

Versuchsergebnisse aus Bayern 2019

Landessortenversuch Winterroggen und Wintertriticale mit GPS Nutzung



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

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

Autoren: Thomas Kuntscher, Dorothea Hofmann,
Martin Schmidt, Thomas Eckl
Kontakt: Tel: 08161/71-4316, Fax: 08161/71-4305
Email: Thomas.Kuntscher@LfL.bayern.de

Landessortenversuch Winterroggen und Wintertriticale mit GPS Nutzung:
Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung von Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	4
Entwicklung der Anbaufläche von Ganzpflanzensilage in Bayern.....	5
Mehrfährige Ertragsdaten der Sortenversuche	8
Anbauflächen, Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf der Sortenversuche.....	9
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen	11
Versuchsbeschreibung – Winterroggen.....	13
Versuchsbeschreibung – Wintertriticale.....	13
Sortenbeschreibung - Erklärung	14
Anschriften der Züchter / Sorteninhaber:.....	15
Sortenbeschreibung - Winterroggen.....	16
Sortenbeschreibung - Wintertriticale	17
Vermehrungsfläche Winterroggen	18
Vermehrungsfläche Wintertriticale	19
Düngung Winterroggen und Wintertriticale.....	20
Pflanzenschutz Winterroggen und Wintertriticale.....	21
Kommentar – GPS Winterroggen	22
Kommentar – GPS Wintertriticale	24
Beobachtungen und Feststellungen – Winterroggen.....	26
Beobachtungen und Feststellungen – Wintertriticale.....	29
Winterroggen – Ortsergebnisse – Baumannshof (Landkreis Pfaffenhofen).....	32
Winterroggen – Ortsergebnisse – Neuhaus (Landkreis Donau-Ries).....	33
Winterroggen – Ortsergebnisse – Grub (Landkreis Ebersberg).....	34

Winterroggen – Ortsergebnisse – Oberhummel (Landkreis Freising).....	35
Winterroggen – Ortsergebnisse – Puch (Landkreis Fürstenfeldbruck).....	36
Winterroggen – Ortsergebnisse – Schwarzenau (Landkreis Kitzingen)	37
Winterroggen – Ortsergebnisse – Almesbach (Landkreis Neustadt an der Waldnaab).....	38
Wintertriticale – Ortsergebnisse – Oberhummel (Landkreis Freising)	39
Wintertriticale – Ortsergebnisse – Grub (Landkreis Ebersberg)	40
Wintertriticale – Ortsergebnisse – Baumannshof (Landkreis Pfaffenhofen)	41
Wintertriticale – Ortsergebnisse – Puch (Landkreis Fürstenfeldbruck).....	42
Wintertriticale – Ortsergebnisse – Neuhof (Landkreis Donau-Ries).....	43
Wintertriticale – Ortsergebnisse – Almesbach (Landkreis Neustadt an der Waldnaab)	44
Wintertriticale – Ortsergebnisse – Schwarzenau (Landkreis Kitzingen)	45
Winterroggen GPS Erträge 2019 und mehrjährig (Bayern).....	46
Wintertriticale GPS Erträge 2019 und mehrjährig (Bayern).....	47
Winterroggen - absolute GPS – TM – Erträge im Standortvergleich.....	48
Winterroggen - relative GPS – TM – Erträge im Standortvergleich.....	49
Wintertriticale - absolute GPS – TM – Erträge im Standortvergleich	50
Wintertriticale - relative GPS – TM – Erträge im Standortvergleich.....	51
Sortenempfehlung	52

Allgemeine Hinweise

Der steigende Bedarf an Biomasse zur Biogasgewinnung bedingt eine Erforschung verschiedener Pflanzenmaterialien als Rohstoffe. Trotz der Ertragsstärke von Silomais ist die Fruchtfolge, nicht zuletzt wegen des immer schlechter werdenden Images, durch weitere Glieder zu ergänzen. Neben zahlreichen Energiepflanzen kann auch Getreide als Ganzpflanzensilage (GPS) ein wichtiges Instrument darstellen, um sowohl positive Auswirkungen auf Boden und Umwelt, als auch hohe Erträge zu generieren. Das Potential des Trockenmasseertrags von Getreide-GPS liegt unter dem von Mais. Allerdings zeigt das Getreide durch winterlichen Bodenbedeckung und dem damit einhergehenden Erosionsschutz große Vorteile. Weiterhin wird die Nährstoffauswaschung verringert und somit langfristig die Bodenfruchtbarkeit stabilisiert. Damit hat Getreide GPS eine zentrale Rolle bei der Substratproduktion inne.

Das wichtigste Entscheidungskriterium ist aber weiterhin die Wirtschaftlichkeit dieses Systems. Es hat sich gezeigt, dass bei Getreide-GPS die Methanausbeute je Hektar und die Standfestigkeit zu den wichtigsten Kriterien gehören. In früheren Tests konnten allerdings nur geringe Unterschiede in der Methanausbeute pro kg Trockenmasse (TM) zwischen den einzelnen Getreidearten und –sorten festgestellt werden. Da diese nicht signifikant waren, ist die entscheidende Kenngröße für den Methanhektarertrag der TM-Ertrag. Dieser wird maßgeblich durch die Sortenwahl beeinflusst.

Deshalb werden von der Landesanstalt für Landwirtschaft seit einigen Jahren bayernweit an mehreren Standorten Versuche mit verschiedenen Sorten, die die Getreide-GPS Erzeugung zum Ziel haben, verwirklicht. Für eine objektive pflanzenbauliche Beurteilung der einzelnen Sorten werden die Landessortenversuche einheitlich an allen Standorten nach den Richtlinien des Bundessortenamtes (BSA) durchgeführt. Neben der standardisierten Ernte und Probennahme sind eine Reihe von Bonituren, Messungen sowie Auszählungen am Bestand notwendig. Dies ermöglicht eine bessere Vergleichbarkeit der Kennwerte über die Standorte. Nach der Ernte und Bestimmung des TM – Ertrags erfolgt eine Untersuchung der Proben im Labor hinsichtlich des Stickstoffgehalts im Erntegut. Die Ergebnisse werden dann im Statistikprogramm „PIAF“ erfasst und statistisch verrechnet. Anschließend können aus den erhaltenen Ergebnissen klare Beratungsaussagen erstellt werden.

In diesem Versuchsbericht sollen Informationen zur Anlage der Versuche gegeben werden. Die ebenfalls enthaltene Sortenbeschreibung beruht auf den Ergebnissen des Bundessortenamtes (Beschreibende Sortenliste 2019). Nach der Darstellung aller ermittelten Daten wird zusammenfassend eine Sortenempfehlung ausgegeben.

Entwicklung der Anbaufläche von Ganzpflanzensilage in Bayern

Getreide findet schon seit einigen Jahren Verwendung als Ganzpflanzensilage. Allerdings war die Anbaufläche bis ins Jahr 2008 mit rund 5.000 ha in Bayern sehr gering. In den folgenden Jahren stieg die Fläche bis auf über 19.000 ha im Jahr 2014 stetig an (Zentrale InVeKoS Datenbank, 2018).

2015 erfolgte eine Änderung der Erfassung von Anbauflächen. Getreide-GPS wurde fortan nicht mehr zusammengefasst, sondern nach den einzelnen Kulturen aufgeschlüsselt. Demzufolge konnte in diesem Jahr ein starker Anstieg der gemeldeten GPS - Anbaufläche beobachtet werden. Nachdem im Jahr 2016 die Anbaufläche mit rund 37.000 ha den zeitweise höchsten Stand erreichte, sank die Fläche bis 2018 leicht auf knapp 31.000 ha. Im vergangenen Jahr konnte dann wieder ein Anstieg auf den Höchststand von über 41.000 ha verzeichnet werden (Zentrale InVeKoS Datenbank, 2019). Dabei wurde die Vorgehensweise bei der Registrierung der Anbaufläche abermals geändert. Die speziellen Nutzungscodes für Ganzpflanzensilage-Nutzungen (NC 470 - 494) werden nicht mehr angeboten. Stattdessen kann bei der Hauptnutzung angegeben werden, ob diese als GPS genutzt werden soll (Anleitung zum Ausfüllen des Flächen- und Nutzungsnachweises (FNN) 2019).

Neben Mais- und Grassilage gehört Getreide-GPS zu den am häufigsten verwendeten Nachwachsenden Rohstoffen für die Biogasanlage. Es zeigt sich, dass Getreide-GPS durch die Auflockerung maisbetonter Fruchtfolgen und die erhöhte

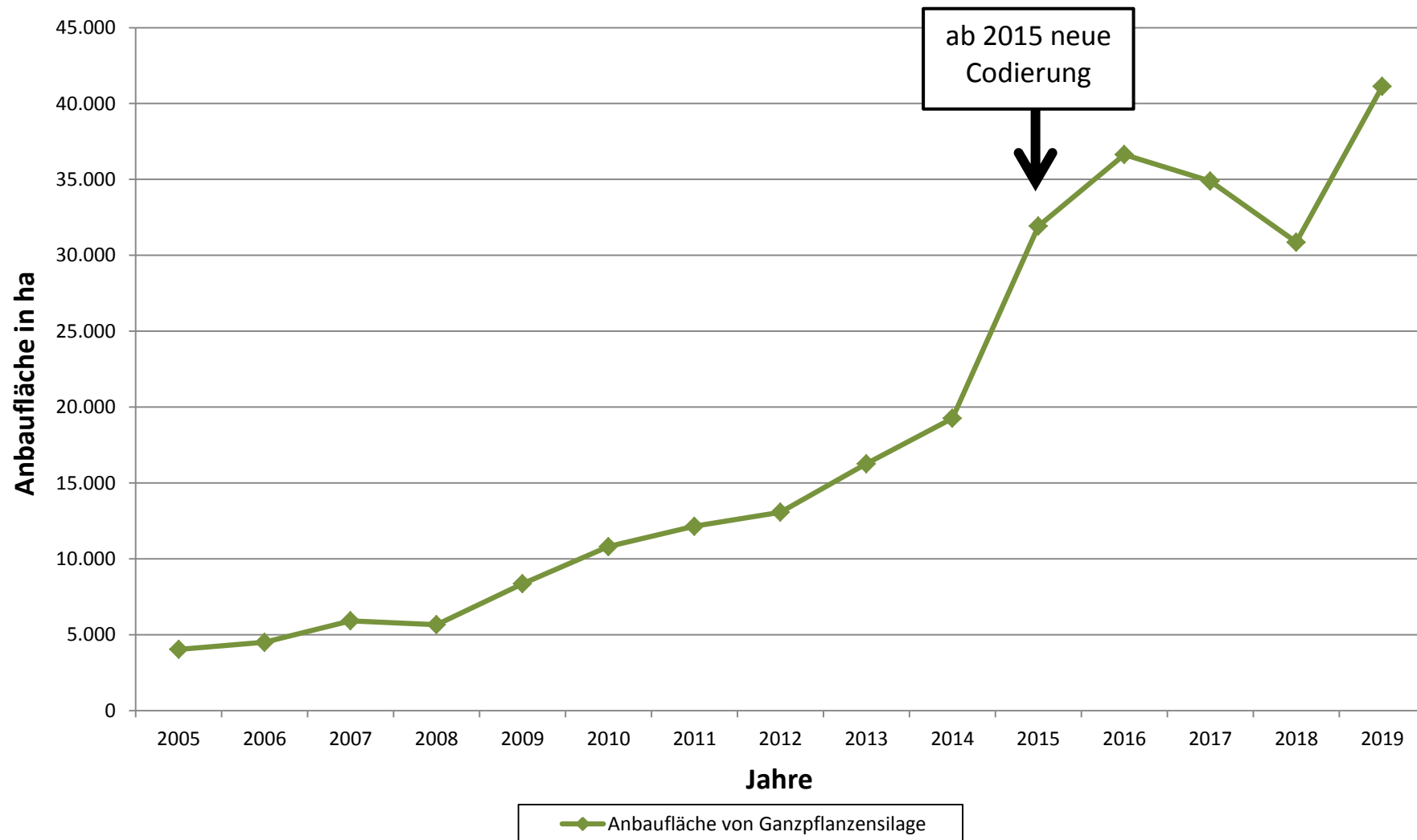
Vielfalt der Fruchtfolgengestaltung trotz des niedrigeren Ertragspotentials an Bedeutung gewinnt. Stark dazu beigetragen hat auch die Futterknappheit durch extrem trockene und dadurch ertragsschwache Vegetationsperioden. Nicht zuletzt durch den Züchtungsfortschritt konnten aber die Erträge des Getreide – GPS gesteigert und die Krankheitsanfälligkeit minimiert werden (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., 2018).

