

Ist der Verzicht auf Glyphosat im Mulchsaat- und Direktsaatverfahren im Mais möglich?



Ewa Meinlschmidt, Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie
Klaus Gehring, Thomas Festner, Stefan Thyssen, Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft
Christine Tümmeler, Landesamt für Ländliche Entwicklung und Flurneuordnung, Zossen
Hartmut Weber, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Einleitung

- Die Vermeidung von Erosion und Run-off gewinnt, aufgrund der Klimaänderung, zunehmend an Bedeutung im Ackerbau.
- Mais ist die wichtigste offene Reihenkultur in Deutschland.
- Der Umfang und die Art des Maisanbaus haben einen hohen Bedeutung für den Boden- und Gewässerschutz.
- Bestellverfahren mit konservierender Bodenbearbeitung oder im Direktsaatverfahren erfordern eine Anpassung der Herbizidbehandlungsverfahren.
- Der Wirkstoff Glyphosat steht in einer starken medialen, gesellschaftlichen und politischen Kritik.



Vierjähriges Ringversuchsprogramm 2014 - 2017,

Exaktversuche nach EPPO-RL

(nicht orthogonal, 4 Wdh., randomisiert)

 Maisanbau in Mulchsaat
mit intensiver Mulchabdeckung

 Beteiligte Bundesländer:

- Baden-Württemberg
- Bayern
- Brandenburg
- Sachsen

 Versuche mit Erhebung der

- Unkrautbekämpfungsleistung und
- Kulturverträglichkeit

 Statistische Auswertung nach
Kruskal-Wallis One-Way ANOVA (Dunn) $p = 0,05$

 Dokumentation unter www.isip.de und www.lfl.bayern.de



Versuchsfragestellung

- Ist bei intensiver Mulchabdeckung eine ausreichende chemische Unkrautregulierung möglich?
- Ist der Einsatz von Glyphosat notwendig?
- Kann ein gewässerschonendes Wirkstoffmanagement umgesetzt werden?

**17 Feldversuche mit
163 Prüfvarianten**



Herbizid-Varianten im Mais-Mulchsaatanbau

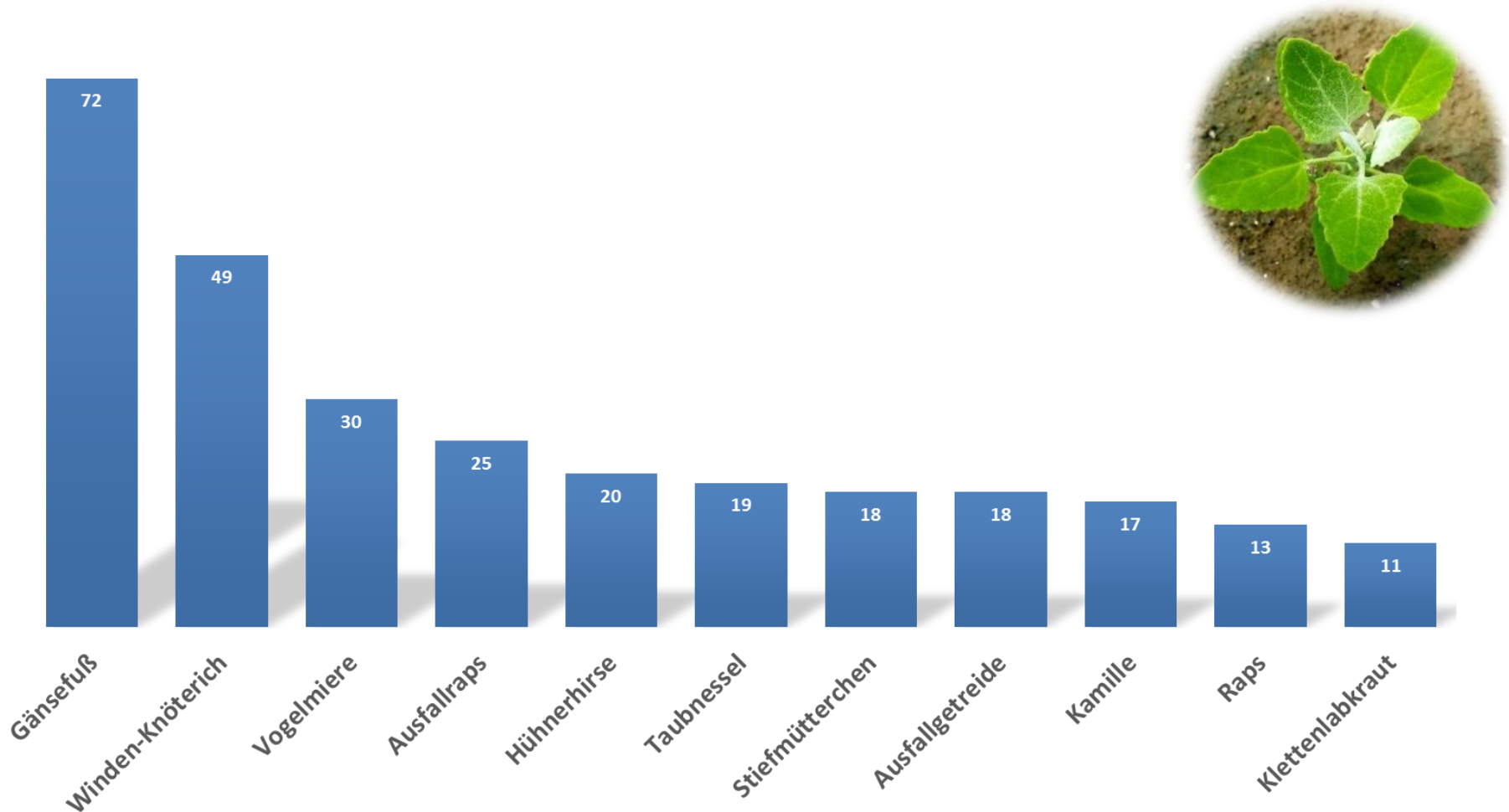
Behandlung

VG Variante	Aufwand (l bzw. kg/ha)	BI	Wirkstoffaufwand (g a.i./ha)	Termin
1 Unbehandelte Kontrolle	-	-	-	-
2 Kyleo / MaisTer power + Buctril	4,0 + 1,5 + 0,3	2,2	1768	VS/NA2
3 Kyleo / Spectrum + Clio Star	4,0 + 1,0 + 1,0	2,7	2570	VS/NA1
4 MaisTer power + Buctril	1,5 + 0,3	1,2	128	NA2
5 Spectrum + Clio Star + Buctril	1,0 + 1,0 + 0,3	1,9	998	NA1
6 Spectrum Plus + Laudis	2,5 + 2,0	1,5	1244	NA1
7 Spectrum Plus + Laudis / Arrat	2,5 + 2,0 + 0,2	2,5	1394	NA1/NA2
8 Spectrum Gold + Motivell Forte	2,0 + 0,75	1,7	1105	NA1
9 Spectrum Gold + Motivell Forte / Arrat	2,0 + 0,75 + 0,2	2,7	1255	NA1/NA2



