

Biostimulanzien – Versuchsergebnisse im Ackerbau und Erfahrungen aus Beratung und Vertrieb

Kassel | 12.09.2023 | Dr. Anke Kühl
Leitung Pflanzenbauberatung, BAT Agrar

Agenda

1. Versuchserfahrungen mit Biostimulanzen
 - Stressreduktion im Frühjahr– wann ist der richtige Einsatzzeitpunkt?
 - Nährstoffmobilisierung in Getreide?
 - welche Kulturen eignen sich?

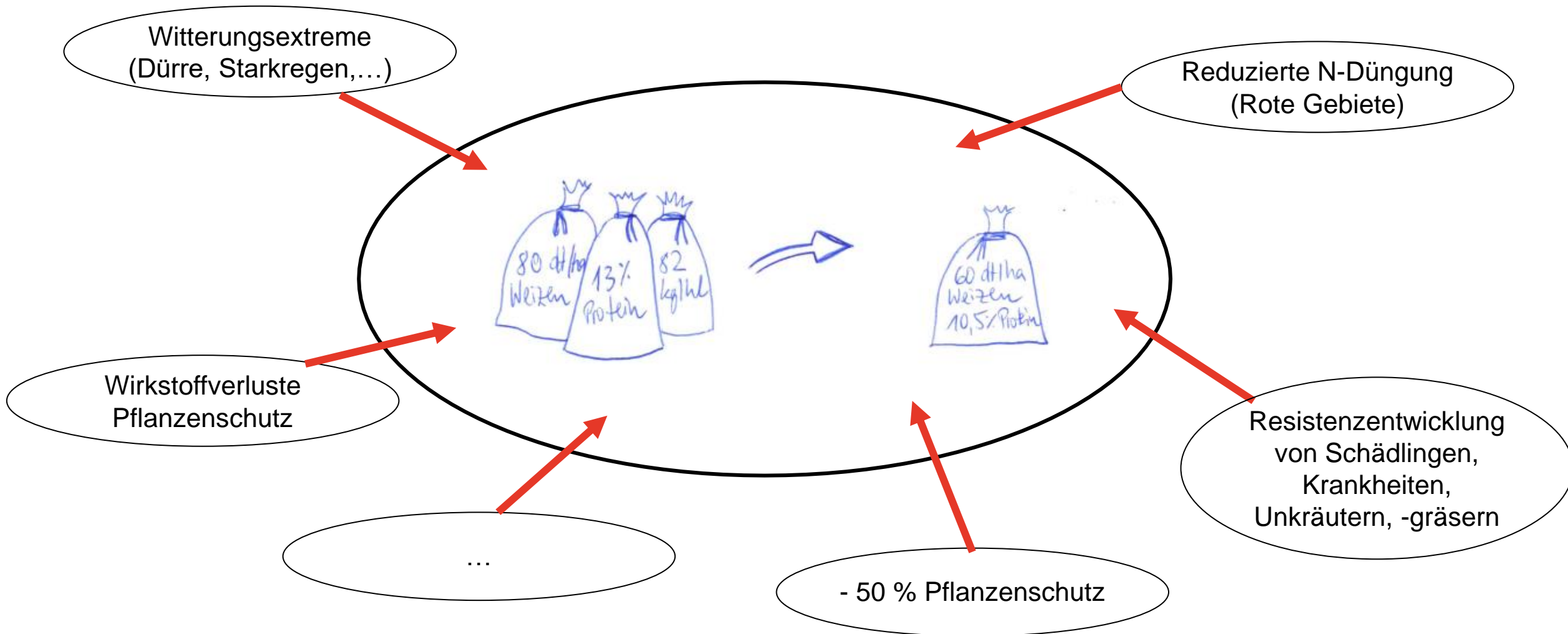
2. Erfahrungen aus Beratung und Vertrieb

Versuchsstandorte BAT Agrar

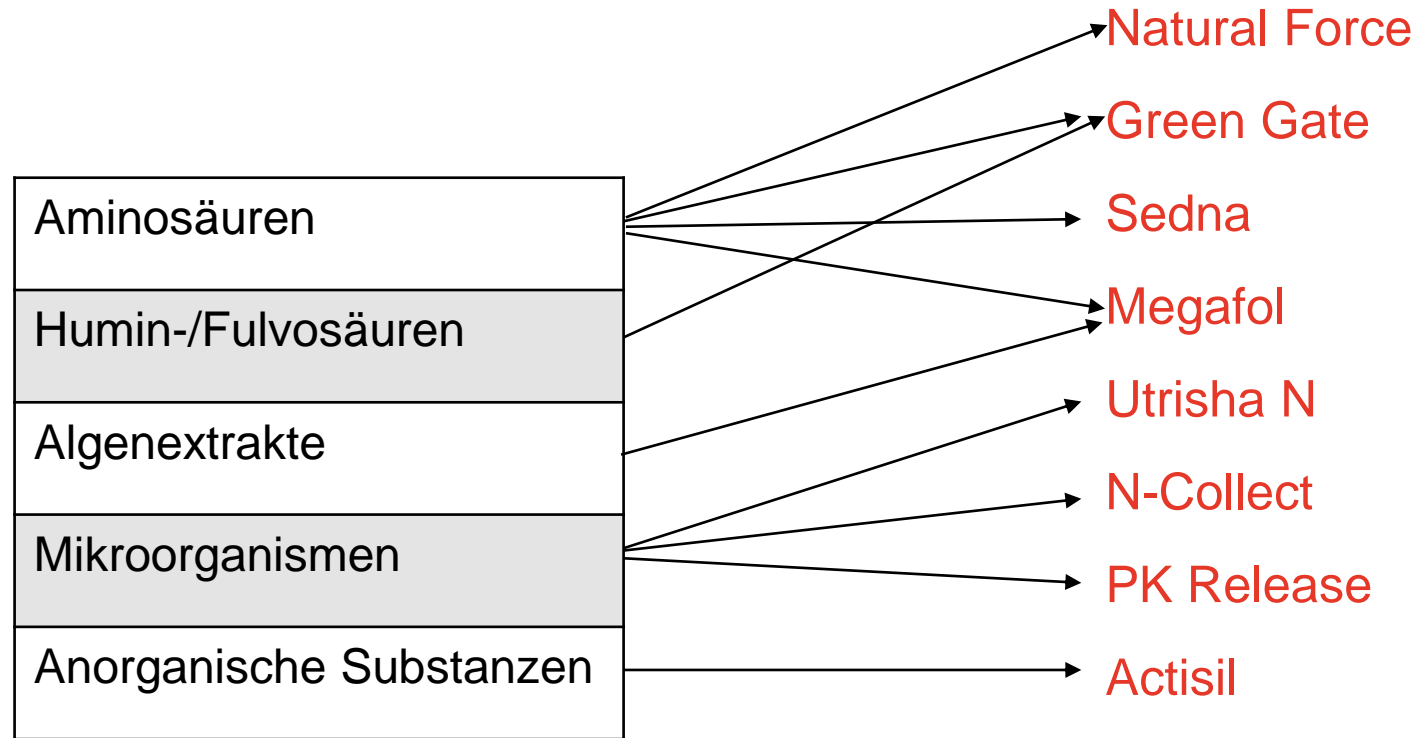


Warum beschäftigen wir uns bei BAT Agrar mit Biostimulanzen?

