



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Sortenversuche zu Winterweizen im ökologischen Landbau Jahr 2020



Versuchsergebnisse

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: www.LfL.bayern.de

Kontakt: Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz
Lange Point 12, 85354 Freising-Weihenstephan
E-Mail: Agrarökologie@LfL.bayern.de
Telefon: 08161 8640-3640

Autoren: Dr. P Urbatzka, A. Rehm, M. Schmidt, T. Eckl

Zusammenarbeit: Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg, Augsburg/Friedberg, Deggendorf und Bayerische Staatsgüter



Sortenversuche zu Winterweizen im ökologischen Landbau
Jahr 2020

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenverteilung 5
2	Allgemeine Hinweise..... 7
3	Sortenberatung für den Herbstanbau 2020 8
4	Winterweizen Kornnutzung - Sortenbeschreibung für den ökologischen Landbau in Bayern..... 9
5	Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, zwei- und einjährig geprüfte Sorten 10
6	Kommentare der Versuchsbetreuer 11
7	Versuchs- und Standortbeschreibungen 13
8	Angaben zu den geprüften Sorten..... 14
9	Winterweizen Ernte 2020 Kornertrag relativ (86%TS), Sorten im Hauptsortiment 15
9.1	Winterweizen Ernte 2020 Kornertrag relativ (86%TS), Sorten im Anhang 16
9.2	Diagramm zu Kornertrag und pflanzenbaulichen Eigenschaften 2020, Hauptsortiment 17
9.3	Diagramm zu Kornertrag mehrjährig 2018-2020 und Pflanzenlänge 18
10	Winterweizen Kornertrag relativ 2020 und mehrjährig (86%TS), Sorten im Hauptsortiment..... 19
10.1	Winterweizen Kornertrag relativ 2020 und mehrjährig (86%TS), Sorten im Anhang 20
11	Pflanzenbauliche Merkmale 2020 – Sorten im Hauptsortiment 21
11.1	Pflanzenbauliche Merkmale 2020 – Sorten im Anhang 22
12	Pflanzenbauliche Merkmale mehrjährig 2018-2020 23

1 Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation/Betrieb	Organisationseinheit/Funktion	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz	Dr. A Freibauer, Direktorin an der LfL	Stellvertreter: NN
Versuchsauswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	T. Eckl	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Hohenkammer	Schlossgut Hohenkammer Eichethof	Betriebsleiter	H. Steber	
Partnerbetrieb	Gut Obbach	Schloss Gut Obbach	Betriebsleiter	B. Schreyer	
Partnerbetrieb	Wilpersberg	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiter	J. Kreppold	
Partnerbetrieb	Wochenweis	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiter	S. Jahrstorfer	
Versuchsdurchführung	Hohenkammer	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	T. Eckl	M. Harlander, Lt.-Ang.
Versuchsdurchführung	Obbach	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg	Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Versuchszentrum Nordwestbayern	H. Siedler, LOR	W. Miederer, LAR
Versuchsdurchführung	Wilpersberg	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg/Friedberg	Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Versuchszentrum Südwestbayern	A. Höcherl, LOR	H.-J. Klein, LAR
Versuchsdurchführung	Wochenweis	Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Deggendorf	Sachgebiet Pflanzenbau, Versuchszentrum Ostbayern	Dr. J. Freundorfer, LD	W. Viehhbacher, LAR
Partnerbetrieb und Versuchsdurchführung	Versuchsstation Neuhof	Bayerische Staatsgüter	Versuchsstationen Pflanzenbau	Dr. E. Stickel	S. Zott, Lt.-Ang.
Kornphysikalische Untersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	T. Eckl	J. Uhl, Lt.-Ang.
Laboruntersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	Dr. S. Mikolajewski	Dr. R. Füglein
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Arbeitsbereich Ökologische Landbausysteme	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm

2 Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Winterweizen im ökologischen Landbau ausführlich und zugleich in kompakter Form darstellen. Er enthält deshalb Informationen über die pflanzenbaulichen Kennwerte der Versuchsorte, über die wichtigen Grund- und Ausgangsdaten für die pflanzenbaulichen Maßnahmen, die durchgeführt wurden, sowie einen Kommentar zu den erarbeiteten Ergebnissen. In der Tabelle „Sortenbeschreibungen“ werden die für Anbau und Vermarktung wichtigen Sorteneigenschaften in einer übersichtlichen Form dargestellt. Erläuterungen zur Bildung von Mittelwerten

Einzelort

Die Mittelwerte, in den Tabellen mit Relativzahlen dargestellt, haben als Bezugsgröße den Mittelwert aller Sorten des Hauptsortimentes. Im Hauptsortiment sind die Sorten enthalten, die an allen Versuchsorten des gleichen Anbaujahres (= orthogonale Versuchsserie des laufenden Jahres) gestanden haben. Weitere Sorten, die an einzelnen Versuchsorten zusätzlich angebaut sind, die so genannten Zusatzprüfglieder, werden als Anhangssorten bezeichnet. Deren Relativergebnis ist ebenfalls auf das Mittel der Sorten des Hauptsortiments bezogen, wobei aber das eigene Ergebnis nicht in die Berechnung der Bezugsbasis einbezogen ist. Hierdurch sollen Verzerrungen der Verrechnung „Mittel d. Orte“, die möglicherweise durch ein anderes Abschneiden der Sorten, die nicht an allen Versuchsorten angebaut sind, entstehen können, ausgeschaltet werden.

Über Orte

Die Bezugsgröße für die Relativerträge der Sorten „Mittel d. Orte“ wird aus den Absoluterträgen der Hauptsortimente berechnet. Sie bildet die Bezugsgröße für die in gleicher Weise berechneten Erträge der einzelnen Sorten, d.

h. für jede Sorte wird der Ertrag absolut „Mittel d. Orte“ errechnet und sodann zur Bezugsgröße „Mittel d. Orte Hauptsortiment“ in Relation gesetzt.

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, für die im zu berichtenden Erntejahr bereits Ergebnisse aus dem Vor- (2-jährige) oder Vorvorjahr (3-jährige) Ergebnisse vorliegen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und /oder Prüforten bzw. die Möglichkeit, dass in den Jahren nicht die gleichen, sondern verschiedene Prüforte bestanden haben, kann bei der Verrechnung der Werte für die jeweiligen Sorten dazu führen, dass die Ergebnisse verzerrt sind, d.h. Wirkungen, die eigentlich auf die Verschiedenartigkeit der Orte und /oder Jahre zurückgehen, werden durch das Rechenverfahren in der Sortenwirkung subsummiert. Um diese, den korrekten Sortenvergleich störenden Einflussgrößen auszuschalten, werden die Ergebnisse adjustiert, d.h. Orts-/Jahreseffekte werden mit Hilfe eines auf den Einzelfall bezogenen statistischen Modells berechnet und bei der Berechnung der Sortenleistungen, also der Wirkungen, die allein auf Sorte zutreffen, berücksichtigt. In den Tabellen mit einer Statistik für die Mittelwertvergleiche sind die Werte der besseren Übersichtlichkeit halber absteigend. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden, sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen gleichen Buchstaben haben, so besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5% ein Unterschied. Liegen Differenzen zwischen Werten vor, die sich bei der gegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit nicht sichern lassen, so bedeutet das nicht in jedem Falle, dass diese Werte gleichwertig sind. Vielmehr können die Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit in Bezug auf vorhandene allgemeine (Rest-) Streuung (= Versuchsfehler) nicht statistisch abgesichert werden.

