ERGEBNISSE DER LANDESSORTENVERSUCHE

Wintertriticale 2020





Herausgeber und © Copyright 2020

Landwirtschaftskammer Niedersachsen Mars-la-Tour-Straße 1-13 26121 Oldenburg

Fachliche Verantwortung:

Geschäftsbereich Landwirtschaft Wunstorfer Landstraße 11 30453 Hannover

E-Mail: carsten.rieckmann@lwk-niedersachsen.de

gesche.rieckmann@lwk-niedersachsen.de

Tel.: 0511/3665-4357 FAX: 0511/3665-4508

Alle Rechte vorbehalten

Vervielfältigungen jeder Art nur mit Genehmigung des Herausgebers



Landessortenversuche der Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Wintertriticale 2020

Anbaufläche Wintertriticale in Niedersachsen 2020

Jahre	Anbauflächen (ha)	% der Ackerfläche	Ertrag dt/ha
2009	77.695	4,1	68,0
2010	78.985	4,2	58,2
2011	66.703	3,6	58,3
2012	66.519	3,5	71,3
2013	76.952	4,3	70,6
2014	79.237	4,2	74,6
2015	82.800	4,4	71,5
2016	81.300	4,2	66,2
2017	78.100	4,1	63,0
2018	66.800	3,6	53,6
2019	65.600	3,5	62,0
2020*	56.200	3,0	61,8

^{* =} Prognose des Landesamtes für Statistik Niedersachsen (LSN) vom 19.08.2020

Der Abwärtstrend der Anbaufläche für Wintertriticale setzte sich auch in diesem Jahr weiter fort. Aktuell wird für das Jahr 2020 vom Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) eine Triticalefläche von 56.200 ha prognostiziert. Damit sank der Anbau gegenüber den anbaustärksten Jahren 2014 bis 2016 um ca. 25.000 ha und nimmt damit noch einen Umfang von 3,0 % an der Ackerbaufläche ein. Nach den beiden Trockenjahren 2017 und 2018 wurde statt Triticale auf den leichteren Standorten wieder vermehrt Roggen angebaut. Aber auch Sommerungen, hier vor allem Mais, profitierten davon, dass Futterlücken aus den beiden Vorjahren zu schließen waren.

Witterung

Die Aussaatbedingungen waren im vergangenen Herbst innerhalb Niedersachsens recht unterschiedlich. Ergiebige Niederschläge im Oktober führten teilweise zu einem Verschlämmen der bereits Anfang Oktober ausgedrillten Bestände bzw. verzögerten die Aussaat bis Ende Oktober. Gleichwohl entwickelten sich die Bestände vor Winter durchweg zufriedenstellend bis gut.

Durch den milden Winter kam es praktisch kaum zu einer Vegetationsruhe. Da im Februar sehr hohe Niederschlagsmengen mehr oder weniger flächendeckend fielen, war oftmals

eine termingerechte erste N-Gabe nicht möglich. Das anschließende Ausbleiben von Niederschlägen behinderte zudem die Düngewirkung der dann verspätet ausgebrachten N-Gaben. Einhergehend mit geringen N_{min}-Werten im Frühjahr, vor allem auf den leichteren Standorten, kam es daher teilweise zu einer Nährstoff-Unterversorgung. Schwach bestockte Bestände mit zur Ernte nur unzureichender Anzahl ährentragender Halme waren die Folge. Die von März bis Ende Mai regional unterschiedlich ausgeprägte Trockenperiode beeinträchtigte insbesondere auf den leichteren Standorten zusätzlich die Bestandesentwicklung. Gravierende Trockenschäden traten optisch kaum hervor, da die Temperaturen in diesem Zeitraum in einem moderaten Bereich lagen. Die ab Juni wieder regelmäßiger gefallenen Niederschläge konnten die Kornfüllungsphase noch positiv unterstützen. Die Ernte verzögerte sich gegenüber dem Vorjahr um ca. eine Woche.

Erträge der Sorten

Die differierenden Erträge auf den Versuchsstandorten in den unterschiedlichen Regionen spiegeln im Gegensatz zum Vorjahr die Situation in der Praxis recht gut wider. In Abhängigkeit von der Bestandesentwicklung und der Beeinträchtigung durch die Frühjahrstrockenheit waren deutliche Ertragsunterschiede erkennbar. Insbesondere auf den Sandstandorten West lagen die Leistungen der drei niedersächsischen Versuche im Bereich von 60 bis 70 dt/ha, während am NRW-Standort dank kontinuierlicher Niederschläge über 100 dt/ha geerntet werden konnten. Die Erträge auf den Sandstandorten Nord lagen in einem Bereich von 65 dt/ha bis 74 dt/ha auf dem beregneten Standort im Landkreis Stade. Auf den leichten Lehmstandorten variierten die Erträge zwischen gut 75 dt/ha und über 120 dt/ha, wobei die niedersächsischen Standorte im Ertragsniveau dazwischen lagen. In den Höhenlagen wurden im Durchschnitt der 4 Standorte aus Hessen, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen 91 dt/ha gedroschen.

In den Ertragstabellen werden ergänzend zu den Einzeljahresergebnissen der Sorten die mehrjährigen Leistungen auf der Verrechnungsbasis des Jahres 2020 in den vier Anbauregionen dargestellt. Wenn möglich, wurden die Ergebnisse aus den Vorversuchen, wie Wert- und EU-Prüfungen, mit einbezogen. Die guten Leistungen einiger neuer Sorten führen dazu, dass bei den älteren Sorten die Relativergebnisse aus den Vorjahren abgewertet werden. In diesem Jahr wurden drei neue Sorten erstmals in die Landessortenversuche (LSV) aufgenommen; das sind Belcanto (Danko), RGT Flickflac (RAGT) und Rivolt (Secobra).