Begrenzende Faktoren für Ertrag und Qualität (Auswahl)



Biostimulanzien – Fokussierung auf wenige Produkte im Versuchswesen



Können Biostimulanzen Winterweizen stabiler gegen Stress machen?

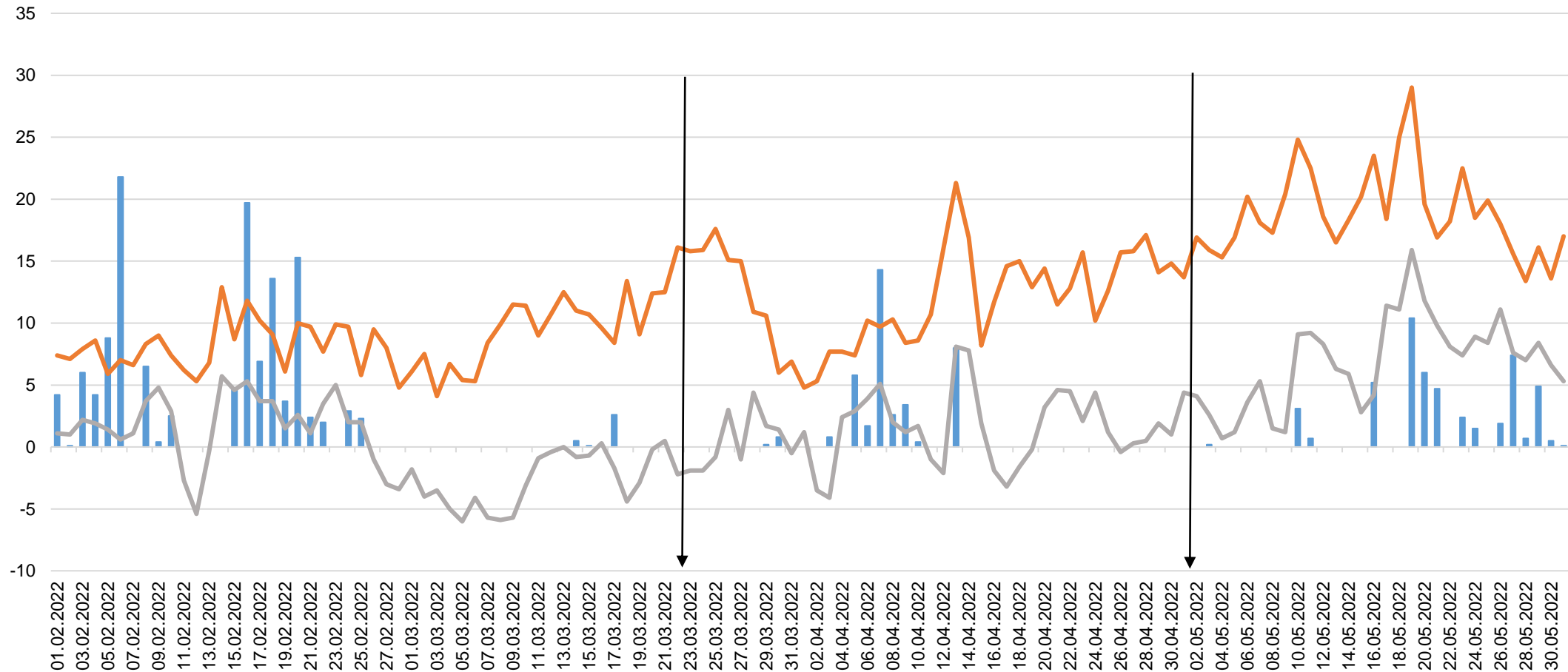
Vgl.	T1	T2 vor einem möglichen Trocken-/Hitzestress	Ertrag dt/ha Bäk rel.	Ertrag dt/ha Ulm rel.	Ertrag dt/ha Leiblfing rel.
Applikationstermine			23.03.2022/0 2.05.2022	14.04.2022/ 01.06.2022	19.04.2022/ 22.05.2022
1	Kontrolle ohne BS		100 = 102,8 dt/ha	100 = 93,0 dt/ha	100 = 108,9 dt/ha
2	23,0 kg/ha Phosphor Aktiv		102	98	99
3	2,0 l/ha BlackJak		98	104	99
4	3,0 kg/ha Phosphor Aktiv + 2,0 l/ha BlackJak		96	98	99
5	3,0 kg/ha Phosphor Aktiv + 2,5 l/ha Hamerol		107	100	99
6		0,55 kg/ha GreenOn Getreide	106	100	100
7		0,55 kg/ha GreenOn Getreide + 0,3 l/ha Actisil	96*	106	100
8		0,55 kg/ha GreenOn Getreide + 4,0 l/ha Natural Force	105	107	100
9		0,55 kg/ha GreenOn Getreide + 4,0 GreenGate	103	104	100
10		0,55 kg/ha GreenOn Getreide + 2,0 l/ha Megafol	102	105	100

* Fehler in der Dosierung von Actisil in Bäk (3,0 l/ha statt 0,3 l/ha)