3 Sortenberatung für den Herbstanbau 2020

Nach den Ergebnissen der bayerischen Versuche werden nachfolgend genannte Sorten für den ökologischen Landbau in Bayern als besonders geeignet herausgestellt und mit dem jeweils genannten Status der Empfehlung versehen.

Sorte	Qualitätsgruppe	Status 2020	Bemerkung
Butaro	E	Empfehlung (Auslauf)	
KWS Milaneco	E	Empfehlung (Auslauf)	
Royal	(E), Klasse 1 *	Empfehlung	
Tobias	(E), 8 *	Empfehlung (Auslauf)	
Wendelin	E	Empfehlung (Einlauf)	
Wiwa	(E), Klasse Top *	Empfehlung	
KWS Livius	(B)	Empfehlung (Auslauf)	
Elixer	C	Empfehlung	Braueignung, erhöhte Anfälligkeit für Steinbrand

(E), (B) behelfsmäßige Einstufung

* Backqualitätsgruppe der österreichischen beschreibenden Sortenliste: Einstufungen 1 bis 9;

Einstufung in der Schweiz in Qualitätsklassen (nach Qualitätspunkten): Klasse Top >130 Punkte, Klasse I >110 bis 130 Punkte, Klasse II >95 bis 110 Punkte,

Klasse III >80 bis 95 Punkte, Futterweizen ≤ 80 Punkte

Hinweise für Pflanzgut-Vermehrer:

Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden.

Auslauf – Sorte wird voraussichtlich in der nächsten Vegetationsperiode aus der Empfehlung genommen.

4 Winterweizen Kornnutzung - Sortenbeschreibung für den ökologischen Landbau in Bayern

Ertrag und pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig geprüfte Sorten

Die Grundlage dieser Beschreibungen bilden die Ergebnisse der bayerischen Versuche sowie die Einstufungen der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes (BSA), Sorten nach Qualitätsgruppen und Prüfjahren, dann alphabetisch geordnet.

Sorte	Quali. Gruppe ¹⁾	Prüfzeit- raum	Prüf- dauer	Reife ³⁾	Korntrag	Fallzahl ³⁾	Fallzahlstabilität ³⁾	Backvolumen	Feuchtkleber	Bestandesdicke	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Pflanzenlänge ⁵⁾	Standfestigkeit	Winterhärte ³⁾	Auftreten physiologischer Flecken	Resistenz gegen						
																	Mehltau ³⁾	Blattseptoria ³⁾	DTR ³⁾	Gelbrost ³⁾	Braunrost ³⁾	Ährenfusarium ³⁾	Speizenbräune ³⁾
Aristaro *	E	2020-2017	>3	o	(-)	++	o	++	++	(+)	(-)	(+)	++	-	o ⁴⁾	+	++	(+) ⁴⁾	(+)	(+)	+	+	
KWS Milaneco	E	2020-2014	>3	(-)	o	o ⁴⁾	- ⁴⁾	(+)	o	(-)	o	(+)	+	(+)	(-)	o	(+)	o	o	(+)	(+)	+	o
Moschus	E	2020-2017	>3	o	(+)	+++	+	o	(-)	(-)	o	o	o	+		(+)	++	(+)	(+)	++	(+)	+	
Trebelir	E	2020-2017	>3	o	-	+	o	+	+	o	o	(+)	+	o	o ⁴⁾	(+)	++	o	(-)	+	+	(+)	o
Wendelin	E	2020-2018	3	(-)	o	(+)	+	+	++	(-)	o	o	+	+	(-) ⁴⁾	(+)	o	(+)	(+)	++	o	+	(+)
Alessio *	(E) ¹⁾	2020-2018	3	(+) ⁶⁾	o	++	+ ⁴⁾	++	o	o	o	(-)	(+)	o	(-) ⁴⁾	(+)	+ ⁶⁾	o ⁴⁾	(-) ⁶⁾	++ ⁶⁾	+ ⁴⁾	(+) ⁶⁾	
Royal CH	(E) ¹⁾	2020-2016	>3	o	o	+ ⁴⁾	o ⁴⁾	++	o	(-)	o	+	+	(+)	(-) ⁴⁾	(+)		o ⁴⁾		+ ⁴⁾	o ⁴⁾	+ ⁴⁾	
Tobias EU *	(E) ¹⁾	2020-2013	>3	o	(-)	+ ⁴⁾	o ⁴⁾	++	+	(+)	(+)	(+)	++	o	(-) ⁴⁾	+	+	o		o	++	+ ⁴⁾	o
Wiwa CH	(E) ¹⁾	2020-2008	>3	o	-	++ ⁴⁾	+ ⁴⁾	+++	++	o	o	o	+	(+)	(-)	---	(+)	o		+	(-)	+ ⁴⁾	
Evolito D Pop.	(E)	2020-2018	3		(-)	(+) ⁴⁾		+++	+	(-)	o	(+)	+					o ⁴⁾			o ⁴⁾		
Liocharls Pop.	(E)	2020-2018	3		(-)	(+) ⁴⁾		++	(+)	o	o	(+)	++					(+) ⁴⁾			(+) ⁴⁾		
Julius	A	2020-2014	>3	(-)	(+)	++	+	(-)	o	(+)	-	o	o	+	+		+	(+) ⁴⁾	o	o	(-)	o	o
Turandot	(A)	2020-2018	3		+	o ⁴⁾	o ⁴⁾	o	-	(+)	o	(+)	(+)	(+)		(+)		o ⁴⁾			+ ⁴⁾	+ ⁴⁾	
KWS Talent	B	2020-2018	3	o	+++	+	o	-	---	o	(-)	o	o	+		(+)	+	(+)	(+)	++	(+)	o	(+)
KWS Livius	(B)	2020-2016	>3	o	+	(+) ⁴⁾	o ⁴⁾	(-)	-	(-)	(-)	(+)	(+)	+	o ⁴⁾	(+)	(+)	(+)		+	+ ⁴⁾	(-) ⁴⁾	
Elixer	C	2020-2013	>3	o	++	(+)	o			o	o	(+)	o	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	+	o	(+)	o

1) (E) Sorten aus Österreich und der Schweiz, eigene behelfsmäßige Einordnung, 3) Einstufung nach BSL 2020, 4) Einstufung anhand eigener Ergebnisse

5) Lange Sorten werden positiv eingestuft, 6) Einstufung nach AGES 2020; Einstufung der Qualität aus dem Vorjahr, da die Untersuchungen der Ernte 2020 noch nicht vorliegen
leere Zellen = keine Einstufung, * begrannt; Pop. = Populationssorte

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

5 Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, zwei- und einjährig geprüfte Sorten

