

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2022

## Sortenversuch

### Winterroggen und Wintertriticale mit Nutzung als Ganzpflanzensilage



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

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

**Autoren:** U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, T. Eckl, M. Schmidt  
**Kontakt:** Tel: 08161/8640-3628  
Email: [ulrike.nickl@LfL.bayern.de](mailto:ulrike.nickl@LfL.bayern.de)

## Versuche 354 und 355: Sortenvergleich Winterroggen und Wintertriticale für Nutzung als Ganzpflanzensilage (GPS) Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften und Ertrag

### Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise.....	4
Allgemeine Informationen zum Anbau von Getreide-Ganzpflanzensilage (GPS) und Erläuterungen zu den Landessortenversuchen .....	7
Vermehrungsfläche Winterroggen.....	11
Vermehrungsfläche Wintertriticale .....	12
Sortenbeschreibung – Winterroggen.....	13
Sortenbeschreibung – Wintertriticale .....	14
Versuchsbeschreibung V354 Winterroggen .....	15
Versuchsbeschreibung V355 Wintertriticale .....	15
Geprüfte Sorten Winterroggen .....	16
Geprüfte Sorten Wintertriticale .....	17
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen .....	18
Pflanzenschutz Winterroggen und Wintertriticale .....	19
Düngung Winterroggen und Wintertriticale.....	19
Kommentar – GPS Winterroggen.....	20
Kommentar – GPS Wintertriticale .....	22
Sortenempfehlung zur Nutzung als Ganzpflanzensilage für den Herbstanbau 2022 .....	24
Winterroggen Ortsergebnisse .....	25

---

Wintertriticale Ortsergebnisse .....	27
Winterroggen, absoluter Ertrag GPS Trockenmasse im Standortvergleich .....	29
Winterroggen, relativer Ertrag GPS Trockenmasse im Standortvergleich .....	30
Wintertriticale, absoluter Ertrag GPS Trockenmasse im Standortvergleich .....	31
Wintertriticale, relativer Ertrag GPS Trockenmasse im Standortvergleich .....	32
Winterroggen, relativer Ertrag GPS Trockenmasse 2022 und mehrjährig in Bayern .....	33
Wintertriticale, relativer Ertrag GPS Trockenmasse 2022 und mehrjährig in Bayern .....	35
Beobachtungen und Feststellungen - Winterroggen.....	37
Beobachtungen und Feststellungen - Wintertriticale .....	39

## Allgemeine Hinweise

### Auswertung nach Anbaugebieten

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

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

Wegen der geringen Anzahl an Versuchen pro Anbaugebiet werden die Ertrags-ergebnisse aus Bayern gemeinsam verrechnet. Für das Erntejahr 2022 gingen Ergebnisse aus den Gebieten 22 und 23 ein.

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

Winterroggen GPS	Anzahl der Versuche				
	2018	2019	2020	2021	2022
Grub	.	1	.	.	.
Almesbach	1	1	1	.	.
Schwarzenau	1	1	1	.	.
Buchdorf	1	2	1	1	1
Frankendorf	.	.	.	1	1
Baumannshof	.	1	1	1	.
Grünseiboldsdorf	1	1	1	1	.
Oberhummel	.	1	.	.	.
Pettenbrunn	1	.	.	.	.
Puch	1	1	.	.	.

Wintertriticale GPS	Anzahl der Versuche				
	2018	2019	2020	2021	2022
Grub	1	1	.	.	.
Almesbach	1	1	1	.	.
Schwarzenau	1	1	1	.	.
Buchdorf	2	1	1	1	1
Frankendorf	.	.	.	1	1
Baumannshof	1	1	1	1	.
Grünseiboldsdorf	1	1	1	1	.
Oberhummel	.	1	.	.	.
Pettenbrunn	1	.	.	.	.
Puch	1	1	.	.	.

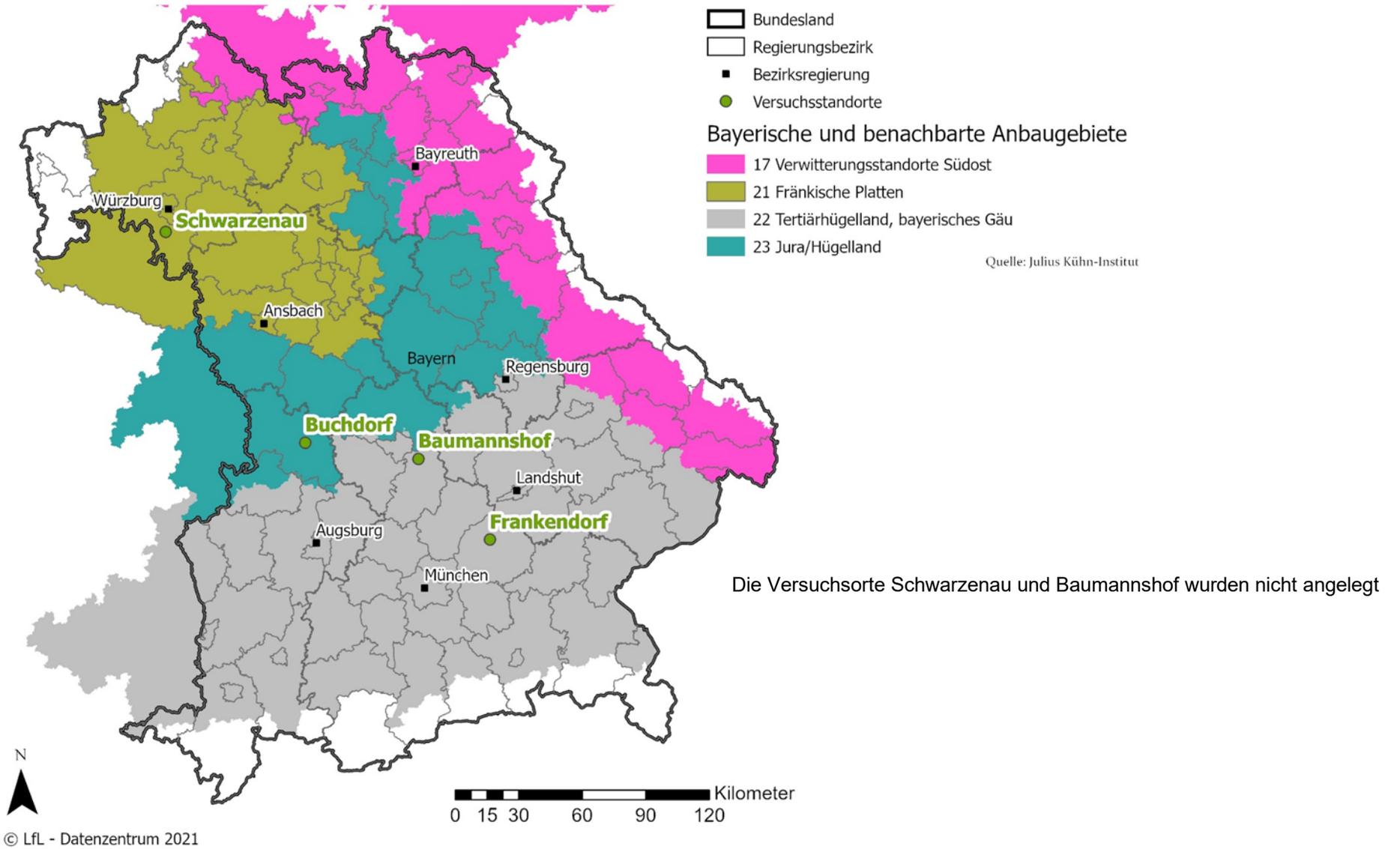
**Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung:**

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

**Bedeutung der in Noten ausgedrückten Ausprägungen in den Boniturtabellen:**

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

Anbaubereiche Winterroggen und Wintertriticale mit Versuchsstandorten



## Allgemeine Informationen zum Anbau von Getreide-Ganzpflanzensilage (GPS) und Erläuterungen zu den Landessortenversuchen

Getreide ist vielseitig einsetzbar. Neben dem üblichen Drusch der Körner ist auch eine etwas frühere Ernte als Ganzpflanze zum Silieren möglich. Das Siliergut wird dann in der Regel verfüttert oder dient als Substrat für Biogasanlagen. Getreide-Ganzpflanzensilage (GPS) wird in Bayern vor allem aus Triticale gewonnen. Von den rund 79.000 ha Triticale wurden heuer laut Mehrfachantrag ca. 17.000 ha als GPS genutzt. Mit jeweils knapp 3000 ha Anbauumfang wurden Wintermenggetreide (gemeinsamer Anbau von verschiedenen Wintergetreidearten) und Roggen deutlich seltener siliert. Die Mehrfachantragsdaten zeigen heuer im Vergleich zu den drei Vorjahren einen deutlichen Rückgang in der Getreide-GPS-Fläche. Während in den Vorjahren noch 40.000 ha und mehr angegeben wurden, betrug die Fläche heuer nur 30.000 ha.

Für die Biogasproduktion hat Silomais unter den nachwachsenden Rohstoffen mit Abstand den größten Anbauumfang. Da ein hoher Maisanteil in der Fruchtfolge zu zahlreichen Problemen führen kann und zudem der Maiseinsatz in den Biogasanlagen durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz gedeckelt wird (40% EEG 2021), sind alternative Ackerfrüchte gesucht. In Bayern werden neben Mais vor allem Grassilage und Getreide-GPS als pflanzliche Substrate eingesetzt. Pflanzenbaulich bringen diese Kulturen vielfältige Vorteile mit, wie z. B. eine Verminderung der Nährstoffauswaschung und der Erosionsgefahr.