Wetterdaten Bäk 2022

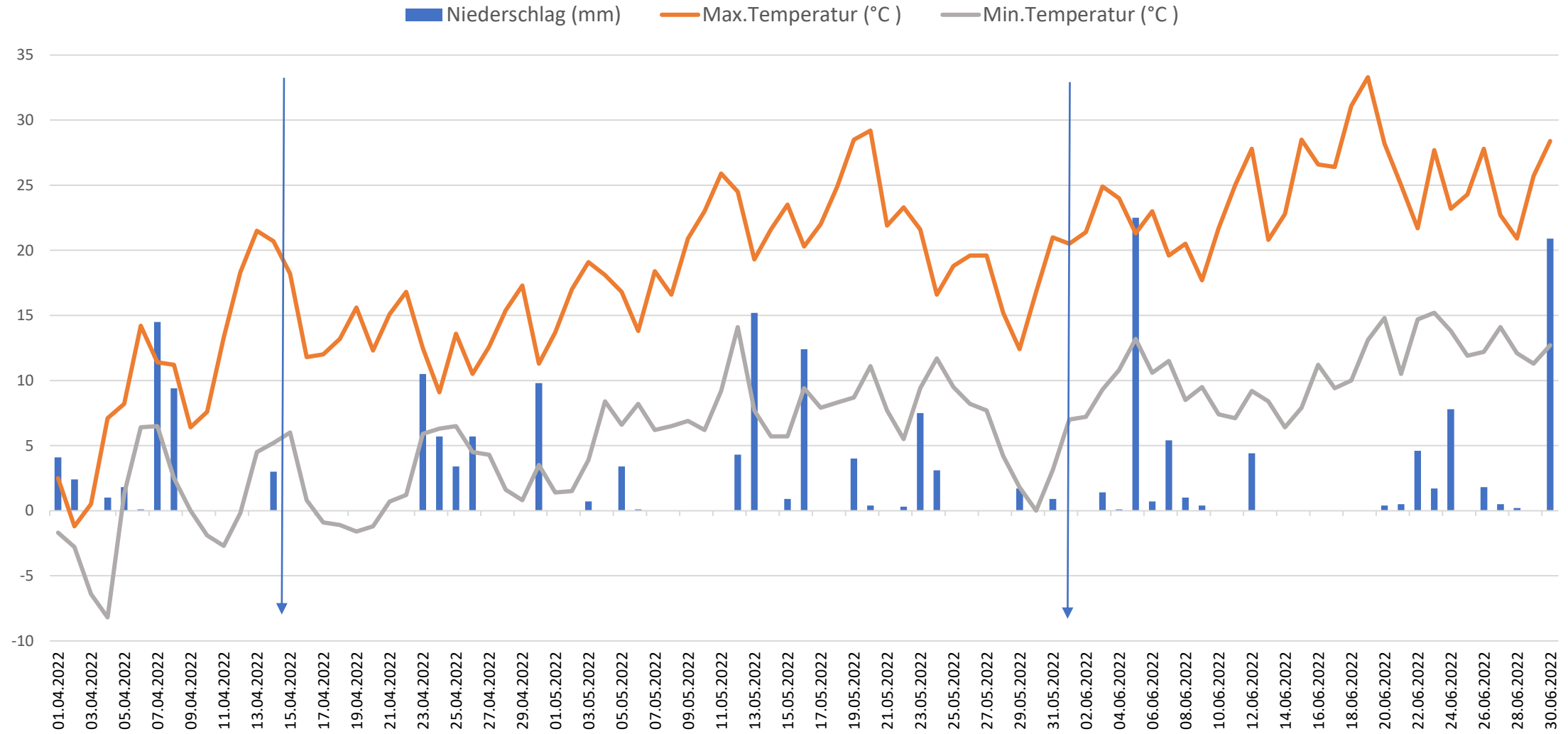
Wetter Bäk

■ Niederschlag (mm) — Max.Temperatur (°C) — Min.Temperatur (°C)