Auffällig bei der Verteilung der Arten zum Getreide-GPS Anbau ist mit 52% der große Anteil von Wintertriticale. Die Anbaufläche dieser Kultur stieg in den Jahren 2015 bis 2019 von rund 13.000 ha auf über 21.000 ha.

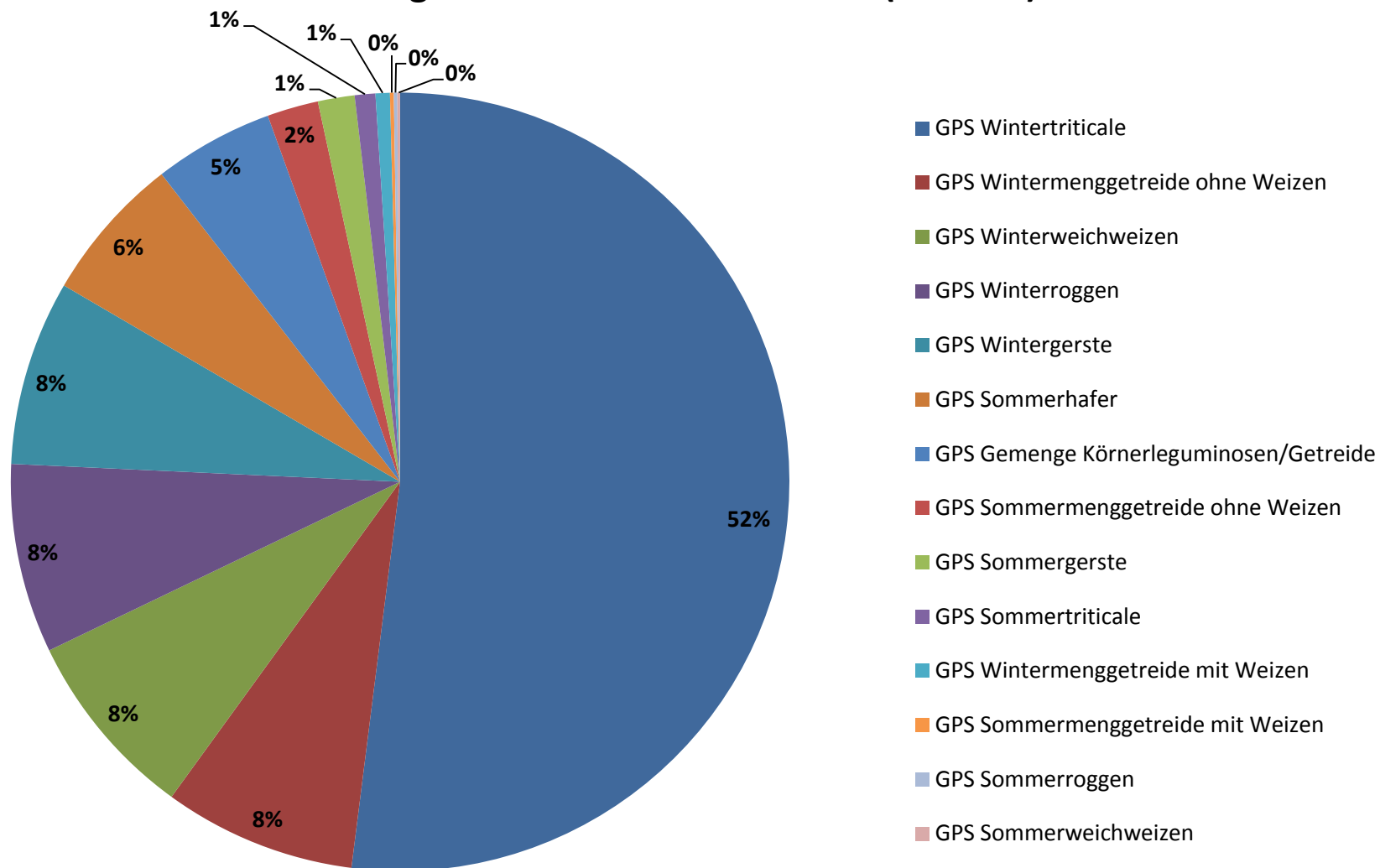
Gefolgt wird Wintertriticale von Wintermenggetreide ohne Weizen, Winterweichweizen, Winterroggen und Wintergerste. Die weiteren Arten nehmen mit marginalen Anteilen nur eine untergeordnete Rolle ein. Insgesamt blieb die Verteilung der Anbauflächen der Arten im Zeitraum von 2015 bis 2019 annähernd gleich. Auffallend ist nur der Anstieg der Fläche von Sommergersten als Ganzpflanzensilage im letzten Jahr.

Aufgrund des großen Interesses an Wintertriticale und Winterroggen wurden diese auch in den vorliegenden Versuchen getestet. Die beiden Arten stechen durch ein hohes Trockenmassepotential hervor, wobei Wintertriticale unter guten Voraussetzungen durchschnittlich höhere Erträge liefert.

Verlauf der Anbaufläche von Getreide - Ganzpflanzensilage in Bayern



Verteilung Getreide - GPS Arten 2019 (InVekos)



(Zentrale InVeKoS Datenbank, 2019)

Mehrjährige Ertragsdaten der Sortenversuche

Seit dem Jahr 2014 werden an der Landesanstalt für Landwirtschaft Sortenversuche zu den Kulturen Winterroggen und Wintertriticale zur Nutzung als Ganzpflanzensilage unternommen. Die durchschnittlichen Ertragsdaten aus diesen Jahren sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Werte stammen aus den Versuchsergebnissen und entsprechen nicht den bayrischen Praxiswerten. Diese liegen in der Regel 15-20% unter den Versuchsergebnissen.

Winterroggen erreicht im Mittel ein Ertragsniveau von 143 dt TM/ha. Die Ertragsschwankung zwischen den Jahren beträgt 23 dt TM/ha.

Wintertriticale weist mit 141 dt TM/ha im Durchschnitt etwa die gleichen Ertragswerte auf. Die Schwankungsbreite liegt mit 39 dt TM/ha über der von Winterroggen.

Insgesamt kann ein Trend zwischen den Jahren und den Kulturen erkannt werden. Während in ertragsstarken Jahren (z.B. 2016) die Wintertriticale ertragsstärker abschneidet, kommt der Winterroggen mit ertragsschwächeren Jahren (z.B. 2018) besser zurecht.

Jahre	Winterroggen [dt TM/ha]	Anzahl der Orte	Wintertriticale [dt TM/ha]	Anzahl der Orte
2015	136,00	3	145,73	4
2016	151,01	6	153,11	6
2017	146,66	6	147,41	7
2018	129,22	4	113,84	7
2019	152,62	7	142,87	7

Anbauflächen, Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf der Sortenversuche

Nach einer problemlosen Aussaat Ende September, bzw. Anfang Oktober 2018 in einen meist ausgetrockneten Boden wurde bis auf Schwarzenau an allen Standorten eine Herbizidmaßnahme durchgeführt. Anschließend konnte meist ein wüchsiger Bestand vor dem Winter erreicht werden. Einzig in Schwarzenau kam es durch den trockenen Herbst zu einer starken Verzögerung des Aufgangs und des Jugendwachstums.

Der Winter begann sehr mild mit Tageswerten oberhalb des Gefrierpunktes. Stärkerer Niederschlag fiel erst im Februar, wobei längere Frostperioden ausblieben. Ab März war keine vollständige Schneedecke mehr gegeben. Aufgrund der milden Wetterlage kam es an keinem Standort zu Auswinterungsschäden. Ende März konnten bereits bis zu 17°C gemessen werden. Da zu diesen warmen Temperaturen weiterer Niederschlag ausblieb, wurden Ende April bereits die ersten Trockenstresssymptome in Form von eingedrehten Blattspitzen und Blattfärbungen an den Pflanzen sichtbar. Abhilfe konnte erst durch den weitaus kühleren und regenreicheren Mai geschaffen werden. Aufgrund des steigenden Wasserangebots wuchsen die Bestände rasch heran. Gegen Ende Juni stiegen die Temperaturen stark an und es wurden einige Hitzerekorde erreicht. Da das warme Wetter vor allem in der Mitte des Monats bis zur Ernte von regelmäßigen Niederschlägen begleitet wurde, konnten die Getreidepflanzen langsam abreifen.

Die Düngegaben wurden ortsüblich optimal und entsprechend der neuen Düngeverordnung auf Basis der Düngebedarfsermittlung ausgebracht. Dabei wurde bei der 1. Gabe meist Ammonsulfatsalpeter oder Kalkammonsalpeter und bei der 2. Gabe Kalkammonsalpeter verwendet. In Schwarzenau erfolgte die Düngung mit Gärrest und InnoFert Star.

Aufgrund der anhaltenden Trockenheit wurden nur wenig bis keine Wachstumsregler eingesetzt. Vor allem während des Schossens fanden an vier Standorten die Mittel „Moddus“ und „Cerone 600“ Anwendung. Durch den nassen Mai wurden einige Pilzerkrankungen sichtbar. Daher fand bis auf Grub an allen Standorten eine Fungizidbehandlung statt. Einzig in Oberhummel war durch Mäuseschäden zudem eine Behandlung mit Giftweizen von Nöten.

Im Laufe der Vegetation wurden die Mängel nach Aufgang, vor Winter und nach Winter bonitiert. Es wurde ebenfalls die Bestandesdichte und die Pflanzenlänge ermittelt und das Datum des Aufgangs und des Ährenschiebens bestimmt. Vor der Ernte erfolgte noch die Bonitur der Lagerneigung. Während beim Winterroggen die Boniturergebnisse durchschnittlich ausfielen, war im Erntejahr 2019 vor allem die hohe Pflanzenlänge aller Triticalevarianten auffällig. Gering fiel dagegen die Lagerneigung vor der Ernte aus. Entgegen dem vergangenen Jahr, konnte ein durchschnittlicher zeitlicher Ablauf der Vegetation beobachtet werden, sodass die Siloreife Anfang bis Mitte Juni erreicht wurde.