In Biogasanlagen wird in luftdicht abgeschlossenen Gärbehältern, den Fermentern, organisches Material unter Luftabschluss durch Mikroorganismen

vergoren. Dabei entstehen Biogas und Biogasgärrest. Die entscheidende Komponente von Biogas ist das brennbare Methan ( $\text{CH}_4$ ), das auch wesentlicher Bestandteil von Erdgas ist. Geeignet für die Biogasproduktion sind somit Feldfrüchte, die einen hohen Methanertrag pro Hektar liefern. Dieser setzt sich zusammen aus dem Trockenmasseertrag pro Hektar und der Methanausbeute pro Kilogramm Trockensubstanz. In der Methanausbeute unterscheiden sich die Roggen- und Triticalesorten nicht signifikant. Sortenunterschiede treten jedoch im Trockenmasseertrag pro Hektar auf. Somit ist dieser entscheidend für den Methanertrag und ein wichtiges Kriterium bei der Sortenwahl. Daneben sind bei einer GPS-Sorte eine gute Standfestigkeit sowie eine ausgewogene Blattgesundheit von Vorteil, denn solche Sorten sind weniger auf intensiven Pflanzenschutz angewiesen und kommen mit einer ausbleibenden oder nicht termingerechten Pflanzenschutzbehandlung eher zurecht. Krankheiten und Schädlinge können in etwas höherem Maß toleriert werden als bei Körnernutzung. Standfeste Sorten sollten vor allem bei Einsatz von größeren Mengen organischer Dünger gewählt werden, denn Lagergetreide führt nicht nur zu Ernteerschwernissen, nachteilig ist auch der größere Schmutzeintrag in den Fermenter.

Ergebnisse aus Versuchen zur Körnernutzung liefern wertvolle Sorteninformationen. Rückschlüsse auf die Eignung einer Sorte zur Silagenutzung, z.B. anhand von Kornertrag oder Pflanzenlänge, sind jedoch nur eingeschränkt möglich. Deshalb werden verschiedene Triticale- und Roggensorten speziell auf ihre GPS-Eignung untersucht.

Vorteilhaft kann der Anbau von Sorten sein, die sowohl gute GPS- als auch ansprechende Kornerträge liefern. Bei diesen Doppelnutzungssorten besteht dann, ohne größere Ertragsseinbußen in Kauf nehmen zu müssen, die Möglichkeit, noch bis zum Häckseltermin zu entscheiden, ob das Getreide siliert oder gedroschen werden soll. Wer schon sicher weiß, dass Ganzpflanzensilage erzeugt wird, kann auch GPS-Spezialsorten verwenden.

Die Ernte sollte bei Trockensubstanz (TS)-Gehalten der Gesamtpflanze zwischen 28 und 40 % erfolgen. Nur dann ist eine problemlose Silierung zu erwarten. In der Regel erreichen die Getreidearten diese Werte zwischen der frühen Milch- und der Teigreife, wobei die Witterung dies sehr stark beeinflusst. Bei trockenen Bedingungen schreitet die Abreife sehr schnell voran, so dass bereits in der Milchreife TS - Gehalte von über 40 % erreicht werden können.

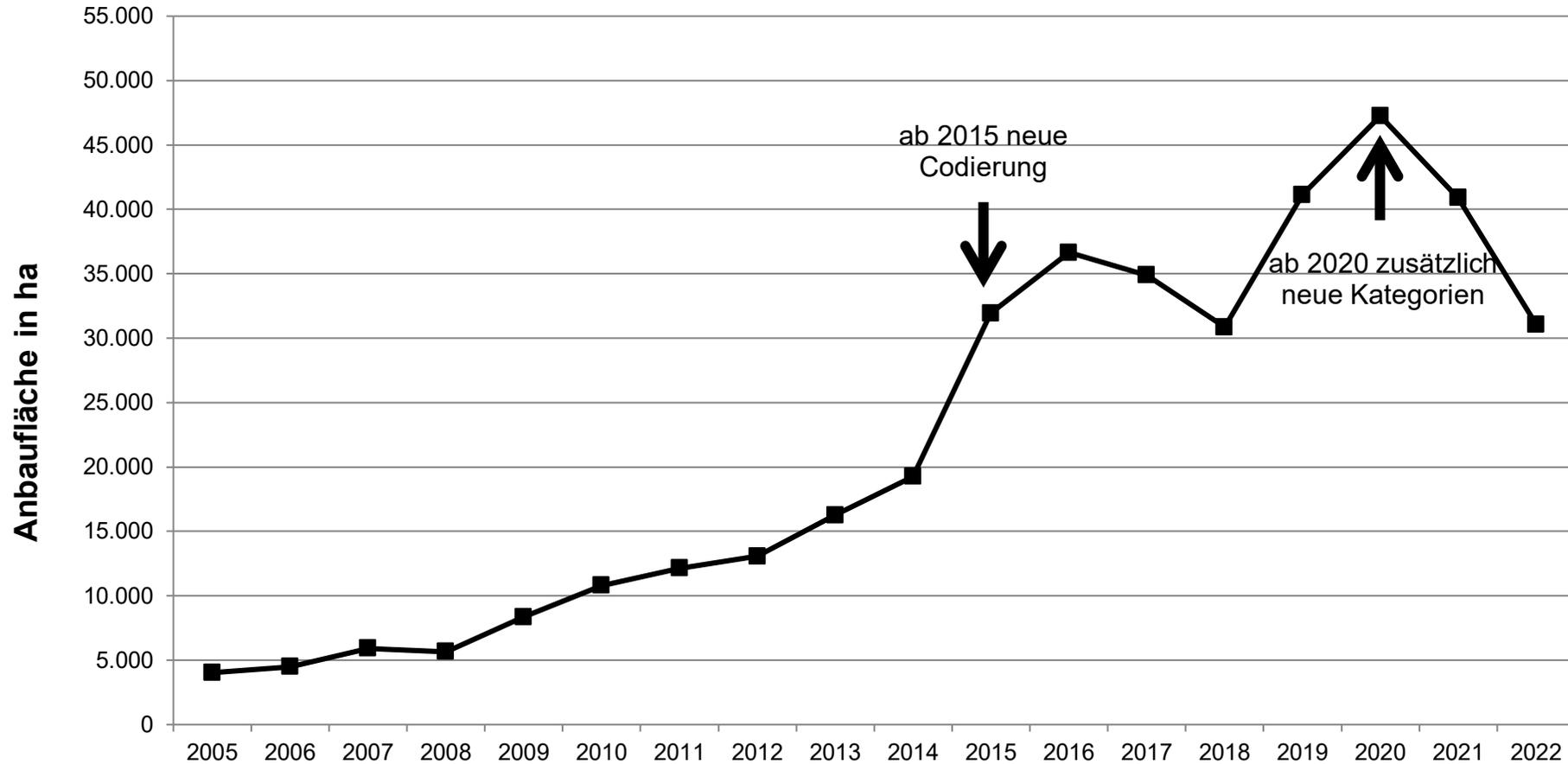
### Landessortenversuche

In die mehrjährige, d.h. fünfjährige Ertragsauswertung gingen bei Roggen maximal 26 und bei Triticale 28 Versuchsergebnisse bei den langjährig geprüften Sorten ein. Die fehlenden Ergebnisse der jüngeren Sorten werden mit einem statistischen Modell hochgerechnet. So sind alle Sorten unabhängig von ihrer Prüfdauer miteinander vergleichbar. Zu beachten ist, dass von den ein- und zweijährig getesteten Sorten noch nicht ausreichend Ergebnisse vorliegen, um von der staatlichen Beratung zum Anbau empfohlen zu werden.

Die Erträge von Roggen und Triticale sind nicht direkt miteinander vergleichbar, da unterschiedliche Versuchsorte in die Verrechnung eingingen. Vergleicht man die Orte, an denen beide Kulturarten standen, wurden im Mittel über alle Orte und Jahre nahezu identische Trockenmasseerträge und TS-Gehalte erzielt. Wie auch bei der Körnernutzung schneidet Roggen an schwächeren und trockeneren Standorten oft besser ab als Triticale. Auf guten Standorten mit ausreichend Wasserversorgung bringt dagegen Triticale häufiger höhere Erträge.

Bei den geprüften Winterroggensorten handelt es sich mit Ausnahme der Populationssorte SU Bebob um Hybriden. Die Hybridzüchtung steckt bei Triticale noch in den Kinderschuhen, deshalb wurden nur Liniensorten getestet.

