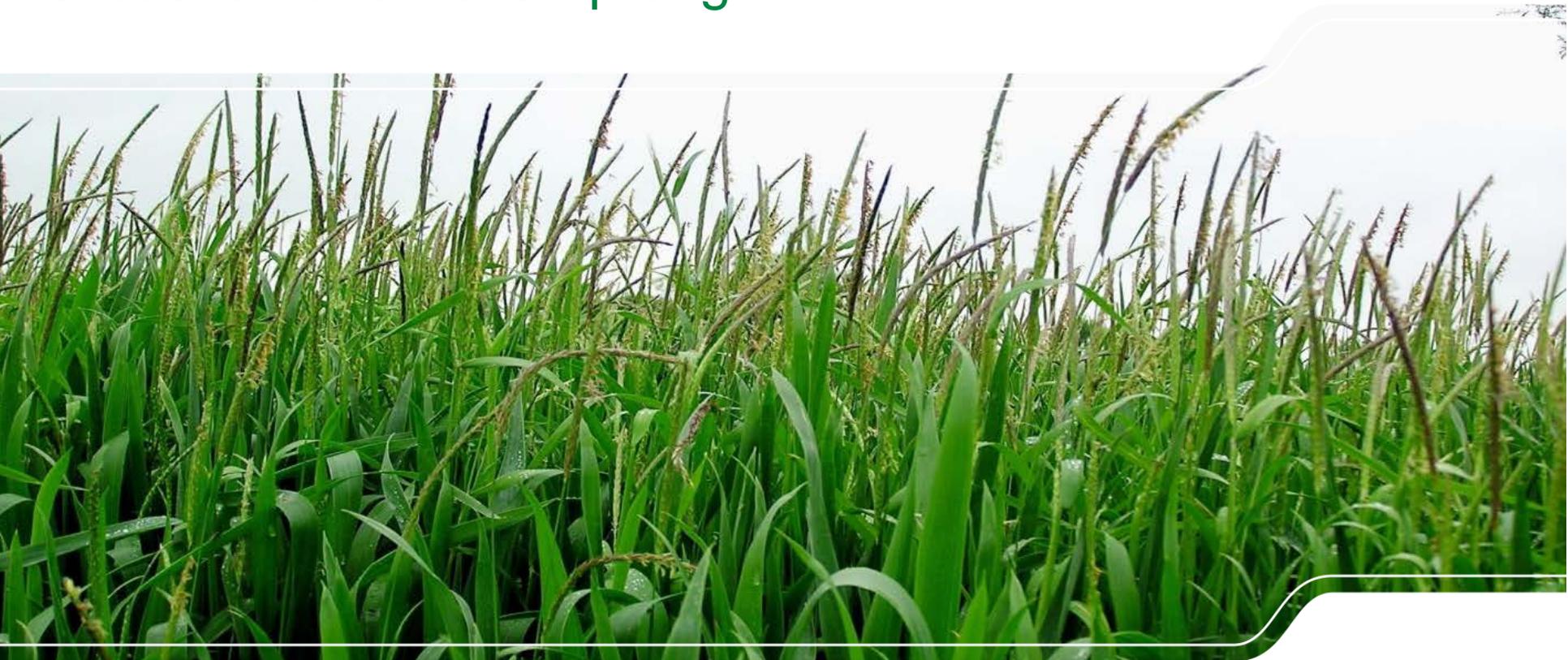


Zunehmende Probleme mit Ungräsern – Ursachen und Bekämpfung



Dr. Ewa Meinlschmidt, LfULG, Referat Pflanzenschutz

- | gegenwärtige Situation im Ackerbau
- | Herbizide – bisherige und zukünftige Verfügbarkeit
- | Herbizidresistenzen
- | Problemungräser – Bekämpfungsstrategien im Getreide
 - ❖ Windhalm
 - ❖ Ackerfuchsschwanz
 - ❖ Trespens-Arten
 - ❖ Weidelgras-Arten

Gegenwärtige Situation im Ackerbau

- Ausdehnung einseitiger Markt-Fruchtfolgen (Wintergetreide, Mais, Raps)
 - Rückgang des Anbaus von Klein-/Sonderkulturen wie Sonnenblumen, Öllein, Sommergetreide, Grassamenbau, Feldfutterpflanzen, ...
 - Wirtschaftliche Optimierung (Kosten, Arbeitszeit) von Anbauverfahren mit Auswirkungen im Bereich der Unkrautentwicklung und Unkrautbekämpfung
- ↪ **Konsequenz: schlagspezifisch einseitige Verunkrautung mit hohen Besatzdichten einzelner, schwer regulierbarer Problemunkräuter**

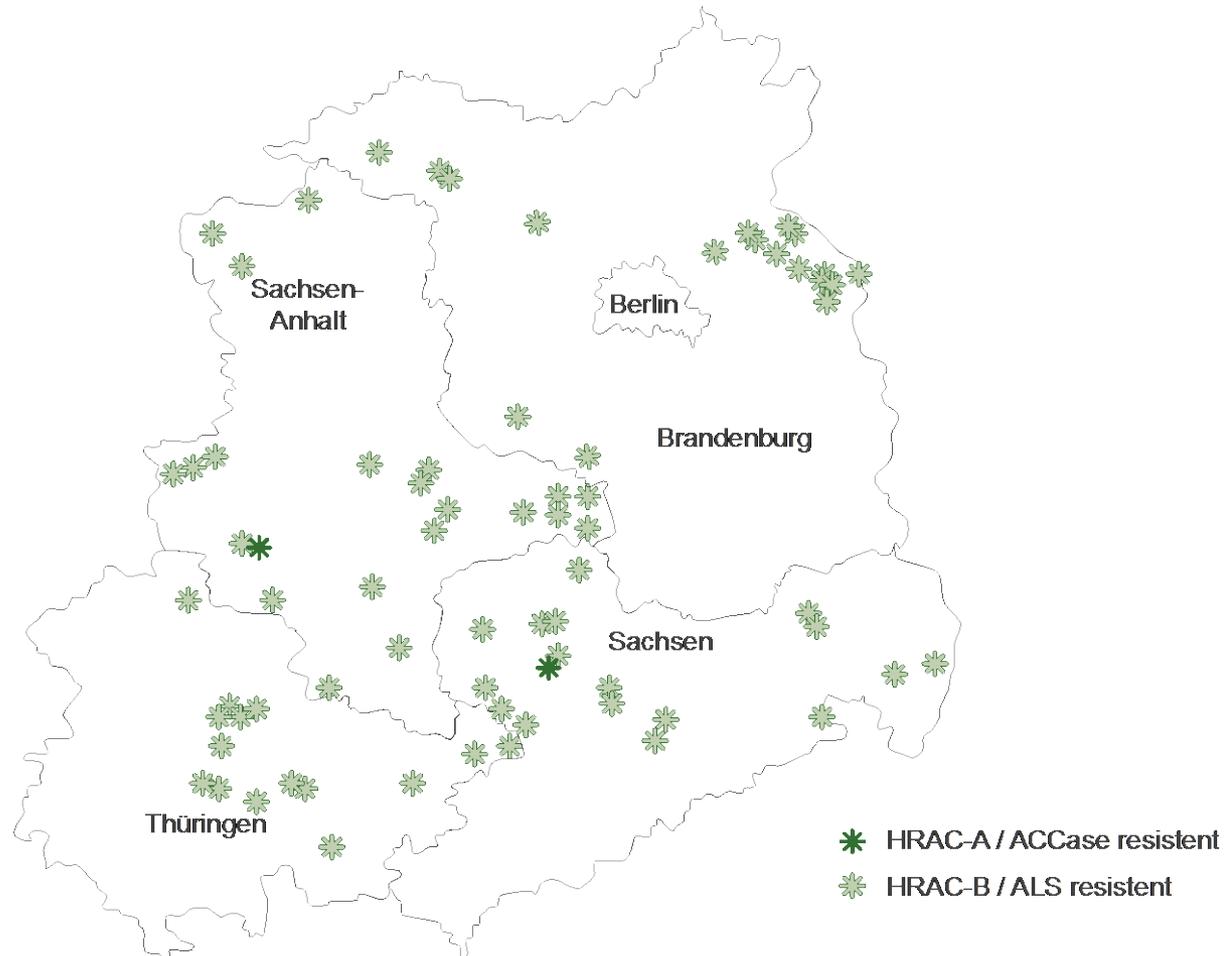
Herbizide – wo ist das Problem?