Die Ernte erfolgte Ende Juni 2019 unter meist trockenen Bedingungen mit einem Feldhäcksler.

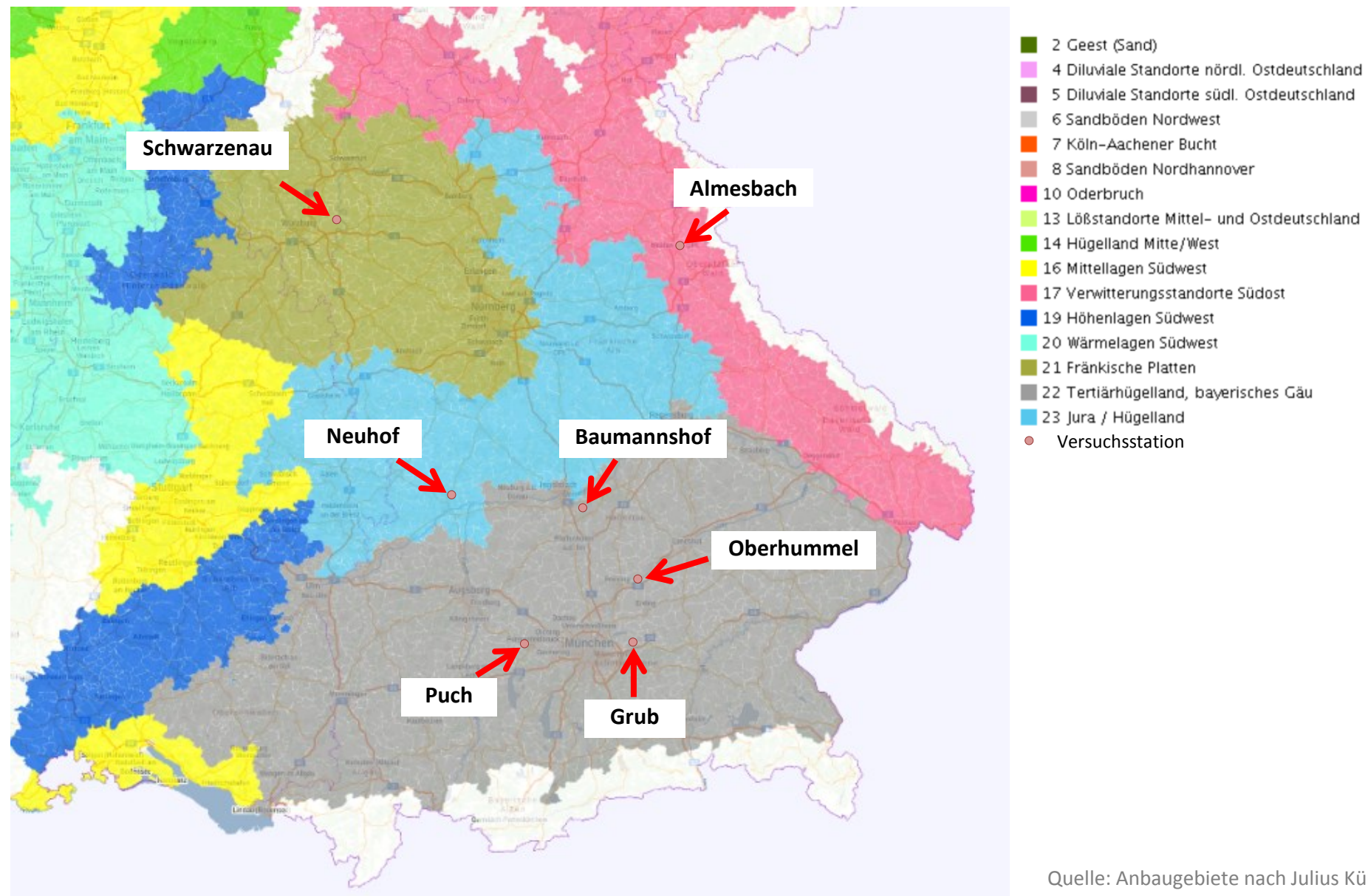
Die Versuche waren an allen Standorten wertbar. Bei Winterroggen konnten durchschnittliche Ortserträge von 88,5 dt TM/ha bis 175,5 dt TM/ha erreicht werden. Der TS-Gehalt lag dabei zwischen 32% und 42% bei einem Entwicklungsstadium von BBCH 71 – 83 (Milch- bis Mitte Teigreife).

Beim Sortenversuch der Wintertriticale wurde im Mittel ein Ertrag zwischen 95,0 dt/ha Trockenmasse und 177,1 dt/ha Trockenmasse erzielt. Das Spektrum der Trockensubstanzgehalte reicht bei der Triticale von 29% bis 43% bei einem Entwicklungsstadium von BBCH 71 – 83 (Milch- bis Mitte Teigreife). Besonders die Standorte Almesbach und Schwarzenau erreichen aufgrund der späten Ernte die höchsten TS-Gehalte.

Die große Streuung der Werte zwischen den Standorten ist den Wetterbedingungen des Jahres zuzuschreiben. Die unterschiedliche Wasserversorgung und Niederschlagsverteilung bedingen diese variierenden Werte. Zudem konnte zum wiederholten Male ein größeres Ertragspotential des Winterroggens gegenüber der Wintertriticale beobachtet werden.

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsstandort	Jahresniederschlag (mm)	Mittlere Temperatur (°C)	Höhe über NN (m)	Bodenart	Ackerzahl	Bodenuntersuchung					Vorfrucht	Saatstärke Körner/m²		Aussaat am	Ernte am
						N-min (kg/ha)	P₂O₅	K₂O	Mg	pH - Wert		Winter- roggen	Winter- triticale		
Almesbach	672	7,7	439	sL	41	59	23	20	9	6,5	Winterweizen	H200/P250	H250/L300	27.09.18	26.06.19
Baumannshof	676	9,0	369	IS	29	35	28	7	4	4,8	Sommergerste	H200/P250	H250/L300	09.10.18	18.06.19
Grub	857	8,9	525	sL	49	33	33	16	k.A.	7,0	Sommergerste	H200/P250	H250/L300	10.10.18	25.06.19
Neuhof	764	7,6	516	sL	65	49	13	22	9	6,6	Winterweizen	H200/P250	H250/L300	26.09.18	25.06.19
Oberhummel	837	8,8	455	sL	63	34	22	18	27	6,8	Sommergerste	H200/P250	H250/L300	29.09.18	17.06.19
Puch	882	8,8	550	sL	60	49	29	26	k.A.	7,0	Hafer	H200/P250	H250/L300	05.10.18	19.06.19
Schwarzenau	598	10,0	280	uL	75	36	11	13	14	7,0	Silomais	H200/P250	H250/L300	08.10.18	27.06.19



Versuchsbeschreibung – Winterroggen

Versuchsanlage:	einfaktorielle Blockanlage 4 Wiederholungen 7 Orte
Faktor:	Sorten: Hauptsortiment: 10 Hybridsorten 2 Populationssorten
Bearbeitung:	Düngung und Pflanzenschutz ortsüblich optimal Ernte geplant bei TS – Gehalt von 28% – 32%

Versuchsbeschreibung – Wintertriticale

Versuchsanlage:	einfaktorielle Blockanlage 4 Wiederholungen 7 Orte
Faktor:	Sorten: Hauptsortiment: 2 Hybridsorten 10 Liniensorten
Bearbeitung:	Düngung und Pflanzenschutz ortsüblich optimal Ernte geplant bei TS – Gehalt von 28% – 32%

Sortenbeschreibung - Erklärung

Einstufung nach Beschreibende Sortenliste 2019.

Bedeutung der in Noten ausgedrückten Ausprägungen:

1	fehlend bis sehr gering	sehr kurz	sehr niedrig	sehr früh
2	sehr gering bis gering	sehr kurz bis kurz	sehr niedrig bis niedrig	sehr früh bis früh
3	gering	kurz	niedrig	früh
4	gering bis mittel	kurz bis mittel	niedrig bis mittel	früh bis mittel
5	mittel	mittel	mittel	mittel
6	mittel bis stark	mittel bis lang	mittel bis hoch	mittel bis spät
7	stark	lang	hoch	spät
8	stark bis sehr stark	lang bis sehr lang	hoch bis sehr hoch	spät bis sehr spät
9	sehr stark	sehr lang	sehr hoch	sehr spät

Sortentyp:

- H → Hybridsorte
- P → Populationssorte
- L → Liniensorte

Anschriften der Züchter / Sorteninhaber:

BREN	→ Saatzucht Breun Josef GmbH & Co. KG,	Amselweg 1,	91074 Herzogenaurach
DONA	→ Saatzucht Donau GesmbH & Co. KG,	Saatzuchtstrasse 11,	A - 2301 Probstdorf
FRPE	→ Dr. Peter Franck, Pflanzenzucht Oberlimpurg,	Oberlimpurg 2,	74523 Schwäbisch Hall
HGST	→ HegeSaat GmbH & Co. KG,	Domäne Hohebuch 1,	74638 Waldenburg
HYBR	→ Hybro Saatzucht GmbH & Co. KG,	Kleptow Nr. 53,	17291 Schenkenberg
IGPZ	→ I. G. Saatzucht Verwaltungs GmbH,	Kaiser-Otto-Straße 8,	06406 Bernburg OT Biendorf
KWLO	→ KWS LOCHOW GmbH,	Ferdinand-von-Lochow-Straße 5,	29303 Bergen
NDIC	→ Nordic Seed Germany GmbH,	Kirchhorster Straße 16,	31688 Nienstädt
NORD	→ NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft GmbH,	Böhnshauser Straße 1,	38895 Langenstein, OT Böhnshausen
PETR	→ P. H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH & Co. KG,	Streichmühler Str. 8 a,	24977 Grundhof
SAUN	→ Saaten-Union,	Eisenstr. 12,	30916 Isernhagen
STNG	→ Saatzucht Streng-Engelen GmbH & Co. KG,	Aspachhof 1,	97215 Uffenheim
SWNL	→ Lantmänner SW Seed B. V.,	Kleiweg 9,	8305 AR Emmeloord, Niederlande
SYNG	→ Syngenta Seeds GmbH,	Am Technologiepark 1-5,	63477 Maintal
WSMN	→ Dr. Elmar A. Weißmann,	Schloßstraße 12,	78224 Singen

