

Herbizide ohne Glyphosat eine Alternative?





Pflanzenschutzmittel für das Nichtkulturland

Material und Methoden

- Praxisversuch auf einer Sportanlage von März 2019 bis Oktober 2020
- Fläche wurde wenig genutzt, Steinsandflächen teilweise mit Humus durchsetzt
- die Versuchsfläche 2020 wurde mit einem Infrarotgerät und einem Wegepfleegerät vorbehandelt
- ein bis vier Behandlungen pro Jahr mit zugelassenen Pflanzenschutzmitteln
- Behandlung mit Parzellenspritze
- Unkrautaufnahmen auf bis zu 3 Teilflächen (unechte Wiederholungen)
- Unkrautaufnahmen vor der 1. Behandlung und zum Versuchsende
- Wirkungs-Einschätzungen vor und nach jeder Behandlung

Parzellenspritze



Katoun Gold

KATOUN®
GOLD

Bildquelle: Belchim Crop Protection

- Herbizid zur Bekämpfung von einjährigen ein- und zweikeimblättrigen Unkräutern und Moosen auf Wegen und Plätzen mit Holzgewächsen
- Wirkstoff Pelargonsäure, reine Kontaktwirkung, keine systemische Wirkung
- behandeltes Pflanzengewebe stirbt 2-3 h nach Anwendung durch Dehydrierung ab
- kann gegen Unkräuter/Ungräser bis zu 4 x im Abstand von 2-4 Wochen und gegen Moose 2 x im Abstand von 6 Monaten eingesetzt werden



KATOUN Gold

2019	4 Behandlungen	22,5 l/ha
2019	Leitunkraut	Moos
April 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	100%
Dezember 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	99%
2020	4 Behandlungen	22,5 l/ha
2020	Leitunkraut	Einjährige Risppe
Mai 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	32%
Oktober 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	44%

Finalsan



- Schnellwirkender Totalunkrautvernichter gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Moose und Algen
- Wirkstoff Pelargonsäure
- nichtselektives Kontaktherbizid
- In Abhängigkeit der Unkräuter bis zu 8 Anwendungen im Abstand von 21 bis 40 Tagen

Finalsan

2019	4 Behandlungen	166 l/ha
2019	Leitunkraut	Moos
April 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	100
Dezember 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	65
2020	4 Behandlungen	166 l/ha
2020	Leitunkraut	Einjährige Risppe
Mai 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	32
Oktober 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	44

Bayer Garten Unkrautfrei Turboclean AF



- Herbizid gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Algen und Moose auf Wegen und Plätzen
- Wirkstoffe: 29,7 g/l Caprylsäure/ Caprinsäure
- bis zu 8 Wochen Langzeitwirkung
- Anwendungsfertige Formulierung
- je Jahr max. 4 im Abstand: von: 2 bis: 4 Woche(n)

Bayer Garten Unkrautfrei Turboclean AF

2019	4 Behandlungen	100 ml/m²
2019	Leitunkraut	Moos
April 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	100
Dezember 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	46
2020	4 Behandlungen	100 ml/m²
2020	Leitunkraut	Einjährige Risppe
Mai 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	32
Oktober 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	44

