

# Versuchsbericht 2019



**Versuch zur Bewertung verschiedener Mittel und Verfahren zur Abreifebehandlung in Pflanz- und Speisekartoffeln**



Baden-Württemberg

**Inhaltsverzeichnis**

	<b>Seite</b>
Versuchsplan	3
Versuchsstandorte	4
Witterungsdaten Donaueschingen	5
<b>I. Länderübergreifender Versuch zur Sikkation in Pflanz- und Speisekartoffeln</b>	
Ertrags-/ Boniturdaten Donaueschingen, Sorte Granola	7-8
Ertrags-/ Boniturdaten Donaueschingen, Sorte Jelly	9-10
Boniturdaten Straßmoos, Sorte Agria	11
Boniturdaten Straßmoos, Sorte Kuba	12
Boniturdaten Altenbuch, Sorte Euroresa	13
Boniturdaten Mammendorf, Sorte Fontane	14
Grafik: Blattwirkung über alle Standorte	15
Grafik: Stängelwirkung über alle Standorte	16
Grafik: Wiederaustrieb über alle Standorte	17
Grafik: Blattwirkung 2017-2019, Standort Donaueschingen	18
Grafik: Stängelwirkung 2017-2019, Standort Donaueschingen	19
Grafik: Blattwirkung 2019, Standort Donaueschingen	20
Grafik: Stängelwirkung 2019, Standort Donaueschingen	21
Kommentar	22-23
<b>II. Bundesversuch zur Sikkation in Pflanz- und Speisekartoffeln</b>	
Versuchsplan Bundesringversuch Block 1	25
Ertragsdaten Donaueschingen	26
Boniturdaten Donaueschingen	27
Grafik: Blattwirkung	28
Grafik: Stängelwirkung	29
Versuchsplan Bundesringversuch Block 2	30
Ertragsdaten Donaueschingen	31
Boniturdaten Donaueschingen	32
Grafik Blattwirkung	33
Grafik: Stängelwirkung	34
Grafik: Einfluss produktionstechnischer Maßnahmen auf Ertrag und Stärkegehalt	35
Kommentar	36
<b>III. Interner Versuch zur Sikkation in Speisekartoffeln</b>	
Weitere Lösungsansätze Block 1 Versuchsplan	38
Boniturdaten Donaueschingen	39-40
Grafik: Blattwirkung	41
Grafik Stängelwirkung	42
Grafik: Gefäßbündelverbräunungen	43
Kommentar	44
Weitere Lösungsansätze Block 2 Versuchsplan	45
Boniturdaten Donaueschingen	46
Grafik: Blattwirkung	47
Grafik: Stängelwirkung	48
Kommentar	49-50
Impressum	51

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanzkartoffeln****Versuchsplan**

VG	Präparat	Aufwandmenge kg, l/ha	Anwendungstermin
1	<b>Unbehandelte Kontrolle</b>	---	-
2	Beloukha + PM Mizuki*	12,0+2,0 2,0	Beginn des Versuches/ ca. 5 Tage später
3	Beloukha Beloukha	16,0 16,0	Beginn des Versuches/ ca. 5 Tage später
4 nur BY	Beloukha Mizuki*	16,0 2,0	Beginn des Versuches/ ca. 5 Tage später
4 nur BW	Reglone Mizuki*	2,5 2,0	Beginn des Versuches/ ca. 5 Tage später
5	Beloukha + Heliosol Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8 16,0 + 0,8	Beginn des Versuches/ ca. 5 Tage später
6	Beloukha Mizuki* Mizuki*	16,0 2,0 2,0	5-7 Tage vor allen anderen Behandlungen wie VGL. 2 ca. 5 Tage später
7	Krautschlagen (mechanisch) Beloukha	16,0	Beginn des Versuches/ Unmittelbar nach dem Krautschlagen
8	Krautschlagen (mechanisch) Mizuki*	2,0	Beginn des Versuches/ Unmittelbar nach dem Krautschlagen
9	Abflammen (thermisch) Beloukha	4 km/h 16,0	Beginn des Versuches/ ca. 5 Tage später
10	Abflammen (thermisch) Mizuki*	4 km/h 2,0	Beginn des Versuches/ ca. 5 Tage später

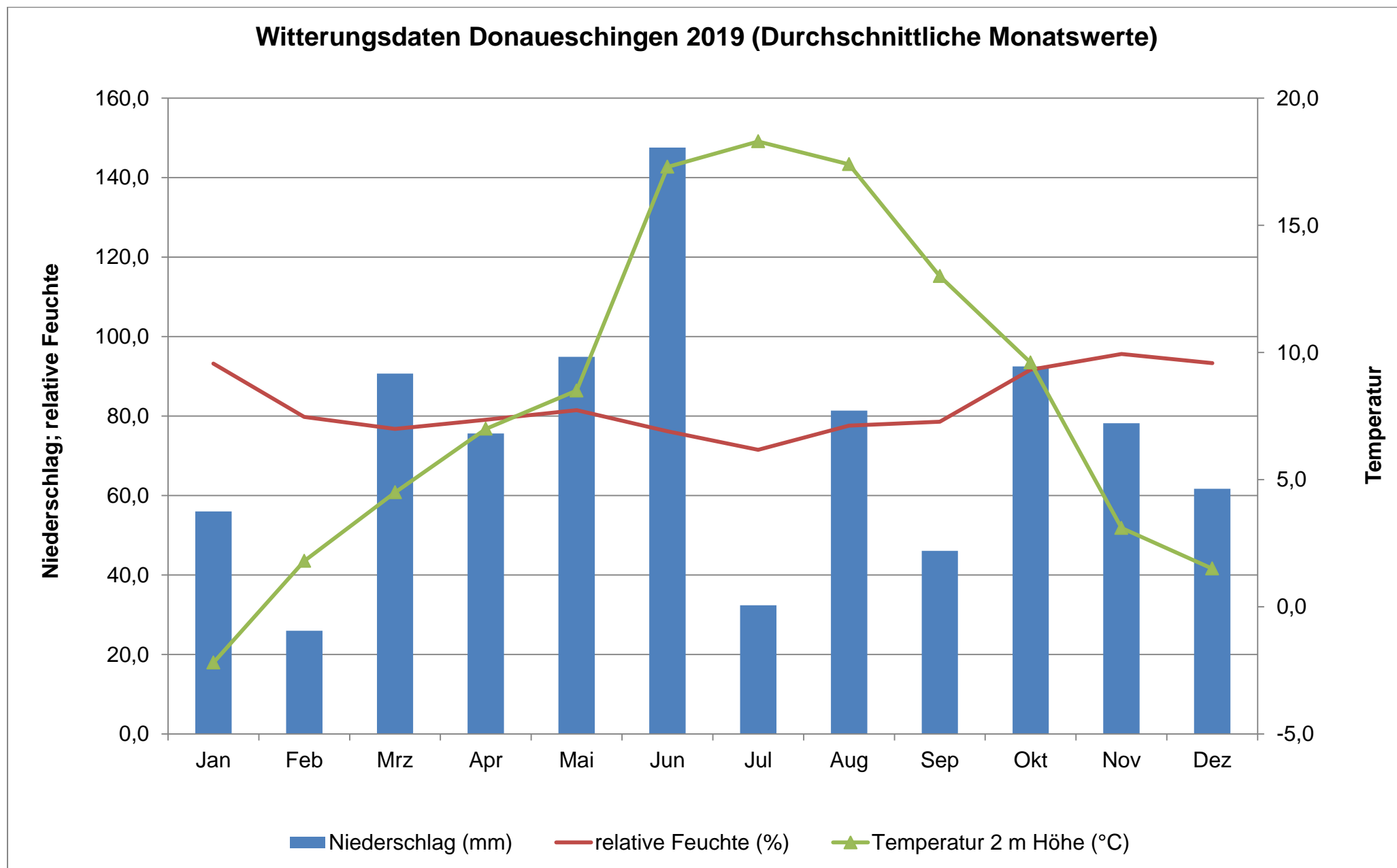
\*= Präparat nicht zugelassen;

Wichtig: Wasseraufwandmenge bei dem Präparat Mizuki (=0.8 l Quickdown + 2.0 l Toil) 400 l/ha

Bei den Präparaten Beloukha und Heliosol 200 l/ha, in Mischung mit anderen Mitteln 300 l/ha!

## Versuchsstandorte 2019 im Überblick:

Versuchsort:	Donaueschingen	Straßmoos	Altenbuch	Mammendorf
Bodenart:	tL	sL	uL	sL
Bodentyp:	Rendzina	Podsol - Pseudogley	Braunerde	Parabraunerde
Ackerzahl:	40	35	77	63
Höhe über NN in m:	737	420	330	540
Jahres-Ø-temperatur in °C:	7,6	9	9,2	7,6
jährl. Niederschlagshöhe in mm:	788	694	686	788
nächstgeleg. Wetterstation:	Donaueschingen	Burgheim	Piering	
Sorte	Jelly/ Granola	Agria/ Kuba	Euroresa	Fontane
Vorfrucht:	Hafer	Wintergerste	Zuckerrübe	Zuckerrübe
VorVorfrucht:	Wintergerste	Winterweizen	Winterweizen	Winterweizen
Gehaltsklasse	C			
Bodenuntersuchung P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :	11	53	13	17
Gehaltsklasse	C			
Bodenuntersuchung K <sub>2</sub> O:	26	16	18	14
Gehaltsklasse	E			
Bodenuntersuchung MgO:	41	62	9	8
pH - Wert:	7,2	5,2	7,2	6,9
N Düngung in kg/ha:	110	120	124	186
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Düngung in kg/ha:	0	55	69	45
K <sub>2</sub> O Düngung in kg/ha:	300	270	260	140
Verwendete Herbizide:	Bandur 4,0 l/ha + Proman 2,0 l/ha	Bandur 3,5 l/ha + Centium 0,25 l/ha	Novitron 2,4 kg/ha + Proman 2,0 l/ha	Sencor Liquid 0,88 l/ha + Boxer 4,0 l/ha
Pflanztermin:	23.04.	25.04.	17.04.	11.04.
Auflauftermin:	27.05./31.05.	31.05.	k.A.	31.05.
Erntetermin:	18.09.	keine Ertragsfeststellung	26.09.	30.09.
Anlagenform:	Blockanlage	Blockanlage	Blockanlage	Blockanlage
Zahl der VG / WH:	10/3	10/3	19/3	13/3
Parzellengröße in m <sup>2</sup> :	30	16,32	18	30
Erntefläche in m <sup>2</sup> :	15	-	15.3	27



# **I. Länderübergreifender Versuch**

**Baden-Württemberg  
und  
Bayern**

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanzkartoffeln**

Ort: Donaueschingen

Sorte: Granola

Versuchsjahr: 2019

VG	Präparat	Aufwand- menge kg, l/ha	Behand- lungs- termin	Ertrag		Stärkegehalt %	Größensortierung %		
				dt/ha	relativ		<30 mm	30-60 mm	>60 mm
1	Unbehandelte Kontrolle	---	---	319 A	319 = 100A	15,0 A	4	86	10
2	Beloukha + Mizuki*	12,0+2,0	2	295 B	92 B	13,4 B	3	83	14
	Mizuki*	2,0	3						
3	Beloukha	16,0	2	282 BC	88 BC	13,9 B	3	88	9
	Beloukha	16,0	3						
4	Reglone	2,5	2	284 BC	89 BC	13,6 B	4	84	12
	Mizuki*	2,0	3						
5	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	2	292 B	92 B	13,6 B	4	85	11
	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	3						
6	Beloukha	16,0	1	268 C	84 C	13,9 B	4	84	12
	Mizuki*	2,0	2						
	Mizuki*	2,0	3						
7	Krautschlagen (mechanisch)		2	296 B	93 B	14,0 B	4	85	11
	Beloukha <sup>1)</sup>	16,0	3						
8	Krautschlagen (mechanisch)		2	291 B	91 B	14,1 B	3	87	10
	Mizuki* <sup>1)</sup>	2,0	3						
9	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	292 B	92 B	13,1 B	3	92	5
	Beloukha	16,0	3						
10	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	294 B	92 B	13,2 B	4	89	7
	Mizuki*	2,0	3						

Applikationstermin/BBCH: 1. 14.08./83 2. 22.08./83 3. 27.08./91

Statistik: Student Newman Keuls

\* = Präparat nicht zugelassen, <sup>1)</sup> = unmittelbar nach dem Krautschlagen

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanzkartoffeln**

Ort: Donaueschingen

Sorte: Granola

Versuchsjahr: 2019

VG	Präparat	Aufwandmenge l, kg/ha	Behand- lungs- termin	Wirkungsbonitur in %		Wiederaustrieb in %	Gefäßbündel- verbräunung Note 1-9 <sup>1)</sup>	Nabelend- nekrosen Note 1-9 <sup>1)</sup>
				Blatt	Stängel			
				09.09.2019				
1	Unbehandelte Kontrolle	---	---	12 D	-	0 A	1,49 A	n.e.
2	Beloukha + Mizuki*	12,0+2,0	2	100 A	98 ABC	0 A	1,37 AB	n.e.
	Mizuki*	2,0	3					
3	Beloukha	16,0	2	81 CD	60 D	0 A	1,36 AB	n.e.
	Beloukha	16,0	3					
4	Reglone	2,5	2	100 A	100 A	0 A	1,45 AB	n.e.
	Mizuki*	2,0	3					
5	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	2	96 BC	89 CD	0 A	1,43 AB	n.e.
	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	3					
6	Beloukha	16,0	1	100 A	100 A	0 A	1,28 B	n.e.
	Mizuki*	2,0	2					
	Mizuki*	2,0	3					
7	Krautschlagen (mechanisch)	16,0	2	100 AB	94 BCD	0 A	1,25 B	n.e.
	Beloukha <sup>2)</sup>		3					
8	Krautschlagen (mechanisch)	2,0	2	100 A	97 AB	0 A	1,35 AB	n.e.
	Mizuki* <sup>2)</sup>		3					
9	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	98 AB	96 ABC	0 A	1,40 AB	n.e.
	Beloukha	16,0	3					
10	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	92 CD	84 D	0 A	1,49 A	n.e.
	Mizuki*	2,0	3					

\* = Präparat nicht zugelassen, <sup>1)</sup> Note 1 = keine, Note 9 = sehr starke, BS = Befallsstärke, BH = Befallshäufigkeit<sup>2)</sup> = unmittelbar nach dem Krautschlagen; n.e. = nicht ermittelt

Applikationstermin/BBCH: 1. 14.08./83 2. 22.08./83 3. 27.08./91

Statistik: Conover



**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanzkartoffeln****Ort: Donaueschingen****Sorte: Jelly****Versuchsjahr: 2019**