Sorten nach Qualitätsgruppen und Prüfjahren, dann alphabetisch geordnet

Sorte	Quali. Gruppe ¹⁾	Prüfzeit- raum	Prüf- dauer	Reife ³⁾	Kornertrag	Fallzahl ³⁾	Fallzahlstabilität ³⁾	Backvolumen	Feuchtkleber	Bestandesdicke	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Pflanzenlänge ⁵⁾	Standfestigkeit	Winterhärte ³⁾	Auftreten physiologischer Flecken	Resistenz gegen						
																	Mehltau ³⁾	Blattseptoria ³⁾	DTR ³⁾	Gelbrost ³⁾	Braunrost ³⁾	Ährenfusarium ³⁾	Spelzenbräune ³⁾
Ein- und zweijährig geprüfte Sorten, Ergebnisse vorläufig																							
Effendi	E	2020-2019	2	(-)	o	(+)	o	++	(+)	(-)	(-)	o	++	(-)		(+)	+	(+)	(+)	(+)	+	(-)	
Expo	E	2020-2019	2	o	o	++	+	(+)	(-)	(-)	(-)	o	(+)	(+)		(+)	+	(+)	o	+	o	+	
Purino	E	2020-2019	2	(-)	(-)	+	+	++	+	(-)	o	(+)	(+)	(+)		o	(+)	(+)	o	+	(+)	+	(-)
Thomaro	E	2020-2019	2	o	(-)	+	+	+	++	(-)	o	o	(+)	(+)		(+)	-	(+)	(-)	++	+	(+)	-
Poesie CH *	(E)	2020-2019	2	(-)	(-)	+ ⁴⁾	o ⁴⁾	+++	++	(-)	(-)	(+)	+	o		+		o ⁴⁾		+	(-)	+ ⁴⁾	
Asory	A	2020-2019	2	(-)	+++	+	+	o	-	(+)	o	o	o	(+)			++	(+)	(-)	+	++	(+)	
KWS Essenz	A	2020-2019	2	o	o	++	+	+	o	(-)	o	o	(+)	(+)		o	++	o	(-)	++	(+)	o	(-)
Argument	B	2020-2019	2	(-)	+	+	+	-	--	(+)	(-)	o	(+)	(+)		(+)	+	+	(+)	+	+	+	
Boss	B	2020-2019	2	o	++	(+)	o	(-)	-	+	o	o	(-)	(+)		(+)	++	o	o	(+)	+	+	
Informer	B	2020-2019	2	(-)	++	+	+	-	--	(-)	o	o	o	(+)		o	++	+	(+)	+++	(+)	o	(+)
Curier	E	2020	1		(-)					(-)	(-)	o	+	(+)			(-)	(+)	(+)	++	+	(+)	(-)
Grannosos *	E	2020	1		-					o	(+)	(+)	++	o			+	(+)	o	++	+	+	
Adamus EU *	(E)	2020	1		-						(-)	+	(+)	(+)			(+) ⁶⁾	o ⁴⁾	- ⁶⁾	++ ⁶⁾	+ ⁶⁾	+ ⁶⁾	
Wital CH	(E)	2020	1		-								(+)	(-)									
Apostel	A	2020	1		+						o	o	(-)	(+)			++	(+)	o	++	(+)	(+)	(+)
Emotion EU *	(A)	2020	1		(+)								+	(+)		(+)		o ⁴⁾					
Campesino	B	2020	1		+++								(-)	(+)			++	(+)	(-)	++	++	o	

1) (E) Sorten aus Österreich und der Schweiz, eigene behelfsmäßige Einordnung, 3) Einstufung nach BSL 2020, 4) Einstufung anhand eigener Ergebnisse

5) Lange Sorten werden positiv eingestuft, 6) Einstufung nach AGES 2020, leere Zellen = keine Einstufung, * begrannt; Einstufung der Qualität aus dem Vorjahr, da die Untersuchungen der Ernte 2020 noch nicht vorliegen

6 Kommentare der Versuchsbetreuer

Wochenweis

- Aussaat: Am 8.10.2019; 350 Kö/m², bei guten Bedingungen.
- Aufgang: Ab 30.10.2019, sehr einheitlich, aber etwas verzögert.
- Stand nach Winter: Geringe Mängel.
- Jugendentwicklung: Mittlere Beeinträchtigungen während der Jugendentwicklung, zurückzuführen auf die anfänglichen ungünstigen Witterungsumstände im Frühjahr: Trockenheit und stärkere Kälte (Eisheilige).
- Massenbildung: Ausreichende Bestockung und Massenbildung.
- Ähren o. - Rispschieben (Blüte): 28.05. - 2.06.2020
- Lager: Trat teilweise auf und wurde bonitiert.
- Krankheiten/Schädlinge: Es traten Septoria tritici und Braunrost auf. Des Weiteren waren zum Ende des Schossens physiologische Blattflecken fest zu stellen. Ursachen für diese Flecken könnten die zuerst vorherrschenden Trockenverhältnisse und die darauffolgende kalte Witterung Anfang Mai sein. Wegen des hohen Deckungsgrades der Hauptkultur und der Trockenheit war auch der Besatz mit Beigräsern und Beikräutern nur mittel.
- Reife: Gelbreife 17. - 23.07.2020.
- Am 29.07.2020 wurde der Versuch, bei guten Bedingungen geerntet und der Ertrag mit 69 dt/ha im Durchschnitt war sehr gut.

Wilpersberg

- Aussaat: Am 21.10.2019 in ein grobes, feuchtes Saatbeet.
- Auflauf: Ab dem 04.11.2019.
- Jugendentwicklung (Stand vor Winter): Keine Mängel.
- Stand nach Winter (Auswinterung): Keine Mängel.
- Lager trat nicht auf.

- Krankheiten/Schädlinge: Der Bestand war sehr lange gesund. Erst nach den starken Regenfällen im Juni konnten sich Krankheiten etablieren. Dabei kam es auf den Blättern zu Vermischungen aus Ascochyta, Schneeschimmel und Septoria tritici. Eine Unterscheidung der drei Krankheiten bei der Feldbonitur war sehr schwierig. Daher wurden nicht bonitiert, um Fehleinstufungen zu vermeiden.
- Reife: Gleichmäßige Abreife
- Ernte: Am 30.07.2020 bei optimalen Bedingungen.
- Ertrag: Mit 85 dt/ha im Versuchsmittel ein sehr hoher Ertrag.

Obbach

- Aussaat: Am 25.10.2019 auf eine gepflügte Fläche, die jedoch stark mit Fuchsschwanz verunkrautet war. Die Fläche wurde unmittelbar vor der Saat gestriegelt, das reduzierte den Fuchsschwanz deutlich.
- Auflauf: Gleichmäßig, ab Mitte November.
- Die Jugendentwicklung und Hauptentwicklung verliefen im milden, niederschlagsreichen Winter normal. Das trockene Frühjahr und fehlende Niederschläge Ende Juni/Juli dominierten die Entwicklung. Niederschlag Ende Mai/Anfang Juni rettete den Bestand.
- Die Bestockung, war wegen des trockenen Frühjahrs mäßig, die Bestandesdichte blieb unterdurchschnittlich.
- Lager trat im Versuch nicht auf.
- Krankheiten/Schädlinge: Ein Striegel Einsatz am 8.04.2020 brachte auf dem trockenen, festen Boden praktisch keinen Effekt. Im Frühjahr durch Trockenheit geringer Krankheitsdruck, vor der Abreife noch geringer Befall mit Braunrost.
- Reife: Normale Abreife.
- Ernte: Am 04.08.2020 bei guten Bedingungen.
- Ertrag: Ca. 53 dt/ha, ein erwartet durchschnittlicher Ertrag.

