

Versuchsergebnisse aus Bayern 2019

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 / Stämme	11
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen	13
Düngung und Pflanzenschutz	14
Kommentar	16
Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2019/2020.....	19
Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2019.....	20
Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2019.....	22
Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2019.....	24
Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2019.....	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 Anbaugebiete (vgl. Karte Seite 5) eingeteilt. Die Ergebnisse werden getrennt für jedes Anbaugebiet 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 Bezugsbasis 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 Anbaugebiet** 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:

- Verwitterungsstandorte Südost (17)
- Fränkische Platten (21)
- Tertiärhügelland/Gäu (22)
- 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.

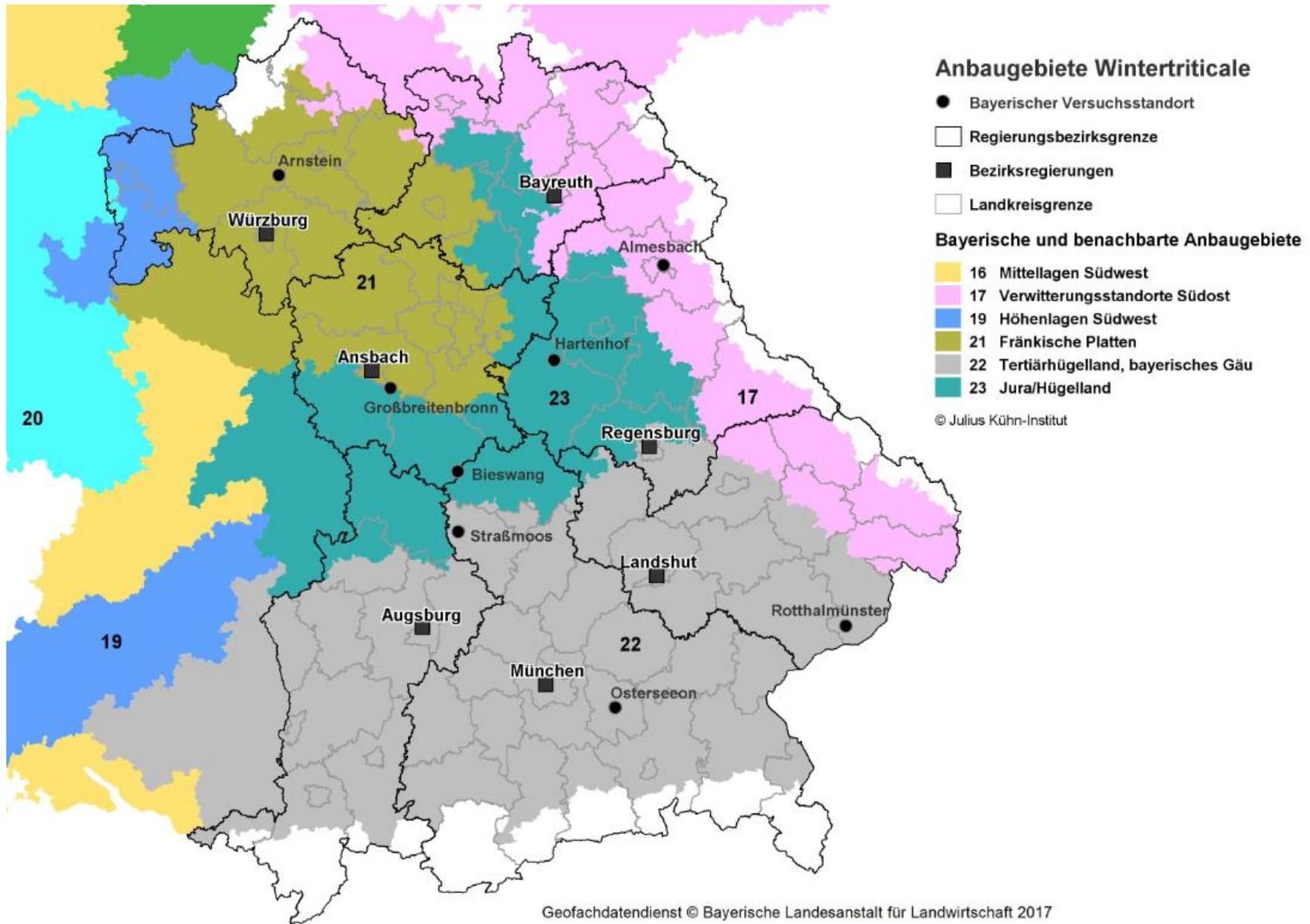
In den Grafiken sind die Mittelwerte je Sorte der Stufe 2 mit den jeweiligen Konfidenzintervallen dargestellt. Die Größe des Vertrauensintervalls hängt von der Zahl der Versuche ab, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Je mehr Versuche, desto kleiner das Vertrauensintervall.

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

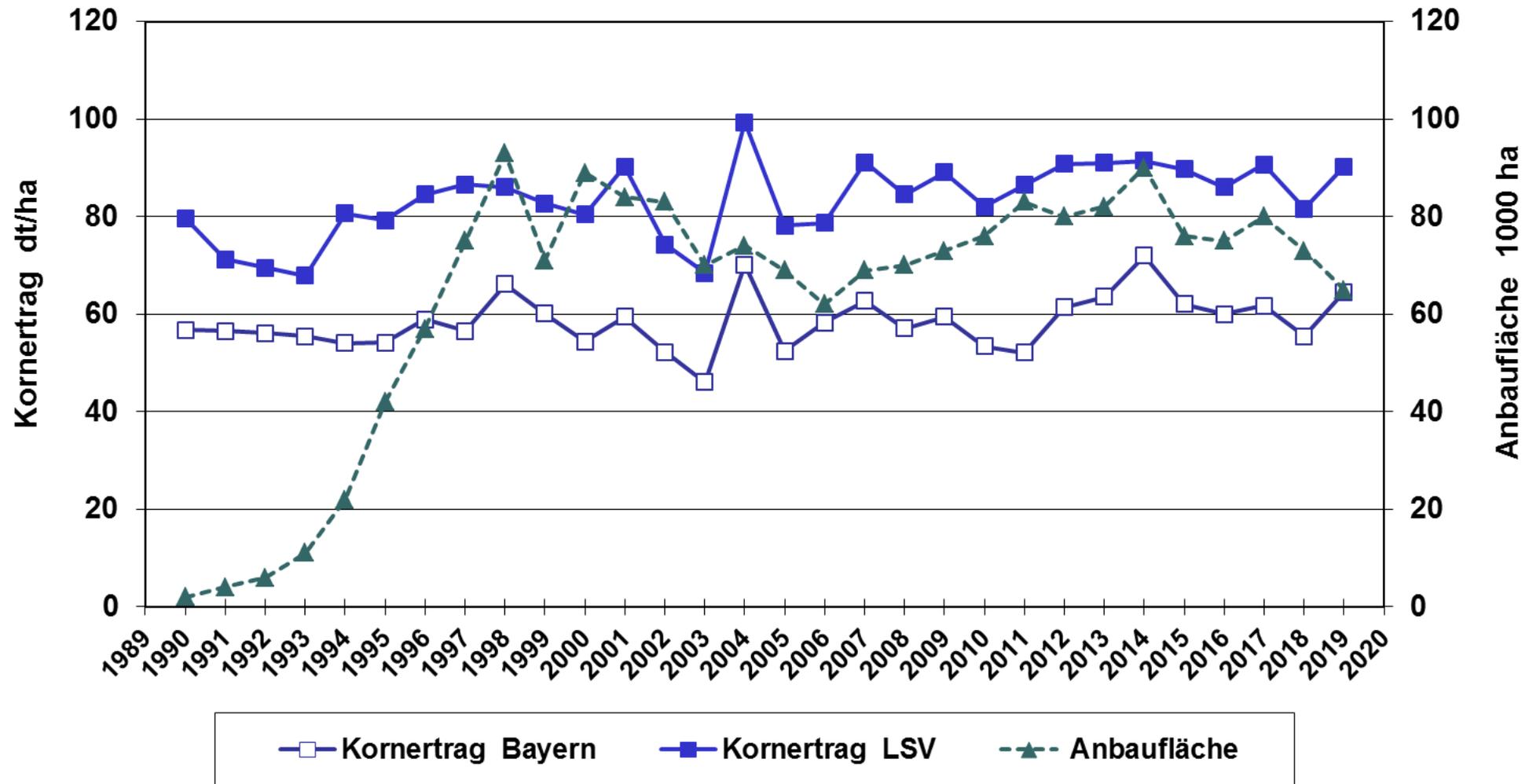
Bayernweit lagen heuer die Triticaleerträge in der Praxis mit 64 dt/ha leicht über dem Fünfjahresmittel von 62 dt/ha und klar über dem Vorjahresergebnis von 55 dt/ha. Wie in den letzten beiden Jahren war der Krankheitsdruck 2019 meist gering. Im Frühjahr verhinderte die trockene Witterung von Mitte März bis Ende April, dass sich Schadpilze rasch ausbreiten konnten. Danach bremsen die kühle, in der ersten Maihälfte sogar frostige Witterung, sowie der geringe Ausgangsbefall vielerorts den weiteren Krankheitsaufbau. Juni und Juli waren viel zu warm, teilweise sehr heiß und vor allem nördlich der Donau zu trocken. Unter diesen Bedingungen konnte sich zur Abreife der Braunrostpilz ausbreiten. Neben Braunrost war heuer auch Mehltau anzutreffen, während Gelbrost, Blattseptoria und Rhynchosporium nur vereinzelt, vor allem bei anfälligen Sorten, vorkamen. Dies erklärt, warum in den Landessortenversuchen (LSV) heuer in den Intensivvarianten (Stufe 2) im Mittel nur 5 dt/ha bzw. 6 % mehr geerntet wurden als in den nicht mit Fungiziden und nicht/kaum mit Wachstumsreglern behandelten Parzellen der Stufe 1. Aufgrund des geringen Ertragsunterschieds war der zusätzliche Pflanzenschutz Einsatz heuer an fast allen LSV Orten unwirtschaftlich. Ganz gegensätzlich sah es 2015 und 2016

mit hohem Krankheitsdruck aus. In beiden Jahren rentierte sich in der Regel die Intensitätssteigerung, da im Versuchsmittel hohe Mehrerträge von rund 20 % erzielt werden konnten.

Dies zeigt, dass auf eine sorgfältige Bestandsbeobachtung und die Anpassung der Behandlungen an das aktuelle Befallsgeschehen Wert gelegt werden sollte. Außerdem belegen die Versuche, dass es bei geringem Krankheits- und Lagerdruck häufig nicht wirtschaftlich ist, Fungizide und Wachstumsregler einzusetzen. Dies trifft besonders beim Anbau gesunder und standfester Sorten zu. Bei feucht-warmer Witterung zur Blüte, vor allem in Verbindung mit Maisvorfrucht, kann eine Fusariumspritzung zur Senkung des Toxinrisikos sinnvoll sein.

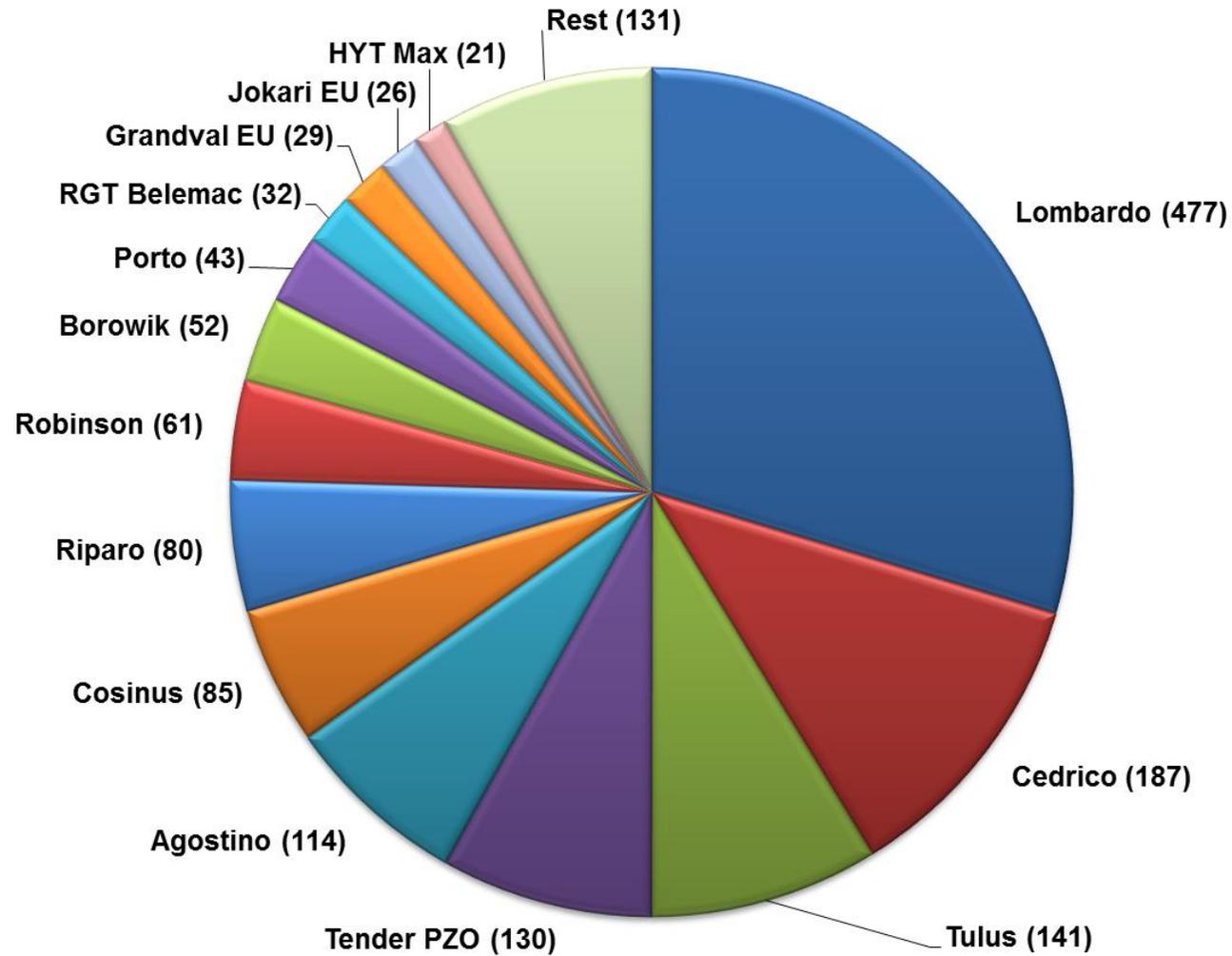
In Bayern stand heuer auf rund 65 000 ha Wintertriticale zur Körnernutzung und damit um fast 10 % weniger als im Vorjahr. Die Triticalefläche zur Erzeugung von Ganzpflanzensilage hat dagegen zugenommen und betrug rund 21 000 ha. Der Anbau von Sommertriticale ist gering und umfasste knapp 2000 ha.