V G	Präparat	Aufwandmenge kg, l/ha	Behandlungs- termin	Ertrag		Stärkegehalt %	Größensortierung %		
				dt/ha	relativ		<30 mm	30-60 mm	>60 mm
1	Unbehandelte Kontrolle	---	---	474 A	474 = 100 A	14,5 A	1	72	27
2	Beloukha + Mizuki*	12,0+2,0	2	399 C	84 C	14,3 A	1	66	33
	Mizuki*	2,0	3						
3	Beloukha	16,0	2	380 C	80 C	14,3 A	1	68	31
	Beloukha	16,0	3						
4	Reglone	2,5	2	375 C	78 C	14,8 A	1	70	29
	Mizuki*	2,0	3						
5	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	2	413 BC	87 BC	14,5 A	1	70	29
	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	3						
6	Beloukha	16,0	1	406 BC	86 BC	13,7 A	1	67	32
	Mizuki*	2,0	2						
	Mizuki*	2,0	3						
7	Krautschlagen (mechanisch)	16,0	2	442 AB	93 AB	13,7 A	1	61	38
	Beloukha <sup>1)</sup>		3						
8	Krautschlagen (mechanisch)	2,0	2	441 AB	93 AB	13,4 A	1	54	45
	Mizuki* <sup>1)</sup>		3						
9	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	445 AB	94 AB	15,1 A	1	69	30
	Beloukha	16,0	3						
10	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	444 AB	94 AB	14,4 A	1	68	31
	Mizuki*	2,0	3						

Applikationstermin/BBCH: 1. 14.08./83 2. 22.08./83 3. 27.08./91

Statistik: Student Newman Keuls

\* = Präparat nicht zugelassen, <sup>1)</sup> = unmittelbar nach dem Krautschlagen

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanzkartoffeln**

Ort: Donaueschingen

Sorte: Jelly

Versuchsjahr: 2019

VG	Präparat	Aufwandmenge I, kg/ha	Behand- lungs- termin	Wirkungsbonitur in %		Wiederaustrieb in %	Gefäßbündel verbräunung Note 1-9 <sup>1)</sup>	Nabelend- nekrosen No- te 1-9 <sup>1)</sup>
				Blatt	Stängel			
				19.09.2019				
1	Unbehandelte Kontrolle	---	---	40 C	-	0 C	1,21 A	n.e.
2	Beloukha + Mizuki*	12,0+2,0	2	99 AB	97 CD	0 C	1,16 A	n.e.
	Mizuki*	2,0	3					
3	Beloukha	16,0	2	73 C	50 F	0 C	1,15 A	n.e.
	Beloukha	16,0	3					
4	Reglone	2,5	2	100 A	100 A	0 C	1,25 A	n.e.
	Mizuki*	2,0	3					
5	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	2	92 C	78 EF	0 C	1,21 A	n.e.
	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	3					
6	Beloukha	16,0	1	100 AB	100 AB	0 C	1,25 A	n.e.
	Mizuki*	2,0	2					
	Mizuki*	2,0	3					
7	Krautschlagen (mechanisch)	16,0	2	99 B	94 DF	0 C	1,19 A	n.e.
	Beloukha <sup>2)</sup>		3					
8	Krautschlagen (mechanisch)	2,0	2	100 A	97 BC	6 A	1,19 A	n.e.
	Mizuki* <sup>2)</sup>		3					
9	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	100 A	100 A	2 B	1,25 A	n.e.
	Beloukha	16,0	3					
10	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	100 A	100 A	0 C	1,24 A	n.e.
	Mizuki*	2,0	3					

\* = Präparat nicht zugelassen, <sup>1)</sup> Note 1 = keine, Note 9 = sehr starke, BS = Befallsstärke, BH = Befallshäufigkeit<sup>2)</sup> = unmittelbar nach dem Krautschlagen; n.e. = nicht ermittelt

Applikationstermin/BBCH: 1. 14.08./83 2. 22.08./83 3. 27.08./91

Statistik: Conover

Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanzkartoffeln

Ort: Straßmoos

Sorte: Agria

Versuchsjahr: 2019

VG	Präparat	Aufwandmenge l, kg/ha	Behand- lungs- termin	Wirkungsbonitur in %		Wiederaustrieb in %	Gefäßbündel verbräunung Note 1-9 <sup>1)</sup>	Nabelend- nekrosen Note 1-9 <sup>1)</sup>
				Blatt	Stängel			
				19.08.2019				
1	Unbehandelte Kontrolle	---	---	58 D	8 D	0 F	1,3 A	1,1 BC
2	Beloukha + Mizuki*	12,0+2,0	2	98 B	98 B	4 DEF	1,2 AB	1,2 A
	Mizuki*	2,0	3					
3	Beloukha	16,0	2	65 CD	22 CD	50 A	1,1 AB	1,2 ABC
	Beloukha	16,0	3					
4	Beloukha	16,0	2	98 B	93 BC	13 ABC	1,2 AB	1,2 AB
	Mizuki*	2,0	3					
5	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	2	80 C	22 CD	0 F	1,2 AB	1,2 ABC
	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	3					
6	Beloukha	16,0	1	100 A	99 A	2 EF	1,2 AB	1,4 A
	Mizuki*	2,0	2					
	Mizuki*	2,0	3					
7	Krautschlagen (mechanisch)	16,0	2	100 A	99 A	22 AB	1,2 AB	1,2 ABC
	Beloukha <sup>2)</sup>		3					
8	Krautschlagen (mechanisch)	2,0	2	100 A	100 A	5 CDE	1,1 AB	1,3 A
	Mizuki* <sup>2)</sup>		3					
9	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	100 A	100 A	17 BCD	1,1 B	1,2 ABC
	Beloukha	16,0	3					
10	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	100 A	100 A	0 F	1,2 AB	1,1 C
	Mizuki*	2,0	3					

\* = Präparat nicht zugelassen, <sup>1)</sup> Note 1 = keine, Note 9 = sehr starke; <sup>2)</sup> = unmittelbar nach dem Krautschlagen

Applikationstermin/BBCH: 1. 23.07./79 2. 01.08./83 3. 06.08./93 4. 09.08./93

Statistik: Conover

Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanzkartoffeln

Ort: Straßmoos

Sorte: Kuba

Versuchsjahr: 2019

VG	Präparat	Aufwandmenge l, kg/ha	Behand- lungs- termin	Wirkungsbonitur in %		Wiederaustrieb in %	Gefäßbündel verbräunung Note 1-9 <sup>1)</sup>	Nabelend- nekrosen No- te 1-9 <sup>1)</sup>
				Blatt	Stängel			
				19.08.2019		19.08.2019	17.09.2019	
1	Unbehandelte Kontrolle	---	---	9 E	0 F	0 D	1,3 A	1,3 A
2	Beloukha + Mizuki*	12,0+2,0	2	57 BC	20 CD	0 D	1,4 A	1,3 A
	Mizuki*	2,0	3					
3	Beloukha	16,0	2	14 D	0 F	0 D	1,3 A	1,2 A
	Beloukha	16,0	3					
4	Beloukha	16,0	2	32 CD	15 DE	0 D	1,3 A	1,2 A
	Mizuki*	2,0	3					
5	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	2	25 D	6 EF	0 D	1,3 A	1,2 A
	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	3					
6	Beloukha	16,0	1	88 B	53 C	90 A	1,4 A	1,3 A
	Mizuki*	2,0	2					
	Mizuki*	2,0	3					
7	Krautschlagen (mechanisch)		2	100 A	98 A	92 A	1,3 A	1,3 A
	Beloukha <sup>2)</sup>	16,0	3					
8	Krautschlagen (mechanisch)		2	100 A	97 AB	90 A	1,4 A	1,3 A
	Mizuki* <sup>2)</sup>	2,0	3					
9	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	100 A	96 B	50 B	1,4 A	1,2 A
	Beloukha	16,0	3					
10	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	100 A	96 B	28 C	1,4 A	1,2 A
	Mizuki*	2,0	3					

\* = Präparat nicht zugelassen, <sup>1)</sup> Note 1 = keine, Note 9 = sehr starke; <sup>2)</sup> = unmittelbar nach dem Krautschlagen

Applikationstermin/BBCH: 1. 23.07./79 2. 01.08./79 3. 06.08./85 4. 09.08./85

Statistik: Conover

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanzkartoffeln**

Ort: Altenbuch

Sorte: Euroresa

Versuchsjahr: 2019

VG	Präparat	Aufwandmenge l, kg/ha	Behand- lungs- termin	Wirkungsbonitur in %		Wiederaustrieb in %	Gefäßbündel verbräunung Note 1-9 <sup>1)</sup>	Nabelend- nekrosen Note 1-9 <sup>1)</sup>
				Blatt	Stängel			
				26.08.2019				
1	Unbehandelte Kontrolle	---	---	60 D	-	n.b.	1,0	1,0
2	Beloukha + Mizuki*	12,0+2,0	2	99 C	85 BC	n.b.	1,1	1,1
	Mizuki*	2,0	3					
3	Beloukha	16,0	2	87 D	15 F	n.b.	1,1	1,1
	Beloukha	16,0	3					
4	Beloukha	16,0	2	97 C	60 DE	n.b.	1,0	1,0
	Mizuki*	2,0	3					
5	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	2	91 D	33 EF	n.b.	1,1	1,1
	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	3					
6	Beloukha	16,0	1	100 A	94 A	n.b.	1,1	1,1
	Mizuki*	2,0	2					
	Mizuki*	2,0	3					
7	Krautschlagen (mechanisch)		2	98 B	95 A	32 A	1,1	1,1
	Beloukha <sup>2)</sup>	16,0	3					
8	Krautschlagen (mechanisch)		2	99 AB	96 A	24 A	1,2	1,0
	Mizuki* <sup>2)</sup>	2,0	3					
9	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	97 C	72 CD	17 A	1,2	1,0
	Beloukha	16,0	3					
10	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	99 AB	90 B	0 B	1,1	1,1
	Mizuki*	2,0	3					

\* = Präparat nicht zugelassen, <sup>1)</sup> Note 1 = keine, Note 9 = sehr starke; BS = Befallsstärke, BH = Befallshäufigkeit<sup>2)</sup> = unmittelbar nach dem Krautschlagen; n.b. = nicht bonitierbar

Applikationstermin/BBCH: 1. 09.08./91 2. 12.08./91 3. 14.08./93 4. 22.08./95

Statistik: Conover

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanzkartoffeln**

Ort: Mammendorf

Sorte: Fontane

Versuchsjahr: 2019

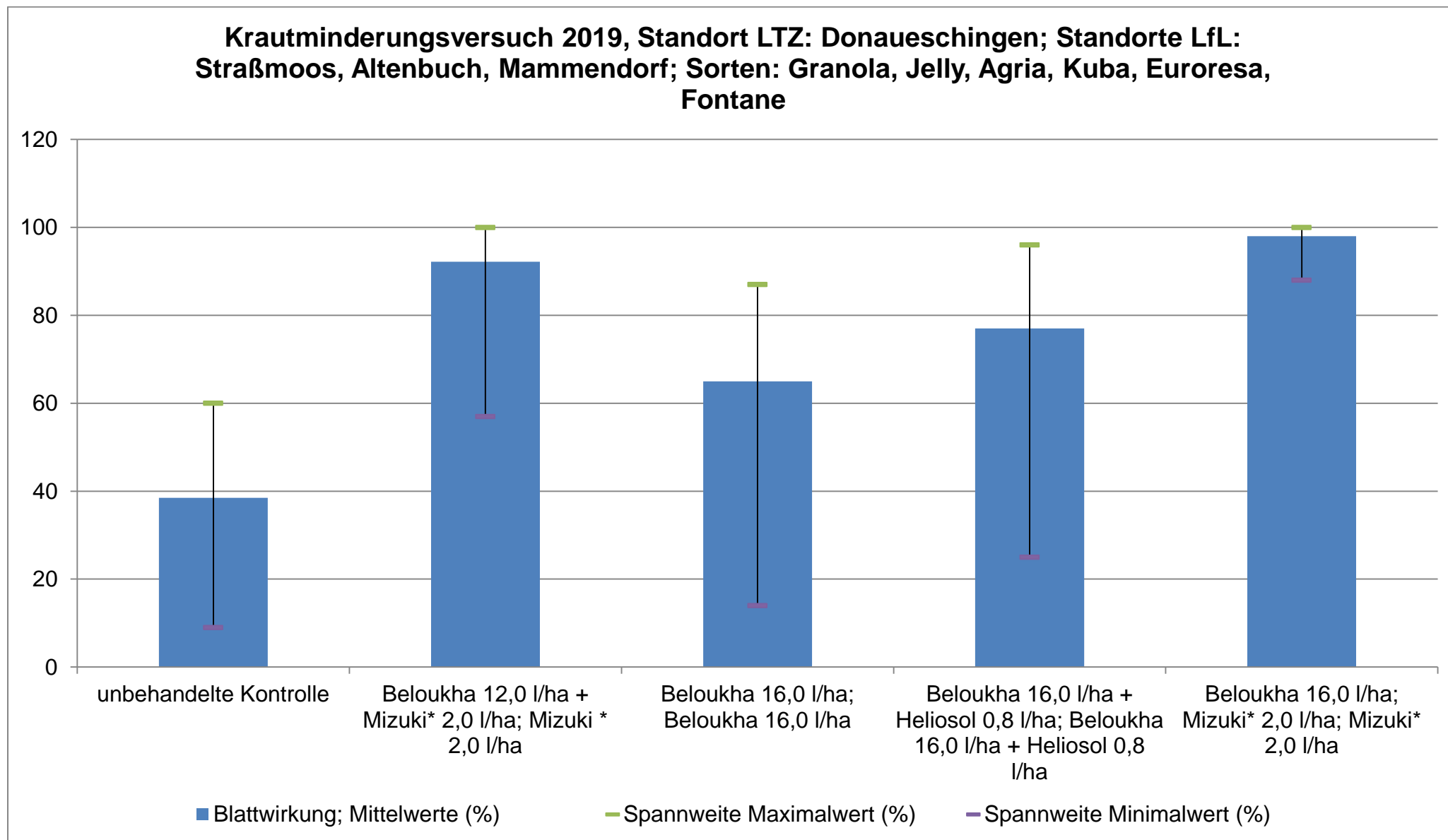
VG	Präparat	Aufwandmenge I, kg/ha	Behand- lungs- termin	Wirkungsbonitur in %		Wiederaustrieb in %	Gefäßbündel verbräunung Note 1-9 <sup>1)</sup>	Nabelend- nekrosen Note 1-9 <sup>1)</sup>
				Blatt	Stängel			
				11.09.2019				
1	Unbehandelte Kontrolle	---	---	52 E	30 F	0 A	n.e.	1,0 B
2	Beloukha + Mizuki*	12,0+2,0	2	100 A	52 E	0 A	n.e.	1,0 B
	Mizuki*	2,0	3					
3	Beloukha	16,0	2	71 DE	53 E	2 A	n.e.	1,7 AB
	Beloukha	16,0	3					
4	Beloukha	16,0	2	99 B	60 CD	0 A	n.e.	1,3 AB
	Mizuki*	2,0	3					
5	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	2	78 CD	57 DE	0 A	n.e.	1,0 B
	Beloukha + Heliosol	16,0 + 0,8	3					
6	Beloukha	16,0	1	100 A	63 BC	0 A	n.e.	1,0 B
	Mizuki*	2,0	2					
	Mizuki*	2,0	3					
7	Krautschlagen (mechanisch)	16,0	2	100 A	99 AB	0 A	n.e.	1,7 AB
	Beloukha <sup>2)</sup>		3					
8	Krautschlagen (mechanisch)	2,0	2	100 A	100 AB	0 A	n.e.	1,0 B
	Mizuki* <sup>2)</sup>		3					
9	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	97 BC	56 DE	10 A	n.e.	2,3 AB
	Beloukha	16,0	3					
10	Abflammen (thermisch)	4 km/h	2	99 B	54 E	10 A	n.e.	3,7 A
	Mizuki*	2,0	3					