Sortenbeurteilungen und -empfehlungen

Ramdam erreichte in beiden Prüfjahren in allen Anbauregionen überdurchschnittliche Erträge und wird auch aufgrund der guten Blattgesundheit voll empfohlen. Trotz ihrer Wuchshöhe ist sie durchschnittlich standfest.

Die winterharte Sorte **Lombardo** erwies sich wieder in allen Anbauregionen sehr ertragskonstant. Die mit Abstand vermehrungsstärkste Triticalesorte bleibt damit für ganz Niedersachsen klar empfohlen. Zu beachten sind die mittleren Einstufungen gegenüber Lagerneigung, Mehltau und Gelbrost, vor allem aber die Anfälligkeit gegenüber Braunrost und Blattseptoria. Gegenüber Ährenfusarium wurde die Sorte mit einer mittleren Anfälligkeit und damit besser als im Vorjahr eingestuft. Insbesondere Aussaaten nach Maisvorfrucht sind mit anfälligen Sorten zu vermeiden.

Ozean wird als blattgesunde, standfeste und fusariumtolerante Sorte bei guten bis mittleren Erträgen auf den Sandböden Nord sowie West und den Höhenlagen für den Anbau empfohlen. Bedingt durch die etwas schwächeren Erträge auf den Lehmstandorten erfolgt hier nur eine eingeschränkte Empfehlung.

Die ebenfalls blattgesunde, standfeste und fusariumtolerante Sorte **Vivaldi** wird dank guter Erträge auf den Sandstandorten voll und bei mittleren Ertragsleistungen auf den Lehmböden eingeschränkt empfohlen.

Dank der positiven Einstufungen in den Eigenschaften Standfestigkeit, Blattgesundheit und Fusariumtoleranz erhält die etablierte Sorte **Temuco** bei mittleren Ertragsleistungen in allen Regionen eine Empfehlung, wobei diese auf den Sand- und Lehmböden West ertragsbedingt nur eingeschränkt ist.

Die standfeste Sorte **Ramos** konnte ertraglich auf den Sandböden Nord, sowie den Lehmund Höhenstandorten überzeugen. Zu beachten ist die Schwäche vor allem gegenüber Gelbrost, aber auch bei Mehltau, wodurch ein gezielter Pflanzenschutzmitteleinsatz notwendig ist.

Lanetto erzielte auf den Sand- und Lehmböden West gute Erträge und wird daher dort empfohlen. Bei dieser Sorte muss der Bestand intensiv auf die Krankheiten Gelb- und Braunrost sowie Blattseptoria kontrolliert und gegebenenfalls behandelt werden, da ansonsten die Gefahr höherer Ertragsverluste besteht.

Die Sorte **Cedrico** verbesserte sich in diesem Jahr in allen Anbauregionen ertraglich gegenüber den Vorjahren. Mehrjährig betrachtet erreichte sie auf den Sand- und Höhenstandorten knapp durchschnittliche Leistungen, etwas schwächer fielen die Ergebnisse auf den leichteren Lehmstandorten aus. Als standfeste und vor allem gegenüber Ährenfusarium sehr robuste Sorte wird sie in der Kombination von mittleren Erträgen und den beschriebenen weiteren Eigenschaften auf den westlichen Sand- und Lehmstandorten, vornehmlich nach Mais, eingeschränkt empfohlen.

Von den drei erstmalig im LSV geprüften Sorten konnte sich lediglich **Rivolt** dank sehr hoher Ertragsleistungen in allen Anbauregionen für den Probeanbau empfehlen. Zu beachten ist die Anfälligkeit gegenüber Gelbrost. In Befallssituationen sind ohne Pflanzenschutzmaßnahmen deutliche Ertragseinbußen zu befürchten. Gegenüber Ährenfusarium scheint die Sorte sehr robust zu sein, auch wenn es hierzu noch keine offiziellen Einstufungen gibt. **Belcanto** und **RGT Flickflac** konnten ertraglich noch nicht überzeugen, werden aber hinsichtlich ihrer Unempfindlichkeit gegenüber Blattkrankheiten und Ährenfusarium sehr gut bis gut eingestuft.

Die Regionen im Einzelnen zusammengefasst

Auf den **Sandböden West** erreichten von den zwei- und mehrjährig geprüften Sorten Ramdam, Cedrico, Vivaldi, Lombardo und Ozean die höchsten Erträge. Von den neuen Sorten überzeugte Rivolt mit relativ 105 ebenfalls.

überdurchschnittlicher Jahresergebnisse bei gleichzeitiger zweier Blattgesundheit und mittlerer Einstufung gegenüber Lager und Ährenfusarium wird Ramdam klar empfohlen. Die altbewährte Sorte Lombardo zeigte im Mittel der Jahre nach wie vor hohe Erträge und wird weiterhin empfohlen. Vor allem die Schwächen gegenüber Braunrost und Blattseptoria sind zu beachten. Die Sorte Lanetto wird trotz schwacher aktueller Erträge insgesamt noch aus ertraglicher Sicht empfohlen. Zu beachten ist die hohe Krankheitsanfälligkeit gegenüber den Rosten und Blattseptoria. Cedrico erreichte mehrjährig leicht unterdurchschnittliche Erträge. In der Kombination Standfestigkeit, gute Gelbrost-Einstufung und vor allem Unempfindlichkeit gegenüber Ährenfusarium zählt sie insbesondere in dieser Region mit hohen Maisanteilen mit gleichzeitig intensiver organischer Düngung zu den anbauwürdigen Sorten. Darüber hinaus könnte auch Temuco trotz schwächerer Erträge mit den weiteren positiven Eigenschaften in Frage kommen. Die zweijährig geprüften Sorten Vivaldi und Ozean sind bei knapp durchschnittlichen Erträgen, guter Standfestigkeit und Blattgesundheit sowie Robustheit gegenüber Ährenfusarium empfohlen. Die blattgesunden Sorten Porto und Riparo erreichten insgesamt leicht unterdurchschnittliche bis durchschnittliche Erträge. Da beide Sorten jedoch gegenüber Ährenfusarium als anfällig eingestuft sind, werden sie nicht unbedingt für diese Anbauregion empfohlen. Von den drei erstmalig geprüften Sorten hob sich Rivolt ertraglich deutlich positiv hervor und wird für den Probeanbau empfohlen. Die etwas höhere Anfälligkeit gegenüber Gelbrost gilt es zu beachten.