Sortenbeschreibung - Winterroggen

Sorten- bezeichnung	Kenn- nummer	Sorteninhaber	Zuchtziel	Status	Sortentyp	Ährenschieben	Pflanzenlänge	Lageranfälligkeit	Anfälligkeit für			Ertragseigenschaften		
									Mehltau	Rhynchosporium	Braunrost	Bestandesdichte	Kornertrag	Trockenmasse
Conduct	RW 00969	KWLO	GPS - Nutzung		P	5	7	5	4	5	4	5	3	5
Helltop	RW 01107	NDIC	Körnernutzung		H	5	6	3	3	5	4	4	6	
KWS Progas	RW 01266	KWLO	GPS - Nutzung	VRS	H	5	6	6	5	4	6	6		7
Inspector	RW 01299	SAUN/PETR	Körnernutzung		P	5	7	6	4	5	5	5	3	
Brandie	RW 01359	NDIC	Körnernutzung		H	<i>In Polen zugelassen</i>								
SU Nasri	RW 01405	SAUN/HYBR	Körnernutzung		H		5	5	3		6		7	
SU Performer	RW 01324	SAUN/PETR	Körnernutzung		H		4	5	4		5		7	
KWS Binntto	RW 01493	KWLO	Körnernutzung		H	6	4	3	6	3	4	6	8	
KWS Propower	RW 01516	KWLO	GPS - Nutzung	VRS	H	6	5	3	-	3	3	7		7
KWS Daniello	RW 01458	KWLO	Körnernutzung		H	5	4	5	3	4	3	7	8	
KWS Eterno	RW 01499	KWLO	Körnernutzung		H	5	4	5	6	4	3	8	8	
Stannos		NDIC	Körnernutzung		H	<i>In Dänemark zugelassen</i>								

(Quelle: Bundessortenamt; Beschreibende Sortenliste 2019)

Sortenbeschreibung - Wintertriticale

Sorten- bezeichnung	Kenn- nummer	Sorteninhaber	Zuchtziel	Status	Sortentyp	Ährenschieben	Pflanzenlänge	Neigung zu		Anfälligkeit für				Ertragseigenschaften		
								Auswinterung	Lager	Mehltau	Blattseptoria	Gelbrost	Braunrost	Bestandesdichte	Trockenmasse Stufe 1	Trockenmasse Stufe 2
Cosinus	TIW 00621	KWLO	GPS - Nutzung	VGL	L	4	7	-	5	5	6	7	5	4	3	6
HYT Max	TIW 00838	HGST	GPS - Nutzung		H	3	8	-	3	2	6	7	-	5	6	7
Borowik	TIW 00853	LG/BREN	GPS - Nutzung	VRS	L	5	8	-	1	2	4	5	4	4	7	6
Tender PZO	TIW 00936	IGPZ/FRPE	GPS - Nutzung	VRS	L	4	7	-	2	2	3	5	3	4	8	8
Tricanto	TIW 01056	DONA	GPS - Nutzung		L	<i>In Österreich zugelassen</i>										
Clayton PZO*	TIS 00042	IGPZ/FRPE	GPS - Nutzung		L	6	8		-	2				5	8	4
Lombardo	TIW 00889	SYNG/SWNL	Körnernutzung		L	5	4	2	4	4	4	3	6	5		
Rescue PZO	TIW 00994	IGPZ/FRPE	GPS - Nutzung		L	6	9	-	4	3	4	4	2	5	8	6
Trimasso	TIW 01010	IGPZ/STNG	GPS – Nutzung	VRS	L	5	9	-	2	2	3	3	3	4	8	7
Ruglatt	TIW 00993	IGPZ/FRPE	GPS – Nutzung		L	5	6	-	3	3	4	2	2	4	8	6
HYT Kappa	TIW 01027	HGST	GPS – Nutzung		H	4	7	-	2	5	4	2	2	6	9	8
Neomass	TIW 01031	HGST	GPS – Nutzung		L	3	7	-	3	6	5	5	4	6	5	6

*Wechselsorte: Werte von Test als Sommertriticale

(Quelle: Bundessortenamt; Beschreibende Sortenliste 2019)

Vermehrungsfläche Winterroggen

Sorte	Vermehrungsfläche in Bayern (ha)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Conduct	397	482	384	302	284	333
Helltop	345	205	199	158	181	186
KWS Progas	111	134	130	67	66	138
Inspector	78	203	221	497	735	728
Brandie	Keine Angaben					
SU Nasri	-	-	-	112	35	34
SU Performer	>1	632	847	870	812	921
KWS Binntto	-	-	611	982	712	968
KWS Propower	-	-	-	75	56	-
KWS Daniello	-	668	1203	-	635	364
KWS Eterno	-	-	-	380	507	973
Stannos	Keine Angaben					

Quelle: Beschreibende Sortenliste 2017, 2018 und 2019

Vermehrungsfläche Wintertriticale

Sorte	Vermehrungsfläche in Bayern (ha)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cosinus	290	273	141	229	180	207
HYT Max	12	21	55	60	53	21
Borowik	-	-	38	97	109	95
Tender PZO	-	-	77	352	393	465
Tricanto*	11	37	52	103	119	-
Clayton PZO	-	-	-	-	8	9
Lombardo	-	69	1753	3343	3939	4830
Rescue PZO	-	-	-	-	4	17
Trimasso	-	-	-	-	20	150
Ruglatt	<i>Keine Angaben</i>					
HYT Kappa	-	-	-	-	-	1
Neomass	-	-	-	-	-	1

Quelle: Beschreibende Sortenliste 2017, 2018 und 2019

*Quelle: Österreichische Beschreibende Sortenliste 2018

Düngung Winterroggen und Wintertriticale

Versuchsstandort	N-Düngung 1. Gabe	N-Düngung 2. Gabe	N-Düngung Gesamt
Almesbach	60 kg N/ha ASS	50 kg N/ha KAS	110 kg N/ha
Baumannshof	80 kg N/ha ASS	40 kg N/ha KAS	120 kg N/ha
Grub	80 kg N/ha ASS	40 kg N/ha KAS	120 kg N/ha
Neuhof	70 kg N/ha InnoFert Star	80 kg N/ha KAS	150 kg N/ha
Oberhummel	80 kg N/ha KAS	60 kg N/ha KAS	140 kg N/ha
Puch	80 kg N/ha KAS	40 kg N/ha KAS	120 kg N/ha
Schwarzenau	80 kg N/ha Gärrest	60 kg N/ha InnoFert Star	140 kg N/ha

Pflanzenschutz Winterroggen und Wintertriticale

Versuchs-standort	Herbizid			Wachstumsregler			Fungizid			Rodentizid		
Almesbach	Bacara FORTE	1,0 l/ha	ES 11				Input Xpro	1,5 l/ha	ES 43			
Baumannshof	Bacara FORTE	0,8 l/ha	ES 14	Moddus	0,5 l/ha	ES 32	Adexar	2,0 l/ha	ES 51			
Grub	Bacara FORTE	1,0 l/ha	ES 12									
Neuhof	Bacara FORTE	0,75 l/ha	ES 12				AMISTAR Opti	1,5 l/ha	ES 37			
	Cadou Forte	0,3 l/ha					ELATUS ERA	0,8 l/ha				
Oberhummel	Bacara FORTE	1,0 l/ha	ES 12	Moddus	0,4 l/ha	ES 34	Input Xpro	1,4 l/ha	ES 34	Ratron Giftweizen	-	ES 28
Puch	Bacara FORTE	1,0 l/ha	ES 11	Cerone 660	0,3 l/ha	ES 49	Amistar Opti	1,5 l/ha	ES 49			
							ELATUS ERA	1,0 l/ha				
Schwarzenau	Caliban Top	0,3 kg/ha	ES 27	Moddus	0,3 l/ha	ES 27	Torero Ballet	1,0 l/ha 1,0 l/ha	ES 55			

ES = Entwicklungsstadium oder BBCH – Code (**B**iologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, **B**undessortenamt und **C**hemische Industrie)

Kommentar – GPS Winterroggen

Der Landessortenversuch zu GPS Winterroggen wurde in der Saison 2018/2019 mit zwölf verschiedenen Sorten an sieben Standorten durchgeführt. Unter den geprüften Varianten waren **9 Sorten mit dem Zuchtziel Körnernutzung** und **3 Sorten mit dem Zuchtziel GPS Nutzung**. Dabei waren die Sorten SU Phönix und Generator nicht mehr vertreten und wurden durch die Sorten KWS Eterno und Stannos ersetzt. Insgesamt befanden sich neun Sorten mindestens im dritten Prüfljahr.

In den folgenden Sortenbeschreibungen wird vorrangig auf die Besonderheiten der Sorten eingegangen. Es werden somit in der Regel nur die Eigenschaften beschrieben, die deutlicher vom Versuchsmittel abweichen.

KWS Progas ist im mehrjährigen Mittel mit Abstand die ertragreichste Sorte und konnte dies auch im diesjährigen Vergleich bestätigen. An gleich fünf Standorten konnte die Sorte als ertragsstärkste geerntet werden.

Stannos belegt als neue Sorte im Versuch den zweiten Platz hinsichtlich der Ertragspotentiale des vergangenen Jahres. Auffällig waren bei dieser Sorte die geringe Bestandesdichte und die geringe Lagerneigung vor der Ernte.

Die ebenfalls überdurchschnittliche Sorte **Helltop** steht mittlerweile seit über drei Jahren im Versuch und erreicht trotz geringerer Bestandesdichte stets gute Erträge. In Almesbach liefert Helltop die zweithöchsten Erträge.

Brandie stellt eine leicht überdurchschnittliche Sorte dar, die in den letzten Jahren durch mäßige bis große Lagerprobleme vor der Ernte auffiel. In der vergangenen Vegetationsperiode konnte die Sorte am Neuhof allerdings nicht überzeugen.

Die mehrjährig durchschnittliche Variante **KWS Propower** konnte in diesem Jahr die gemittelten Erträge aller Sorten knapp nicht erreichen. In Grub zählte die Sorte sogar zu den ertragsschwächsten Versuchsgliedern. KWS Propower zeigte vor allem in den letzten zwei Jahren eine geringe Pflanzenlänge.

SU Performer kann sowohl einjährig als auch mehrjährig als durchschnittliche Sorte eingeordnet werden. In Grub konnte in diesem Jahr allerdings der zweithöchste Ertrag gemessen werden. Die Sorte weist eine geringe Pflanzenlänge, dafür aber eine sehr hohe Bestandesdichte auf.

SU Nasri befand sich ertragsmäßig heuer im Mittelfeld. Langfristig siedelt sich die Sorte im Durchschnitt an. In diesem Jahr wurden nur an den Standorten Puch und Oberhummel unterdurchschnittliche Erträge erzielt. Die Wuchslänge ist im Vergleich gering, die Bestandesdichte dafür mit am Höchsten.

KWS Eterno war zum ersten Mal im Versuch und erreichte leicht unterdurchschnittliche Ergebnisse. Auffallend war die höchste Bestandesdichte und die gleichzeitig geringste Pflanzenhöhe in diesem Jahr. Zudem konnten Lagerprobleme vor der Ernte festgestellt werden.

Ebenso unterdurchschnittliche Ergebnisse liefert **KWS Binntto**, wobei die Variante in Grub das ertragsschwächste Ergebnis geliefert hat. Die Sorte zeichnet sich durch die mehrjährig kürzeste Pflanzenlänge und dem damit verbundenen geringsten Lagerrisiko vor der Ernte aus.

Die Populationssorte **Inspector** zeigt ebenso wie in den vergangenen Jahren trotz der größten Wuchshöhen im diesjährigen Versuch und den generell hohen Bestandesdichten an allen Standorten unterdurchschnittliche Erträge. Die hohe Pflanzenlänge führte vor allem in den letzten Jahren immer wieder zu großen Lagerproblemen vor der Ernte.