- keine neuen Wirkmechanismusklassen seit >20 Jahren
- kein neuer Wirkmechanismus (MOA) in Aussicht
- **Wegfall etablierter Wirkstoffe (Beispiele)**
 - Ioxynil im Getreide (z.B. Aniten Super, Tristar)
 - Isoproturon im Getreide (z.B. Arelon Flüssig, Fenikan)
 - Ruhen der Zulassung für PSM mit dem Wirkstoff Flupyrsulfuron (Absolute M, Ciral, Lexus, Vertix)
- verschärfte Anwendungsbestimmungen z.B. Pendimethalin, Prosulfocarb
- Substitutionskandidaten, Bewertung endokriner Disruptoren
- Einträge in Gewässer

Entstehung von resistenten Populationen

- I einseitige Fruchtfolgen
- I neue Bodenbearbeitungssysteme
- I einseitiger Herbizideinsatz
 - kein systematischer Wechsel der Wirkstoffklassen (MOA) in der Fruchtfolge
- I unzureichende Wirkungsgrade aufgrund Aufwandmengenreduzierung
- I schwierige Anwendung von alternativen Bekämpfungsverfahren, wie z.B. mechanische Unkrautregulierung

Nachgewiesene Herbizidresistenzen beim Windhalm, 2011 – 2014, Verdachtsproben

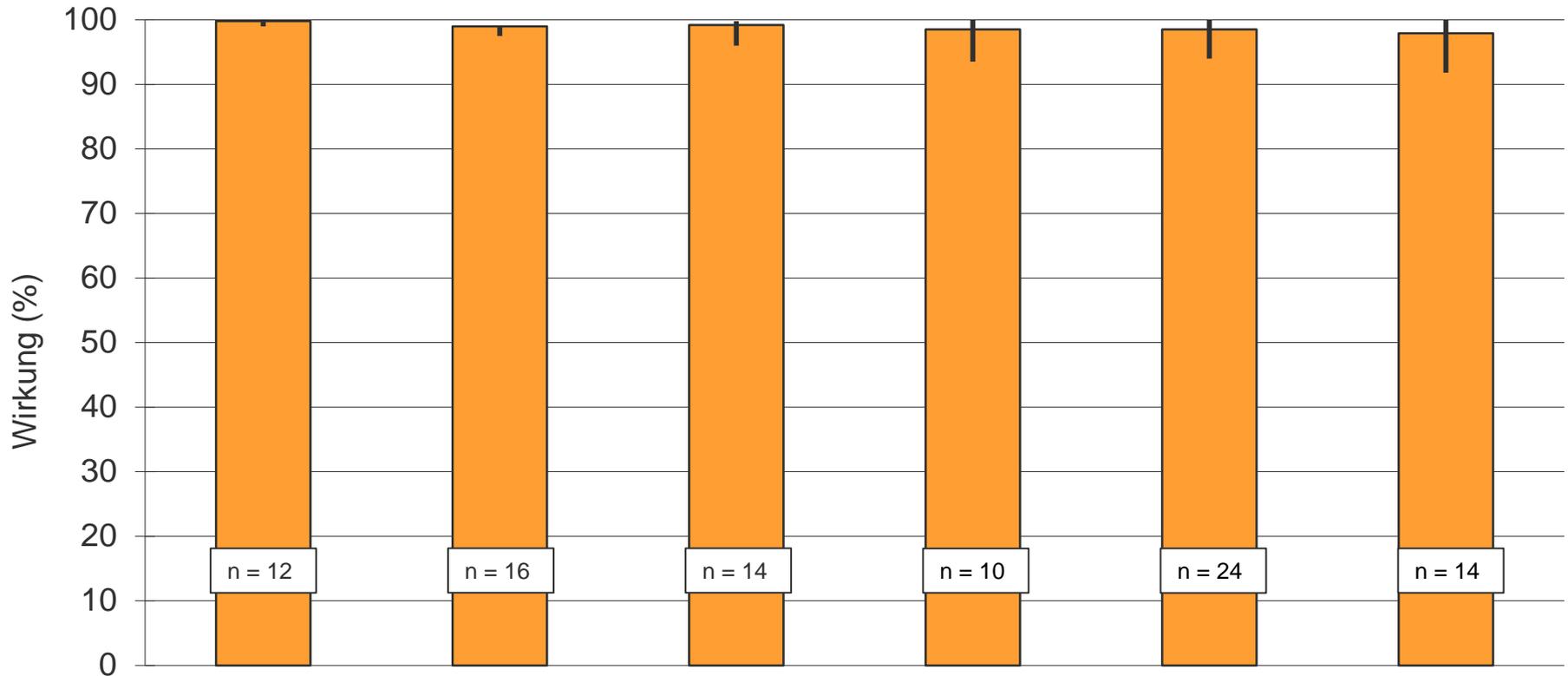


Wirkungen gegen Windhalm im Wintergetreide NAH

(Ringversuche BB, BE, SN, ST, TH, 2014 - 2017)



LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



**0,25 Herold SC
+ 1,5 Trinity**

**2,0-3,0 Filon
+ 40-60 g
Acupro**

**0,35 HeroldSC
+ 60 g
Sumimax**

**1,5 Carmina
SC +
65 g Alliance**

**1,5 Carmina
SC +
0,35 Beflex**

**0,8 Bacara
Forte + 15 g
Pointer SX**

Aufwandmengen in l/ha bzw. kg/ha; n = Anzahl der Ergebnisse

Empfehlungen 2018 zur Bekämpfung von Windhalm im Herbst

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Herbizide	AWM (l o. kg/ha)	W.-Getreide				BBCH	Klettenlabkraut	Kamille	Kornblume	Klatschmohn	Storchschnabel	Ausfallraps	Kosten (€/ha)
		G	W	R	T								

ohne Chlortoluron

Bacara Forte	1,0	●	●	●	●	11 - 21	gelb	grün	rot	grün	grün	grün	50
Bacara Forte + Pointer SX	0,8 + 15 g	●	●	●	●	13 - 21	gelb	grün	gelb	grün	grün	grün	47
Herold SC + Sumimax	0,35 + 60 g		●			11 - 12	gelb	gelb	rot	gelb	rot	gelb	65
Filon + Acupro	3,0 + 60 g	●	●	●		10 - 12	gelb	grün	gelb	gelb	grün	grün	44
Boxer + Beflex	2,5 + 0,4	●	●	●		09 - 12	gelb	gelb	rot	gelb	gelb	gelb	49