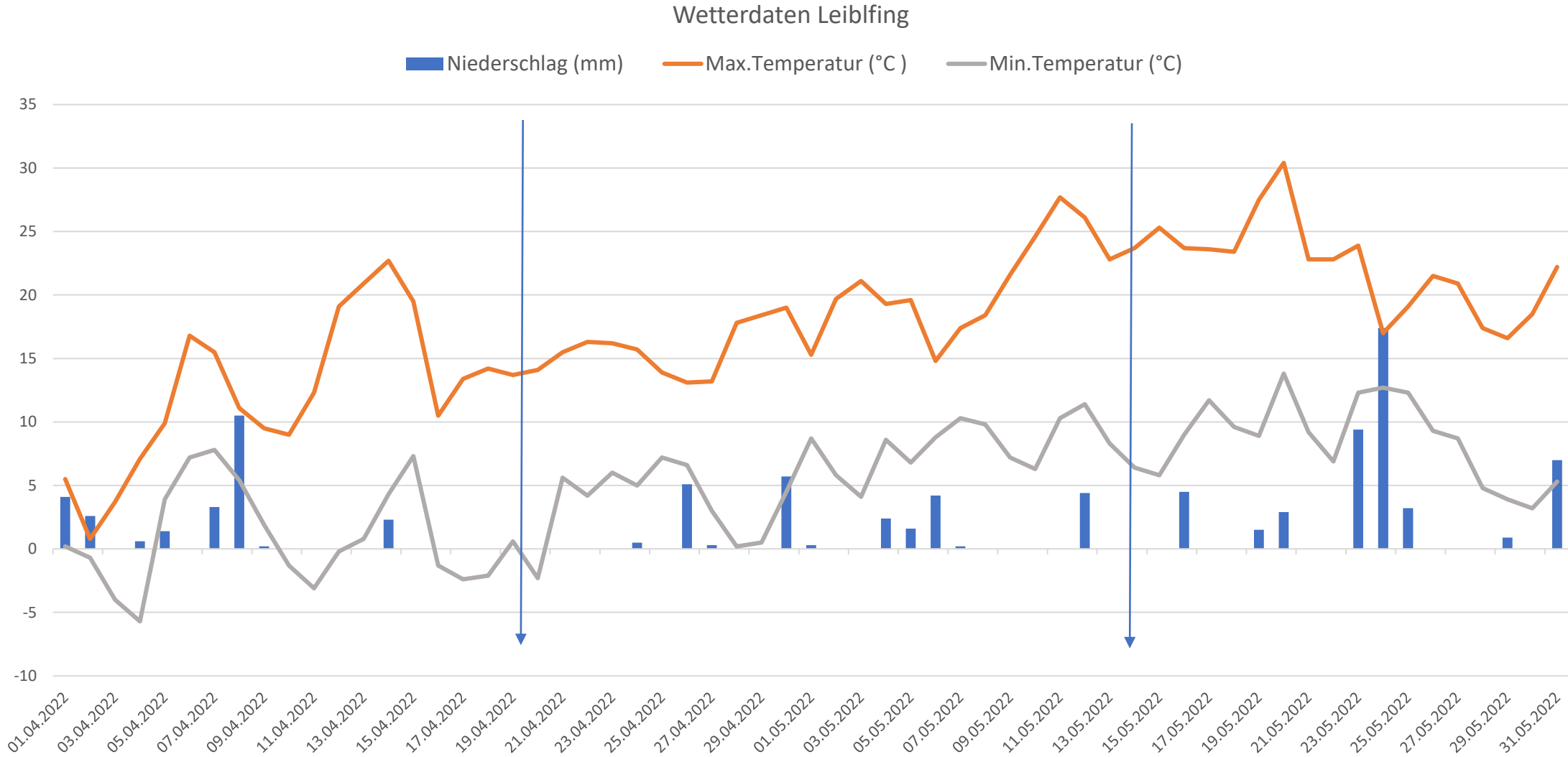


Wetterdaten Ulm 2022

Wetter Ulm



Wetterdaten Leiblfing 2022

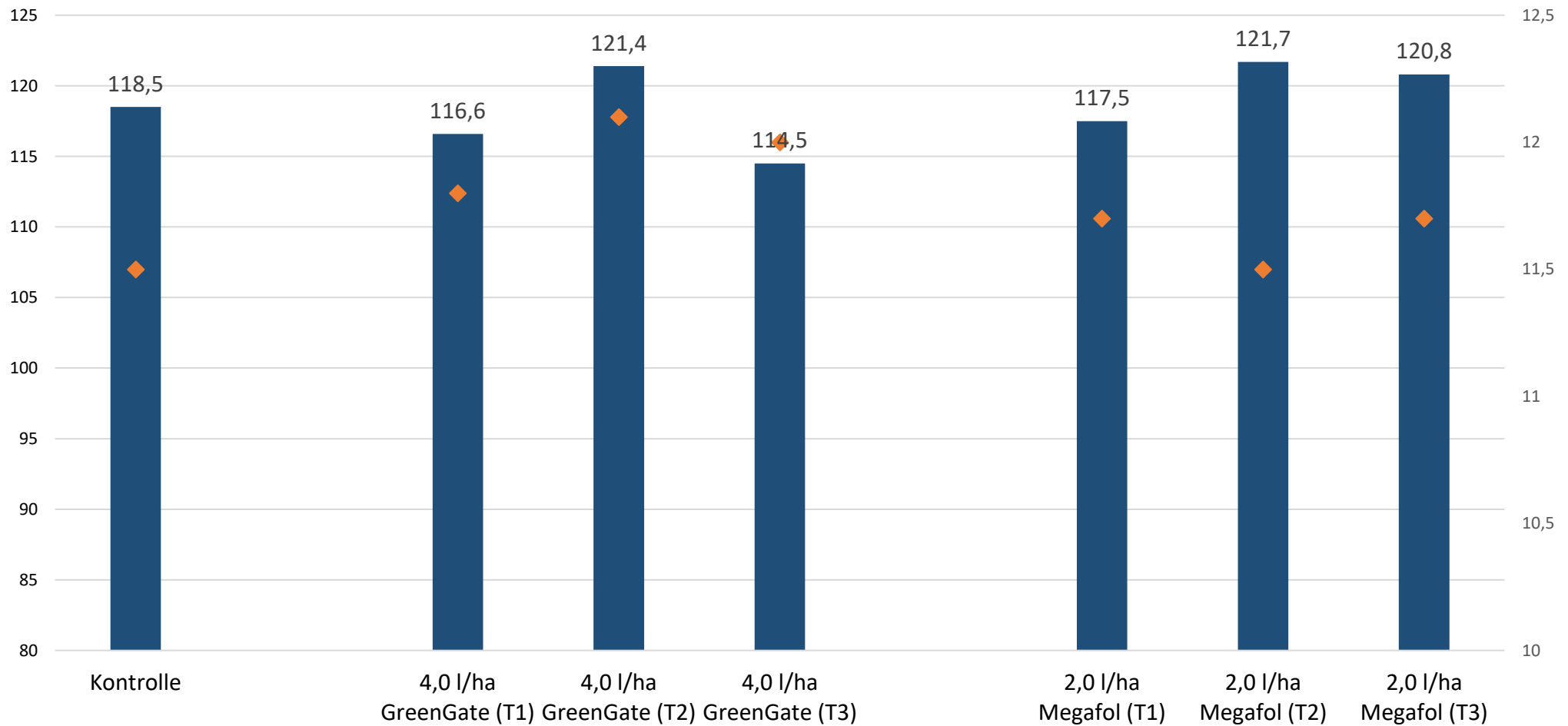


Timing Versuch Biostimulanzien im Weizen, Bandow (MV)

Vgl.	T1 01.05.2022	T2 09.05.2022	T3 16.05.2022	Ertrag dt/ha	Ähren je m2	% Protein	HLG	Fallzahl
1	Kontrolle ohne BS			118,5	565	11,5	76,1	356
2	4,0 l/ha GreenGate			116,6	690	11,8	75,0	241
3	2,0 l/ha Megafol			117,5	465	11,7	75,2	369
4		4,0 l/ha GreenGate		121,4	505	12,1	75,7	285
5		2,0 l/ha Megafol		121,7	485	11,5	76,1	332
6			4,0 l/ha GreenGate	114,5	630	12,0	76,0	365
7			2,0 l/ha Megafol	120,8	480	11,7	76,0	383

Timing-Versuch

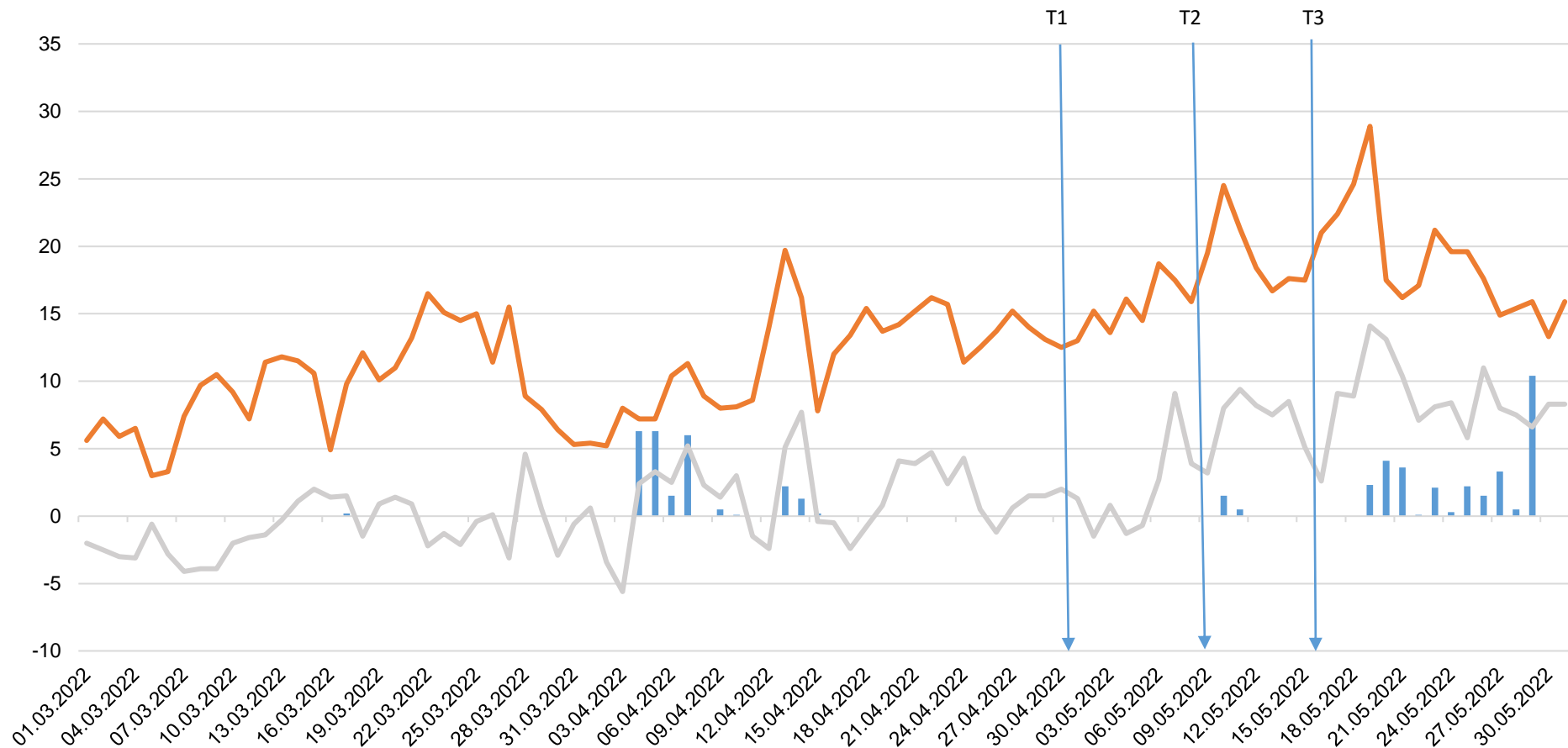
Biostimulanzien im Weizen
Timing-Versuch
Bandow 2022



