

Versuchsergebnisse aus Bayern 2020

Faktorieller Sortenversuch TRITICALE



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 8, 85354 Freising
©

Autoren: U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, T. Eckl, M. Schmidt
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: ulrike.nickl@LfL.bayern.de

Versuch 114: Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag**Inhaltsverzeichnis**

Allgemeine Hinweise	3
Ertragsentwicklung in Bayern.....	6
Sortenbeschreibung.....	9
Versuchsbeschreibung	10
Geprüfte Sorten und Stämme	11
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen	13
Düngung und Pflanzenschutz	14
Kommentar	16
Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2020	19
Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2020.....	20
Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2020.....	22
Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2020.....	24
Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2020.....	25
Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig.....	26
Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig.....	27
Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes	32
Beobachtungen und Feststellungen.....	40

Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse ausführlich, und dennoch in kompakter Form, darstellen. Er enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau in Bayern, die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen. Die ebenfalls enthaltene Sortenbeschreibung beruht auf mehrjährigen bayerischen Versuchsergebnissen; die Ausprägung der einzelnen Sortenmerkmale ist in der bewährten Symbolform dargestellt. Seit 2006 wird Bayern in vier Anbaubereiche (vgl. Karte Seite 5) eingeteilt. Die Ergebnisse werden getrennt für jedes Anbaubereich dargestellt.

Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen mit Relativzahlen dargestellten Mittelwerte sind wie folgt berechnet:

Die **Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte** werden auf der Basis („Mittel“) des jeweiligen Einzelortes berechnet.

Die **Mittelwerte über die Orte** werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes aller Sorten und Orte gebildet, d.h. es wird als Bezugswert das absolute Ertragsmittel über alle Orte verwendet und damit der Relativwert von jeder Sorte berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

In die **Mittelwerte über die Sorten je Anbaubereich** werden nur die Sorten des Hauptsortiments einbezogen. Die Berechnung der Relativzahlen basiert auf dem Sortenmittel des Hauptsortiments je Stufe. Die Relativzahlen für das Mittel der Stufen werden auf Basis des absoluten Mittels der Summe aus beiden Stufen berechnet.

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die mindestens einjährig an allen Orten im Landessortenversuch und vorher i.d.R. 3 Jahre in der Wertprüfung standen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und Prüforten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 5 Jahre und die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen Prüforten vollständig und nahezu unverzerrt untereinander vergleichbar. Neben den Ergebnissen aus den Landessortenversuchen (LSV) fließen auch die Resultate aus den vorangegangenen Wertprüfungsjahren (WP) mit in die mehrjährige Berechnung ein. Insgesamt werden die Ergebnisse der letzten 5 Jahre berücksichtigt.

Liegen drei oder mehr LSV Jahre (das erste Jahr kann auch WP3 sein) vor, so kann das Ergebnis als endgültig gesichert angesehen werden. Damit ist eine abschließende Bewertung der Sortenleistung möglich. Als „vorläufig“ wird das Ergebnis bezeichnet, wenn eine Sorte 2 Jahre (das erste Jahr kann auch WP3 sein) im LSV stand. Als „Trend“ ist das Ergebnis zu betrachten, wenn die Sorte nur im aktuellen Prüfjahr (an allen LSV-Orten) angebaut wurde.

Die Sorten-Mittelwertvergleiche sind wegen der unterschiedlichen Anzahl an Ergebnissen je Sorte graphisch dargestellt. Für jede Sorte wird der Mittelwert mit 90 %-Konfidenzintervallen angegeben (d.h. in 90 von 100 Fällen enthalten die errechneten Intervallgrenzen den wahren Wert). Die Mittelwerte sind der besseren Übersichtlichkeit wegen absteigend sortiert.

Zwei Mittelwerte unterscheiden sich dann signifikant, wenn ihre Intervalle nicht den jeweils anderen Mittelwert einschließen.

Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind; vielmehr können diese Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit (95%) wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

Allgemeine Hinweise - Fortsetzung

Auswertung nach Anbaugebieten

In Deutschland wurde ein länderübergreifendes Versuchswesen vereinbart, das mit hoher Effizienz regionale Sortenempfehlungen erlaubt. Nicht politische, sondern pflanzenbauliche Gebiete bilden die Grundlage für Versuchsserien. Diese Anbaugebiete setzen sich aus Boden-Klima-Räumen zusammen, die auf der Basis von Boden- und Klimaparametern gebildet wurden. In der Abbildung sind die Anbaugebiete für Wintertriticale dargestellt. Bayern ist hier in vier Gebiete unterteilt:

- o Verwitterungsstandorte Südost (17)
- o Fränkische Platten (21)
- o Tertiärhügelland/Gäu (22)
- o Jura/Hügelland (23)

Für jedes Anbaugebiet werden weitere Anbaugebiete entsprechend ihrer genetischen Korrelation (= Ähnlichkeit) als „Überlappungsgebiete“ definiert und auf diese Weise dynamische Großräume gebildet. Die relevanten außerbayerischen Überlappungsgebiete sind die Gebiete 16 und 19, davon aber jeweils nur die an die bayerischen Anbaugebiete angrenzenden Teilgebiete. Die Daten aus den Überlappungsgebieten werden je nach Ähnlichkeitsgrad gewichtet und bilden gemeinsam mit den Daten des Anbaugebietes die Basis für die Auswertung und Ergebnisdarstellung.

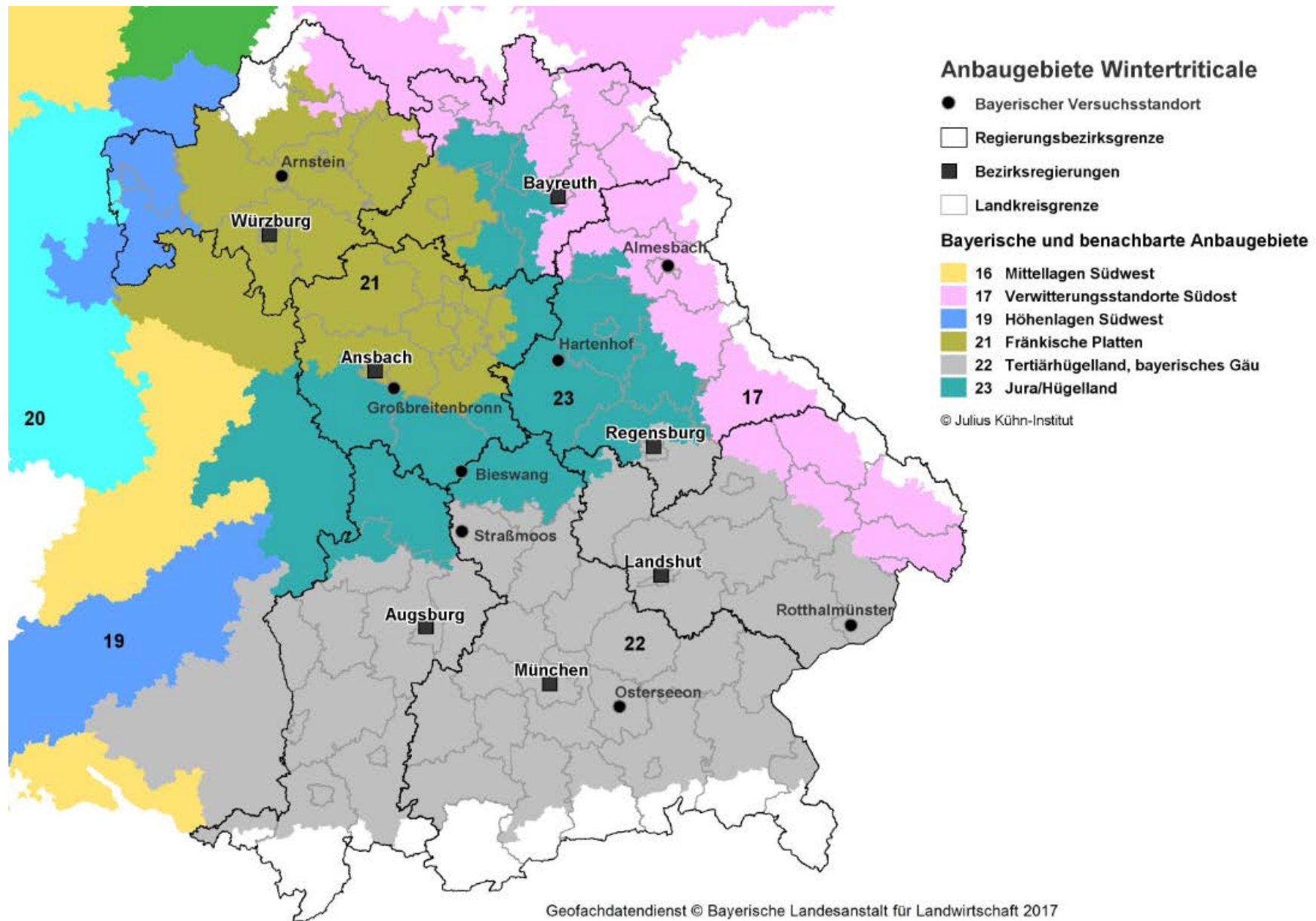
In den Grafiken sind die Mittelwerte je Sorte der Stufe 2 mit den jeweiligen Konfidenzintervallen dargestellt. Die Größe des Vertrauensintervalls hängt von der Zahl der Versuche ab, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Je mehr Versuche, desto kleiner das Vertrauensintervall.

Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung:

+++	sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr kurz
++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, kurz bis sehr kurz
+	gut, hoch, früh, kurz
(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis kurz
o	mittel
(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis lang
-	schlecht, gering, spät, lang
--	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, lang bis sehr lang
---	sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr lang

Bedeutung der in Noten ausgedrückten Ausprägungen in den Boniturtabellen:

1	fehlend bis gering
2	sehr gering bis gering
3	gering
4	gering bis mittel
5	mittel
6	mittel bis stark
7	stark
8	stark bis sehr stark
9	sehr stark



Ertragsentwicklung in Bayern

Auf rund 63 600 ha stand heuer Wintertriticale zur Körnernutzung und damit geringfügig weniger als im Vorjahr. Die Triticalefläche zur Erzeugung von Ganzpflanzensilage hat dagegen leicht zugenommen und betrug 23 000 ha. Der Anbau von Sommertriticale ist gering und umfasste 1500 ha.

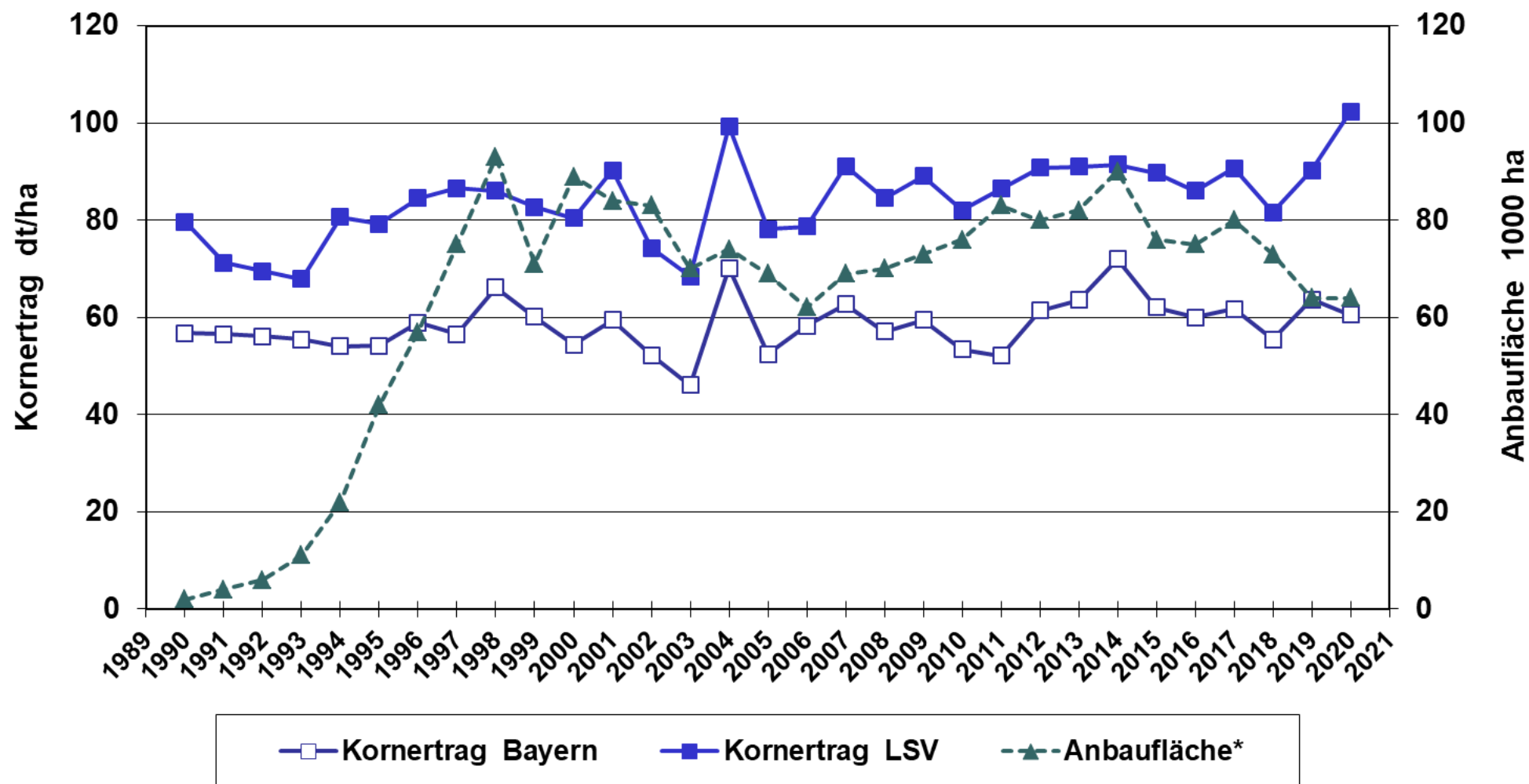
Bayernweit lagen die Triticaleerträge in der Praxis mit 63 dt/ha etwa auf Vorjahresniveau und um rund 3 dt/ha über dem Zehnjahresmittel. Betrachtet man nur die konventionellen Betriebe, deren Anteil an der Ertragserhebung in den letzten Jahren 85 Prozent ausmachte, erhöht sich der Durchschnittsertrag in diesem Jahr auf 67 dt/ha.