2019 vor erster Behandlung



Vor der zweiten Behandlung 2019



Nach der zweiten Behandlung 2019



7 Tage nach der 4. Behandlung 2019



Zum Vegetationsende 2019



2020 nach Infrarotbehandlung



2020 nach Behandlung mit Agria- Wegepflegegerät



Zur 1. Behandlung 2020



5 Tage nach der ersten Behandlung 2020



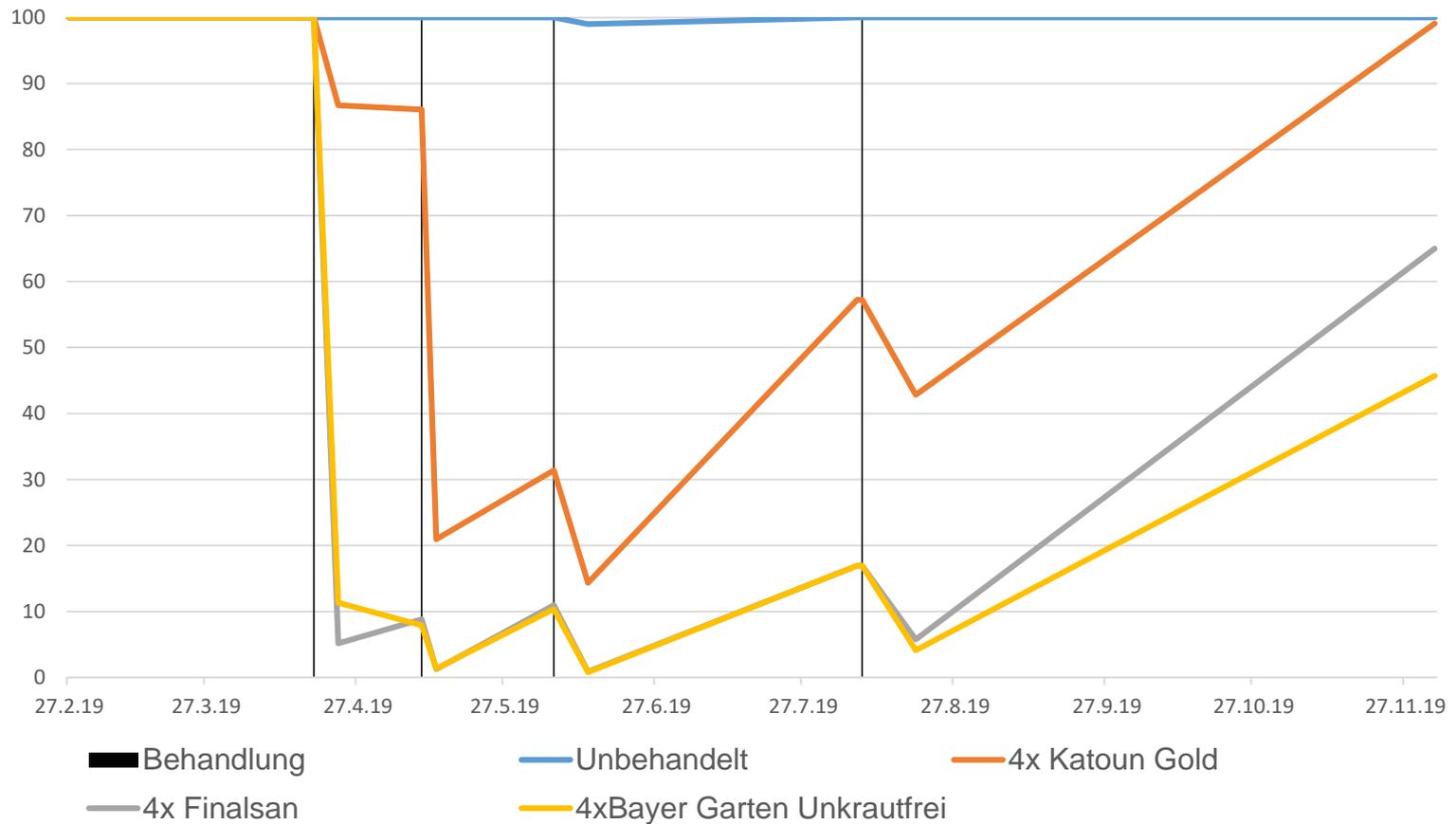
10 Tage nach 4. Behandlung



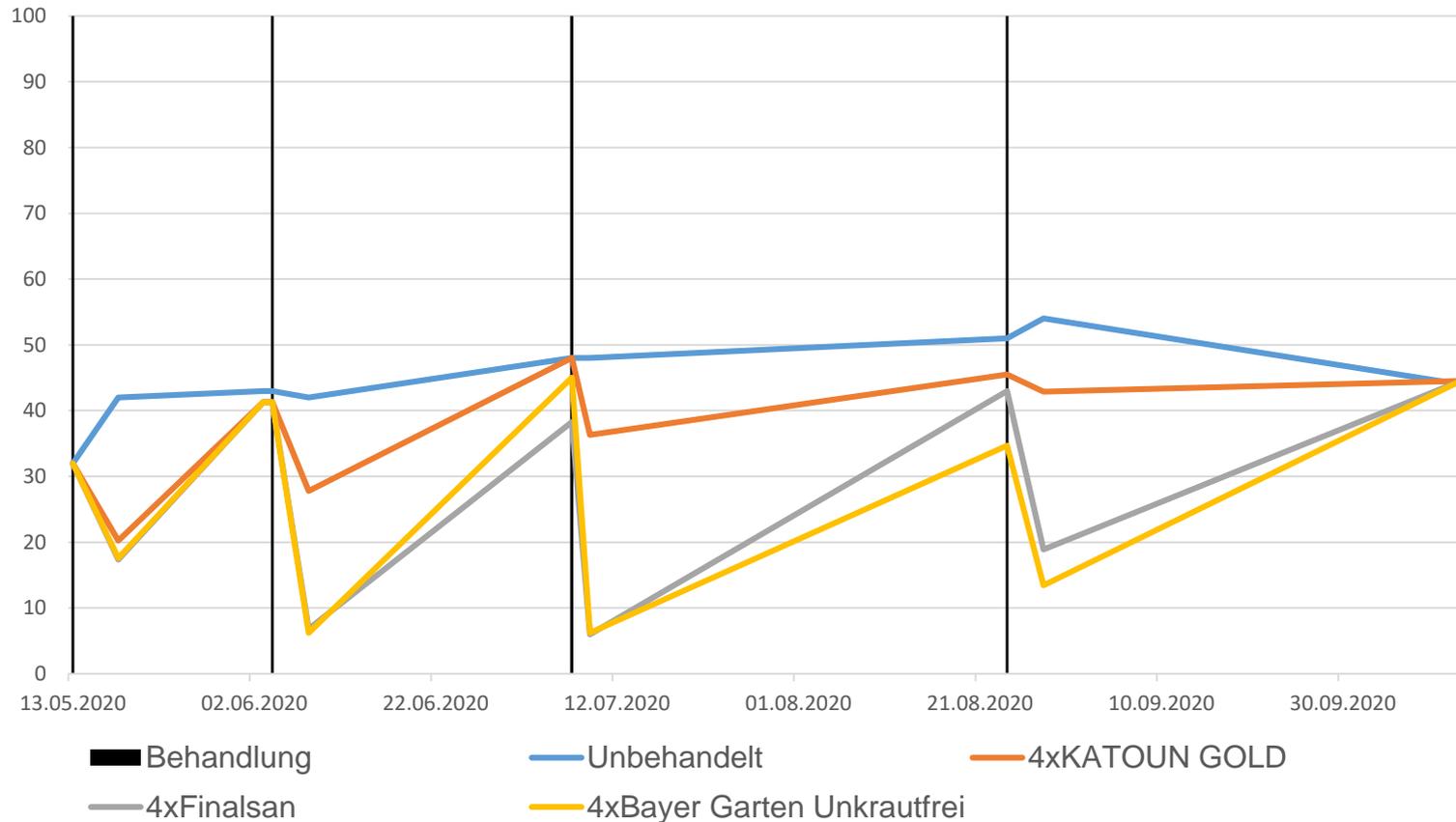
Zum Vegetationsende 2020



Gesamt-Unkrautdeckungsgrad 2019



Gesamt-Unkrautdeckungsgrad 2020



Finalsan Plus



- nichtselektives Kontaktherbizid
- Wirkstoffe: Pelargonsäure und Maleinsäurehydrazid
- zweiter Wirkstoff: Wachstumsregulator Maleinsäurehydrazid → wird von Pflanzen aufgenommen und zu Vegetationspunkten an Sproß und Wurzel transportiert → verhindert Zellteilung und verzögert Wiederaustrieb
- maximal 2 Anwendungen im Abstand von 30 bis 60 Tagen

Finalsan Plus

2019	2 Behandlungen	167 l/ha
2019	Leitunkraut	Moos
April 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	100
Dezember 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	78
2020	2 Behandlungen	167 l/ha
2020	Leitunkraut	Einjährige Risppe
Mai 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	32
Oktober 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	44