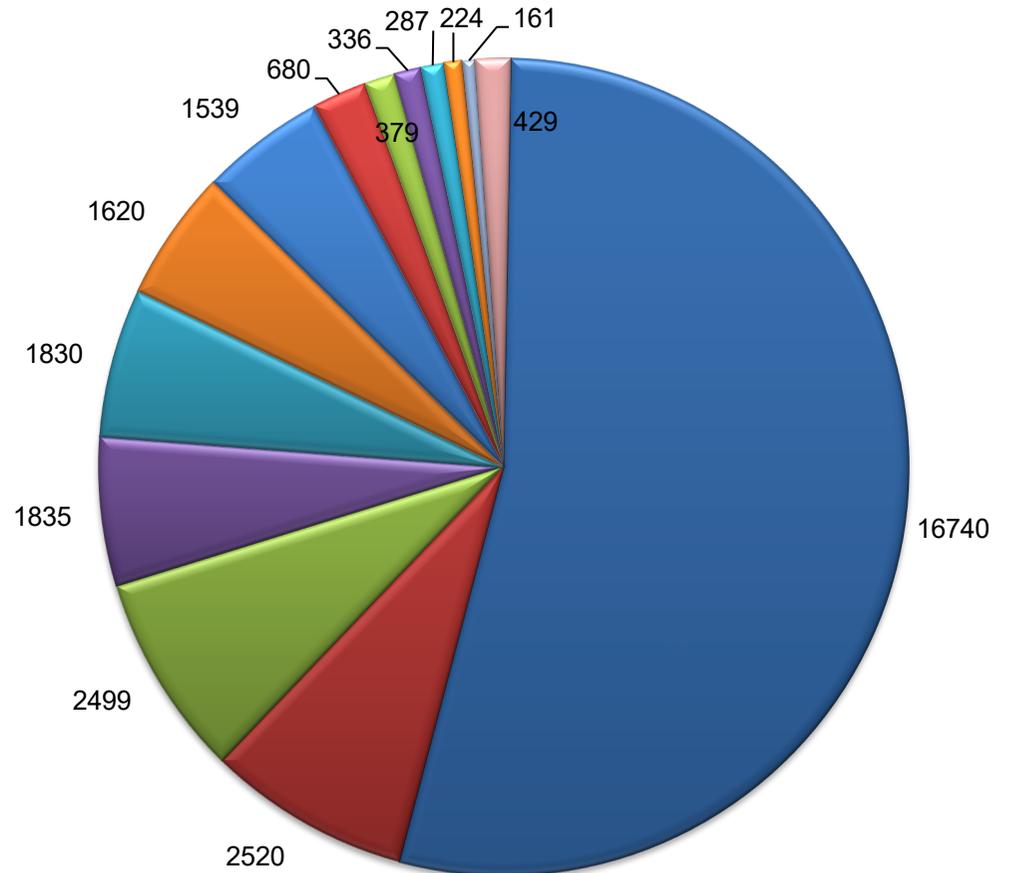
## Entwicklung der Anbaufläche von Ganzpflanzensilage in Bayern



Quelle: vorläufige InVeKos Daten 2022

## Verteilung der Kulturen zur GPS – Nutzung in ha Bayern 2022

- GPS Wintertriticale (16740)
- GPS Winterroggen (2520)
- GPS Wintermenggetreide ohne Weizen (2499)
- GPS Sommerhafer (1835)
- GPS Winterweichweizen (1830)
- GPS Gemenge Leguminosen mit Stützfrucht (1620)
- GPS Wintergerste (1539)
- GPS Sorghumhirse (680)
- GPS Sommermenggetreide ohne Weizen (379)
- GPS Wintermenggetreide mit Weizen (336)
- GPS Sommertriticale (287)
- GPS Sommergerste (224)
- GPS Sonnenblumen (161)
- GPS Sonstige (429)



## Vermehrungsfläche Winterroggen

Sorte	Prüfjahr	Vermehrungsfläche in Deutschland (ha)						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 gemeldet
<b>Helltop</b>	>3	199	158	181	186	123	136	<b>105</b>
<b>KWS Progas</b>	>3	130	67	66	131	287	634	<b>242</b>
<b>SU Performer</b>	>3	847	870	807	911	824	829	<b>528</b>
<b>Stannos EU</b>	>3	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>
<b>KWS Tayo</b>	3	-	-	-	935	1503	2472	<b>2375</b>
<b>Astranos EU</b>	3	-	-	-	-	-	-	<b>231</b>
<b>KWS Receptor EU</b>	2	-	-	-	-	162	167	<b>277</b>
<b>SU Perspectiv EU</b>	1	-	-	-	-	-	-	<b>203</b>
<b>SU Bebop</b>	1	-	-	-	-	-	-	<b>89</b>
<b>Miranos EU</b>	1	-	-	-	-	-	-	<b>31</b>

Quelle: Beschreibende Sortenliste 2022 und Arbeitsgemeinschaft der Anerkennungsstellen für landwirtschaftliches Saat- und Pflanzgut in Deutschland

## Vermehrungsfläche Wintertriticale

Sorte	Prüfjahr	Vermehrungsfläche in Deutschland (ha)						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 gemeldet
<b>Tender PZO</b>	>3	77	352	391	455	572	476	<b>405</b>
<b>Clayton PZO</b>	>3	-	-	8	6	6	-	<b>7</b>
<b>Trimasso</b>	>3	-	-	20	149	63	129	<b>22</b>
<b>Ramdram</b>	3	-	-	1	111	1163	1925	<b>1697</b>
<b>Torben</b>	3	-	-	-	-	7	30	<b>60</b>
<b>Bilboquet</b>	2	-	-	-	-	-	20	<b>20</b>
<b>Allrounder PZO</b>	2	-	-	-	-	-	40	<b>86</b>
<b>Kitesurf EU</b>	2	-	-	-	-	19	166	<b>350</b>
<b>Rivolt EU</b>	1	-	-	-	-	484	1300	<b>1170</b>
<b>Lumaco</b>	1	-	-	-	-	12	422	<b>1079</b>
<b>Resolut PZO</b>	1	-	-	-	-	-	4	<b>23</b>
<b>Brehat EU</b>	1	-	-	-	-	-	163	<b>92</b>

Quelle: Beschreibende Sortenliste 2022 und Arbeitsgemeinschaft der Anerkennungsstellen für landwirtschaftliches Saat- und Pflanzgut in Deutschland

## Sortenbeschreibung – Winterroggen

Sorte	Zuchtziel	Sortentyp <sup>T</sup>	Prüfjahr	Ährenschieben	Pflanzenlänge	Standfestigkeit	Resistenz gegen			Ertragseigenschaften		
							Mehltau	Rhynchosporium	Braunrost	Bestandesdichte	TM Ertrag	Korn-ertrag Stufe 2
Helltop <sup>B</sup>	Körnernutzung	H	>3	o	(-)	(+)	+	o	(+)	(-)	+	(+)
KWS Progas	GPS - Nutzung	H	>3	o	(-)	-	*	(+)	o	(+)	++	*
SU Performer	Körnernutzung	H	>3	o	(+)	o	(+)	(+)	o	+	(+)	+
Stannos EU	Körnernutzung	H	>3	o	o	+	*	*	*	o	+	*
KWS Tayo	Körnernutzung	H	3	o	(+)	(+)	+	(+)	(+)	(+)	(+)	++
Astranos EU	Körnernutzung	H	3	o	o	(+)	*	*	*	(+)	+	*
KWS Receptor EU	Körnernutzung	H	2	(-)	(+)	o	*	(+)	(-)	+	(+)	++
SU Perspectiv EU	Körnernutzung	H	1	o	(+)	+	*	o	o	(+)	*	++
SU Bebop	Körnernutzung	P	1	(+)	(-)	o	*	(+)	(+)	(+)	*	(-)

Einstufung in Anlehnung an BSL 2022

<sup>T</sup> Sortentyp: P Populationssorte, H Hybridsorte

\* keine Einstufung

<sup>B</sup> Einstufung in Anlehnung an BSL 2019

Für eine Einstufung der im Sortiment enthaltenen EU Sorte Miranos lagen zu wenige Daten vor.

+++ = sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr kurz, ++ = gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, kurz bis sehr kurz, + = gut, hoch, früh, kurz,

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

## Sortenbeschreibung – Wintertriticale

Sorte	Zuchtziel	Sortentyp*	Prüfjahr	Ährenschieben	Pflanzenlänge	Standfestigkeit	Resistenz gegen				Ertragseigenschaften		
							Mehltau	Blattseptoria	Gelbrost	Braunrost	Bestandesdichte	TM Ertrag	Kornertrag Stufe 2
<b>Tender PZO</b>	GPS - Nutzung	L	>3	(+)	--	+	++	(+)	(-)	(+)	(-)	++	*
<b>Clayton PZO<sup>W</sup></b>	GPS - Nutzung	L	>3	o	---	++	++	*	*	*	(-)	(+)	*
<b>Trimasso</b>	GPS - Nutzung	L	>3	o	---	++	+	(+)	+	+	(-)	+	*
<b>Ramdram</b>	Körnernutzung	L	3	(+)	(-)	++	+	(+)	+	+++	(-)	(+)	+
<b>Torben</b>	GPS- /Körnernutzung	L	3	o	--	+	++	+	+++	+++	o	+	(+)
<b>Bilboquet</b>	Körnernutzung	L	2	o	-	++	+	(+)	++	++	o	o	+
<b>Allrounder PZO</b>	GPS- /Körnernutzung	L	2	(+)	-	++	+	+	+++	++	o	++	(+)
<b>Kitesurf EU</b>	Körnernutzung	L	2	(+)	-	*	++	*	*	*	o	++	*
<b>Rivolt EU</b>	Körnernutzung	L	1	(+)	o	++	++	(+)	o	++	o	*	++
<b>Lumaco</b>	Körnernutzung	L	1	(+)	(-)	++	+++	(+)	++	++	o	*	+
<b>Resolut PZO</b>	GPS - Nutzung	L	1	*	---	*	(-)	*	++	*	*	*	*
<b>Brehat EU</b>	Körnernutzung	L	1	+	-	+	(+)	(+)	++	+++	o	*	+