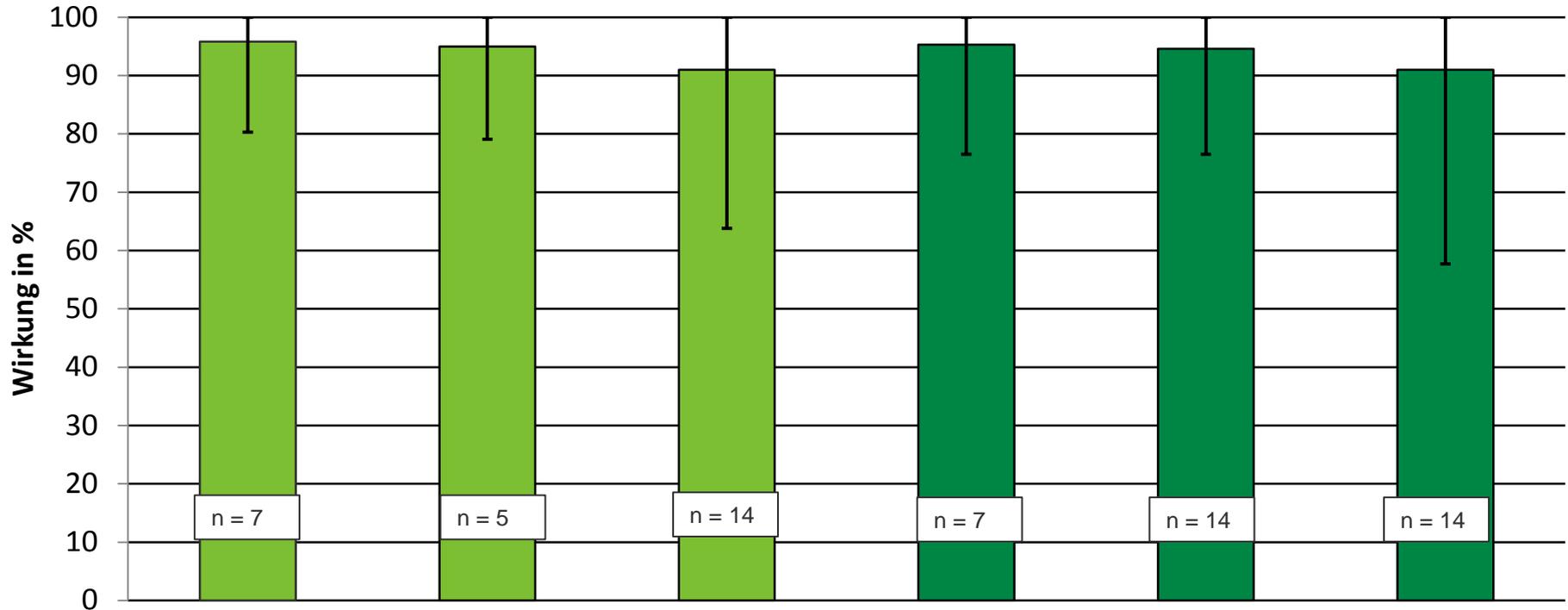
mit Chlortoluron

Carmina 640 + Beflex	1,5 + 0,4	●	●	●	●	11 - 21	gelb	grün	gelb	grün	grün	grün	41
Trinity + Herold SC	1,5 + 0,25	●	●	●	●	10 - 12	gelb	grün	grün	grün	grün	grün	54
Lentipur 700 + Alliance	2,0 + 65 g	●	●		●	11 - 21	rot	grün	gelb	grün	grün	grün	38

grün: >95 % Wirkung; gelb: 85 - 95 % Wirkung; rot: nicht ausreichend bekämpfbar



Wirkung von Herbiziden (%) gegen Windhalm im Wintergetreide, NAF (Ringversuche BB, BE, SN, ST, TH, 2014 - 2017)



**0,9 Axial 50 +
0,07 Biathlon 4D
+ 1,0 Dash E.C.**

**0,9 Axial 50 +
0,13 Broadway
+ 0,6 Netzmittel**

**0,9 Axial 50
+ 0,2
Primus
Perfect**

**0,25 Atlantis
WG + FHS +
1,0 Starane
XL**

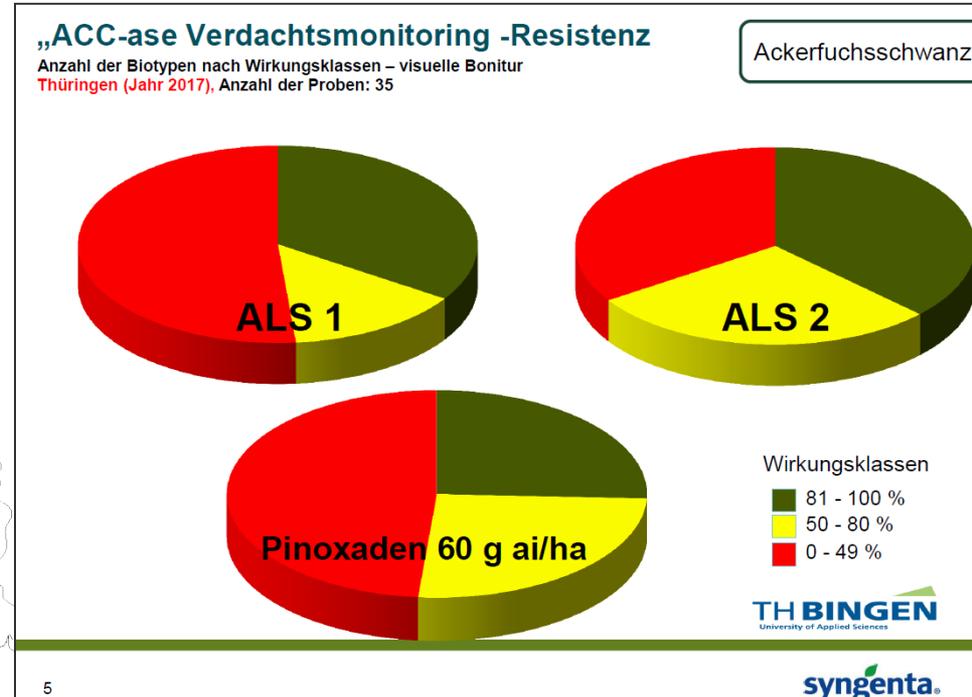
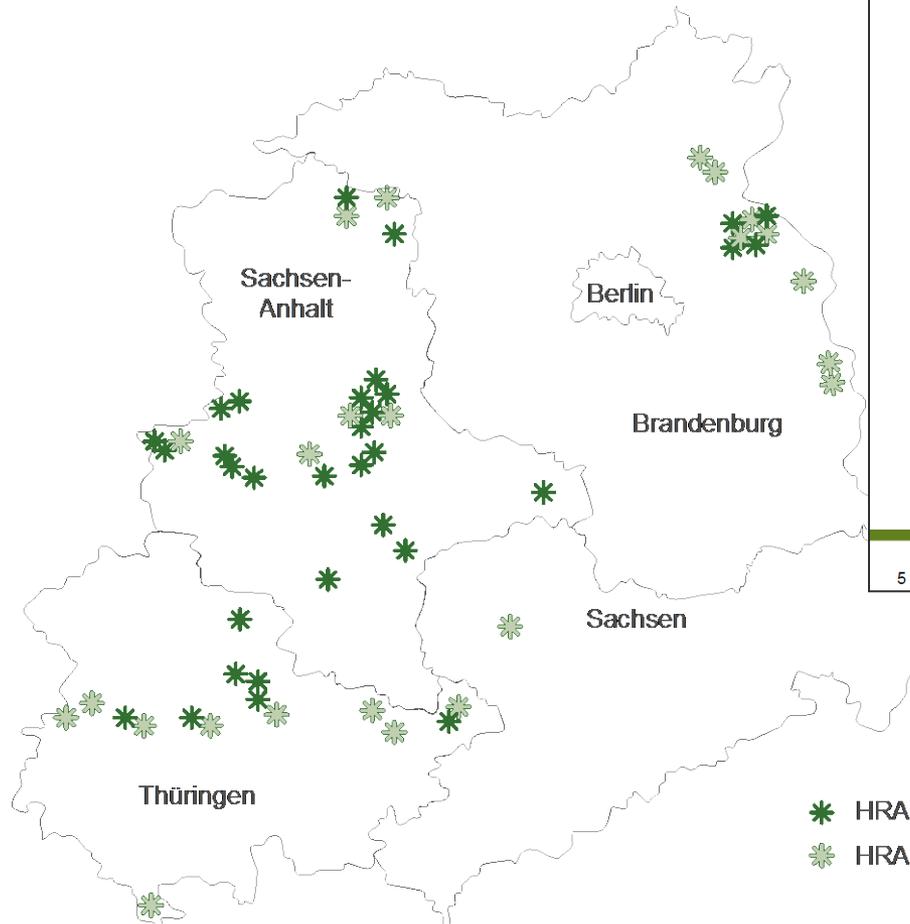
**0,13 Broadway
+ 0,6 Netzmittel**

