräutern gegenüber Pflanzenschutzmitteln



Herbizidresistenzen in Zuckerrüben in der EU

Unkrautart	EPPO-Code	Land	Jahr	Resistenzart
Weißer Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>	Belgium	1980	Photosystem II inhibitors (C1/5); Metamitron
Ackerfuchsschwanz	<i>Alopecurus myosuroides</i>	Germany	1983	Multiple Resistance: 2 Sites of Action ACCCase inhibitors (A/1); PSII inhibitor (C2/7)
Rauhhaariger Amarant	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Czech Republic	1985	Photosystem II inhibitors (C1/5)
Weißer Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>	Czech Republic	1986	Photosystem II inhibitors (C1/5); Lenacil
Gestreifter Gänsefuß	<i>Chenopodium album var. striatum</i>	Czech Republic	1989	Photosystem II inhibitors (C1/5)
Rauhhaariger Amarant	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Poland	1991	Photosystem II inhibitors (C1/5)
Weißer Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>	Poland	1991	Photosystem II inhibitors (C1/5); Metamitron
Rauhhaariger Amarant	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Italy	1999	Photosystem II inhibitors (C1/5)
Kurzähriges Glanzgras	<i>Phalaris brachystachys</i>	Italy	2001	ACCCase inhibitors (A/1)
Ackerfuchsschwanz	<i>Alopecurus myosuroides</i>	Germany	2003	ACCCase inhibitors (A/1)
Weißer Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>	Sweden	2005	Photosystem II inhibitors (C1/5); Metamitron
Flughafer	<i>Avena fatua</i>	Germany	2009	Multiple Resistance: 2 Sites of Action ACCCase inhibitors (A/1); ALS inhibitors (B/2)
Flughafer	<i>Avena fatua</i>	Germany	2012	ACCCase inhibitors (A/1)
Gemeine Melde	<i>Atriplex patula</i>	Belgium	2015	Photosystem II inhibitors (C1/5) Lenacil, Metamitron, DMP, PMP

<http://www.weedscience.org/>

30

Herbizidresistenzen in Zuckerrüben in Deutschland



- Vereinzelt im Zusammenhang mit der Anwendung von Metamitron verminderte Wirksamkeit gegenüber Weißem Gänsefuß (Resistenz Photosystem II-Hemmern)
- In Feldversuchen mit resistentem Weißem Gänsefuß zeigte die Kombination mit den herbiziden Wirkstoffen **Desmedipham** und **Phenmedipham** jedoch eine hohe Wirksamkeit

Thiel und Varrelmann, 2013

31

5) Mechanische Ansätze zur Unkrautregulierung



Mechanische Ansätze zur Unkrautregulierung



- Kombination von mechanischer Unkrautbekämpfung zwischen den Saatzeilen und chemischer Unkrautbekämpfung in den Saatzeilen ist praxisreif
 - Hohe Investitionen für Spezialmaschinen
 - Terminierung des Einsatzzeitpunktes, kurze Zeitfenster
- Auch für kombiniert chemisch-mechanische Verfahren werden hoch wirksame selektive Herbizide benötigt, die jedoch mit verminderter Menge je Hektar angewendet werden
- Für die mechanische Unkrautbekämpfung in den Saatzeilen gibt es technische Ansätze, die jedoch bisher nicht praxisreif sind

Fazit



- Bei ausbleibender Unkrautkontrolle sind Ertragsverluste von bis zu 90 % oder gar ein Totalausfall durch unwirtschaftliche Erntebedingungen möglich
- Anzahl verfügbarer Wirkstoffe auf EU-Ebene abnehmend
- Desmedipham und Phenmedipham Basis bisheriger Herbizidstrategien
- Ohne Desmedipham und Phenmedipham:
 - Wirkungslücken im blattaktiven Bereich, da verbleibende blattaktive Wirkstoffe andere Wirkungsspektren haben
 - Bekämpfung von Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*) erschwert
 - zunehmendes Risiko für die Entstehung von metamitronresistenten Biotypen des Weißen Gänsefußes

44

Erwin Ladewig; Cord Buhre; Christine Kenter; Nicol Stockfisch; Mark Varrelmann; Anne-Katrin Mahlein

Pflanzenschutz im Zuckerrübenanbau in Deutschland – Situationsanalyse 2018

Crop protection in sugar beet cultivation in Germany – situation analysis 2018

Die Kontrolle von Schaderregern ist eine wesentliche Voraussetzung zur Sicherung der Erträge von Kulturpflanzen. Diese Situationsanalyse stellt das Auftreten von Unkräutern, Krankheiten und tierischen Schädlingen im Zuckerrübenanbau in Deutschland dar und erläutert die Verfahren zu ihrer Kontrolle. Wesentlicher Baustein des integrierten Pflanzenschutzes, der in der EU maßgeblich ist, sind Sorten mit Resistenz- oder Toleranzeigenschaften, z. B. gegenüber Rizomania oder Nematoden. Zur Bekämpfung von Schaderregern werden auch chemische Pflanzenschutzmittel eingesetzt, deren aktuelle und mittelfristige Verfügbarkeit gezeigt ist. Hier steht der Zuckerrübenanbau derzeit vor großen Herausforderungen, insbesondere durch den Wegfall der neonicotinoiden Saatgutbeizungen ab 2019. Neben der Zulassungssituation, die auch noch weitere Wirkstoffe betrifft, spielt auch die Entwicklung von resistenten Schaderregern eine entscheidende Rolle für die Verfügbarkeit effizienter chemischer Bekämpfungsverfahren. Konsequenzen für den zukünftigen Pflanzenschutz im Zuckerrübenanbau werden aufgezeigt. Für eine längerfristige Nutzung der vorhandenen Wirkstoffe ist ein spezifisches Resistenzmanagement unerlässlich.

Schlagwörter: Zuckerrüben, Pflanzenschutz, Schaderreger, Herbizide, Fungizide, Insektizide, Resistenz, Toleranz, Deutschland

Sugar Industry 143, 2018, 708-722

The control of pests is an essential prerequisite to secure crop yield. This situation analysis describes the occurrence of weeds, diseases and animal pests in sugar beet cultivation in Germany and measures to control them. In the EU, the application of integrated pest management is required. One of its key elements is the cultivation of varieties with resistance or tolerance properties, e.g. to Rhizomania or nematodes. Chemical pesticides are also used to control pests, their current and medium-term availability is summarized. In this matter, sugarbeet cultivation is currently facing major challenges, particularly the ban of neonicotinoid seed dressings from 2019 on. The approval status also affects other active ingredients. Furthermore, the emergence of resistant pathogens is crucial for the availability of effective chemical control methods. Consequences for future crop protection in sugar beet cultivation are described. Specific resistance management is essential for the long-term use of the present active substances.

Key words: sugar beet, crop protection, pests, herbicides, fungicides, insecticides, resistance, tolerance, Germany



https://www.ifz-goettingen.de/images/Situationsbericht_2018.pdf

45