Einstufung in Anlehnung an BSL 2022

\* Sortentyp: L - Liniensorte

\* keine Einstufung

<sup>W</sup> Wechselsorte (winterharter Sommertriticale)

+++ = sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr kurz, ++ = gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, kurz bis sehr kurz, + = gut, hoch, früh, kurz,

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

- = schlecht/gering/spät/lang, -- = schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, lang bis sehr lang, --- = sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr lang

### Versuchsbeschreibung V354 Winterroggen

**Versuchsanlage:** einfaktorielle Blockanlage  
4 Wiederholungen  
2 Orte

**Faktor: Sorten:** Hauptsortiment: 9 Hybridsorten (H)  
1 Populationsorte (P)  
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten")

**Bearbeitung:** Düngung und Pflanzenschutz ortsüblich optimal  
Ernte geplant bei TS – Gehalt von 28% – 40%

### Versuchsbeschreibung V355 Wintertriticale

**Versuchsanlage:** einfaktorielle Blockanlage  
4 Wiederholungen  
2 Orte

**Faktor: Sorten:** Hauptsortiment: 12 Liniensorten (L)  
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten")

**Bearbeitung:** Düngung und Pflanzenschutz ortsüblich optimal  
Ernte geplant bei TS – Gehalt von 28% – 40%

## Geprüfte Sorten Winterroggen

Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Sorten-typ	Zulas-sungs-jahr	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Sorten-typ	Zulas-sungs-jahr	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)
1	01107	Helltop	H	2009	NDIC	6	01758	Astranos EU	H	2020	NDIC
2	01266	KWS Progas VRS	H	2012	KWLO	7	01735	KWS Receptor EU	H	2019	KWLO
3	01324	SU Performer	H	2013	HYBR/SAUN	8	01706	SU Perspektiv EU	H	2020	HYBR/SAUN
4	01696	Stannos EU	H	2019	NDIC	9	01726	SU Bebop	P	2021	HYBR/SAUN
5	01644	KWS Tayo	H	2020	KWLO	10	01760	Miranos EU	H	2021	NDIC

VRS = Verrechnungssorte

P = Populationssorte

H = Hybridsorte

## ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

HYBR - Hybro Saatzucht GmbH &amp; Co. KG, Kleptow Nr. 53, 17291 Schenkenberg

KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Ferdinand von Lochow Str. 5, 29303 Bergen

NDIC - Nordic Seed Germany GmbH, Kirchhorster Straße 16, 31688 Nienstädt

SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen

## Geprüfte Sorten Wintertriticale

Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Sorten typ	Zulasungsjahr	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Sorten typ	Zulasungsjahr	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)
1	00936	Tender PZO VRS	L	2016	FRCK/IGPZ	7	01114	Allrounder PZO VGL	L	2021	FRCK/IGPZ
2	TIS 00042	Clayton PZO <sup>W</sup>	L	2017	FRCK/IGPZ	8	01200	Kitesurf EU	L	2019	HAUP
3	01010	Trimasso VRS	L	2018	STNG/IGPZ	9	01033	Rivolt EU	L	2017	ISZ/SCOB
4	01032	Ramdam	L	2019	BREN/LG	10	01109	Lumaco	L	2021	SYNG
5	01076	Torben VRS	L	2020	STNG/IGPZ	11	01156	Resolut PZO*	L	2021	FRCK/IGPZ
6	01100	Bilboquet	L	2021	PETE/SAUN	12	01171	Brehat EU	L	2017	DSV

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

L = Liniensorte

W Wechselsorte (winterharter Sommertriticale)

\* zugelassen als Winterzwischenfrucht

## ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

BREN - Saatzucht Breun Josef GdB, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach

DSV - Deutsche Saatveredelung AG, Weißenburger Str. 5, 59557 Lippstadt

FRCK - PZO Pflanzenzucht Oberlimpurg, Frau Stephanie Franck, 74523 Schwäbisch Hall

HAUP - Hauptsaat für die Rheinprovinz GmbH, Altenberger Str. 1a, 50668 Köln

IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Reichenbachstr. 1, 85737 Ismaning

ISZ - InterSaatzucht GmbH, Eichethof 6, 85411 Hohenkammer

LG - Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen

PETE - P. H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH, Streichmühler Str. 8a, 24977 Grundhof

SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen

SCOB - Secobra Saatzucht GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg

STNG - Saatzucht Streng - Engelen GmbH & Co. KG, Aspachhof, 97215 Uffenheim

SYNG - Lantmännern Seed B.V., Kleiweg 9, 8305 AR Emmeloord Niederlande

## Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landskreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		2022*		Höhe über NN m	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saatstärke		Aus- saat am	Ernte am
	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C				Nmin 0-90cm kg/ha	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g Bd	K <sub>2</sub> O	pH- Wert		Winter- roggen	Winter- triticale		
<b>Frankendorf ED/OB.</b>	804	7,8	260 -38 mm	11,4 +1,8 °C	450	sL	80	28	18	18	7,0	Silomais			14.10.21	22.06.22
<b>Buchdorf DON/Sch.</b>	787	7,9	153 -141 mm	12,2 +2,9 °C	516	uL	55	56	8	16	6,7	Zuckerrübe	<b>H200/ P250</b>	<b>L300</b>	14.10.21	23.06.22

\* Niederschlag und mittlere Tagestemperatur im Vegetationszeitraum vom 01.03. bis 30.06.2022 mit Abweichung ± zum langjährigen Mittel; Beispiel Frankendorf: vom 01.03.-30.06.2022 regnete es 260 mm und damit 38 mm weniger als im langjährigen Mittel

## Pflanzenschutz Winterroggen und Wintertriticale

Versuchsort	Herbizid / Molluskizid kg/ha, l/ha	Wachstumsregulator kg/ha, l/ha	Fungizid kg/ha, l/ha
<b>Frankendorf</b>	Delicia Schnecken-Linsen 3,0 ES 03-05 Delicia Schnecken-Linsen 3,0 ES 07-09 Trinity 2,0 ES 07	Stabilan 720 1,4 ES 30-31 Moddus 0,3 ES 32-33	Input Classic 1,25 ES 41-51 (Triticale ES 34-37)
<b>Buchdorf</b>	Duplosan DP 1,2 ES 23-24 Lodin 0,63 ES 23-24 Tomigan 200 0,63 ES 45	Prodax 0,6 ES 47	-

## Düngung Winterroggen und Wintertriticale

Versuchsort	1. Gabe kg N/ha	2. Gabe kg N/ha	N-Düngung Gesamt kg N/ha
<b>Frankendorf</b>	80	55	<b>135</b>
<b>Buchdorf</b>	81	32	<b>113</b>

## Kommentar – GPS Winterroggen

Der Landessortenversuch GPS Winterroggen wurde in der Saison 2021/2022 mit zehn verschiedenen Sorten an zwei Standorten durchgeführt. Beide waren wertbar. Die Sorten Conduct, Inspector, KWS Daniello, KWS Eterno und die EU Sorte Brandie waren nicht mehr im Prüfsortiment vertreten. Neu dazu kamen die Hybrid-EU Sorten SU Perspectiv und Miranos sowie die Populationsorte SU Bebop.

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.

**Helltop**, die älteste Sorte im Sortiment, bringt mit einem mehrjährigen Relativertrag von 100 % ein durchschnittliches Ergebnis. Ihre Standfestigkeit liegt im Bereich des Sortimentsmittels. Helltop ist längerstrohig und bildet dünnere Bestände. Die Sorte wird auch zur Körnernutzung angebaut, kann allerdings beim Kornertrag nicht mehr mit den neueren Körnerroggen mithalten.

**KWS Progas**, eine extra für die GPS-Nutzung gezüchtete Sorte, liefert mehrjährig mit 103 % den höchsten Trockenmasse (TM)- Ertrag. Die längerstrohige Sorte, die zur Körnernutzung nicht empfohlen wird, neigt stärker zu Lager als die anderen Prüfkandidaten.

**SU Performer** bringt mittlere Erträge. In den Versuchen weist er im Schnitt eine 10 - 20 cm kürzere Pflanzenlänge auf als die beiden vorgenannten Sorten. Mit mittlerer Lagerneigung zählt er nicht zu den standfestesten. Die dichte Bestände bildende

Sorte eignet sich auch zur Körnernutzung. Dabei ist allerdings auf ihre höhere Mutterkornanfälligkeit zu achten.

**Stannos** hat eine dänische Zulassung und ist somit wie alle Sorten, die in anderen EU-Mitgliedsstaaten zugelassen wurden, in Deutschland vertriebsfähig. Die Sorte liefert ein mittleres Ergebnis. In den Versuchen zählt sie zu den standfestesten Kandidaten. Wie gut sich Stannos und **Astranos** zur Körnernutzung eignen, wurde an der LfL nicht untersucht. In Dänemark wurden beide als Körnerroggen zugelassen. Astranos, mit einem mehrjährigen TM-Ertrag von 102 % wurde heuer neu in die staatliche Sortenempfehlung aufgenommen. In den vier Versuchen, an denen differenzierendes Lager auftrat, zeigte er sich nicht lageranfällig.

**KWS Tayo** verfehlt mit einem Relativertrag von 97 % das Versuchsmittel. Die mittel bis gut standfeste Sorte gehört zu den kurzstrohigeren Prüfkandidaten. In den Körnerroggenversuchen präsentiert sich KWS Tayo sehr ertragsstark.