**0,2 Husar Plus
+ 1,0 Mero**

Aufwandmengen in l/ha bzw. kg/ha; n = Anzahl der Ergebnisse

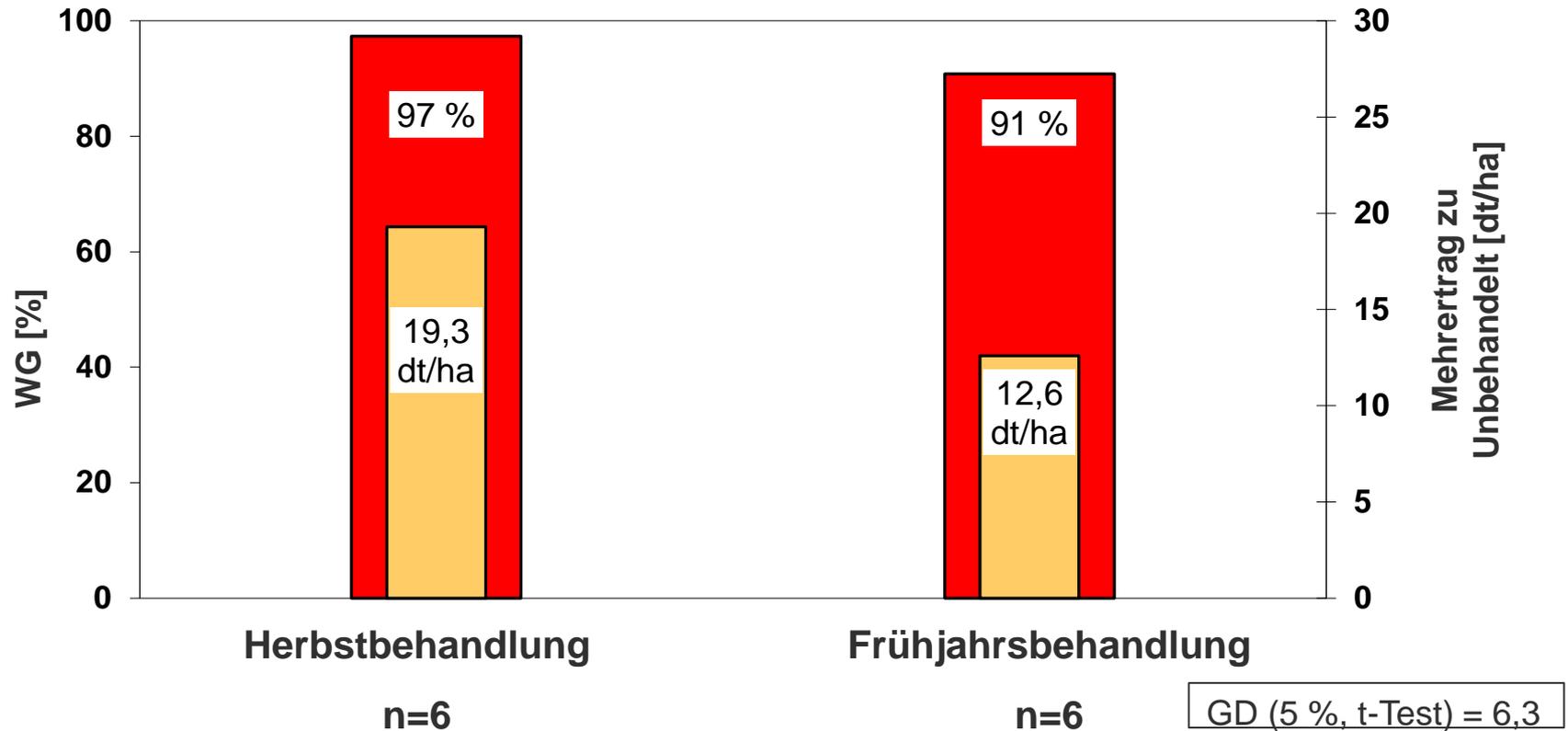
Nachgewiesene Herbizidresistenzen beim Ackerfuchsschwanz, 2010 – 2014