Neuhof

- Der Versuch wurde einheitlich am 15.10.2019 unter sehr guten Bedingungen in ein gleichmäßiges Saatbeet gesät.
- Nach einem trockenen Herbst war der Feldaufgang recht gut. Die Jugendentwicklung war ohne weitere Vorkommnisse. Es wurden keine Auswinterungsschäden festgestellt.
- Im Frühjahr war es sehr lange nass. Aus diesem Grund wurde die Güllegabe erst am 23.3.20 durchgeführt. Danach war es sehr trocken, sodass die Düngung nicht die gewünschte Wirkung brachte.
- Der Beikrautdruck war zeitweise hoch, was aber mit mehreren Striegelterminen gut unter Kontrolle gebracht wurde. Die Entwicklung verlief normal. Durch den geringen Niederschlag und die trockene Witterung war der Krankheitsdruck sehr gering. Aus diesem Grund wurde auf eine Bonitur der Blattkrankheiten verzichtet.
- Die Abreife verlief normal, die Kornausbildung war gut, der Weizen hat ein sehr schönes und gleichmäßiges Korn. Der komplette Versuch hatte Lager oder Halmknicken.
- Die Ernte erfolgte am 10.08.2020 mit einem durchschnittlichen Ertrag von 64 dt/ha.

Hohenkammer

- Aussaat: Am 17.10.2019 mit 400 Kö/m², bei guten Verhältnissen nach der Vorfrucht Zuckerrübe.
- Aufgang: Die Sorten liefen ab dem 30.10.2019 bis zum 1.11.2019 gleichmäßig auf. Zu diesem Zeitpunkt waren keine Mängel sichtbar.
- Vegetationsende: Die Sorten gingen mit einem Bodendeckungsgrad von 40 % bis 45 % und ohne Mängel in den Winter.

- Stand nach Winter: keine Auswinterungsschäden, keine Mängel.
- Bestockung: Im März war die Witterung sehr trocken, Anfang April zeigten die Sorten in der Massenbildung deutliche Unterschiede. Deutlich treten physiologische Blattflecken. Am 1.04.2020 wurden 20 m³ Gülle ausgebracht mit gesamt 120 kg N/ha. Eine Unkrautbekämpfung wurde am 3.04.2020 mit dem Striegel durchgeführt.
- Ähren o. - Rispenschieben (Blüte): Niederschläge Anfang Mai fördern das Wachstum. Ab 24.05.2020 bis 3.06.2020 schieben die Sorten die Ähren.
- Kein Lager bei Ährenschieben. Zur Ernte tritt leichtes Lager nur bei Effendi und Aristaro auf, wobei dies auch auf Schwarzbeinigkeit zurückzuführen war.
- Krankheiten/Schädlinge: Getreidehähnchen trat Mitte Mai auf. Bis Ende Mai konnten in abgegebenen Blattproben keine pilzlichen Erreger nachgewiesen werden, obwohl einige Sorten durchaus Blattflecken zeigten, dies wurde unter physiologischen Blattflecken bonitiert. Ab Mitte Juni entwickelten sich die Blattflecken stark, Sporenlager von Septoria tritici waren erkennbar. Septoria wurde bonitiert; allerdings lag eine Mischinfektion von tritici und nodorum vor.
- Reife: Die Gelbreife begann am 12.07.2020 mit den Sorten Adamus und Royal, war abgeschlossen am 19.07.2020 mit Informer. Somit lagen die Sorten eine Woche auseinander.
- Die Ernte erfolgte am 6.8.2020 bei guten Bedingungen. Der Durchschnittsertrag lag bei gut 55 dt/ha.

7 Versuchs- und Standortbeschreibungen

Versuchsfrage: Beurteilung von Ertrag und Qualität unter den Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus an ausgewählten Standorten

Versuchsanlage: Einfaktorielles Lateinisches Rechteck in 4-facher Wiederholung

Versuchsort	Neuhof	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg
Versuchsgebiet	Südlicher Jura	Tertiäres Hügelland (Nord)	Tertiäres Hügelland (Nord)	Fränkisches Gäu	Tertiäres Hügelland
Landkreis	Donau-Ries	Freising	Dingolfing	Schweinfurth	Aichach-Friedberg
Höhe über NN (m)	520	480	350	288	520
Ø Jahresniederschläge (mm)	764	816	670	580	800
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,6	7,8	8,2	9,0	8,0
Bodenart	Lehm, humos	sL, schwach humos	L, humos	L, humos	uL, stark humos
Ackerzahl	55	55	68	44	60
Bodenuntersuchung	Neuhof	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg
pH-Wert	6,6	6,4	6,4	6,4	6,7
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	12 (Gehaltsstufe C)	11 (Gehaltsstufe C)	31 (Gehaltsstufe E)	12 (Gehaltsstufe C)	10 (Gehaltsstufe C)
K ₂ O mg/100g Boden	18 (Gehaltsstufe C)	17(Gehaltsstufe C)	23 (Gehaltsstufe C)	14 (Gehaltsstufe C)	22 (Gehaltsstufe D)
N _{min} kg/ha (Vegetationsbeginn 2020)	45	66	101	85	123
Anbaudaten	Neuhof	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg
Vorfrucht	Kleegrasgemenge	Zuckerrübe	Ackerbohne (Kör- nernutzung)	Hirse (Grünnutzung)	Kleegrasgemenge
Vor-Vorfrucht	Wintertriticale		Mais (Kornnutzung)		Kleegrasgemenge
Aussaat am	15.10.2019	17.10.2019	10.08.2020	25.10.2098	21.10.2019
Saatstärke keimf. Körner/m ²	380	400	380	380	360
Düngung	Rindergülle 25 m ³	Biogasgärrest 20 m ³	keine	Keine	keine
Ernte am	10.08.2020	06.08.2020	29.07.2020	04.08.2020	30.7.2020

Neuhof Güllegabe: Datum 23.03.2020 (BBCH 13/15), 10.05.2019 (BBCH 32/37): Düngung gesamt 25 m³ (100 kg N, 25 kg P₂O₅, 150 kg K₂O) je Hektar.

Hohenkammer Biogasgärrest Datum 01.04.2020 (BBCH Weizen 30/31): Düngung 20 m³ (120 kg N, 38 kg P₂O₅, 168 kg K₂O) je Hektar.