In der Anbauregion **Sandböden Nordhannover** erreichte 2020 Ramdam mit Abstand die höchsten Erträge und überzeugte somit auch im mehrjährigen Vergleich. Aber auch Ozean, Lombardo sowie Vivaldi und Ramos konnten überzeugen. Diese genannten Sorten zählen dank guter Vorjahresergebnisse zu den empfohlenen Sorten. Die blattgesunde und fusariumtolerante Sorte Temuco lieferte insgesamt gute Erträge und wird in der Kombination ihrer Eigenschaften für den Anbau empfohlen. Die neue Sorte Rivolt lieferte ebenfalls sehr gut Erträge, die die guten Vorprüfungsergebnisse bestätigen. Sie empfiehlt sich daher ganz klar für den Probeanbau.

Auf den Lehmstandorten West erzielten 2020 Ramdam, die neue Sorte Rivolt und Lombardo die höchsten Erträge. Von den zwei- und mehrjährig geprüften Sorten war Ramdam mit Abstand am ertragsstärksten und ist dank guter Blattgesundheit voll empfohlen. Lombardo, Ramos und Lanetto erzielten ebenfalls überdurchschnittliche Erträge und werden empfohlen. Bei allen drei Sorten sind jedoch die unterschiedlichen Empfindlichkeiten gegenüber Krankheiten zu beachten. Die blattgesunden Sorten Temuco, Ozean und Vivaldi sowie auch Cedrico werden für die Lehmstandorte in den Veredelungsregionen dank guter bzw. sehr guter Einstufung gegenüber Ährenfusarium eingeschränkt empfohlen. Für den Probeanbau empfiehlt sich die ertragsstarke, aber gelbrostempfindliche Sorte Rivolt.

Im Anbaugebiet **Höhenlagen Mitte/West** waren die Ertragsunterschiede zwischen den Sorten 2020 weniger ausgeprägt. Positiv heben sich in diesem Jahr die neue Sorte Rivolt sowie Ramdam, Lombardo und Cedrico hervor. Auch in dieser Anbauregion erreichte Ramdam mehrjährig betrachtet die besten Leistungen. Darüber hinaus werden Ramos, Ozean, Lombardo und Temuco für den Anbau empfohlen. Rivolt empfiehlt sich dank sehr guter Erträge auch hier für den Probeanbau.

Qualitätseinstufungen

Die Rohproteingehalte lagen auf den niedersächsischen Versuchsstandorten in der Ernte 2020 mit durchschnittlich 12,1 % auf einem mittleren Niveau, wobei die Werte zwischen den Orten von 10,2 % bis 14,5 % schwankten. Die Rohproteingehalte der Sorten werden zum Teil sicherlich auch durch deren Ertragsniveau beeinflusst. So lagen die Gehalte bei Rivolt und Ramdam auf einem niedrigen Niveau. Ramos, Belcanto und Riparo erzielten hingegen die höchsten Werte.

Die mit Abstand höchsten hl-Gewichte erreichte die neue Sorte Belcanto, aber auch Porto, Vivaldi, Cedrico, Ramos und Ozean lieferten hohe Werte. 2020 lagen die Hektolitergewichte mit Durchschnittswerten von 74,5 kg auf dem Niveau der Vorjahre. Die Streuung zwischen den Orten war auch hier mit 72,4 bis 78,4 kg recht ausgeprägt.

Auswirkungen von Intensitätsminderungen

Der Verzicht auf den Einsatz von Fungiziden wird in den Ertragstabellen durch den Minderertrag gegenüber der behandelten Stufe dargestellt. Sorten, die eine geringe Anfälligkeit gegenüber Blattkrankheiten aufweisen, zeigen daher in der Regel deutlich geringere Mindererträge als empfindliche Sorten. Die als gesund eingestuften Sorten Belcanto, Temuco, Riparo, Ramdam und RGT Flickflac bestätigten das.

Der Gelbrost hatte von den Krankheiten in diesem Jahr den größten Einfluss auf die Ertragsleistungen der Sorten. Am empfindlichsten reagierten die Sorten Ramos, Lanetto, Lombardo und Rivolt.

Zusammenfassung

Die trockenen Jahre 2018 und 2019 haben möglicherweise den Anbaurückgang von Triticale vorangetrieben. Auf den leichteren Standorten wurde häufiger auf Winterroggen umgeschwenkt. Gleichwohl sind in den letzten Jahre verstärkte und erfolgreiche Züchtungsaktivitäten bei Triticale festzustellen.

Viele der neueren geprüften Sorten zeichnen sich durch eine deutlich verbesserte Blattgesundheit aus und bereichern somit das Angebot an anbauwürdigen Sorten. Die Einstufung im Merkmal Fusariumanfälligkeit der Sorten macht es möglich, insbesondere in den veredelungsstarken Regionen mit hohen Maisanteilen in der Fruchtfolge geeignete tolerante Sorten auszuwählen. Hinzu kommt dort ein besonderes Augenmerk auf die Standfestigkeit und Blattgesundheit.