Von **KWS Receptor** liegen fünf Ergebnisse aus zwei Jahren vor. Bei mehrjähriger Betrachtung verfehlt er mit einem Relativertrag von 98 % das Versuchsmittel knapp. KWS Receptor zählt zu den kürzeren Roggen im Versuch. Die dichte Bestände bildende Sorte mit leicht unterdurchschnittlicher Standfestigkeit ist anfälliger für Braunrost. Sie hat die dreijährige deutsche Körnerroggen-Wertprüfung durchlaufen, erhielt aber trotz hoher Kornerträge keine Sortenzulassung. Sie ist aber in anderen EU-Staaten als Sorte eingetragen.

### Einjährig an zwei Orten geprüfte Sorten

**SU Perspectiv** brachte heuer an beiden Standorten mittlere TM-Erträge. Die standfeste Sorte gehört zu den etwas kürzeren Roggen im Sortiment. Wie KWS Receptor hat auch sie die deutsche Körnerroggenprüfung durchlaufen und wurde, obwohl sie hohe Kornerträge aufwies, nicht zugelassen. Als EU-Sorte ist sie aber auch hier vertriebsfähig.

Bei **SU Bebop** handelt es sich um eine Populationssorte und nicht um eine Hybride. Deshalb sind die Saatgutkosten etwas niedriger. Die längerstrohige Sorte

erzielte heuer TM-Erträge von nur 94 % relativ. Sie gehört mit mittlerer Lagerneigung nicht zu den standfestesten. In der Körnerroggenprüfung liefert sie etwa 15-20 % geringere Erträge als die Hybridsorten SU Perspectiv und KWS Tayo. Positiv bei der Körnernutzung ist ihre geringe Anfälligkeit für Mutterkorn.

**Miranos**, eine neuere in Dänemark als Körnerroggen zugelassene Sorte, brachte an den zwei Standorten mittlere TM-Erträge. Anhand der einjährigen Daten lässt sich noch nichts Konkretes über ihre Eigenschaften aussagen.

## Kommentar – GPS Wintertriticale

Der Landessortenversuch GPS Wintertriticale wurde in der Saison 2021/2022 mit zwölf verschiedenen Sorten an zwei Standorten durchgeführt. Beide waren wertbar. Die Sorten Borowik, Trimaxus und HYT Kappa waren im Prüfsortiment nicht mehr vertreten und wurden durch die Sorten Lumaco und Resolut PZO sowie die EU Sorten Rivolt und Breat ersetzt.

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

Die ersten drei beschriebenen Sorten wurden vom Bundessortenamt nur in Silonutzung geprüft und zugelassen. Eine Prüfung als Körnertriticale fand nicht statt.

**Tender PZO**, eine reine Silonutzungssorte, erreicht mit 103 % ein gutes mehrjähriges Ertragsergebnis. Die höhere Gelbrostanfälligkeit ist beim Anbau zu beachten. Er weist eine etwas schwächere Standfestigkeit auf als die meisten anderen Sorten.

**Clayton PZO** ist ein langstrohiger Sommertriticale, der im Zweitfruchtanbau (Silonutzung) in Deutschland getestet und zugelassen wurde. Vom Vertrieb wird er auch als GPS- Wechseltriticale beworben, d. h. es wird sowohl eine Saat im Herbst als auch im Frühjahr empfohlen. Er steht seit etlichen Jahren im Versuch und bringt

bei Herbstsaat mit einem TM-Ertrag von 98 % mittlerweile ein leicht unterdurchschnittliches Ergebnis.

Bei **Trimasso** handelt es sich um eine langstrohige Sorte mit durchschnittlichen Resistenzeigenschaften und Trockenmasseerträgen. Der Vertrieb bewirbt die Sorte als Doppelnutzungssorte. Kornerträge von Trimasso wurden von der LfL nicht erhoben.

**Ramdam**, eine für Körnernutzung gezüchtete Sorte, liefert in den GPS-Versuchen einen Relativertrag von 97 %. Die sehr gut gegen Braunrost resistente Sorte besitzt einen kürzeren Halm als die meisten anderen Prüfkandidaten. In den bayerischen Körner-LSV bringt Ramdam durchschnittliche Kornerträge.

**Torben** wurde vom Bundessortenamt in Silo- und Körnernutzung getestet. In den bayerischen GPS-Versuchen erreicht die Sorte einen mittleren TM-Ertrag. Hervorzuheben ist die überdurchschnittliche Blattgesundheit, insbesondere die sehr gute Gelb- und Braunrostresistenz. Sie zählt zu den lageranfälligeren Prüfkandidaten. In der Körnerprüfung, bei der die Lagerbonitur kurz vor der Körnerernte erfolgt, wird Torben als stark lageranfällig beurteilt. Bei Körnernutzung ist auch die hohe Fusariumanfälligkeit zu beachten.

Von **Bilboquet** liegen fünf Ergebnisse aus zwei Jahren vor. Mit einem Relativertrag von 94 % liefert er das schlechteste Ergebnis. Die gut gegen Gelb- und Braunrost resistente Sorte wurde als Körnertriticale zugelassen.

**Allrounder PZO**, eine in Körner- und Silonutzung geprüfte Sorte, bringt mit TM-Erträgen von 104 % gute Ergebnisse. Die zweijährig getestete Sorte weist gute Resistenzen gegen Blattkrankheiten, vor allem gegen Gelb- und Braunrost auf. Wird sie als Körnertriticale genutzt, ist auf die erhöhte Fusariumanfälligkeit zu achten.

Von **Kitesurf** liegen ebenfalls zweijährige Ergebnisse vor. Sie ist eine in Frankreich und Italien zugelassene EU-Sorte, die mit einem Relativertrag von 103 % gute TM-Ergebnisse liefert. Kitesurf stand einjährig in einer deutschlandweiten Körnernutzungsprüfung. Dort erreichte sie im Korntrag nicht ganz das Niveau der Verrechnungssorten. In der Körnerprüfung zählte sie zu den lageranfälligeren Kandidaten. Einjährig zeigte sie sich dort wenig anfällig für Roste, bekam aber überdurchschnittlich viel Rhynchosporium.

### Einjährig an zwei Orten geprüfte Sorten

**Rivolt**, eine in Frankreich, Italien und Österreich zugelassene Sorte, bringt im Mittel der beiden Prüforte TM-Erträge von 98 % relativ. Mit mittlerer Einstufung bei Gelbrost zählt sie zu den anfälligeren Prüfkandidaten. Sie weist die geringste Pflanzenlänge im Sortiment auf. Um rund 20 cm ist sie kürzer als die „sehr lang“

eingestufte Sorte Trimasso. In den bayerischen Körner-LSV schneidet sie gut ab.

**Lumaco** lieferte heuer durchschnittliche Erträge. Seine Resistenzen gegen Gelb-, Braunrost und Mehltau sind sehr gut. Er gehört zu den kurzstrohigeren Sorten im Versuch. In den bayerischen Körner-LSV erzielt er knapp durchschnittliche Erträge.

**Resolut PZO** wurde als Winterzwischenfrucht getestet und zugelassen. Bei dieser Prüfung erfolgt die Ernte etwa zu Beginn des Ährenschiebens (Grünschnitttriticale) und damit früher als bei der GPS-Prüfung. Heuer präsentierte sich Resolut PZO an beiden GPS-Standorten ertragsstark. In den Versuchen weist er mit Abstand die höchste Pflanzenlänge auf. Am Standort Frankendorf zeigte er als einzige Sorte beginnendes Lager. Mehr Ergebnisse zur Standfestigkeit bei GPS-Nutzung liegen nicht vor. Anfälliger wird er für Mehltau beschrieben.

Die EU-Sorte **Brehat** brachte heuer hohe TM-Erträge. Ihre Resistenzen gegen Gelb- und Braunrost sind sehr gut. In der Körnernutzungsprüfung wird sie im Merkmal „Lager vor Körnerernte“ als lageranfällig beschrieben. In der GPS-Prüfung, bei der die Standfestigkeit kurz vor der GPS-Ernte beurteilt wird, fiel sie heuer nicht negativ auf. Die Kornträge liegen in den bayerischen Körner-LSV in den Intensivvarianten auf mittlerem Niveau. Zweijährige Ergebnisse deuten auf eine mittlere bis hohe Fusariumanfälligkeit hin.

## Sortenempfehlung zur Nutzung als Ganzpflanzensilage für den Herbstanbau 2022

Bayern	
Winterroggen GPS	Wintertriticale GPS
Astranos EU	Tender PZO
Helltop	Trimasso
KWS Progas	
Stannos EU	

Empfohlen werden nur Sorten, die mindestens dreijährig geprüft wurden.