Das zweijährig getestete Versuchsglied **KWS Daniello** bildet das ertragsmäßige Schlusslicht bei den Hybridsorten. Vor allem in diesem Jahr wurde mit dieser Sorte gleich an vier Standorten das ortsbezogen ertragsschwächste Resultat erzielt. Im Versuch konnten leichte Mängel nach dem Aufgang erkannt werden.

Conduct erreichte als Populationssorte das geringste Ertragspotential sowohl im diesjährigen Versuch, als auch im mehrjährigen Vergleich. Die Variante zeichnet sich durch hohe Pflanzenlängen, allerdings auch verbunden mit einer hohen Lagerneigung vor der Ernte aus.

Kommentar – GPS Wintertriticale

Der Landessortenversuch zu GPS Wintertriticale wurde in der Saison 2018/2019 mit zwölf verschiedenen Sorten an sieben Standorten durchgeführt. Unter den geprüften Varianten waren **2 Sorten mit dem Zuchtziel Körnernutzung** und **10 Sorten mit dem Zuchtziel GPS Nutzung**. Dabei waren die Sorten Tulus, Massimo und Cedrico nicht mehr vertreten und wurde durch die Sorten Ruglatt, HYT Kappa und Neomass ersetzt. Insgesamt befanden sich fünf Sorten mindestens im dritten Prüfljahr.

In den folgenden Sortenbeschreibungen wird vorrangig auf die Besonderheiten der Sorten eingegangen. Es werden somit in der Regel nur die Eigenschaften beschrieben, die deutlicher vom Versuchsmittel abweichen.

Die erstmalig getestete Hybridsorte **HYT Kappa** liefert die ertragsstärksten Ergebnisse in diesem Jahr. Einzig in Schwarzenau lagen die Erträge unter dem Jahresdurchschnitt. In Oberhummel konnte die Sorte mit 187,6 dt TM/ha den höchsten ortsspezifischen Ertrag in der Versuchsreihe erzielen. Trotz geringen Mängeln am Ende des Winters, konnte eine hohe Bestandesdichte erreicht werden.

Trimasso war an allen Standorten außer in Almesbach überdurchschnittlich im Ertrag. Die Verrechnungssorte wies auch in der mehrjährigen Betrachtung überdurchschnittliche Ergebnisse auf. Bei Trimasso konnten in diesem Jahr hohe

Pflanzenlängen gemessen werden. Laut Züchterangaben stieg die Vermehrungsfläche im vergangenen Jahr stark an.

HYT Max ist die einzige Sorte, die in diesem Jahr an allen Standorten überdurchschnittliche Erträge aufweist. Die Hybridsorte zeigt in Almesbach das ortsspezifisch beste Ergebnis. Allerdings zeigte sich vor allem in Schwarzenau ein verstärkter Gelbrostbefall, welcher durchaus auch Auswirkung auf den Ertrag hatte.

Tender PZO zeigt sich im mehrjährigen Vergleich als sehr ertragsstarke Sorte. Auch in diesem Jahr konnten mit Ausnahme von Schwarzenau stets überdurchschnittliche Erträge erzielt werden. Tender PZO weist kaum Mängel auf, erreicht aber die geringste Bestandesdichte im Versuch.

Neomass stellt eine einjährig getestete Triticale dar, die bis auf Neuhof an allen Standorten mindestens durchschnittliche Erträge liefert. Auffallend war der um 9 Tage deutlich frühere Beginn des Ährenschiebens und der damit zusammenhängende hohe TS – Gehalt zur Ernte.

Die aus Österreich stammende Sorte **Tricanto** zeigte sich in diesem Jahr leicht überdurchschnittlich. Die Sorte zeichnet sich durch geringe Mängel und eher hohe Pflanzenlängen aus. Im mehrjährigen Vergleich können mit dieser Sorte durchschnittliche Resultate erreicht werden.

Clayton PZO stellt eine Wechsellsorte dar, die sowohl als Sommertriticale wie auch als Wintertriticale genutzt werden kann. Die Erträge waren sehr standort-

abhängig. Am trockenen Standort Grub konnten die ortsspezifisch höchsten Erträge erreicht werden, während die Sorte in Neuhof zum wiederholten Male als die ertragsschwächste ermittelt wurde. Einjährig wie auch mehrjährig liegen die Ergebnisse leicht unter dem Durchschnitt. Trotz höchster Pflanzenlänge in diesem Versuch konnten keine Lagerprobleme vor der Ernte erkannt werden.

Borowik erreicht über alle Standorte konstant leicht unterdurchschnittliche Erträge. Auch mehrjährig kann die Verrechnungssorte nur unterdurchschnittliche Ergebnisse aufweisen. Es konnten keine Mängel festgestellt werden.

Ruglatt stellt eine französische Sorte dar, die zum ersten Mal im Versuch angebaut wurde. Obwohl in Neuhof das zweitbeste Ergebnis erzielt wurde, konnte die Liniensorte im Mittel nur unterdurchschnittliche Resultate liefern. Im Test erreichte die Sorte die geringste Bestandesdichte und wies sonst nur geringste Mängel auf.

Rescue PZO stand zum zweiten Mal auf der Anbauliste, konnte aber wiederholt nicht überall überzeugen. Ausschließlich in Puch und Schwarzenau erreichte die Sorte überdurchschnittliche Erträge. Als phänotypische Besonderheit kann die kurze Begrannung erkannt werden. Auffallend war außerdem der vergleichsweise späte Beginn des Ährenschiebens.

Die Doppelnutzungssorte **Cosinus** zeichnet sich durch hohe Bestandesdichten mit gleichzeitig geringen Pflanzenhöhen aus. Das Ertragspotential liegt größtenteils unter dem Durchschnitt. Dies bestätigen auch die mehrjährigen Ergebnisse.

Lombardo ist eine Körnernutzungssorte mit der höchsten Bestandesdichte im diesjährigen Vergleich. Aufgrund der mit Abstand kleinsten Wuchshöhe, konnte die Sorte an keinem Standort durchschnittliche Erträge liefern.

Beobachtungen und Feststellungen – Winterroggen

Boniturdaten als Mittelwerte

Sorte	Jahr	Anzahl der Standorte	Mängel			Ähren / m ²	Pflanzenlänge in cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
			nach Aufgang	vor Winter	nach Winter					
SU Nasri	2016	6	1,33	1,65	1,5	724	165	2,55	24.10.2015	12.05.2016
	2017	6	1,85	1,8	1,33	572	146	1,17	13.10.2016	13.05.2017
	2018	4	2,33	2,25	2,25	652	129	3	03.10.2017	03.05.2018
	2019	7	1,9	1,1	1,9	573	148	2,2	13.10.2018	10.05.2019
	MW		1,9	1,7	1,7	630	147	2,2	13.10.	09.05.
KWS Eterno	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017		Im Jahr 2017 nicht im Versuch							
	2018		Im Jahr 2018 nicht im Versuch							
	2019	7	2	1,2	2	626	140	3,2	12.10.2018	13.05.2019
	MW		2,0	1,2	2,0	626	140	3,2	12.10.	13.05.
Stannos	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017		Im Jahr 2017 nicht im Versuch							
	2018		Im Jahr 2018 nicht im Versuch							
	2019	7	1,8	1,2	1,7	477	153	1,6	12.10.2018	13.05.2019
	MW		1,8	1,2	1,7	477	153	1,6	12.10.	13.05.
KWS Progas	2016	6	1,17	1,8	1,75	640	172	3,65	24.10.2015	14.05.2016
	2017	6	1,45	1,42	1,25	503	171	2	13.10.2016	14.05.2017
	2018	4	1,75	1,67	2	715	131	5,33	02.10.2017	06.05.2018
	2019	7	1,7	1,1	1,7	556	157	3	12.10.2018	11.05.2019
	MW		1,5	1,5	1,7	603	158	3,5	13.10.	11.05.
KWS Daniello	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017		Im Jahr 2017 nicht im Versuch							
	2018	4	2,58	2,17	1,69	811	126	4,29	03.10.2017	06.05.2018
	2019	7	2,1	1,4	2,2	596	142	2,7	12.10.2018	12.05.2019
	MW		2,3	1,8	1,9	704	134	3,5	03.10.	06.05.

Beobachtungen und Feststellungen – Winterroggen – Fortsetzung

Sorte	Jahr	Anzahl der Standorte	Mängel			Ähren / m ²	Pflanzenlänge in cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
			nach Aufgang	vor Winter	nach Winter					
Conduct	2016	6	1	1,35	1	667	173	5,9	23.10.2015	12.05.2016
	2017	6	1,3	1,33	1,25	487	178	2,58	12.10.2016	13.05.2017
	2018	4	1,58	1,58	1,69	630	141	5,42	04.10.2017	04.05.2018
	2019	7	2,3	1,1	2,2	500	158	2,9	12.10.2018	10.05.2019
	MW		1,5	1,3	1,5	571	163	4,2	13.10.	10.05.
KWS Binntto	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017	6	1,75	1,67	1,33	536	152	1	13.10.2016	15.05.2017
	2018	4	3	2,5	2,25	701	122	2	03.10.2017	08.05.2018
	2019	7	2,1	1,3	2,2	591,3	139,8	1,6	12.10.2018	13.05.2019
	MW		2,3	1,8	1,9	609	138	1,5	08.10.	12.05.
Helltop	2016	6	1,08	1,65	2	589	168	2,6	23.10.2015	13.05.2016
	2017	6	1,5	1,79	1,67	431	169	1,5	13.10.2016	14.05.2017
	2018	4	1,83	2	2,06	645	135	3,04	03.10.2017	05.05.2018
	2019	7	1,8	1,2	1,8	480,3	153,6	2	12.10.2018	11.05.2019
	MW		1,6	1,7	1,9	536	156	2,3	12.10.	11.05
Brandie	2016	6	1,08	1,4	1,75	644	173	3,5	24.10.2015	13.05.2016
	2017	6	1,5	1,58	1,25	441	175	3	13.10.2016	14.05.2017
	2018	4	2,33	2,08	2,38	625	137	6,04	04.10.2017	05.05.2018
	2019	7	1,9	1,1	1,6	494,5	158,3	3,4	12.10.2018	10.05.2019
	MW		1,7	1,5	1,7	551	161	4,0	14.10.	11.05.
Inspector	2016	6	1,16	1,55	1,25	667	175	4,65	24.10.2015	13.05.2016
	2017	6	1,4	1,42	1,17	548	178	2,83	12.10.2016	13.05.2017
	2018	4	1,42	1,42	1,81	700	139	4,91	04.10.2017	04.05.2018
	2019	7	2	1,3	2,4	567	161,5	2,8	12.10.2018	11.05.2019
	MW		1,5	1,4	1,7	621	163	3,8	13.10.	10.05.