Tabelle 1: LSV Triticale 2020 - Allgemeine Standort-und Versuchgsangaben

Versuchsort	Kreis	Höhe m über	Bodenart	ΑZ	Vorfrucht	N_{min}	Düngung	Saat- stärke	Saat- termin	Ernte- termin
		NN				kg/ha	kg N/ha	Kö/m²	2019	2020
Sandböden West										
Wehnen	WST	10	Sand	35	Weizen, Winter-	28	142	270	07.10.	01.08.
Grüppenbühren	OL	27	I. Sand	43	Mais, Silo-	29	187	300	30.10.	05.08.
Essen	CLP	31	Sand	40	Mais, Körner-	28	141	300	29.10.	31.07.
Merfeld	COE	52	s. Lehm	38	Mais, Körner-	k.A.	161	295	10.10.	23.07.
Sandböden Nord										
Rotenburg*	ROW	30	anl. Sand	28	Kartoffel	13	131	250	15.10.	05.08.
Martinsbüttel	GF	85	I. Sand	49	Kartoffel	76	154	320	25.10.	25.07.
Ohrensen**	STD	10	anl. Sand	27	Raps, Winter- Kö.	13	153	250	07.10.	08.08.
Lehme West										
Astrup	OS	155	I. Sand	54	Weizen, Winter-	24	165	270	06.10.	21.07.
Borwede	DH	50	I. Sand	48	Kartoffel	34	151	250	14.10.	01.08.
Lage	LIP	110	u. Lehm	63	Weizen, Winter-	44	160	290	09.10.	01.08.
Haus Düsse	SO	82	Lehm	65	Weizen, Winter-	30	145	270	13.10.	24.07.
Neukirchen-Vluyn	WES	26	s. Lehm	67	Weizen, Winter-	k.A.	170	270	13.10.	22.07.
Lehmböden Süd-Ost/Hüg	gelland									
Mollenfelde	GÖ	300	t. Lehm	70	Raps, Winter- Kö.	77	197	300	15.10.	11.08.
Meerhof	HSK	380	s. Lehm	50	Raps, Winter- Kö.	63	140	330	18.09.	07.08.
Altenmellrich	SO	288	u. Lehm	65	Weizen, Winter-	28	160	270	14.10.	31.07.
Korbach	KB	375	u. Lehm	55	Weizen, Winter-	38	150	300	15.10.	06.08.

k. A. = keine Angaben

^{* =} am 15.05.20 mit 20 mm beregnet, ** 4 x mit je ca. 25 mm beregnet



Tabelle 2: LSV Triticale 2018 - 2020 - Relativerträge (ausschließlich aus behandelter Stufe)

Sorten - Jahre - Standortgruppen Sandböden West Sandböden Nord Standortgruppe Jahres-Ergebnis LSV Jahres-Ergebnis LSV mehrj. Ergebnisse mehrj. Ergebnisse 2016 - 2020²⁾ 2016 - 2020²⁾ 2018 2019 2020 2018 2019 2020 Jahr LSV + WP- bzw. EU Ergebn. LSV + WP- bzw. EU Ergebn. Minder-Minder-3 Zahl Versuche** 4 4 4 Anz. Vers. 4 4 Anz. Vers. rel. rel. ertrag¹⁾ ertrag¹⁾ Sorte Züchter Lombardo * Syngenta 104 105 101 -18 101.1 20 100 101 104 -10 100.6 21 Cedrico * Syngenta 100 97 -11 99.2 99 97 99 -7 99.1 103 20 18 Temuco * Syngenta 99 102 95 -9 98.1 102 106 100 -4 99.7 17 16 106 100 97 -20 100,4 103 99 97 -6 99,1 Lanetto Syngenta 12 11 * RAGT -5 RGT Belemac 98 -13 97,0 97 97,6 12 98 89 11 Porto * Danko 99 99 95 99 -5 97,4 100 -11 99,0 102 12 11 * ISZ/Secobra 97 -9 98 -6 Riparo 100 103 99,8 12 102 99 99,2 12 * Limagrain -7 -7 Ramdam 109 105 106.6 8 101 111 105.6 7 Ramos IG Pflanzenzucht 99 95 -19 97,4 8 104 102 -6 103,7 7 * IG Pflanzenzucht Vivaldi 96 103 -18 99.5 103 103 -1 101.8 7 8 * KWS Getreide 98 -10 99,4 103 102,3 7 Ozean 101 8 106 -4 -6 0 Belcanto * Danko 97 98.1 4 96 97.2 3 RGT Flickflac * RAGT 96 -9 96,9 90 -3 94,1 4 4 Rivolt * Secobra -16 105.9 105 104.8 105 -1 4 5 Standard dt/ha 81 94 76 88,9 69 86 70 82,1

^{* =} Varianten des Standardmittels ** = bei Abweichung ist die Zahl direkt angegeben, z. B. 1084 1) = relativer Minderertrag der unbehandelten gegenüber der behandelten Stufe

^{2) =} Werte werden nach der Hohenheim-Gülzower-Methode auf Basis der absoluten Einzelortergebnisse verrechnet; sie beinhalten z. T. auch WP- und EU-Ergebnisse



Tabelle 3: LSV Triticale 2018 - 2020 – **Relativerträge (ausschließlich aus behandelter Stufe)** Sorten - Jahre - Standortgruppen