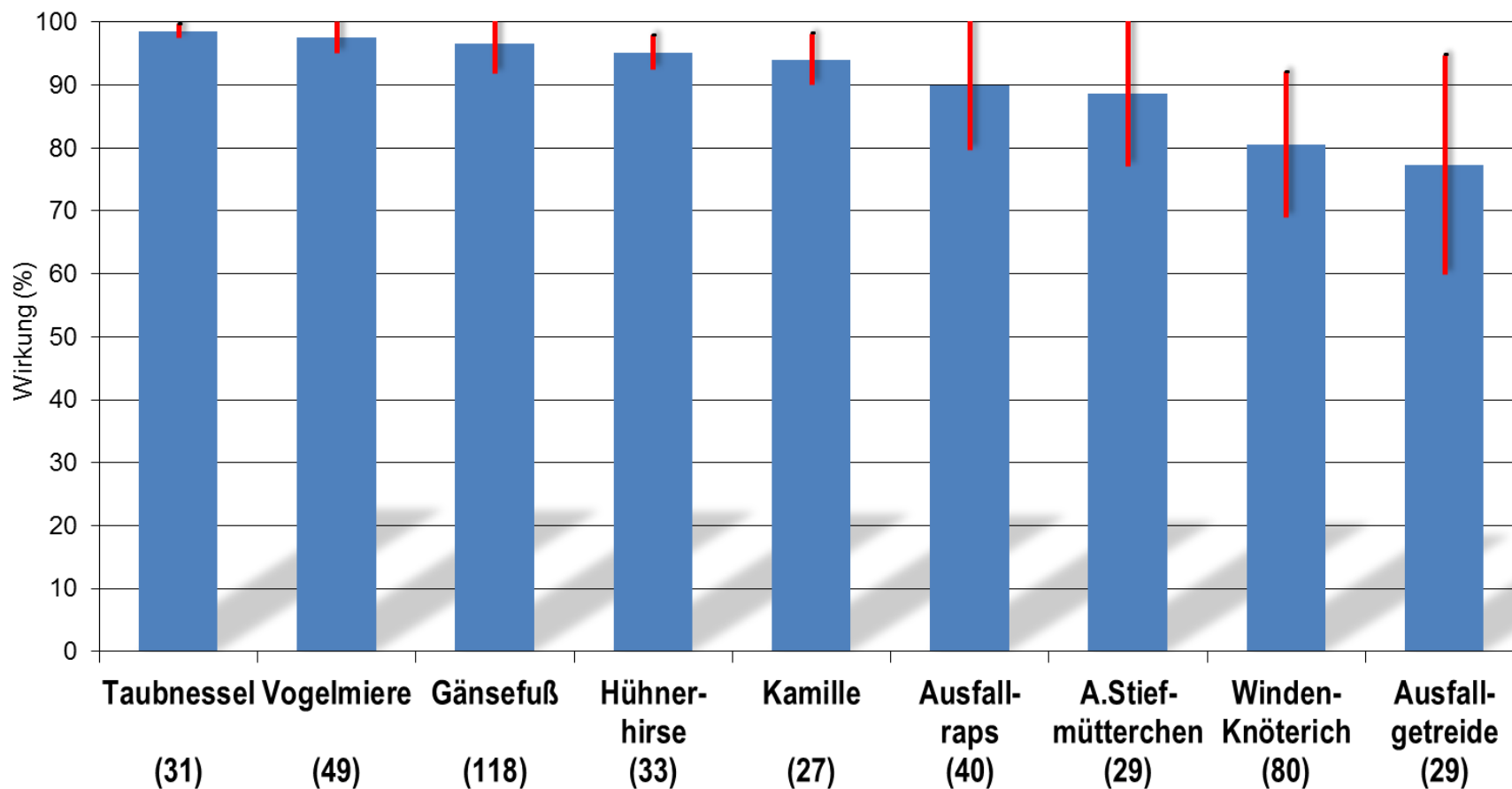
Leitunkräuter in Mais-Mulchsaat

Stetigkeit (%); 17 Versuche; BB, BY, BW und SN, 2014-2017



Herbizid-Leitunkrautwirkung in Mais-Mulchsaaten

Mittelwert und Standardabweichung, 17 Versuche, 2014 - 2017

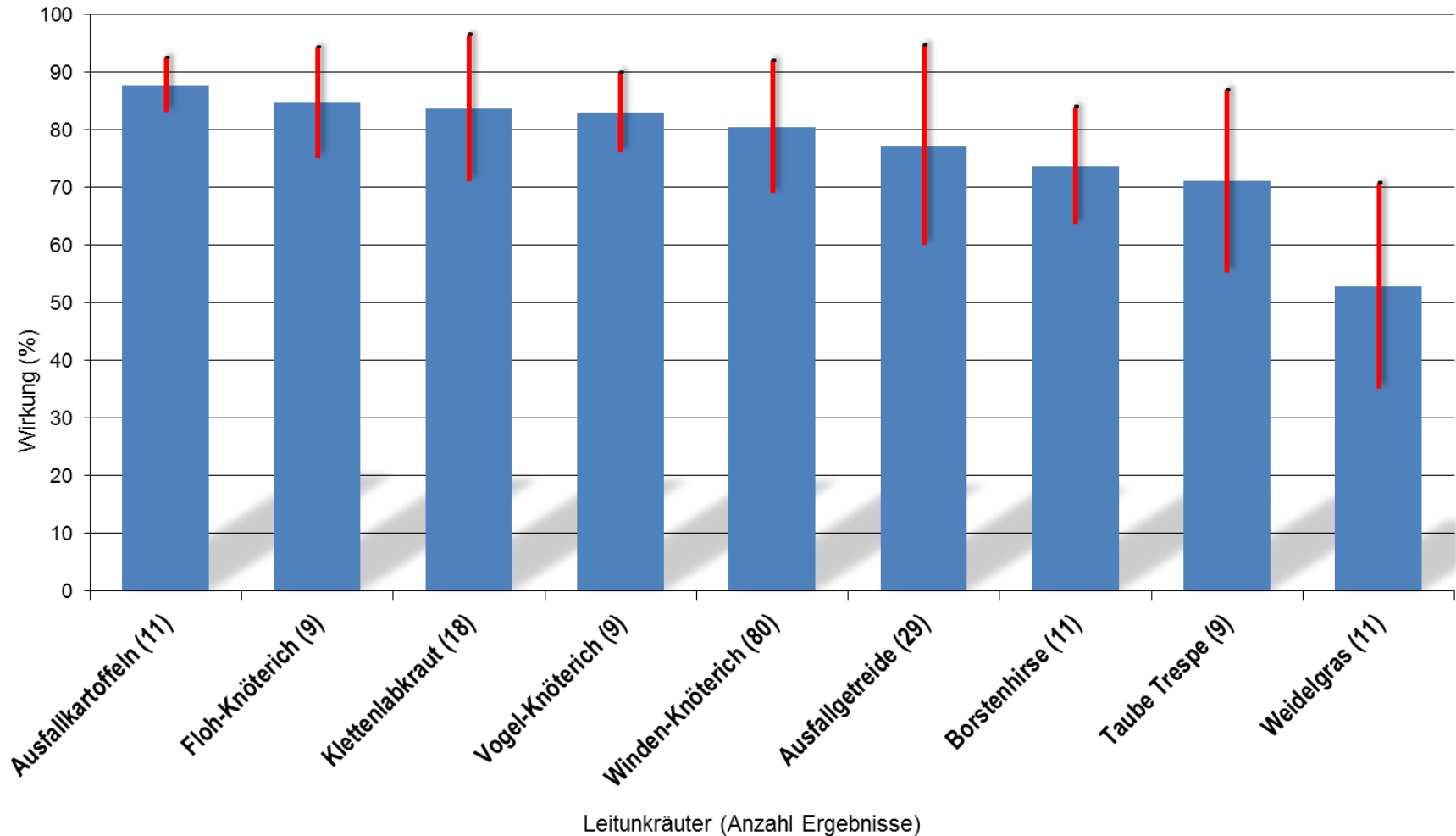


Leitunkräuter (Anzahl Ergebnisse)