Zur 1. Behandlung 2019



Finalsan Plus

5 Tage nach der 1. Behandlung 2019



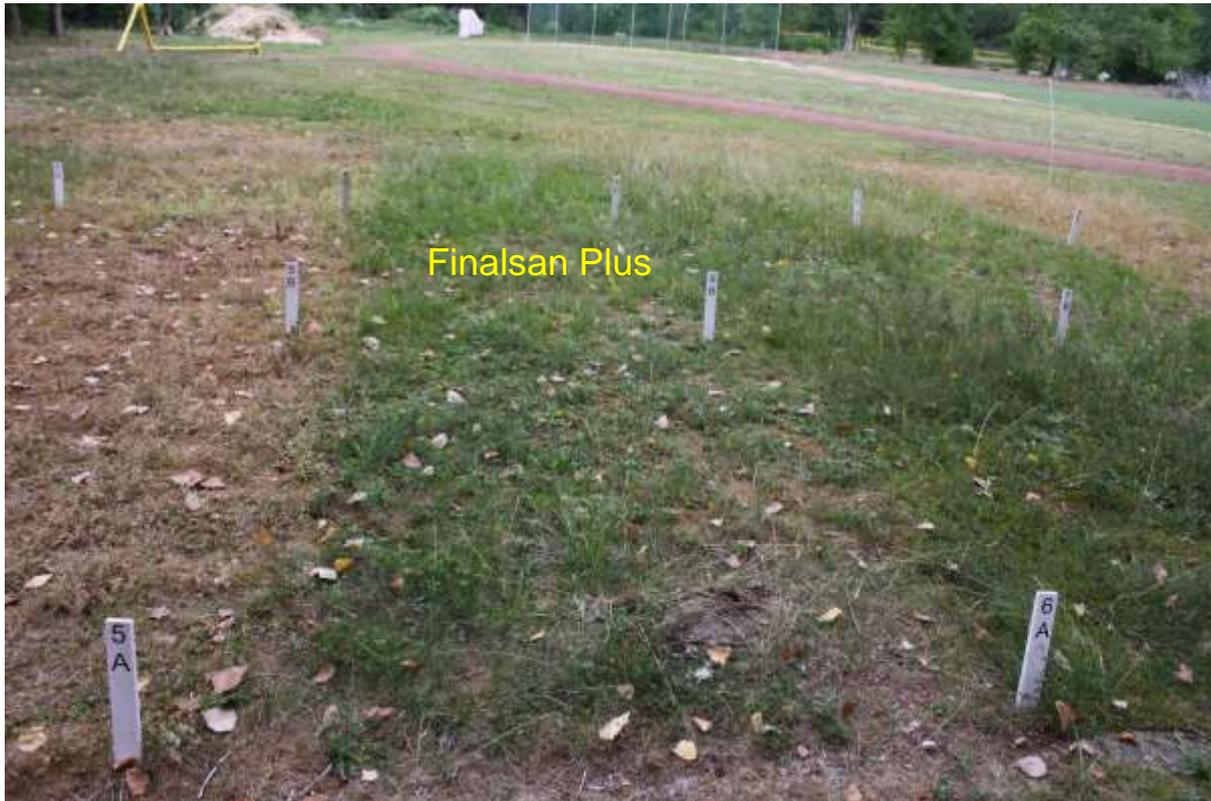
Finalsan Plus

7 Tage nach 2. Behandlung 2019



Finalsan Plus

70 Tage nach 2. Behandlung 2019



Finalsan Plus zur 1. Behandlung 2020



Finalsan Plus

4 Tage nach der 2. Behandlung 2020

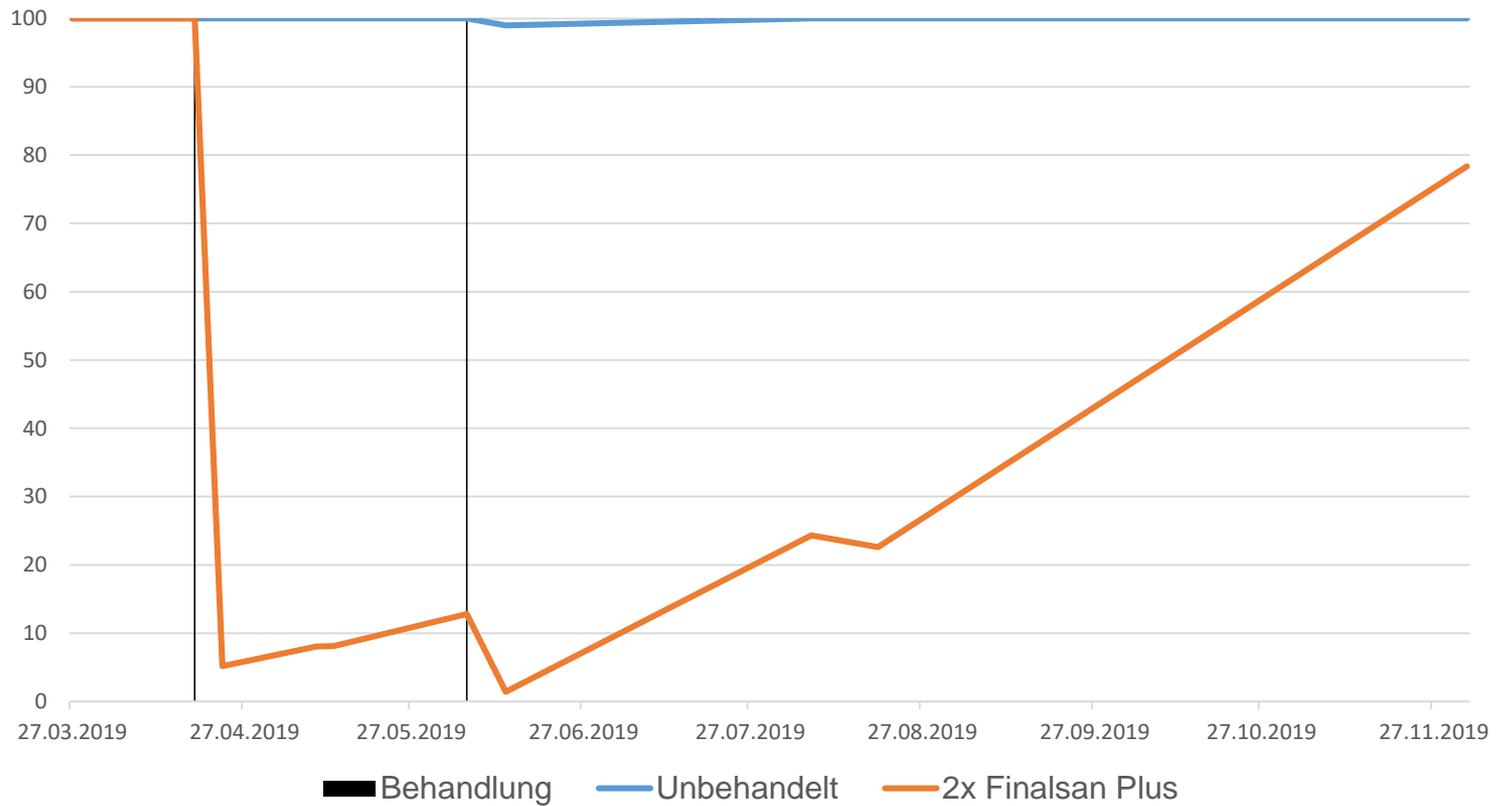


Finalsan Plus

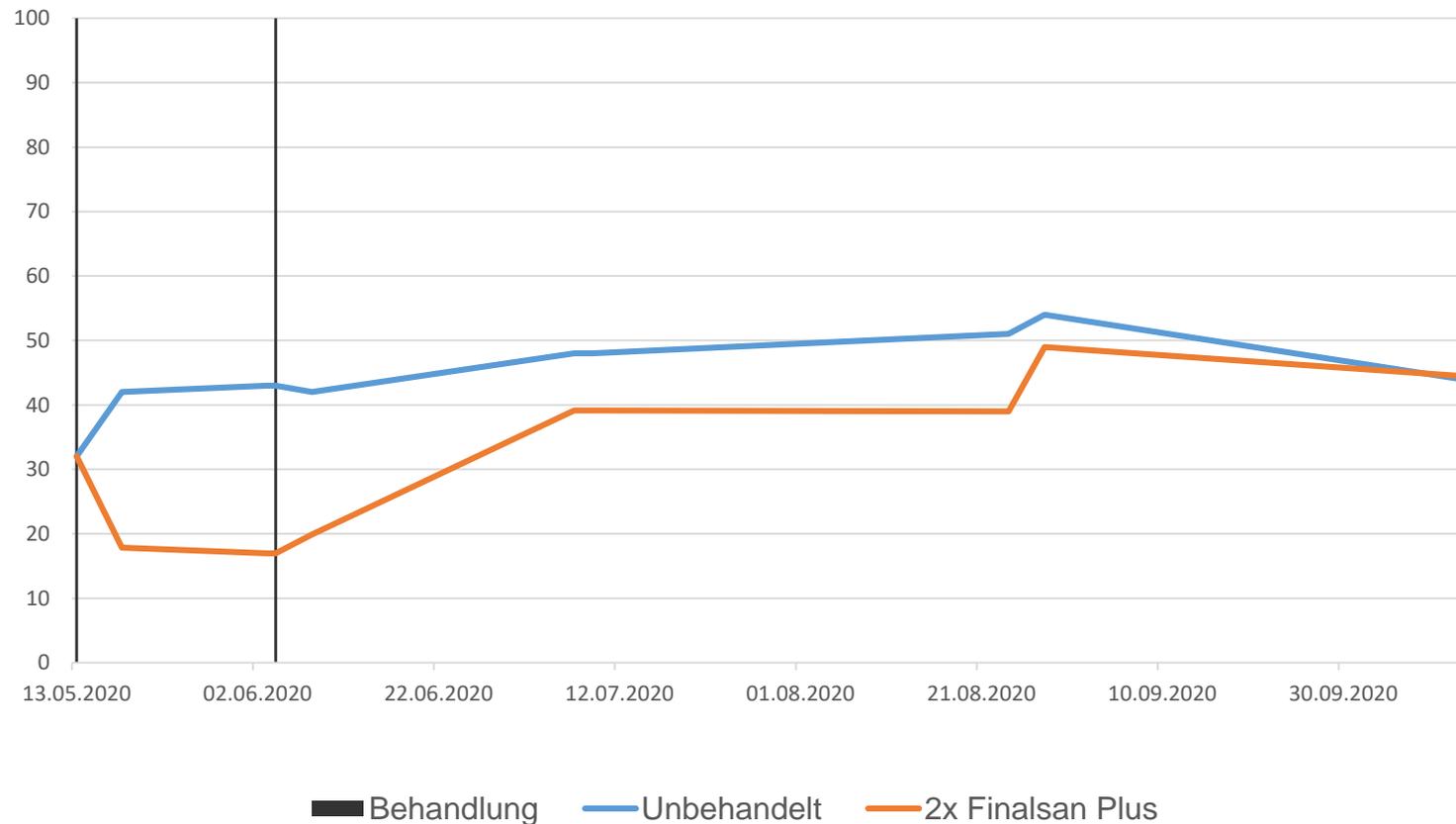
3 Monate nach 2. Behandlung 2020



Gesamt-Unkrautdeckungsgrad 2019



Gesamt-Unkrautdeckungsgrad 2020



Valdor Flex



Bildquelle: Bayer CropScience

- Herbizid gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter auf landwirtschaftlich nicht genutzten Flächen und Gleisanlagen
- Wirkstoffe: Diflufenican, Iodosulfuron
- Boden- und Kontaktwirkung
- frühe Anwendung
- maximal eine Anwendung pro Jahr



Valdor Flex

2019	1 Behandlungen	0,5 kg/ha
2019	Leitunkraut	Moos
April 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	100
Dezember 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	99
2020	1 Behandlungen	0,5 kg/ha
2020	Leitunkraut	Einjährige Risppe
Mai 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	32
Oktober 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	19