Standortgruppe			Lehme West							Höhenlagen Mitte/West							
		J	lahres-Erg	ebnis LS	V		mehrj. E	rgebnisse		J	ahres-Erg	ebnis LS	SV		mehrj. E	rgebnisse	
Jahr		2018	2019	20	20			- 2020²⁾ zw. EU Ergebn.		2018	2018 2019 2020				2016 - 2020²⁾ LSV + WP- bzw. EU Ergebn.		
Zahl Versuche*	*	5	5	5	Minder- ertrag ¹⁾		rel.	Anz. Vers.		3	4	4	Minder- ertrag ¹⁾		rel.	Anz. Vers.	
Sorte	Züchter																
Lombardo	* Syngenta	105	102	103	-17		102,6	31		103	100	101	-5		99,9	15	
Cedrico	* Syngenta	93	97	100	-12		97,5	25		96	99	104	-6		99,0	15	
Temuco	* Syngenta	100	99	101	-10		98,1	29		100	106	97	-3		99,5	13	
Lanetto	Syngenta	103	100	100	-18		101,2	19		98	87	103	² -10		95,9	9	
RGT Belemac	* RAGT	-	102	98	-11		97,9	19		-	101	99	-9		97,4	10	
Porto	* Danko	102	97	99	-10		98,3	19		101	93	100	-12		98,4	10	
Riparo	* ISZ/Secobra	101	101	96	-8		99,2	22		104	93 ³	97	-5		96,6	9	
Ramdam	* Limagrain	-	110	105	-9		108,0	15		-	111	100	-9		104,9	7	
Ramos	IG Pflanzenzucht	-	104	99	-21		101,6	15		-	99 ²	103	² -13		101,2	5	
Vivaldi	* IG Pflanzenzucht	-	97	99	-14		98,0	15		-	99	98	-8		98,6	7	
Ozean	* KWS Getreide	-	99	98	-15		98,7	15		-	103	99	-6		100,5	7	
Belcanto	* Danko	-	-	99	-9		95,2	10		-	-	95	-8		97,0	4	
RGT Flickflac	* RAGT	-	-	98	-9		100,4	10		-	-	102	-8		101,3	4	
Rivolt	* Secobra	-	-	104	-17		106,0	11		-	-	106	-6		107,0	4	
Standard dt/ha		92	102	99			100,2			91	108	91			104,2		

^{* =} Varianten des Standardmittels ** = bei Abweichung ist die Zahl direkt angegeben, z. B. 108⁴ = relativer Minderertrag der unbehandelten gegenüber der behandelten Stufe

²⁾ = Werte werden nach der Hohenheim-Gülzower-Methode auf Basis der absoluten Einzelortergebnisse verrechnet; sie beinhalten z. T. auch WP- und EU-Ergebnisse



Tabelle 4: LSV Triticale 2020 – **Sandböden West** Sorte - Einzelstandorte - Relativerträge (behandelte Stufe)

Standorte		Wehnen	Grüppen- bühren	Essen	Merfeld	Mittel
Lombardo	*	100	105	97	101	101
Cedrico	*	102	104	104	101	103
Temuco	*	97	89	97	97	95
Lanetto		98	101	91	100	97
RGT Belemac	*	97	98	94	103	98
Porto	*	100	96	101	98	99
Riparo	*	102	97	87	101	97
Ramdam	*	101	107	111	103	105
Ramos		90	109	86	95	95
Vivaldi	*	99	103	109	103	103
Ozean	*	100	97	109	97	101
Belcanto	*	97	104	91	98	97
RGT Flickflac	*	100	93	96	95	96
Rivolt	*	106	106	105	105	105
Standard dt/ha		61,9	67,8	69,1	103,6	75,6
GD 5 % Sorte (Stufe	2)	8,7	8,0	7,3	8,1	

^{* =} Varianten des Standardmittels



Tabelle 5: LSV Triticale 2020 – **Sandböden Nord** Sorte - Einzelstandorte - Relativerträge (behandelte Stufe)

Standorte		Martinsbüttel	Rotenburg	Ohrensen	Mittel
Lombardo	*	103	101	107	104
Cedrico	*	100	101	96	99
Temuco	*	97	101	103	100
Lanetto		94	99	99	97
RGT Belemac	*	103	97	69	89
Porto	*	107	94	97	99
Riparo	*	92	91	110	98
Ramdam	*	107	105	121	111
Ramos		100	103	105	102
Vivaldi	*	109	101	98	103
Ozean	*	110	101	107	106
Belcanto	*	95	98	97	96
RGT Flickflac	*	89	99	82	90
Rivolt	*	88	111	114	105
Standard dt/ha		73,0	64,8	73,7	70,5
GD 5 % Sorte (Stuf	e 2)	8,4	6,0	10,2	

^{* =} Varianten des Standardmittels



Tabelle 6: LSV Triticale 2020 – **leichte Lehme**Sorte - Einzelstandorte - Relativerträge (behandelte Stufe)

Standorte		Astrup	Borwede	Lage	Haus Düsse	Neukirchen- Vluyn	Mittel
Lombardo	*	102	108	105	104	98	103
Cedrico	*	98	104	99	102	98	100
Temuco	*	105	101	98	101	100	101
Lanetto		99	100	104	97	102	100
RGT Belemac	*	100	88	100	98	103	98
Porto	*	98	97	100	100	99	99
Riparo	*	90	95	99	102	96	96
Ramdam	*	101	104	109	105	106	105
Ramos		96	100	101	101	98	99
Vivaldi	*	106	99	94	95	102	99
Ozean	*	104	94	93	95	101	98
Belcanto	*	97	96	99	96	104	99
RGT Flickflac	*	96	107	95	99	96	98
Rivolt	*	103	108	108	104	97	104
Standard dt/ha		88,0	111,5	95,4	122,3	76,8	98,8
GD 5 % Sorte (Stufe 2)		7,5	6,7	4,8	3,7	5,3	