Wie in den letzten drei Jahren war der Krankheitsdruck auch heuer meist gering und Lager trat nur vereinzelt auf. Dies hatte zur Folge, dass in den Landessortenversuchen (LSV) in der intensiven Stufe 2 im Mittel nur 5 dt/ha bzw. 5 % mehr geerntet wurden als in den nicht mit Fungiziden und nicht/kaum mit

Wachstumsreglern behandelten Parzellen der Stufe 1. Aufgrund des geringen Ertragsunterschieds war die Intensitätssteigerung, wie auch in den drei Jahren zuvor, an allen LSV-Orten unwirtschaftlich. Der Berechnung liegen ein Tritcalepreis von 14,80 dt/ha sowie Kosten von 19,50 €/ha für den überbetrieblichen Pflanzenschutzmitteleinsatz zugrunde. Bei feucht-warmer Witterung zur Blüte, vor allem in Verbindung mit Maisvorfrucht, kann eine Fusariumspritzung zur Senkung des Toxinrisikos sinnvoll sein.

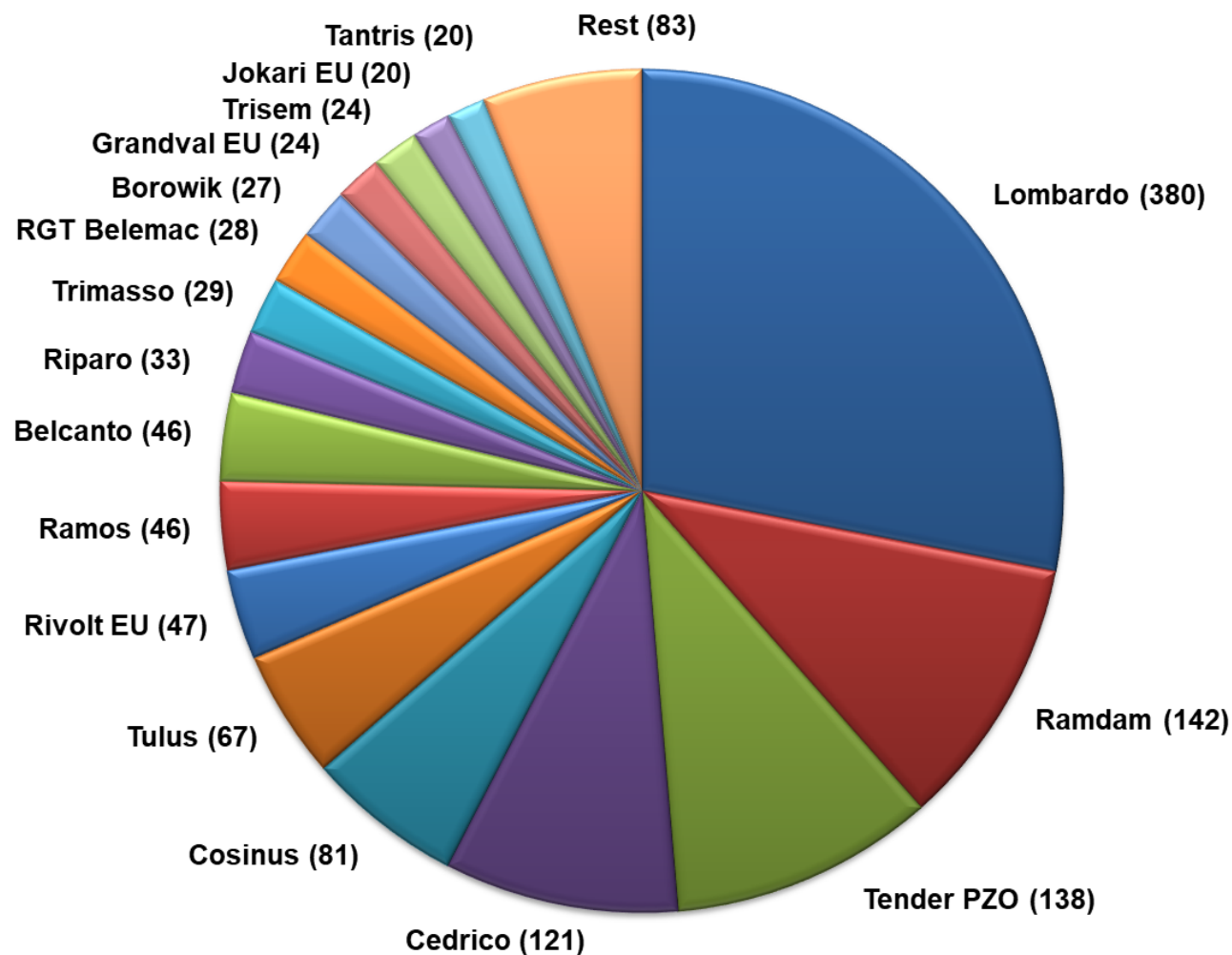
Kommt es jedoch wieder einmal zu einem hohen Krankheits- und Lagerdruck, ist die Intensitätssteigerung dagegen durchaus wirtschaftlich. Dies zeigte sich in den Versuchen 2015 und 2016. Der zusätzliche Pflanzenschutz Einsatz brachte dort im Mittel Mehrerträge von rund 20 %. Dies zeigt, dass eine sorgfältige Bestandsbeobachtung und die Anpassung der Behandlungen an das aktuelle Befallsgeschehen entscheidend für die Wirtschaftlichkeit sind.

Triticaleerzeugung in Bayern



Quelle: BMEL (vorläufiges Ergebnis Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung 2020)

Vermehrungsflächen Triticalesorten Bayern 2020, Gesamt 1356 ha



Sortenbeschreibung

Sorte	Reife- zeit	Wuchs- höhe	Aus- winte- rung ¹⁾	Stand- festig- keit ¹⁾	Resistenz gegen						Bestan- des- dichte	Korn- zahl/ Ähre ¹⁾	TKG	Kornertrag		
					Mehl- tau	Blatt- Septoria ¹⁾	Rhyncho- sporium	Gelb- rost ¹⁾	Braun- rost	Fusarium				mehrjährig		
														Stufe 1	Stufe 2	
abschließende Bewertung																
Tantris	0	+	(+)	++	0	(+)	+	(+)	0	(+)	0	(-)	(+)	+	+	
Lombardo	0	(+)	++	(+)	(+)	(+)	+	(+)	-	0	0	0	+	++	++	
Cedrico	0	(+)	*	+	(-)	(+)	+	+	(+)	+	(+)	0	0	++	++	
Temuco	0	(+)	*	+	++	0	+	(+)	++	(+)	0	+	(-)	+	+	
Riparo	(+)	(+)	*	(+)	+	(+)	(+)	+	+++	(-)	(+)	-	+	(+)	+	
RGT Belemac	0	(+)	*	(+)	+++	+	(+)	++	++	(+)	0	(-)	(+)	++	+	
Vivaldi	0	(+)	*	+	(+)	+	+	(+)	++	(+)	(+)	(-)	(+)	+	++	
Ozean	0	(+)	*	+	++	+	+	(+)	++	(+)	(+)	(-)	(+)	+	+	
Ramdam	0	(-)	*	0	+	+	+	+	+++	0	(-)	+	+	++	++	
Ramos	(+)	(+)	*	+	0	+	+	0	+++	0	(+)	0	0	++	++	
Belcanto	0	0	*	(+)	+	+	+	+	++	+	(+)	(-)	(+)	+	+	
vorläufige Bewertung																
Rivolt ²⁾ EU	(+)	0	*	(+)	++	+	*	+	+++	+ ³⁾	(-)	++	0	+++	+++	
RGT Flickflac	0	++	*	+	(+)	(+)	+	+	+++	(+)	(+)	0	(+)	+	+	
Robinson	0	0	*	(+)	+	0	+	(+)	0	0	(-)	0	+	+	+	

¹⁾ Einstufung nach BSL 2020²⁾ Eigene Einstufung³⁾ einjährige Daten Fusarium

* keine Einstufung

+++ = sehr gut/hoch/früh/kurz, ++ = gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, kurz bis sehr kurz, + = gut/hoch/früh/kurz, (+) = mittel bis gut/hoch/früh/kurz, 0 = mittel
 (-) = mittel bis schlecht/gering/spät/lang, - = schlecht/gering/spät/lang

Versuchsanlage: zweifaktorielle Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen
8 Orte, davon 2 Orte mit Wertprüfung

Faktoren:	1. Sorten:	Hauptsortiment:	13 Sorten
		Sorten mit regionaler Bedeutung:	1 Sorte
		Wertprüfung:	8 Sorten und Stämme
		(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten und Stämme")	

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Beh. 1	ortsüblich optimal	ohne/reduziert	ohne
Beh. 2	ortsüblich optimal	mit	nach Bedarf

Geprüfte Sorten und Stämme

Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Pr.-Art *	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Pr.-Art *	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)
1	00858	Tantris	L	FRCK/IGPZ	12	01033	Rivolt EU	L	ISZ/SCOB
2	00889	Lombardo VRS	L	SWNL/SY	13	01065	RGT Flickflac	L	R2N/RAGT
3	00940	Cedrico	L	SWNL/SY	14	00970	Robinson	S	FRCK/IGPZ
4	00971	Temuco VRS	L	SWNL/SY	15	01100	PETE 01100	W	PETE
5	00992	Riparo VRS	L	ISZ/SCOB	16	01101	R2N 01101	W	R2N
6	01004	RGT Belemac	L	R2N/RAGT	17	01109	SWNL 01109	W	SWNL
7	01019	Vivaldi	L	FRCK/IGPZ	18	00890	Barolo VGL	W	SWNL/SY
8	01022	Ozean	L	KWLO	19	01096	NORD 01096	W	NORD
9	01032	Ramdam VGL	L	BREN/LG	20	01110	SHMK 01110	W	FRCK
10	01042	Ramos	L	STNG/IGPZ	21	01112	FRCK 01112	W	FRCK
11	01045	Belcanto	L	DNKO/WIMA	22	01113	FRCK 01113	W	FRCK

* Prüfungsart: L = LSV Hauptsortiment; W = Wertprüfung; S = regionale Sorte
VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- BREN - Saatzeit Breun Josef GdB, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
- DNKO - Danko Saatzeit Deutschland GmbH, Badelebener Str. 12, 39393 Ausleben OT Üplingen
- FRCK - PZO Pflanzzeit Oberlimpurg, Frau Stephanie Franck, 74523 Schwäbisch Hall
- IGPZ - I.G. Pflanzzeit GmbH, Reichenbachstr. 1, 85737 Ismaning
- ISZ - Intersaatzeit GmbH & Co. KG, Arabellastr.4, 81925 München
- KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Ferdinand von Lochow Str.5, 29303 Bergen
- LG - Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen
- NORD - NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mbH, Böhnshauser Str. 1, 38895 Halberstadt OT Langenstein
- PETE - P. H: Petersen Saatzeit Lundsgaard GmbH, Streichmühler Str. 8a, 24977 Grundhof
- RAGT - R.A.G.T. Saaten Deutschland GmbH, Untere Wiesenstraße 7, 32120 Hiddenhausen
- R2N - Firma R2n S.A.S., 12000 Rodez Cedex 9, Frankreich
- SCOB - Secobra Saatzeit GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
- SHMK - Karl Schmidt, Kraftgasse 60, 76829 Landau
- STNG - Saatzeit Streng - Engelen GmbH & Co. KG, Aspachhof, 97215 Uffenheim
- SWNL - Lantmännern SW Seed B. V. Emmeloord, Niederlande
- SY - Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen
- WIMA - Dr. Manfred Winkelmann, Haydnstraße 2, 06667 Weißenfels

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		2020**		Höhe über NN m	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Körn/m²	Aus- saat am	Ernte am
	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C				Nmin 0-90cm kg/ha	P₂O₅	K₂O	pH- Wert				
									mg/100g Bd						
Straßmoos ND/OB.	787	7,9	257 -26 mm	11,0 +1,3 °C	390	sL	38	51	15	19	6,6	Wi.Raps	280	12.10.19	28.07.20
Osterseeon EBE/OB.	1047	8,3	378 +12 mm	10,6 +0,5 °C	570	sL	47	41	13	25	5,9	Wi.Raps	350	14.10.19	11.08.20
Rotthalmünster PA/NB	869	8,1	256 -54 mm	11,5 +1,5 °C	360	IS	34	-	24	15	6,0	So.Hafer	300	08.10.19	28.07.20
Hartenhof NM/OPf.	848	7,9	226 -46 mm	9,6 -0,3 °C	348	sL	55	42	15	17	6,4	Silomais	310	17.10.19	11.08.20
Almesbach WP* NEW/Opf.	681	7,8	187 -38 mm	11,30 +0,7 °C	414	sL	39	62	43	14	6,3	Silomais	330	07.10.19	30.07.20
Großbreitenbronn WP* AN/MFr.	632	7,7	144 -79 mm	10,7 +1,3 °C	442	sL	39	27	26	27	6,6	Wi.Triticale	250	30.09.19	29.07.20
Bieswang WUG/MFr.	709	9,0	217 -59 mm	10,2 +0,4 °C	530	L	51	78	18	23	6,9	Silomais	320	14.10.19	10.08.20
Arnstein MSP/UFr.	589	9,1	165 -27 mm	11,6 +0,8 °C	296	L	62	30	13	16	6,8	Sojabohne	300	26.09.19	28.07.20

WP*: Orte mit integrierter Wertprüfung 3 (WP3) ** Niederschlag und mittlere Tagestemperatur im Vegetationszeitraum vom 01.03. bis 30.06.2020 mit Abweichung ± zum langjährigen Mittel; Beispiel Straßmoos: vom 01.03.-30.06.2020 regnete es 257 mm und damit 26 mm weniger als im langjährigen Mittel