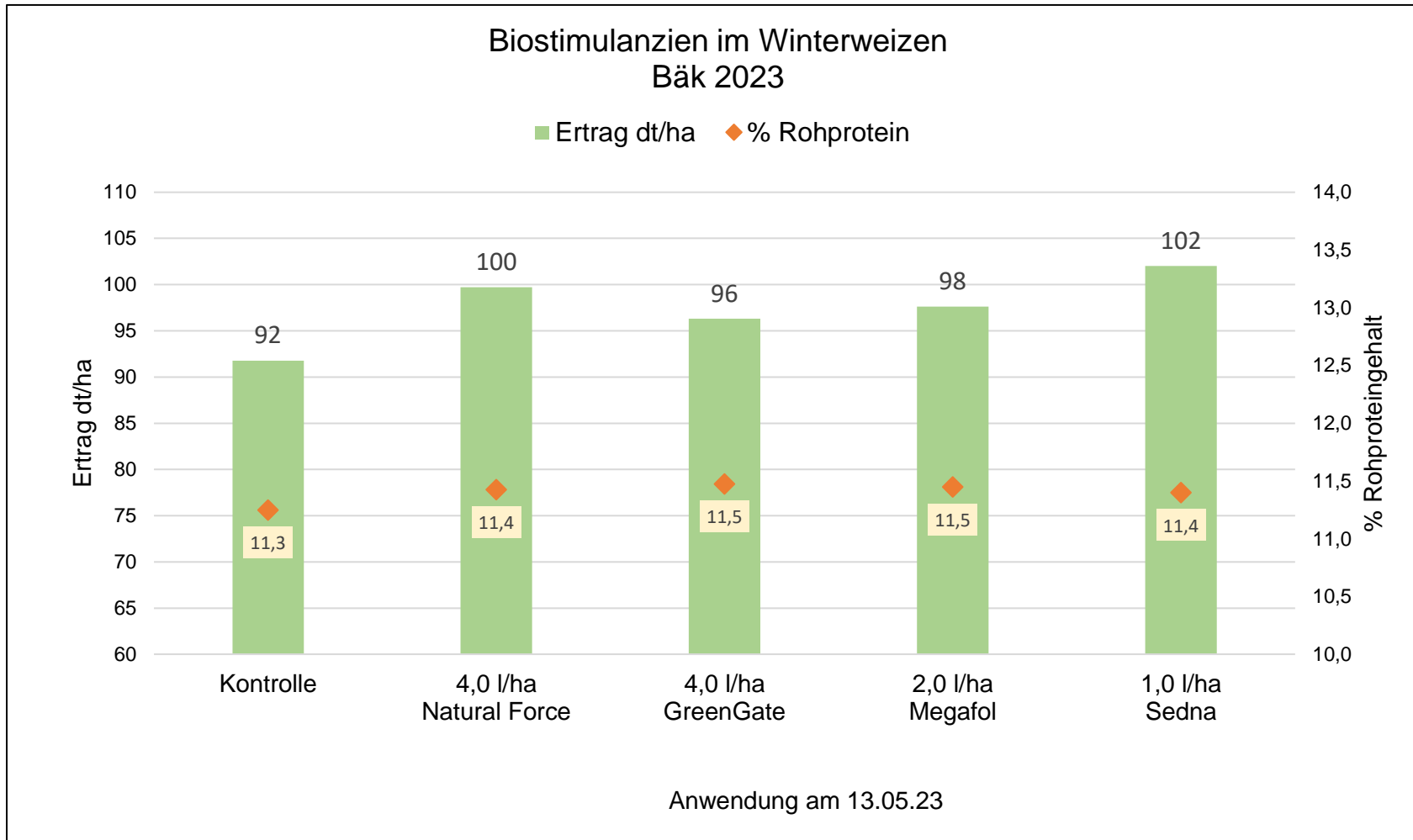
Wetterdaten Bandow 2022

Wetterdaten (DWD) 01.03.2022 - 30.05.2022

■ Niederschlag (mm) — Max.Temperatur (°C) — Min.Temperatur (°C)



Biostimulanzien – Aminosäuren zur Absicherung der Qualität



Anwendung bei warmer, wüchsiger
Witterung (ca. 15 °C, leichter
Niederschlag im Anschluss)

Ca. 10 Tage vor Eintreten der
Trockenperiode

Zwischenfazit

- Frost kurz vor oder nach der Applikation hat eher negative Effekte auf die Biostimulanzien
- Warme Temperatur und Feuchtigkeit scheinen einen positiven Einfluss zu haben

PG 1 Kontrolle



PG 8 Natural Force



PG 9 GreenGate



Stickstofffixierende Bakterien

Produktname	Firma	Bakterien	Wirkort
Utrisha N	Corteva	<i>Methylobacterium Symbioticum</i>	Blatt
Biotrinsic N-Collect	Indigo	<i>Agrobacterium pusense</i>	Boden
Free N100	Gaïago	<i>Azotobacter chrocoocum</i>	Boden
Nutribio N	Syngenta	<i>Azotobacter salinestris</i>	Boden/Blatt