\* = Präparat nicht zugelassen, <sup>1)</sup> Note 1 = keine, Note 9 = sehr starke; BS = Befallsstärke, BH = Befallshäufigkeit<sup>2)</sup> = unmittelbar nach dem Krautschlagen; n.E. = nicht ermittelt

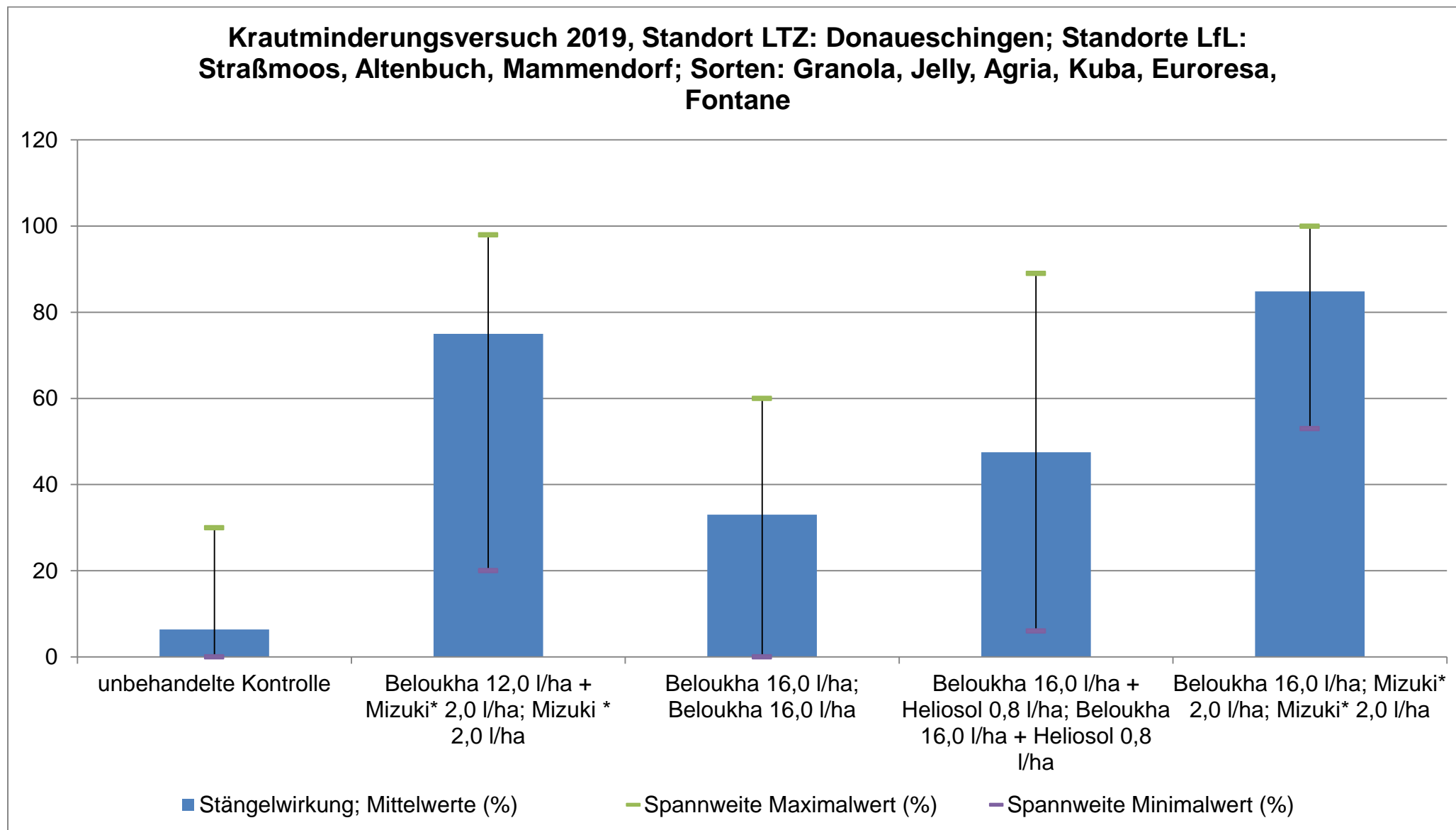
Applikationstermin/BBCH: 1. 09.08./91 2. 12.08./91 3. 14.08./93 4. 22.08./95