## Winterroggen Ortsergebnisse

## Frankendorf

Sorte	Sorten- typ	Trockenmasse TM dt/ha	SNK TM	Frischmasse FM dt/ha	Trockensubstanzgehalt TS %
Astranos EU	H	152,6	A	428,4	35,6
SU Performer	H	152,3	A	452,2	33,7
KWS Progas	H	150,2	AB	435,2	34,5
SU Perspektiv EU	H	145,4	ABC	420,3	34,7
Helltop	H	145,4	ABC	418,8	34,7
KWS Tayo	H	144,9	ABC	427,4	34,0
KWS Receptor EU	H	143,9	BC	434,3	33,1
Miranos EU	H	143,5	BC	409,7	35,1
Stannos EU	H	138,7	CD	427,2	32,5
SU Bebop	P	135,2	D	390,0	34,7
<b>Mittelwert</b>		<b>145,2</b>		<b>424,3</b>	<b>34,3</b>

**Typ:** H - Hybridsorte; P - Populationssorte

**Saatstärke:** Saatstärken für P und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, H = 200 und P = 250 keimfähige Körner/m<sup>2</sup>

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

**Kulturverlauf:** Saat am 14.10.2021; Herbizideinsatz im Herbst; mineralische Stickstoff-Düngung: 135 kg N/ha; Fungizideinsatz im Mai; 2-malige Wachstumsregleranwendung; sortenabhängig leichtes bis mittleres Lager; Ernte mit Häcksler am 22.06.2022 im Stadium der frühen Teigreife bis Teigreife

## Winterroggen Ortsergebnisse - Fortsetzung

## Buchdorf

Sorte	Sorten- typ	Trockenmasse TM dt/ha	SNK TM	Frischmasse FM dt/ha	Trockensubstanzgehalt TS %
KWS Progas	H	152,6	A	401,0	38,1
KWS Receptor EU	H	149,5	AB	414,6	36,1
SU Performer	H	149,0	AB	410,8	36,3
SU Perspektiv EU	H	144,8	ABC	396,7	36,6
Miranos EU	H	143,6	ABC	383,3	37,5
Astranos EU	H	143,6	ABC	376,8	38,2
Stannos EU	H	143,5	ABC	390,1	36,8
KWS Tayo	H	143,4	ABC	396,6	36,2
Helltop	H	141,9	BC	377,9	37,7
SU Bebop	P	137,3	C	367,4	37,4
<b>Mittelwert</b>		<b>144,9</b>		<b>391,5</b>	<b>37,1</b>

Typ: H - Hybridsorte; P - Populationssorte

Saatstärke: Saatstärken für P und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, H = 200 und P = 250 keimfähige Körner/m<sup>2</sup>

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

Kulturverlauf: Saat am 14.10.21; Herbizideinsatz im Frühjahr; mineralische Stickstoff-Düngung: 113 kg N/ha; 1-malige Wachstumsregleranwendung; keine Fungizidbehandlung; kein Lager; Ernte mit Häcksler am 23.06.22 im Stadium der frühen Teigreife bis Teigreife

## Wintertriticale Ortsergebnisse

## Frankendorf

Sorte	Sorten- typ	Trockenmasse TM dt/ha	SNK TM	Frischmasse FM dt/ha	Trockensubstanzgehalt TS %
Resolut PZO*	L	159,3	A	452,1	35,3
Brehat EU	L	153,7	B	457,1	33,6
Tender PZO	L	149,2	BC	424,2	35,2
Allrounder PZO	L	146,0	CD	425,0	34,4
Trimasso	L	146,0	CD	438,5	33,3
Torben	L	144,8	CDE	425,6	34,0
Lumaco	L	142,7	DE	410,9	34,7
Ramdram	L	139,2	EF	404,0	34,5
Kitesurf EU	L	138,6	EF	419,0	33,1
Rivolt EU	L	138,3	EF	396,7	34,9
Bilboquet	L	135,6	F	410,6	33,0
Clayton PZO <sup>w</sup>	L	133,7	F	402,8	33,2
<b>Mittelwert</b>		<b>143,9</b>		<b>422,2</b>	<b>34,1</b>

Typ: L - Liniensorte

<sup>w</sup> Wechselsorte (winterharter Sommertriticale)

\* zugelassen als Winterzwischenfrucht

Saatzstärke: Saatzstärken für L und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, L = 300 keimfähige Körner/m<sup>2</sup>SNK: Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ( $\alpha=0,05$ ), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich

Kulturverlauf: Saat am 14.10.2021; Herbizideinsatz im Herbst; mineralische Stickstoff-Düngung: 135 kg N/ha; leichter bis mittlerer Septoriabefall; Fungizideinsatz im Mai; 2-malige Wachstumsregleranwendung; kein Lager; Ernte mit Häcksler am 22.06.2022 im Stadium der späten Milchreife bis frühen Teigreife

## Wintertriticale Ortsergebnisse - Fortsetzung

## Buchdorf

Sorte	Sorten- typ	Trockenmasse TM dt/ha	SNK TM	Frischmasse FM dt/ha	Trockensubstanzgehalt TS %
Resolut PZO*	L	127,9	A	389,0	32,9
Allrounder PZO	L	124,6	AB	358,3	34,8
Brehat EU	L	120,9	ABC	384,1	31,5
Tender PZO	L	115,9	BCD	366,3	31,7
Lumaco	L	114,8	BCD	341,4	33,7
Rivolt EU	L	113,9	BCD	349,0	32,7
Ramdram	L	113,6	BCD	354,1	32,1
Torben	L	112,2	CD	347,8	32,2
Kitesurf EU	L	112,0	CD	374,6	30,0
Trimasso	L	107,0	D	339,1	31,5
Bilboquet	L	105,1	D	348,0	30,2
Clayton PZO <sup>w</sup>	L	105,0	D	318,9	33,0
<b>Mittelwert</b>		<b>114,4</b>		<b>355,9</b>	<b>32,2</b>

Typ: L - Liniensorte

<sup>w</sup> Wechselsorte (winterharter Sommertriticale)

\* zugelassen als Winterzwischenfrucht

**Saatstärke:** Saatstärken für L und H-Sorten konform mit Sortenprüfung des Bundessortenamtes, L = 300 keimfähige Körner/m<sup>2</sup>**SNK:** Mittelwertvergleich im Student-Newman-Keuls Test ( $\alpha=0,05$ ), Mittelwerte mit dem gleichen Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich**Kulturverlauf:** Saat am 14.10.21; Herbizideinsatz im Frühjahr; mineralische Stickstoff-Düngung: 113 kg N/ha; 1-malige Wachstumsregleranwendung; keine Fungizidbehandlung; kein Lager; Ernte mit Häcksler am 23.06.22 im Stadium der frühen Teigreife

## Winterroggen, absoluter Ertrag GPS Trockenmasse im Standortvergleich

TS (%)		Frankendorf	Buchdorf	Mittel 2 Orte
Sorte	Sortentyp	32,5-35,6	36,1-38,2	
Helltop	H	145,4	141,9	<b>143,7</b>
KWS Progas	H	150,3	152,6	<b>151,4</b>
SU Performer	H	152,3	149,0	<b>150,7</b>
Stannos EU	H	138,7	143,5	<b>141,1</b>
KWS Tayo	H	144,9	143,4	<b>144,1</b>
Astranos EU	H	152,6	143,6	<b>148,1</b>
KWS Receptor EU	H	143,9	149,5	<b>146,7</b>
SU Perspektiv EU	H	145,5	144,8	<b>145,1</b>
SU Bebop	P	135,2	137,3	<b>136,3</b>
Miranos EU	H	143,5	143,6	<b>143,6</b>
<b>Mittelwert dt/ha</b>		<b>145,2</b>	<b>144,9</b>	<b>145,1</b>

Typ: H = Hybridsorte (Saatstärke = 200 Körner/m<sup>2</sup>); P = Populationssorte (Saatstärke = 250 Körner/m<sup>2</sup>)

## Winterroggen, relativer Ertrag GPS Trockenmasse im Standortvergleich

TS (%) Sorte	Sortentyp	Frankendorf 32,5-35,6	Buchdorf 36,1-38,2	Mittel 2 Orte
Helltop	H	100	98	99
KWS Progas	H	103	105	104
SU Performer	H	105	103	104
Stannos EU	H	96	99	97
KWS Tayo	H	100	99	99
Astranos EU	H	105	99	102
KWS Receptor EU	H	99	103	101
SU Perspektiv EU	H	100	100	100
SU Bebop	P	93	95	94
Miranos EU	H	99	99	99
Mittelwert dt/ha		145,2	144,9	145,1

Typ: H = Hybridsorte (Saatstärke = 200 Körner/m<sup>2</sup>); P = Populationssorte (Saatstärke = 250 Körner/m<sup>2</sup>)

## Wintertriticale, absoluter Ertrag GPS Trockenmasse im Standortvergleich

TS (%) Sorte	Sortentyp	Frankendorf 33,0-35,3	Buchdorf 30,0-34,8	Mittel 2 Orte
Tender PZO	L	149,2	115,9	<b>132,6</b>
Clayton PZO <sup>w</sup>	L	133,7	105,0	<b>119,4</b>
Trimasso	L	146,0	107,0	<b>126,5</b>
Ramdam	L	139,2	113,6	<b>126,4</b>
Torben	L	144,8	112,2	<b>128,5</b>
Bilboquet	L	135,6	105,1	<b>120,4</b>
Allrounder PZO	L	146,0	124,6	<b>135,3</b>
Kitesurf EU	L	138,6	112,1	<b>125,3</b>
Rivolt EU	L	138,3	113,9	<b>126,1</b>
Lumaco	L	142,7	114,9	<b>128,8</b>
Resolut PZO*	L	159,3	127,9	<b>143,6</b>
Brehat EU	L	153,7	120,9	<b>137,3</b>
<b>Mittelwert dt/ha</b>		<b>143,9</b>	<b>114,4</b>	<b>129,2</b>

<sup>w</sup> Wechsellsorte (winterharter Sommertriticale)