Düngung und Pflanzenschutz

Versuchsort	N-Düngung kg/ha Stufe 1 + 2	Wachstumsregulator kg/ha, l/ha Stufe 2	Fungizid kg/ha, l/ha Stufe 2	Herbizid / Insektizid kg/ha, l/ha Stufe 1 + 2
Straßmoos	145	Calma 0,5 ES 31-37 Moddus 0,3 ES 41	Ascra Xpro 1,25 ES 51	Picona 3,0 ES 13 Cadou Forte 0,5 ES 13 Karate Zeon 0,075 ES 59
Osterseeon	150	Moddus 0,4 ES 31-34	Aviator Xpro 1,2 ES 61	Bacara Forte 0,8 ES 11-12
Rotthalmünster	135	CCC 720 1,5 ES 31 Moddus 0,3 ES 39	Skyway Xpro 1,25 ES 51 Prosaro 1,0 ES 61	Bacara Forte 1,0 ES 12
Hartenhof	160	Fabulis OD 1,0 ES 37-39	Aviator Xpro 1,25 ES 55-61	Broadway 0,22 + 1,0 Zusatz ES 29 Karate Zeon 0,075 ES 55-61

Düngung und Pflanzenschutz - Fortsetzung

Versuchsort	N-Düngung kg/ha Stufe 1 + 2	Wachstumsregulator kg/ha, l/ha Stufe 2	Fungizid kg/ha, l/ha Stufe 2	Herbizid / Insektizid kg/ha, l/ha Stufe 1 + 2
Almesbach	135	Moddus 0,3 ES 33-34 CCC 720 1,0 ES 33-34 Camposan Extra 0,6 ES 37-39	Comet 0,5 ES 37-39 Revytrex 1,125 ES 37-39	Bacara Forte 1,0 ES 10
Großbreitenbronn	165	-	Amistar Opti 1,5 ES 37 Elatus Era 1,0 ES 37	Herold SC 0,5 ES 11-12
Bieswang	145	-	Ascra Xpro 1,5 ES 39-45	Broadway 0,22 + 1,0 Zusatz ES 23 Biscaya 0,3 ES 51
Arnstein	180	-	Input Classic 1,25 ES 59	Zypar 1,0 ES 39 Axial 50 1,2 ES 39

Kommentar

Prüfungsvoraussetzungen

Im Jahr 2019/20 standen im Landessortenversuch Triticale 13 Sorten an 8 Standorten zur Prüfung. Alle Versuchsorte waren wertbar. An zwei Orten wurden zusätzlich neben der Vergleichssorte Barolo sieben Wertprüfungsstämme (WP) angebaut.

Während die Sorten Porto, Lanetto und SU Casparus ausschieden, wurde das Hauptsortiment um die EU Sorte Rivolt und die Sorte RGT Flickflac erweitert. Die Ergebnisverrechnung der Landessortenversuche für Triticale erfolgte anhand der Einteilung der Anbauggebiete in Boden-Klima-Räume, um regional möglichst präzise Beratungsaussagen treffen zu können.

Versuchsergebnisse

Wie auch in den Vorjahren wurden alle Sorten in zwei Intensitätsstufen geprüft. In den Ertragstabellen sind die Ergebnisse der extensiven Stufe 1 (ohne Fungizide; ohne/wenig Wachstumsregler) und der intensiven Stufe 2, die nach Bedarf mit Fungiziden und Wachstumsreglern behandelt wurde, getrennt dargestellt. Bei den mehrjährig geprüften Sorten liefern die meisten Relativträge zwischen 98 und 102 % d.h. sie liegen maximal 2 % unter bzw. 2 % über dem Versuchsmittel.

Sortenleistung

Tantris bringt in Stufe 2 etwa mittlere Ergebnisse. In Stufe 1 verfehlt er das Versuchsmittel meist knapp. Er ist kurzstrohig und sehr standfest. Die Fusariumanfälligkeit wird als mittel bis gering beschrieben und erreicht fast das Niveau der gut resistenten Sorten. Bei Mehltau und Braunrost zählt er jedoch zu den anfälligeren.

Lombardo überzeugt seit Jahren in allen Anbaugebieten mit stabil guten Erträgen in den Intensivvarianten. Positiv ist auch seine sehr gute Winterhärte. Beim Anbau sollte auf die schwache Braunrost- und die nur mittlere Fusariumresistenz geachtet werden. Das Hektolitergewicht liegt im niedrigeren, das Tausendkorngewicht (TKG) im höheren Bereich.

Cedrico liefert mit Relativträgen zwischen 100 und 102 % ein ansprechendes Ergebnis. Von Vorteil sind seine gute Fusariumresistenz sowie seine geringe Lagerneigung. Anfällig ist er jedoch für Mehltau und auch Braunrost kann auftreten.

Temuco, im Ertrag etwas unterdurchschnittlich, ist standfest und besitzt eine gute Mehltau- und Braunrost-, aber nur eine mittlere Blattseptoriaresistenz. Hektolitergewicht, TKG und Sortierung liegen im schwächeren Bereich.

Riparo, eine etwas früher reifende Sorte, kann mit Relativträgen zwischen 96 und 99 % nicht überzeugen. Positiv fällt die sehr gute Braunrostresistenz,

negativ die mittel bis geringe Fusariumresistenz auf. Für Rhynchosporium ist sie ebenfalls anfälliger. Riparo bildet den Ertrag über ein hohes TKG bei geringer Kornzahl pro Ähre.

RGT Belemac bringt in Stufe 1 mittlere bis leicht überdurchschnittliche Ergebnisse. In den Intensivvarianten sind die Relativerträge mit 97 bis 100 % etwas geringer. Er kann mit einer sehr guten Mehltau- und einer guten Braun- und Gelbrostresistenz punkten. Seine Widerstandsfähigkeit gegen Rhynchosporium liegt im schwächeren Bereich.

Vivaldi reiht sich im Ertrag, außer auf den Verwitterungsstandorten Südost, im Mittelfeld ein. Er verfügt über eine gute Braunrost- und Septoriaresistenz sowie über eine gute Standfestigkeit.

Ozean zählt mit Relativerträgen zwischen 96 und 101 % nicht zu den ertragreichsten Sorten. Überdurchschnittlich gut sind dagegen ihre Bewertungen in den Merkmalen Standfestigkeit, Mehltau-, Blattseptoria- und Braunrostresistenz. In den ostdeutschen Bundesländern zeigte sich Ozean anfälliger für den Gelbrost. In Bayern trat der Schaderreger in den letzten Jahren in den Versuchen nicht nennenswert auf

Ramdam bringt, abgesehen vom Tertiärhügeland/Gäu, in beiden Behandlungsstufen hohe Erträge. Die längerstrohige Sorte ist mit ihrer als 'mittel' bewerteten Standfestigkeit die lageranfälligste Sorte im Versuch. Sie besitzt eine sehr gute Braunrost- und eine gute Blattseptoriaresistenz. Auf Fusarium ist

dagegen zu achten. Ramdam weist ein hohes TKG, eine gute Sortierung und ein unterdurchschnittliches Hektolitergewicht auf.

Ramos bringt, außer auf den Verwitterungsstandorten Südost, Relativerträge zwischen 100 und 104 %. Er ist etwas früher reifend, weist eine gute Standfestigkeit und Blattseptoriaresistenz sowie eine sehr gute Braunrostresistenz auf. Anfälliger zeigt er sich für Mehltau und Fusarium. Mit der mittleren Einstufung bei Gelbrost ist Ramos die anfälligste Sorte im Versuch.

Belcanto erzielt in den Intensivvarianten Relativerträge von 95 bis 100 %. In Stufe 1 schneidet er besser ab. Neben einer guten Blattgesundheit verfügt Belcanto auch über eine gute Fusariumresistenz. Das Hektolitergewicht und die Sortierung sind überdurchschnittlich.

Robinson fällt im Ertrag in drei Anbaugebieten hinter das Versuchsmittel zurück. Mit mittleren Noten bei Blattseptoria, Braunrost und Fusarium zählt er nicht zu den gesündesten Sorten.

Neue Sorten

Zwei Sorten, eine EU-Sorte und eine Neuzulassung, standen heuer erstmalig an allen LSV-Orten. In die mehrjährige Ertragsverrechnung fließen bei diesen Sorten die Erträge des aktuellen Jahres und, soweit vorhanden, die Ergebnisse aus der vorangegangenen Sortenzulassung ein.

Rivolt, eine in Italien und Frankreich zugelassene Sorte, hat in Deutschland ebenfalls einen Teil des Zulassungsverfahrens erfolgreich durchlaufen. Deshalb liegen aus den Vorjahren einige Ergebnisse vor. Bei mehrjähriger Verrechnung zeigt sie sich ertragsstark. Betrachtet man nur das heurige Ergebnis bringt Rivolt in den ersten drei abgebildeten Anbaugebieten Relativerträge zwischen 100 und 104 %. Erste Ergebnisse deuten auf eine gute Blattgesundheit hin. Einjährige Daten lassen auf eine geringe Fusariumanfälligkeit schließen.

RGT Flickflac, eine kurzstrohige Sorte mit guter Standfestigkeit und sehr guter Braunrostresistenz, kann im Ertrag bis jetzt nicht überzeugen.

Sortenwahl

Bei der Sortenwahl sollten nicht nur der Ertrag, sondern auch Standfestigkeit und Resistenzausstattung berücksichtigt werden.

Da Triticale in der Regel verfüttert wird, ist der Gehalt an Fusariumtoxinen im Erntegut von Bedeutung. Vor allem in der Schweinefütterung führen diese Giftstoffe, von denen das Toxin Deoxynivalenol (DON) das mengenmäßig bedeutsamste ist, immer wieder zu gesundheitlichen Problemen. Besonders Schweinehalter sollten deshalb Sorten mit einer guten Fusariumresistenz wählen. In den Fusarium-Provokationsversuchen, in die zur Sicherstellung eines ausreichenden Befalls Maisstoppeln eingestreut werden, weisen die Sorten mit einer mittleren bis geringen Fusariumresistenz (Symbol (-) in der Sortenbeschreibung) einen drei- bis viermal so hohen DON-Gehalt auf als die mit gut (Symbol: +) eingestuften Sorten.

Neben der Sortenwahl tragen auch die Vermeidung von Maisvorfrucht, die Förderung der Verrottung von Ernterückständen (z.B. durch Zerkleinern), eine wendende Bodenbearbeitung nach Maisvorfrucht sowie eine gezielte Fusariumspritzung zur Blüte bei Infektionsgefahr dazu bei, das Fusariumrisiko zu senken.

Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2020

	Tertiärhügelland / Gäu (22)	Jura / Hügelland (23)	Fränkische Platten (21)	Verwitterungsstandorte Südost (17)
Standard-Sorten	Cedrico Lombardo Tantris	Cedrico Lombardo Ramdam Tantris	Cedrico Lombardo Ramdam Tantris	Cedrico Lombardo Ramdam RGT Belemac
Begrenzte Empfehlung	-	-	-	-

Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2020

Sorte	Almesbach			Großbreitenbronn			Straßmoos			Osterseeon		
	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel
LSV Hauptsortiment												
Tantris	90,67	96,35	93,51	83,94	92,46	88,20	108,39	112,88	110,63	94,10	103,30	98,70
Lombardo	98,90	95,73	97,32	80,40	77,54	78,97	111,84	112,14	111,99	96,55	109,13	102,84
Cedrico	97,73	105,71	101,72	85,92	81,76	83,84	112,91	110,29	111,60	99,24	111,05	105,14
Temuco	92,88	97,34	95,11	87,95	87,07	87,51	105,17	114,07	109,62	92,78	105,89	99,34
Riparo	94,12	99,82	96,97	77,92	81,69	79,81	109,16	113,80	111,48	88,04	96,87	92,46
RGT Belemac	97,94	98,94	98,44	92,17	89,81	90,99	117,44	120,25	118,84	95,75	96,11	95,93
Vivaldi	94,51	96,98	95,75	94,49	94,73	94,61	113,57	114,26	113,92	96,30	108,32	102,31
Ozean	92,56	97,21	94,89	94,52	93,10	93,81	113,16	112,37	112,77	97,16	106,02	101,59
Ramdam	97,50	108,95	103,23	78,86	83,60	81,23	112,96	113,67	113,31	88,32	92,48	90,40
Ramos	89,25	98,43	93,84	84,27	83,53	83,90	114,51	112,79	113,65	99,67	104,11	101,89
Belcanto	98,96	102,24	100,60	93,22	84,49	88,85	106,38	109,77	108,07	93,36	101,13	97,25
Rivolt EU	107,49	108,85	108,17	81,77	83,65	82,71	113,00	117,59	115,30	88,86	99,89	94,38
RGT Flickflac	96,13	99,56	97,85	80,00	78,38	79,19	107,32	111,13	109,23	92,92	102,83	97,87
Wertprüfung*												
PETE 01100	97,82	98,10	97,96	84,73	81,51	83,12						
R2N 01101	98,98	98,33	98,66	72,33	71,41	71,87						
SWNL 01109	99,06	100,86	99,96	74,26	77,75	76,01						
Barolo	91,15	94,68	92,92	88,67	90,85	89,76						
NORD 01096	98,77	97,02	97,90	75,11	77,10	76,10						
SHMK 01110	99,60	105,18	102,39	83,03	88,15	85,59						
FRCK 01112	99,62	105,89	102,76	76,68	86,16	81,42						
FRCK 01113	98,92	105,64	102,28	75,45	86,18	80,82						
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	96,05	100,47	98,26	85,80	85,53	85,66	111,22	113,46	112,34	94,08	102,86	98,47