Vor der Behandlung 2019



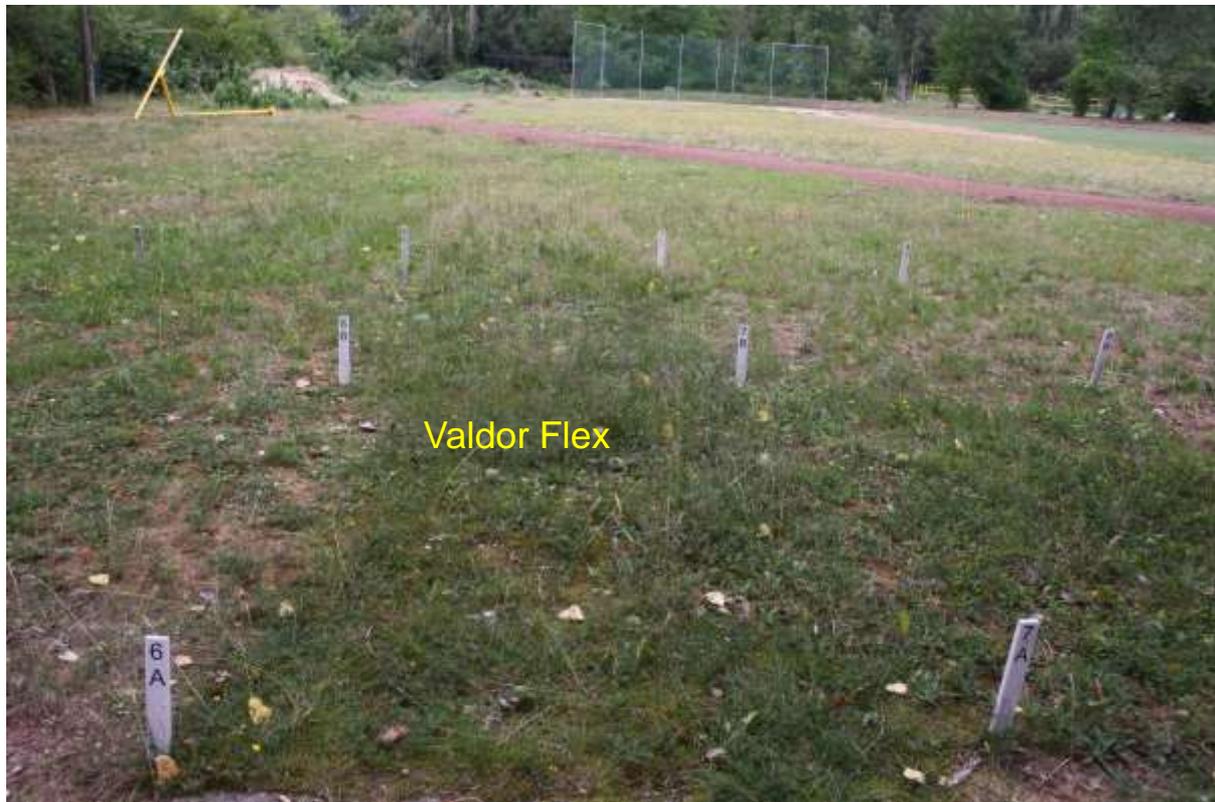
Valdor Flex

22 Tage nach der Behandlung 2019



Valdor Flex

133 Tage nach der Behandlung 2019



Valdor Flex

15 Tage nach der Behandlung 2020

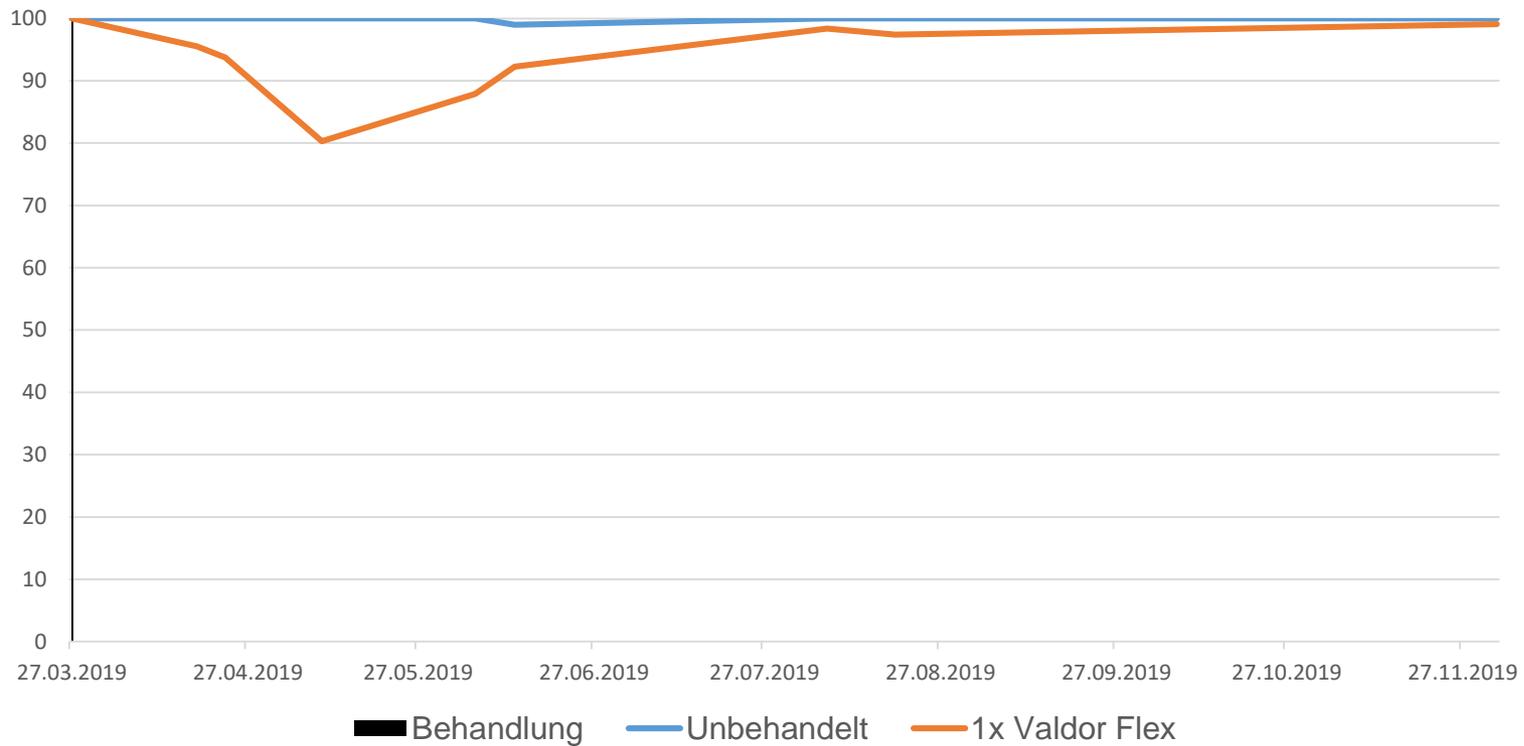


Valdor Flex

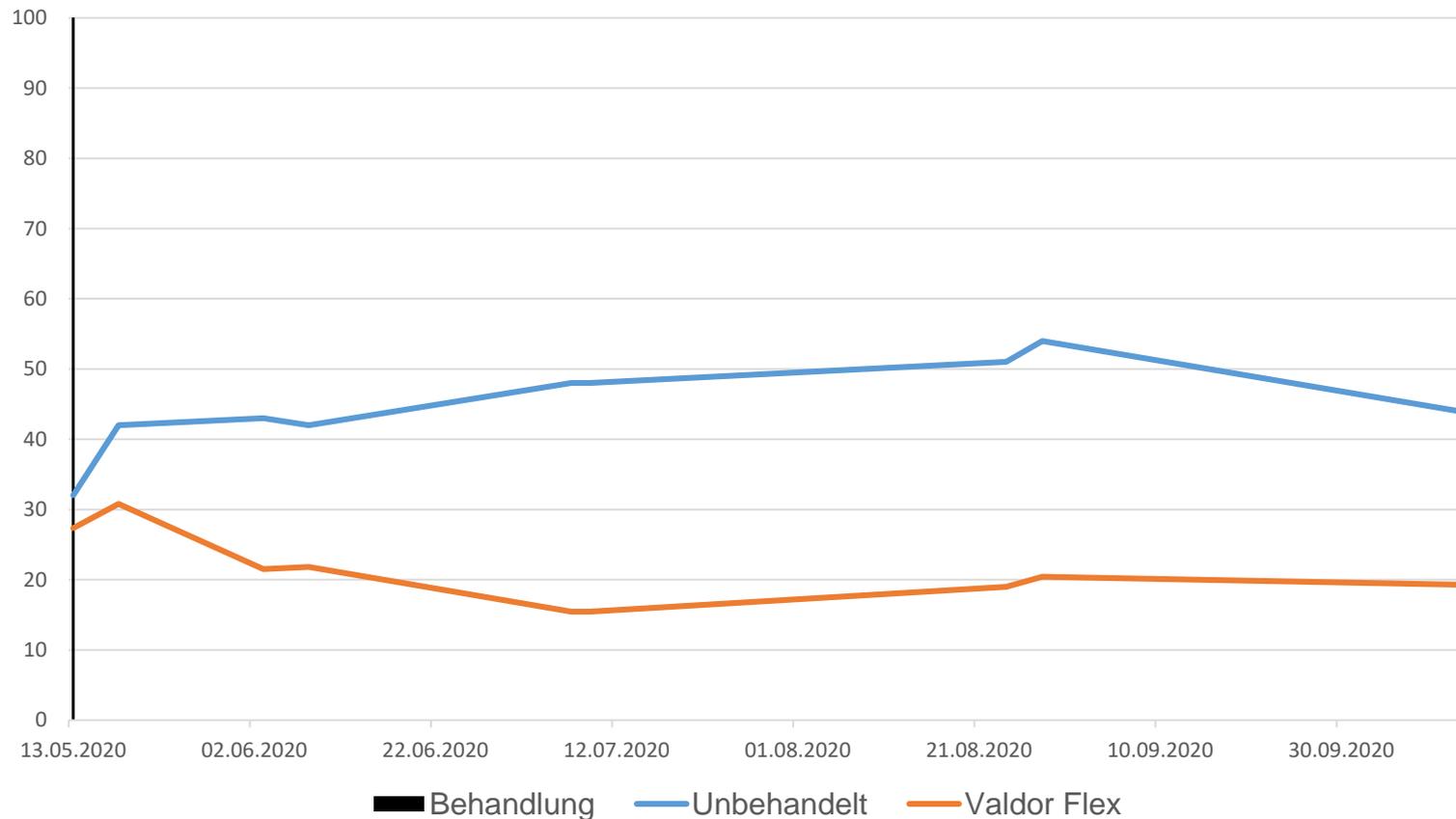
128 Tage nach der Behandlung 2020



Gesamt-Unkrautdeckungsgrad 2019



Gesamt-Unkrautdeckungsgrad 2020



Roundup AC



- Herbizid zur Anwendung in Beeten, auf Rasen und unbefestigten Gehwegen
- schnelle Wirksamkeit gegen einjährige Unkräuter
- Wirkstoff: 102 g/l Essigsäure
- ohne Glyphosat
- Anwendungszeitraum März bis September

Roundup AC

2019	1 Behandlungen	100 ml/m²
2019	Leitunkraut	Moos
April 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	100
Dezember 2019	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	64
2020	1 Behandlungen	100 ml/m²
2020	Leitunkraut	Einjährige Risppe
Mai 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	32
Oktober 2020	Gesamt- Unkrautdeckungsgrad	44