Statistik: Conover

Graphik 1: Blattwirkung über alle Standorte

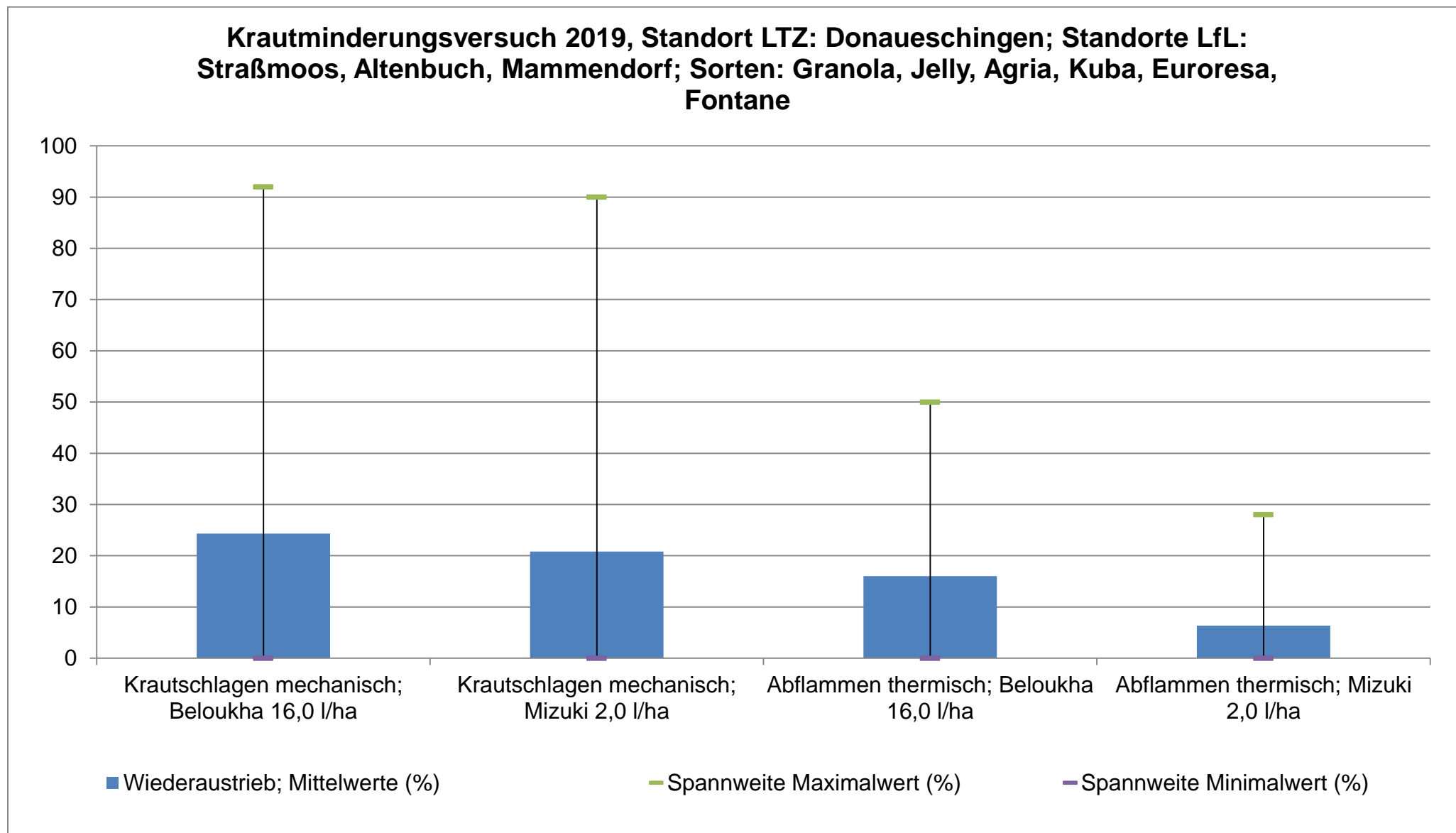


Graphik 2: Stängelwirkung über alle Standorte





**Graphik 3: Wiederaustrieb über alle Standorte**

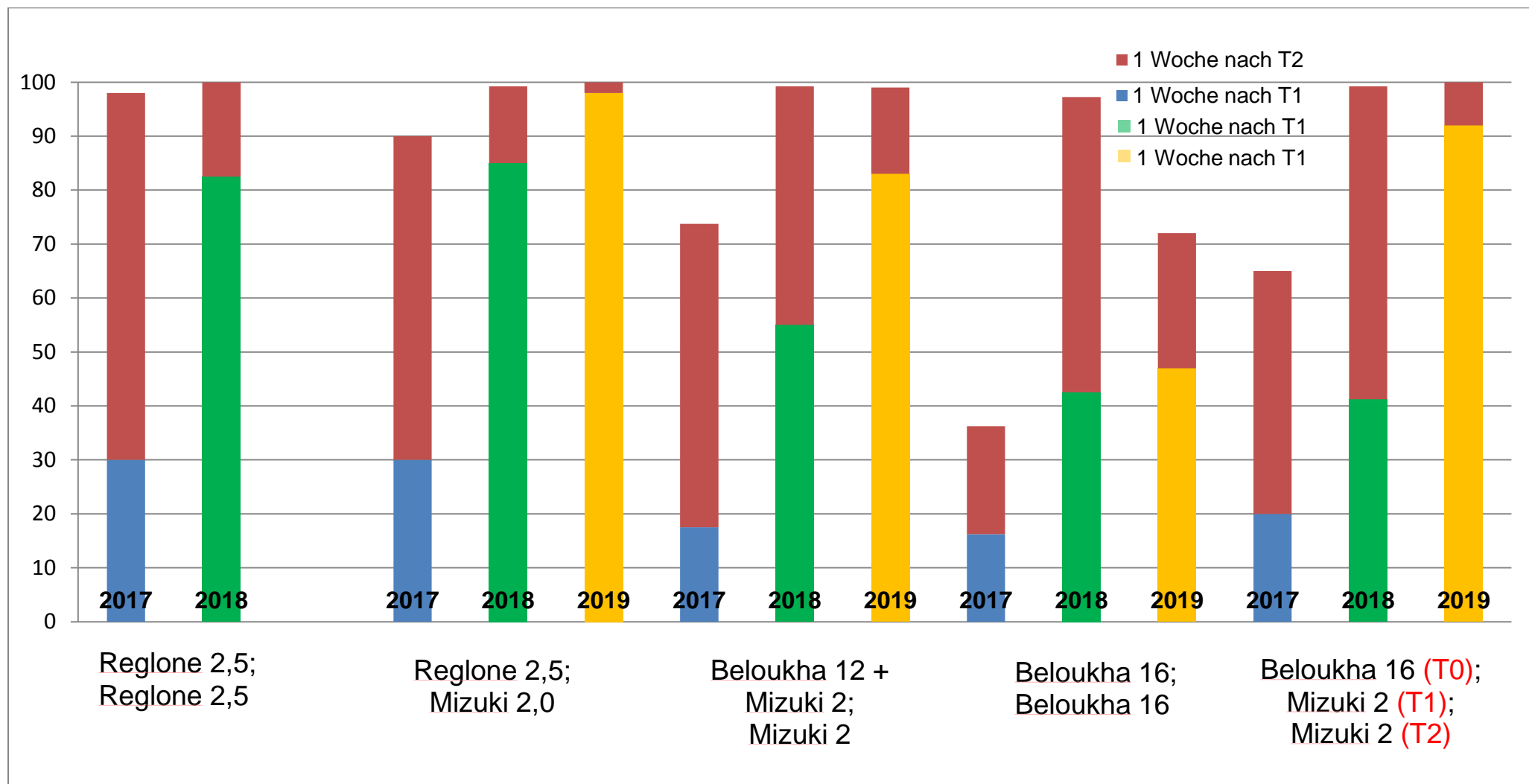


# Versuch zur Krautregulierung

## Versuchsstandort Donaueschingen 2017 - 2019

### Sorte: Granola

### Absterbegrad **Blatt in %**

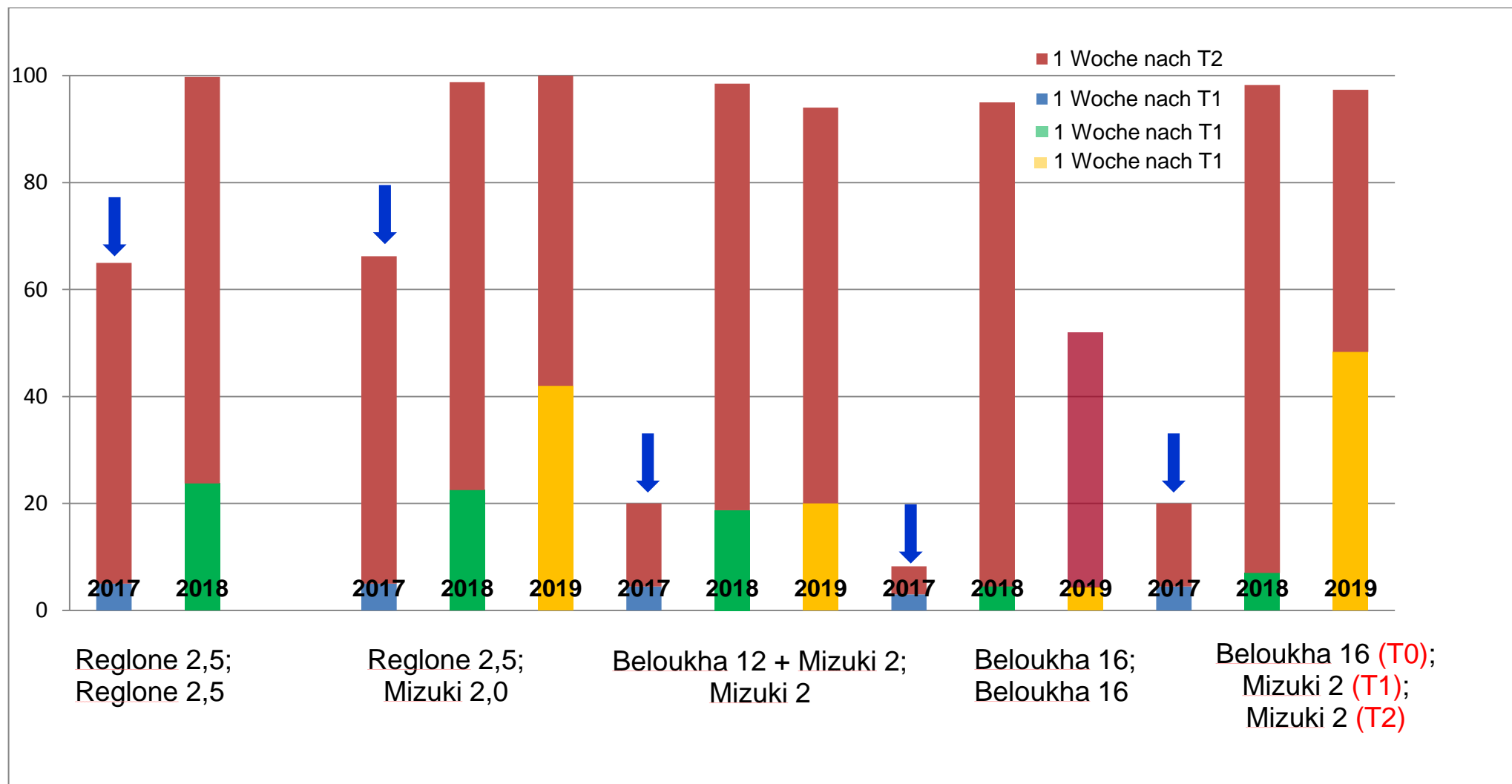


# Versuch zur Krautregulierung

## Versuchsstandort Donaueschingen 2017 - 2019

### Sorte: Granola

### Absterbegrad **Stängel** in %



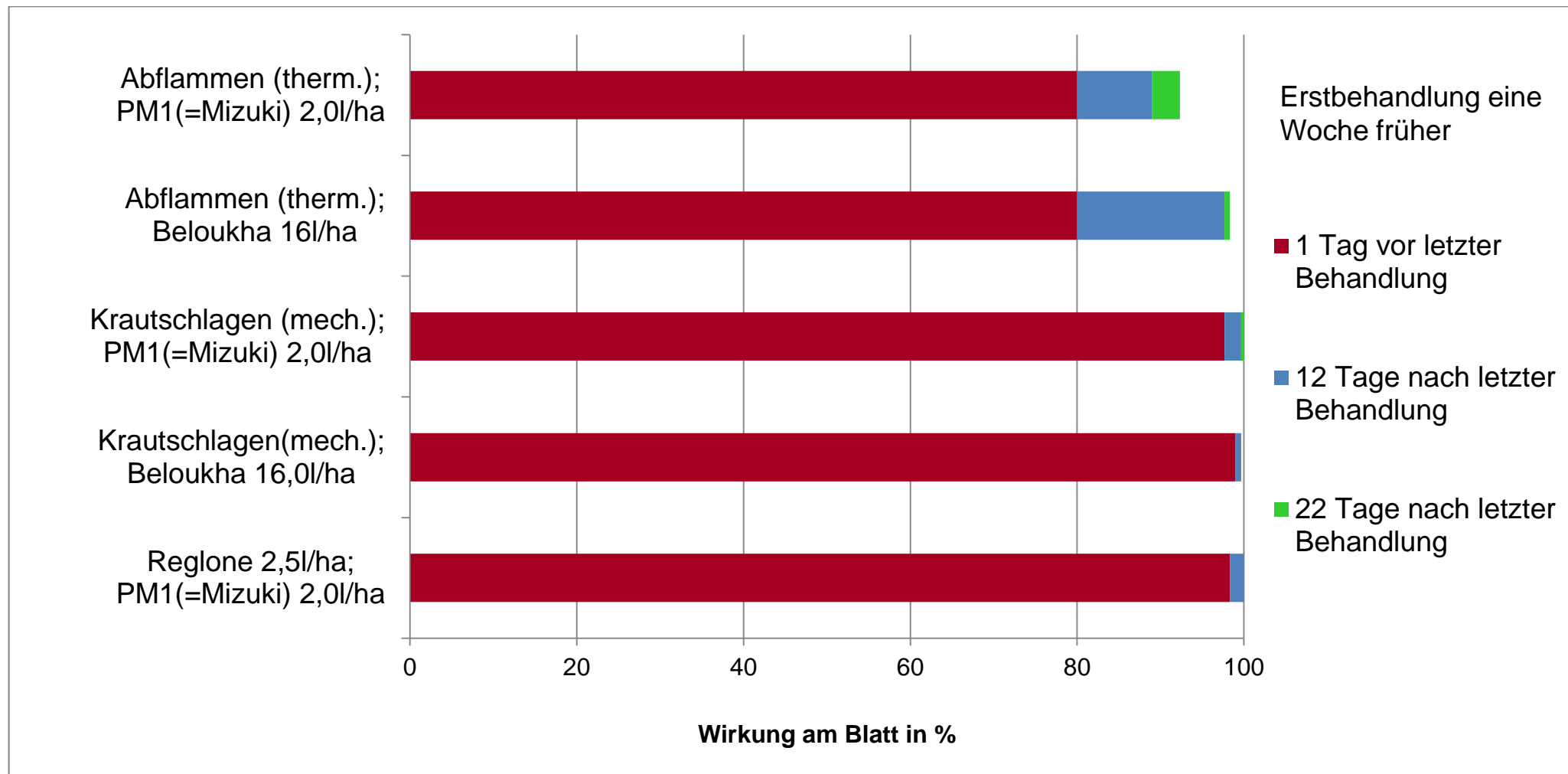
# Versuch zur Abreifeförderung

## Reglone vs. mechanische und thermische Verfahren

### Versuchsstandort Donaueschingen 2019

#### Sorte: Granola

#### Absterbegrad **Blatt in %**



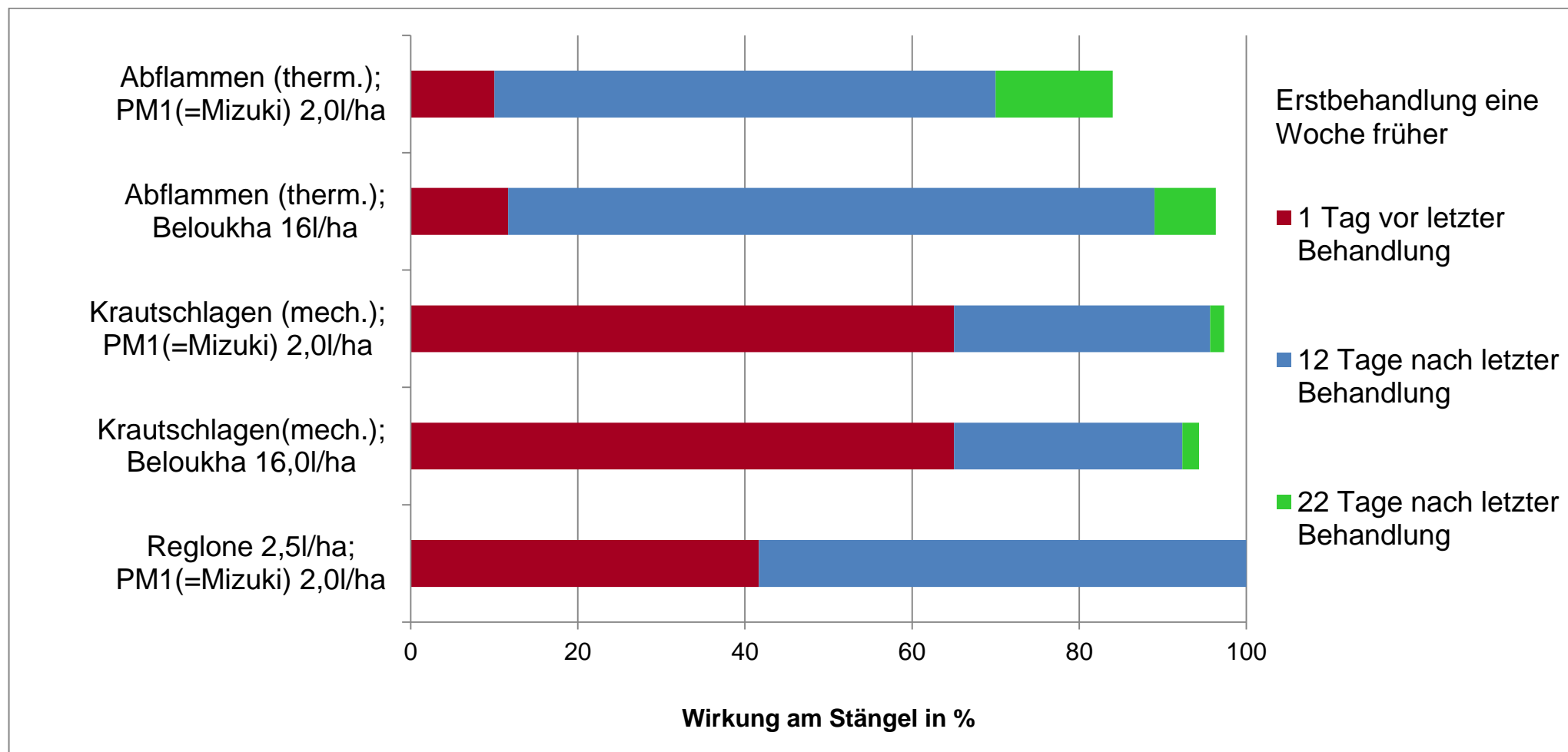
# Versuch zur Abreifförderung

## Reglone vs. mechanische und thermische Verfahren

### Versuchsstandort Donaueschingen 2019

#### Sorte: Granola

#### Absterbegrad **Stängel** in %



**Kommentar:**

Länderübergreifend wurde erstmals in 2019 ein gemeinsam abgestimmter Versuch in Bayern und Baden-Württemberg zur Abflammtechnik bzw. zur mechanischen Krautregulierung angelegt. Diese Verfahren sind jedoch arbeitsaufwendiger und kostenintensiver. Erste Versuchserfahrungen (3-jährige Ergebnisse zur Krautregulierung in Öko-Kartoffeln am Standort Donaueschingen) zur thermischen Krautregulierung liegen vom Versuchsstandort Donaueschingen (LTZ) bereits vor. Es zeigten sich Unterschiede zwischen den Geschwindigkeiten und besonders zwischen den verschiedenen Strategien. Ganz deutlich zu erkennen ist die Reaktion der Krautregulierungsmaßnahme hinsichtlich des Wiederaustriebs. Nur durch die intensivste Krautregulierungsmaßnahme (Abflammen / Krautschlagen / Abflammen) konnte der Wiederaustrieb einigermaßen unterbunden werden. Je früher das Kraut reguliert wird, desto größer sind i.d.R. (je nach Abreife – überdüngte Bestände) die Probleme mit Wiederaustrieb. Auch die Sorte spielt eine große Rolle, wie in unseren Versuchen in den später abreifenden Sorten Granola und Jelly festgestellt wurde. Wiederaustrieb führt in der Pflanzkartoffelvermehrung zur schnelleren Virusableitung in die Knollen und außerdem zu einer erhöhten Gefahr eines Krautfäulebefalls, verbunden mit erheblichen Problemen durch Braunfäulebefall der Knollen. Auch erhöht sich die Gefahr von Missbildungen verbunden mit Zwiewuchs und glasigen Knollen.

Der in 2019 nun neu konzipierte Versuch zur Krautabtötung wurde an vier Standorten durchgeführt. Einer in Bayern an der Versuchsstation Straßmoos der BaySG, zwei an den Fachzentren Pflanzenbau an den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und zwei in Baden-Württemberg vom Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg am Versuchsstandort Donaueschingen.

Am Versuchsstandort Donaueschingen waren die Bestände durch die extreme Trockenheit und Hitze so stark gestresst, dass vergleichsweise eine zweimalige Behandlung mit Quickdown 0,8 l/ha + Toil 2,0 l/ha für eine vollständige Krautabtötung ausreichend war. Vergleichsweise im Problemjahr 2017 (lange trocken, Ende Juli Niederschläge und dadurch erneutes Krautwachstum) konnte der Bestand mit 2x 2,5 l/ha Reglone nicht zufriedenstellend abgetötet werden (siehe Graphik auf Seite 19 und 20).

In weniger üppigen und zugleich abreifenden Beständen, wie in 2018 und 2019 es der Fall war, reicht nach ersten Erkenntnissen eine zweimalige Behandlung mit Quickdown 0,8 l/ha + Toil 2,0 l/ha nahezu (je nach Sorte) aus, um das Kraut vollständig abzutöten.

Am Versuchsstandort Straßmoos kamen zwei Sorten zur Anlage. Zum einen die mittelfrühe Speisesorte Agria und zum anderen die mittelfrühe Stärkesorte Kuba. Das Präparat Beloukha wurde in 5 Varianten geprüft. In keiner der Varianten wurde eine ausreichende krautmindernde Wirkung festgestellt. Dies gilt sowohl für eine zweimalige Behandlung dieses „Bioherbizides“, als auch bei Anwendung mit Mischpartnern wie Mizuki oder Heliosol. Hier war die Blatt- und Stängelwirkung unzureichend. Diese

Varianten haben mit den geprüften Krautminderungsstrategien keine ausreichende Minderung des Kartoffelkrautes zur Folge. Dies galt insbesondere für die noch nicht in Abreife befindlichen Wirtschaftskartoffelsorte Kuba. Die Knollenbonituren auf Gefäßbündelverbräunungen und Nabelendnekrosen erbrachten keine signifikanten Unterschiede zwischen den geprüften Versuchsgliedern. Insgesamt wurde bei den Bonituren ein sehr geringes Niveau der jeweiligen Symptomatik festgestellt.

Der Qualitätsgewinn wiegt in der Regel den zu erwartenden Minderertrag bei der Krautminderung auf. Im Pflanzkartoffelanbau gibt es mit dem Wegfall des Präparates Reglone, mit seiner sehr guten Blattwirkung (Dachöffnung), zur Zeit aufgrund der Indikationszulassung keine chemische Alternative. Die mechanische Maßnahme Krautabschlagen führt zu einem starken Wiederaustrieb am nicht vollständig abschlagbaren Stängel des Kartoffelkrautes. Auch die thermische Maßnahme Abflammen kann den Wiederaustrieb nicht im erforderlichen Maße reduzieren. Im Konsumkartoffelanbau bleiben beim Wegfall von Reglone die Reduzierung der Stickstoffdüngung und die Sortenwahl zukünftige Instrumente der Abreiferegulierung. In künftigen Versuchen rückt die Abflammtechnik in den Fokus. Dieses Verfahren ist jedoch arbeitsaufwendiger und kostenintensiver. In weiteren Versuchen ist die Effizienz im Vergleich zum bisherigen und nicht mehr zur Verfügung stehenden Standard Reglone zu prüfen.