* nicht im Mittel Hauptsortiment

Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2020 - Fortsetzung

Sorte	Rotthalmünster			Hartenhof			Bieswang			Arnstein			Mittel 8 Orte		
	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel
LSV Hauptsortiment															
Tantris	90,00	101,32	95,66	119,32	120,82	120,07	107,52	115,26	111,39	89,49	101,41	95,45	97,93	105,47	101,70
Lombardo	91,29	110,11	100,70	126,34	123,87	125,11	110,42	120,31	115,36	89,19	99,68	94,44	100,62	106,06	103,34
Cedrico	100,70	111,13	105,92	126,06	122,96	124,51	109,98	118,82	114,40	88,92	94,71	91,82	102,68	107,05	104,87
Temuco	86,05	99,04	92,54	117,43	123,51	120,47	108,96	114,21	111,58	92,84	97,14	94,99	98,01	104,78	101,40
Riparo	91,82	105,16	98,49	113,70	112,05	112,87	100,56	106,69	103,62	87,74	91,77	89,76	95,38	100,98	98,18
RGT Belemac	91,15	100,04	95,60	111,72	110,11	110,92	104,30	107,44	105,87	95,53	97,12	96,33	100,75	102,48	101,61
Vivaldi	87,38	104,06	95,72	121,27	121,44	121,36	104,73	111,00	107,87	95,45	101,21	98,33	100,96	106,50	103,73
Ozean	87,03	98,90	92,96	120,59	121,52	121,06	109,11	114,92	112,02	98,99	103,81	101,40	101,64	105,98	103,81
Ramdam	89,55	109,29	99,42	120,09	116,40	118,25	115,58	124,75	120,16	98,66	95,66	97,16	100,19	105,60	102,90
Ramos	100,11	110,42	105,26	113,17	116,28	114,73	107,09	110,60	108,85	94,72	101,53	98,13	100,35	104,71	102,53
Belcanto	93,30	106,40	99,85	115,93	113,64	114,79	102,89	109,49	106,19	88,28	96,15	92,22	99,04	102,91	100,98
Rivolt EU	97,65	109,84	103,74	121,22	120,61	120,91	114,42	118,25	116,34	94,52	97,90	96,21	102,37	107,07	104,72
RGT Flickflac	93,70	110,99	102,35	117,55	112,52	115,04	106,49	115,99	111,24	94,14	98,58	96,36	98,53	103,75	101,14
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	92,29	105,90	99,09	118,80	118,13	118,47	107,85	114,44	111,15	92,96	98,21	95,58	99,88	104,87	102,38

Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2020

Sorte	Almesbach			Großbreitenbronn			Straßmoos			Osterseeon		
	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel
LSV Hauptsortiment												
Tantris	94	96	95	98	108	103	97	99	98	100	100	100
Lombardo	103	95	99	94	91	92	101	99	100	103	106	104
Cedrico	102	105	104	100	96	98	102	97	99	105	108	107
Temuco	97	97	97	102	102	102	95	101	98	99	103	101
Riparo	98	99	99	91	96	93	98	100	99	94	94	94
RGT Belemac	102	98	100	107	105	106	106	106	106	102	93	97
Vivaldi	98	97	97	110	111	110	102	101	101	102	105	104
Ozean	96	97	97	110	109	110	102	99	100	103	103	103
Ramdam	102	108	105	92	98	95	102	100	101	94	90	92
Ramos	93	98	95	98	98	98	103	99	101	106	101	103
Belcanto	103	102	102	109	99	104	96	97	96	99	98	99
Rivolt EU	112	108	110	95	98	97	102	104	103	94	97	96
RGT Flickflac	100	99	100	93	92	92	96	98	97	99	100	99
Wertprüfung*												
PETE 01100	102	98	100	99	95	97						
R2N 01101	103	98	100	84	83	84						
SWNL 01109	103	100	102	87	91	89						
Barolo	95	94	95	103	106	105						
NORD 01096	103	97	100	88	90	89						
SHMK 01110	104	105	104	97	103	100						
FRCK 01112	104	105	105	89	101	95						
FRCK 01113	103	105	104	88	101	94						
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	96,05	100,47	98,26	85,80	85,53	85,66	111,22	113,46	112,34	94,08	102,86	98,47

* nicht im Mittel Hauptsortiment

Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2020 - Fortsetzung

Sorte	Rotthalmünster			Hartenhof			Bieswang			Arnstein			Mittel 8 Orte		
	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel
LSV Hauptsortiment															
Tantris	98	96	97	100	102	101	100	101	100	96	103	100	98	101	99
Lombardo	99	104	102	106	105	106	102	105	104	96	102	99	101	101	101
Cedrico	109	105	107	106	104	105	102	104	103	96	96	96	103	102	102
Temuco	93	94	93	99	105	102	101	100	100	100	99	99	98	100	99
Riparo	99	99	99	96	95	95	93	93	93	94	93	94	95	96	96
RGT Belemac	99	94	96	94	93	94	97	94	95	103	99	101	101	98	99
Vivaldi	95	98	97	102	103	102	97	97	97	103	103	103	101	102	101
Ozean	94	93	94	102	103	102	101	100	101	106	106	106	102	101	101
Ramdam	97	103	100	101	99	100	107	109	108	106	97	102	100	101	101
Ramos	108	104	106	95	98	97	99	97	98	102	103	103	100	100	100
Belcanto	101	100	101	98	96	97	95	96	96	95	98	96	99	98	99
Rivolt EU	106	104	105	102	102	102	106	103	105	102	100	101	102	102	102
RGT Flickflac	102	105	103	99	95	97	99	101	100	101	100	101	99	99	99
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	92,29	105,90	99,09	118,80	118,13	118,47	107,85	114,44	111,15	92,96	98,21	95,58	99,88	104,87	102,38

Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2020

Sorte	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Jura/Hügelland (AG 23)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment												
Tantris	102,9	111,3	107,1	113,4	120,2	116,8	86,7	94,7	90,7			
Lombardo	106,6	114,6	110,6	114,7	118,5	116,6	86,8	91,8	89,3	94,8	104,7	99,8
Cedrico	108,2	115,3	111,8	116,7	118,2	117,4	89,2	91,0	90,1	95,8	106,3	101,1
Temuco	101,3	111,4	106,4	114,4	117,9	116,1	89,0	92,4	90,7	91,4	106,2	98,8
Riparo	99,7	109,2	104,4	108,9	111,8	110,3	82,7	85,6	84,1	89,6	99,9	94,8
RGT Belemac	102,7	107,8	105,2	111,7	113,2	112,4	86,3	88,4	87,4	92,8	101,3	97,1
Vivaldi	106,2	113,4	109,8	117,0	119,5	118,2	90,0	94,5	92,3			
Ozean	105,0	111,6	108,3	116,8	120,8	118,8	91,6	95,9	93,7	85,7	102,9	94,3
Ramdam	102,4	112,2	107,3	115,8	118,1	116,9	90,4	91,5	90,9	99,6	109,3	104,4
Ramos	106,4	111,7	109,0	112,7	115,5	114,1	84,9	90,4	87,7	79,8	100,3	90,1
Belcanto	101,8	108,8	105,3	112,6	112,2	112,4	87,8	87,6	87,7	97,4	105,4	101,4
Rivolt EU	107,1	116,1	111,6	117,7	119,0	118,3	90,0	90,9	90,5	107,2	115,8	111,5
RGT Flickflac	101,1	110,4	105,8	110,7	114,4	112,5	84,9	88,1	86,5	87,7	101,1	94,4
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	104,0	111,8	107,9	114,1	116,9	115,5	87,7	91,0	89,3	92,1	104,4	98,2

keine Werte: geringe Anzahl Versuchsorte

Kornertrag relativ, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, 2020

Sorte	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Jura/Hügelland (AG 23)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment												
Tantris	99	100	99	99	103	101	99	104	101			
Lombardo	103	102	103	101	101	101	99	101	100	103	100	102
Cedrico	104	103	104	102	101	102	102	100	101	104	102	103
Temuco	97	100	99	100	101	101	101	102	102	99	102	101
Riparo	96	98	97	95	96	96	94	94	94	97	96	97
RGT Belemac	99	96	98	98	97	97	98	97	98	101	97	99
Vivaldi	102	101	102	103	102	102	103	104	103			
Ozean	101	100	100	102	103	103	104	105	105	93	99	96
Ramdam	98	100	99	102	101	101	103	101	102	108	105	106
Ramos	102	100	101	99	99	99	97	99	98	87	96	91
Belcanto	98	97	98	99	96	97	100	96	98	106	101	103
Rivolt EU	103	104	103	103	102	103	103	100	101	116	111	114
RGT Flickflac	97	99	98	97	98	97	97	97	97	95	97	96
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	104,0	111,8	107,9	114,1	116,9	115,5	87,7	91,0	89,3	92,1	104,4	98,2

keine Werte: geringe Anzahl Versuchsorte

Kornertrag absolut, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, mehrjährig

Sorte	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Jura/Hügelland (AG 23)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung												
Tantris	94,1	102,7	98,4	90,1	100,4	95,2	79,2	89,8	84,5	77,8	96,4	87,1
Lombardo	97,0	106,5	101,8	91,5	101,6	96,5	80,9	91,7	86,3	86,1	101,2	93,6
Cedrico	97,2	106,4	101,8	92,4	100,4	96,4	82,8	90,1	86,5	85,1	98,4	91,8
Temuco	93,6	102,2	97,9	90,4	98,8	94,6	79,1	87,3	83,2	83,4	96,2	89,8
Riparo	91,7	101,5	96,6	87,7	97,3	92,5	78,9	88,1	83,5	83,8	96,0	89,9
RGT Belemac	95,1	102,4	98,7	91,3	98,2	94,8	82,4	89,0	85,7	86,8	95,7	91,3
Vivaldi	95,0	105,8	100,4	92,0	100,3	96,1	81,9	90,2	86,0	81,7	96,6	89,2
Ozean	96,3	104,0	100,2	91,3	99,6	95,5	80,3	88,8	84,5	81,6	96,7	89,2
Ramdam	94,8	106,3	100,5	94,2	102,2	98,2	85,1	91,6	88,3	88,2	101,1	94,7
Ramos	97,1	104,6	100,9	93,6	100,3	96,9	84,2	90,8	87,5	79,6	97,6	88,6
Belcanto	95,5	104,0	99,8	90,1	96,1	93,1	78,9	85,1	82,0	89,2	98,7	93,9
vorläufige Bewertung												
Rivolt EU	101,1	110,4	105,7	95,7	104,1	99,9	84,6	92,7	88,6	100,2	110,2	105,2
RGT Flickflac	92,1	104,2	98,2	89,8	98,4	94,1	79,2	86,2	82,7	81,5	95,5	88,5
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	95,4	104,7	100,1	91,5	99,8	95,7	81,3	89,3	85,3	85,0	98,5	91,8
Regional bedeutsame Sorte*												
Robinson	93,4	103,1	98,2	87,5	96,8	92,1	78,1	87,0	82,6	85,5	99,5	92,5

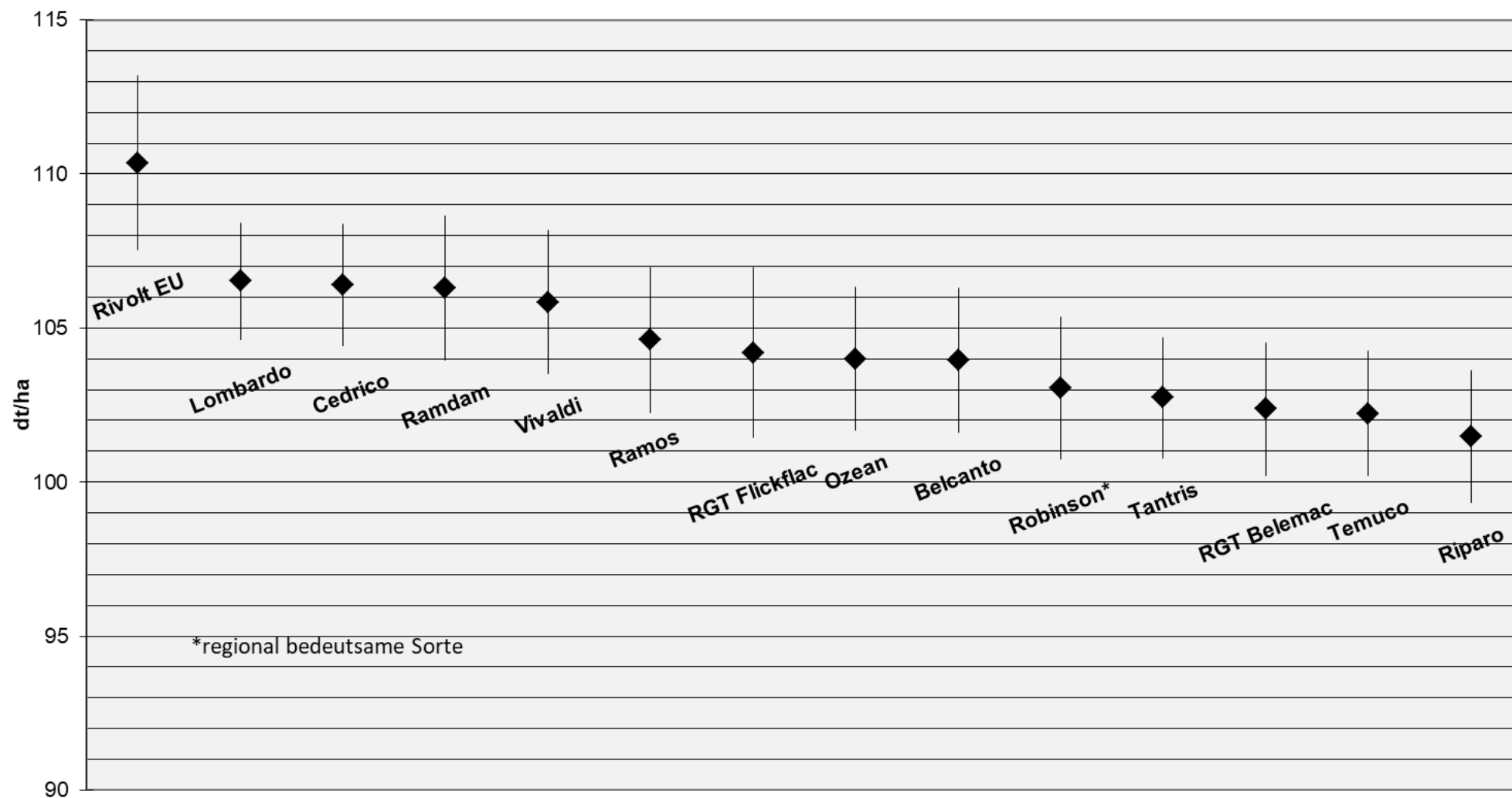
* nicht im Mittel Hauptsortiment

Kornertrag relativ, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, mehrjährig