Stickstoff fixierende Bakterien im Winterweizen Bandow 2022

PG	Produkt	BBCH 25 zur Bestockung, direkt im Anschluss der Düngung, morgens in den Tau spritzen, Anwendung nach 1. Gabe -Aufwandmenge-	BBCH 30 zum Schossbeginn, direkt im Anschluss der Düngung, morgens in den Tau spritzen, Durchschnittstemperaturen müssen über 10°C sein! Anwendung nach 2. Gabe -Aufwandmenge-	Düngung mit KAS gesamt kg N/ha	BBCH 25 (14.03.2022)	BBCH 30 (12.04.2022)	BBCH 39- 49 Qualitäts- gabe (18.05.2022)
1	Kontrolle ohne BS, ohne Düngung	-	-	0	0	0	0
2	Kontrolle ohne BS	-	-	180	60 kg/ha N	80 kg/ha N	40 kg/ha N
3	Kontrolle ohne BS	-	-	126	42 kg/ha N	56 kg/ha N	28 kg/ha N
4	N Collect + PK Release + Spike	0,5 l/ha + 0,5 l/ha + 0,2 l/ha	-	180	60 kg/ha N	80 kg/ha N	40 kg/ha N
5	N Collect + PK Release + Spike	0,5 l/ha + 0,5 l/ha + 0,2 l/ha	-	126	42 kg/ha N	56 kg/ha N	28 kg/ha N
6	Utrisha N	-	333 g/ha	180	60 kg/ha N	80 kg/ha N	40 kg/ha N
7	Utrisha N	-	333 g/ha	126	60 kg/ha N	26 kg/ha N	40 kg/ha N
8	PSI 362	-	-	180	60 kg/ha N	80 kg/ha N	40 kg/ha N
9	PSI 362	-	-	126	42 kg/ha N	56 kg/ha N	28 kg/ha N

Bodenprobenergebnisse in kg/ha N (0-30cm/30-60cm/60-90cm):

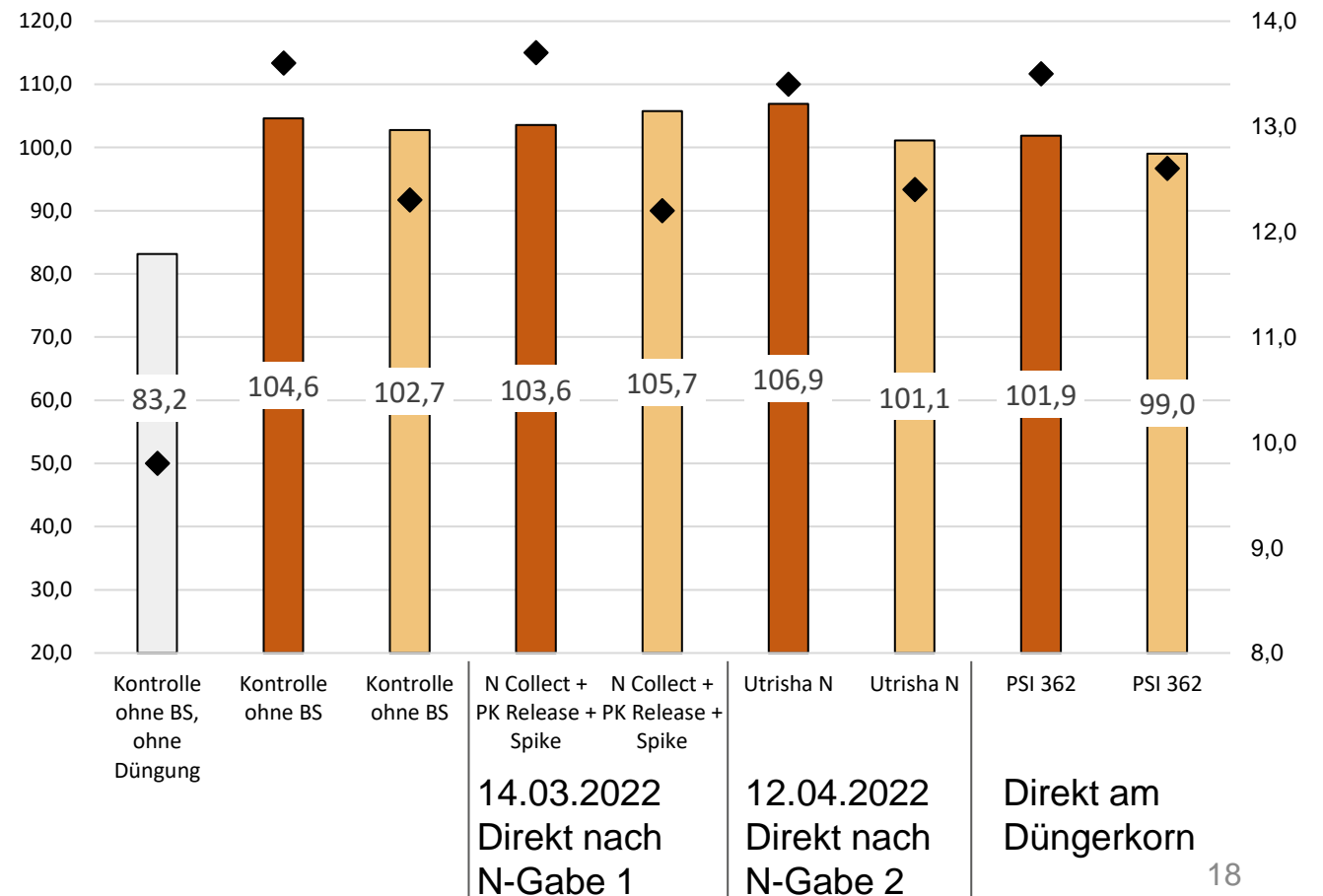
10.09.2021: 36/36/22

24.01.2022: 16/11/15

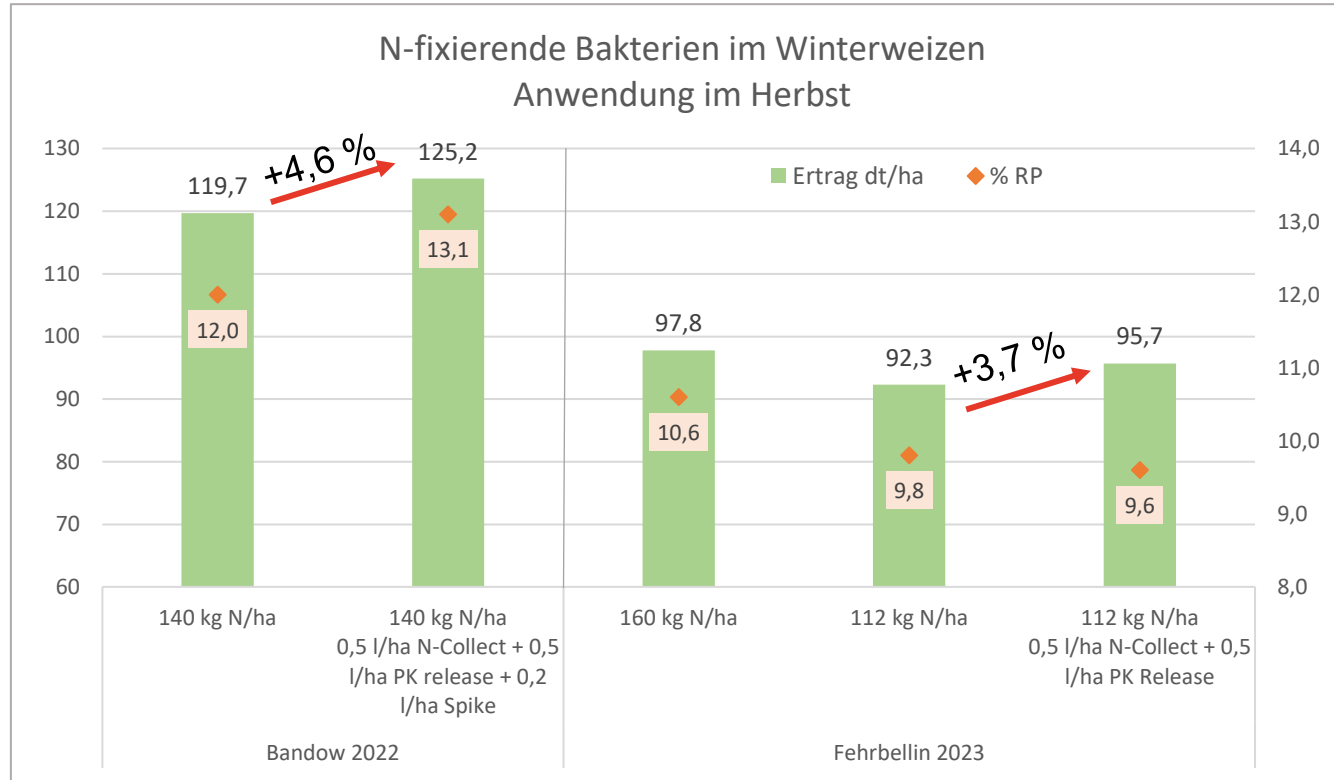
Stickstoff fixierende Bakterien im Winterweizen Bandow 2022