## **II. Bundesversuch**



**Bundesversuch - Block 1:**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Speisekartoffeln (Sorte: Granola)

Versuchsplan:

**Bundesringversuch Sikkation 2019**

Variante	Termin I (Vorbehandlung): ab BBCH 81	Termin II 5-7 Tage nach Termin I	Termin III 5-7 Tage nach Termin II
1	unbehandelte Kontrolle		
2	---	Beloukha 16,0 l/ha	Shark 1,0 l/ha
3	---	Quickdown 0,8 + Toil 2,0 l/ha	Shark 1,0 l/ha
4	Quickdown 0,8 + Toil 2,0 l/ha	Quickdown 0,8 + Toil 2,0 l/ha	Shark 1,0 l/ha
5	Beloukha 16,0 l/ha	Quickdown 0,8 + Toil 2,0 l/ha	Shark 1,0 l/ha
6	MgCl <sub>2</sub> , 300 l/ha	MgCl <sub>2</sub> , 300 l/ha	Shark 1,0 l/ha

Präparat:	Wassermenge:
Beloukha	200 l/ha
Quickdown	400 l/ha
Shark	300 l/ha

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Speisekartoffeln**

Ort: Donaueschingen

Sorte: Granola

Versuchsjahr: 2019

VG	Präparat	Aufwandmenge l/ha	Behandlungs- termin	Ertrag		Stärkegehalt %	Größensortierung %			SNK	Gefäßbündel- verbräunung BH in %
				dt/ha	relativ %		< 30 mm	30-60 mm	> 60 mm		
1	unbehandelte Kontrolle			351	100	14,0	3	83	14	A	40
2	Beloukha	16,0	T2	334	95	13,4	3	83	14	B	31
	Shark	1,0	T3								
3	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2	329	94	13,5	2	79	19	BC	39
	Shark	1,0	T3								
4	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T1	326	93	13,4	3	87	10	BC	43
	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2								
	Shark	1,0	T3								
5	Beloukha	16,0	T1	316	90	13,0	2	82	16	C	37
	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2								
	Shark	1,0	T3								
6	MgCl2	300,0	T1	333	95	13,5	3	81	16	D	31
	MgCl3	300,0	T2								
	Shark	1,0	T3								

Applikationstermin/BBCH: **T1:** 14.08./81-83 **T2:** 22.08./81-93 **T3:** 27.08./83-93

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Speisekartoffeln**

Ort: Donaueschingen

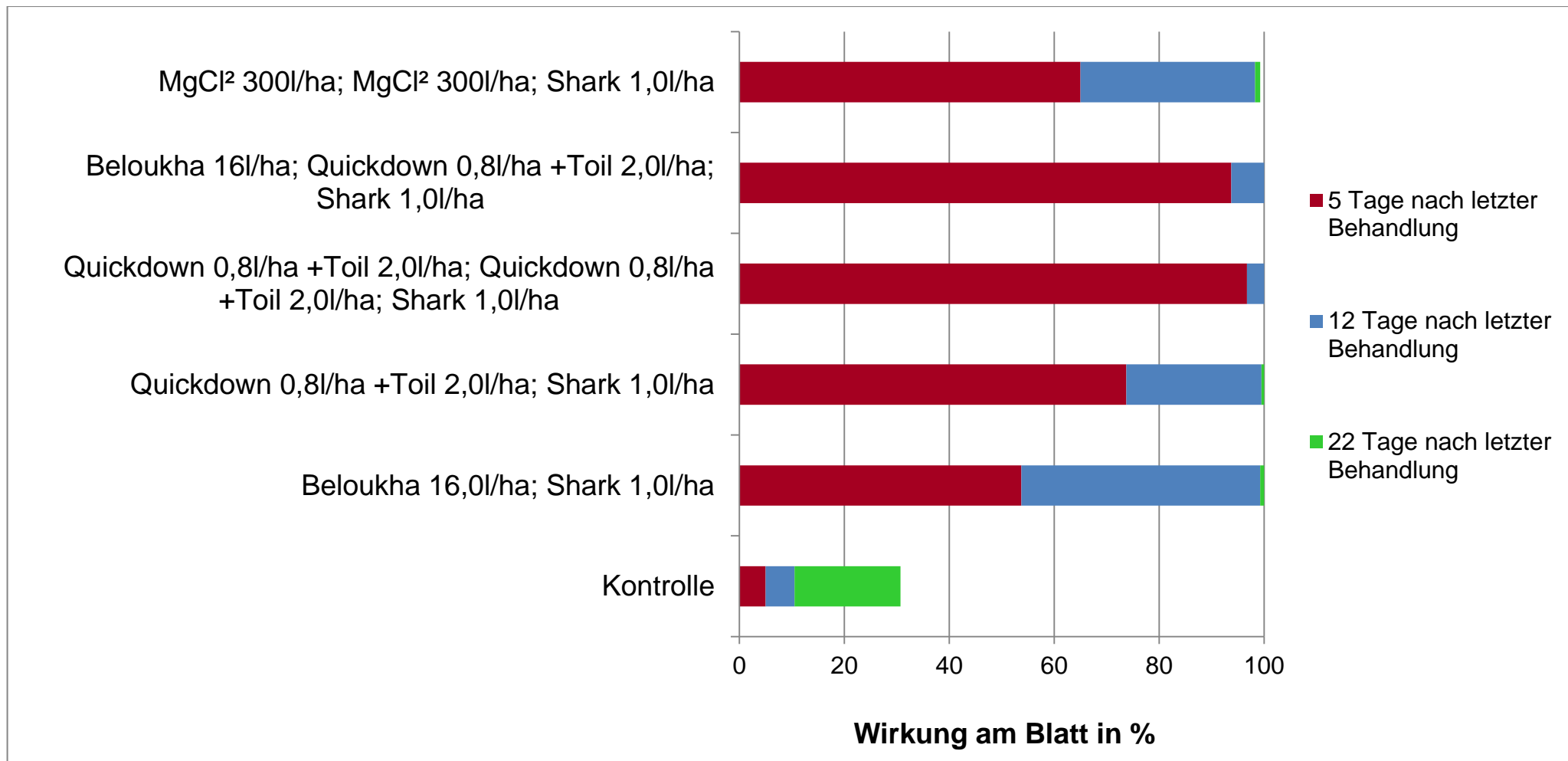
Sorte: Granola

Versuchsjahr: 2019

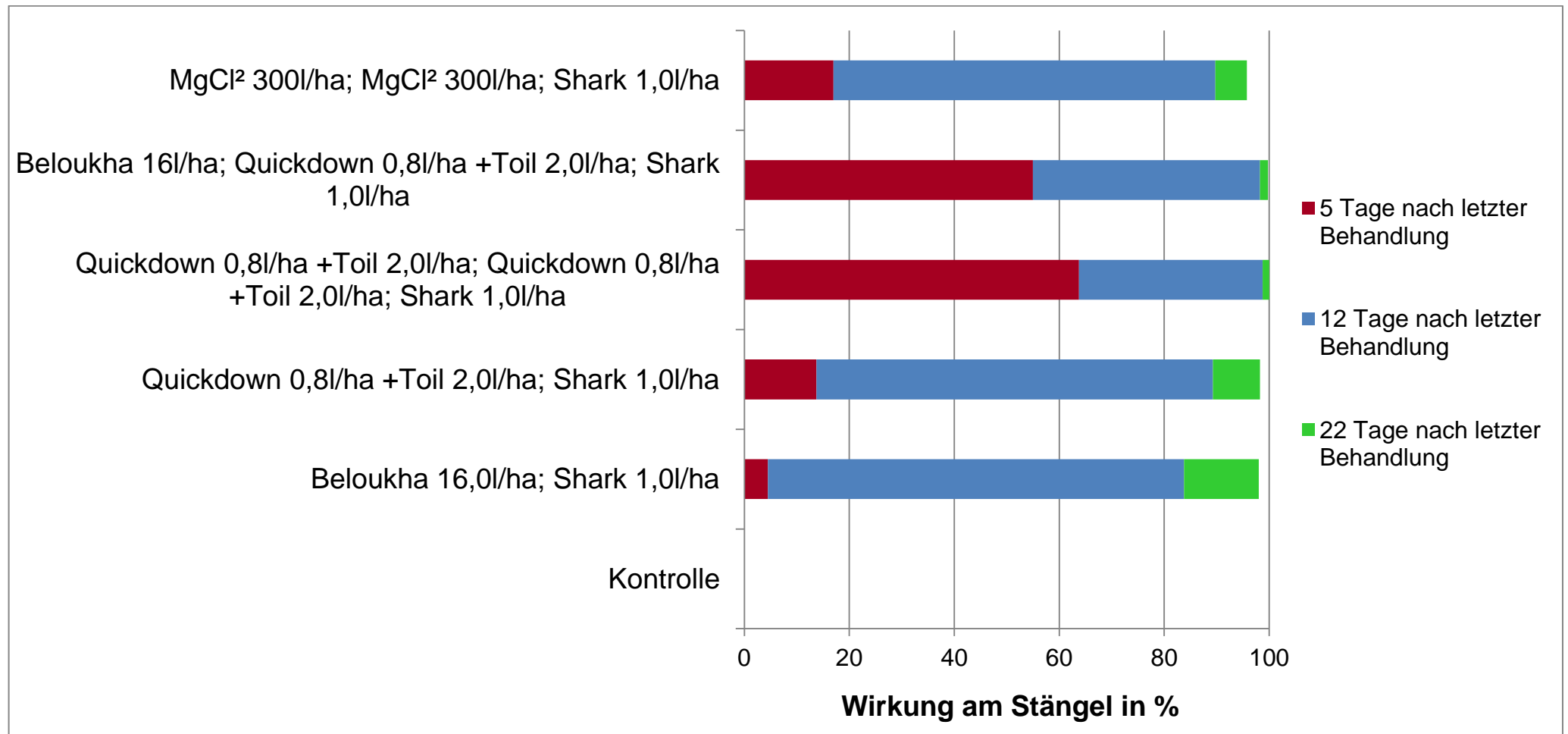
VG	Präparat	Aufwandmenge l/ha	Behandlungs- termin	Wirkungsbonitur in %							
				Blatt		Stängel		Blatt		Stängel	
				22.08.2019		02.09.2019		18.09.2019			
1	unbehandelte Kontrolle			-	-	5	-	26	-		
2	Beloukha	16,0	T2	-	-	54	5	100	97		
	Shark	1,0	T3								
3	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2	-	-	74	14	100	98		
	Shark	1,0	T3								
4	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T1								
	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2	64	16	97	64	100	100		
	Shark	1,0	T3								
5	Beloukha	16,0	T1								
	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2	60	16	94	55	100	100		
	Shark	1,0	T3								
6	MgCl <sub>2</sub>	300,0	T1								
	MgCl <sub>3</sub>	300,0	T2	21	3	65	18	99	96		
	Shark	1,0	T3								

Applikationstermin/BBCH: **T1:** 14.08./81-83 **T2:** 22.08./81-93 **T3:** 27.08./83-93

**Versuch zur Abreifeförderung  
Bundesversuch 2019  
Versuchsstandort: Donaueschingen  
Sorte: Granola  
Absterbegrad **Blatt in %****



**Versuch zur Abreifeförderung**  
**Bundesversuch 2019**  
**Versuchsstandort: Donaueschingen**  
**Sorte: Granola**  
**Absterbegrad **Stängel in %****



**Bundesversuch - Block 2:**

Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanz- und Speisekartoffeln (Sorte: Granola)

Versuchsplan:

**Bundesringversuch Sikkation 2019**

Variante	Termin I (Vorbehandlung): ab BBCH 81	Termin II 5-7 Tage nach Termin I	Termin III 5-7 Tage nach Termin II
1	unbehandelte Kontrolle		
2	---	Krautschlagen	Shark 1,0 l/ha
3	Quickdown 0,8 + Toil 2,0 l/ha	Krautschlagen	Shark 1,0 l/ha
4	Quickdown 0,4 + Toil 1,0 l/ha	Krautschlagen	Shark 1,0 l/ha

Präparat:	Wassermenge:
Quickdown	400 l/ha
Shark	300 l/ha

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanz- und Speisekartoffeln**

Ort: Donaueschingen

Sorte: Granola

Versuchsjahr: 2019

VG	Präparat	Aufwandmenge l/ha	Behandlungs- termin	Ertrag		Stärkegehalt %	Größensortierung %			SNK	Gefäßbündel- verbräunung BH in %
				dt/ha	relativ %		< 30 mm	30-60 mm	> 60 mm		
1	unbehandelte Kontrolle			331	100	16,9	3	86	11	A	40
2	Krautschlagen		T2	306	93	14,5	4	87	9	B	34
	Shark	1,0	T3								
3	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T1	271	82	14,6	3	89	8	C	37
	Krautschlagen		T2								
	Shark	1,0	T3								
4	Quickdown + Toil	0,4 + 1,0	T1	283	86	15,2	4	85	11	C	36
	Krautschlagen		T2								
	Shark	1,0	T3								

Applikationstermin/BBCH: T1: 14.08./81-83 T2: 27.08./81-93 T3: 27.08./81-93

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Pflanz- und Speisekartoffeln**