Triticaleerzeugung in Bayern



Quelle: BMEL (vorläufiges Ergebnis Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung 2019)

Vermehrungsflächen Triticalesorten Bayern 2019, Gesamt 1609 ha



Sortenbeschreibung

Sorte	Reifezeit	Wuchshöhe	Auswinterrung ¹⁾	Standfestigkeit ¹⁾	Resistenz gegen						Bestandesdichte	Kornzahl/Ähre ¹⁾	TKG	Kornertrag mehrjährig	
					Mehltau	Blatt-Septoria ¹⁾	Gelbrost ¹⁾	Braunrost ¹⁾	Rhynchosporium	Fusarium				Stufe 1	Stufe 2
abschließende Bewertung															
Tantris	o	+	(+)	++	o	(+)	(+)	o	+	+	o	o	(+)	+	+
Lombardo	o	(+)	++	(+)	(+)	(+)	+	(-)	+	o	o	o	+	++	++
Barolo	o	+	(+)	(+)	o	(+)	(+)	++	(+)	(+)	o	(+)	(-)	+	+
Cedrico	o	(+)	*	+	(-)	(+)	+	(+)	(+)	+	(+)	(+)	o	++	++
Robinson	o	o	*	(+)	+	o	(+)	o	(+)	o	(-)	o	++	+	+
Temuco	o	(+)	*	++	++	o	(+)	++	(+)	(+)	o	+	(-)	+	+
Riparo	(+)	(+)	*	(+)	+	(+)	+	+++	(+)	(-)	(+)	-	++	+	+
Porto	o	+	*	(+)	++	+	++	+++	(+)	(-)	o	o	(+)	++	+
RGT Belemac	o	(+)	*	(+)	+++	+	++	++	(+)	(+)	(+)	o	(+)	++	+
Lanetto	o	(+)	*	(+)	++	(-)	o	(-)	-	o	(-)	(+)	(+)	+	++
vorläufige Bewertung															
Vivaldi	o	(+)	*	+	+	+	+	++	*	(+)	(+)	o	(+)	+	+
Ozean	o	(+)	*	+	++	+	+	++	*	(+)	+	(-)	(+)	+	+
Ramdam	o	(-)	*	(+)	++	+	++	+++	*	o	(-)	+	+	++	++
SU Casparus	o	+	*	++	+	(+)	++	+	*	+	o	+	o	(+)	(+)
Ramos	(+)	(+)	*	++	(+)	+	o	+++	*	o	(+)	(+)	o	++	++
Belcanto	o	o	*	(+)	++	+	++	++	*	+	(+)	(-)	(+)	+	+

¹⁾ Einstufung nach BSL 2019

* 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, o = mittel

(-) = mittel bis schlecht/gering/spät/lang, - = schlecht/gering/spät/lang

Versuchsbeschreibung

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

Faktoren:

1. Sorten: Hauptsortiment: 16 Sorten
Wertprüfung: 4 Sorten und Stämme
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten und Stämme")

2. Intensität: Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	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/Sortenbezeichnung	Pr.-Art *	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/Sortenbezeichnung	Pr.-Art *	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)
1	00858	Tantris	L	FRPE/IGPZ	11	01019	Vivaldi	L	FRPE/IGPZ
2	00889	Lombardo VRS	L	SWNL/SY	12	01022	Ozean	L	KWLO
3	00890	Barolo VRS	L	SWNL/SY	13	01032	Ramdram	L	BREN/LG
4	00940	Cedrico	L	SWNL/SY	14	01040	SU Casparus	L	NORD/SAUN
5	00970	Robinson	L	FRPE/IGPZ	15	01042	Ramos	L	STNG/IGPZ
6	00971	Temuco VRS	L	SWNL/SY	16	01045	Belcanto	L	DNKOWIMA
7	00992	Riparo VGL	L	ISZ/SCOB	19	00803	Securo VGL	W	STNG/IGPZ
8	00997	Porto	L	DNKO	20	01076	STNG 01076	W	STNG
9	01004	RGT Belemac	L	R2N/RAGT	21	01033	INSA 01033	W	INSA
10	01007	Lanetto	L	SWNL/SY	22	01065	R2N 01065	W	R2N

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

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- BREN - Saatzucht Breun Josef GdbR, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
DNKO - „DANKO“ Hodowla Roslin, Sp. zo.o., 64000 Koscia, Polen
FRPE - Dr. Peter Franck Pflanzenzucht Oberlimpurg, 74523 Schwäbisch Hall
IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Reichenbachstr. 1, 85737 Ismaning
INSA - InterSaatzucht GmbH, Eichethof 6, 85411 Hohenkammer
ISZ - Intersaatzucht 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 Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshäuser Str. 1, 38895 Halberstadt OT Langenstein
RAGT - R.A.G.T. Saaten Deutschland GmbH, Untere Wiesenstraße 7, 32120 Hiddenhausen
R2N - Firma R2n S.A.S., 12000 Rodez Cedex 9, Frankreich
SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
SCOB - SECOBRA SAATZUCHT GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
STNG - Saatzucht Streng-Engelen GmbH & Co. KG, Aspachhof, 97215 Uffenheim
SWNL - Lantmännen SW Seed B. V. Emmeloord, Niederlande
SY - Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen
WIMA - Dr. Manfred Winkelmann, Haydnstraße 02, 06667 Weißenfels

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		2019**		Höhe über NN m	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorrucht	Saat- stärke Körn/m ²	Aus- saat am	Ernte am
	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C				Nmin 0-90cm kg/ha	P ₂ O ₅ mg/100g Bd	K ₂ O mg/100g Bd	pH- Wert				
Straßmoos ND/OB.	787	7,9	257 -27 mm	11,6 +1,9 °C	390	sL	36	32	13	20	6,2	Wi.Raps	350	05.10.18	23.07.19
Osterseeon EBE/OB.	1047	8,3	374 +8 mm	11,2 +1,0 °C	560	sL	47	45	12	15	6,4	Wi.Raps	350	26.09.18	02.08.19
Rotthalmünster PA/NB	869	8,1	279 -31 mm	12,7 +2,6 °C	360	IS	34	72	21	18	6,5	Wi.Weizen	300	05.10.18	23.07.19
Hartenhof NM/OPf.	848	7,9	192 -80 mm	11,4 +0,4 °C	540	sL	55	53	15	12	6,3	Luzerne	310	10.10.18	02.08.19
Almesbach WP* NEW/Opf.	681	7,8	196 -29 mm	11,5 +2,0 °C	409	IS	36	82	27	18	6,2	Wi.Weizen	330	27.09.18	23.07.19
Großbreitenbronn WP* AN/MFr.	632	7,7	212 -12 mm	11,3 +1,9 °C	442	IS	47	30	35	36	5,7	Silomais	250	01.10.18	25.07.19
Bieswang WUG/MFr.	710	9,0	195 -53 mm	11,0 +0,2 °C	530	L	51	63	12	30	6,9	Silomais	320	05.10.18	09.08.19
Arnstein MSP/UFr.	602	8,8	212 +3 mm	11,8 +1,2 °C	296	L	54	29	21	24	7,0	Wi.Weizen	300	26.09.18	24.07.19

WP*: Orte mit integrierter Wertprüfung 3 (WP3) ** Niederschlag und mittlere Tagestemperatur im Vegetationszeitraum vom 01.03. bis 30.06.2019 mit Abweichung ± zum langjährigen Mittel; Beispiel Straßmoos: vom 01.03.-30.06.2019 regnete es 257 mm und damit 27 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	130	Calma 0,3 ES 32 Moddus 0,3 ES 37	Elatus Era 1,0 ES 37 Amistar Opti 1,5 ES 37	Stomp Aqua 3,0 ES 13 Herold SC 0,5 ES 13
Osterseeon	150	Prodax 0,4 ES 37-39	Skyway Xpro 1,25 ES 39-51	Bacara Forte 0,8 ES 11-12
Rotthalmünster	120	CCC 720 1,5 (Stufe 1 und 2) ES 31 Medax Top 0,65 ES 39	Seguris Opti 2,5 ES 53 Prosaro 1,0 ES 61	Picona 1,5 ES 11 Cadou SC 0,24 ES 11
Hartenhof	130	CCC 720 0,8 ES 30	Input Classic 1,0 ES 47-55	Broadway 0,22 + 1,0 Zusatz ES 23 Ariane C 1,0 ES 33-37

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	130	Moddus 0,4 ES 32-33 Manipulator 0,6 ES 32-33 Camposan Extra 0,4 ES 39	Vegas 0,2 ES 39 Ceriax 2,0 ES 39	Bacara Forte 1,0 ES 11-13
Großbreitenbronn	175	Moddus 0,5 ES 31	Input Xpro 1,0 ES 39-51 Fandango 0,75 ES 39-51	Herold SC 0,5 ES 11-12
Bieswang	155	CCC 720 0,75 (Stufe 1 und 2) ES 31	Skyway Xpro 1,25 ES 39	Bacara Forte 0,75 ES 12 Cadou SC 0,3 ES 12 Biscaya 0,3 ES 69
Arnstein	190	Prodax 0,3 ES 32	Input Classic 0,75 ES 37-41 Amistar Opti 1,5 ES 37-41	Dash E.C. 1,0 ES 32 Biathlon 4D 0,07 ES 32

Kommentar

Prüfungsvoraussetzungen

Im Jahr 2018/19 standen im Landessortenversuch Triticale 16 Sorten an 8 Standorten zur Prüfung. Alle Versuchsorte waren wertbar. An zwei Orten wurden zusätzlich mit der Vergleichssorte Securo drei Wertprüfungsstämme (WP) angebaut.

Die Sorten Rhenio, SU Kalyptus und Trisem waren bei der Prüfung nicht mehr vertreten. Das Hauptsortiment wurde um folgende neue Sorten erweitert: Valdi, Ozean, Ramdam, SU Casparus, Ramos und Belcanto. 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 mehrjährigen Ergebnissen liefern die meisten Sorten Relativerträge zwischen 98 und 102 % d.h. sie liegen maximal 2 % unter bzw. 2 % über dem Versuchsmittel.

Sortenleistung

Tantris bringt in Stufe 2 etwa mittlere Erträge. Er ist kurzstrohig und sehr standfest. Daneben verfügt er über eine gute Fusariumresistenz. Bei Mehltau und Rosten zählt er jedoch zu den anfälligeren Sorten.

Lombardo überzeugt seit Jahren mit hohen Erträgen. Positiv ist auch seine sehr gute Winterhärte. Beim Anbau sollte auf die schwache Braunrost- und die nur mittlere Fusariumresistenz geachtet werden. Das Hektolitergewicht (HLG) liegt im niedrigeren, das Tausendkorngewicht (TKG) im besseren Bereich.

Barolo bringt in den meisten Anbaugebieten knapp mittlere Erträge. Er ist kurzstrohig und weist eine gute Braunrostresistenz auf. Gegen Mehltau und Gelbrost zeigen die meisten anderen Prüfkandidaten eine bessere Widerstandsfähigkeit. Sein TKG ist mittel bis gering.