\* zugelassen als Winterzwischenfrucht

Typ: L = Liniensorte (Saatstärke = 300 Körner/m<sup>2</sup>)

## Wintertriticale, relativer Ertrag GPS Trockenmasse im Standortvergleich

TS (%) Sorte	Sortentyp	Frankendorf 33,0-35,3	Buchdorf 30,0-34,8	Mittel 2 Orte
Tender PZO	L	104	101	<b>103</b>
Clayton PZO <sup>w</sup>	L	93	92	<b>92</b>
Trimasso	L	101	94	<b>98</b>
Ramdam	L	97	99	<b>98</b>
Torben	L	101	98	<b>99</b>
Bilboquet	L	94	92	<b>93</b>
Allrounder PZO	L	101	109	<b>105</b>
Kitesurf EU	L	96	98	<b>97</b>
Rivolt EU	L	96	100	<b>98</b>
Lumaco	L	99	100	<b>100</b>
Resolut PZO*	L	111	112	<b>111</b>
Brehat EU	L	107	106	<b>106</b>
<b>Mittelwert dt/ha</b>		<b>143,9</b>	<b>114,4</b>	<b>129,2</b>

<sup>w</sup> Wechselsorte (winterharter Sommertriticale)

\* zugelassen als Winterzwischenfrucht

Typ: L = Liniensorte (Saatstärke = 300 Körner/m<sup>2</sup>)

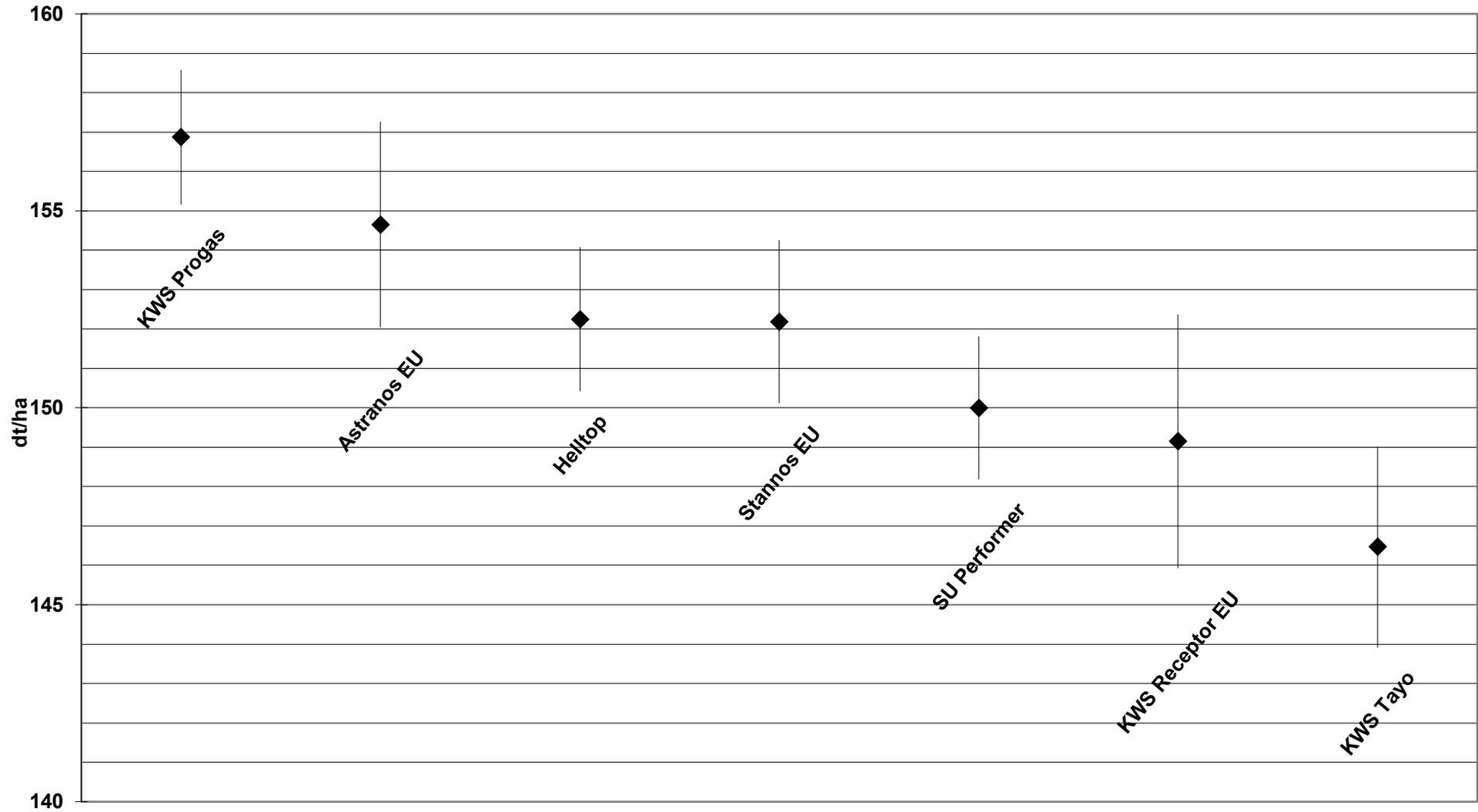
## Winterroggen, relativer Ertrag GPS Trockenmasse 2022 und mehrjährig in Bayern

Sorte	Sortentyp	Anzahl Prüfjahre	Bayern	
			2022	mehrjährig
<b>abschließende Bewertung</b>				
Helltop	H	>3	99	100
KWS Progas	H	>3	104	103
SU Performer	H	>3	104	99
Stannos EU	H	>3	97	100
KWS Tayo	H	3	99	97
Astranos EU	H	3	102	102
<b>vorläufige Bewertung</b>				
KWS Receptor EU	H	2	101	98
<b>Trendbewertung</b>				
SU Perspectiv EU	H	1	100	
SU Bebop	P	1	94	
Miranos EU	H	1	99	
<b>Mittelwert dt/ha</b>			<b>145,1</b>	<b>151,7</b>
<b>Anzahl Versuche</b>			<b>2</b>	<b>26</b>

Verrechnung nach Hohenheim-Gülzower Methode, 2018-2022

Typ: H = Hybridsorte; P = Populationssorte

**Ertragsmittel Trockenmasse Winterroggen mehrjährig mit 90%-Konfidenzintervallen  
Bayern**



## Wintertriticale, relativer Ertrag GPS Trockenmasse 2022 und mehrjährig in Bayern

Sorte	Sortentyp	Anzahl Prüfjahre	Bayern	
			2022	mehrjährig
<b>abschließende Bewertung</b>				
Tender PZO	L	>3	103	103
Clayton PZO <sup>w</sup>	L	>3	92	98
Trimasso	L	>3	98	101
Ramdarn	L	3	98	97
Torben	L	3	99	100
<b>vorläufige Bewertung</b>				
Bilboquet	L	2	93	94
Allrounder PZO	L	2	105	104
Kitesurf EU	L	2	97	103
<b>Trendbewertung</b>				
Rivolt EU	L	1	98	
Lumaco	L	1	100	
Resolut PZO*	L	1	111	
Brehat EU	L	1	106	
<b>Mittelwert dt/ha</b>			<b>129,2</b>	<b>141,4</b>
<b>Anzahl Versuche</b>			<b>2</b>	<b>28</b>

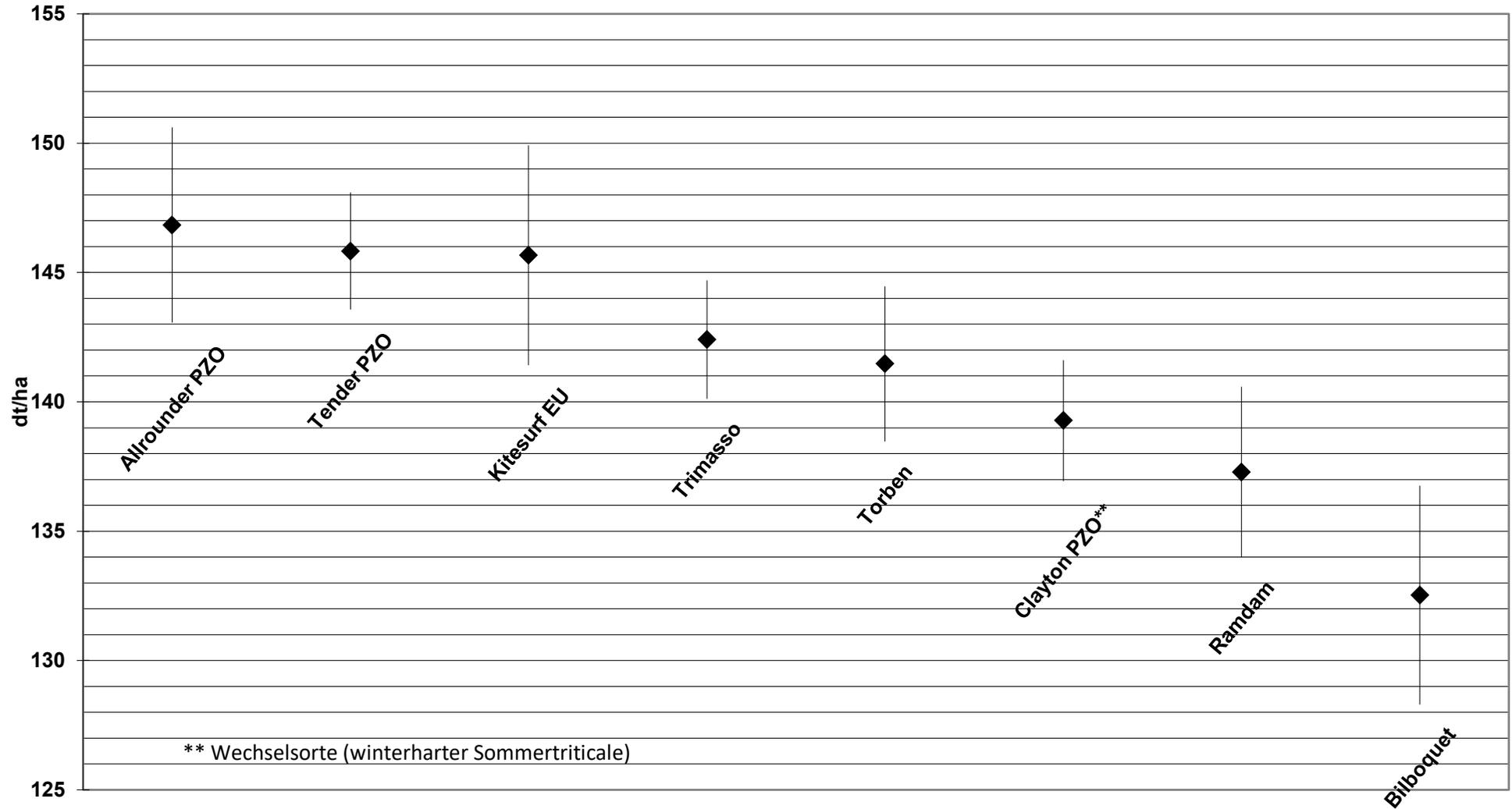
Verrechnung nach Hohenheim-Gülzower Methode, 2018-2022