Beobachtungen und Feststellungen – Winterroggen – Fortsetzung

Sorte	Jahr	Anzahl der Standorte	Mängel			Ähren / m²	Pflanzenlänge in cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
			nach Aufgang	vor Winter	nach Winter					
SU Performer	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017	6	1,6	1,88	1,58	571	155	1,08	13.10.2016	14.05.2017
	2018	4	2,42	2,08	2,06	764	129	4,33	05.10.2017	04.05.2018
	2019	7	1,9	1,4	2,1	593,8	139,7	2	12.10.2018	11.05.2019
	MW		2,0	1,8	1,9	643	141	2,5	09.10.	09.05.
KWS Propower	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017	6	1,8	1,83	1,42	500	162	1,75	13.10.2016	15.05.2017
	2018	4	2,58	2	1,81	654	134	3,25	04.10.2017	07.05.2018
	2019	7	2,1	1,3	2,1	549,8	142,6	2,3	13.10.2018	13.05.2019
	MW		2,2	1,7	1,8	568	146	2,4	09.10.	11.05.

Beobachtungen und Feststellungen – Wintertriticale

Boniturdaten als Mittelwerte

Sorte	Jahr	Anzahl der Standorte	Mängel			Ähren / m²	Pflanzenlänge in cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
			nach Aufgang	vor Winter	nach Winter					
HYT Kappa	2016	Im Jahr 2016 nicht im Versuch								
	2017	Im Jahr 2017 nicht im Versuch								
	2018	Im Jahr 2018 nicht im Versuch								
	2019	7	1,8	1,1	2,1	513,4	137,3	1,1	17.10.2018	18.05.2019
	MW		1,8	1,1	2,1	513,4	137,3	1,1	17.10.	18.05.
Cosinus	2016	6	1,08	1,25	1,25	475	129	1	23.10.2015	19.05.2016
	2017	7	1,38	1,43	1,25	631	126	1	11.10.2016	21.05.2017
	2018	7	1,33	1,33	1,5	543	104	2,67	10.10.2017	10.05.2018
	2019	7	1,7	1,1	2,2	511,9	129,2	1,1	17.10.2018	19.05.2019
	MW		1,4	1,3	1,6	540,2	122,1	1,4	15.10.	17.05.
Rescue PZO	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017		Im Jahr 2017 nicht im Versuch							
	2018	7	1,67	1,21	1,38	547	102	2,58	10.10.2017	12.05.2018
	2019	7	1,5	1	1,7	480,5	139,4	1,1	18.10.2018	24.05.2019
	MW		1,6	1,1	1,5	513,8	120,7	1,8	14.10.	18.05.
HYT Max	2016	6	1,08	1,35	1,25	488	135	1	24.10.2015	16.05.2016
	2017	7	1,63	1,46	1,31	564	133	1	12.10.2016	20.05.2017
	2018	7	1,75	1,54	1,04	504	110	2	11.10.2017	09.05.2018
	2019	7	1,7	1,1	1,9	475,2	137,5	1,1	18.10.2018	17.05.2019
	MW		1,5	1,4	1,4	507,8	128,9	1,3	16.10.	16.05.

Beobachtungen und Feststellungen – Wintertriticale – Fortsetzung

Sorte	Jahr	Anzahl der Standorte	Mängel			Ähren / m²	Pflanzenlänge in cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
			nach Aufgang	vor Winter	nach Winter					
Neomass	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017		Im Jahr 2017 nicht im Versuch							
	2018		Im Jahr 2018 nicht im Versuch							
	2019	7	1,3	1	1,5	498	137,5	1,5	18.10.2018	12.05.2019
	MW		1,3	1,0	1,5	498,0	137,5	1,5	18.10.	12.05.
Clayton PZO	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017		Im Jahr 2017 nicht im Versuch							
	2018	7	1,58	1,54	1,54	496	127	1,08	10.10.2017	12.05.2018
	2019	7	1,7	1	2	491,2	144	1	17.10.2018	23.05.2019
	MW		1,6	1,3	1,8	493,6	135,5	1,0	14.10.	18.05.
Tender PZO	2016	6	1	1,35	1,5	423	137	1	23.10.2015	21.05.2016
	2017	7	1,29	1,32	1,19	557	132	1	11.10.2016	22.05.2017
	2018	7	1,33	1,29	1,33	504	109	2,33	10.10.2017	10.05.2018
	2019	7	1,7	1,1	2,2	465,8	137,9	1	17.10.2018	21.05.2019
	MW		1,3	1,3	1,6	487,5	129,0	1,3	15.10.	19.05.
Trimasso	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017		Im Jahr 2017 nicht im Versuch							
	2018	6	2,42	1,92	2,08	434	120	3,33	10.10.2017	12.05.2018
	2019	7	1,6	1	1,7	471,2	143,7	1,1	17.10.2018	23.05.2019
	MW		2,0	1,5	1,9	452,6	131,9	2,2	14.10.	18.05.

Sorte	Jahr	Anzahl der Standorte	Mängel			Ähren / m ²	Pflanzenlänge in cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
			nach Aufgang	vor Winter	nach Winter					
Tricanto	2016	6	1	1,3	1,75	427	134	1	23.10.2015	21.05.2016
	2017	7	1,33	1,29	1,25	621	130	1	11.10.2016	22.05.2017
	2018	6	1,29	1,29	1,38	494	115	3	10.10.2017	10.05.2018
	2019	7	1,3	1	1,7	491	138,3	1	18.10.2018	20.05.2019
	MW		1,2	1,2	1,5	508,3	129,3	1,5	16.10.	18.05.
Ruglatt	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017		Im Jahr 2017 nicht im Versuch							
	2018		Im Jahr 2018 nicht im Versuch							
	2019	7	1,4	1,1	1,8	460,6	130,9	1	18.10.2018	23.05.2019
	MW		1,4	1,1	1,8	460,6	130,9	1,0	18.10.	23.05.
Borowik	2016	6	1	1,3	1,25	428	138	1	24.10.2015	21.05.2016
	2017	7	1,33	1,43	1,38	567	137	1	11.10.2016	23.05.2017
	2018	7	1,25	1,29	1,33	472	115	1,25	11.10.2017	11.05.2018
	2019	7	1,7	1,1	1,7	496,7	132,4	1	17.10.2018	22.05.2019
	MW		1,3	1,3	1,4	490,9	130,6	1,1	16.10.	19.05.
Lombardo	2016		Im Jahr 2016 nicht im Versuch							
	2017		Im Jahr 2017 nicht im Versuch							
	2018	7	1,5	1,46	1,17	479	110	3,17	11.10.2017	12.05.2018
	2019	7	1,4	1,1	1,8	557,2	111,8	1	17.10.2018	21.05.2019
	MW		1,5	1,3	1,5	518,1	110,9	2,1	14.10.	17.05.

Winterroggen – Ortsergebnisse – Baumannshof (Landkreis Pfaffenhofen)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
KWS Progas	185,9	A	532,9	34,9	H	200
Brandie	179,6	AB	515,3	34,9	H	200
Helltop	179,0	ABC	512,8	35,0	H	200
Stannos	176,6	ABC	531,1	33,3	H	200
SU Nasri	175,3	ABC	506,8	34,6	H	200
KWS Eterno	174,9	ABC	550,7	31,8	H	200
KWS Propower	174,6	ABC	518,2	33,7	H	200
SU Performer	171,0	BC	505,3	33,9	H	200
Conduct	169,5	BC	480,2	35,3	P	250
KWS Binntto	168,6	BC	505,7	33,4	H	200
Inspector	167,8	BC	475,4	35,3	P	250
KWS Daniello	166,6	C	496,9	33,6	H	200
<u>Mittelwert</u>	174,1		510,9	34,1		

Typ: H - Hybridsorte; P - Populationssorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für P und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 09.10.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 120 N/ha; Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; kein Lager; Ernte mit Häcksler 18.06.19 im Stadium der späten Milchreife

Winterroggen – Ortsergebnisse – Neuhoof (Landkreis Donau-Ries)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
KWS Progas	187,7	A	510,5	36,8	H	200
Helltop	183,0	A	477,7	38,4	H	200
SU Nasri	181,3	A	494,3	36,7	H	200
Stannos	180,8	A	499,3	36,2	H	200
KWS Eterno	178,1	A	527,4	33,8	H	200
Inspector	173,3	A	472,4	36,7	P	250
KWS Propower	173,1	A	482,0	35,9	H	200
SU Performer	172,0	A	501,8	34,3	H	200
KWS Binntto	170,9	A	493,0	34,7	H	200
Brandie	169,5	A	452,4	37,5	H	200
Conduct	168,8	A	450,5	37,5	P	250
KWS Daniello	166,9	A	475,2	35,1	H	200
<u>Mittelwert</u>	175,5		486,4	36,1		

Typ: H - Hybridsorte; P - Populationssorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für P und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 26.09.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 150 N/ha; Fungizidbehandlung; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; mäßiges bis starkes Lager; Ernte mit Häcksler 25.06.19 im Stadium der mittleren Milchreife

Winterroggen – Ortsergebnisse – Grub (Landkreis Ebersberg)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
Stannos	96,8	A	254,0	38,1	H	200
SU Performer	93,6	AB	246,4	38,5	H	200
KWS Progas	92,7	ABC	235,0	39,5	H	200
SU Nasri	92,2	ABCD	237,3	38,9	H	200
Brandie	89,6	ABCD	231,5	38,7	H	200
Helltop	88,5	BCD	230,0	37,8	H	200
KWS Eterno	87,2	BCD	236,1	36,8	H	200
KWS Daniello	84,7	CD	219,6	37,4	H	200
KWS Propower	84,6	CD	224,3	37,9	H	200
Inspector	84,4	CD	218,5	38,6	P	250
Conduct	83,8	D	214,6	38,7	P	250
KWS Binntto	83,8	D	224,5	39,0	H	200
Mittelwert	88,5		231,0	38,3		

Typ: H - Hybridsorte; P - Populationssorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für P und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 10.10.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 120 N/ha; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; kein Lager; Ernte mit Häcksler 25.06.19 im Stadium der frühen Milchreife

Winterroggen – Ortsergebnisse – Oberhummel (Landkreis Freising)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
KWS Progas	185,6	A	568,0	32,7	H	200
Stannos	181,5	A	581,8	31,2	H	200
Helltop	180,8	A	555,5	32,6	H	200
Brandie	173,4	B	533,7	32,6	H	200
SU Performer	172,2	BC	562,2	30,6	H	200
KWS Propower	169,7	BC	529,7	32,1	H	200
KWS Binntto	169,0	BCD	545,6	31,0	H	200
KWS Eterno	167,6	BCD	551,4	30,4	H	200
Conduct	165,8	CD	512,4	32,4	P	250
Inspector	165,3	CD	517,3	32,0	P	250
SU Nasri	164,6	CD	518,1	31,8	H	200
KWS Daniello	161,9	D	515,0	31,5	H	200
Mittelwert	171,5		541,0	31,7		

Typ: H - Hybridsorte; P - Populationssorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für P und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 29.09.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 140 N/ha; Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; leichtes Lager; Ernte mit Häcksler 17.06.19 im Stadium der mittleren Milchreife