8 Angaben zu den geprüften Sorten

Geordnet nach Prüfjahren

	Sorten Hauptsortiment	Qualität	Prüfjahr	Sorteninhaber/Züchter	Sortennummer	Anhangsorti-	Qualität	Prüfjahr	
1	Aristaro*	E	>3	Landbauschule Dottenfelderhof	25	Evolito D Population		3	Getreidezüchtung Peter Kunz
2	Elixer	C	>3	Norddeutsche Pflanzenzucht	26	Liocharls Population		3	Landbauschule Dottenfelderhof
3	Julius	A	>3	KWS Lochow	27	Adamus	(E)	1	Saatzucht Donau
4	KWS Livius	B	>3	KWS Lochow	28	Apostel	A	1	Saatzucht Streng - Engelen
5	KWS Milaneco	E	>3	KWS Lochow	29	Campesino	B	1	Secobra Recherches
6	Moschus	E	>3	Dr. Hermann Strube	30	Curier*	E	1	Landbauschule Dottenfelderhof.
7	Royal	(E)	>3	Getreidezüchtung Peter Kunz	31	Emotion	(A)	1	Saatzucht Edelfhof
8	Tobias	(E)	>3	KWS Lochow	32	Wital	(E)	1	Getreidezüchtung Peter Kunz
9	Trebelir*	E	>3	Cultivari Darzau	33	Grannosos*	(E)	1	Landbauschule Dottenfelderhof
10	Wiwa	(E)	>3	Getreidezüchtung Peter Kunz					
11	Alessio	(E)	3	Hauptsaiten/Saatzucht Donau					
12	KWS Talent	B	3	KWS Lochow					
13	Turandot	(A)	3	Hauptsaiten/Selgen					* Zulassung über Öko-Wertprüfung des Bundessortenamtes
14	Wendelin*	E	3	Secobra Recherches					
15	Argument	B	2	Saatzucht Streng - Engelen					
16	Asory	A	2	Secobra Recherches					
17	Boss	B	2	Secobra Recherches					
18	Effendi*	E	2	Saatzucht Firlbeck					
19	Expo	E	2	Deutsche Saatveredelung					
20	Informer	B	2	Saatzucht Josef Breun					
21	KWS Essenz	A	2	KWS Lochow					
22	Poesie	(E)	2	Getreidezüchtung Peter Kunz					
23	Purino*	E	2	Secobra Recherches					
24	Thomaro*	E	2	Landbauschule Dottenfelderhof					

9 Winterweizen Ernte 2020 Kornertrag relativ (86% TS), Sorten im Hauptsortiment

Sorten ertraglich absteigend

Qualitätsgruppe ³⁾	Sorte Hauptsortiment	2020 Einzelorte					2020	SNK ²⁾
		Neuhof	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Mittel Orte adj. ¹⁾	
B	KWS Talent	128	123	120	127	121	123	A
A	Asory	112	110	117	128	115	116	BC
C	Elixer	107	116	113	132	115	116	BC
B	Boss	112	112	112	120	114	114	BC
B	Informer	107	114	113	121	111	113	BCD
B	KWS Livius	107	103	110	112	112	109	CDE
B	Argument	106	107	113	95	107	106	DEF
(A)	Turandot	114	101	105	106	105	106	DEF
E	Moschus	101	105	100	109	101	103	EFG
E	Expo	105	100	99	95	99	100	FGH
E	Effendi	93	95	94	99	97	96	GHI
A	KWS Essenz	93	93	102	94	96	96	GHI
(E)	Royal	99	94	95	89	99	96	GHI
E	Wendelin	95	104	97	89	94	96	GHI
(E)	Alessio	92	94	94	86	100	94	HIJ
E	KWS Milaneco	97	97	91	92	92	94	HIJ
E	Purino	96	100	94	92	91	94	HIJ
E	Thomaro	98	88	94	86	96	93	HIJ
(E)	Poesie	93	98	89	88	90	91	HIJK
(E)	Tobias	84	89	90	93	88	88	IJKL
E	Trebelir	87	92	84	79	89	87	JKL
E	Aristaro	87	80	85	90	89	86	JKL
(E)	Wiwa	88	84	88	76	81	83	KL
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	64,3	54,6	69,2	53,9	84,9	65,4	
	Anzahl Orte	1	1	1	1	1	5	

9.1 Winterweizen Ernte 2020 Kornertrag relativ (86% TS), Sorten im Anhang

Qualitätsgruppe ³⁾	Sorte Anhangssortiment	2020 Einzelorte					2020	SNK ²⁾
		Neuhof	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Mittel Orte adj. ¹⁾	
	Anhangsorten							
B	Campesino	126		117	118		119	AB
A	Apostel	105		111		101	106	DEF
(A)	Emotion		106	101	104		103	EFG
E	Curier		89		90	91	90	IJKL
(E)	Liocharls #				88	92	90	IJKL
(E)	Adamus	87	86	87			87	IJKL
(E)	Evolito D #				93	83	86	JKL
(E)	Wital			89	82	88	86	JKL
(E)	Grannosos			83	80	84	82	L
	Mittel Sorten Hauptsortiment dt/ha = 100 %	64,3	54,6	69,2	53,9	84,9	65,4	
	Anzahl Orte	1	1	1	1	1	5	