Versuchsergebnisse

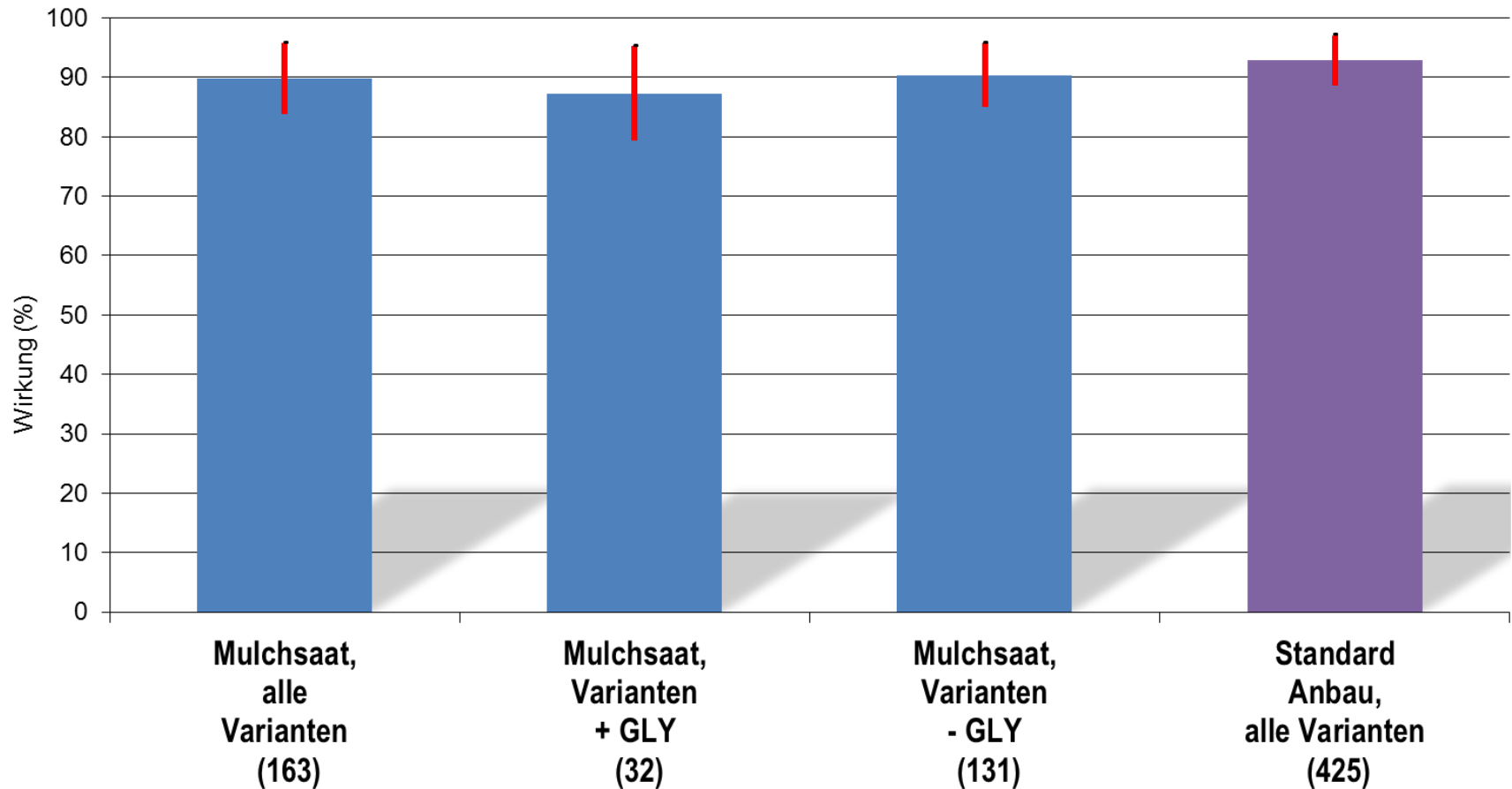
Herbizid-Wirkung gegen schwer bekämpfbare Unkräuter in Mais-Mulchsaaten

Mittelwert und Standardabweichung, 17 Versuche, 2014 - 2017



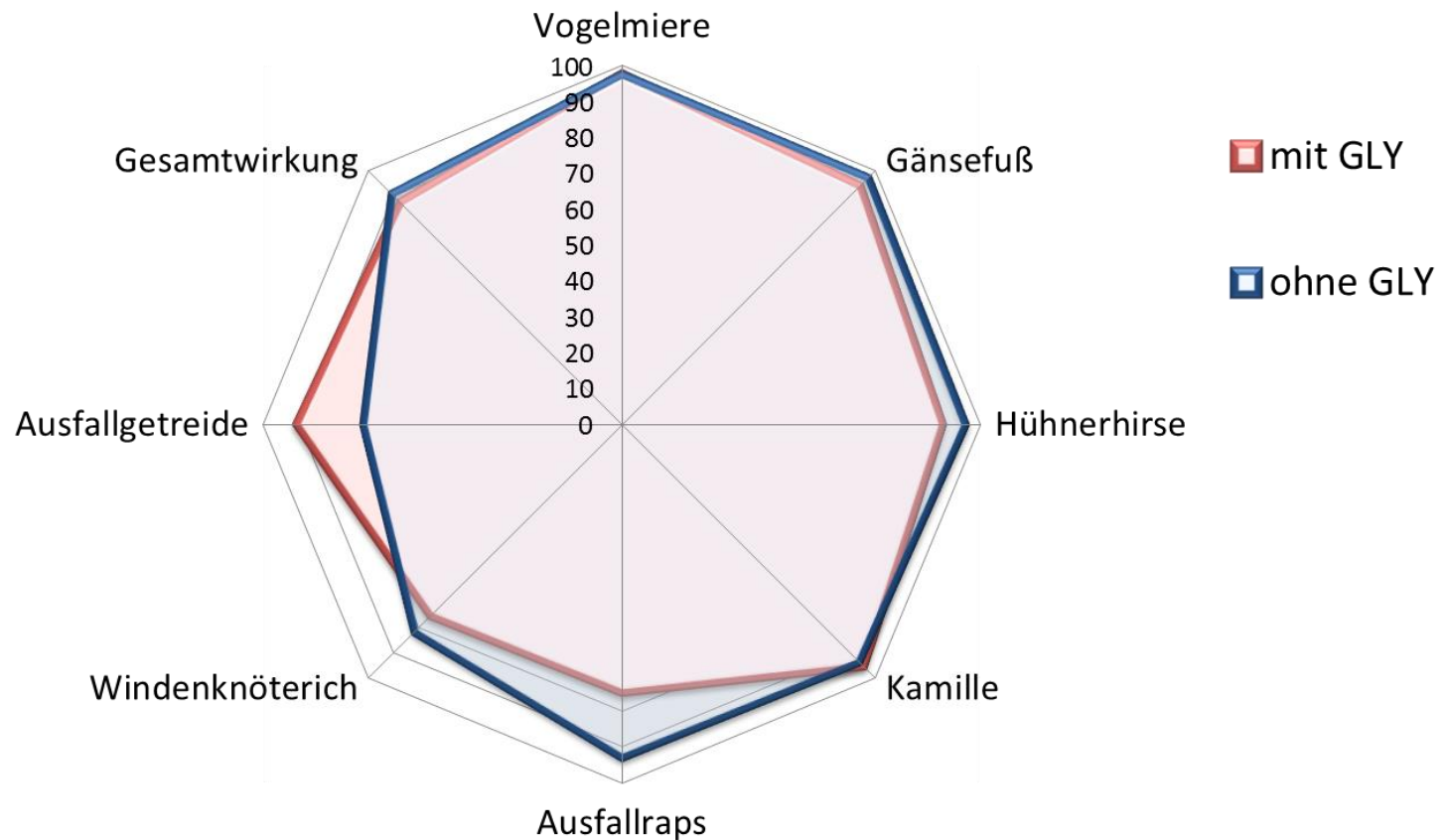
Herbizid-Leitunkrautwirkung im Maisanbau