^{* =} Varianten des Standardmittels

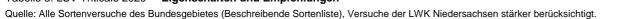


Tabelle 7: LSV Triticale 2020 – **Höhenlagen Mitte/West** Sorte - Einzelstandorte - Relativerträge (behandelte Stufe)

Standorte		Mollenfelde	Meerhof	Altenmellrich	Korbach	Mittel
Lombardo	*	101	99	105	101	101
Cedrico	*	110	96	107	103	104
Temuco	*	96	99	94	101	97
Lanetto		109	92	108		103
RGT Belemac	*	97	94	106	101	99
Porto	*	98	100	105	99	100
Riparo	*	93	97	102	98	97
Ramdam	*	95	109	95	102	100
Ramos		111	91	106		103
Vivaldi	*	101	101	94	97	98
Ozean	*	97	103	96	100	99
Belcanto	*	93	101	91	96	95
RGT Flickflac	*	108	99	104	95	102
Rivolt	*	111	103	102	109	106
Standard dt/ha		92,0	107,6	80,9	82,3	90,7
GD 5 % Sorte (Stufe 2)		8,1	5,9	7,0	9,0	

^{* =} Varianten des Standardmittels

Tabelle 8: LSV Triticale 2020 - Eigenschaften und Empfehlungen





							Empfehl	ungen**	*	beso	ondere E	igenscha	aften										gegen		
Sorte	im Handel seit	Reife- zeit	LWK	ehrungs Niedersa ngaben in 1 2019	chsen	Sandböden West	Sandböden Nord	Lehmböden West	Höhenlagen Mitte/West	standfest	blattgesund	Fuasrium- tolerant	winterhart	Ähren je m²	Körner je Ähre	TKG	Halm- länge (+=kurz)	RP- gehalt	Lager	Mehl- tau	Blatt- sept- oria	Gelb- rost	Braun- rost	Ähren- fusari um	· Aus- winterung
Lombardo	2015	m	823	705	684	х	х	х	х				х	0	0	+	0	0	0	0	_	0	_	0	++
Cedrico	2016	m	72	95	_	[x]		[x]		x		x		0	+	0	0	0	+	_	0	+	0	++	1)
Temuco	2017	m	6	21	49	[x]	х	[x]	х	x	х	x		_	++	_	+	-	+	+	0	+	++	+	1)
Lanetto	2018	m	_	87	159	х		х						0	+	+	0	0	o	+ +	_	-	_	О	1)
RGT Belemac	2018	m	_	-	12						х	х		0	0	+	0	0	0	+ +	0	+	++	+	1)
Porto	2018	m	13	282	_						х			0	0	+	++	0	0	+ +	0	++	++	_	1)
Riparo	2018	mfr	20	52	27						х			0	-	++	0	+	o	+	0	++	++	-	1)
Ramdam	2019	m	_	-	193	х	х	х	х		х			_	+	+ +	-	ı	0	+	+	+	+ +	0	1)
Ramos	2019	mfr	_	39	91		х	х	х	х				+	+	0	0	+	+	_	+	_	++	0	1)
Vivaldi	2019	m	_	61	95	х	х	[x]		х	х	x		++	-	+	+	0	+	0	+	0	+	+	1)
Ozean	2019	m	3	31	27	х	х	[x]	х	х	х	х		++	-	0	+	0	+	+	+	0	+	+	1)
Belcanto*	2019	m	_	-	-						х	x		+	_	+	0	+	0	+	+	++	++	++	1)
RGT Flickflac*	2020	mfr	_	_	_					х	х	x		+	0	+	++	0	+	0	0	+	++	+	1)
Rivolt*	EU	mfr	_	_	_	Р	Р	P ufige Bourt	Р		*** = 200			0	+	+	_	-	0	+	+	-	+	1)	1)

^{** =} vorläufige Angaben

^{1) =} bisher nicht ermittelt oder eingestuft

^{* =} vorläufige Beurteilung

^{*** =} aus ertraglicher Sicht

x = für den Anbau empfohlen

P = für den Probanbau

o = durchschnittlich

⁻⁼ unterdurchschnittlich

^{+ =} überdurchschnittlich

mfr = mittelfrüh m = mittel

[[]x] =mittlere Erträge, günstige Eigenschaften



Tabelle 9: LSV Triticale 2020 – **Eigenschaften**

Quelle: Alle Sortenversuche des Bundesgebietes (Beschreibende Sortenliste), Versuche der LWK Niedersachsen stärker berücksichtigt.

												Trotalitor		stigkeit			
Sorte	im Handel seit	Reife- zeit	LWKI	ehrungs Niedersa ngaben in l	chsen	Ähren je m²	Körner je Ähre	TKG	Halm- länge (+=kurz)	RP- gehalt	Lager	Mehl- tau	Blatt- sept- oria	Gelb- rost	Braun- rost	Ähren- fusari um	Aus- winterung
			2018	2019	2020**												
Lombardo	2015	m	823	705	684	0	0	+	0	0	0	0	_	o	_	0	++
Cedrico	2016	m	72	95	_	0	+	0	0	0	+	-	o	+	0	++	1)
Temuco	2017	m	6	21	49	_	++	-	+	-	+	+	0	+	++	+	1)
Lanetto	2018	m	_	87	159	0	+	+	0	0	0	++	-	-	-	0	1)
RGT Belemac	2018	m	_	_	12	0	0	+	0	0	0	++	0	+	++	+	1)
Porto	2018	m	13	282	_	0	0	+	++	0	0	++	0	++	++	-	1)
Riparo	2018	mfr	20	52	27	0	-	++	0	+	0	+	o	++	++	ı	1)
Ramdam	2019	m	_	_	193	_	+	++	-	_	O	+	+	+	++	0	1)
Ramos	2019	mfr	_	39	91	+	+	0	0	+	+	-	+	-	++	0	1)
Vivaldi	2019	m	_	61	95	++	-	+	+	0	+	0	+	o	+	+	1)
Ozean	2019	m	3	31	27	++	-	0	+	0	+	+	+	o	+	+	1)
Belcanto*	2019	m	_	_	_	+	-	+	0	+	0	+	+	++	++	++	1)
RGT Flickflac*	2020	mfr	_	_	_	+	0	+	++	0	+	0	0	+	++	+	1)
Rivolt*	EU	mfr	_	_	_	0	+	+	_	_	0	+	+	_	+	1)	1)