Verdachtsproben

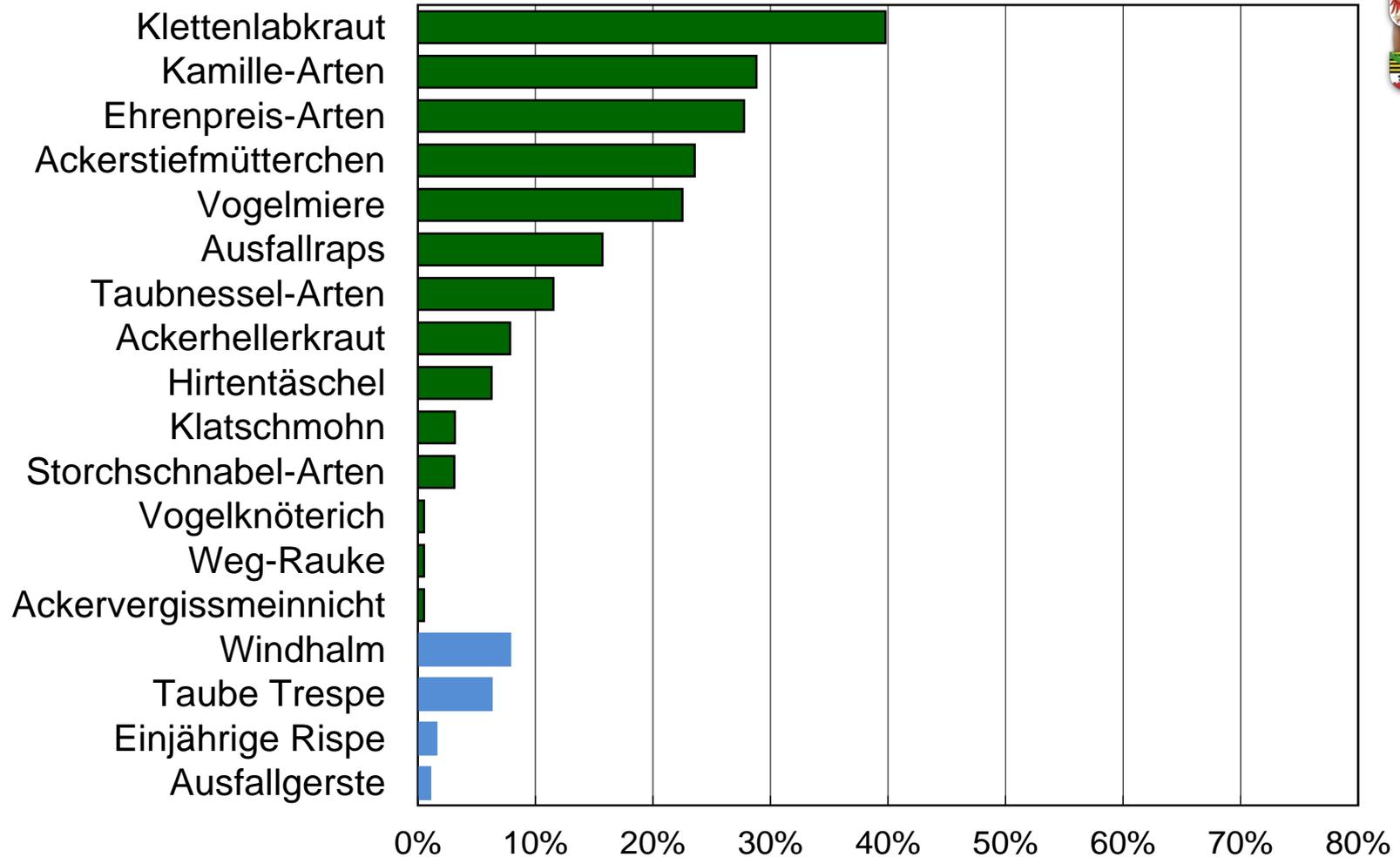


Einfluss von Herbst- oder Frühjahrsbehandlungen auf die Bekämpfungsleistung und den Ertrag

0,3 kg/ha Atlantis WG + 0,6 l/ha FHS



Stetigkeit der mit Ackerfuchsschwanz auftretenden Unkräuter auf den Versuchsstandorten der Bundesländer BB, SN, ST und TH (n = 191), 2000-2015

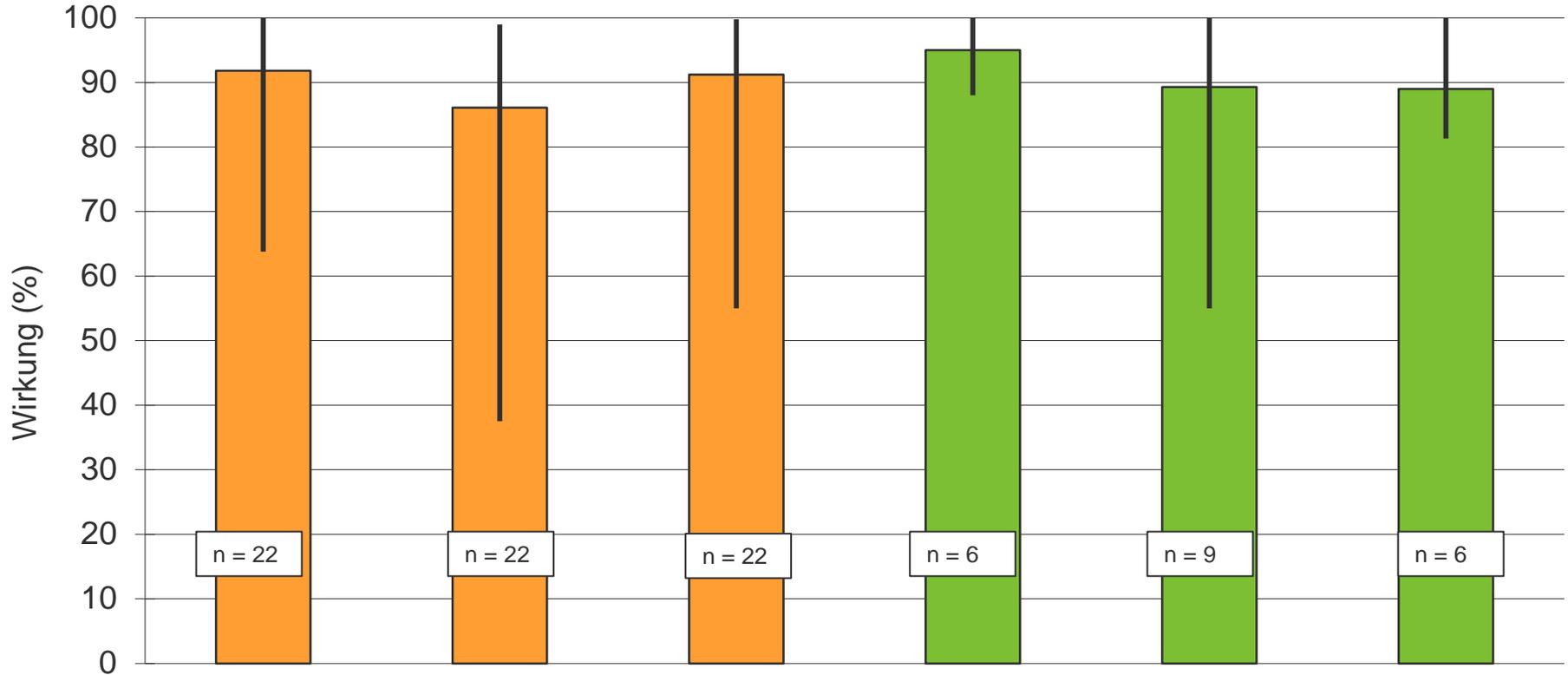


Wirkungen gegen Ackerfuchsschwanz in Wintergerste

(Ringversuche BB, HE, SN, ST, TH, 2014 - 2017)



LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



**4,0 Malibu + 1,5
Lentipur 700**

**0,6 Herold SC
+ 1,5 Lentipur
700**

**0,6 Herold SC
+
2,5 Boxer**

**SF (NAH)
0,6 Herold SC
+ 2,5 Boxer /
0,9 Axial 50**

**SF (NAH)
0,6 Herold
SC / 0,9
Axial 50**

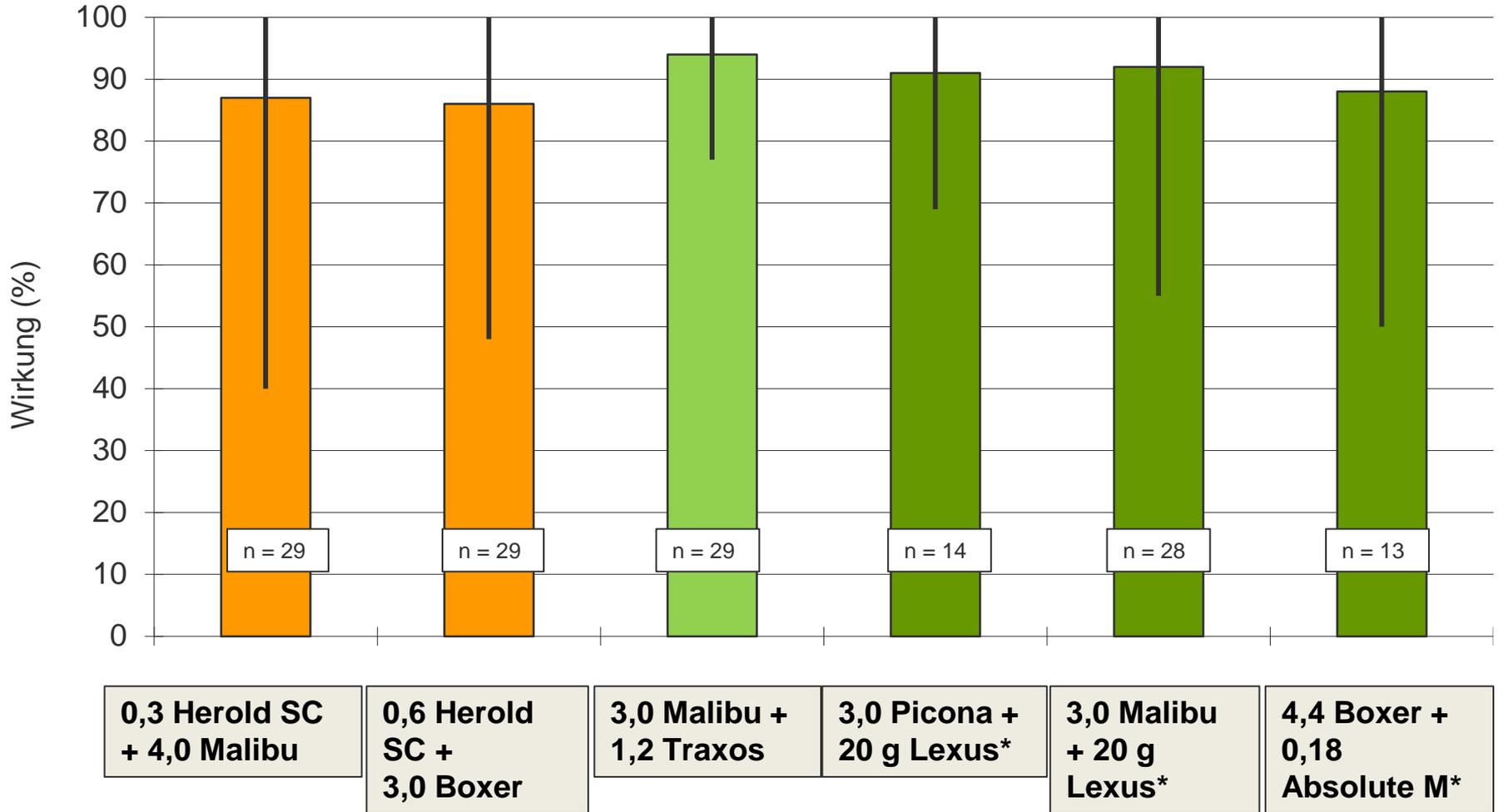
**SF
NAH / NAF
0,6 Herold /
1,2 Axial 50**