Ort: Donaueschingen

Sorte: Granola

Versuchsjahr: 2019

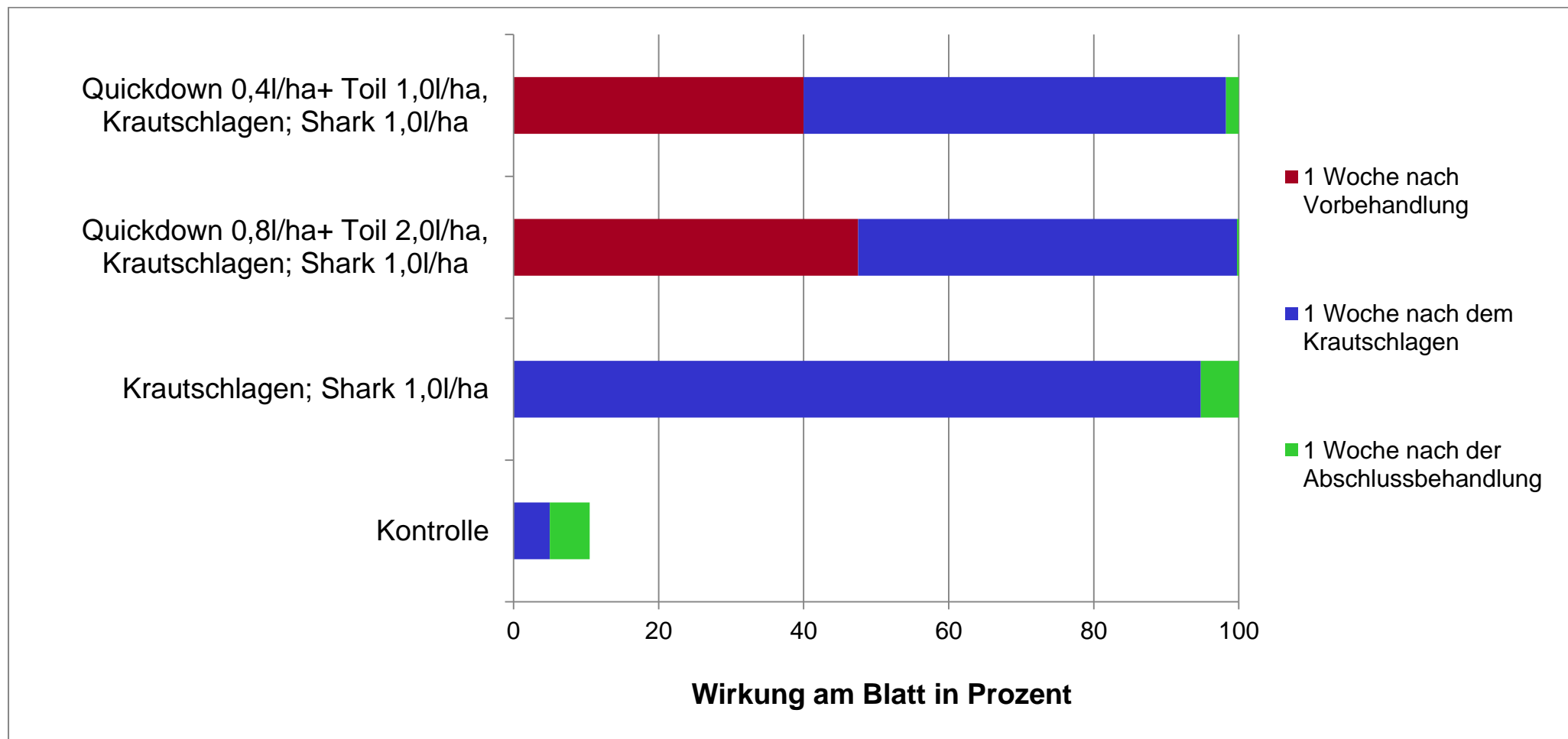
VG	Präparat	Aufwandmenge l/ha	Behandlungs- termin	Wirkungsbonitur in %					
				Blatt 22.08.2019		Stängel 27.08.2019		Blatt 09.09.2019	
1	unbehandelte Kontrolle			-	-	5	-	25	-
2	Krautschlagen		T2	-	-	95	66	100	99
	Shark	1,0	T3						
3	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T1						
	Krautschlagen		T2	83	18	100	91	100	100
	Shark	1,0	T3						
4	Quickdown + Toil	0,4 + 1,0	T1						
	Krautschlagen		T2	57	13	98	87	100	100
	Shark	1,0	T3						

Applikationstermin/BBCH: **T1:** 14.08./81-83 **T2:** 27.08./81-93 **T3:** 27.08./81-93

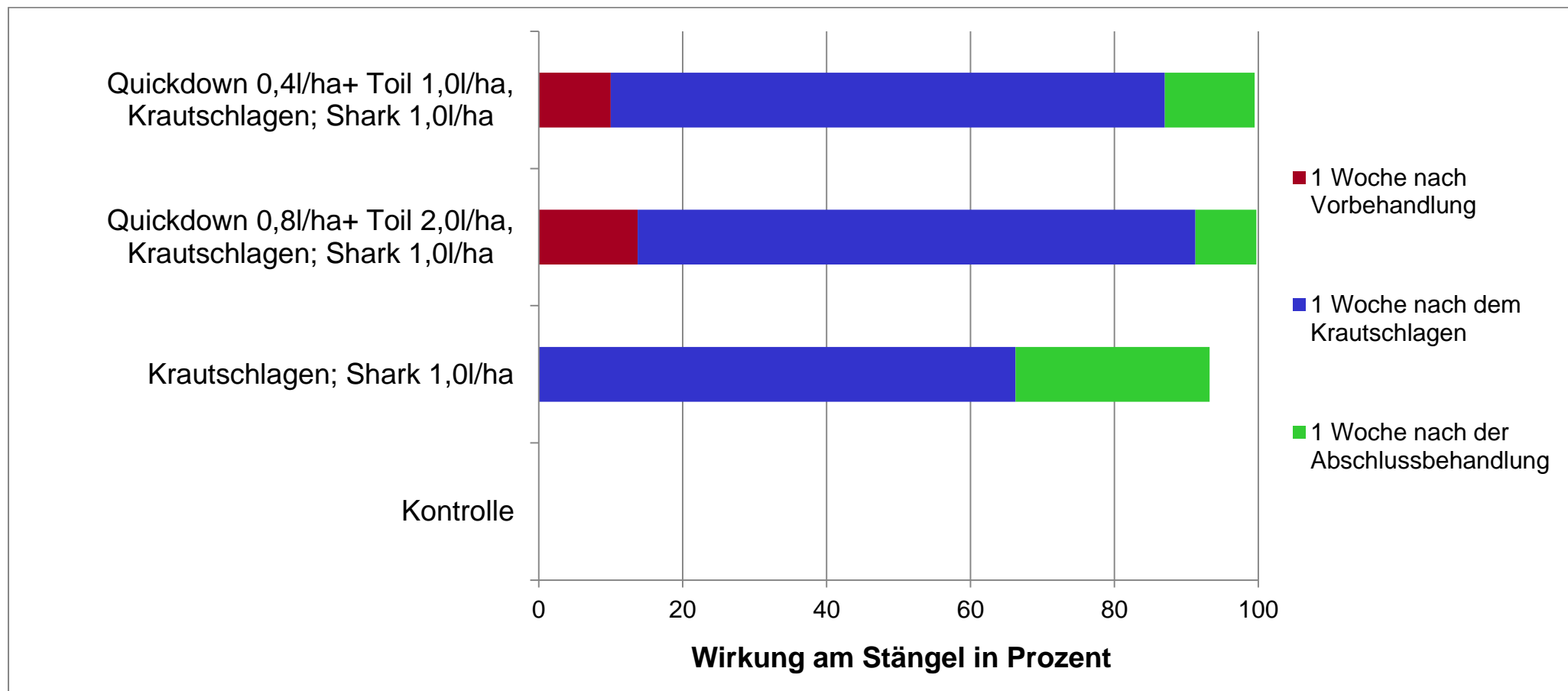
22.08.2019 = unmittelbar vor Krautschlagen; 27.08.2019 = unmittelbar vor letzter Behandlung



**Versuch zur Abreifeförderung**  
**Bundesversuch**  
**Versuchsstandort Donaueschingen**  
**Sorte: Granola**  
**Absterbegrad Blatt in %**

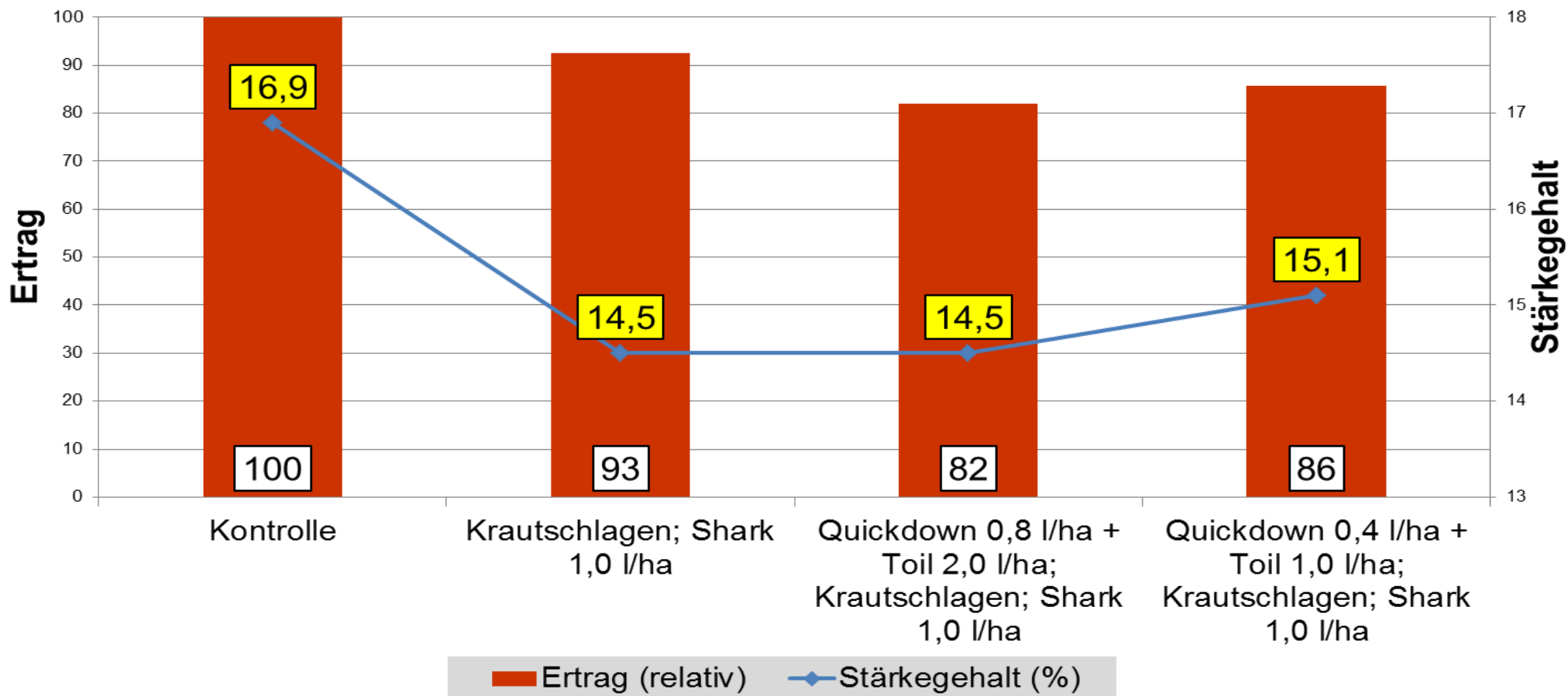


**Versuch zur Abreifeförderung**  
**Bundesversuch**  
**Versuchsstandort: Donaueschingen**  
**Sorte: Granola**  
**Absterbegrad Stängel in %**



## Einfluss der produktionstechnischen Maßnahmen auf den Ertrag und den Stärkegehalt

Versuchsstandort: Donaueschingen 2019



**Kommentar:**

Ergänzend zum länderübergreifenden Versuch mit Bayern wurde ein weiterer Bundesringversuch zur Krautregulierung am Standort Donaueschingen angelegt. Bei diesem Versuch wurden verschiedene Strategien zur Krautabtötung in Speisekartoffeln durchgeführt. D.h. die Erstbehandlung erfolgte bereits zum Entwicklungsstadium BBCH 81-83 (ca. 7-10 Tage Beginn vor der Laubblattvergilbung). Der in 2018 erstmals konzipierte Bundesringversuch der DPG Arbeitsgruppe Kartoffeln wurde an den Standorten in Baden-Württemberg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz durchgeführt. In 2019 beteiligten sich an dem neu konzipierten Bundesversuch zusätzlich drei weitere Länderdienststellen.

In weniger üppigen und zugleich abreifenden Beständen, wie in 2018 und 2019 es der Fall war, reicht nach ersten Erkenntnissen eine zweimalige Behandlung mit Quickdown 0,8 l/ha + Toil 2,0 l/ha nahezu aus, um das Kraut vollständig abzutöten. In Ausnahmefällen kann eine weitere Behandlungsmaßnahme mit Shark sinnvoll sein. Zum Zeitpunkt der Behandlungsmaßnahme mit Shark sollten die Blätter aber größtenteils abgestorben sein, damit die Stängel optimal sikkiert werden können.

Durch das kombinierte mechanische/chemische Verfahren kann zukünftig ohne Reglone eine schnellere Schalenfestigkeit erreicht werden. Eine Vorbehandlung mit Quickdown + Toil vor dem Krautschlagen in sehr vitalen Beständen kann, sollte dies über die Indikationszulassung zukünftig möglich sein, das Auftreten von Gefäßbündelverbräunungen und Nabelendnekrosen deutlich minimieren. I.d.R. wird durch das abrupte Krautschlagen in vitalen Beständen ohne jegliche Abreifeerscheinungen, vor allem in extrem trockenen Jahren, die Knollenqualität deutlich verschlechtert.

## **III. Interner Versuch**

### III a. weitere Lösungsansätze

#### Block 1:

Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien zur Sikkation in Speisekartoffeln

#### Versuchsplan:

Ort: Donaueschingen    Sorte: Granola

Versuchsjahr: 2019

Variante	Termin I	Termin II
1	---	Quickdown 0,8 l/ha + Toil 2,0 l/ha
2	Vorbehandlung 1 Tag vor Abschlussbehandlung (abends) mit Li 700 1,0 l/ha	Quickdown 0,8 l/ha + Toil 2,0 l/ha
3	Vorbehandlung 1 Tag vor Abschlussbehandlung (abends) mit Li 700 1,0 l/ha	Quickdown 0,8 l/ha + Toil 2,0 l/ha + <b>SSA 10 kg/ha</b>

Präparat:	Wassermenge:
Li 700	200 l/ha
Quickdown + Toil	400 l/ha

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Speisekartoffeln**

Ort: Donaueschingen

Sorte: Granola

Versuchsjahr: 2019

VG	Präparat	Aufwandmenge E/ha	Behandlungs- termin	Wirkungsbonitur in %							
				3 Tage nach Behandlung		7 Tage nach Behandlung		10 Tage nach Behandlung		16 Tage nach Behandlung	
				Blatt	Stängel	Blatt	Stängel	Blatt	Stängel	Blatt	Stängel
1	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2	21	3	48	14	83	18	91	81
2	Vorbehandlung 1 Tag vor Abschlussbehandlung (abends) mit Li 700	1,0	T1	39	11	65	16	93	34	95	90
	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2								
3	Vorbehandlung 1 Tag vor Abschlussbehandlung (abends) mit Li 700	1,0	T1	46	14	73	16	97	38	98	95
	Quickdown + Toil + SSA	0,8 + 2,0 + 10	T2								

Applikationstermin/BBCH: **T1:** 14.08./81-83 **T2:** 27.08./81-93

**Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Speisekartoffeln**

Ort: Donaueschingen

Sorte: Granola

VG	Präparat	Aufwandmenge E/ha	Behandlungs- termin	Gefäßbündelverbränung BH in %			
				sehr leicht	leicht	mittel	insgesamt
1	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2	25	5	-	30
2	Vorbehandlung 1 Tag vor Abschlussbehandlung (abends) mit Li 700	1,0	T1	26	4	-	30
	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T2				
3	Vorbehandlung 1 Tag vor Abschlussbehandlung (abends) mit Li 700	1,0	T1	23	10	2	35
	Quickdown + Toil + SSA	0,8 + 2,0 + 10	T2				