Winterroggen – Ortsergebnisse – Puch (Landkreis Fürstenfeldbruck)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
KWS Progas	148,4	A	424,6	35,0	H	200
Stannos	141,0	AB	427,2	33,0	H	200
Helltop	140,6	AB	414,9	33,9	H	200
Brandie	139,7	AB	395,2	35,4	H	200
SU Performer	138,8	AB	417,0	33,3	H	200
Conduct	136,6	AB	383,3	35,6	P	250
KWS Binntto	136,1	AB	404,5	33,6	H	200
Inspector	135,3	AB	396,8	34,1	P	250
SU Nasri	134,8	AB	396,4	34,0	H	200
KWS Propower	134,6	AB	394,9	34,1	H	200
KWS Eterno	133,8	AB	415,9	32,1	H	200
KWS Daniello	128,1	B	385,5	33,2	H	200
<u>Mittelwert</u>	137,3		404,7	33,9		

Typ: H - Hybridsorte; P - Populationssorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für P und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 05.10.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 140 N/ha; Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; Kein Lager; Ernte mit Häcksler 19.06.19 im Stadium der frühen Milchreife

Winterroggen – Ortsergebnisse – Schwarzenau (Landkreis Kitzingen)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m²]
Stannos	169,1	A	411,1	41,1	H	200
Helltop	163,5	AB	389,0	42	H	200
KWS Progas	163,4	AB	399,0	41,1	H	200
SU Nasri	161,5	AB	371,3	43,5	H	200
Brandie	160,6	AB	394,8	40,7	H	200
KWS Propower	153,5	BC	380,2	40,3	H	200
KWS Eterno	152,6	BC	393,7	38,8	H	200
KWS Binntto	152,5	BC	384,3	39,6	H	200
SU Performer	149,2	CD	375,5	39,7	H	200
KWS Daniello	148,2	CD	373,0	39,7	H	200
Inspector	140,5	D	343,5	40,9	P	250
Conduct	138,8	D	341,1	40,7	P	250
<u>Mittelwert</u>	154,5		379,9	40,7		

Typ: H - Hybridsorte; P - Populationssorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für P und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 08.10.18; Herbizid im Frühjahr; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 140 N/ha; Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; geringes Lager; Ernte mit Häcksler 27.06.19 im Stadium der späten Milchreife

Winterroggen – Ortsergebnisse – Almesbach (Landkreis Neustadt an der Waldnaab)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
KWS Progas	176,8	A	435,0	40,7	H	200
Helltop	176,3	A	428,1	41,2	H	200
Brandie	172,0	AB	430,6	40,0	H	200
Stannos	171,3	AB	432,4	39,9	H	200
SU Nasri	169,5	AB	399,0	42,5	H	200
KWS Propower	168,7	AB	428,8	39,4	H	200
SU Performer	167,7	AB	415,8	40,5	H	200
KWS Binntto	164,4	BC	425,5	38,7	H	200
KWS Eterno	164,3	BC	431,6	38,3	H	200
KWS Daniello	162,1	BC	403,3	40,3	H	200
Inspector	158,7	CD	393,1	40,4	P	250
Conduct	153,6	D	375,2	41,0	P	250
<u>Mittelwert</u>	167,1		416,5	40,2		

Typ: H - Hybridsorte; P - Populationssorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für P und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 27.09.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 110 N/ha; mäßiger bis starker Braunrostbefall; sortenabhängig leichtes Lager; Ernte mit Häcksler 26.06.19 im Stadium der späten Milchreife

Wintertriticale – Ortsergebnisse – Oberhummel (Landkreis Freising)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
HYT Kappa	187,6	A	654,5	28,7	H	250
Trimasso	185,7	AB	647,0	28,7	L	300
Tender PZO	184,6	ABC	633,2	29,2	L	300
HYT Max	184,5	ABC	637,9	29,0	H	250
Neomass	184,2	ABC	602,0	30,7	L	300
Cosinus	178,0	ABCD	588,7	30,3	L	300
Clayton PZO	175,3	BCD	616,8	28,5	L	300
Rescue PZO	174,6	CD	579,8	30,2	L	300
Borowik	172,0	DE	617,0	27,9	L	300
Tricanto	170,2	DE	627,3	27,1	L	300
Ruglatt	164,9	E	580,1	28,5	L	300
Lombardo	163,0	E	601,3	27,1	L	300
Mittelwert	177,1		615,5	28,8		

Typ: H - Hybridsorte; L - Liniensorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für L- und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 29.09.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 140 N/ha; Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; leichtes Lager; Ernte mit Häcksler 21.06.19 bei mittlerer Milchreife

Wintertriticale – Ortsergebnisse – Grub (Landkreis Ebersberg)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
Clayton PZO	103,4	A	273,3	37,8	L	300
HYT Kappa	102,1	A	265,9	38,6	H	250
Tender PZO	100,8	AB	258,2	39,1	L	300
Trimasso	100,6	AB	259,7	38,8	L	300
HYT Max	98,6	ABC	258,4	38,2	H	250
Tricanto	98,3	ABC	265,2	37,0	L	300
Neomass	94,7	BC	226,9	41,8	L	300
Borowik	93,4	CD	254,0	36,8	L	300
Ruglatt	88,5	DE	237,6	37,1	L	300
Cosinus	88,0	DE	222,5	39,6	L	300
Lombardo	87,8	DE	236,8	37,2	L	300
Rescue PZO	84,1	E	225,4	37,3	L	300
<u>Mittelwert</u>	95,0		248,5	38,3		

Typ: H - Hybridsorte; L - Liniensorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für L- und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 10.10.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 120 N/ha; Kein Einsatz von Wachstumsregler; keine Fungizidbehandlung; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; kein Lager; Ernte mit Häcksler 27.06.19 im Stadium der mittleren Milchreife

Wintertriticale – Ortsergebnisse – Baumannshof (Landkreis Pfaffenhofen)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
Trimasso	164,7	A	482,1	34,3	L	300
Tricanto	163,1	A	495,1	33,0	L	300
HYT Kappa	162,8	A	471,4	34,6	H	250
HYT Max	159,7	AB	458,5	35,0	H	250
Tender PZO	157,8	AB	448,0	35,3	L	300
Borowik	156,6	AB	450,3	34,8	L	300
Neomass	155,4	AB	435,9	35,8	L	300
Ruglatt	151,8	AB	449,1	33,9	L	300
Cosinus	150,4	AB	409,9	36,8	L	300
Clayton PZO	148,5	AB	430,7	34,5	L	300
Lombardo	144,2	AB	440,6	32,8	L	300
Rescue PZO	139,6	B	399,8	35,2	L	300
<u>Mittelwert</u>	154,6		447,6	34,6		

Typ: H - Hybridsorte; L - Liniensorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für L- und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 09.10.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 120 N/ha; Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; Kein Lager; Ernte mit Häcksler 18.06.19 im Stadium der späten Milchreife

Wintertriticale – Ortsergebnisse – Puch (Landkreis Fürstentfeldbruck)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
Trimasso	141,3	A	445,2	31,8	L	300
Neomass	139,6	A	414,8	33,7	L	300
Tender PZO	137,5	AB	438,5	31,4	L	300
HYT Kappa	137,1	AB	422,7	32,5	H	250
Tricanto	136,0	AB	431,5	31,5	L	300
Rescue PZO	134,8	AB	408,6	33,0	L	300
Ruglatt	134,0	AB	421,7	31,8	L	300
HYT Max	133,0	AB	407,8	32,6	H	250
Borowik	127,0	AB	405,0	31,4	L	300
Clayton PZO	126,1	AB	407,4	31,0	L	300
Cosinus	122,0	B	371,5	32,8	L	300
Lombardo	109,5	C	369,9	29,6	L	300
<u>Mittelwert</u>	131,5		412,1	31,9		

Typ: H - Hybridsorte; L - Liniensorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für L- und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 05.10.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 140 N/ha; Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; kein ertragsrelevanter Krankheitsbefall; Kein Lager; Ernte mit Häcksler 19.06.19 im Stadium der frühen Milchreife

Wintertriticale – Ortsergebnisse – Neuhoof (Landkreis Donau-Ries)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
HYT Kappa	149,8	A	434,1	34,6	H	250
Ruglatt	142,2	A	421,6	33,8	L	300
Trimasso	138,9	A	406,0	34,3	L	300
Tender PZO	137,7	AB	400,9	34,4	L	300
HYT Max	137,4	AB	395,8	34,8	H	250
Tricanto	134,1	AB	390,2	34,5	L	300
Borowik	133,8	AB	396,0	33,8	L	300
Rescue PZO	132,1	AB	383,9	34,5	L	300
Cosinus	129,5	AB	361,9	35,8	L	300
Lombardo	128,3	AB	382,9	33,6	L	300
Neomass	127,5	AB	332,3	38,5	L	300
Clayton PZO	116,4	B	327,6	35,6	L	300
<u>Mittelwert</u>	134,0		386,1	34,8		

Typ: H - Hybridsorte; L - Liniensorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für L- und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 11.10.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 150 N/ha; kein Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; kein Krankheitsbefall; Kein Lager; Ernte mit Häcksler 25.06.19 im Stadium der frühen Milchreife

Wintertriticale – Ortsergebnisse – Almesbach (Landkreis Neustadt an der Waldnaab)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
HYT Max	163,9	A	415,6	39,6	H	250
Clayton PZO	163,7	A	386,2	42,6	L	300
HYT Kappa	161,7	AB	362,0	44,7	H	250
Neomass	156,9	ABC	338,9	46,3	L	300
Tender PZO	156,4	ABC	362,2	43,5	L	300
Cosinus	155,1	ABC	358,3	43,4	L	300
Borowik	154,9	ABC	385,0	40,3	L	300
Tricanto	154,5	ABC	390,4	39,8	L	300
Trimasso	148,8	ABC	350,2	42,8	L	300
Rescue PZO	147,6	BC	359,1	41,4	L	300
Lombardo	145,0	C	355,6	41,0	L	300
Ruglatt	144,4	C	352,7	41,1	L	300
<u>Mittelwert</u>	154,4		368,0	42,2		

Typ: H - Hybridsorte; L - Liniensorte;

SNK: Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich

Saatstärke: Saatstärken für L- und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung

Kulturverlauf: Saat 27.09.18; Herbizid im Herbst; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 110 N/ha; kein Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; leichter Mehлтаubefall; kein Lager; Ernte mit Häcksler 26.06.19 im Stadium der späten Milchreife

Wintertriticale – Ortsergebnisse – Schwarzenau (Landkreis Kitzingen)

Sortenvergleich zur Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS)

Sorte	Trockenmasse TM [dt/ha]	SNK TM	Frischmasse FM [dt/ha]	Trockensubstanzgehalt TS [%]	Typ	Saatstärke [Keimfähige Körner/m ²]
Neomass	164,2	A	388,5	42,3	L	300
Tricanto	158,7	AB	418,5	37,9	L	300
Rescue PZO	158,4	AB	392,2	40,4	L	300
Clayton PZO	157,6	AB	411,7	38,3	L	300
Trimasso	157,2	AB	391,0	40,2	L	300
HYT Max	155,2	ABC	399,0	38,9	H	250
Ruglatt	154,1	ABC	398,8	38,7	L	300
Tender PZO	152,3	ABC	384,0	39,7	L	300
Borowik	151,8	ABC	399,1	38,1	L	300
HYT Kappa	147,9	BC	378,6	39,1	H	250
Lombardo	144,1	BC	398,8	36,2	L	300
Cosinus	141,8	C	353,8	40,2	L	300
Mittelwert	153,6		392,8	39,1		