Cedrico liefert in beiden Behandlungsstufen ansprechende Erträge und hohe HLG. Von Vorteil sind auch seine gute Fusariumresistenz sowie seine geringe Lagerneigung. Anfällig ist er jedoch für Mehltau und auch Braunrost kann stärker auftreten.

Robinson, ertraglich meist knappes Mittelfeld, ist eine längerstrohige Sorte. Bei Blattseptoria, Gelb- und Braunrost sowie Fusarium gehört sie zu den anfälligeren Prüfkandidaten. Der Ertrag wird über sehr hohes TKG bei geringer Bestandesdichte gebildet.

Temuco, im Ertrag maximal Durchschnitt, ist sehr standfest und besitzt eine gute Mehltau- und Braunrost- aber nur eine mittlere Blattseptoriaresistenz. HLG, TKG und Sortierung liegen im schwächeren Bereich.

Riparo, eine etwas früher reifende Sorte, brachte heuer niedrige Erträge im Anbaugebiet Tertiärhügelland/Gäu. In den anderen Gebieten zeigte sie sich dagegen etwa durchschnittlich. Positiv fällt die sehr gute Braunrostresistenz, negativ die schwache Fusariumresistenz auf. Riparo bildet den Ertrag über ein sehr hohes TKG bei geringer Kornzahl pro Ähre.

Porto ist eine kurzstrohige Sorte mit besserem HLG. Aufgrund ihrer guten Blattgesundheit schneidet sie in Stufe 1 mit Relativerträgen von 100 bis 105 % meist etwas besser ab als in Stufe 2. Zu beachten ist ihre nur geringe Fusariumresistenz.

RGT Belemac kann, wie auch Porto, mit einer guten Blattgesundheit und überdurchschnittlichen Erträgen in Stufe 1 punkten. In Stufe 2 liefert er einen Relativertrag von 99 %.

Lanetto besitzt, abgesehen von der guten Mehлтаuresistenz, eine erhöhte Anfälligkeit für alle weiteren Krankheiten. Aufgrund der schwachen Resistenzausstattung bringt er in Stufe 1 maximal mittlere Ergebnisse. In den Intensivvarianten schneidet er mit Relativerträgen zwischen 99 und 103 % besser ab.

Neue Sorten

Sechs Neuzulassungen standen heuer erstmalig an allen LSV Orten. In die mehrjährige Ertragsverrechnung fließen bei diesen Sorten die Erträge des aktuellen Jahres und die dreijährigen Ergebnisse aus der vorangegangenen Sortenzulassung ein.

Vivaldi und Ozean sind standfeste Sorten mit einer guten Resistenzausstattung. Im Ertrag können sie sich bis jetzt nicht vom Versuchsmittel abheben.

Ramdram bringt mit mehrjährigen Relativerträgen von 101 bis 105 % ansprechende Leistungen. Die langstrohige Sorte verfügt außerdem über ein hohes TKG und eine ausgewogene und gute Blattgesundheit. Die Fusariumresistenz ist dagegen nur mittel.

SU Casparus ist eine kurzstrohige, sehr standfeste Neuzulassung mit guter Resistenz gegen Fusarium und Gelbrost. Im Ertrag überzeugt sie jedoch nicht.

Ramos bringt bei mehrjähriger Betrachtung in allen Anbaugebieten überdurchschnittliche Ergebnisse. Er ist etwas früher reifend, weist eine sehr gute Standfestigkeit und Braunrostresistenz sowie eine gute Blattseptoriaresistenz auf. Anfälliger zeigt er sich dagegen für Gelbrost und Fusarium.

Belcanto erzielt mehrjährige Relativerträge von 95 bis 102 %. Die längerstrohige Sorte besitzt neben einer guten Blattgesundheit auch eine gute Fusariumresistenz.

Sortenwahl

Bei der Sortenwahl sollten neben dem Ertrag der Intensivvariante auch das Ergebnis der extensiven Stufe sowie die Standfestigkeit und die Resistenzausstattung berücksichtigt werden. Denn Sorten mit ausgeglichen guten Anbaueigenschaften sind in der Regel problemloser in der Bestandesführung und kommen auch mit einem weniger intensiven Pflanzenschutz gut zurecht.

Da Triticale in der Regel verfüttert wird, ist der Gehalt an Fusariumtoxinen im Erntegut von Bedeutung. Vor allem in der Schweinefütterung führen diese Giftstoffe, zu denen auch das Toxin Deoxynivalenol (DON) gehört, immer wieder zu gesundheitlichen Problemen. Besonders Schweinehalter sollten des-

halb Sorten mit einer guten Fusariumresistenz wählen. In den Fusarium-Provokationsversuchen, in denen zur Sicherstellung eines ausreichenden Befalls Maisstoppeln in die Parzellen eingestreut werden, unterscheidet sich die beste von der schlechtesten Sorten im DON-Gehalt um den Faktor vier bis fünf.

Das Fusariumrisiko lässt sich weiter reduzieren, wenn noch zusätzliche ackerbauliche Maßnahmen ergriffen werden. Hierzu zählen die Vermeidung von Maisvorfrucht, das Zerkleinern und Einarbeiten von Ernterückständen, eine wendende Bodenbearbeitung nach Maisvorfrucht sowie eine gezielte Fusariumspritzung zur Blüte bei Infektionsgefahr.

Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2019/2020

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

Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2019

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	66,09	81,52	73,80	83,06	88,70	85,88	96,49	103,70	100,10	90,50	96,55	93,52
Lombardo	72,73	84,60	78,67	80,26	95,68	87,97	99,69	107,59	103,64	89,47	99,08	94,27
Barolo	64,69	73,84	69,26	83,82	87,12	85,47	99,45	105,02	102,23	91,64	100,72	96,18
Cedrico	64,50	77,99	71,25	81,76	87,55	84,65	96,34	108,42	102,38	90,87	96,54	93,70
Robinson	76,70	85,79	81,25	78,50	87,06	82,78	99,31	112,25	105,78	91,82	101,12	96,47
Temuco	69,34	72,66	71,00	84,31	80,56	82,43	91,77	99,16	95,46	93,68	93,03	93,36
Riparo	70,25	83,20	76,72	81,68	85,91	83,80	82,78	89,23	86,01	78,71	86,20	82,45
Porto	77,39	74,00	75,70	84,64	87,18	85,91	98,38	104,79	101,59	97,05	97,31	97,18
RGT Belemac	83,98	81,29	82,64	91,07	93,98	92,53	88,04	102,82	95,43	91,29	95,92	93,60
Lanetto	81,12	76,62	78,87	75,69	84,72	80,20	95,00	106,97	100,99	87,58	94,11	90,85
Vivaldi	63,33	68,27	65,80	84,86	89,32	87,09	95,78	109,14	102,46	96,41	105,31	100,86
Ozean	70,99	69,95	70,47	84,06	87,50	85,78	105,25	103,02	104,14	97,89	104,31	101,10
Ramdam	75,01	83,70	79,35	86,38	91,97	89,18	100,97	112,41	106,69	85,20	90,13	87,67
SU Casparus	67,81	66,70	67,26	82,17	86,34	84,26	92,98	100,34	96,66	87,40	95,25	91,33
Ramos	75,62	86,30	80,96	90,90	84,98	87,94	94,18	108,00	101,09	91,49	93,69	92,59
Belcanto	75,72	76,63	76,18	90,38	92,31	91,35	103,49	110,77	107,13	95,77	97,65	96,71
Wertprüfung*												
Securo	61,02	65,54	63,28	74,43	85,29	79,86						
STNG 01076	70,92	73,51	72,21	83,80	88,22	86,01						
INSA 01033	87,46	91,35	89,41	92,85	93,13	92,99						
R2N 01065	71,82	76,83	74,32	87,62	84,01	85,82						
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	72,20	77,69	74,95	83,97	88,18	86,08	96,24	105,23	100,73	91,05	96,68	93,87

* nicht im Mittel Hauptsortiment

Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2019 - 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	81,06	96,71	88,89	73,81	73,19	73,50	105,20	112,26	108,73	78,64	92,94	85,79	84,36	93,19	88,78
Lombardo	87,33	105,12	96,22	75,02	73,13	74,07	109,04	113,50	111,27	80,27	95,41	87,84	86,73	96,76	91,74
Barolo	80,44	103,48	91,96	65,82	65,50	65,66	107,60	117,04	112,32	83,98	88,85	86,41	84,68	92,70	88,69
Cedrico	93,06	103,51	98,29	73,06	70,00	71,53	107,07	111,02	109,04	83,80	95,94	89,87	86,31	93,87	90,09
Robinson	94,42	105,36	99,89	70,04	64,16	67,10	110,03	116,44	113,24	84,00	94,01	89,01	88,10	95,78	91,94
Temuco	95,89	102,93	99,41	79,87	72,12	76,00	108,67	113,34	111,01	87,84	92,50	90,17	88,92	90,79	89,85
Riparo	78,76	84,72	81,74	69,60	67,74	68,67	101,23	105,66	103,45	87,89	93,42	90,65	81,36	87,01	84,19
Porto	87,46	95,51	91,48	81,52	73,81	77,66	107,14	115,15	111,15	87,21	91,70	89,46	90,10	92,43	91,26
RGT Belemac	87,97	91,26	89,62	74,87	74,29	74,58	112,96	120,91	116,94	84,57	91,38	87,97	89,34	93,98	91,66
Lanetto	94,89	101,57	98,23	83,26	68,92	76,09	99,24	108,55	103,90	83,82	96,42	90,12	87,58	92,24	89,91
Vivaldi	85,07	99,01	92,04	74,89	65,88	70,38	111,88	116,37	114,13	83,98	87,13	85,55	87,02	92,55	89,79
Ozean	86,42	93,68	90,05	80,17	72,39	76,28	113,99	114,66	114,33	80,40	85,26	82,83	89,90	91,35	90,62
Ramdam	98,50	105,26	101,88	77,96	74,94	76,45	112,79	115,50	114,14	90,56	94,18	92,37	90,92	96,01	93,47
SU Casparus	92,85	103,50	98,18	70,71	65,48	68,09	105,06	109,80	107,43	79,82	84,11	81,97	84,85	88,94	86,89
Ramos	96,06	103,09	99,58	68,07	63,39	65,73	113,94	115,53	114,74	92,62	96,00	94,31	90,36	93,87	92,12
Belcanto	91,11	101,00	96,06	78,04	73,46	75,75	114,75	111,89	113,32	86,66	88,38	87,52	91,99	94,01	93,00
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	89,46	99,73	94,59	74,79	69,90	72,35	108,79	113,60	111,19	84,75	91,73	88,24	87,66	92,84	90,25

Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2019

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	92	105	98	99	101	100	100	99	99	99	100	100
Lombardo	101	109	105	96	109	102	104	102	103	98	102	100
Barolo	90	95	92	100	99	99	103	100	101	101	104	102
Cedrico	89	100	95	97	99	98	100	103	102	100	100	100
Robinson	106	110	108	93	99	96	103	107	105	101	105	103
Temuco	96	94	95	100	91	96	95	94	95	103	96	99
Riparo	97	107	102	97	97	97	86	85	85	86	89	88
Porto	107	95	101	101	99	100	102	100	101	107	101	104
RGT Belemac	116	105	110	108	107	107	91	98	95	100	99	100
Lanetto	112	99	105	90	96	93	99	102	100	96	97	97
Vivaldi	88	88	88	101	101	101	100	104	102	106	109	107
Ozean	98	90	94	100	99	100	109	98	103	108	108	108
Ramdam	104	108	106	103	104	104	105	107	106	94	93	93
SU Casparus	94	86	90	98	98	98	97	95	96	96	99	97
Ramos	105	111	108	108	96	102	98	103	100	100	97	99
Belcanto	105	99	102	108	105	106	108	105	106	105	101	103
Wertprüfung*												
Securo	85	84	84	89	97	93						
STNG 01076	98	95	96	100	100	100						
INSA 01033	121	118	119	111	106	108						
R2N 01065	99	99	99	104	95	100						
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	72,20	77,69	74,95	83,97	88,18	86,08	96,24	105,23	100,73	91,05	96,68	93,87