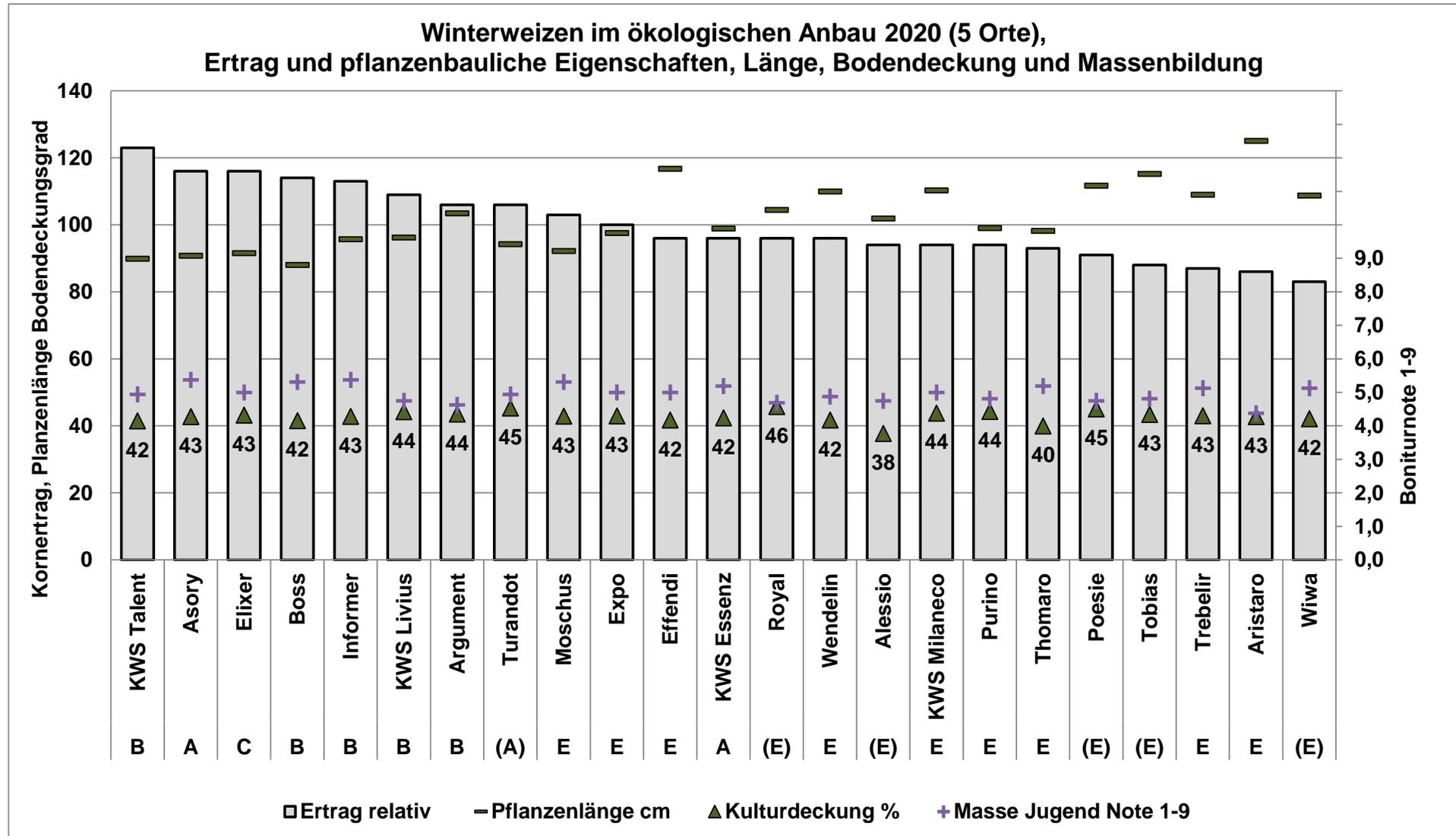
Mittelwertbildung: Sorten, die an einzelnen Versuchsorten zusätzlich angebaut sind, die so genannten Zusatzprüfglieder, werden als Anhangssorten bezeichnet. Deren Relativergebnis ist ebenfalls auf das Mittel der Sorten des Hauptsortiments bezogen, wobei aber das eigene Ergebnis nicht in die Berechnung der Bezugsbasis einbezogen ist. Hierdurch sollen Verzerrungen der Verrechnung „Mittel d. Orte“, die möglicherweise durch ein anderes Abschneiden der Sorten, die nicht an allen Versuchsorten angebaut sind, entstehen können, ausgeschaltet werden.

1) adj. Mittel = adjustiertes Mittel; mit Hilfe eines statistischen Modells werden Effekte, die durch eine unterschiedliche Anzahl von Versuchsstandorten oder durch unterschiedliche Anzahl von Prüfjahren bedingt sind, ausgeglichen. Erklärung siehe Seite 7

2) Mittelwertvergleich: Student-Newman-Keuls-Test, $P \leq 5 \%$; Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich statistisch.

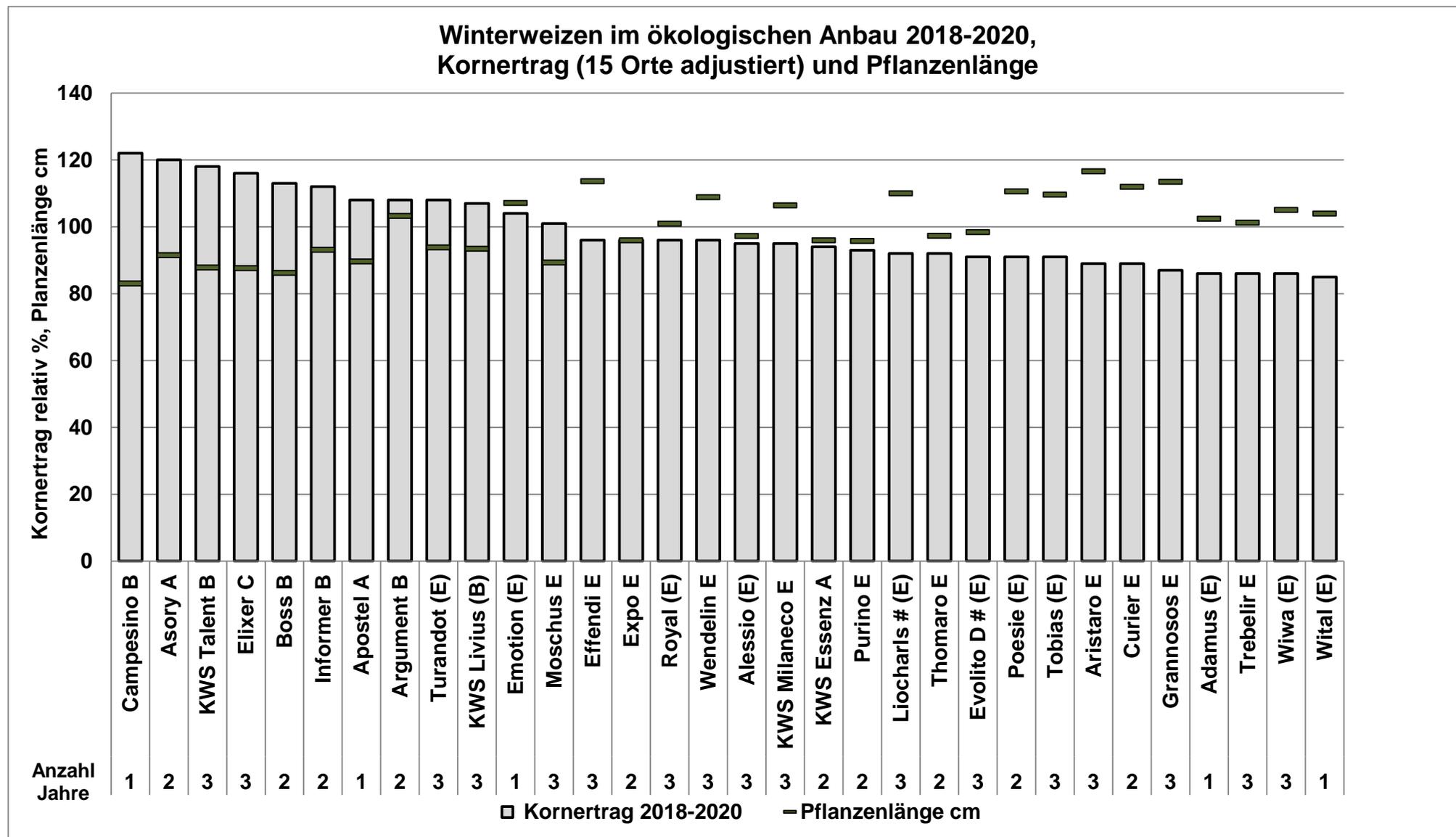
3) (E), (A) behelfsmäßige Einstufung von Sorten, nach deren nationalen Einstufungen. # Populationsorte

9.2 Diagramm zu Kornertrag und pflanzenbaulichen Eigenschaften 2020, Hauptsortiment



Mittel Kornertrag 2020: 65,4 dt/ha. Pflanzenlänge, Bodendeckungsgrad, Massenbildung direkt vergleichbar, da an den gleichen Standorten bewertet.