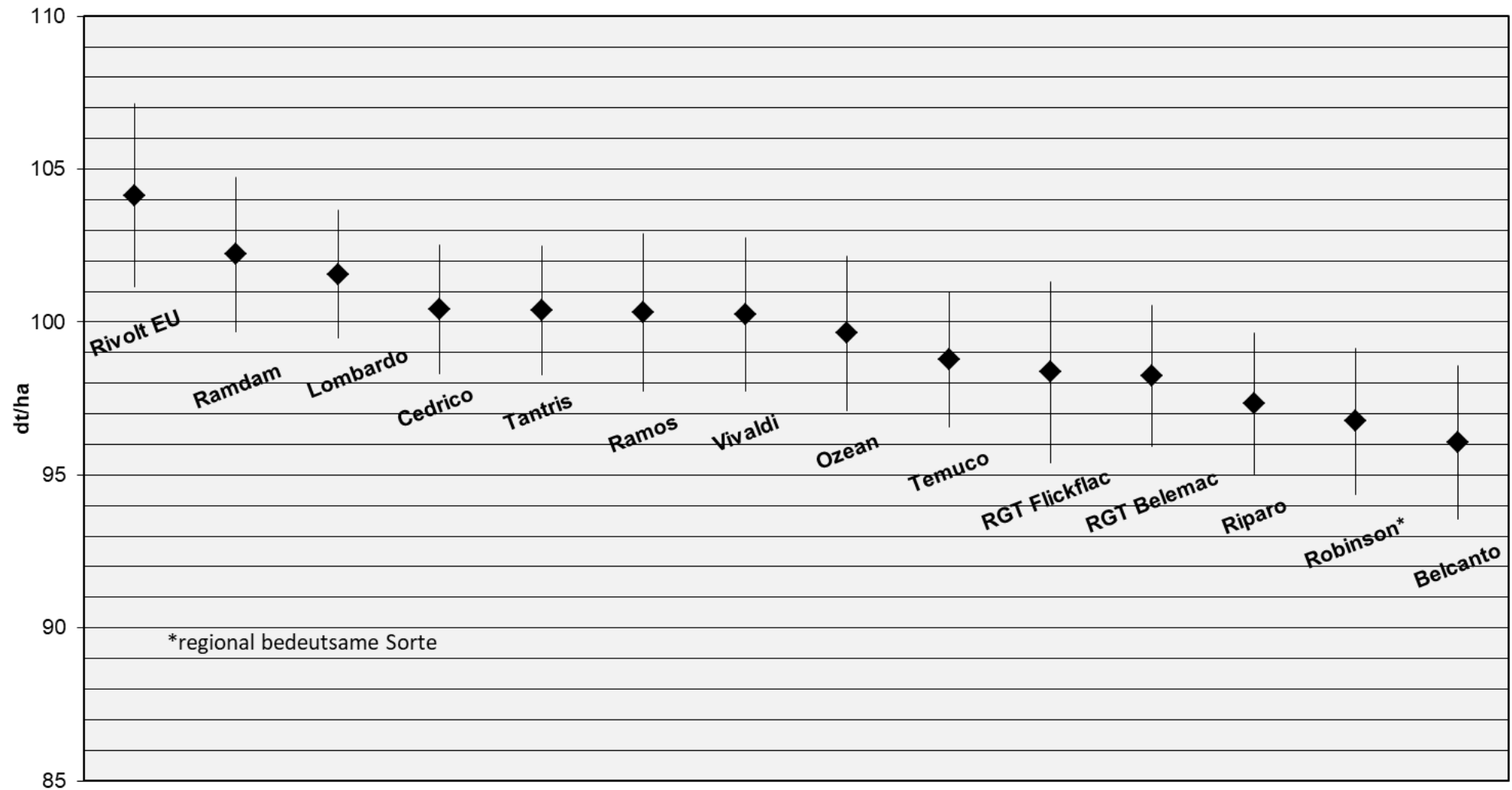
Sorte	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Jura/Hügelland (AG 23)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung												
Tantris	99	98	98	98	101	99	97	101	99	92	98	95
Lombardo	102	102	102	100	102	101	99	103	101	101	103	102
Cedrico	102	102	102	101	101	101	102	101	101	100	100	100
Temuco	98	98	98	99	99	99	97	98	98	98	98	98
Riparo	96	97	96	96	98	97	97	99	98	99	97	98
RGT Belemac	100	98	99	100	98	99	101	100	100	102	97	100
Vivaldi	100	101	100	100	100	100	101	101	101	96	98	97
Ozean	101	99	100	100	100	100	99	99	99	96	98	97
Ramdarn	99	102	100	103	102	103	105	103	104	104	103	103
Ramos	102	100	101	102	100	101	104	102	103	94	99	96
Belcanto	100	99	100	98	96	97	97	95	96	105	100	103
vorläufige Bewertung												
Rivolt EU	106	105	106	105	104	104	104	104	104	118	112	115
RGT Flickflac	97	100	98	98	99	98	97	96	97	96	97	96
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	95,4	104,7	100,1	91,5	99,8	95,7	81,3	89,3	85,3	85,0	98,5	91,8
Regional bedeutsame Sorte*												
Robinson	98	98	98	96	97	96	96	97	97	101	101	101

* nicht im Mittel Hauptsortiment

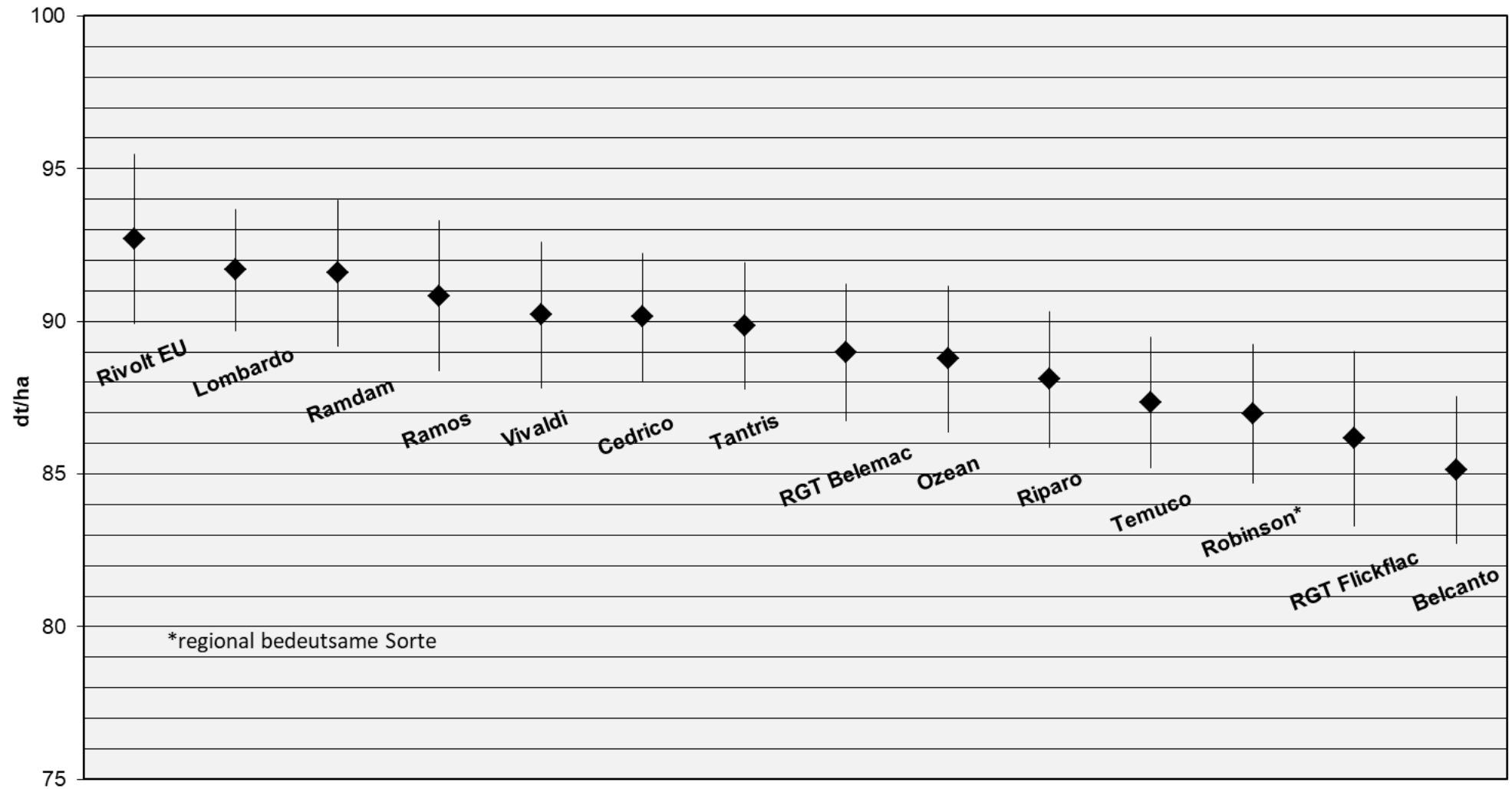
Ertragsmittel Wintertriticale mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiärhügelland/Gäu (AG22)



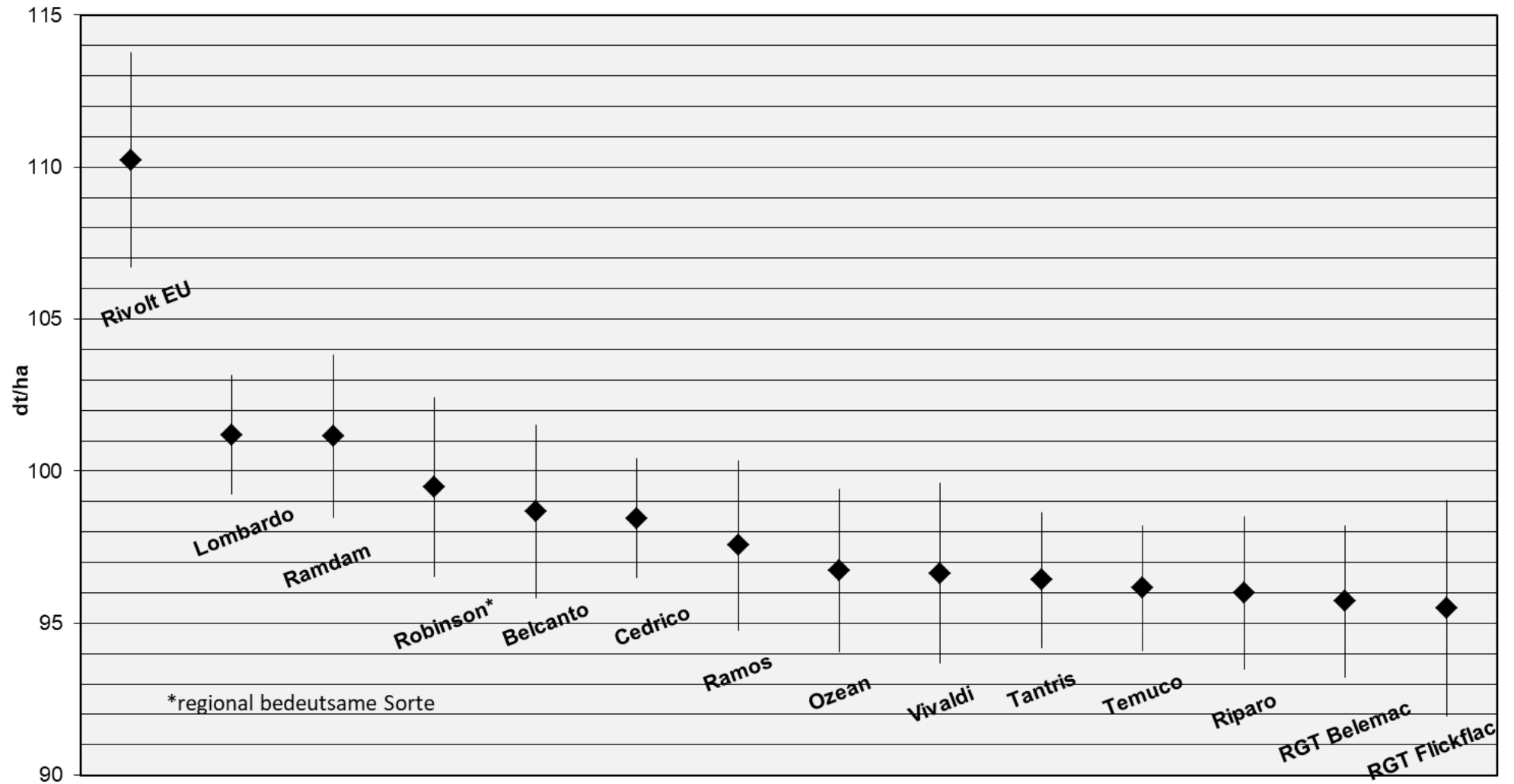
Ertragsmittel Wintertriticale mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Jura/Hügelland (AG 23)



Ertragsmittel Wintertriticale mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Fränkische Platten (AG 21)



Ertragsmittel Wintertriticale mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)



Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes

Versuchsort	Vorfrucht	Nmin	N-Gabe kg/ha	Ertrag Stufe 1 dt/ha	Zusätzliche Maßnahmen in Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1											
					Wachstumsregler				Fungizideinsatz				Gesamt- mehr- kosten in St.2 €	Ertrag Stufe 2 dt/ha	Mehr-/ Min- der- ertrag in St.2 dt/ha	Mehr-/ Minder- erlös in St.2 €/ha
					Mittel	Aufw.- menge l/ha	Aus- bring- kosten €/ha	Kosten €/ha	Mittel	Aufw.- menge l/ha	Aus- bring- kost. €/ha	Kosten €/ha				
Straßmoos	Wi.Raps	51	145	111,22	Calma Moddus	0,50 0,30	4,54 4,54	51,05	Ascra Xpro	1,25	4,54	74,17	125,22	113,46	2,25	-92,02
Osterseeon	Wi.Raps	41	150	94,08	Moddus	0,40	4,54	28,50	Aviator Xpro	1,20	4,54	84,22	112,72	102,86	8,77	16,97
Rotthalmünster	So.Hafer	-	135	92,29	CCC 720 Moddus	1,50 0,30	4,54 4,54	33,65	Skyway Xpro Prosaro	1,25 1,00	4,54 4,54	134,61	168,26	105,90	13,61	32,95
Hartenhof	Silomais	42	160	118,80	Fabulis OD	1,00	4,54	27,14	Aviator Xpro	1,25	4,54	87,54	114,68	118,13	-0,67	-124,54
Almesbach	Silomais	62	135	96,05	Moddus CCC 720 Camposan E.	0,30 1,00 0,60	4,54 4,54	44,45	Revytrex Comet	1,125 0,50		61,26	105,71	100,47	4,42	-40,40
Großbreiten- bronn	Wi.Triticale	27	165	85,80					Elatus Era Amistar Opti	1,00 1,50	4,54	100,04	100,04	85,53	-0,28	-104,15
Bieswang	Silomais	78	145	107,85					Ascra Xpro	1,50	4,54	88,09	88,09	114,44	6,59	9,34
Arnstein	Sojabohne	30	180	92,96					Input Classic	1,25	4,54	66,29	66,29	98,21	5,25	11,25
Durchschnitt				99,88									110,13	104,87	4,99	-36,33