Mittelwert und Standardabweichung, 17 (31) Versuche, 2014 - 2017



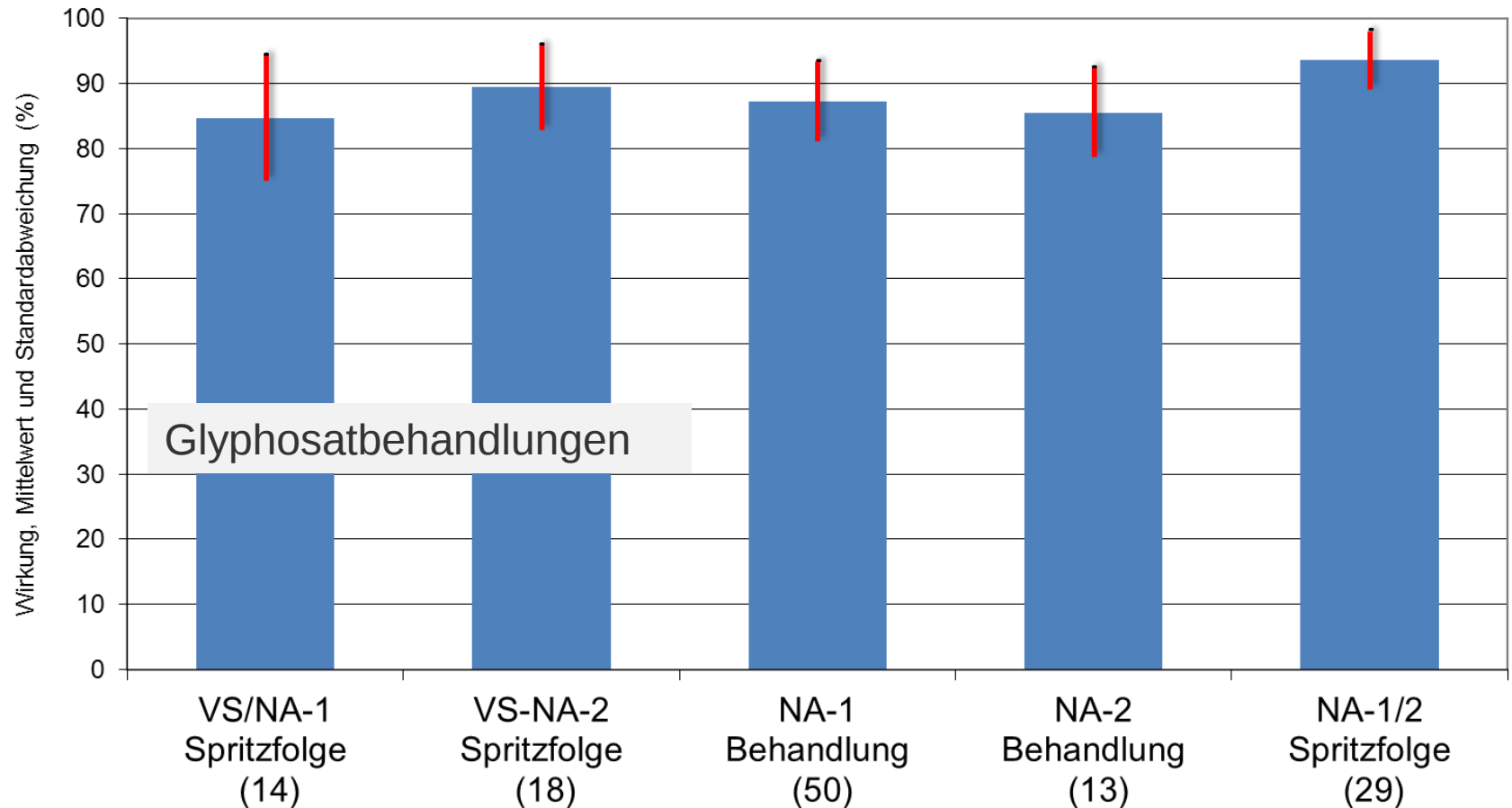
Herbizidwirkung (%) in Mulchsaat-Mais im Vergleich mit/ohne Glyphosat (GLY)

17 Feldversuche, Deutschland, 2014-2017



Gesamtunkraut-Wirkung je nach Behandlungsverfahren

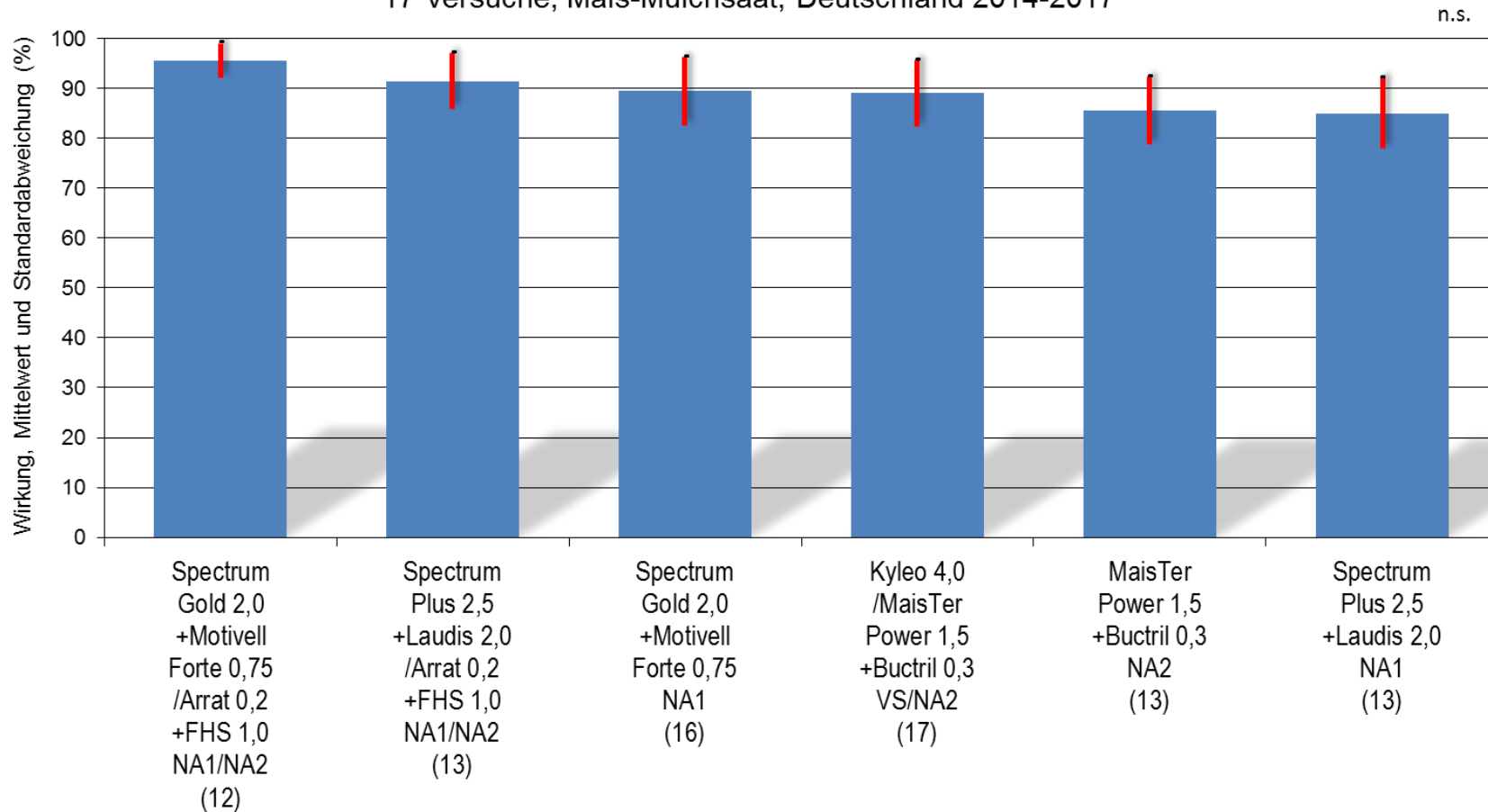
17 Feldversuche, Mais-Mulchsaat, Deutschland, 2014 - 2017