^{** =} vorläufige Angaben

^{1) =} bisher nicht ermittelt oder eingestuft

^{* =} vorläufige Beurteilung

o = durchschnittlich -= unterdurchschnittlich += überdurchschnittlich



Tabelle 10: LSV Triticale 2020 - **Ertragsaufbau** Relativwerte behandelte Stufe; Halmlänge aus unbehandelter Stufe

Merkmal		Ertrag	Ähren je m²	Körner je Ähre	TKG	Halm- länge
Sorte						
Lombardo	*	102	98	105	103	102
Cedrico	*	102	97	110	93	102
Temuco	*	99	91	121	91	98
Lanetto		99	98	106	97	99
RGT Belemac	*	97	101	100	100	98
Porto	*	99	95	101	99	94
Riparo	*	97	97	92	106	101
Ramdam	*	104	93	105	107	110
Ramos		99	103	102	94	101
Vivaldi	*	100	110	88	102	93
Ozean	*	100	107	91	99	95
Belcanto	*	97	109	86	102	106
RGT Flickflac	*	97	105	94	99	91
Rivolt	*	105	98	107	98	110
Standard abs.		86	423	48	47	108
Anzahl Orte		16	15	12	13	12

^{* =} Varianten des Standardmittels



Tabelle 11: LSV Triticale 2018 - 2020 — **Qualitätsmerkmale** Mittel der behandelten Stufe

Merkmal	Roh	protein [%, 86 %	TS]	Fallz	ahl [s]		hl-Gewicht [kg]	
Jahr	2018	2019	2020	2019	2020	2018	2019	2020
Sorte								
Lombardo	12,6	11,5	11,9	150	81	74,0	72,5	73,2
Cedrico	13,0	11,6	12,2	211	186	77,4	75,2	76,1
Temuco	12,3	11,1	11,7	157	123	73,8	71,5	71,9
Lanetto	12,3	11,9	11,8	153	91	77,0	74,1	74,6
RGT Belemac	12,6	11,7	12,5	63	76	75,9	74,0	74,0
Porto	13,0	12,1	12,3	130	116	79,0	76,2	76,2
Riparo	12,6	11,9	12,5	71	62	74,9	73,7	74,7
Ramdam	_	11,3	11,7	63	62	_	72,0	72,1
Ramos	_	12,2	13,0	186	107	_	76,2	76,2
Vivaldi	_	11,8	12,4	129	99	_	75,9	76,3
Ozean	_	11,8	12,3	135	97	_	74,7	75,3
Belcanto	_	_	12,9	-	169	_	_	77,6
RGT Flickflac	_	_	12,5	_	133	_	_	74,0
Rivolt	_	_	11,1	_	70	_	_	72,1
Mittel Versuch	12,8	11,7	12,2	131	105	75,9	74,0	74,6
Anzahl Orte	10	10	9	2	2	15	15	14



Tabelle 12: LSV Triticale 2020 – **Bonituren** Mittel der unbehandelten Stufe

Merkmal	Lager	Mängel	Blatt-	Gelb-	Braun-	Mehl-
	v. Ernte	n. Winter	septoria	rost	rost	tau
Sorte						
Lombardo	1,0	2,4	3,7	3,4	3,7	2,8
Cedrico	1,0	2,3	3,4	2,6	2,5	3,6
Temuco	1,0	2,7	3,1	2,3	1,2	2,5
Lanetto	1,0	2,0	3,7	4,2	2,7	2,1
RGT Belemac	1,0	2,6	3,1	2,6	1,3	1,8
Porto	1,0	2,5	3,2	2,1	1,3	2,2
Riparo	1,0	2,6	3,6	1,9	1,2	2,6
Ramdam	2,0	2,4	3,1	2,2	1,1	2,2
Ramos	1,0	2,3	3,1	3,9	1,2	3,5
Vivaldi	1,0	2,6	3,1	2,5	2,0	3,1
Ozean	1,0	2,4	2,9	2,6	2,2	2,4
Belcanto	1,3	2,4	2,7	2,1	1,6	2,4
RGT Flickflac	1,0	2,4	3,6	2,4	1,2	2,8
Rivolt	2,5	2,5	2,9	4,2	1,5	1,9
Mittel Versuch	1,2	2,4	3,2	2,8	1,8	2,6
Anzahl Orte	8	9	8	14	9	9

vom Versuchsmittel stärker abweichende Bonituren sind mit "+ = grün" bzw. "- = gelb" gekennzeichnet



Tabelle 13: LSV Triticale 2020 – Sortenreaktionen auf Intensitätsminderung Erträge und Wirtschaftlichkeit Mittelwerte alle Standorte