Aufwandmengen in l/ha bzw. kg/ha; n = Anzahl der Ergebnisse

Wirkungen gegen Ackerfuchsschwanz im Winterweizen (Ringversuche BB, HE, SN, ST, TH, 2014 - 2017)



LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Aufwandmengen in l/ha bzw. kg/ha; n = Anzahl der Ergebnisse

*ab 14.12.2017 Ruhen von Zulassungen für PSM mit dem Wirkstoff Flupyrsulfuron, keine Vermarktung und keine Anwendung

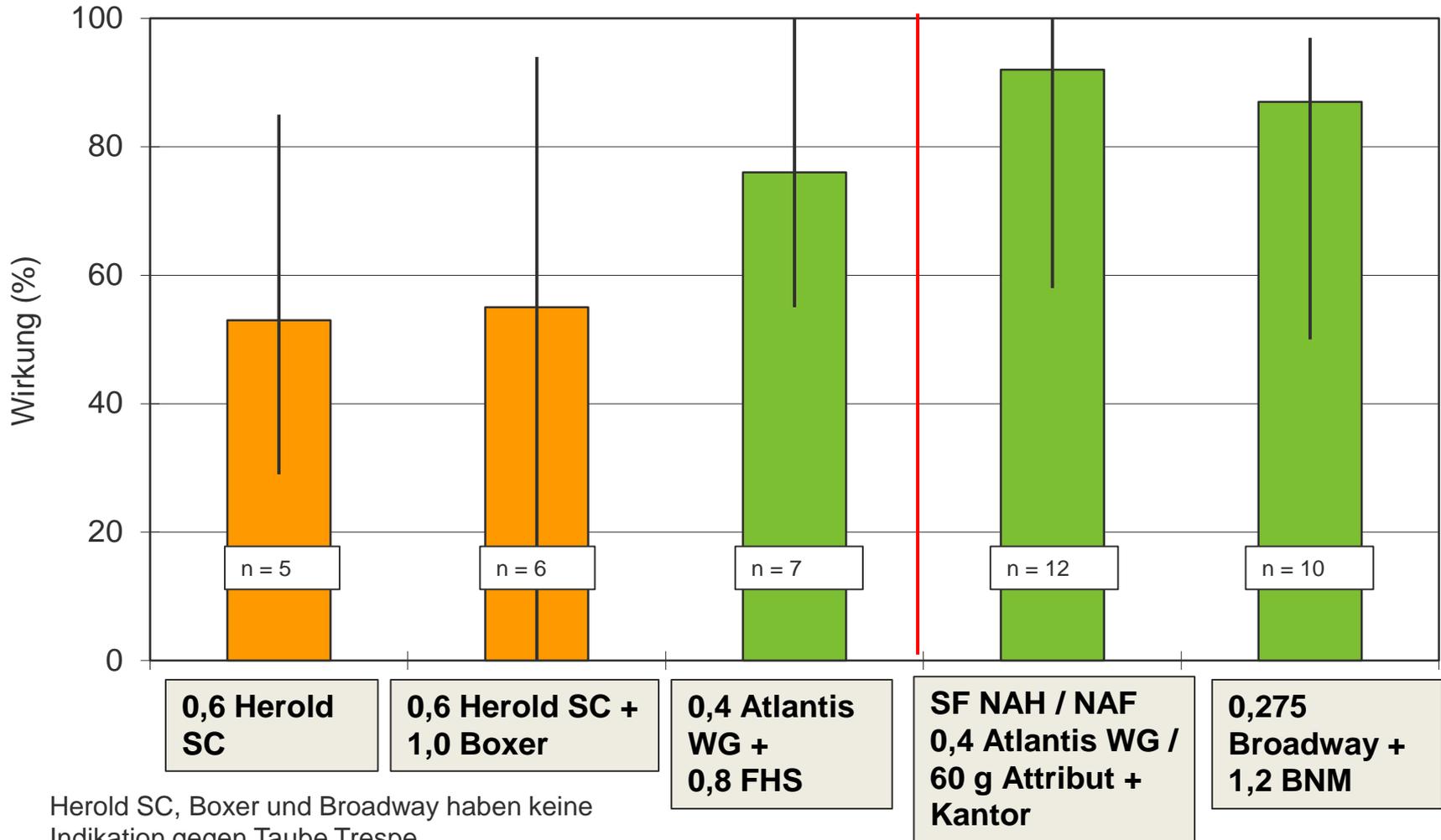
Zusammenfassung - Ackerfuchsschwanz

- Anzahl resistenter Ackerfuchsschwanz-Biotypen nimmt auch in den ostdeutschen Bundesländern jährlich zu (Ausnahme: Sachsen) SN 2017: 1 Biotyp resistent gegen Axial 50, Attribut, Lentipur 700 CL
- höchste Wirkungsgrade wurden durch gezielten Einsatz von Herbiziden der weniger resistenzgefährdeten Wirkstoffklassen (bodenwirksamen Herbiziden) im Herbst in Tankmischungen bzw. Spritzfolgen mit blattaktiven Herbiziden erreicht.
- Einfluss der Besatzdichte ist bei hochwirksamen Herbiziden gering.
- Bekämpfung sollte vorzugsweise im Herbst durchgeführt werden.