*Wachstumsreglereinsatz in Stufe 1

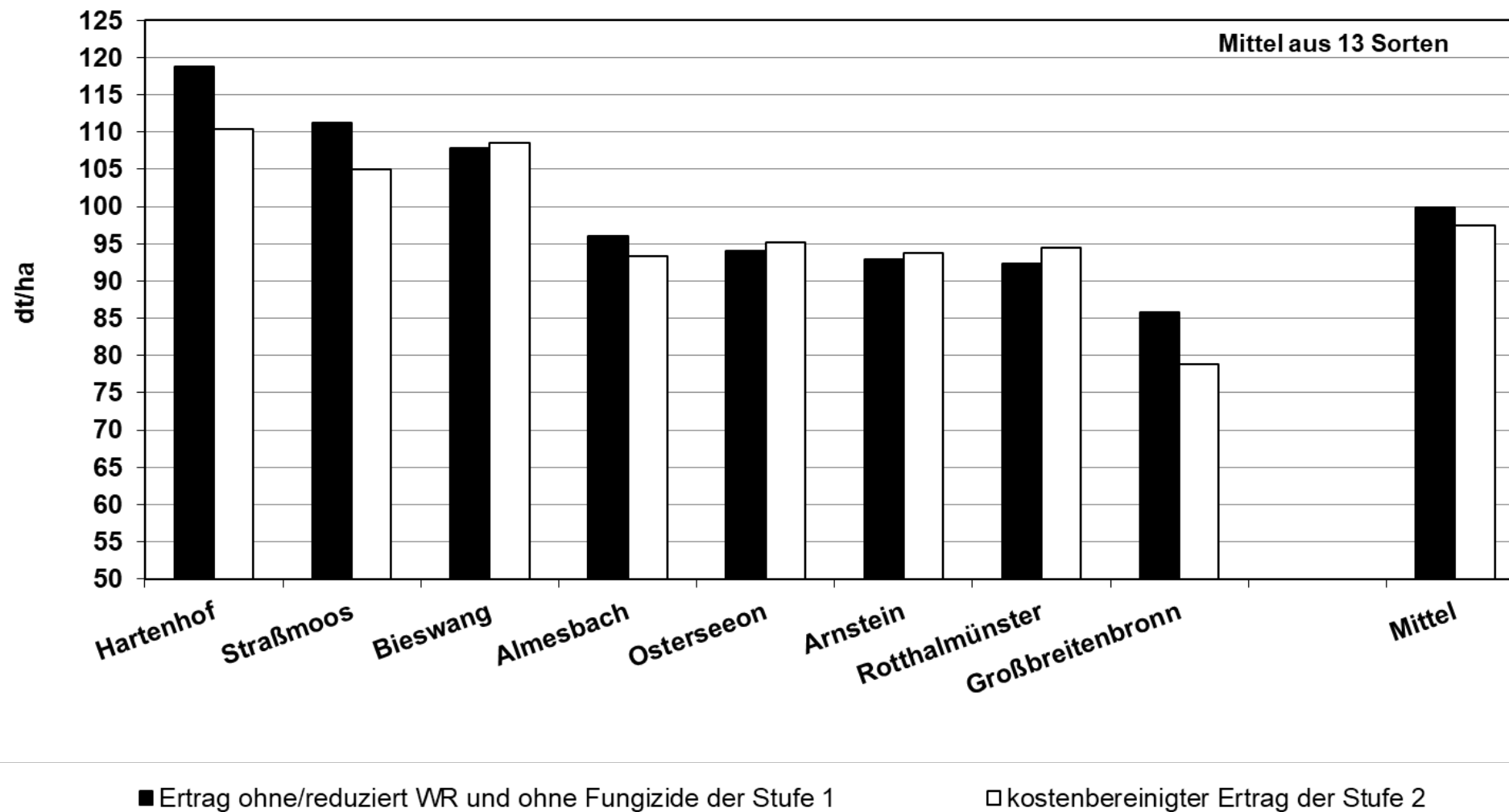
Triticalepreis: 14,78 €/dt incl. Mwst., nach Durchschnittssätzen 2015-2019

ILB München: Pflanzenschutzmittelpreise 2020, Ausbringungskosten nach Durchschnittssätzen 2015-2019; Eigenmechanisierung unterstellt

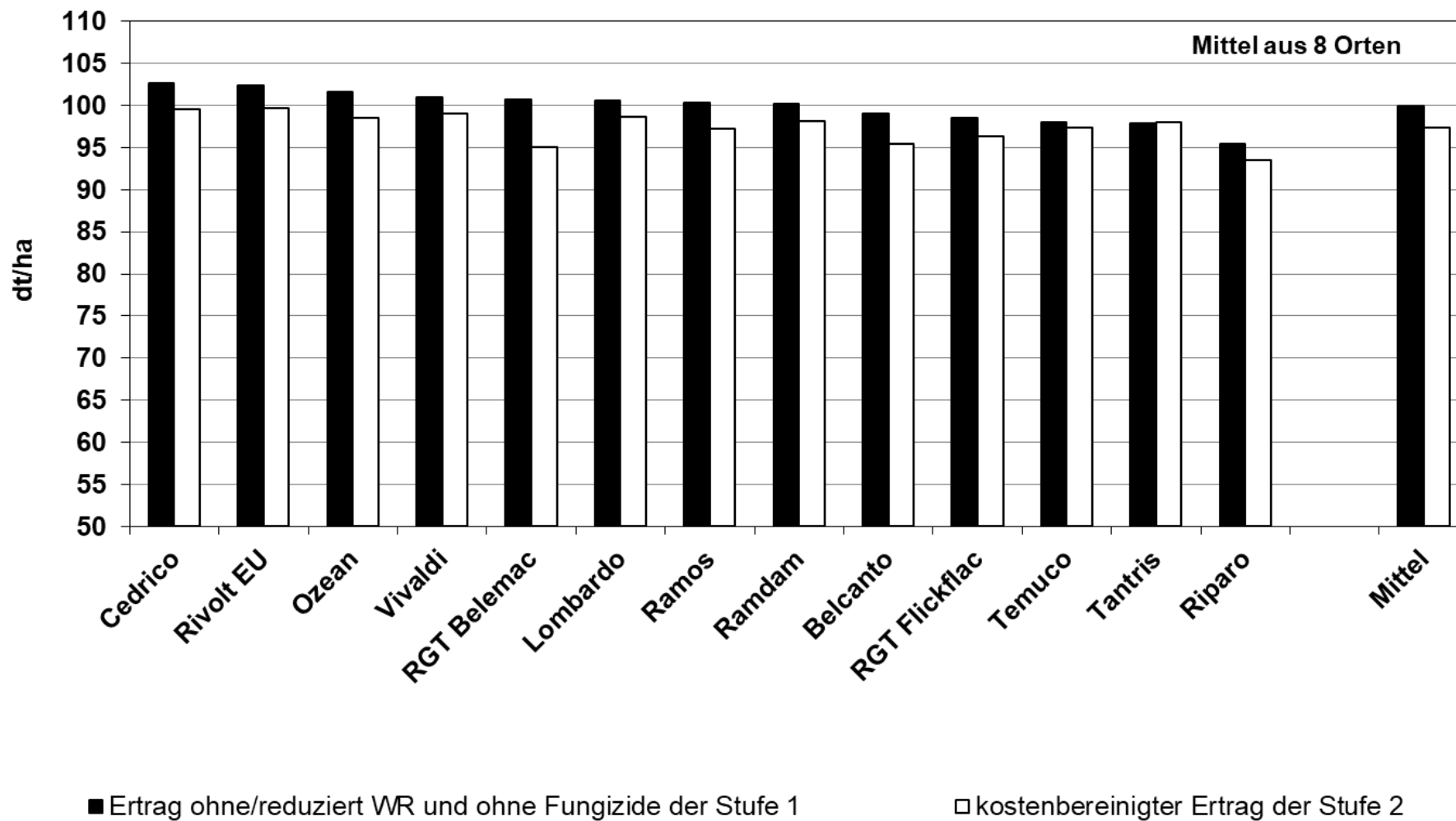
unter Berücksichtigung günstiger Packpreise bei Pflanzenschutzmitteln

Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 114/2020, Mittel aus 13 Sorten

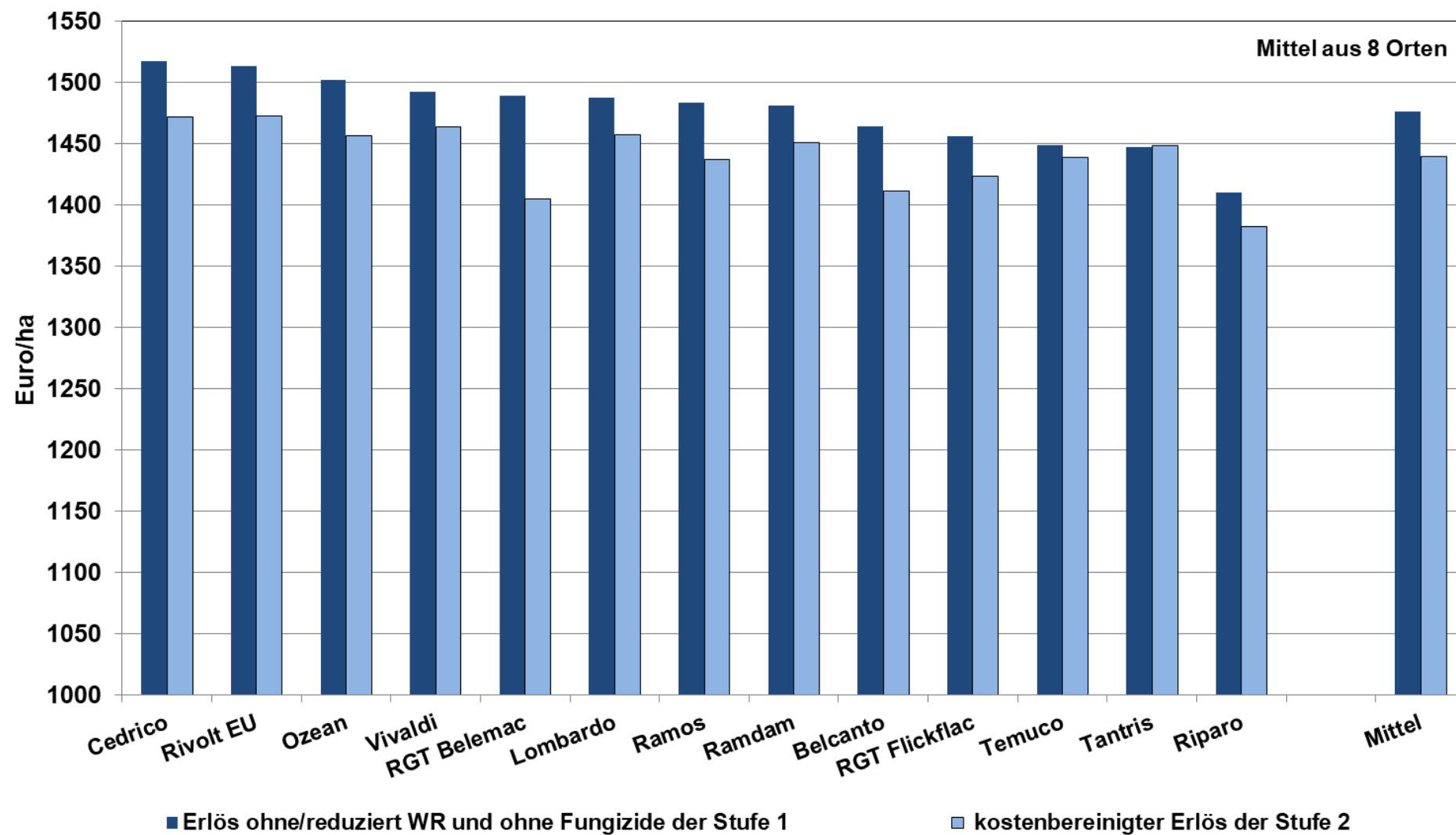
Kostenbereinigter Kornertrag bei Wintertriticale 2020