Zur 1. Behandlung 2019



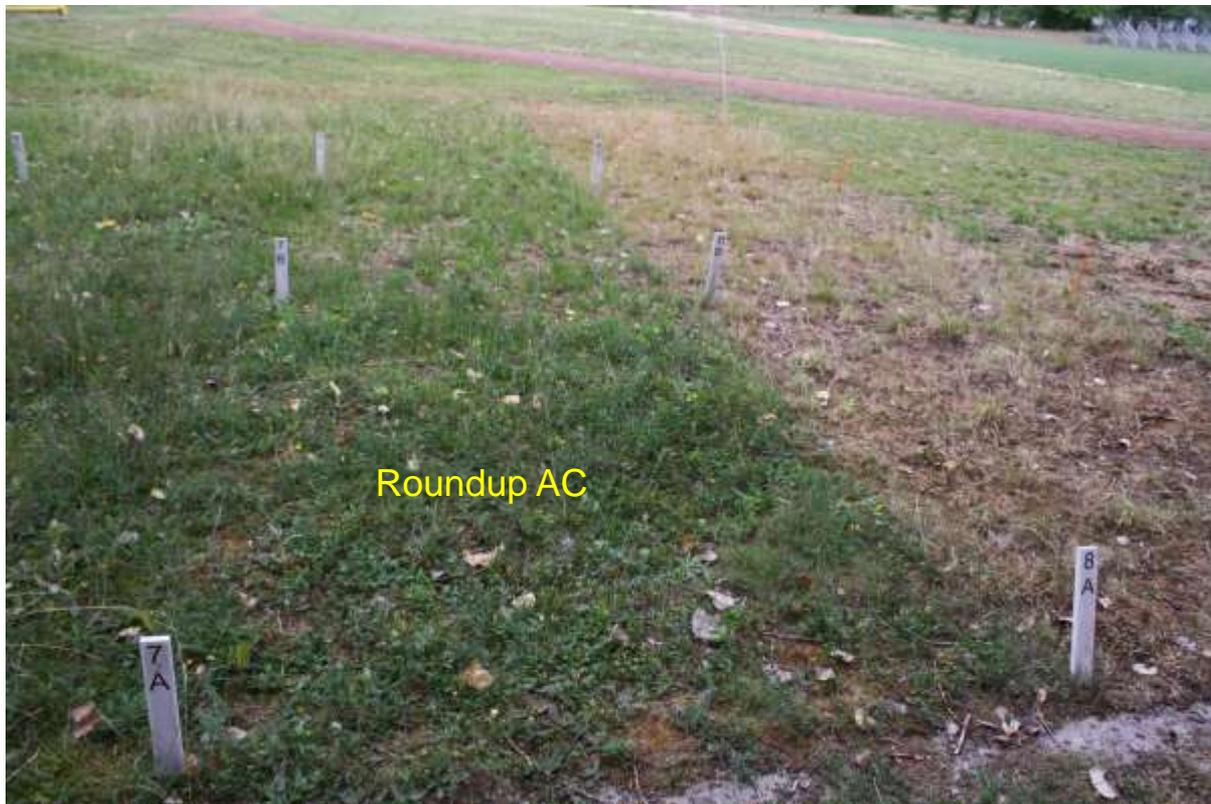
Roundup AC

3 Tage nach der 2. Behandlung 2019



Roundup AC

3 Monate nach der 2. Behandlung 2019



Zur 1. Behandlung 2020

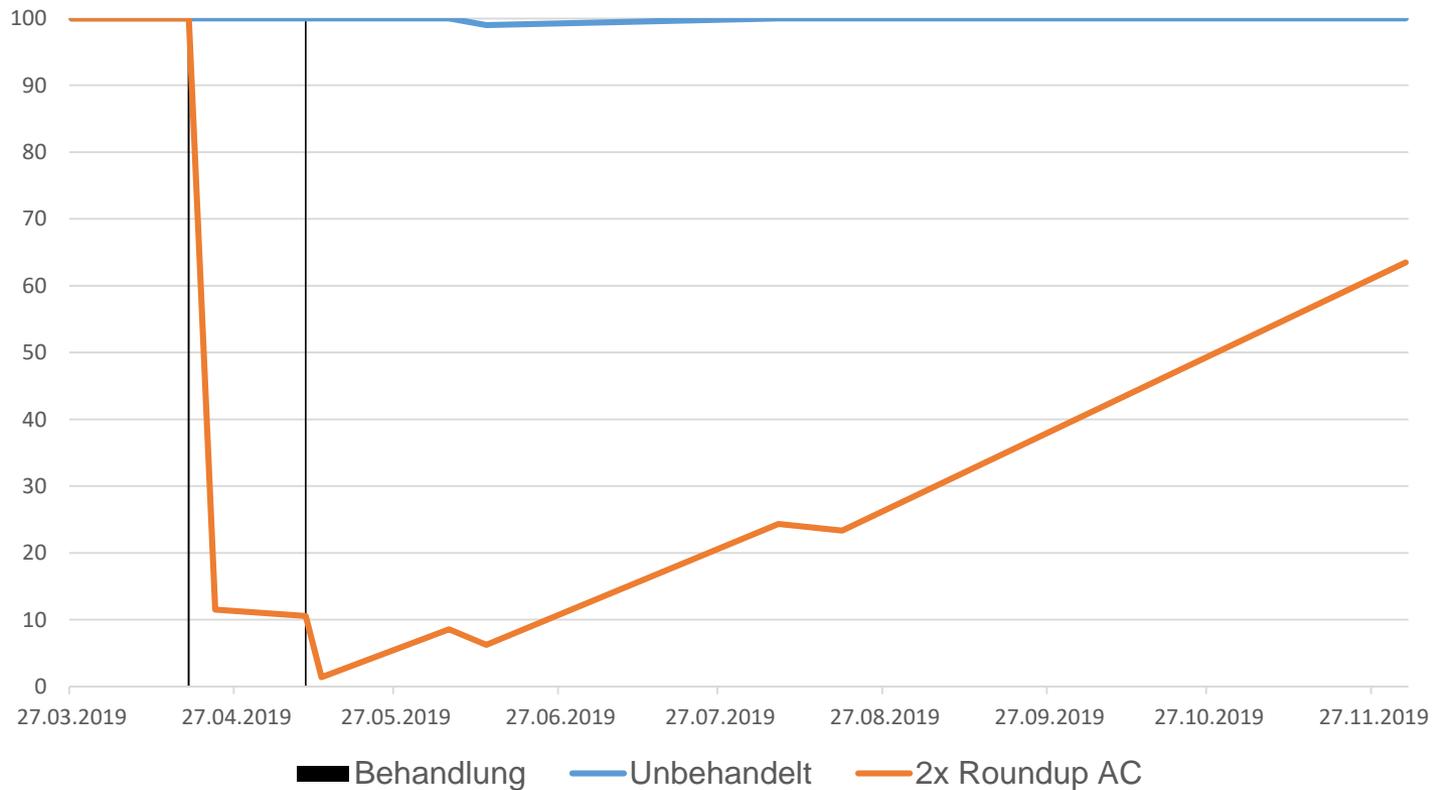


Roundup AC

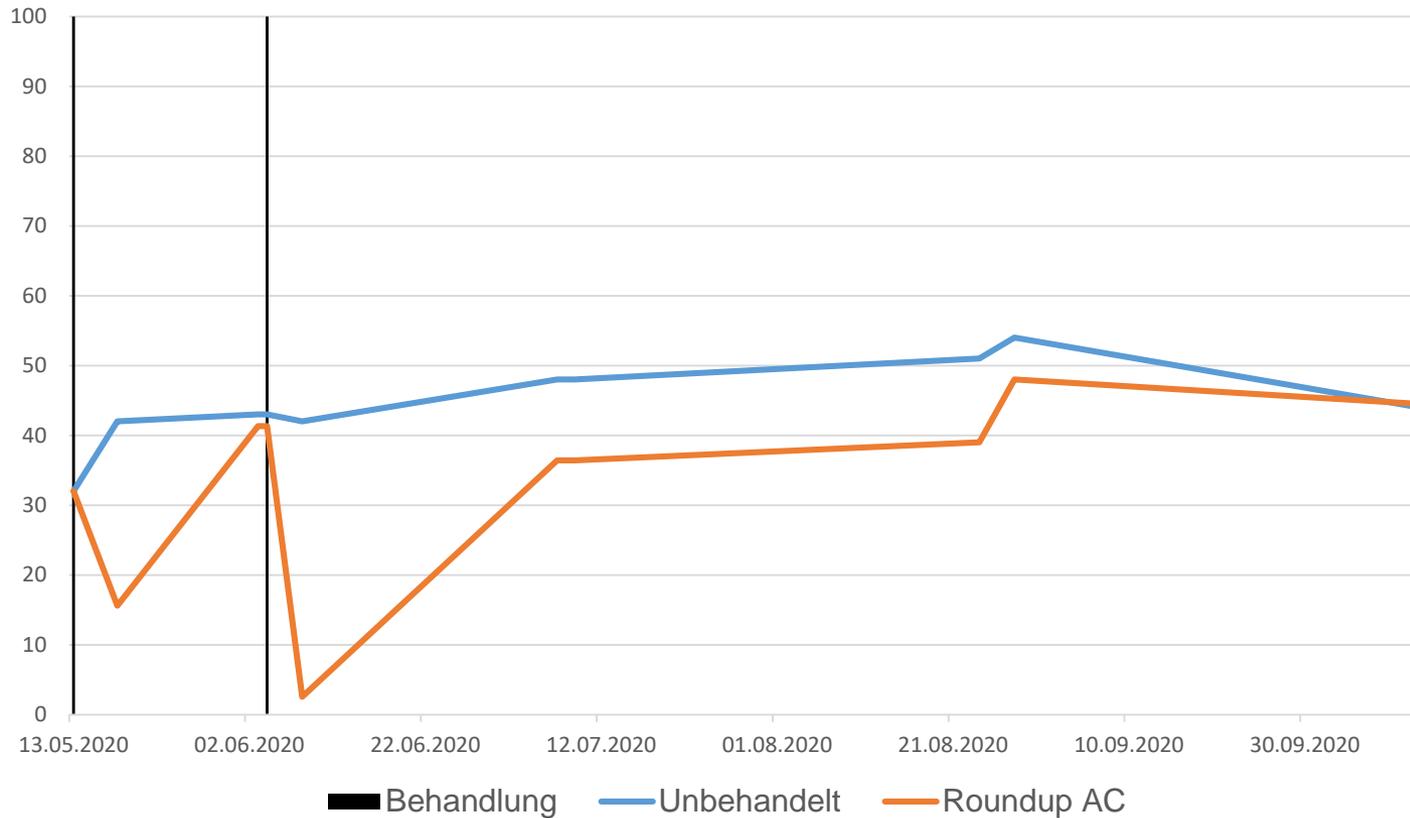
3 Monate nach der 2. Behandlung 2020



Gesamt-Unkrautdeckungsgrad 2019



Gesamt-Unkrautdeckungsgrad 2020



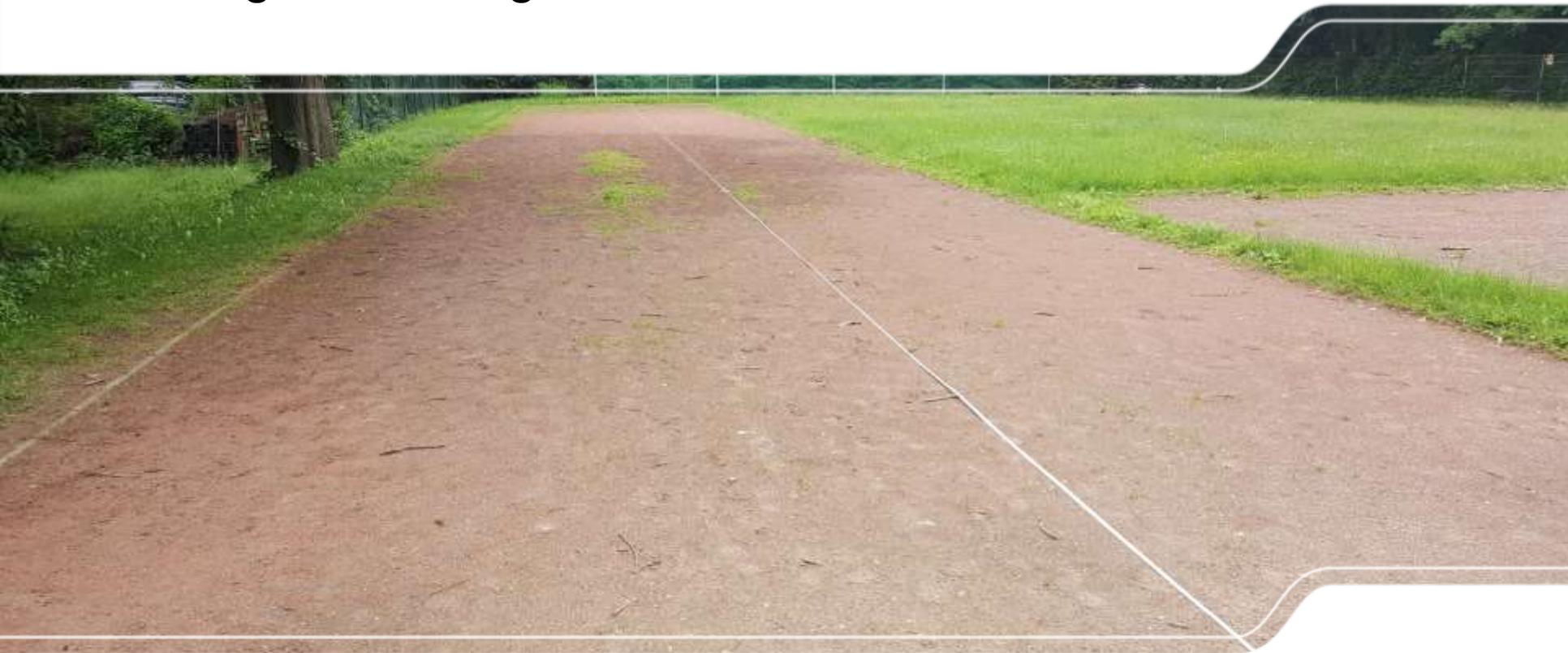


Wirkung von Herbiziden ohne Glyphosat

Ergebnisse

- bei starker Verunkrautung mit etablierten Unkräutern und Moosen wirkten Kontakt-Herbizide mit den Wirkstoffen Pelargonsäure, Essigsäure und Fettsäuren nicht ausreichend bei 2 bis 4 Behandlungen pro Jahr
- Finalsan Plus zeigte keinen deutlichen Wirkungsunterschied zu Finalsan
- Valdor Flex zeigte bei „unpassendem Unkrautspektrum“ im Jahr 2019 kaum eine Wirkung; der Demo-Versuch von 2020 gibt Hinweise, dass Valdor Flex eine Mischverunkrautung bei früher Anwendung und ausreichender Bodenfeuchte monatelang reduzieren kann → weitere Versuche notwendig
- keines der geprüften Mittel hat eine vergleichbare Wirkung wie Glyphosat