Versuchsergebnisse

Unkraut-Gesamtwirkung im Vergleich der Behandlungsvarianten*

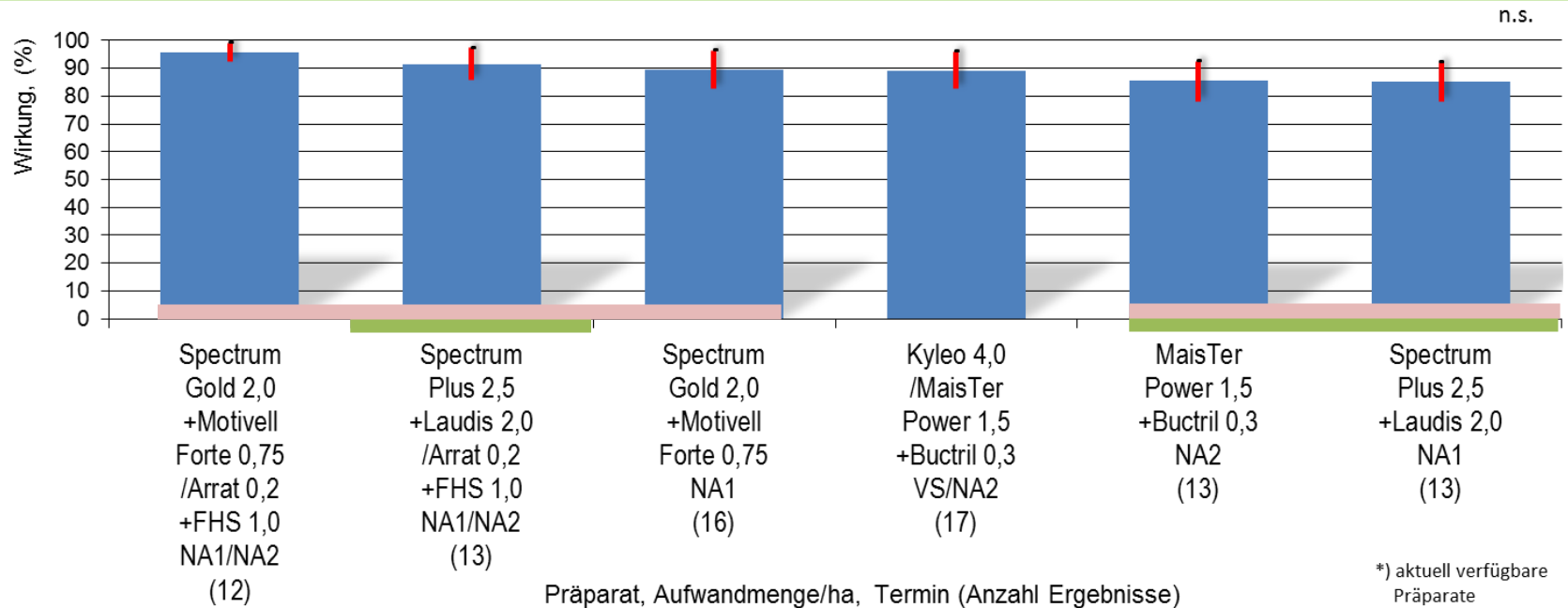
17 Versuche, Mais-Mulchsaat, Deutschland 2014-2017



Präparat, Aufwandmenge/ha, Termin (Anzahl Ergebnisse)

*) aktuell verfügbare
Präparate

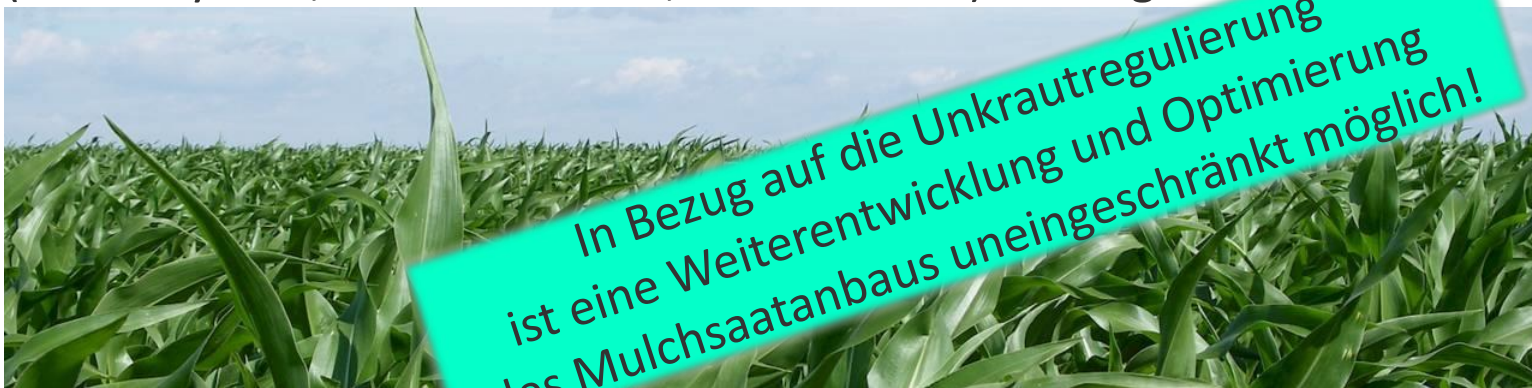
Zusammenfassung



1. Auch bei intensiver Mulchabdeckung ist eine chemische Unkrautregulierung auf hohem Leistungsniveau möglich
2. Der Einsatz von Glyphosat ist grundsätzlich nicht notwendig
3. Ein gewässerschonendes Wirkstoffmanagement kann umgesetzt werden

Fazit

- Aus Sicht der guten fachlichen Praxis ist auf erosionsgefährdeten Standorten der Maisanbau in Mulchsaat mit einer möglichst intensiven Mulchabdeckung gefordert
- Aus Sicht des Erosionsschutzes ist auf hängigen Standorten die chemische Unkrautregulierung das sachgerechte Verfahren
- Die verfügbaren Herbizide gewährleisten auch bei einer intensiven Mulchabdeckung eine sichere Unkrautregulierung
- Ein Verzicht auf Glyphosat und gewässersensible Wirkstoffe (Terbuthylazin, S-Metholachlor, Nicosulfuron) ist möglich



In Bezug auf die Unkrautregulierung
ist eine Weiterentwicklung und Optimierung
des Mulchsaatanbaus uneingeschränkt möglich!