Applikationstermin/BBCH: **T1:** 14.08./81-83 **T2:** 27.08./81-93



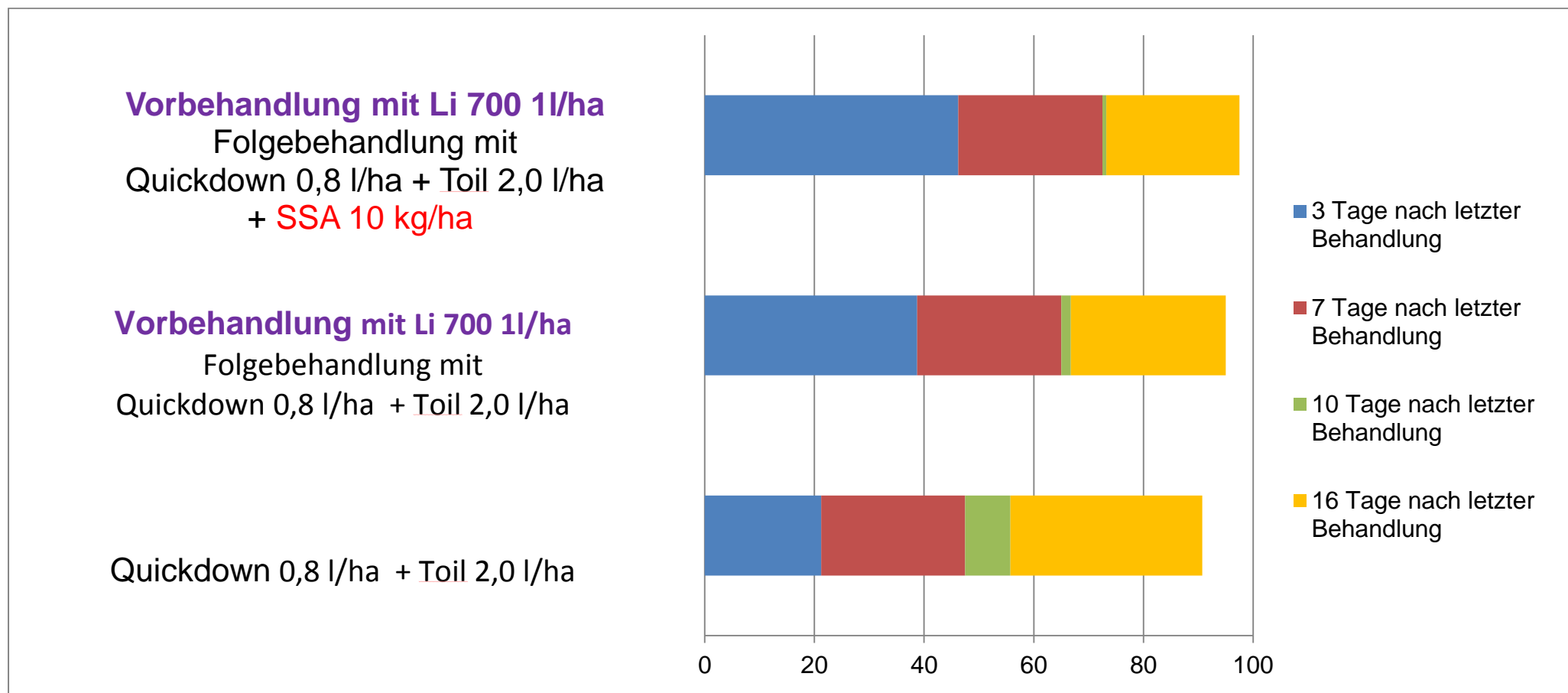
# Versuch zur Abreifeförderung

## Versuchsstandort Donaueschingen 2019

### Sorte: Granola

#### Absterbegrad **Blatt in %**

### Einfluss einer Vorbehandlung mit Li 700 zur Abreiferegulierung



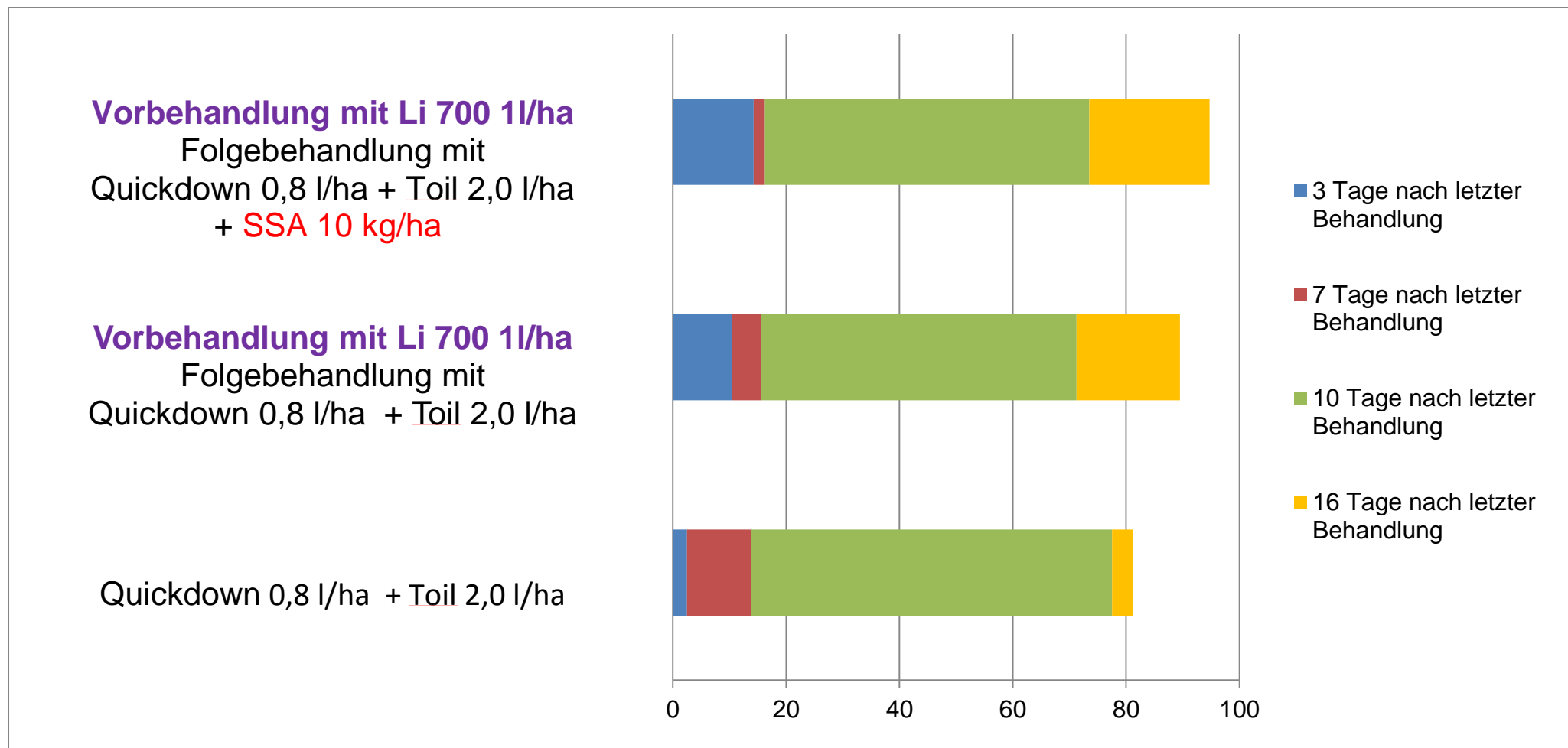
# Versuch zur Abreifeförderung

Versuchsstandort Donaueschingen 2019

Sorte: Granola

Absterbegrad **Stängel in %**

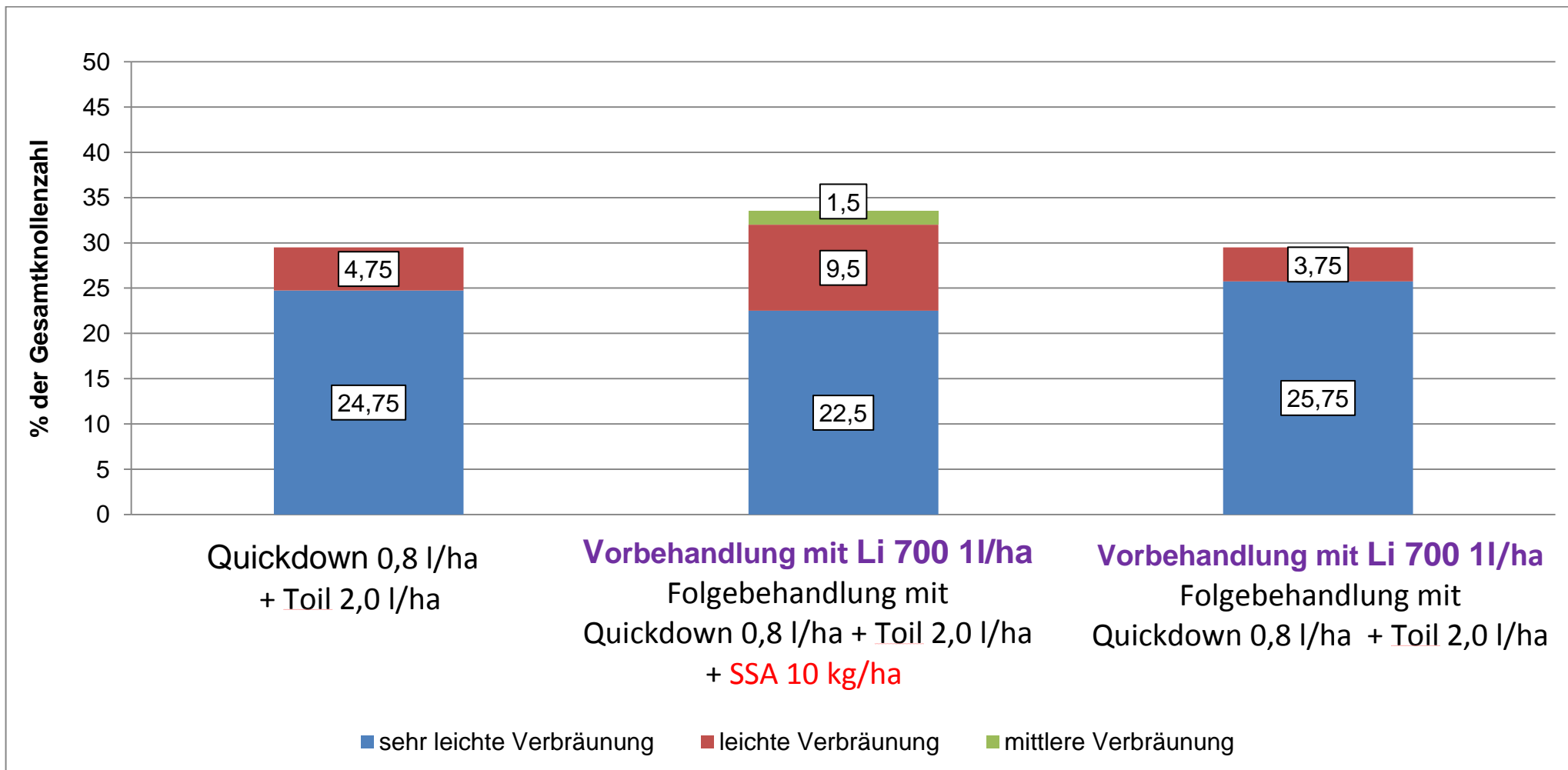
## Einfluss einer Vorbehandlung mit Li 700 zur Abreiferegulierung



# Einfluss der produktionstechnischen Maßnahmen auf den Anteil an Gefäßbündelverbräunungen

Versuchsstandort: Donaueschingen

Sorte: Granola



**Kommentar:**

**LI 700** ist ein Additiv zur Unterstützung der Wirkstoffaufnahme und Erhöhung der Wirkungssicherheit von Pflanzenschutzmitteln in verschiedenen Ackerbaukulturen. Laut Firmenangabe ist LI 700 ein modifiziertes Sojalecithin, das als Zusatz von Pflanzenschutzmittelanwendungen die Oberflächenspannung der Spritzbrühtropfen herabsetzt und die Verteilung des Spritzbelags auf den Blattoberflächen der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen optimiert. Die Wachsschicht der Blattoberflächen wird geöffnet ohne dabei zerstört zu werden, wodurch die Wirkstoffaufnahme der Pflanzenschutzmittel insbesondere bei schlechten Witterungsbedingungen unterstützt und somit die Wirkungssicherheit erhöht wird. Zusätzlich reduziert LI 700 den pH-Wert von alkalischem Wasser, um eine alkalische Hydrolyse zu verhindern und verbessert somit die Wasserqualität in den Spritzverfahren, wo die Wasserhärte von Bedeutung ist. Eine maximale Anwendungskonzentration von 0,5 % darf nicht überschritten werden.

Durch die Vorbehandlung mit Li 700 in den Abendstunden bei einer relativen Luftfeuchtigkeit konnte eine zügigere Anfangswirkung erreicht werden. Der Zusatz von SSA hat die Anfangswirkung noch beschleunigt, was aber zu größeren Problemen mit Gefäßbündelverbräunungen führte. Drei Wochen nach der Applikation konnten keine Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten mehr festgestellt werden.

Die zusätzliche Solo-Vorbehandlungsmaßnahme mit Li 700 wird von den Praktikern wegen der zusätzlichen Überfahrt sehr kritisch gesehen. Eine Tankmischung aus Li 700 mit Quickdown + Toil ist aber laut Firmenaussage nicht sinnvoll. In weiteren Versuchen soll nun zukünftig überprüft werden, welche am Markt befindlichen Zusatzstoffe in Tankmischung mit Quickdown + Toil möglich sind. Der Kupferzusatz zur Krautbekämpfung mit gleichzeitiger Reduzierung von Bakterienregenern kann, wie folgender Versuch ab Seite 46 zeigen wird, ein weiterer Lösungsansatz sein.