Kostenbereinigter Kornertrag bei Wintertriticale 2020

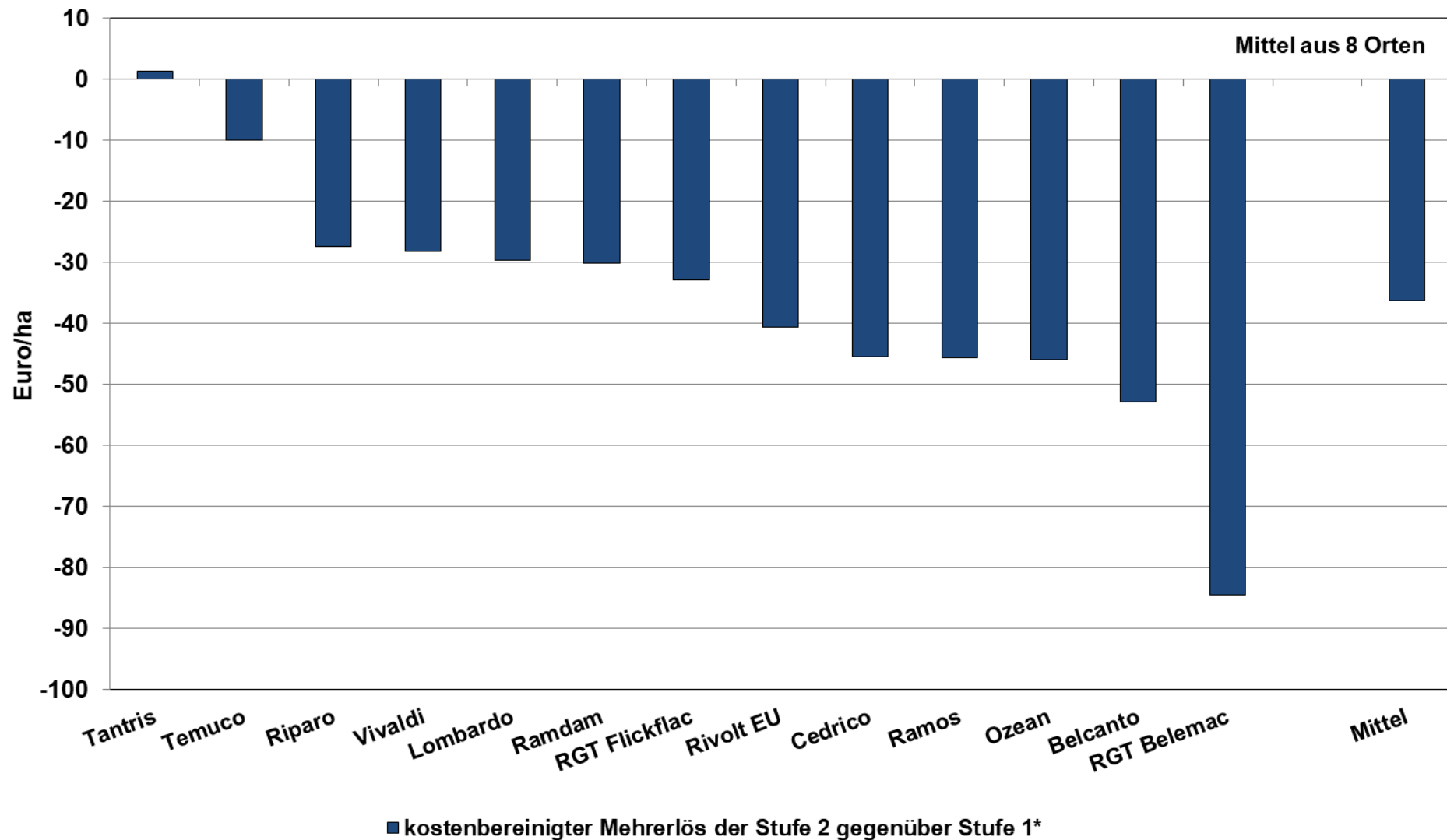


Kostenbereinigter Erlös bei Wintertriticale 2020



Preis Triticale: 14,78 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2015-2019

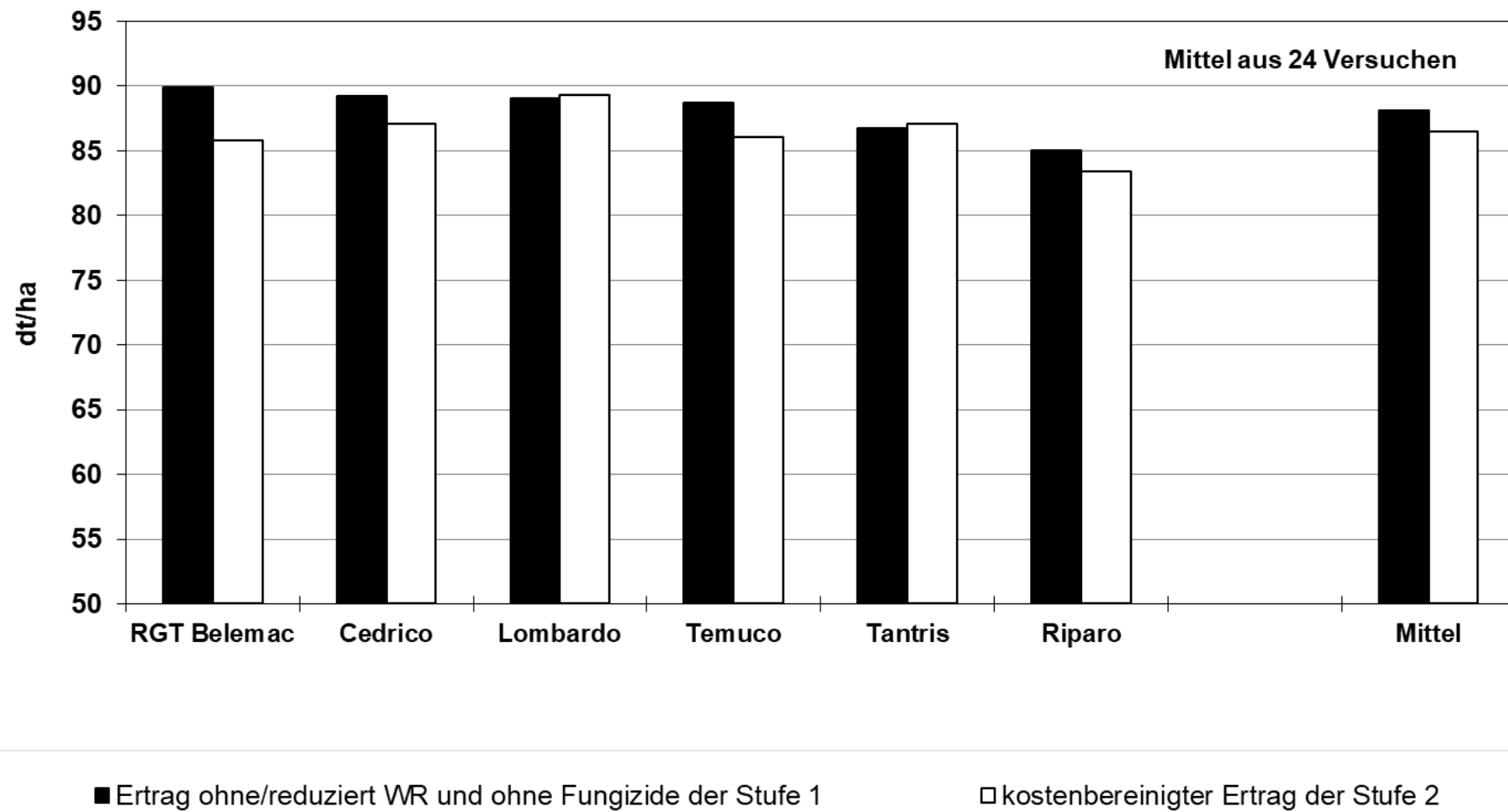
Kostenbereinigter Mehrerlös bei Wintertriticale 2020



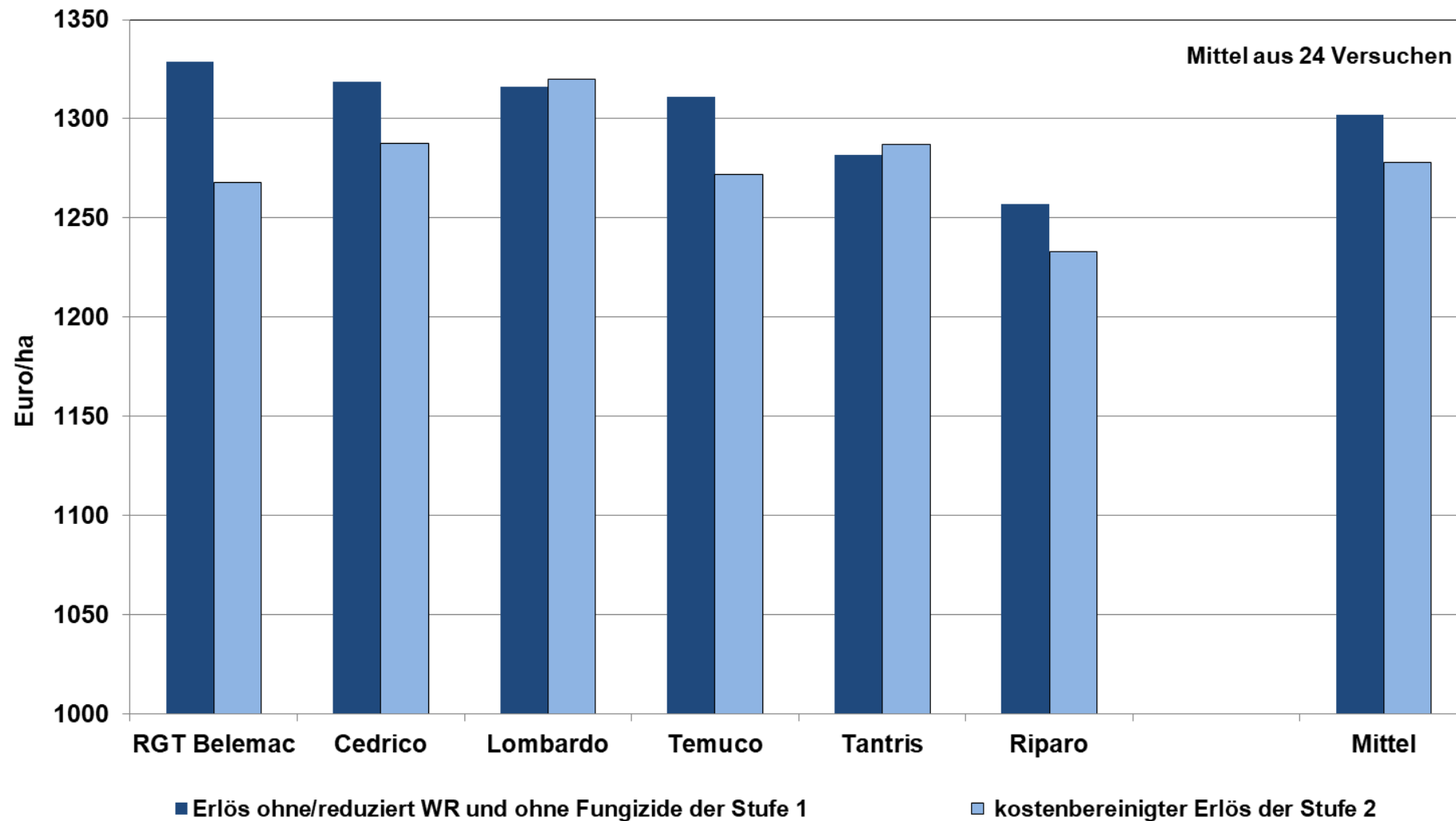
* Stufe 1 ohne/reduziert WR und ohne Fungizide

Preis Triticale: 14,78 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2015-2019

Kostenbereinigter Kornertrag bei Wintertriticale 2018-2020

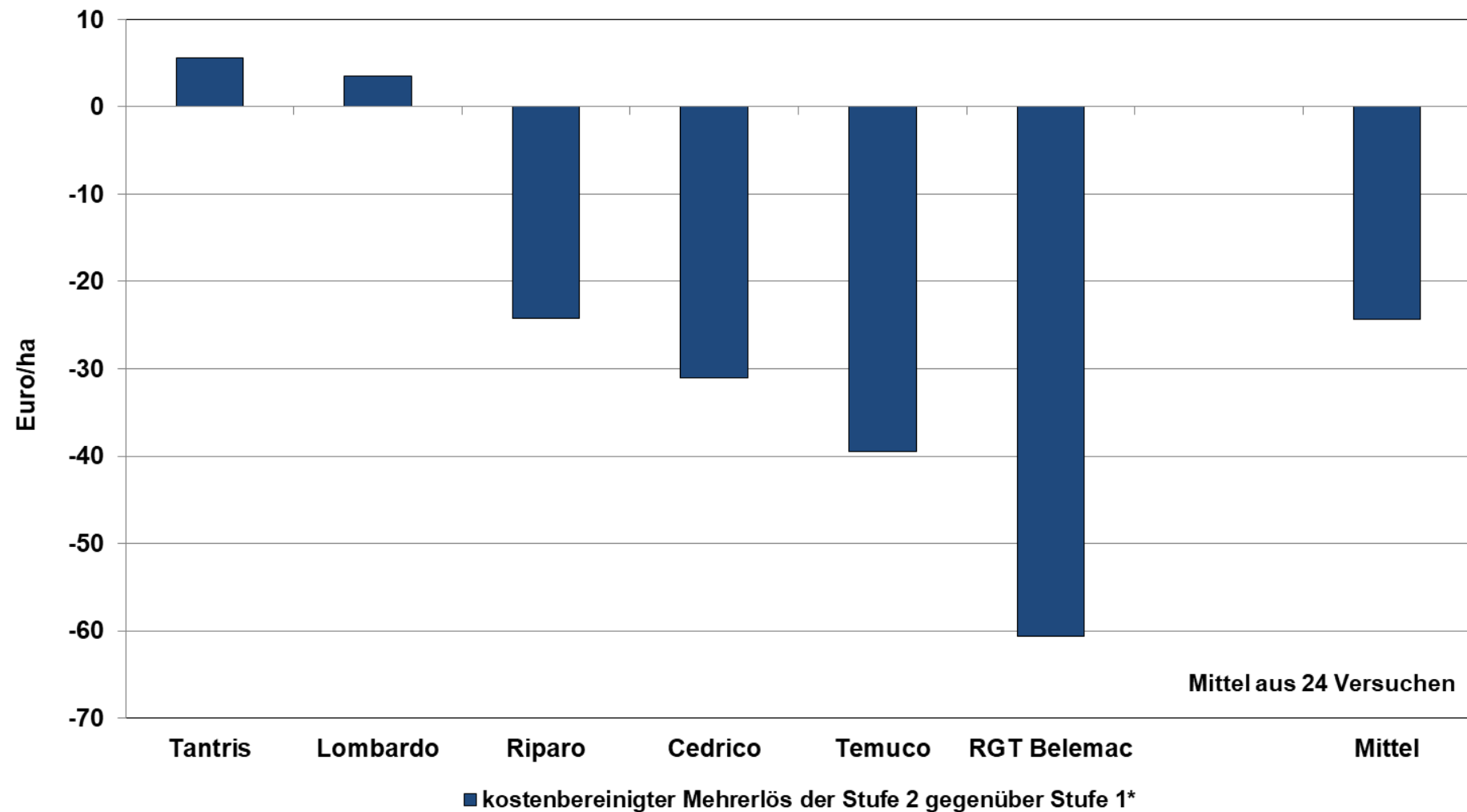


Kostenbereinigter Erlös bei Wintertriticale 2018-2020



Preis Triticale: 14,78 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2015-2019