PG	Produkt	Düngung g KAS kg N/ha	Ertrag dt/ha	% Protein	HLG
1	Kontrolle ohne BS, ohne Düngung	0	83,2	9,8	74,1
2	Kontrolle ohne BS	180	104,6	13,6	78,1
3	Kontrolle ohne BS	126	102,7	12,3	78,4
4	N Collect + PK Release + Spike	180	103,6	13,7	75,8
5	N Collect + PK Release + Spike	126	105,7	12,2	78,2
6	Utrisha N	180	106,9	13,4	78,4
7	Utrisha N	126	101,1	12,4	77,9
8	PSI 362	180	101,9	13,5	77,0
9	PSI 362	126	99,0	12,6	78,0

Können Biostimulanzen Stickstoff fixieren?
Ertragsergebnis in dt/ha



Stickstoff fixierende Bakterien in Winterweizen - Herbstanwendung



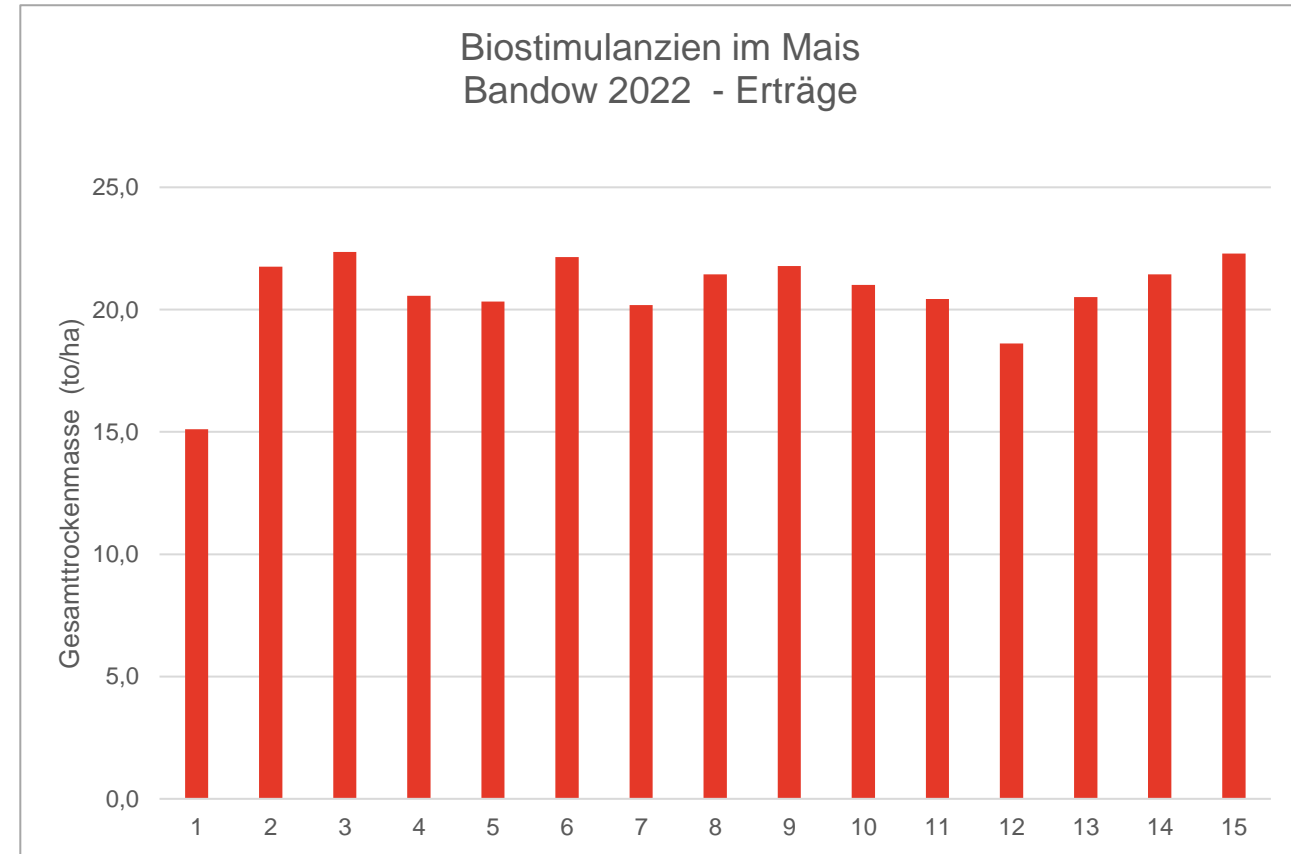
2-jährige Versuche mit N-Collect in Winterweizen