Wirkungen gegen Taube Trespe im Wintergetreide (Ringversuche BB, SN, ST, TH, 2014 - 2017)

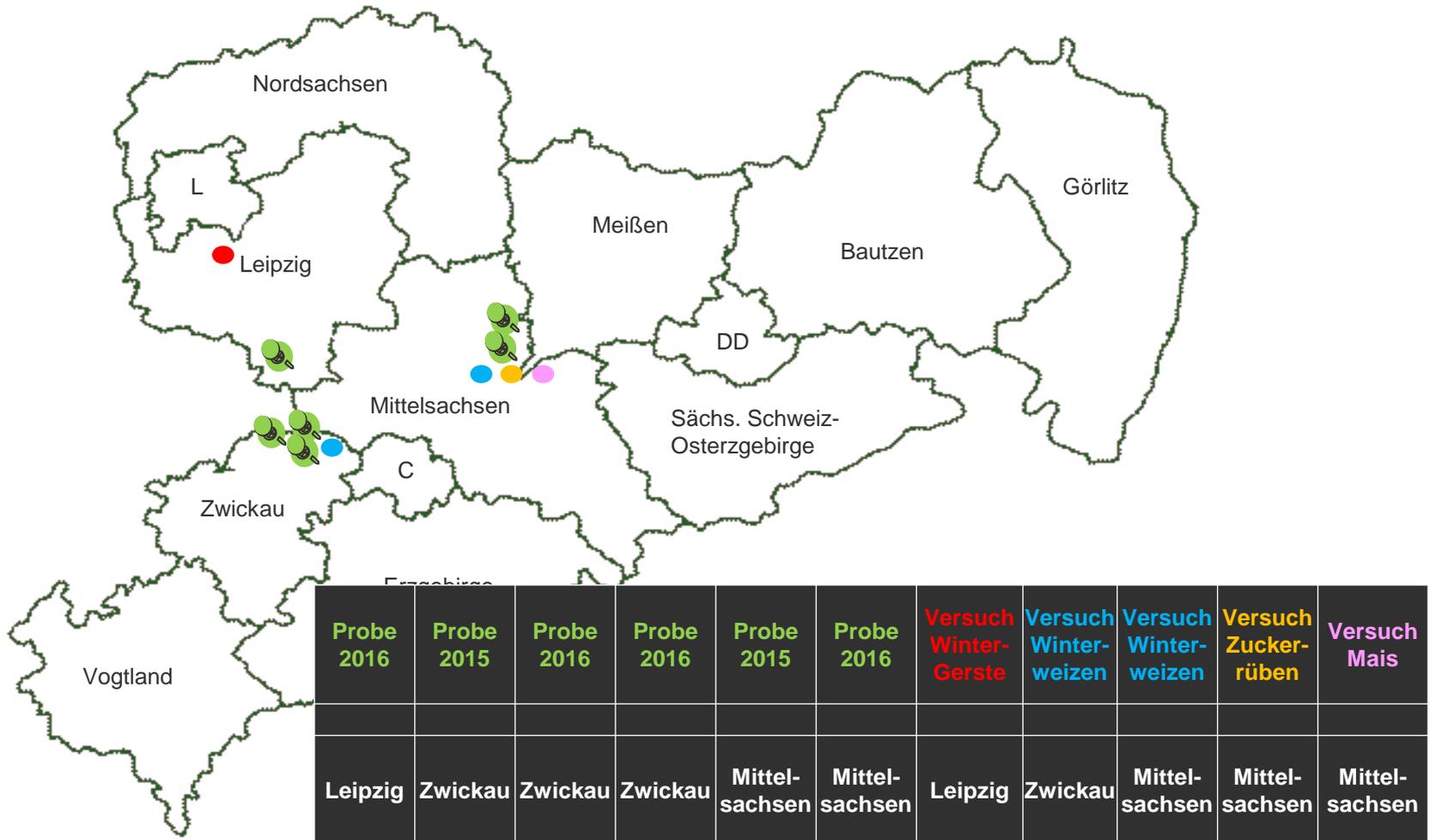


LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Aufwandmengen in l/ha bzw. kg/ha; n = Anzahl der Ergebnisse

Resistenzuntersuchung in Sachsen 2015/2016 (Weidelgras / Biotest)



Boniturergebnisse vom Dezember 2016			Probe:				
			BPL16_179	BPL16_180	BPL16_181	BPL16_182	BPL16_183
Biotest 28 D.A.T.			Landkreis:				
			Leipziger Land	Döbeln	Döbeln	Zwickau	Zwickau
HRAC- Gruppe	Herbizid	Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %
A	Axial 50	2,4	3	2	3	1	1
A	Axial 50	1,2	4	2	3	2	3
A	Focus Ultra + Dash	5,0 + 5,0	S	S	S	S	S
A	Focus Ultra + Dash	2,5 + 2,5	S	S	S	S	S
A	Agil-S	2,0	3	3	3	3	3
A	Agil-S	1,0	3	3	3	4	4
B	Atlantis WG + FHS	0,8 + 1,6	2	S	1	S	S
B	Atlantis WG + FHS	0,4 + 0,8	3	2	S	S	S
B	Broadway + FHS	0,55 + 2,0	3	1	S	1	S
B	Broadway + FHS	0,275 + 1,0	3	2	1	1	S
B	Husar OD + Mero	0,2 + 2,0	3	1	S	1	S
B	Husar OD + Mero	0,1 + 1,0	4	2	1	1	S
K1	Kerb Flo	3,75	S	S	S	S	S
K1	Kerb Flo	1,875	S	S	S	S	S
K3	Cadou SC	1,0	S	S	S	S	S
K3	Cadou SC	0,5	S	S	S	S	S

Untersuchung der Weidelgras-Proben 2016

1. Biotest (Gewächshausprüfungen)

Untersuchungslabor:



Dr. Jean Wagner

D-30179 Hannover

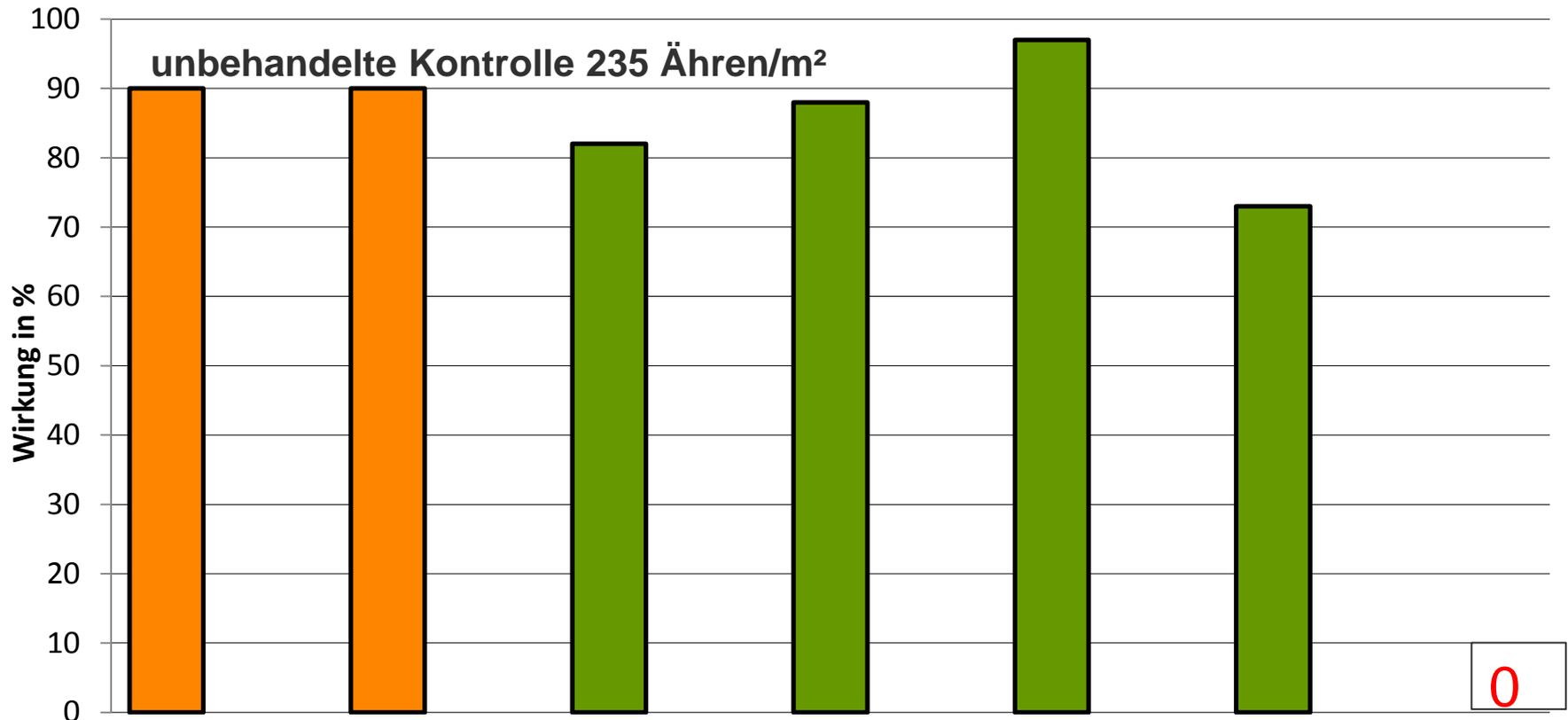
**sensitive Pflanzen
(100 - 86 % Wirkung)**