* nicht im Mittel Hauptsortiment

Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2019 - 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	91	97	94	99	105	102	97	99	98	93	101	97	96	100	98
Lombardo	98	105	102	100	105	102	100	100	100	95	104	100	99	104	102
Barolo	90	104	97	88	94	91	99	103	101	99	97	98	97	100	98
Cedrico	104	104	104	98	100	99	98	98	98	99	105	102	98	101	100
Robinson	106	106	106	94	92	93	101	103	102	99	102	101	101	103	102
Temuco	107	103	105	107	103	105	100	100	100	104	101	102	101	98	100
Riparo	88	85	86	93	97	95	93	93	93	104	102	103	93	94	93
Porto	98	96	97	109	106	107	98	101	100	103	100	101	103	100	101
RGT Belemac	98	92	95	100	106	103	104	106	105	100	100	100	102	101	102
Lanetto	106	102	104	111	99	105	91	96	93	99	105	102	100	99	100
Vivaldi	95	99	97	100	94	97	103	102	103	99	95	97	99	100	99
Ozean	97	94	95	107	104	105	105	101	103	95	93	94	103	98	100
Ramdam	110	106	108	104	107	106	104	102	103	107	103	105	104	103	104
SU Casparus	104	104	104	95	94	94	97	97	97	94	92	93	97	96	96
Ramos	107	103	105	91	91	91	105	102	103	109	105	107	103	101	102
Belcanto	102	101	102	104	105	105	105	98	102	102	96	99	105	101	103
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	89,46	99,73	94,59	74,79	69,90	72,35	108,79	113,60	111,19	84,75	91,73	88,24	87,66	92,84	90,25

Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2019

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	97,0	104,5	100,8	90,6	92,8	91,7	82,6	96,0	89,3			
Lombardo	98,7	108,4	103,6	94,2	96,2	95,2	87,5	100,8	94,2	83,8	101,0	92,4
Barolo	93,3	106,6	99,9	88,1	90,0	89,1	85,1	94,4	89,8	72,6	92,4	82,5
Cedrico	95,5	104,6	100,1	90,2	90,9	90,5	86,4	94,9	90,7	77,9	95,9	86,9
Robinson	97,7	108,4	103,0	89,2	91,1	90,2	84,7	94,9	89,8			
Temuco	98,6	105,3	102,0	91,9	88,6	90,3	87,6	91,7	89,7	82,1	93,2	87,6
Riparo	86,7	96,1	91,4	88,8	91,3	90,1	85,4	94,3	89,9	83,5	95,5	89,5
Porto	96,8	103,2	100,0	92,5	90,4	91,5	88,5	93,0	90,7	84,9	91,6	88,2
RGT Belemac	94,6	103,6	99,1	92,9	94,2	93,5	89,0	98,5	93,7	86,3	95,0	90,6
Lanetto	91,9	101,3	96,6	86,5	90,6	88,6	82,4	94,5	88,5	83,4	96,5	89,9
Vivaldi	97,8	107,3	102,6	93,2	91,4	92,3	88,5	93,7	91,1	77,4	94,7	86,1
Ozean	100,6	106,2	103,4	91,9	91,2	91,5	87,1	93,6	90,4	82,1	94,8	88,5
Ramdarn	101,5	109,4	105,4	99,7	97,7	98,7	95,5	101,6	98,6	84,0	99,1	91,6
SU Casparus	93,7	102,9	98,3	88,1	87,7	87,9	84,3	91,9	88,1	75,7	87,6	81,6
Ramos	97,2	105,0	101,1	94,5	90,6	92,6	90,9	94,5	92,7	84,6	100,6	92,6
Belcanto	100,7	107,5	104,1	93,8	91,5	92,6	89,2	94,3	91,8			
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	96,4	105,0	100,7	91,6	91,6	91,6	87,2	95,2	91,2	81,6	95,9	88,7

keine Werte: geringe Anzahl Versuchsorte

Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2019

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	101	99	100	99	101	100	95	101	98			
Lombardo	102	103	103	103	105	104	100	106	103	103	105	104
Barolo	97	102	99	96	98	97	98	99	98	89	96	93
Cedrico	99	100	99	98	99	99	99	100	99	95	100	98
Robinson	101	103	102	97	99	98	97	100	98			
Temuco	102	100	101	100	97	99	100	96	98	101	97	99
Riparo	90	92	91	97	100	98	98	99	99	102	100	101
Porto	100	98	99	101	99	100	101	98	100	104	96	100
RGT Belemac	98	99	98	101	103	102	102	103	103	106	99	102
Lanetto	95	96	96	94	99	97	95	99	97	102	101	101
Vivaldi	101	102	102	102	100	101	102	98	100	95	99	97
Ozean	104	101	103	100	99	100	100	98	99	101	99	100
Ramdram	105	104	105	109	107	108	110	107	108	103	103	103
SU Casparus	97	98	98	96	96	96	97	97	97	93	91	92
Ramos	101	100	100	103	99	101	104	99	102	104	105	104
Belcanto	104	102	103	102	100	101	102	99	101			
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	96,4	105,0	100,7	91,6	91,6	91,6	87,2	95,2	91,2	81,6	95,9	88,7

keine Werte: geringe Anzahl Versuchsorte

Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete 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	90,8	101,1	96,0	83,1	96,3	89,7	81,9	94,0	87,9	78,4	95,7	87,0
Lombardo	93,4	105,1	99,3	85,2	97,5	91,4	84,8	97,0	90,9	85,8	100,5	93,2
Barolo	90,4	101,8	96,1	82,7	94,0	88,4	83,3	92,4	87,9	78,0	92,5	85,2
Cedrico	95,3	105,0	100,1	84,9	96,2	90,5	86,0	95,7	90,9	84,7	96,9	90,8
Robinson	91,1	102,0	96,6	81,0	93,2	87,1	81,6	92,7	87,2	85,6	98,5	92,1
Temuco	91,0	99,7	95,4	84,2	94,1	89,1	82,3	91,2	86,7	83,1	93,7	88,4
Riparo	87,8	99,9	93,8	83,1	95,4	89,2	84,1	94,5	89,3	85,4	96,5	90,9
Porto	91,7	103,9	97,8	86,4	95,7	91,1	85,8	92,1	88,9	88,3	96,0	92,2
RGT Belemac	92,7	101,5	97,1	86,4	94,7	90,6	85,9	92,8	89,4	88,1	95,2	91,7
Lanetto	89,7	101,6	95,6	83,3	97,5	90,4	82,5	96,6	89,5	84,1	97,0	90,6
vorläufige Bewertung												
Vivaldi	91,4	104,6	98,0	85,5	95,5	90,5	84,5	93,5	89,0	83,1	95,8	89,4
Ozean	93,6	103,0	98,3	84,0	93,5	88,8	81,8	90,9	86,4	84,6	95,9	90,2
Ramdam	92,4	106,0	99,2	88,0	98,2	93,1	88,7	96,6	92,7	86,0	99,0	92,5
SU Casparus	89,7	99,9	94,8	81,5	92,0	86,8	82,5	91,5	87,0	80,8	92,2	86,5
Ramos	93,7	103,4	98,6	89,4	97,5	93,5	89,4	95,9	92,6	85,2	99,0	92,1
Belcanto	93,7	104,0	98,8	84,4	92,5	88,4	82,0	89,1	85,5			
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	91,8	102,7	97,2	84,6	95,2	89,9	84,2	93,5	88,9	84,4	96,4	90,4

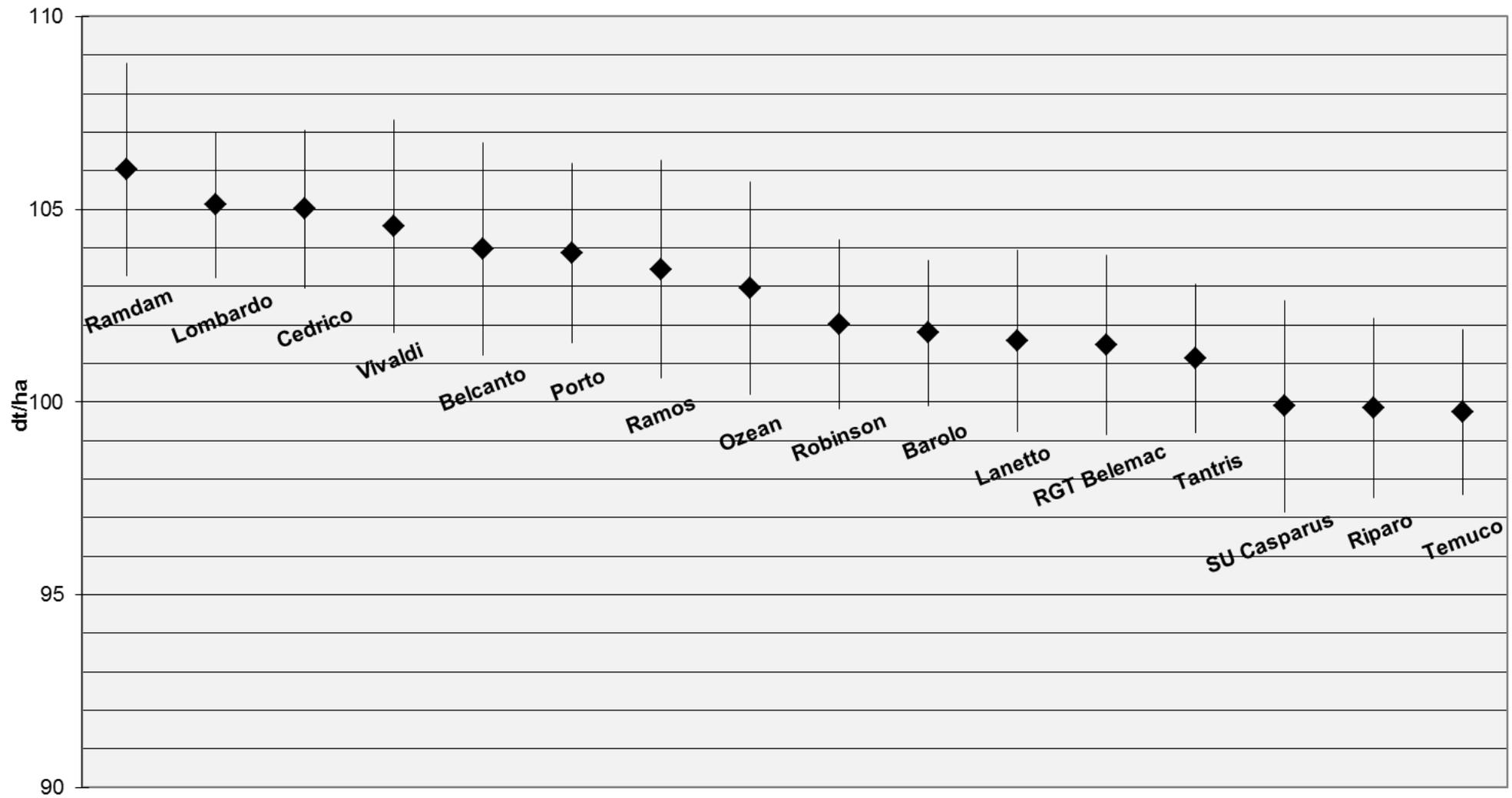
keine Werte: geringe Anzahl Versuchsorte

Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig

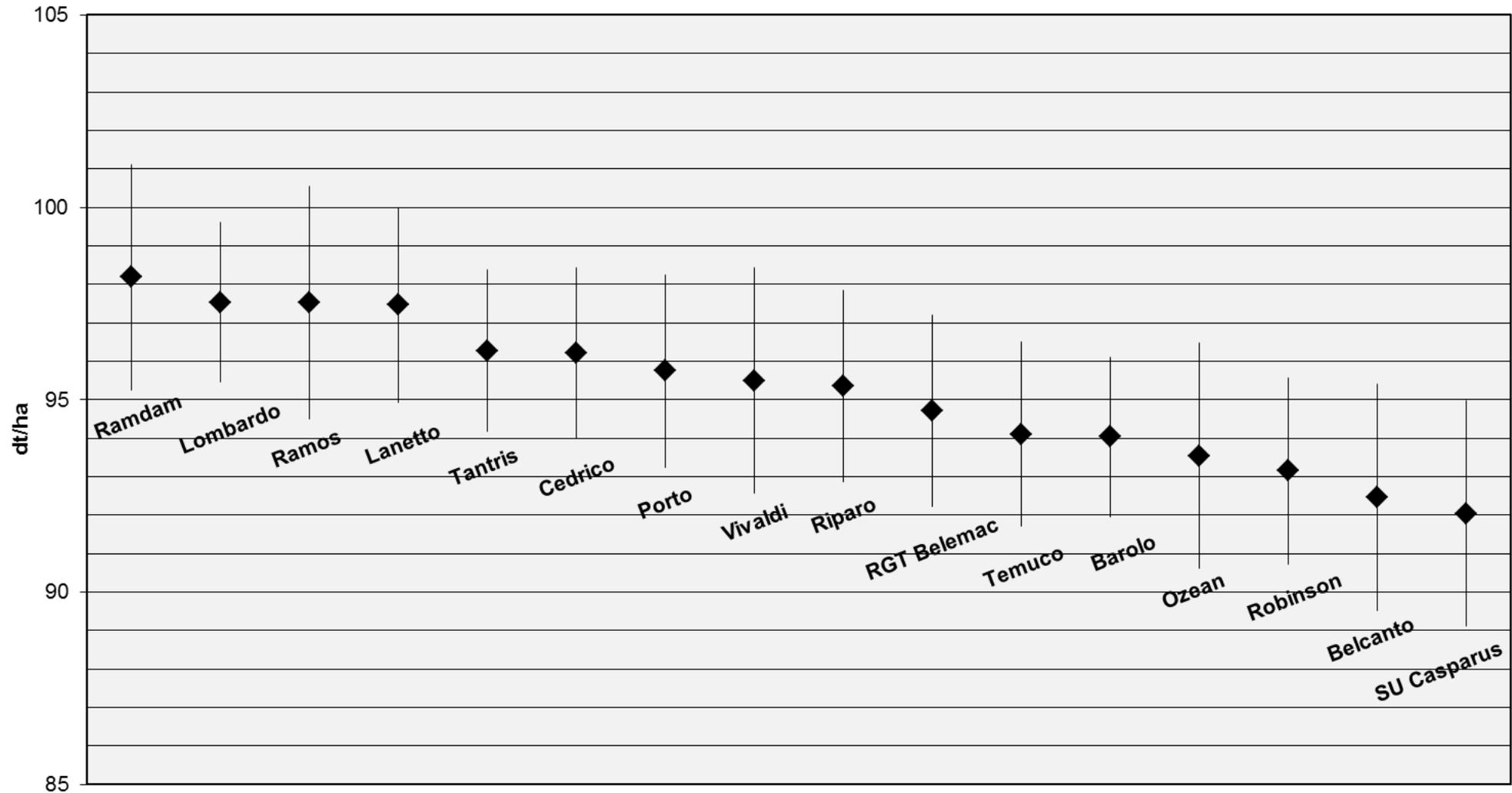
Sorte	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Jura/Hügelland (AG 23)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung												
Tantris	99	99	99	98	101	100	97	100	99	93	99	96
Lombardo	102	102	102	101	102	102	101	104	102	102	104	103
Barolo	99	99	99	98	99	98	99	99	99	92	96	94
Cedrico	104	102	103	100	101	101	102	102	102	100	101	100
Robinson	99	99	99	96	98	97	97	99	98	102	102	102
Temuco	99	97	98	100	99	99	98	97	98	99	97	98
Riparo	96	97	96	98	100	99	100	101	100	101	100	101
Porto	100	101	101	102	101	101	102	98	100	105	100	102
RGT Belemac	101	99	100	102	99	101	102	99	101	104	99	102
Lanetto	98	99	98	99	102	100	98	103	101	100	101	100
vorläufige Bewertung												
Vivaldi	100	102	101	101	100	101	100	100	100	98	99	99
Ozean	102	100	101	99	98	99	97	97	97	100	99	100
Ramdam	101	103	102	104	103	104	105	103	104	102	103	102
SU Casparus	98	97	98	96	97	97	98	98	98	96	96	96
Ramos	102	101	101	106	102	104	106	102	104	101	103	102
Belcanto	102	101	102	100	97	98	97	95	96			
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	91,8	102,7	97,2	84,6	95,2	89,9	84,2	93,5	88,9	84,4	96,4	90,4

keine Werte: geringe Anzahl Versuchsorte

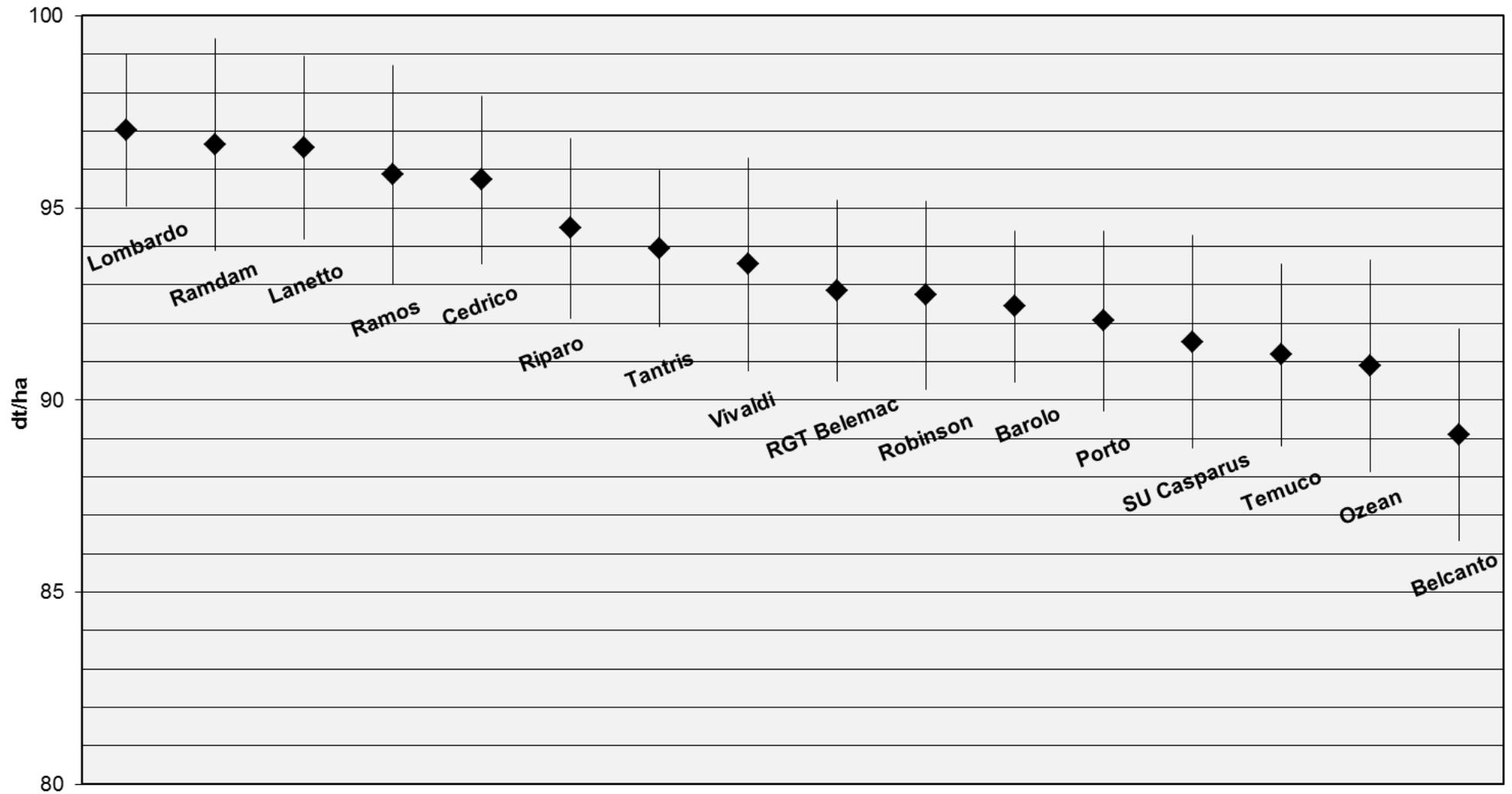
Ertragsmittel Wintertriticale mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiärhügelland/Gäu, AG 22



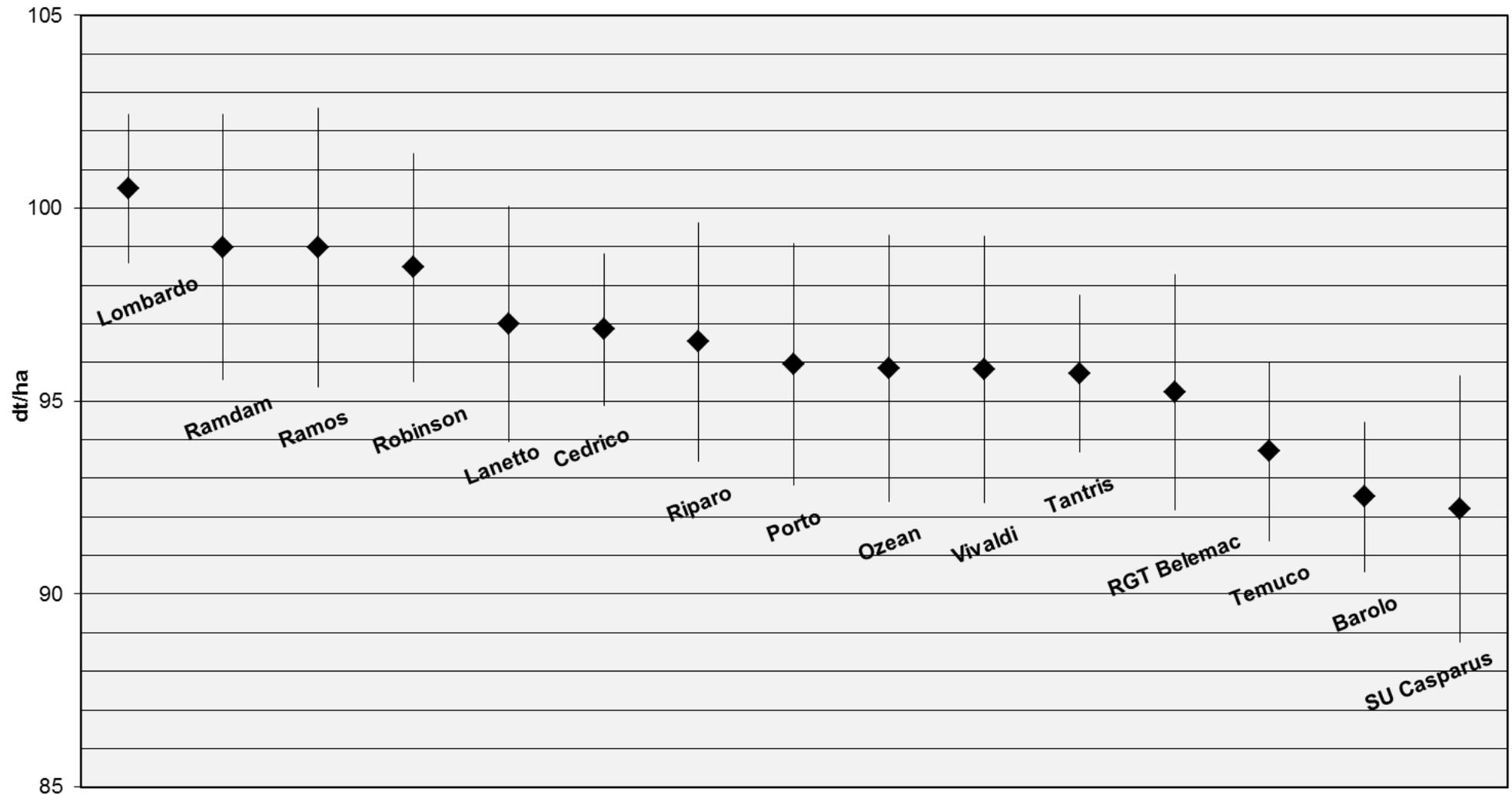
Ertragsmittel Wintertriticale mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Jura/Hügelland, AG 23



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	Stufe 1		Zusätzliche Maßnahmen in Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1											
				Aufwand WR l/€	Ertrag dt/ha	Wachstumsregler				Fungizideinsatz				Gesamt- mehr- kosten in St.2 €	Ertrag St. 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	32	130		96,24	Calma Moddus	0,30 0,30	4,56 4,56	43,02	Elatus Era Amistar Opti	1,00 1,50	4,56 4,56	99,06	142,08	105,23	8,98	-8,79
Osterseeon	Wi.Raps	45	150		91,05	Prodax	0,40	4,56	22,40	Skyway Xpro	1,25	4,56	81,94	104,34	96,68	5,63	-20,74
Rotthal- münster*	Wi.Weizen	72	120	1,50 11,01	89,46	CCC 720 Medax Top	1,50 0,65	4,56 4,56	38,19	Seguris Opti Prosaro	2,50 1,00	4,56 4,56	137,27	164,45	99,73	10,27	-11,98
Hartenhof	Luzerne	53	130		74,79	CCC 720	0,80	4,56	8,00	Input Classic	1,00	4,56	52,76	60,76	69,90	-4,90	-133,40
Almesbach	Wi.Weizen	82	130		72,21	Manipulator Moddus Camposan E.	0,60 0,40 0,40	4,56 4,56	53,52	Cerixax Vegas	2,00 0,20		76,88	130,40	77,69	5,49	-48,99
Großbreiten- bronn	Silomais	30	175		83,97	Moddus	0,50	4,56	34,21	Input Xpro Fandango	1,00 0,75	4,56	92,31	126,52	88,18	4,21	-64,07
Bieswang*	Silomais	63	155	0,75 7,79	108,79	CCC 720	0,75	4,56	7,79	Skyway Xpro	1,25	4,56	81,94	81,94	113,60	4,81	-10,50
Arnstein	Wi.Weizen	29	190		84,75	Prodax	0,30	4,56	17,94	Input Classic Amistar Opti	0,75 1,50	4,56	74,46	92,40	91,73	6,97	11,08
Durchschnitt					87,66									112,86	92,84	5,18	-35,92