- Anwendung bei weniger starken Verunkrautungen kann sinnvoll sein

Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden



Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden

Material und Methoden

- Parzellenversuch mit drei Wiederholungen auf Steinsandflächen im Gymnasium Einsiedel, Chemnitz
- Schulsportflächen von sonnig bis schattig, wenig genutzt
- vier ganzflächige Behandlungen mit Pelargonsäure-Herbiziden im Jahr 2018
- Vergleich der Mittel Finalsan (Wirkstoff Pelargonsäure) und Finalsan Plus (Wirkstoffe Pelargonsäure und Maleinsäurehydrazid)
- bei Finalsan Plus sind nur 2 Behandlungen zugelassen, deshalb erfolgte die 3. und 4. Behandlung mit Finalsan
- Unkrautaufnahmen, Wirkungsbonituren vor und nach jeder Behandlung

Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden



Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden



Behandlung
mit
Parzellenspritzgerät

Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden



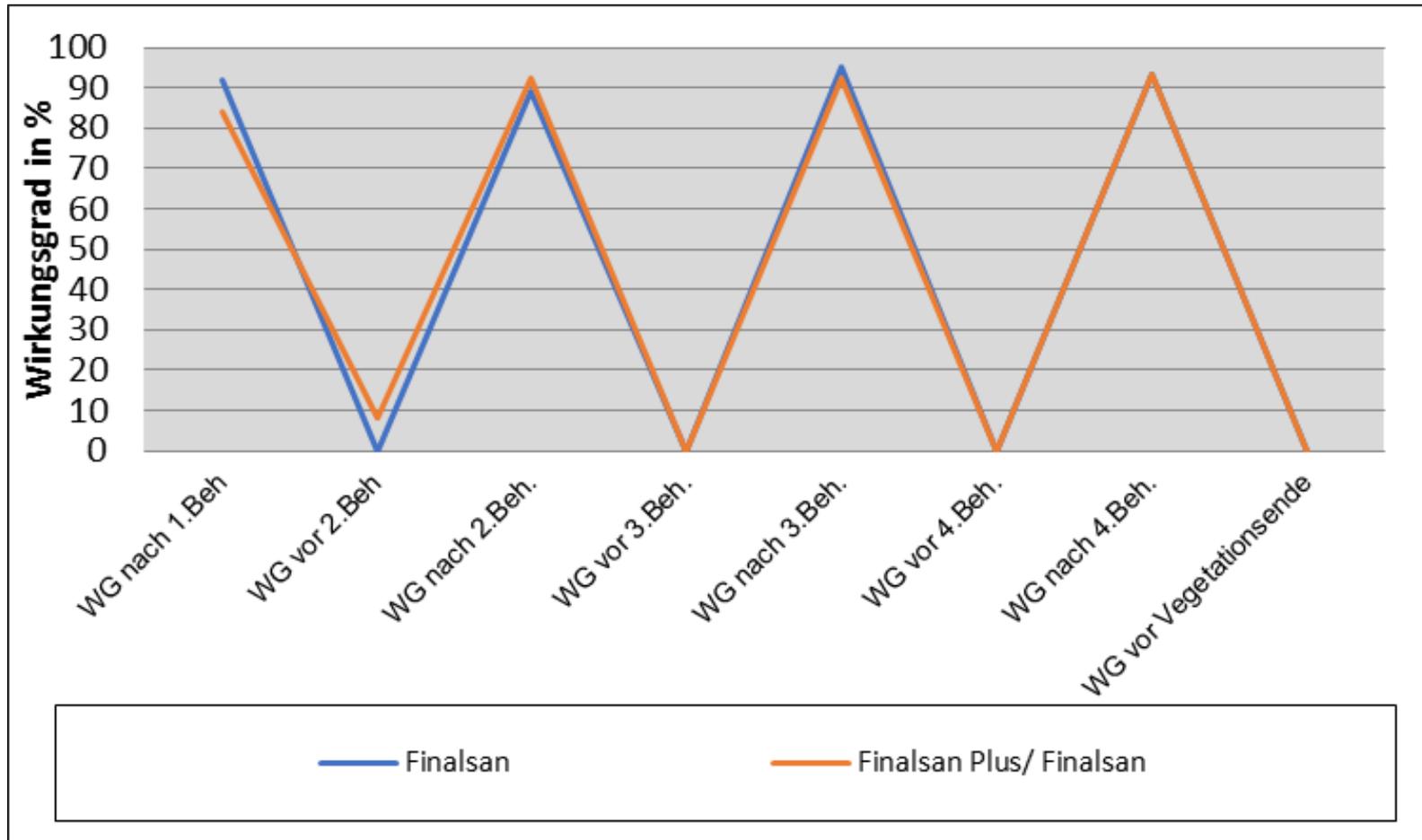
Wieder-
austrieb
von
Löwenzahn
und
Weißklee

Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden

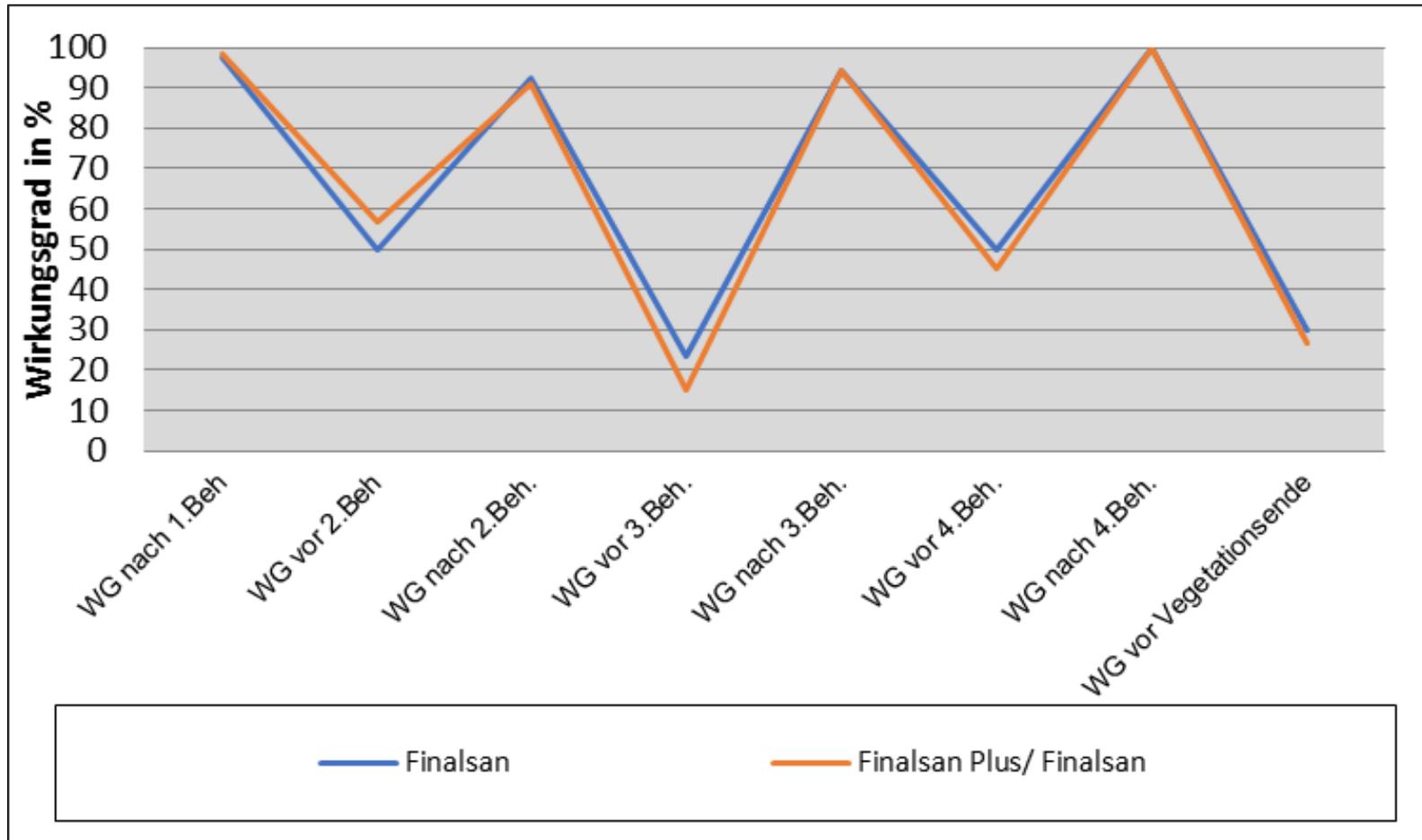


Wieder-
austrieb
von
Jähriger
Rispe

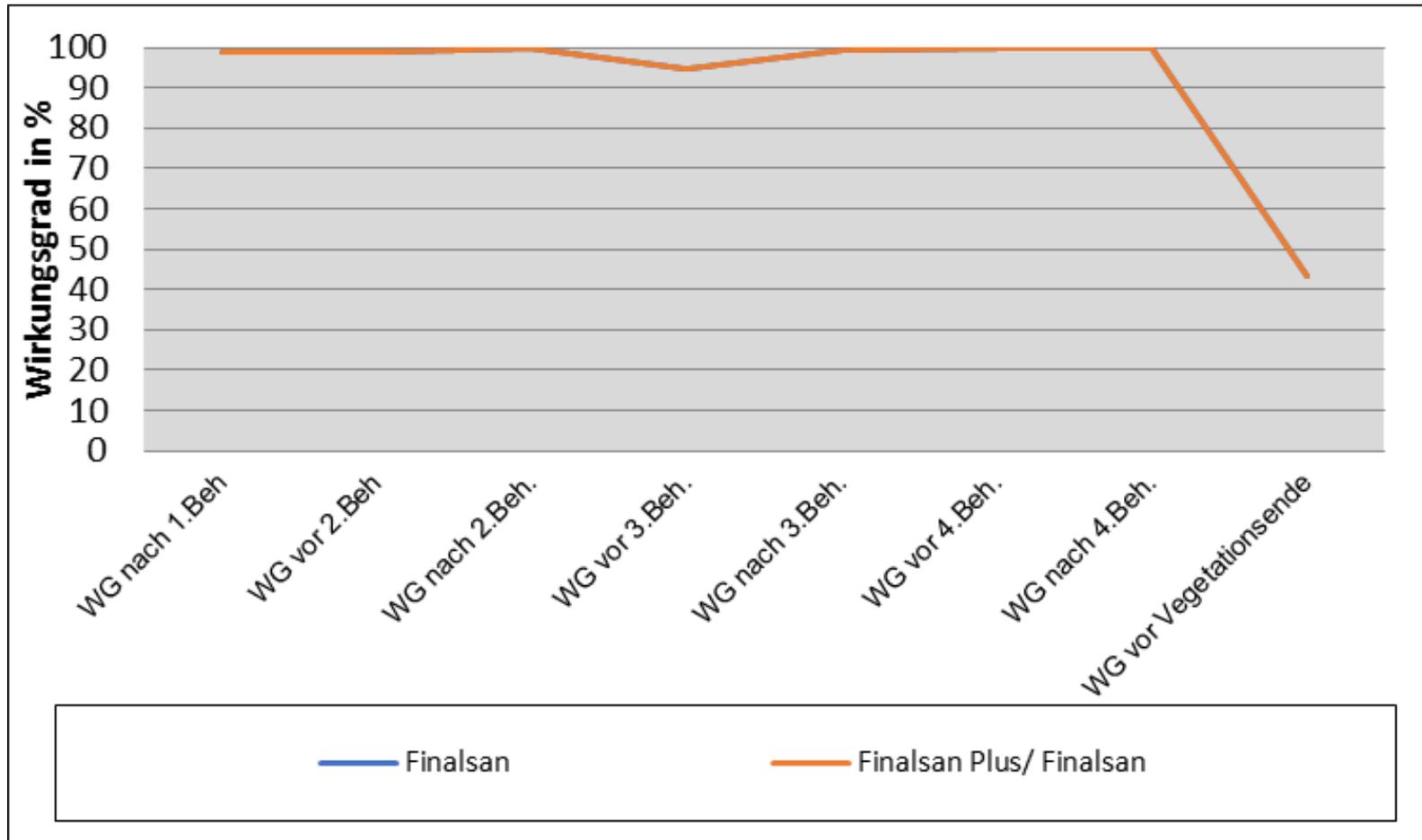
Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden gegen Löwenzahn



Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden gegen Jährige Risp



Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden gegen Laubmoose



Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden gegen Strahlenlose Kamille 3 Tage vor der 3. Behandlung

Wuchshöhe nach Anwendung von Finalsan in cm	Wuchshöhe nach Anwendung von Finalsan Plus in cm
13,1	5,65



Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden gegen Strahlenlose Kamille 4 Tage nach der 2. Behandlung



Jungpflanzen



Altpflanzen

Wirkung von Pelargonsäure-Herbiziden

Ergebnisse

- Wirkungen gegen 11 Unkrautarten bonitiert
- Pelargonsäure-Herbizide erzielten zunächst hohe Wirkungsgrade
- Wirkung gegen viele Arten nicht nachhaltig
- gute Wirkung gegen Laubmoos, Schaumkraut und Hirtentäschel
- geringere Wirkung gegen mehrjährige Unkräuter sowie etablierte Pflanzen von Vogel-Knöterich und Strahlenloser Kamille
- Unkrautbesatz wurde insgesamt verringert, allerdings nicht im gewünschten Umfang
- nur wenige Unterschiede zwischen den Mitteln Finalsan und Finalsan Plus