**beginnende Resistenz
85 - 76 % Wirkung**

**Resistenz
(75 - 57 % Wirkung)**

**ausgeprägte Resistenz
(56 - 0 % Wirkung)**

Wirkungen von Herbiziden (%) gegen Weidelgras in Wintergerste auf Resistenzstandort, Versuch 2017 im Leipziger Raum, Aussattermin 24.09.2016



Aufwandmengen in kg bzw. l/ha

Lentipur 700 CL
3,0

**Cadou SC +
Bacara Forte**
0,3 + 0,75

**SF Cadou SC/
NAH Axial 50**
0,5 / 0,9

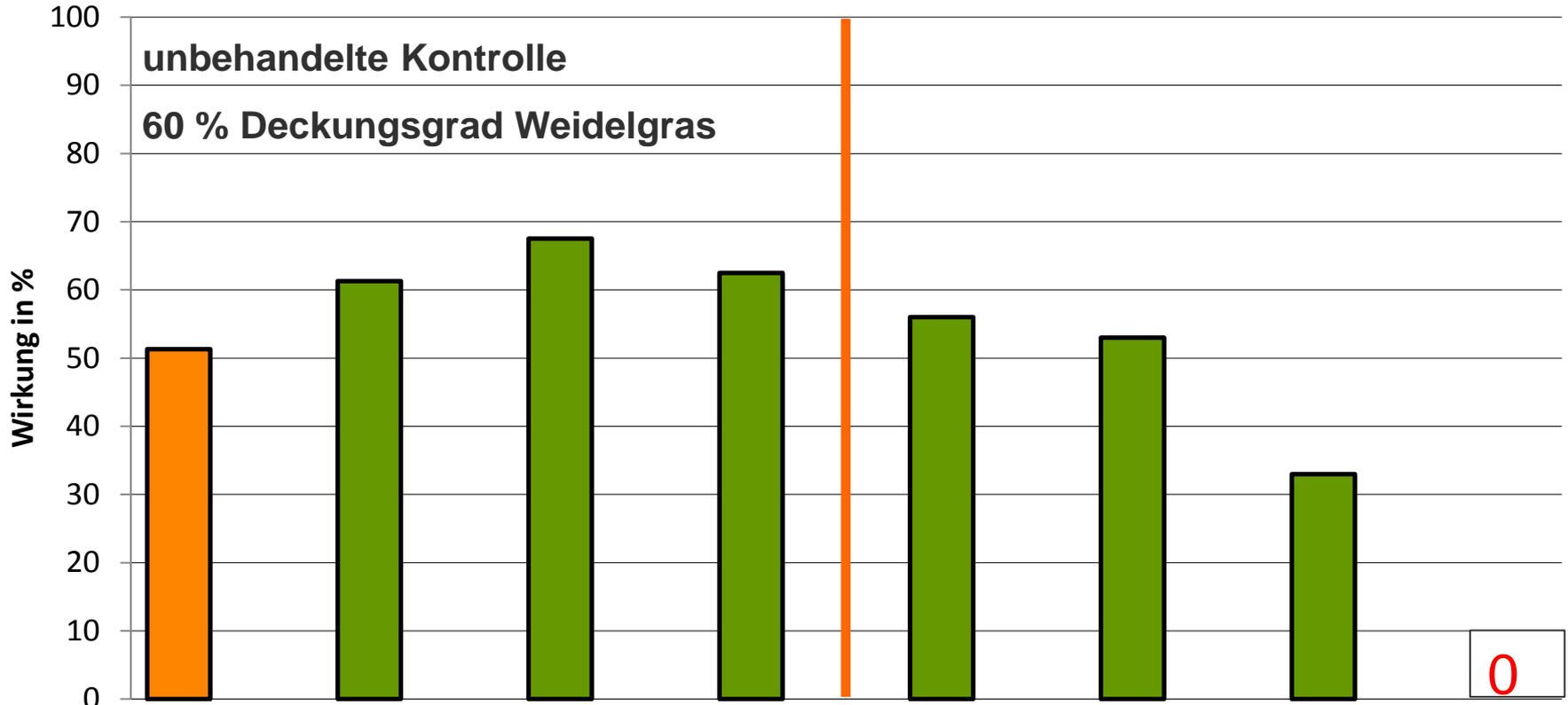
**SF Malibu /
NAH Axial 50**
4,0 + 0,9

**SF Lentipur CL /
NAF Axial 50**
3,0 / 1,2

**SF Cadou SC /
NAF Axial 50**
0,5 / 1,2

**NAF
Axial 50**
1,2

Wirkung von Herbizidvarianten (%) gegen Welsches Weidelgras im Winterweizen auf Resistenzstandort, Versuch 2017 im Chemnitzer Raum, Aussattermin 09.09.2016



Aufwandmengen in kg bzw. l/ha

Lentipur 700 3,0	SF Cadou Forte Set / NAH Axial 50 0,3 + 0,75 / 0,9	SF Malibu / NAH Axial 50 4,0 + 0,9	SF Axial 50 / Husar Plus 0,9 / 0,2	Husar Plus 0,2 + 1,0	Atlantis WG 0,3 + 0,6	Broadway 0,275	Axial 50 1,2
----------------------------	--	--	--	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------------

Empfehlungen zur Ungrasbekämpfung für ein Antiresistenz-Management bei Herbiziden

- Wirkstoffgruppen mit einem hohen Resistenzrisiko wie ACCase-, ALS- und PS-II-Hemmer (HRAC-Einstufung: A, B, C) sollten nicht regelmäßig zur Bekämpfung von Ungräsern eingesetzt werden. Verwendung von Herbiziden aus weniger resistenzgefährdeten Wirkmechanismen (HRAC-Einstufung: E, F, K, N) in Tankmischungen oder Spritzfolgen.
- im Rahmen der Fruchtfolge - ein regelmäßiger Wechsel der Wirkstoffgruppen, insbesondere der stark resistenzgefährdeten ACCase- und ALS-Hemmer
- Aufwandmengen sind so zu gestalten, dass eine sichere Bekämpfung mit hohen Wirkungsgraden über 97 % erzielt wird; die Auswahl der einzusetzenden Herbizide sollte hinsichtlich der Anwendungsbedingungen (z. B. Witterung, Unkrautentwicklung) erfolgen.

Ungras-Management

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