9.3 Diagramm zu Kornertrag mehrjährig 2018-2020 und Pflanzenlänge



Mittel Kornertrag 2018-2020: 59,1 dt/ha. Pflanzenlänge nicht direkt vergleichbar, wegen unterschiedlicher Anzahl an Jahren und Standorten.

10 Winterweizen Kornertrag relativ 2020 und mehrjährig (86% TS), Sorten im Hauptsortiment

Ertraglich absteigend sortiert

Qualitäts- gruppe ³⁾	Sorte	2018	2019	2020	SNK ²⁾
		Mittel Orte adj. ¹⁾	Mittel Orte adj. ¹⁾	Mittel Orte adj. ¹⁾	
B	KWS Talent	120	112	123	A
A	Asory		121	116	BC
C	Elixer	126	112	116	BC
B	Boss		110	114	BC
B	Informer		109	113	BCD
(B)	KWS Livius	113	104	109	CDE
B	Argument		109	106	DEF
(A)	Turandot	119	105	106	DEF
E	Moschus	104	100	103	EFG
E	Expo		93	100	FGH
E	Effendi		100	96	GHI
A	KWS Essenz		93	96	GHI
(E)	Royal	92	99	96	GHI
E	Wendelin	96	97	96	GHI
(E)	Alessio	96	96	94	HIJ
E	KWS Milaneco	95	97	94	HIJ
E	Purino		93	94	HIJ
E	Thomaro		92	93	HIJ
(E)	Poesie		91	91	HIJK
(E)	Tobias	91	95	88	IJKL
E	Trebelir	89	86	87	JKL
E	Aristaro	90	92	86	JKL
(E)	Wiwa	84	90	83	KL
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	50,3	60,7	65,4	
	Anzahl Orte	4	6	5	

Sorte	2018-2020 mehrjährig		
	Ertrag relativ adj. ¹⁾	SNK ²⁾	Anzahl Jahre
Asory	120	A	2
KWS Talent	118	AB	3
Elixer	116	ABC	3
Boss	113	BCD	2
Informer	112	CD	2
Turandot	108	DE	3
Argument	108	DE	2
KWS Livius	107	DE	3
Moschus	101	FG	3
Expo	96	GH	2
Royal	96	GH	3
Wendelin	96	GH	3
Effendi	96	GH	3
KWS Milaneco	95	GH	3
Alessio	95	GH	3
KWS Essenz	94	HI	2
Purino	93	HI	2
Thomaro	92	HIJ	2
Tobias	91	HIJ	3
Poesie	91	HIJ	2
Aristaro	89	HIJ	3
Trebelir	86	IJ	3
Wiwa	86	J	3
Mittel Sorten dt/ha = 100 %	59,1		
Anzahl Orte	15		

1,2,3 Erklärungen siehe nächste Seite.

10.1 Winterweizen Kornertrag relativ 2020 und mehrjährig (86% TS), Sorten im Anhang

Ertraglich absteigend sortiert

Qualitäts-gruppe 3)	Sorte	2018	2019	2020	SNK 2)
		Mittel Orte adj. 1)	Mittel Orte adj. 1)	Mittel Orte adj. 1)	
	Anhangsorten				
B	Campesino			119	AB
A	Apostel			106	DEF
(A)	Emotion			103	EFG
E	Curier			90	IJKL
(E)	Liocharls #	93	96	90	IJKL
(E)	Adamus			87	IJKL
(E)	Evolito D #	91	95	86	JKL
(E)	Wital			86	JKL
E	Grannosos			82	L
	Mittel Sorten Hauptsortiment dt/ha = 100 %	50,3	60,7	65,4	
	Anzahl Orte	4	6	5	

Sorte	2018-2020 mehrjährig		
	Ertrag relativ adj. 1)	SNK 2)	Anzahl Jahre
Anhangsorten			
Campesino	122	A	1
Apostel	108	DE	1
Emotion	104	EF	1
Liocharls #	92	HIJ	3
Evolito D #	91	HIJ	3
Curier	89	HIJ	2
Grannosos	87	IJ	3
Adamus	86	IJ	1
Wital	85	J	1
Mittel Sorten Hauptsortiment dt/ha = 100 %	59,1		
Anzahl Orte	15		

Mittelwertbildung: Sorten, die an einzelnen Versuchsorten zusätzlich angebaut sind, die so genannten Zusatzprüfglieder, werden als Anhangssorten bezeichnet. Deren Relativergebnis ist ebenfalls auf das Mittel der Sorten des Hauptsortiments bezogen, wobei aber das eigene Ergebnis nicht in die Berechnung der Bezugsbasis einbezogen ist. Hierdurch sollen Verzerrungen der Verrechnung „Mittel d. Orte“, die möglicherweise durch ein anderes Abschneiden der Sorten, die nicht an allen Versuchsorten angebaut sind, entstehen können, ausgeschaltet werden.

1) adj. Mittel = adjustiertes Mittel; mit Hilfe eines statistischen Modells werden Effekte, die durch eine unterschiedliche Anzahl von Versuchsstandorten oder durch unterschiedliche Anzahl von Prüfjahren bedingt sind, ausgeglichen. Erklärung siehe Seite 7

2) Mittelwertvergleich: Student-Newman-Keuls-Test, $P \leq 5 \%$; Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich statistisch.

3) (E), (A) behelfsmäßige Einstufung von Sorten, nach deren nationalen Einstufungen. # Population

Curier, Effendi, Grannosos inclusive Wertprüfungsergebnisse

11 Pflanzenbauliche Merkmale 2020 – Sorten im Hauptsortiment

Alphabetisch geordnet

Sorte	Keimfähigkeit	Bestandesdichte	Pflanzenlänge	Bodendeckungsgrad	Bodendeckungsgrad	Masse Jugendentwicklung	Lager vor Ernte	Braunrost	Spelzenbräune	Blattseptoria	Blattflecken physiologisch
	0	65-75	73-83	Herbst	32-37	32-37	92-97	81-83	87	69-71	32-37
	%	Ähren/m ²	cm	%	Boniturnote 1-9						
Alessio	96	380	102	39	38	4,8	1,6	1,0	1,0	5,4	3,4
Argument	95	419	103	40	44	4,6	1,1	1,3	1,0	3,3	3,6
Aristaro		439	125	40	43	4,4	3,9	1,0	1,3	4,2	3,1
Asory	95	410	91	41	43	5,4	1,0	1,0	1,0	4,4	4,9
Boss	84	432	88	39	42	5,3	1,0	1,1	1,0	3,7	3,4
Effendi	91	377	117	38	42	5,0	3,4	1,0	3,0	4,1	3,4
Elixer	89	405	92	40	43	5,0	1,0	1,4	1,0	4,4	3,4
Expo	94	367	98	43	43	5,0	1,0	1,1	1,0	4,6	3,3
Informer	94	361	96	41	43	5,4	1,0	1,0	1,0	2,5	4,3
KWS Essenz	95	361	99	40	42	5,2	1,1	1,1	1,0	4,2	4,4
KWS Livius	95	368	96	41	44	4,8	1,0	1,0	1,0	4,3	3,5
KWS Milaneco	94	393	110	44	44	5,0	1,0	1,1	1,0	5,1	4,6
KWS Talent	97	393	90	40	42	4,9	1,0	1,1	1,0	4,2	3,6
Moschus		376	92	40	43	5,3	1,0	1,1	1,0	3,9	3,6
Poesie	95	393	112	44	45	4,8	2,4	1,1	1,0	4,8	3,1
Purino		378	99	44	44	4,8	1,0	1,0	1,0	4,2	4,4
Royal	83	390	104	41	46	4,7	1,0	1,3	1,0	5,6	4,0
Thomaro	98	374	98	40	40	5,2	1,0	1,0	1,0	4,6	3,4
Tobias	95	389	115	41	43	4,8	1,3	1,1	1,3	5,5	2,9
Trebelir		413	109	41	43	5,1	1,0	1,0	1,3	5,7	3,8
Turandot	98	424	94	44	45	4,9	1,0	1,0	1,0	5,7	3,6
Wendelin		381	110	43	42	4,9	1,0	1,5	1,0	3,8	3,4
Wiwa	90	410	109	41	42	5,1	1,0	1,3	1,0	4,3	5,9
Sortenmittel	94	400	102	41	42	5,1	1,3	1,1	1,1	4,5	3,6
Anzahl Orte	1	4	5	1	4	4	2	2	1	3	2