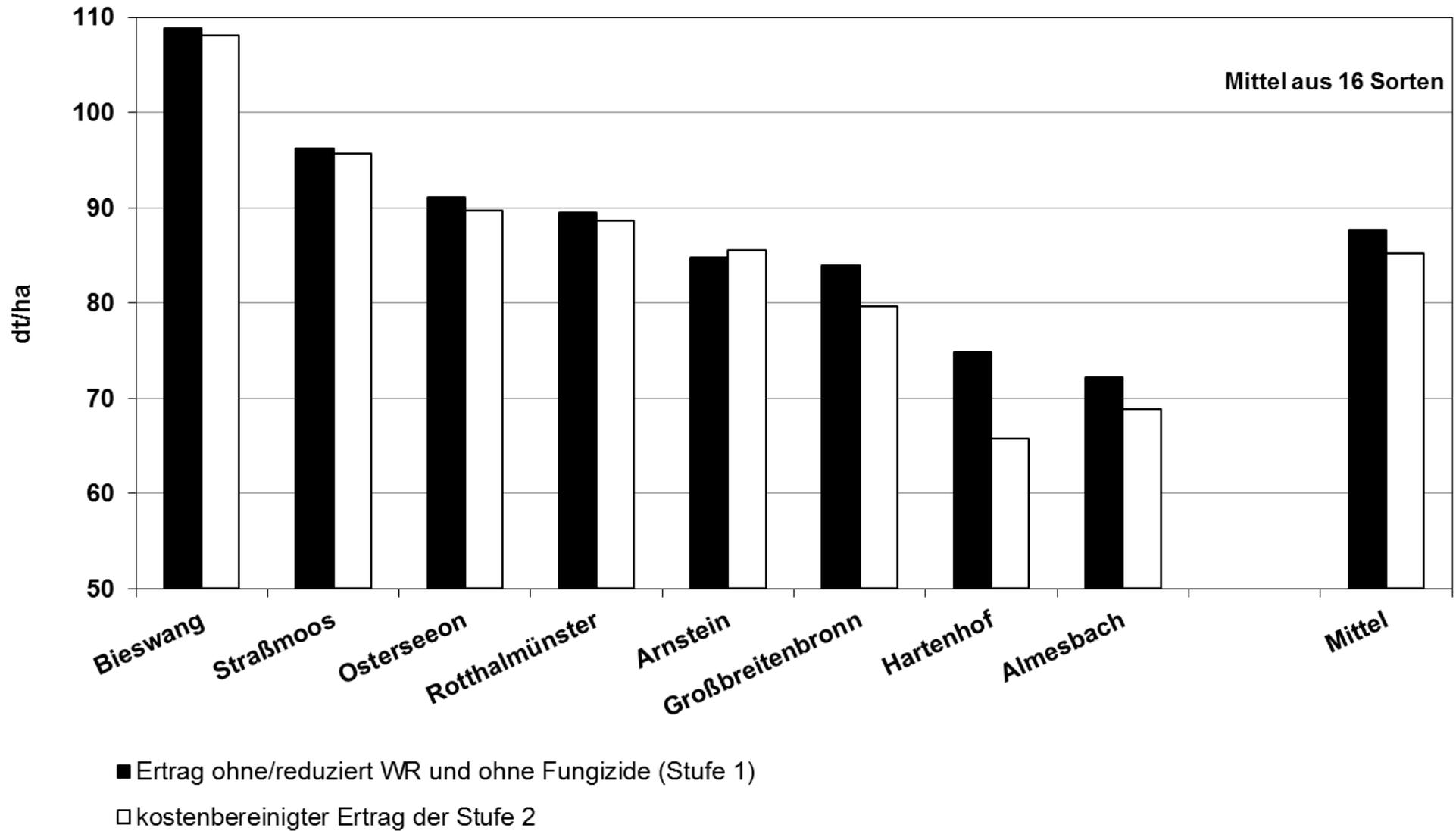
*Wachstumsreglereinsatz in Stufe 1

Triticalepreis: 14,84 € /dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2014-2018

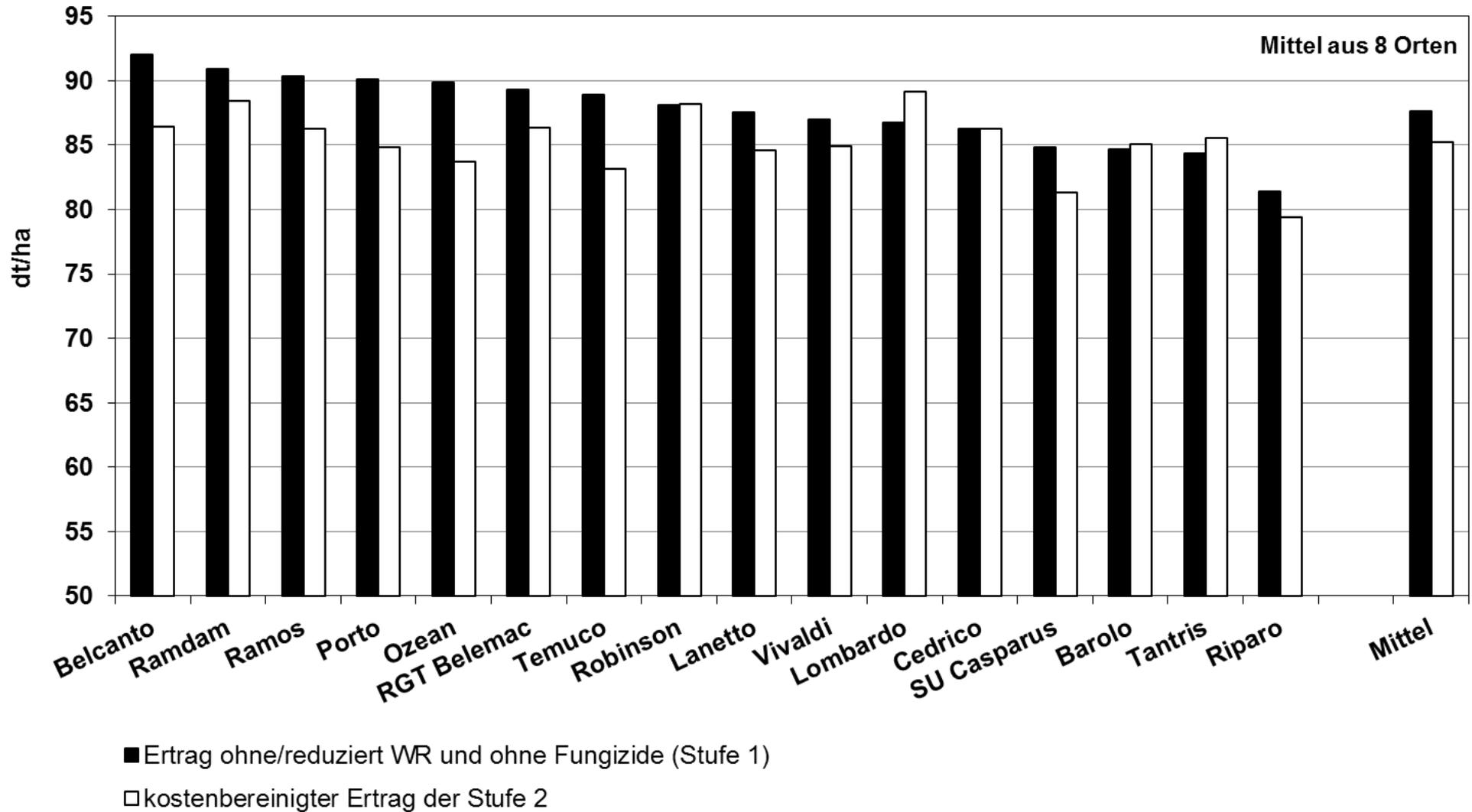
ILB München: Pflanzenschutzmittelpreise 2018, Ausbringungskosten nach Durchschnittssätzen 2014-2018; Eigenmechanisierung unterstellt unter Berücksichtigung günstiger Packpreise bei Pflanzenschutzmitteln

Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 114/2019, Mittel aus 16 Sorten

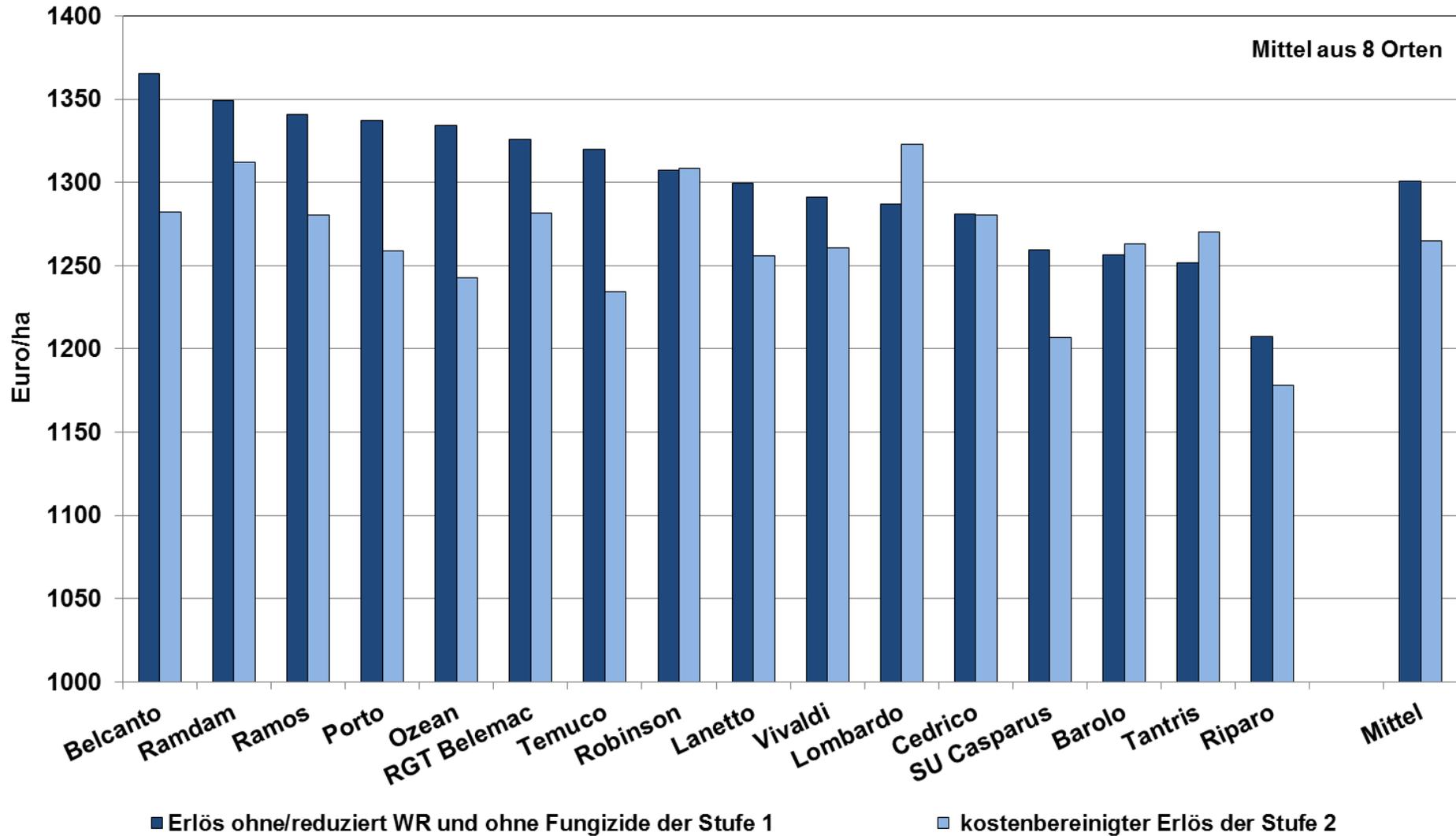
Kostenbereinigter Kornertrag bei Wintertriticale 2019