Kostenbereinigter Mehrerlös bei Wintertriticale 2018-2020



* Stufe 1 ohne/reduziert WR und ohne Fungizide

Preis Triticale: 14,78 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2015-2019

Beobachtungen und Feststellungen

Sorte / Jahr		Mängel				Ähren/m ²			Pflanzenlänge cm			Mehltau			Rynchosporium		
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.	nach ÄS												
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Tantris	2018	1,4	1,2	1,5	1,8	493	423	447	88	87	88	5,0	1,0	3,0	2,5	1,3	1,9
	2019	2,4	1,7	1,7	2,0	506	547	534	102	98	100	4,7	2,3	3,5	1,3	1,3	1,3
	2020	1,2	1,2	1,5	2,0	460	509	493	98	95	97	6,0	1,7	3,8	3,2	2,0	2,6
	MW	1,8	1,4	1,6	1,9	486	493	491	97	94	96	5,0	2,0	3,5	2,5	1,6	2,1
Lombardo	2018	1,7	1,5	1,8	1,6	425	424	424	90	89	90	4,0	1,0	2,5	2,0	1,3	1,7
	2019	2,3	1,6	1,6	2,0	539	588	572	110	107	108	4,0	2,0	3,0	1,3	1,3	1,3
	2020	1,0	1,3	1,5	2,0	514	512	512	104	98	101	3,8	1,0	2,4	3,5	2,7	3,1
	MW	1,8	1,5	1,6	1,7	492	508	503	102	99	101	4,0	1,7	2,8	2,5	1,9	2,2
Cedrico	2018	1,7	1,5	1,8	1,9	485	484	484	90	90	90	5,7	1,0	3,3	2,7	1,3	2,0
	2019	3,0	2,0	1,9	2,0	551	609	589	108	103	106	5,0	2,6	3,8	2,0	1,7	1,8
	2020	1,4	1,3	1,5	2,0	540	586	571	104	98	101	5,3	1,7	3,5	2,7	1,8	2,3
	MW	2,2	1,6	1,8	1,9	525	559	548	102	98	100	5,2	2,3	3,7	2,5	1,6	2,1
Temuco	2018	1,6	1,4	1,8	1,8	445	432	437	90	91	91	1,0	1,0	1,0	3,5	2,2	2,8
	2019	2,8	1,9	2,2	2,0	594	577	583	109	104	106	2,8	1,7	2,2	2,0	1,0	1,5
	2020	1,2	1,4	2,0	2,0	463	545	518	101	97	99	3,7	1,3	2,5	3,5	2,5	3,0
	MW	2,0	1,5	2,0	1,9	501	518	512	101	98	99	2,8	1,5	2,2	3,2	2,1	2,6
Riparo	2018	1,4	1,2	1,5	1,8	494	452	466	96	85	91	3,0	1,0	2,0	3,8	1,8	2,8
	2019	2,6	1,7	1,6	2,0	575	579	577	110	105	108	3,7	1,5	2,6	4,3	3,3	3,8
	2020	1,5	1,3	1,6	2,0	505	561	542	103	97	100	2,7	1,0	1,8	3,2	2,3	2,8
	MW	2,0	1,4	1,6	1,9	525	531	529	104	97	100	3,4	1,3	2,4	3,7	2,3	3,0
RGT Belemac	2018	2,2	1,8	2,1	1,9	499	457	471	92	85	88	1,0	1,0	1,0	3,8	1,7	2,8
	2019	2,8	1,8	2,3	2,0	613	596	601	109	105	107	1,7	1,3	1,5	2,7	2,7	2,7
	2020	1,7	1,5	1,7	2,0	551	529	536	103	98	101	1,5	1,0	1,3	3,2	2,2	2,7
	MW	2,3	1,7	2,1	1,9	554	527	536	102	97	100	1,6	1,2	1,4	3,3	2,1	2,7
Vivaldi	2019	2,9	1,8	2,2	2,0	582	638	619	103	99	101	3,6	1,6	2,6	1,0	1,0	1,0
	2020	1,4	1,5	2,1	2,0	613	599	603	99	94	96	3,7	1,3	2,5	2,5	2,0	2,3

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel				Ähren/m ²			Pflanzenlänge cm			Mehltau			Rynchosporium		
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.	nach ÄS												
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Ozean	2019	2,7	1,7	2,2	2,0	598	624	615	106	103	105	2,1	1,5	1,8	1,0	1,0	1,0
	2020	1,8	1,4	1,9	2,0	497	555	536	98	95	97	1,5	1,0	1,3	2,0	2,0	2,0
Ramdam	2019	2,3	1,4	1,6	2,0	495	530	519	125	123	124	2,6	1,4	2,0	1,0	1,0	1,0
	2020	1,0	1,3	1,4	2,0	452	521	498	116	112	114	3,2	1,0	2,1	2,3	2,5	2,4
Ramos	2019	2,7	1,7	2,3	2,0	572	586	581	113	108	110	4,0	1,9	2,9	1,0	1,3	1,2
	2020	1,3	1,5	1,9	2,0	569	560	563	104	97	101	4,0	1,2	2,6	2,5	2,2	2,3
Belcanto	2019	2,7	1,8	2,1	2,0	563	592	582	114	109	111	2,5	1,4	1,9	1,0	1,7	1,3
	2020	1,8	1,7	1,9	2,0	466	540	516	111	105	108	2,3	1,2	1,8	2,8	1,8	2,3
Rivolt EU	2020	1,3	1,3	1,5	2,0	477	512	500	110	105	108	1,2	1,2	1,2	2,3	2,2	2,3
RGT Flickflac	2020	1,0	1,3	1,6	2,0	506	570	548	95	86	90	4,7	1,3	3,0	4,3	2,2	3,3
Mittelwert Haupt- sortiment	2018	1,7	1,4	1,8	1,8	473	445	455	91	88	89	3,3	1,0	2,1	3,1	1,6	2,3
	2019	2,7	1,7	2,0	2,0	562	588	579	110	106	108	3,3	1,7	2,5	1,7	1,6	1,6
	2020	1,4	1,4	1,7	2,0	509	546	534	104	98	101	3,4	1,2	2,3	2,9	2,2	2,6
	MW	2,0	1,5	1,8	1,9	514	523	520	101	97	99	3,7	1,7	2,7	3,0	1,9	2,5
Anzahl Orte	2018	3	5	6	3	3	6	6	6	6	6	1	1	1	2	2	2
	2019	4	5	7	1	3	6	6	8	8	8	7	7	7	1	1	1
	2020	2	5	5	1	3	6	6	8	7	8	2	2	2	2	2	2

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Blattseptoria			Braunrost			Ährenknicken			Halmknicken			Datum Ähren- schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
Tantris	2018	3,2	1,5	2,3	5,0	1,0	3,0	-	-	-	-	-	-	15.05.
	2019	-	-	-	7,2	2,1	4,7	6,3	5,7	6,0	1,0	1,0	1,0	25.05.
	2020	3,0	2,3	2,7	6,7	1,0	3,8	-	-	-	2,0	2,7	2,3	19.05.
	MW	3,1	1,8	2,4	6,7	1,5	4,1	6,3	5,7	6,0	1,5	1,8	1,7	
Lombardo	2018	2,7	1,3	2,0	6,0	1,0	3,5	-	-	-	-	-	-	14.05.
	2019	-	-	-	8,2	2,2	5,2	6,3	5,0	5,7	2,7	2,0	2,3	24.05.
	2020	3,0	2,3	2,7	8,0	1,3	4,7	-	-	-	3,3	3,7	3,5	18.05.
	MW	2,8	1,7	2,2	7,8	1,7	4,7	6,3	5,0	5,7	3,0	2,8	2,9	
Cedrico	2018	2,8	1,5	2,2	2,7	1,0	1,8	-	-	-	-	-	-	17.05.
	2019	-	-	-	6,7	1,6	4,1	6,0	5,0	5,5	1,0	1,0	1,0	24.05.
	2020	3,7	2,0	2,8	5,3	1,3	3,3	-	-	-	3,7	2,3	3,0	20.05.
	MW	3,1	1,7	2,4	5,5	1,4	3,5	6,0	5,0	5,5	2,3	1,7	2,0	
Temuco	2018	3,7	1,3	2,5	2,0	1,0	1,5	-	-	-	-	-	-	17.05.
	2019	-	-	-	2,4	1,3	1,9	5,0	3,0	4,0	2,3	2,3	2,3	26.05.
	2020	3,7	2,7	3,2	1,6	1,0	1,3	-	-	-	2,7	2,7	2,7	23.05.
	MW	3,7	1,8	2,7	2,0	1,1	1,6	5,0	3,0	4,0	2,5	2,5	2,5	
Riparo	2018	4,0	1,8	2,9	2,0	1,0	1,5	-	-	-	-	-	-	14.05.
	2019	-	-	-	2,3	1,3	1,8	2,7	3,3	3,0	4,0	3,0	3,5	20.05.
	2020	2,3	2,0	2,2	1,3	1,0	1,2	-	-	-	5,3	4,7	5,0	17.05.
	MW	3,4	1,9	2,7	1,9	1,1	1,5	2,7	3,3	3,0	4,7	3,8	4,3	
RGT Belemac	2018	2,7	1,5	2,1	2,3	1,0	1,7	-	-	-	-	-	-	16.05.
	2019	-	-	-	3,4	1,3	2,4	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	23.05.
	2020	2,7	2,0	2,3	1,9	1,0	1,4	-	-	-	1,0	1,0	1,0	19.05.
	MW	2,7	1,7	2,2	2,6	1,1	1,9	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
Vivaldi	2019	-	-	-	3,3	1,3	2,3	4,7	3,7	4,2	1,0	1,0	1,0	26.05.
	2020	4,0	2,0	3,0	3,0	1,0	2,0	-	-	-	4,7	2,7	3,7	23.05.

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Blattseptoria			Braunrost			Ährenknicken			Halmknicken			Datum Ähren- schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
Ozean	2019	-	-	-	3,4	1,6	2,5	3,7	3,3	3,5	3,7	3,3	3,5	28.05.
	2020	3,3	2,0	2,7	3,2	1,0	2,1	-	-	-	3,7	3,0	3,3	24.05.
Ramdam	2019	-	-	-	1,8	1,2	1,5	6,7	5,3	6,0	6,7	6,0	6,3	20.05.
	2020	2,7	2,0	2,3	1,1	1,0	1,1	-	-	-	8,0	7,0	7,5	16.05.
Ramos	2019	-	-	-	2,1	1,3	1,7	4,0	5,7	4,8	1,0	1,0	1,0	21.05.
	2020	2,3	2,3	2,3	1,0	1,0	1,0	-	-	-	4,0	3,0	3,5	15.05.
Belcanto	2019	-	-	-	2,8	1,3	2,1	5,7	5,7	5,7	1,0	1,0	1,0	25.05.
	2020	2,0	2,0	2,0	1,7	1,0	1,3	-	-	-	5,7	4,0	4,8	21.05.
Rivolt EU	2020	2,7	1,7	2,2	1,3	1,0	1,2	-	-	-	7,0	6,0	6,5	16.05.
RGT Flickflac	2020	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,5	-	-	-	4,7	2,7	3,7	20.05.
Mittelwert Haupt- sortiment	2018	3,2	1,5	2,3	3,3	1,0	2,2	-	-	-	-	-	-	
	2019	-	-	-	4,0	1,5	2,7	4,8	4,3	4,6	2,3	2,1	2,2	
	2020	3,0	2,2	2,6	2,9	1,0	2,0	-	-	-	4,3	3,5	3,9	
	MW	3,1	1,8	2,4	4,4	1,3	2,9	4,7	4,0	4,4	2,5	2,3	2,4	
Anzahl Orte	2018	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
	2019	0	0	0	3	3	3	1	1	1	1	1	1	
	2020	1	1	1	3	3	3	0	0	0	1	1	1	

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel				Ähren/m²			Pflanzenlänge cm			Mehltau			Rynchosporium		
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.	nach ÄS												
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Wertprüfung (2020: Bonituren von zwei Wertprüfungsstandorten, nicht im Mittel Hauptsortiment)																	
Barolo	2020	1,1	1,4	1,3	-	508	444	476	97	88	93	4,0	1,0	2,5	4,3	4,0	4,2
PETE 01100	2020	1,5	1,7	1,4	-	474	454	464	116	105	110	1,3	1,0	1,2	3,3	2,3	2,8
R2N 01101	2020	1,0	1,0	1,1	-	552	577	564	106	97	102	1,0	1,0	1,0	3,0	2,7	2,8
SWNL 01109	2020	1,0	1,0	1,0	-	474	460	467	112	103	107	1,0	1,3	1,2	4,3	3,0	3,7
NORD 01096	2020	1,0	1,0	1,1	-	509	444	477	97	84	91	3,7	1,3	2,5	3,7	3,3	3,5
SHMK 01110	2020	1,2	1,2	1,1	-	439	439	439	100	95	97	5,0	1,0	3,0	4,7	3,0	3,8
FRCK 01112	2020	1,0	1,1	1,0	-	499	439	469	98	94	96	4,0	1,0	2,5	5,3	2,7	4,0
FRCK 01113	2020	1,0	1,1	1,1	-	462	449	455	97	96	96	2,7	1,3	2,0	4,3	3,0	3,7

Sorte / Jahr		Blattseptoria			Braunrost			Ährenknicken			Halmknicken			Datum Ähren-schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
Wertprüfung (2020: Bonituren von zwei Wertprüfungsstandorten, nicht im Mittel Hauptsortiment)														
Barolo	2020	-	-	-	1,7	1,0	1,3	-	-	-	-	-	-	21.05.
PETE 01100	2020	-	-	-	2,3	1,0	1,7	-	-	-	-	-	-	18.05.
R2N 01101	2020	-	-	-	2,7	1,0	1,8	-	-	-	-	-	-	15.05.
SWNL 01109	2020	-	-	-	3,0	1,0	2,0	-	-	-	-	-	-	17.05.
NORD 01096	2020	-	-	-	1,3	1,0	1,2	-	-	-	-	-	-	17.05.
SHMK 01110	2020	-	-	-	1,3	1,0	1,2	-	-	-	-	-	-	19.05.
FRCK 01112	2020	-	-	-	1,3	1,0	1,2	-	-	-	-	-	-	20.05.
FRCK 01113	2020	-	-	-	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	19.05.