Typ: H - Hybridsorte; L - Liniensorte;**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Saatstärke:** Saatstärken für L- und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, S-Sorte nach Züchterempfehlung**Kulturverlauf:** Saat 08.10.18; Herbizid im Frühjahr; Mineralische Stickstoff-Düngung auf 140 N/ha; Einsatz von Wachstumsregler; Fungizidbehandlung; Befall mit Gelbrost gering bis mäßig; Kein Lager; Ernte mit Häcksler 27.06.19 im Stadium der frühen Milchreife

Winterroggen GPS Erträge 2019 und mehrjährig (Bayern)

Sorte	Typ	Saatstärke	Anzahl Prüfjahre	TM-Ertrag relativ				Empfehlung
				Mehrjährig	SNK	2019	SNK	
KWS Progas	H	200	3	105	A	107	A	X
Stannos	H	200	1	105	A	105	AB	
Helltop	H	200	3	101	B	104	ABC	X
Brandie	H	200	3	101	B	102	BCD	X
KWS Propower	H	200	3	100	BC	99	DE	
SU Performer	H	200	3	100	BC	100	DE	
SU Nasri	H	200	3	100	BC	101	CD	
KWS Eterno	H	200	1	99	C	99	DE	
KWS Binntto	H	200	3	99	CD	98	DEF	
Inspector	P	250	3	97	DE	96	EF	
KWS Daniello	H	200	2	97	DE	95	F	
Conduct	P	250	3	96	E	95	F	
Mittel [dt/ha]				147,6		152,6		
Anzahl Orte				20		7		

Typ: H = Hybridsorte; P = Populationssorte

Saatstärken: Saatstärken für P- und H- Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes

SNK: Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha = 0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich

Empfohlen werden nur Sorten, die im mehrjährigen Mittel überdurchschnittliche Ergebnisse liefern und bereits dreijährig geprüft wurden.

Wintertriticale GPS Erträge 2019 und mehrjährig (Bayern)

Sorte	Typ	Saatstärke	Anzahl Prüfjahre	TM-Ertrag relativ				Empfehlung
				Mehrjährig	SNK	2019	SNK	
HYT Kappa	H	250	1	109	A	105	A	
Tender PZO	L	300	3	102	B	103	AB	X
Neomass	L	300	1	102	B	102	AB	
Trimasso	L	300	3	101	BC	104	AB	X
HYT Max*	H	250	3	100	BCD	103	AB	
Ruglatt	L	300	1	100	BCD	98	ABC	
Tricanto**	L	300	3	100	BCD	101	AB	X
Borowik**	L	300	3	99	CD	99	AB	X
Clayton PZO	L	300	2	99	CD	99	AB	
Cosinus	L	300	3	98	D	96	BC	
Rescue PZO	L	300	2	95	E	97	BC	
Lombardo	L	300	2	95	E	92	C	
Mittel [dt/ha]				146,6		142,9		
Anzahl Orte				23		7		

Typ: H = Hybridsorte; L = Liniensorte

Saatstärken: Saatstärken für L- und H- Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes

SNK: Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ($\alpha = 0,05$), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich

*Hyt Max aufgrund von starker Anfälligkeit gegenüber Gelbrost nicht in der Empfehlung

**Tricanto und Borowik trotz durchschnittlicher Ertragspotentiale als bewährte Sorten noch einmal in der Empfehlung

Empfohlen werden nur Sorten, die im mehrjährigen Mittel überdurchschnittliche Ergebnisse liefern und bereits dreijährig geprüft wurden.

Winterroggen - absolute GPS – TM – Erträge im Standortvergleich

Sorten- bezeichnung	Typ	Mittel (7 Orte)	Baumanns- hof	Neuhof	Puch	Grub	Oberhummel	Almesbach	Schwarzenau
KWS Progas	H	162,9	185,9	187,7	148,4	92,7	185,6	176,8	163,4
Stannos	H	159,6	176,6	180,8	141	96,8	181,5	171,3	169,1
Helltop	H	158,8	179	183	140,6	88,5	180,8	176,3	163,5
Brandie	H	154,9	179,6	169,5	139,7	89,6	173,4	172	160,6
SU Nasri	H	154,2	175,3	181,3	134,8	92,2	164,6	169,5	161,5
SU Performer	H	152,1	171	172	138,7	93,6	172,2	167,7	149,2
KWS Propower	H	151,2	174,6	173,1	134,6	84,6	169,7	168,7	153,5
KWS Eterno	H	151,2	174,9	178,1	133,8	87,2	167,6	164,3	152,6
KWS Binntto	H	149,3	168,6	170,9	136,1	83,8	169	164,4	152,5
Inspector	P	146,4	167,8	173,3	135,2	84,4	165,3	158,7	140,5
KWS Daniello	H	145,5	166,6	166,9	128,2	84,7	161,9	162,1	148,2
Conduct	P	145,3	169,5	168,8	136,5	83,8	165,8	153,6	138,8
Mittel [dt/ha]		152,6	174,1	175,5	137,3	88,5	171,5	167,1	154,5

Typ: H = Hybridsorte (Saatstärke = 200 Körner/m²); P = Populationssorte (Saatstärke = 250 Körner/m²)

Es gilt zu beachten, dass es sich hierbei um Parzellenversuche handelt. Praxiserträge bedürfen eines Abschlags von 15 – 20%

Winterroggen - relative GPS – TM – Erträge im Standortvergleich

Ertragsniveau (dt/ha)	Typ	Mittel (7 Orte)	Baumannshof	Neuhof	Puch	Grub	Oberhummel	Almesbach	Schwarzenau
Unterschiede (dt/ha)		145 – 163	167 – 186	167 – 188	128 – 148	84 – 97	162 – 186	154 – 177	139 – 169
TS (%)		18	19	21	20	13	24	23	30
Sortenbezeichnung	Typ	35 – 37	32 – 35	34 – 38	32 – 36	37 – 39	30 – 33	38 – 43	39 – 44
KWS Progas	H	107	107	107	108	105	108	106	106
Stannos	H	105	101	103	103	109	106	102	109
Helktop	H	104	103	104	102	100	105	106	106
Brandie	H	102	103	97	102	101	101	103	104
SU Nasri	H	101	101	103	98	104	96	101	105
SU Performer	H	100	98	98	101	106	100	100	97
KWS Propower	H	99	100	99	98	96	99	101	99
KWS Eterno	H	99	100	101	97	99	98	98	99
KWS Binntto	H	98	97	97	99	95	99	98	99
Inspector	P	96	96	99	99	95	96	95	91
KWS Daniello	H	95	96	95	93	96	94	97	96
Conduct	P	95	97	96	99	95	97	92	90
Mittel [dt/ha]		152,6	174,1	175,5	137,3	88,5	171,5	167,1	154,5

Typ: H = Hybridsorte (Saatstärke = 200 Körner/m²); P = Populationssorte (Saatstärke = 250 Körner/m²)

Es gilt zu beachten, dass es sich hierbei um Parzellenversuche handelt. Praxiserträge bedürfen eines Abschlags von 15 – 20%

Wintertriticale - absolute GPS – TM – Erträge im Standortvergleich

Sorten- bezeichnung	Typ	Mittel (7 Orte)	Baumanns- hof	Neuhof	Puch	Grub	Oberhummel	Almesbach	Schwarzenau
HYT Kappa	H	149,9	162,8	149,8	137,1	102,1	187,6	161,7	147,9
Trimasso	L	148,2	164,7	138,9	141,3	100,6	185,7	148,8	157,2
HYT Max	H	147,5	159,7	137,4	133	98,6	184,5	163,9	155,2
Tender PZO	L	146,7	157,8	137,7	137,5	100,8	184,6	156,4	152,3
Neomass	L	146,1	155,4	127,5	139,6	94,6	184,2	156,9	164,2
Tricanto	L	145,0	163,1	134,1	136	98,4	170,2	154,5	158,7
Clayton PZO	L	141,6	148,5	116,4	126,1	103,4	175,3	163,7	157,6
Borowik	L	141,4	156,6	133,8	127	93,4	172	154,9	151,8
Ruglatt	L	140,0	151,8	142,2	134	88,5	164,9	144,4	154,1
Rescue PZO	L	138,7	139,6	132,1	134,8	84,1	174,6	147,6	158,4
Cosinus	L	137,8	150,4	129,5	122	88	178	155,1	141,8
Lombardo	L	131,7	144,2	128,3	109,5	87,7	163	145	144,1
Mittel [dt/ha]		142,9	154,6	134,0	131,5	95,0	177,1	154,4	153,6

Typ: H = Hybridsorte (Saatstärke = 250 Körner/m²); L = Liniensorte (Saatstärke = 300 Körner/m²)

Es gilt zu beachten, dass es sich hierbei um Parzellenversuche handelt. Praxiserträge bedürfen eines Abschlags von 15 – 20%

Wintertriticale - relative GPS – TM – Erträge im Standortvergleich

Ertragsniveau (dt/ha)	Typ	Mittel (7 Orte)	Baumannshof	Neuhof	Puch	Grub	Oberhummel	Almesbach	Schwarzenau
Unterschiede (dt/ha)		132 – 150	140 – 165	116 – 150	110 – 141	84 – 103	163 – 187	144 – 164	142 – 164
TS (%)		18	25	33	32	19	25	20	22
Sortenbezeichnung		34 - 38	33 - 37	34 - 38	30 - 34	37 - 42	27 - 31	40 - 46	36 - 42
HYT Kappa	H	105	105	112	104	107	106	105	96
Trimasso	L	104	107	104	107	106	105	96	102
HYT Max	H	103	103	103	101	104	104	106	101
Tender PZO	L	103	102	103	105	106	104	101	99
Neomass	L	102	101	95	106	100	104	102	107
Tricanto	L	101	106	100	103	104	96	100	103
Clayton PZO	L	99	96	87	96	109	99	106	103
Borowik	L	99	101	100	97	98	97	100	99
Ruglatt	L	98	98	106	102	93	93	94	100
Rescue PZO	L	97	90	99	103	89	99	96	103
Cosinus	L	96	97	97	93	93	101	100	92
Lombardo	L	92	93	96	83	92	92	94	94
<u>Mittel</u> [dt/ha]		142,9	154,6	134,0	131,5	95,0	177,1	154,4	153,6

Typ: H = Hybridsorte (Saatstärke = 250 Körner/m²); L = Liniensorte (Saatstärke = 300 Körner/m²)

Es gilt zu beachten, dass es sich hierbei um Parzellenversuche handelt. Praxiserträge bedürfen eines Abschlags von 15 – 20%

Sortenempfehlung

Sortenempfehlung Roggen	Sortenempfehlung Triticale
KWS Progas	Tender PZO
Helltop	Trimasso
Brandie	Tricanto
	Borowik

Empfohlen werden nur Sorten, die im mehrjährigen Mittel überdurchschnittliche Ergebnisse liefern und bereits dreijährig geprüft wurden.

Projektinformation

Projektleitung: Dorothea Hofmann

Projektbearbeitung: Thomas Kuntscher

Laufzeit: 01.01.2017 - 31.12.2019

Finanzierung: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Förderkennzeichen: N/16/07