<sup>w</sup> Wechsellorte (winterharter Sommertriticale)

\* zugelassen als Winterzwischenfrucht

Typ: L = Liniensorte

### Ertragsmittel Trockenmasse Wintertriticale mehrjährig mit 90%-Konfidenzintervallen Bayern



## Beobachtungen und Feststellungen - Winterroggen

Sorte / Jahr		Mängel			Bestandes- dichte Ähren/m <sup>2</sup>	Pflanzenlänge cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.					
		MW	MW	MW					
Helltop	2020	1,3	1,0	1,1	352	155	1,3	17.10.2019	11.05.2020
	2021	1,0	1,3	1,1	456	176	4,1	24.10.2020	21.05.2021
	2022	1,0	1,0	1,0	469	158	2,5	02.11.2021	16.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>407</b>	<b>162</b>	<b>3,0</b>		
KWS Progas	2020	1,3	1,0	1,3	472	156	4,3	16.10.2019	10.05.2020
	2021	1,3	1,2	1,2	454	176	5,5	19.10.2020	19.05.2021
	2022	1,0	1,0	2,0	531	159	4,5	02.11.2021	16.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>479</b>	<b>163</b>	<b>5,1</b>		
SU Performer	2020	1,8	1,4	1,5	387	142	2,5	17.10.2019	11.05.2020
	2021	1,1	1,0	1,3	508	152	3,1	24.10.2020	16.05.2021
	2022	1,0	1,0	1,5	558	146	4,3	01.11.2021	15.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>	<b>460</b>	<b>146</b>	<b>3,3</b>		
Stannos EU	2020	1,7	1,1	1,4	366	155	1,0	17.10.2019	12.05.2020
	2021	1,1	1,3	1,4	431	142	1,0	24.10.2020	22.05.2021
	2022	1,0	1,0	1,0	464	144	1,0	01.11.2021	17.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>	<b>407</b>	<b>148</b>	<b>1,0</b>		
KWS Tayo	2020	1,7	1,3	1,4	401	145	1,8	17.10.2019	11.05.2020
	2021	1,4	1,0	1,5	452	151	1,5	24.10.2020	19.05.2021
	2022	1,0	1,1	1,8	579	141	2,0	03.11.2021	16.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,5</b>	<b>1,1</b>	<b>1,5</b>	<b>458</b>	<b>146</b>	<b>1,7</b>		
Astranos EU	2020	1,3	1,1	1,3	369	151	1,8	17.10.2019	11.05.2020
	2021	1,1	1,3	1,2	414	161	1,3	23.10.2020	20.05.2021
	2022	1,0	1,1	2,0	512	155	1,8	02.11.2021	17.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>416</b>	<b>155</b>	<b>1,5</b>		

## Beobachtungen und Feststellungen - Winterroggen Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel			Bestandes- dichte Ähren/m <sup>2</sup>	Pflanzenlänge cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.					
		MW	MW	MW					
KWS Receptor EU	2021	1,1	1,1	1,3	508	151	2,9	24.10.2020	20.05.2021
	2022	1,0	1,4	2,0	554	150	3,5	03.11.2021	16.05.2022
SU Perspectiv EU	2022	1,0	1,0	2,0	515	143	1,3	02.11.2021	15.05.2022
SU Bebop	2022	1,0	1,3	2,3	510	158	3,5	03.11.2021	16.05.2022
Miranos EU	2022	1,0	1,5	2,8	473	150	2,0	03.11.2021	16.05.2022
Mittelwert Haupt- sortiment	2020	1,5	1,2	1,3	391	151	2,1		
	2021	1,2	1,2	1,3	460	158	2,8		
	2022	1,0	1,1	1,8	516	150	2,6		
	MW	1,3	1,1	1,3	438	153	2,6		
Anzahl Orte	2020	4	2	3	4	5	1	4	4
	2021	2	3	3	1	3	3	4	1
	2022	1	2	1	1	2	1	2	2

## Beobachtungen und Feststellungen - Wintertriticale

Sorte / Jahr		Mängel			Bestandes- dichte Ähren/m	Pflanzenlänge cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.					
		MW	MW	MW					
Tender PZO	2020	1,1	1,0	1,0	439	118	-	15.10.2019	18.05.2020
	2021	1,0	1,0	1,2	518	137	4,5	18.10.2020	28.05.2021
	2022	1,0	1,1	1,3	454	126	1,0	02.11.2021	20.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>464</b>	<b>125</b>	<b>3,3</b>		
Clayton PZO	2020	1,2	1,0	1,0	335	129	-	20.10.2019	19.05.2020
	2021	1,1	1,0	1,3	522	151	1,5	23.10.2020	31.05.2021
	2022	1,0	2,0	5,3	454	138	1,0	04.11.2021	22.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,8</b>	<b>417</b>	<b>137</b>	<b>1,3</b>		
Trimasso	2020	1,1	1,0	1,0	441	125	-	16.10.2019	19.05.2020
	2021	1,0	1,0	1,2	475	143	1,6	17.10.2020	29.05.2021
	2022	1,0	1,0	2,0	525	133	1,0	02.11.2021	21.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>	<b>463</b>	<b>132</b>	<b>1,4</b>		
Ramdam	2020	1,1	1,0	1,0	399	113	-	19.10.2019	16.05.2020
	2021	1,3	1,0	1,0	574	126	1,0	23.10.2020	23.05.2021
	2022	1,0	1,0	2,0	485	114	1,0	02.11.2021	18.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>471</b>	<b>117</b>	<b>1,0</b>		
Torben	2020	1,0	1,0	1,1	435	123	-	18.10.2019	20.05.2020
	2021	1,0	1,0	1,3	612	136	3,6	18.10.2020	29.05.2021
	2022	1,0	1,1	2,0	538	128	1,0	02.11.2021	20.05.2022
	<b>MW</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>	<b>511</b>	<b>128</b>	<b>2,8</b>		

## Beobachtungen und Feststellungen - Wintertriticale Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel			Bestandes- dichte Ähren/m	Pflanzenlänge cm	Lager vor Ernte	Datum Aufgang	Datum Ährenschieben
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.					
		MW	MW	MW					
Bilboquet	2021	1,3	1,0	1,7	469	136	2,8	24.10.2020	28.05.2021
	2022	1,0	1,5	2,3	521	119	1,0	03.11.2021	20.05.2022
Allrounder PZO	2021	1,0	1,0	1,3	550	139	3,8	24.10.2020	25.05.2021
	2022	1,0	1,9	2,8	519	123	1,0	03.11.2021	18.05.2022
Kitesurf EU	2021	1,1	1,0	1,0	556	137	4,8	23.10.2020	26.05.2021
	2022	1,0	1,0	1,3	518	119	1,0	03.11.2021	20.05.2022
Rivolt EU	2022	1,0	1,0	1,5	498	109	1,0	02.11.2021	18.05.2022
Lumaco	2022	1,0	1,0	1,0	502	114	1,0	01.11.2021	18.05.2022
Resolut PZO	2022	1,0	1,4	1,5	500	161	1,8	02.11.2021	21.05.2022
Brehat EU	2022	1,0	1,0	1,0	412	119	1,0	02.11.2021	18.05.2022
Mittelwert Haupt- sortiment	2020	1,1	1,0	1,0	410	122	-		
	2021	1,1	1,0	1,3	534	138	3,0		
	2022	1,0	1,3	2,0	494	125	1,1		
	MW	1,1	1,1	1,3	465	128	2,0		
Anzahl Orte	2020	4	2	3	4	5	0	4	4
	2021	2	3	3	2	3	2	4	1
	2022	1	2	1	1	2	1	2	2