Merkmal	Ertrag [dt/ha]		Direktkostenfreie Leistung (∉ ha)		Braunrost		Gelbrost		Mehltau		Blattseptoria	
Intensität	beh.	unb.	beh.	unb.	beh.	unb.	beh.	unb.	beh.	unb.	beh.	unb.
Sorte												
Lombardo	88	76	1.410	1.347	1,0	3,7	1,4	1,0	1,3	2,8	2,5	3,7
Cedrico	88	79	1.397	1.400	1,1	2,5	1,4	1,1	1,7	3,6	2,1	3,4
Temuco	85	78	1.355	1.384	1,1	1,2	1,4	1,1	1,3	2,5	2,3	3,1
Lanetto	86	72	1.363	1.280	1,0	2,7	1,4	1,0	1,4	2,1	2,4	3,7
RGT Belemac	83	74	1.325	1.310	1,0	1,3	1,3	1,0	1,3	1,8	1,8	3,1
Porto	85	77	1.360	1.358	1,0	1,3	1,3	1,0	1,4	2,2	2,1	3,2
Riparo	84	77	1.332	1.368	1,0	1,2	1,4	1,0	1,3	2,6	2,0	3,6
Ramdam	90	83	1.440	1.469	1,0	1,1	1,4	1,0	1,4	2,2	1,9	3,1
Ramos	86	72	1.363	1.267	1,0	1,2	1,3	1,0	1,4	3,5	2,1	3,1
Vivaldi	86	76	1.374	1.340	1,1	2,0	1,3	1,1	1,3	3,1	2,0	3,1
Ozean	86	77	1.367	1.368	1,1	2,2	1,4	1,1	1,3	2,4	1,9	2,9
Belcanto	84	78	1.328	1.379	1,0	1,6	1,3	1,0	1,4	2,4	2,1	2,7
RGT Flickflac	84	77	1.333	1.358	1,0	1,2	1,4	1,0	1,6	2,8	2,3	3,6
Rivolt	90	80	1.448	1.414	1,1	1,5	1,3	1,1	1,3	1,9	1,9	2,9
Mittel abs.	86,0	76,8	1.368	1.356	1,0	1,8	1,4	0,9	1,4	2,6	2,1	3,2
Anzahl Orte	16		16		9		14		9		8	
Merkmal	Ähren/m²		Körner je Ähre		TKG		Pflanzenlänge		Mängel v. Wi.		Lager v. Ernte	
Intensität	beh.	unb.	beh.	unb.	beh.	unb.	beh.	unb.	beh.	unb.	beh.	unb.
Mittel abs.	424	384	48,4	42,5	47,1	45,2	99,1	107,8	2,4	2,5	1,1	1,2
Anzahl Orte	15	9	12	8	13	11	8	12		7		8

Mehraufwand 151,63 €/ha

Triticalepreis 17,70 € (incl. MwSt)



Tabelle 14: LSV Triticale 2018 - 2020 – Auswirkungen von Intensitätsminderungen

2018 = 10 Standorte/9 Sorten; 2019 = 17/12; 2020 = 16/14

Intensitätsstufe			behandelt		unbehandelt				
N-Düngung		standortbezogen optimal							
		Wach	stumsregler op	otimal*					
Fungizide	EC 31/32		II und/oder Hal						
geplant	EC 49/55		Capalo 1,4 l /ha),75 l/ha + Sym						
2020	EC 49/55	ohne Frühbefall Elatus Era 0,75 l/ha + Sympara 0,2 l/ha							
Jahr		2018	2019	2020	2018	2019	2020		
Ähren je m²		425	487	424	397	454	384		
Körner je Ähre		47,1	44,4	48,4	59,4	38,9	42,5		
TKG		45,6	46,0	47,1	46,5	43,8	45,2		
Lager		1,5	1,0	1,1	1,9	1,2	1,2		
Braunrost		1,1	1,1	1,0	3,1	2,1	1,8		
Gelbrost		1,2	1,2	1,4	1,9	3,2	2,8		
Blattseptor	Blattseptoria		2,1	2,1	3,1	3,0	3,2		
Spelzenbräune		-	1,6	-	-	2,4	-		
Mehltau		1,3	1,3	1,4	3,3	2,9	2,6		
Kornertrag dt/ha		82,8	97,9	86,0	74,9	83,5	76,8		
Geldroh-	€ /ha	1.557	1.703	1.523	1.409	1.453	1.360		
ertrag	relativ	100	100	100	90	85	89		
Direktkosten* [€/ha]		155	164	152	_	-	-		
Direkt-	€ /ha	1.402	1.540	1.371	1.409	1.453	1.360		
kostenfrei	e								
Leistung	relativ	100	100	100	100	94	99		

- ·				
Berechnungsgrundl (incl. MwSt)	agen:	2018	2019	2020
(IIICI. IVIWSI)				
Triticale	€ /dt	18,82	17,40	17,70
AcuCel	€/I	4,30	4,20	4,20
Adexar	€/I	44,80	41,80	42,20
Adjust	€/I	-	-	7,90
Calma	€/I	59,90	55,90	49,70
Camposan Extra	€/I	-	-	28,90
Capalo	€/I	34,00	34,50	34,50
ccc	€/I	4,30	4,20	4,20
Elatus Era	€/I	37,70	61,70	66,40
Gexxo	€/I	8,95	11,60	7,90
Moddus	€/I	68,00	60,30	60,60
Prosaro	€/I	-	47,60	48,00
Sympara	€/I	31,00	47,60	48,00
Talendo	€/I	-	-	102,00
Talius	€/I	-	-	52,80
Vegas	€/I	66,60	67,90	69,00
Ausbringung	€/ha	11,50	11,50	11,50

^{* =} erfasst sind die tatsächlich durchgeführten Maßnahmen

⁹ Orte, durchschnittlicher Aufwand Stufe 2 = €151,63