Positive Effekte bei der Anwendung von N-Collect im Herbst

N-Collect wirkt über den Boden,
Bakterien benötigen Bodenfeuchtigkeit und Wärme

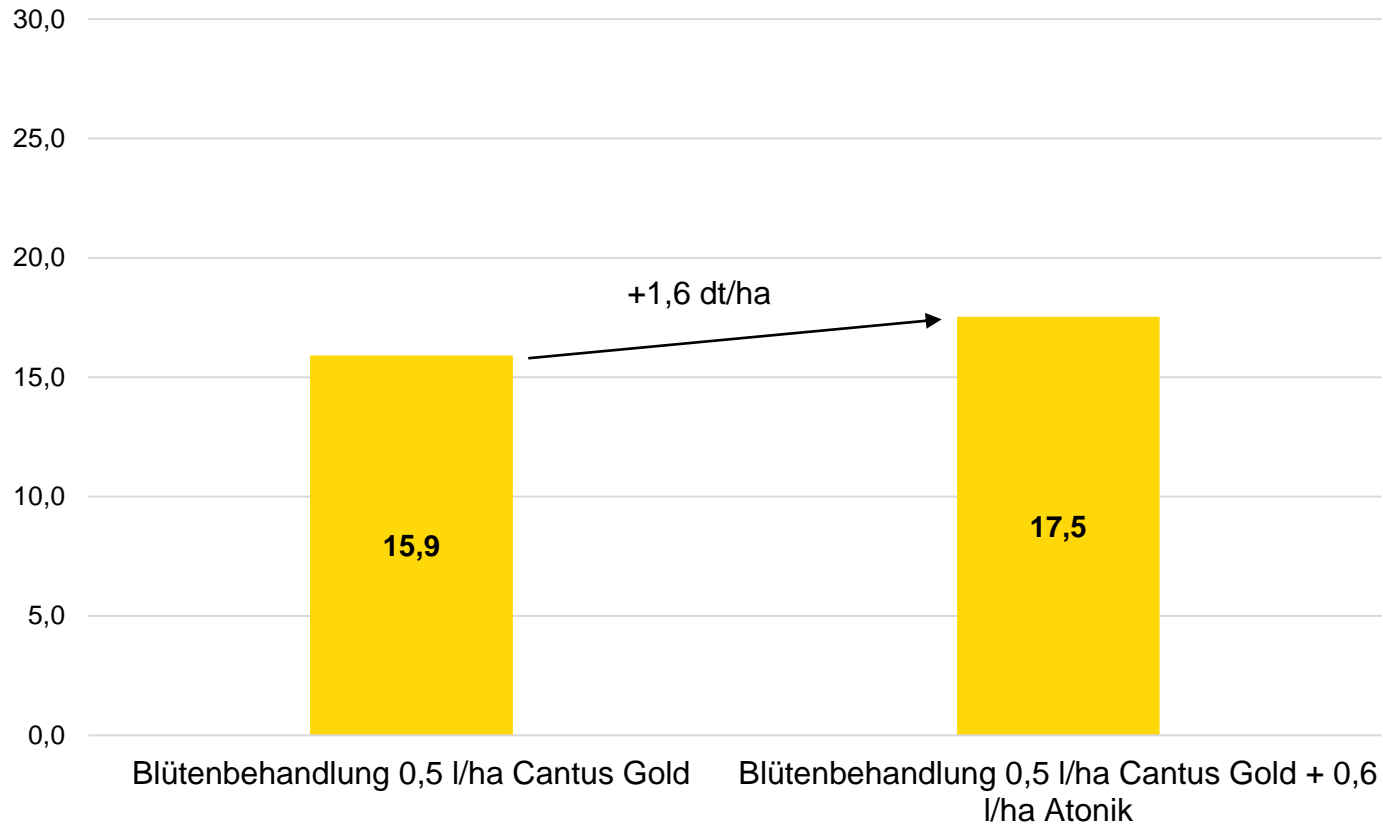
Biostimulanzien und Blattdünger im Silomais – Einfluss auf die Erträge am Standort Bandow (MV)

PG	T1 (BBCH 12) 28.05.2022	T2 (BBCH 15) 11.06.2022
1	Kontrolle ohne BS	
2		2,0 l/ha Maisstarter
3		2,0 l/ha Maisstarter + 2,0 l/ha Megafol
4		0,58 kg/ha GreenOn Mais
5		2,0 l/ha Maisstarter + 4,0 l/ha Natural Force
6		2,0 l/ha Maisstarter + 4,0 l/ha GreenGate
7		4,0 l/ha Natural Force
8		4,0 l/ha GreenGate
9		2,0 l/ha Maisstarter + 2,5 l/ha Hamerol
10		2,0 l/ha Maisstarter + 3,0 l/ha Kelpgrow
11		0,333 g/ha Utrisha N
12		0,6 l/ha HAG 871 01 D
13		1,2 l/ha HAG 872 01 D
14	5,0 kg/ha Phosphor Aktiv	
15	5,0 kg/ha Phosphor Aktiv + 4,0 l/ha GreenGate	



Biostimulanzien im Raps – Minderung der Kohlschotenmücke möglich?

Applikation von Atonik (10.05.2023)
Ertrag dt/ha



Atonik ist ein Wachstumsregulator und Biostimulanz auf Basis von drei Nitrophenolaten
➔ Ziel: Verbesserung der Schotenplatzfestigkeit

➔ Versuch wird noch ausgewertet: regelmäßige Bonituren in Fangschalen



Faktoren für die Wirksamkeit von Biostimulanzien:

- Optimale Einsatzbedingungen abhängig von Produkthanforderungen
 - Wirkort: Blatt oder/und Wurzel
 - Umweltbedingungen – Temperatur, Luftfeuchte, Strahlung, Bodenfeuchtigkeit, ...
- Zeitpunkt vor jeweiligem Stressereignis (präventiver Einsatz häufig am sinnvollsten)
- Einsatz in der „richtigen“ Kultur → deutlich positive Ergebnisse in Mais, weniger Effekte in Weizen?
- Anwendungsbedingungen häufig wichtiger als Stadium der Kultur
- Kombination mit Blattdüngern können sinnvoll sein (außer Mikroorganismen ?)

Erfahrungen aus Beratung und Vertrieb

Beratung:

Seit 2 Jahren Biostimulanzen als Thema auf den Winterveranstaltungen

Präsentation von Versuchen auf den Feldtagen

Regelmäßige Anwendungsempfehlungen basierend auf unseren Erfahrungen

Akzeptanz der Landwirtschaft:

Das Interesse nimmt deutlich zu, vor allem im Bereich der N-fixierenden Bakterien

Eigene „On Farm“ Versuche werden durchgeführt, aber selten ausgewertet

Forderung nach unabhängigen Versuchsergebnissen seitens der Landwirtschaft

Bereitschaft, die Produkte zu kaufen ist noch gering (erstmal abwarten, wie die Erfahrungen anderer sind)

Erfahrungen aus Beratung und Vertrieb

Kritische Punkte:

Flut an Produkten kommt auf die Landwirtschaft zu

Kenntnis über die Unterschiede von Biostimulanzien noch sehr gering in der Praxis

Leider oftmals „unseriöse“ Versprechungen

Leider oftmals mangelnde Beratung auf den Betrieben („probier das mal aus, das ist gut“)

Es ist noch vieles unklar über die Wirkungsweise von Biostimulanzien und es besteht noch ein großer Forschungsbedarf

Wir müssen aufpassen, dass Biostimulanzien nicht „verbrannt“ werden, bevor die Kenntnis über die Produkte gut genug ist

Vielen Dank für Ihre Zeit.

Weitere Infos:
www.bat-agrar.de