11.1 Pflanzenbauliche Merkmale 2020 – Sorten im Anhang

Alphabetisch geordnet

Sorte	Keimfähigkeit	Bestandesdichte	Pflanzenlänge	Bodendeckungsgrad	Bodendeckungsgrad	Masse Jugendentwicklung	Lager vor Ernte	Braunrost	Spelzenbräune	Blattseptoria	Blattflecken physiologisch
BBCH	0	65-75	73-83	Herbst	32-37	32-37	92-97	81-83	87	69-71	32-37
	%	Ähren/m ²	cm	%	%	Boniturnote 1-9					
Curier	98	366	114	41	33	4,8	1,0	1,0	1,0	4,0	3,0
Emotion	96	348	107	43	50	4,9	1,0	1,1	1,0	4,7	3,3
Evolito D #		364	109		35	3,5		1,0		3,8	
Grannosos		359	118		44	4,6	1,0	1,1		4,3	4,3
Liocharls #		392	120		31	4,0		1,3		4,0	
Wital		386	104		48	3,5	5,5	1,0		4,8	4,8
Anzahl Orte	1	2	3	1	4	2	1	2	1	2	2

Die pflanzenbaulichen Beobachtungen der Anhangsorten sind nicht direkt vergleichbar, da die Sorten an unterschiedlichen Standorten angebaut waren und die Ergebnisse nicht adjustiert sind. Die Ergebnisse zeigen den Trend der Sorten an.

Populationsorte

Bonitur 1-9

Anfälligkeit f. Krankheiten Masse in d. Jugend

- | | | |
|---|---------------------|-------------|
| 1 | kein Befall | sehr gering |
| 5 | mittlerer Befall | mittel |
| 9 | sehr starker Befall | sehr hoch |

Leere Zellen = kein Wert vorhanden

12 Pflanzenbauliche Merkmale mehrjährig 2018-2020

Sorten nach Anzahl Jahren/Beobachtungen und alphabetisch

Sorte	Bestandesdichte		Pflanzenlänge		Bodendeckungsgrad		Masse in d. Jugendentwicklung		Lager vor Ernte	Braunrost	Gelbrast	Spelzenbräune		Blattseptoria				
	Ähren/m ²		cm		%		Boniturnote 1-9											
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW		
Alessio	12	398	15	97	11	48	11	5,5	6	1,5	10	1,8	1	1,0	2	1,0	7	4,5
Aristaro	12	426	15	117	11	54	11	5,3	6	3,2	10	1,8	1	1,0	2	2,5	7	3,3
Elixer	12	412	15	88	11	53	11	5,6	6	1,2	10	2,7	1	1,0	2	1,4	7	3,4
KWS Livius	12	376	15	93	11	53	11	5,3	6	1,0	10	2,1	1	1,0	2	1,3	7	3,2
KWS Milaneco	12	393	15	106	11	53	11	5,6	6	1,3	10	2,4	1	2,3	2	1,4	7	3,8
KWS Talent	12	411	15	88	11	52	11	5,2	6	1,1	10	2,3	1	1,0	2	1,5	7	3,1
Moschus	12	381	15	89	11	52	11	5,4	6	1,1	10	2,2	1	1,0	2	1,3	7	3,1
Royal	12	394	15	101	11	55	11	5,5	6	1,3	10	2,6	1	1,0	2	1,3	7	4,6
Tobias	12	416	15	110	11	53	11	5,8	6	1,5	10	1,7	1	2,0	2	3,1	7	4,5
Trebelir	12	408	15	101	11	54	11	5,5	6	1,4	10	2,0	1	1,0	2	1,8	7	4,1
Wiwa	12	407	15	105	11	52	11	5,6	6	1,2	10	3,2	1	1,0	2	1,3	7	3,5
Mittel Sorten*		402		100		53		5,5		1,4		2,3		1,2		1,6		3,7

Turandot	10	435	13	94	10	52	9	5,3	5	1,2	9	2,1	1	1,0	1	1,0	7	3,9
Wendelin	10	387	13	109	11	51	10	5,4	5	1,1	8	2,7	1	1,0	1	1,0	7	3,3
Argument	8	457	11	103	9	49	8	5,0	4	1,1	7	1,7			1	1,0	7	2,8
Boss	8	488	11	86	9	47	8	5,2	4	1,0	7	1,6			1	1,0	7	3,5
Effendi	8	352	10	114	8	47	7	5,1	3	4,2	5	2,3	1	2,5	1	3,0	5	3,2
Informer	8	395	11	93	9	48	8	5,1	4	1,0	7	2,3			1	1,0	7	2,3
Poesie	8	388	11	111	9	50	8	5,0	4	1,7	7	3,0			1	1,0	7	3,8
Thomaro	8	383	11	97	9	47	8	5,2	4	1,0	7	1,8			1	1,0	7	3,6
Asory	7	464	9	92	7	50	7	5,4	4	1,0	6	1,6			1	1,0	6	3,8
Purino	7	369	10	96	8	51	7	4,9	3	1,0	6	2,0			1	1,0	7	3,5
KWS Essenz	6	363	8	96	7	41	6	5,1	3	1,1	4	2,2			1	1,0	4	3,6
Expo	5	388	8	96	7	54	7	4,8	3	1,0	4	2,3			1	1,0	6	3,9

Anhangsorten

Evolito D #	6	331	7	98	3	40	3	4,9	1	1,0	5	2,6			1	1,3	3	3,6
Liucharis #	6	352	7	110	3	41	3	4,8	1	2,3	5	2,1			1	2,0	3	2,8
Grannosos	6	439	7	113	6	54	6	5,9	3	1,9	5	1,6	1	1,0	0		3	4,1
Curier	5	377	5	112	4	48	4	5,4	2	2,1	2	1,6	1	1,0	1	1,0	2	4,0

N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen.

* Es wurden nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt, um Verzerrungen zu vermeiden, # Populationsorte