### III b. weitere Lösungsansätze

#### Block 2:

Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien zur Sikkation in Speisekartoffeln

Versuchsplan:

Ort: Donaueschingen

Sorte: Granola

Versuchsjahr: 2019

Variante	Termin I
1	Quickdown +0,4 l/ha + Toil 1,0 l/ha
2	Quickdown 0,4 l/ha + Toil 1,0 l/ha + Cuprozin Progress 1,5 l/ha
3	Quickdown 0,8 l/ha + Toil 2,0 l/ha

Versuchsfrage: Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien und Optimierung der Sikkation in Speisekartoffeln

Ort: Donaueschingen

Sorte: Granola

VG	Präparat	Aufwandmenge E/ha	Behandlungs- termin	Wirkungsbonitur in %					
				3 Tage nach Behandlung		7 Tage nach Behandlung		10 Tage nach Behandlung	
				Blatt	Stängel	Blatt	Stängel	Blatt	Stängel
1	Quickdown + Toil	0,4 + 1,0	T1	15	1	48	12	67	15
2	Quickdown + Toil + Cuprozin Progress	0,4 + 1,0 + 1,5	T1	18	2	55	16	65	16
3	Quickdown + Toil	0,8 + 2,0	T1	21	3	50	15	83	18

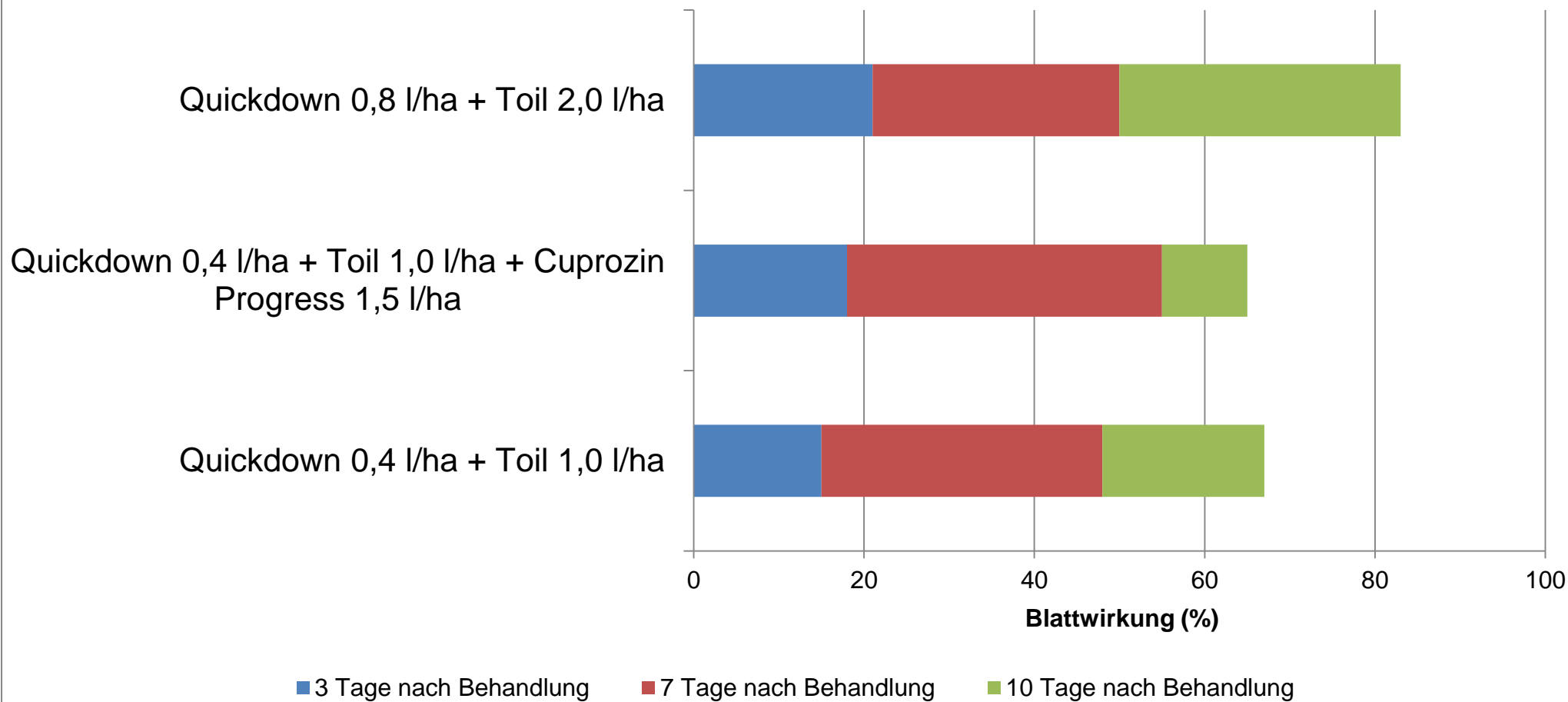
Applikationstermin/BBCH: T1: 14.08./81-83

## Krautminderungsversuch 2019

**Blattwirkung**

**Sorte: Granola**

**Standort: Donaueschingen**

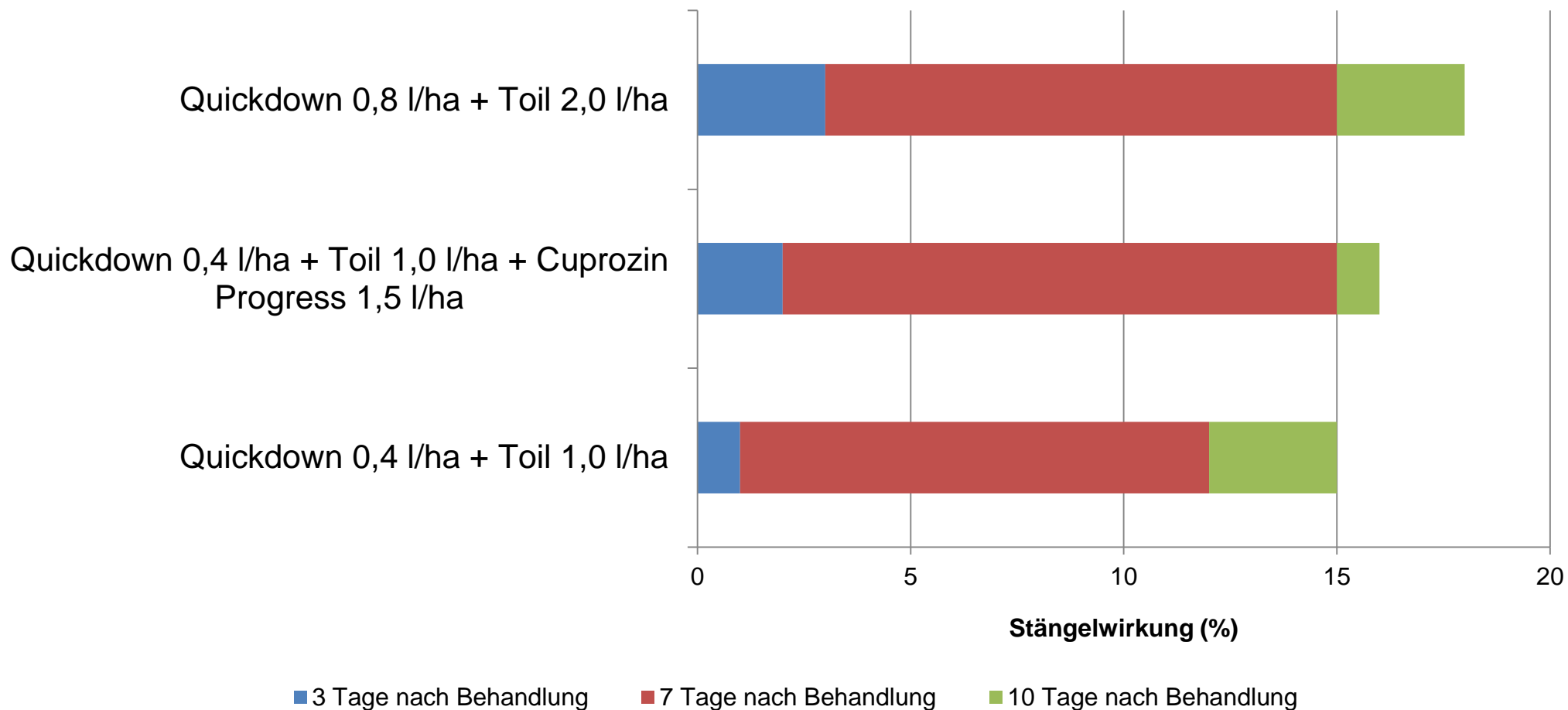


# Krautminderungsversuch 2019

**Stängelwirkung**

**Sorte: Granola**

**Standort: Donaueschingen**





**Kommentar allgemein:**

Zukünftig sind die Möglichkeiten sehr begrenzt. Das Ziel muss sein, eine beginnende natürliche Abreife (N-Düngung; Sortenwahl) zu erreichen. Die Sikkation in Speisekartoffeln gibt nur die letzten Beschleunigungen und eine Homogenisierung über den gesamten Bestand.

Der größte Unterschied von Shark und Quickdown im Vergleich zu Reglone ist deren Geschwindigkeit – diese wirken deutlich langsamer. Die Wirkung auf grüne Bestände ist vor allem bei Shark unzureichend. Lichtverhältnisse, Regenstabilität sind bei beiden Produkten entscheidend. Mit den z.Z. zugelassenen Präparaten können nach der Indikationszulassung keine „grünen“ Bestände reifefördert werden. Das größte Problem (nach der jetzigen Indikationszulassung) stellt sich daher in der Vermehrung dar.

Ein Krautschlagen ist aus phytosanitären Gründen aufgrund von Übertragungen von Bakterien **nicht immer möglich**, besonders nicht in Pflanzkartoffeln. Krautschläger ist daher in der Vermehrung keine echte Alternative. Die fehlende Arbeitsbreite führt zu vielen Fahrspuren in den Beständen, dadurch kann die Ernte erschwert werden. Der Krautschläger ist daher keine Maßnahme für jeden Tag. Der Nachteil der Durchfahrt haben im Prinzip alle mechanischen, thermischen und elektrischen Geräte. Auch die immer häufigeren starken Gewitterniederschläge als Folge des Klimawandels, sprechen ebenfalls nicht unbedingt für den Krautschläger. Die große Gefahr der Abschwemmung der Dämme nach dem Krautschlagen mit den daraus folgenden Problemen von grünen Knollen darf nicht unterschätzt werden. Der Vorteil der thermischen Krautregulierung ist vor allem im Bioanbau durch die zusätzliche Bekämpfung von Krankheitserregern wie z.B. der (Krautfäulepilzsporen) zu sehen.

Beloukha kann nach aktueller Indikationszulassung mit einer Aufwandmenge von max. 16 l/ha zweimal pro Saison nach dem Krautschlagen im Abstand von 5 Tagen angewendet werden, um eine schnellere Abreifewirkung zu erzielen und einen evtl. Wiederaustrieb zu verhindern. Zukünftig wird auch eine Zulassung zur Flächenspritzung direkt über das Kraut angestrebt. Die ersten Versuchsergebnisse zeigen aber, dass in sehr vitalen Beständen (direkt über das Blatt), sogar mit einer zweimaligen Anwendung mit Beloukha (2x16 l/ha) keine ausreichende Wirkung erzielt wird. Auch der Zusatz von Netzmitteln wie z.B. Äthasit oder Karibu zu Beloukha brachte nicht den erwünschten Erfolg.

Vielversprechender ist die Maßnahme in beginnenden abreifenden Beständen nach dem Krautschlagen mit einer einmaligen Anwendung von 16 l/ha Beloukha. Es ist aber unbedingt darauf zu achten, dass eine maximale Wasseraufwandmenge von 200 l/ha eingehalten wird. Zu hohe Wasseraufwandmengen führen zu deutlichen Minderwirkungen. Der große Nachteil des Produktes Beloukha liegt in der hohen Aufwandmenge bzw. bei den hohen Mittelkosten. Zur Anwendung ist eine hohe rel. Luftfeuchte und Temperaturen von mind. 10°C förderlich. Wüchsiges Wetter bei Temperaturen von über 20°C im Anschluss an die Behandlung sollte gegeben sein. Anwendungen bei Temperaturen über 25°C sind nach ersten Versuchserfahrungen eher auf die Abendstunden zu verlegen.

Mangels wirkungsvoller Alternativen werden an verschiedenen Standorten in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz Versuche zur elektrophysikalischer Sikkation durchgeführt. Erste Versuche wurden bereits in Niedersachsen durch die Versuchsstation Dethlingen (2017) sowie in NRW durch die Landwirtschaftskammer (2018) angelegt. Es handelt sich hier um ein innovatives, erfolgversprechendes Verfahren, bei dem allerdings noch viel Grundlagenforschung betrieben werden muss, bevor es, wenn überhaupt, Eingang in die Praxis findet. Auch die Auswirkungen auf tierische Lebewesen im und auf dem Boden sind zu untersuchen.

Der Termin der Krautbeseitigung hängt entscheidend vom Ziel der Maßnahme ab. Verschiedene Parameter wie z.B. Bodenfeuchte, Sortenempfindlichkeit und die Witterung während und nach der Krautregulierung spielen eine große Rolle. Die zweiphasige Krautregulierung reduziert i.d.R. die Gefahr von Gefäßbündelverbräunungen und Nabelendnekrosen. Ganz deutlich zu erkennen ist die Reaktion der Krautregulierungsmaßnahme hinsichtlich Wiederaustrieb. Je früher das Kraut reguliert wird, desto größer (je nach Abreife und Stickstoffversorgung) sind die Probleme mit Wiederaustrieb. In 2017 war witterungsbedingt Ende

Juli/Anfang August ein derart massives Krautwachstum vorhanden, dass in Folge Anfang September alle Sikkationsmaßnahmen unzureichend wirkten. Durch die 2 x malige Regloneanwendung in Spritzfolge mit jeweils 2,5 l/ha waren die Stängel nur zu 85 % abgestorben. Deshalb war im Problemjahr 2017, „über alle Varianten“, zusätzlich eine weitere mechanische Maßnahme mit dem Krautschläger erforderlich.

### Wirkungsverhalten verschiedener Sikkationsmittel

	Blatt	Stängel
Reglone	++++	+ (+)
Shark	(+)	+++ (+)
Quickdown + Toil	++(+)	+++
Beloukha	+ (+)	+ (+)

(+) keine bis sehr geringe Wirkung
+(+) geringe bis mittlere Wirkung
++(+) mittlere bis gute Wirkung
+++ gute Wirkung
++++ sehr gute Wirkung

**Weiterführende Internetadressen:**

Informationen zum Kartoffelanbau:

- [www.ltz-bw.de](http://www.ltz-bw.de) (Kulturpflanzen > Kartoffeln)

Infoservice Pflanzenbau und Pflanzenschutz:

- [www.infoservice.landwirtschaft-bw.de](http://www.infoservice.landwirtschaft-bw.de)

Ackerbauliches Versuchswesen:

- [www.ltz-bw.de](http://www.ltz-bw.de) (Arbeitsfelder > Versuchswesen > Ackerbau)

Pflanzenschutzinformationen:

- [www.pflanzenschutz-bw.de](http://www.pflanzenschutz-bw.de)

Informationssystem integrierte Pflanzenproduktion (Prognosemodelle und Entscheidungshilfen für den konventionellen und ökologischen Pflanzenschutz)

- [www.isip.de](http://www.isip.de)

Sorteninformationen:

- [www.ltz-bw.de](http://www.ltz-bw.de) (Arbeitsfelder > Pflanzenbau > Sorten)

Agrarmeteorologie Baden Württemberg:

- [www.wetter-bw.de](http://www.wetter-bw.de)

Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Angaben sind ohne Gewähr; Haftungsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden.

**IMPRESSUM**Herausgeber:

Landwirtschaftliches Technologiezentrum  
Augustenberg (LTZ)  
Neßlerstr. 25  
76227 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 9468-0

Fax: 0721 / 9468-209

eMail: [poststelle@ltz.bwl.de](mailto:poststelle@ltz.bwl.de)

Internet: [www.ltz-augustenberg.de](http://www.ltz-augustenberg.de)

Bearbeitung und Redaktion:

LTZ Augustenberg - Außenstelle Donaueschingen

Hans-Jürgen Meißner;

Tel.0771/89835-720

Klausmann F.; Hall S

Ref. 13: Sorten, Saatgut, Biotechnologie und Koordinierung  
Versuchswesen

LfL Bayern: Dr. Michael Zellner, Steffen Wagner,

Johann Hofbauer, Dennis Langzik

Stand: März 2020