Einleitung - Direktsaat

Unterschiedliche Formen der Direktsaat:

- ▮ Direktsaat in die unbearbeitete Fläche der vorausgehenden Hauptkultur (z.B. Winterweizen-Stoppel).
- ▮ Direktsaat in die unbearbeitete Fläche einer Herbst-/Winter-Zwischenfrucht (nicht-/abfrierend).



Glyphosat-Behandlungsvarianten:

- **VS/NA1-Spritzfolge**
Kyleo 4.0 / Spectrum + Clio Star 1.0 + 1.0 l/ha
- **VS/NA2-Spritzfolge**
Kyleo 4.0 / MaisTer Power + Buctril 1.5 + 0.3 l/ha
- **NS-Behandlung**
Clinic TF + Spectrum 3.0 + 1.0 l/ha
- **NS/NA1-Spritzfolge**
Clinic TF 3.0 / Spectrum + Clio Star 1.0 + 1.0 l/ha
- **NS/NA2-Spritzfolge**
Clinic TF 3.0 / MaisTer Power + Buctril 1.5 + 0.3 l/ha
- **NS/NA2-Spritzfolge**
Clinic TF + Spectrum 3.0 + 1.0 / Clio Star 1.0 l/ha

Konventionelle-Behandlungsvarianten:

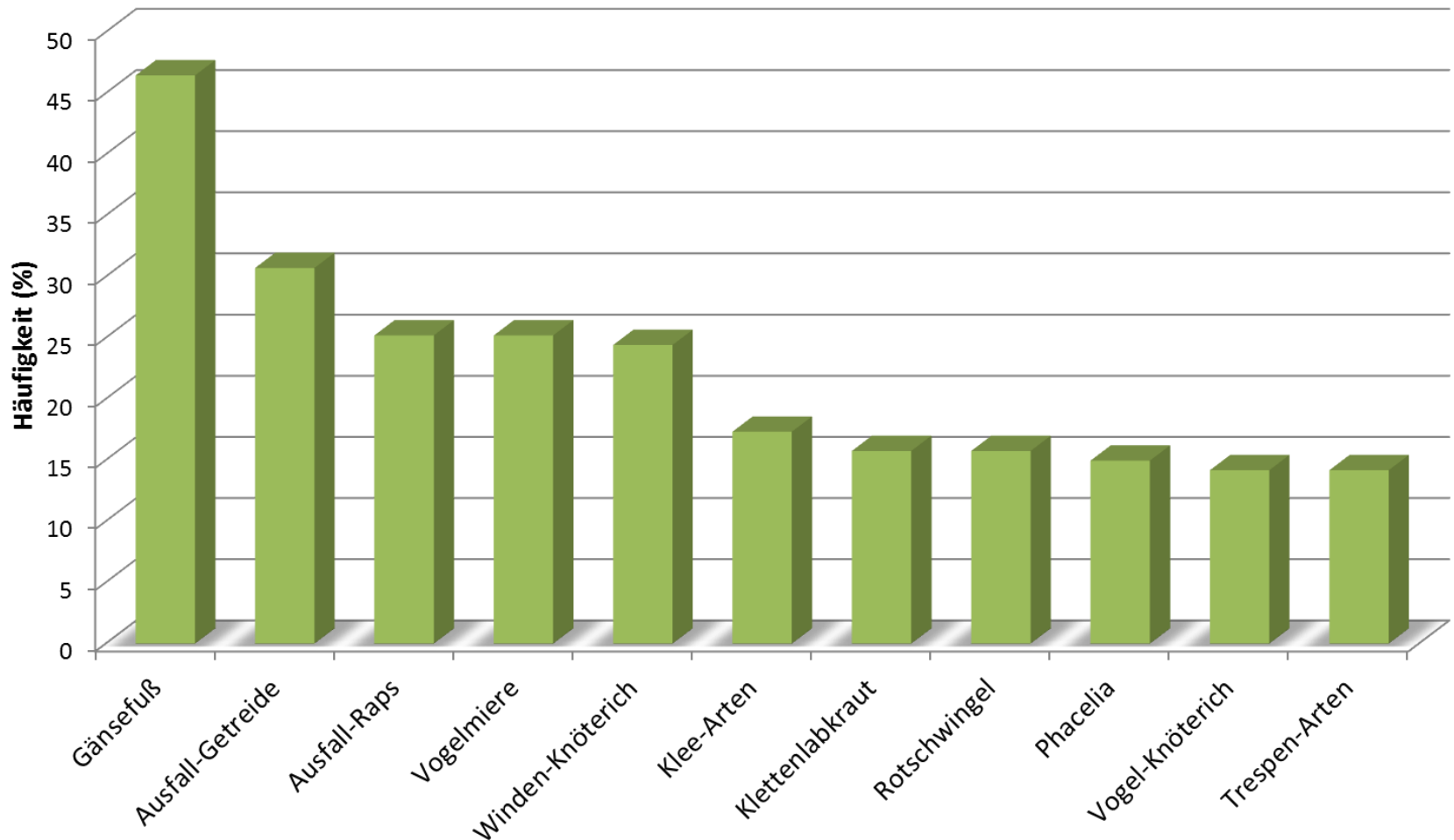
- **NA1-Behandlung**
Spectrum 1,0 l + Clio Star 1,0 l + Buctril 0,3 l/ha
- **NA2-Behandlung**
MaisTer power 1,5 l + Buctril 0,3 l