Kostenbereinigter Kornertrag bei Wintertriticale 2019

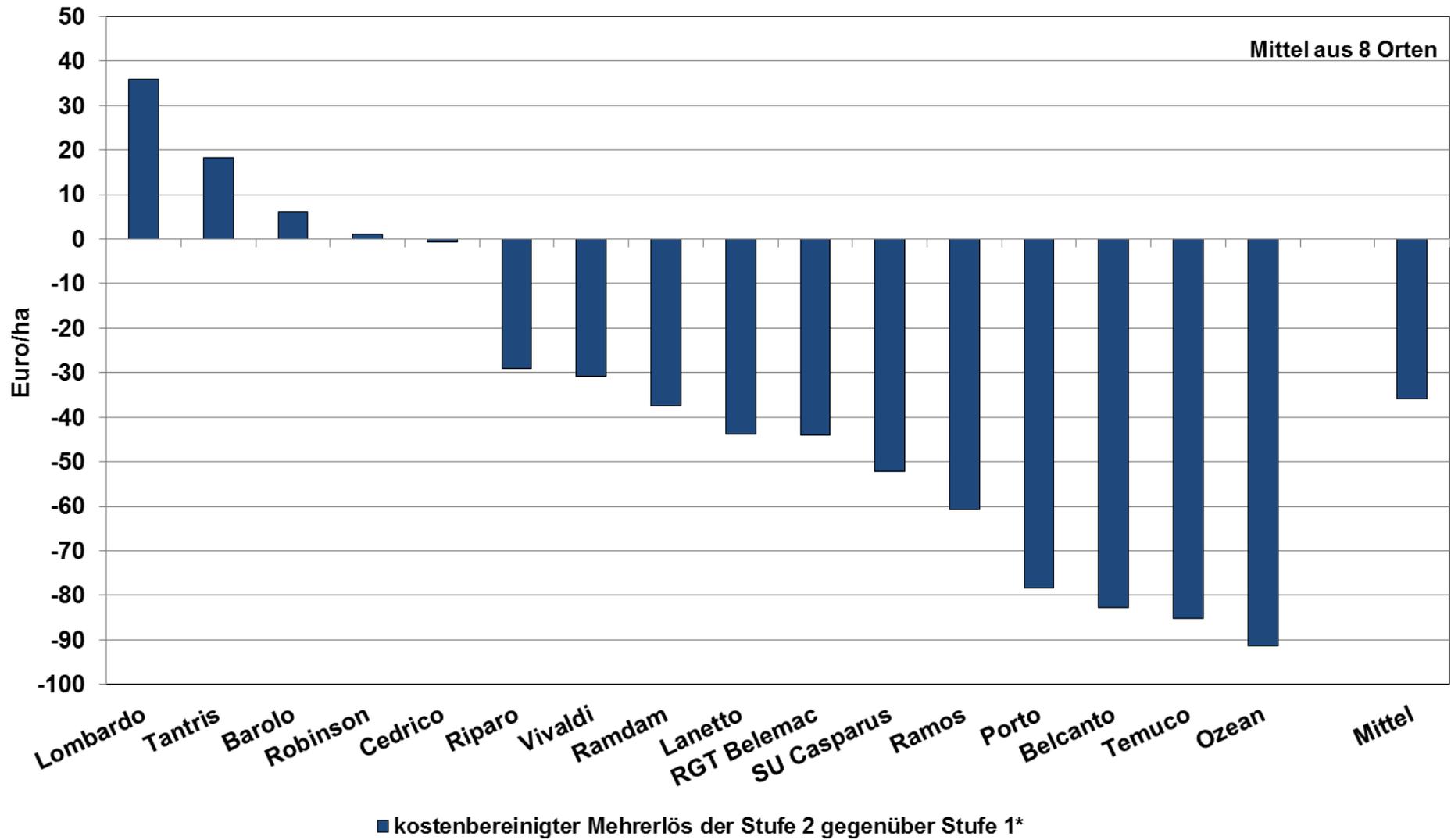


Kostenbereinigter Erlös bei Wintertriticale 2019



Preis Triticale: 14,84 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2014-2018

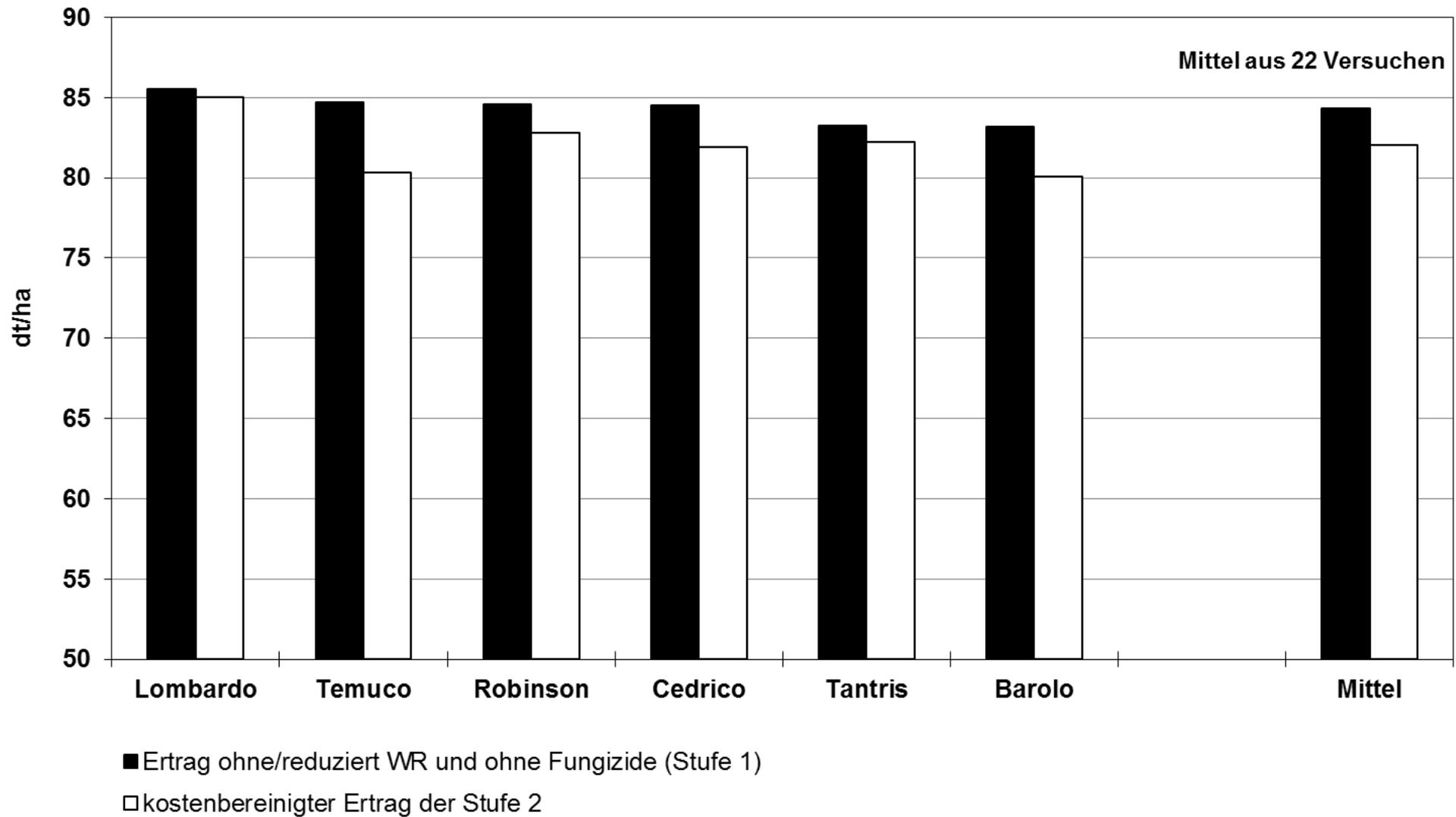
Kostenbereinigter Mehrerlös bei Wintertriticale 2019



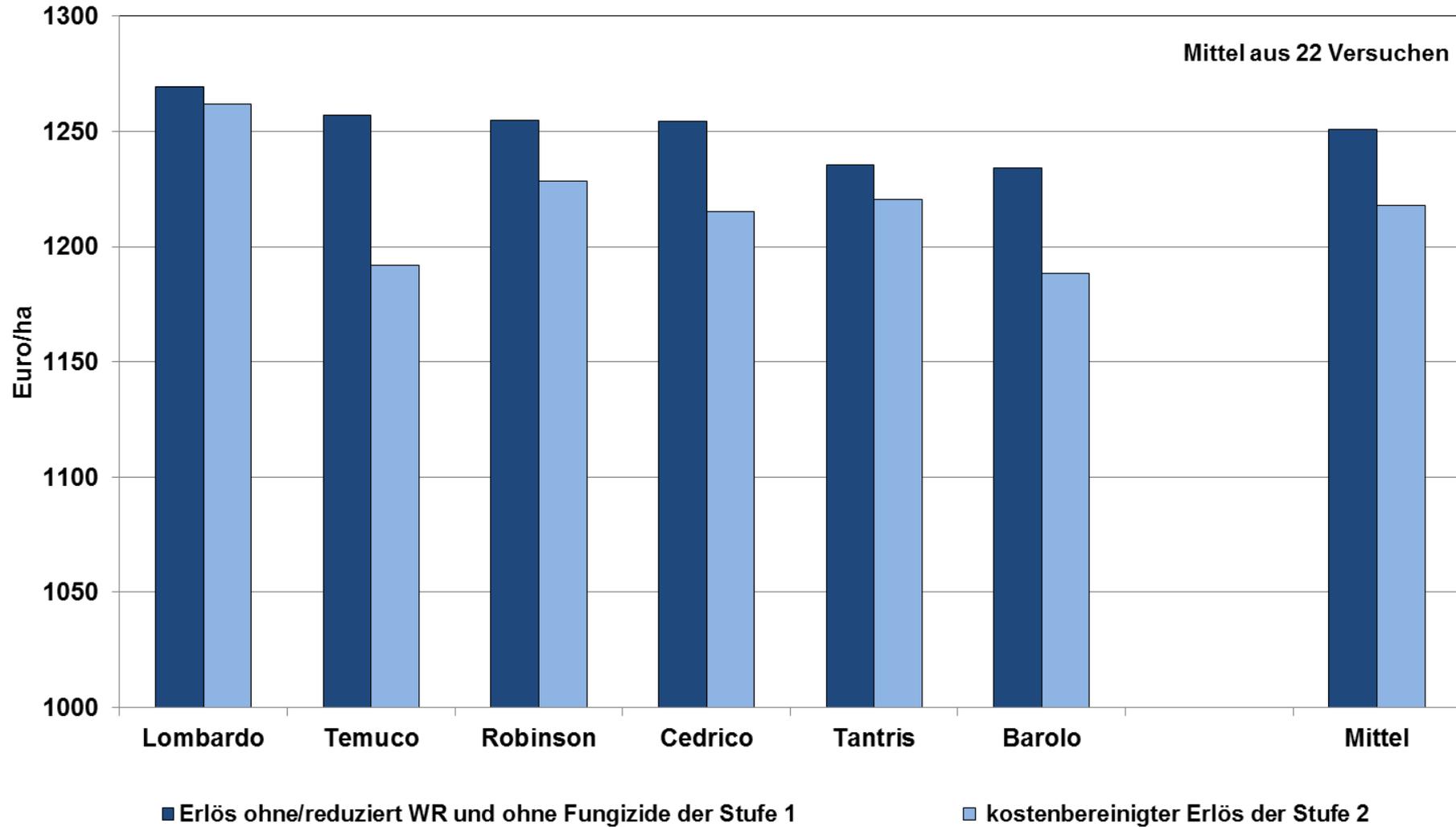
* Stufe 1 ohne/reduziert WR und ohne Fungizide

Preis Triticale: 14,84 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2014-2018

Kostenbereinigter Kornenertrag bei Wintertriticale 2017-2019

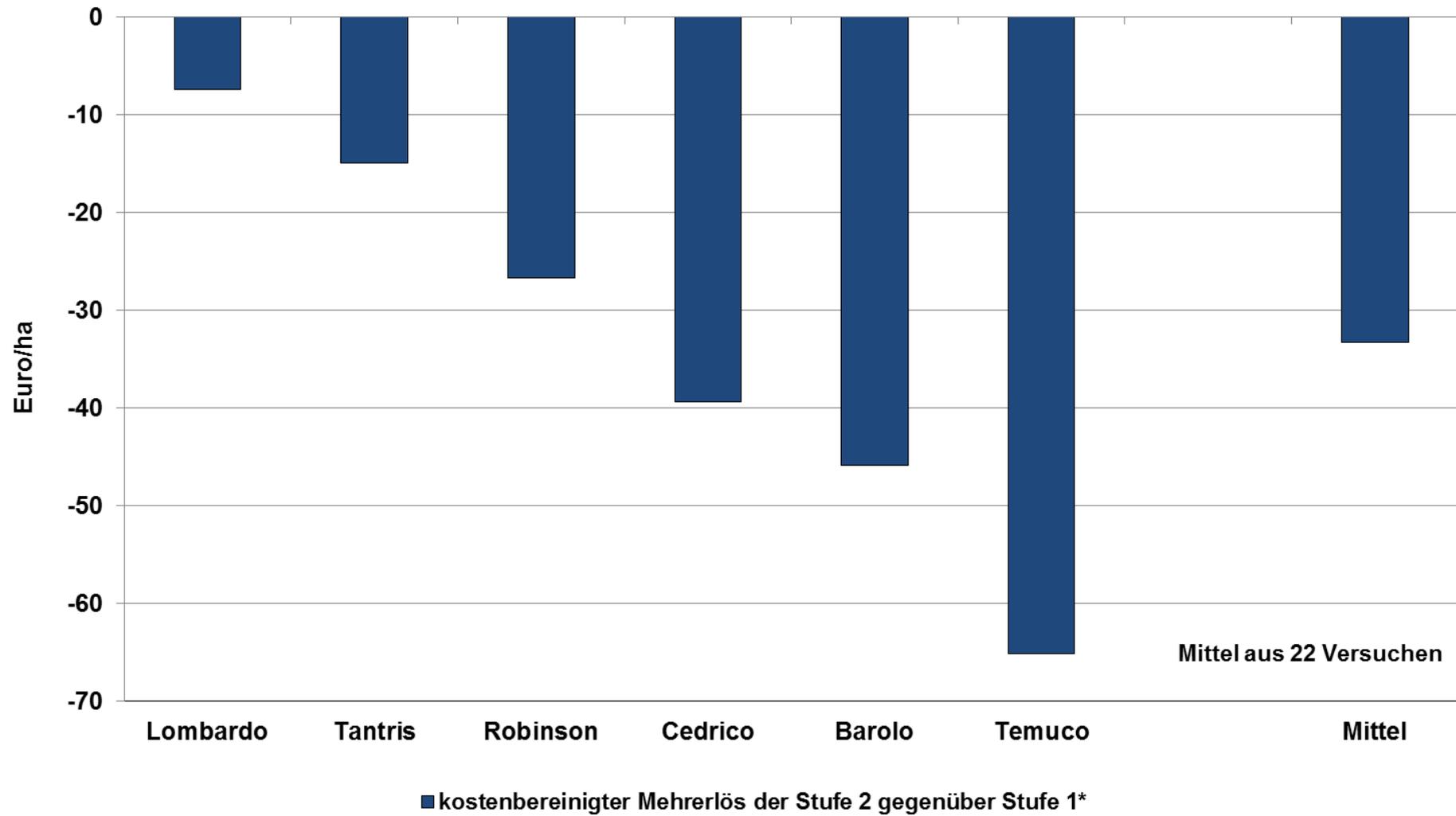


Kostenbereinigter Erlös bei Wintertriticale 2017-2019



Preis Triticale: 14,84 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2014-2018