Versuchsergebnisse

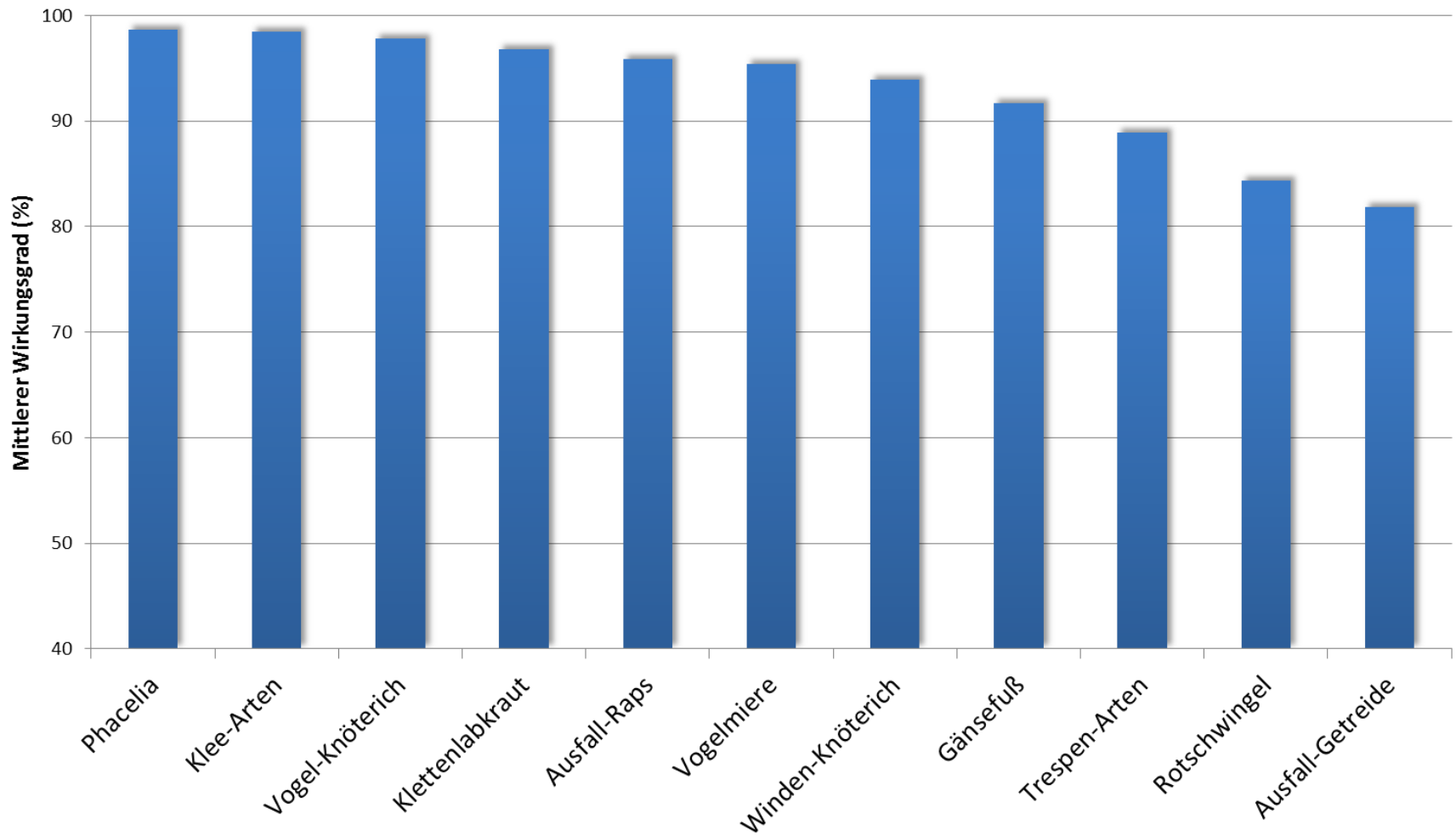
Leitunkraut-Spektrum in Mais-Direktsaat

12 Feldversuche, Deutschland, 2014 - 2016



Versuchsergebnisse

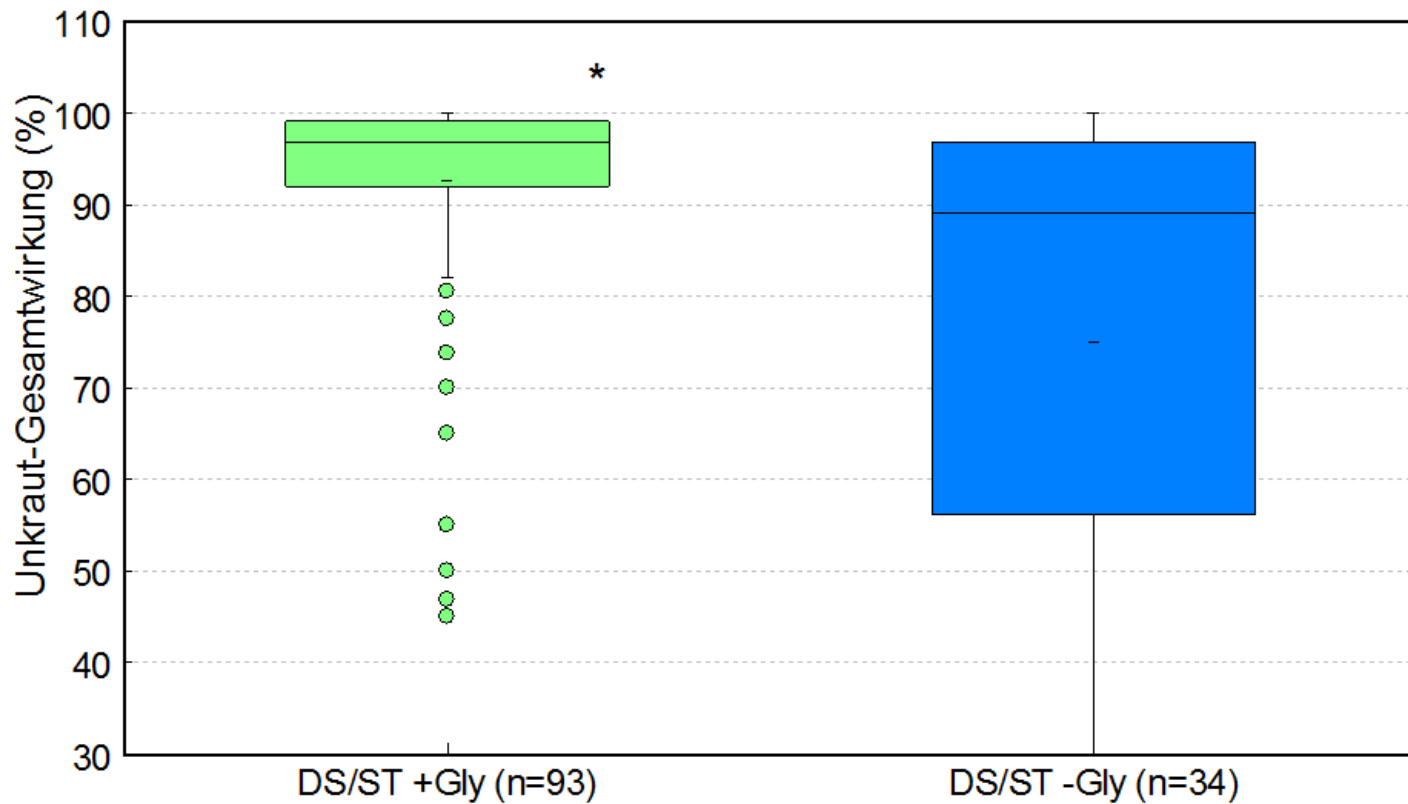
Leitunkraut-Wirkung von Herbizidbehandlungen in Mais-Direktsaat 12 Versuche, Deutschland, 2014-2016



Versuchsergebnisse

Unkraut-Gesamtwirkung in Mais-/Direktsaat

12 Feldversuche, Deutschland, 2014-16

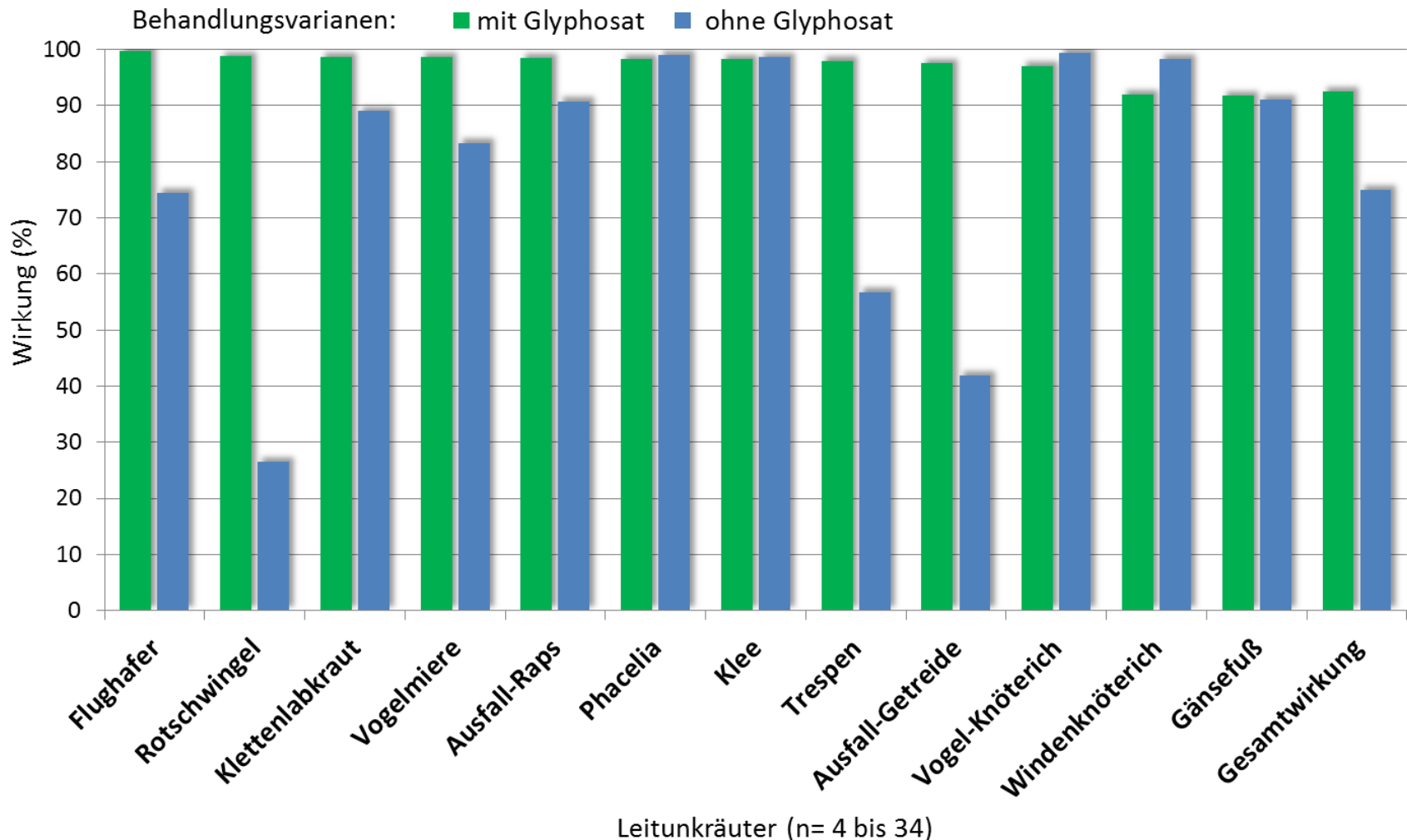


Behandlungsverfahren mit/ohne Glyphosat

*) signifikant unterschiedlich; Kruskal-Wallis one-way ANOVA, 95% Dunn interval

Leitunkrautwirkung in Mais-Direktsaat im Systemvergleich

12 Feldversuche, Deutschland, 2014-16



Zusammenfassung

- Die Verunkrautung im Direktsaat-Mais Verfahren wird von Altunkräutern und Ausfallkulturen dominiert.
- Glyphosat-gestützte Herbizidbehandlungen sind hinsichtlich der Wirksamkeit und Kulturentwicklung den Behandlungen mit rein selektiven Herbiziden deutlich überlegen.
- Die nachhaltige Umsetzung von Maisanbau im Direktsaatverfahren ist auf die Verfügbarkeit von Glyphosat angewiesen.



Freistaat Sachsen
Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Versuchsfläche
Unbefugtes
Betreten verboten!
Bitte keine Herbizide einsetzen!

1
A

Direktsaat – starke Verunkrautung mit Rotschwengel

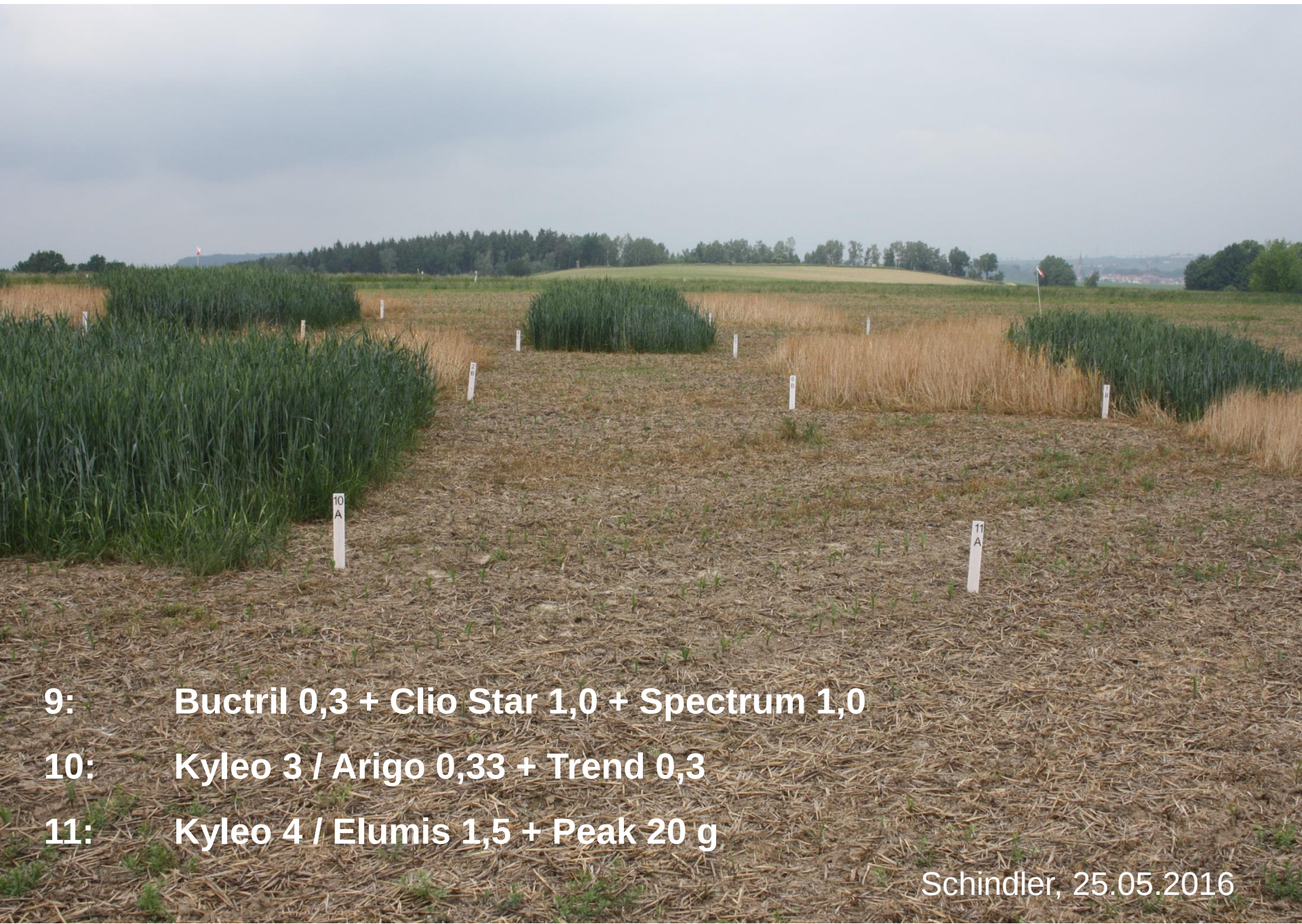
Schindler, 11.04.2016



7: Clynic TF 3,0 / Buctril 0,3 + MaisTer Power 1,5

8: Buctril 0,3 + MaisTer Power 1,5

Schindler, 25.05.2016



9: Buctril 0,3 + Clio Star 1,0 + Spectrum 1,0

10: Kyleo 3 / Arigo 0,33 + Trend 0,3

11: Kyleo 4 / Elumis 1,5 + Peak 20 g

Schindler, 25.05.2016