Kostenbereinigter Mehrerlös bei Wintertriticale 2017-2019



* Stufe 1 ohne/reduziert WR und ohne Fungizide

Preis Triticale: 14,84 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2014-2018

Beobachtungen und Feststellungen

Sorte / Jahr		Mängel				Ähren/m ²			Pflanzenlänge cm			Mehltau			Rynchosporium		
		nach Aufgang	vor Winter	nach Winter	nach AS												
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Tantris	2017	2,1	2,0	1,6	3,2	489	553	529	103	98	100	3,2	1,0	2,1	-	-	-
	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
	MW	2,0	1,6	1,6	2,1	495	513	506	98	95	97	4,4	1,9	3,2	2,1	1,3	1,7
Lombardo	2017	1,8	2,0	1,6	2,7	458	554	517	109	103	106	3,8	1,0	2,4	-	-	-
	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
	MW	2,0	1,7	1,6	1,9	471	525	506	104	101	102	4,0	1,7	2,8	1,8	1,3	1,6
Barolo	2017	1,9	2,2	1,9	3,2	515	582	556	100	94	97	4,7	1,0	2,8	-	-	-
	2018	1,7	1,5	1,9	1,7	511	453	473	84	82	83	4,3	1,0	2,7	2,5	1,7	2,1
	2019	2,9	2,0	2,1	2,0	585	619	608	102	99	101	4,2	2,3	3,3	2,0	2,0	2,0
	MW	2,3	1,9	2,0	2,0	533	555	547	96	92	94	4,3	1,9	3,1	2,3	1,8	2,1
Cedrico	2017	1,8	2,1	1,7	3,5	579	587	584	104	100	102	4,7	1,0	2,8	-	-	-
	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
	MW	2,2	1,9	1,8	2,2	546	562	557	102	98	100	5,0	2,1	3,6	2,4	1,4	1,9
Robinson	2017	1,6	1,9	1,4	2,7	456	541	508	112	107	109	2,7	1,0	1,8	-	-	-
	2018	1,3	1,2	1,3	1,7	504	431	455	102	93	97	2,0	1,0	1,5	2,8	2,2	2,5
	2019	2,4	1,7	1,4	2,0	486	545	525	120	116	118	2,8	1,6	2,2	2,0	2,0	2,0
	MW	1,8	1,6	1,3	2,0	477	509	498	112	106	109	2,7	1,4	2,1	2,6	2,1	2,3
Temuco	2017	1,6	2,1	1,9	3,7	485	521	507	104	101	102	1,7	1,0	1,3	-	-	-
	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
	MW	2,1	1,8	2,0	2,2	504	511	508	102	99	100	2,4	1,5	1,9	3,0	1,8	2,4
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

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel				Ähren/m ²			Pflanzenlänge cm			Mehltau			Rynchosporium		
		nach Aufgang	vor Winter	nach Winter	nach ÄS												
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Porto	2018	1,8	1,5	1,8	1,9	481	463	469	87	87	87	1,7	1,0	1,3	3,3	1,7	2,5
	2019	2,5	1,7	2,0	2,0	557	579	572	100	93	96	2,5	1,5	2,0	3,0	2,3	2,7
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
Lanetto	2018	1,7	1,3	1,8	1,8	458	418	431	91	90	91	1,0	1,0	1,0	5,8	2,5	4,2
	2019	2,8	1,8	1,6	2,0	549	562	558	109	105	107	2,1	1,5	1,8	6,0	5,3	5,7
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
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
Randam	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
SU Casparus	2019	2,8	2,1	2,2	2,0	577	558	564	99	95	97	3,8	1,8	2,8	1,0	1,0	1,0
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
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
Mittelwert Haupt- sortiment	2017	1,8	2,1	1,7	3,2	497	556	533	105	100	103	3,5	1,0	2,2	-	-	-
	2018	1,7	1,4	1,7	1,8	480	444	456	91	88	89	2,9	1,0	1,9	3,3	1,8	2,5
	2019	2,7	1,8	1,9	2,0	559	583	575	109	104	107	3,3	1,7	2,5	2,0	1,9	2,0
	MW	2,1	1,8	1,7	2,1	504	529	520	102	99	100	3,8	1,8	2,8	2,4	1,6	2,0
Anzahl Orte	2017	3	5	6	1	5	8	8	7	8	8	2	2	2	0	0	0
	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
Wertprüfung (2019 : Bonituren von zwei Wertprüfungsstandorten, nicht im Mittel Hauptsortiment)																	
Securo	2018	2,3	2,4	1,6	1,7	510	490	500	105	99	102	1,0	1,0	1,0	-	-	-
	2019	3,9	2,0	2,5	-	583	728	655	133	132	132	2,3	1,0	1,7	-	-	-
STNG 01076	2019	3,3	1,7	2,3	-	598	480	539	142	137	139	1,2	1,0	1,1	-	-	-
INSA 01033	2019	3,1	2,1	2,4	-	507	521	514	129	123	126	1,8	1,0	1,4	-	-	-
R2N 01065	2019	3,3	2,2	2,2	-	464	475	469	99	91	95	3,8	1,3	2,6	-	-	-

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	2017	-	-	-	4,7	1,0	2,8	7,7	7,7	7,7	-	-	-	27.05.
	2018	3,2	1,5	2,3	5,0	1,0	3,0	9,0	9,0	9,0	-	-	-	15.05.
	2019	2,3	1,0	1,7	7,2	2,1	4,7	6,3	5,7	6,0	1,0	1,0	1,0	25.05.
	MW	2,9	1,3	2,1	6,3	1,7	4,0	7,7	7,4	7,6	1,0	1,0	1,0	
Lombardo	2017	-	-	-	8,0	1,0	4,5	8,0	8,0	8,0	-	-	-	26.05.
	2018	2,7	1,3	2,0	6,0	1,0	3,5	9,0	9,0	9,0	-	-	-	14.05.
	2019	2,0	1,0	1,5	8,2	2,2	5,2	6,3	5,0	5,7	2,7	2,0	2,3	24.05.
	MW	2,4	1,2	1,8	7,7	1,7	4,7	7,8	7,3	7,6	2,7	2,0	2,3	
Barolo	2017	-	-	-	1,0	1,0	1,0	5,0	5,7	5,3	-	-	-	28.05.
	2018	3,2	1,7	2,4	2,3	1,0	1,7	7,7	7,7	7,7	-	-	-	17.05.
	2019	2,3	1,0	1,7	3,1	1,4	2,3	2,7	2,3	2,5	1,0	1,0	1,0	25.05.
	MW	2,9	1,4	2,2	2,5	1,3	1,9	5,1	5,2	5,2	1,0	1,0	1,0	
Cedrico	2017	-	-	-	3,3	1,0	2,2	7,0	7,3	7,2	-	-	-	27.05.
	2018	2,8	1,5	2,2	2,7	1,0	1,8	9,0	9,0	9,0	-	-	-	17.05.
	2019	2,3	1,0	1,7	6,7	1,6	4,1	6,0	5,0	5,5	1,0	1,0	1,0	24.05.
	MW	2,7	1,3	2,0	5,2	1,3	3,3	7,3	7,1	7,2	1,0	1,0	1,0	
Robinson	2017	-	-	-	8,0	1,0	4,5	7,7	7,0	7,3	-	-	-	25.05.
	2018	3,0	1,3	2,2	4,3	1,0	2,7	9,0	8,7	8,8	-	-	-	13.05.
	2019	2,0	1,0	1,5	6,7	2,1	4,4	6,0	5,7	5,8	1,0	1,0	1,0	25.05.
	MW	2,7	1,2	1,9	6,5	1,7	4,1	7,6	7,1	7,3	1,0	1,0	1,0	
Temuco	2017	-	-	-	1,0	1,0	1,0	8,0	7,7	7,8	-	-	-	28.05.
	2018	3,7	1,3	2,5	2,0	1,0	1,5	9,0	9,0	9,0	-	-	-	17.05.
	2019	2,0	1,0	1,5	2,4	1,3	1,9	5,0	3,0	4,0	2,3	2,3	2,3	26.05.
	MW	3,1	1,2	2,2	2,1	1,2	1,6	7,3	6,6	6,9	2,3	2,3	2,3	
Riparo	2018	4,0	1,8	2,9	2,0	1,0	1,5	8,3	8,7	8,5	-	-	-	14.05.
	2019	2,3	1,0	1,7	2,3	1,3	1,8	2,7	3,3	3,0	4,0	3,0	3,5	20.05.

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
Porto	2018	3,7	1,5	2,6	1,7	1,3	1,5	7,3	8,0	7,7	-	-	-	16.05.
	2019	2,0	1,0	1,5	2,1	1,1	1,6	3,3	2,7	3,0	2,7	2,3	2,5	26.05.
RGT Belemac	2018	2,7	1,5	2,1	2,3	1,0	1,7	6,3	7,0	6,7	-	-	-	16.05.
	2019	2,3	1,0	1,7	3,4	1,3	2,4	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	23.05.
Lanetto	2018	4,8	1,5	3,2	2,7	1,0	1,8	9,0	9,0	9,0	-	-	-	15.05.
	2019	3,3	1,0	2,2	7,0	1,7	4,3	7,0	5,0	6,0	1,0	1,0	1,0	24.05.
Vivaldi	2019	1,3	1,0	1,2	3,3	1,3	2,3	4,7	3,7	4,2	1,0	1,0	1,0	26.05.
Ozean	2019	1,0	1,0	1,0	3,4	1,6	2,5	3,7	3,3	3,5	3,7	3,3	3,5	28.05.
Ramdam	2019	1,3	1,0	1,2	1,8	1,2	1,5	6,7	5,3	6,0	6,7	6,0	6,3	20.05.
SU Casparus	2019	1,0	1,0	1,0	4,1	1,3	2,7	5,7	3,3	4,5	1,0	1,0	1,0	24.05.
Ramos	2019	1,0	1,0	1,0	2,1	1,3	1,7	4,0	5,7	4,8	1,0	1,0	1,0	21.05.
Belcanto	2019	1,3	1,0	1,2	2,8	1,3	2,1	5,7	5,7	5,7	1,0	1,0	1,0	25.05.
Mittelwert Haupt- sortiment	2017	-	-	-	4,3	1,0	2,7	7,2	7,2	7,2	-	-	-	
	2018	3,4	1,5	2,4	3,1	1,0	2,1	8,4	8,5	8,4	-	-	-	
	2019	1,9	1,0	1,5	4,2	1,5	2,8	4,9	4,2	4,5	2,0	1,8	1,9	
	MW	2,8	1,3	2,0	5,1	1,5	3,3	7,1	6,8	7,0	1,5	1,4	1,4	
Anzahl Orte	2017	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
	2018	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
	2019	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	
Wertprüfung (2019 : Bonituren von zwei Wertprüfungsstandorten, nicht im Mittel Hauptsortiment)														
Securo	2018	3,0	1,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.05.
	2019	2,7	1,0	1,8	7,0	1,0	4,0	-	-	-	-	-	-	24.05.
STNG 01076	2019	1,3	1,0	1,2	1,3	1,0	1,2	-	-	-	-	-	-	24.05.
INSA 01033	2019	1,7	1,0	1,3	1,7	1,0	1,3	-	-	-	-	-	-	21.05.
R2N 01065	2019	2,3	1,0	1,7	1,7	1,0	1,3	-	-	-	-	-	-	25.05.