



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Sortenversuche zu Winterweizen im ökologischen Landbau Jahr 2021; Teil 1. Kornertrag und pflanzenbauliche Merkmale



Versuchsergebnisse

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

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

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

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



Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft © LfL

Sortenversuche zu Winterweizen im ökologischen Landbau
Jahr 2021

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenverteilung5
2	Allgemeine Hinweise6
3	Sortenberatung für den Herbstanbau 20217
4	Winterweizen Kornnutzung - Sortenbeschreibung für den ökologischen Landbau in Bayern8
5	Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, zwei- und einjährig geprüfte Sorten.....9
6	Kommentare der Versuchsbetreuer10
7	Versuchs- und Standortbeschreibungen12
8	Geprüfte Sorten13
9	Hauptsortiment: Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2021.....15
10	Anhangssorten: Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte Ernte 202116
11	Diagramm zu Ertrag und pflanzenbaulichen Eigenschaften17
12	Diagramm zu Ertrag und pflanzenbaulichen Eigenschaften mehrjährig18
13	Hauptsortiment: Kornertrag (86 % TS) relativ, Ernte 2021 und mehrjährig 2019-202119
14	Anhangssorten: Kornertrag (86 % TS) relativ, Ernte 2021 und mehrjährig 2019-202120
15	Hauptsortiment: Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten 2021.....21
16	Anhangssorten: Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten 202122
17	Hauptsortiment: Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2019-202123
18	Anhangssorten: Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2019-202124

1 Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation/Betrieb	Organisationseinheit/Funktion	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau	Dr. A Freibauer, Direktorin an der LfL	Stellvertreter: R. Knöferl
Versuchsauswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Versuchsplanung und Auswertung	T. Eckl	M. Schmidt
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	
Partnerbetrieb	Versuchsstation Neuhof	Bayerische Staatsgüter	Betriebsleiter	Dr. E. Stickel	S. Zott
Partnerbetrieb	Feldkirchen	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiter	A. Hanrieder	
Versuchsdurchführung	Hohenkammer	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme bei Öl- und Eiweißpflanzen	D. Hofmann	M. Harlander
Versuchsdurchführung	Obbach	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg	Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Versuchszentrum Nordwestbayern	H. Siedler, LOR	W. Miederer
Versuchsdurchführung	Wilpersberg	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg/Friedberg	Sachgebiet Pflanzenbau, Versuchszentrum Südwestbayern	A. Höcherl, LOR	H.-J. Klein
Versuchsdurchführung	Wochenweis	Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Deggendorf	Sachgebiet Pflanzenbau, Versuchszentrum Ostbayern	Dr. J. Freundorfer, LD	W. Viehhbacher
Versuchsdurchführung	Versuchsstation Neuhof	Bayerische Staatsgüter	Versuchsstationen Pflanzenbau	Dr. E. Stickel	S. Zott.
Versuchsdurchführung	Feldkirchen	Secobra Saatzucht GmbH		H. Kempf	
Kornphysikalische Untersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme bei Öl- und Eiweißpflanzen	D. Hofmann	M. Harlander
Laboruntersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	Dr. S. Mikolajewski	Dr. R. Füglein
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau, Kompetenzzentrum Ökologischer Landbau	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 Prüffahren 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 vor-gegebenen 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 2021

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 2021	Bemerkung
Asory	A	Empfehlung (Einlauf)	
Effendi	E	Empfehlung (Einlauf)	
Elixer	C	Empfehlung (Auslauf)	Braueignung, erhöhte Anfälligkeit für Steinbrand
Royal	(E), Klasse 1 *	Empfehlung (Auslauf)	
Thomaro	E	Empfehlung (Einlauf)	
Wendelin	E	Empfehlung	
Wiwa	(E), Klasse Top *	Empfehlung	

(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⁾	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Reife ³⁾	Kornertrag	Fallzahl ^{2,3)}	Fallzahlstabilität ^{2,3)}	Backvolumen ²⁾	Feuchtkleber ²⁾	Bestandesdicke	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Pflanzenlänge ⁵⁾	Standfestigkeit	Winterhärte ³⁾	Auftreten physiologischer Flecken	Resistenz gegen						
																	Mehltau ³⁾	Blattseptoria	DTR ³⁾	Gelbrost ³⁾	Braunrost ³⁾	Ährenfusarium ³⁾	Spelzenbräune ³⁾
Aristaro * °	E	2021-2017	>3	o	-	++	o	++	++	(+)	(-)	(+)	+++	-	o ⁴⁾	(+)	++	o	(+)	(+)	+	+	
Effendi °	E	2021-2019	3	(-)	o	(+)	o	++	++	(-)	o	(-)	++	(-)		(+)	+	o	(+)	(+)	(+)	+	(-)
Expo	E	2021-2019	3	o	o	++	+	+	-	(-)	(-)	o	(+)	+		(+)	+	o	o	+	o	+	
Informer	B	2021-2019	3	(-)	+	+	+			(-)	o	o	o	++		o	++	+	(+)	+++	(+)	o	(+)
Moschus	E	2021-2017	>3	(-)	(+)	+++	+	(+)	o	o	o	(+)	o	+		o	++	(+)	(+)	++	o	+	
Purino °	E	2021-2019	3	o	(-)	+	+	+	++	(-)	o	(+)	(+)	+		o	(+)	o	o	+	(+)	+	(-)
Thomaro °	E	2021-2019	3	o	(-)	+	+	+	++	(-)	(-)	o	(+)	+		o	-	o	(-)	++	+	(+)	-
Wendelin °	E	2021-2018	>3	o	o	(+)	+	+	+++	(-)	o	o	+	+	(-) ⁴⁾	(+)	o	(+)	(+)	++	o	+	(+)
Alessio *	(E) ¹⁾	2021-2018	>3	(+)	(-)	++ ⁴⁾	++ ⁴⁾	++	+	o	o	o	(+)	(+)	(-) ⁴⁾	o	+ ⁶⁾	(-)	(-) ⁶⁾	++	+	(+) ⁶⁾	
Royal CH	(E) ¹⁾	2021-2016	>3	o	o	++ ⁴⁾	o ⁴⁾	++	(+)	o	(+)	(+)	+	(+)	(-) ⁴⁾	o	(-)	(-)		(+)	o	+ ⁴⁾	
Wiwa CH	(E) ¹⁾	2021-2008	>3	o	-	++ ⁴⁾	++ ⁴⁾	+++	+++	(+)	o	o	+	(+)	(-)	--	(+)	o		+	(-)	+ ⁴⁾	
Evolito D Pop.	(E)	2021-2018	>3		(-)	(+) ⁴⁾		+++	++	(-)	o	o	+					o			o ⁴⁾		
Liocharls Pop.	(E)	2021-2018	>3		(-)	(+) ⁴⁾		++	++	o	o	(+)	+++					o			(+) ⁴⁾		
Asory	A	2021-2019	3	(-)	++	+	+	(+)	-	(+)	o	(+)	o	+		(-)	++	o	(-)	+	++	(+)	
KWS Essenz °	A	2021-2019	3	o	(-)	++	+	+	++	(-)	o	o	(+)	+		(-)	++	o	(-)	++	(+)	o	(-)
Boss	B	2021-2019	3	o	+	(+)	o			+	(-)	o	(-)	++		(+)	++	o	o	(+)	+	+	
KWS Talent	B	2021-2018	>3	o	++	+	o			o	(-)	o	o	+		o	+	(+)	(+)	+	(+)	o	(+)
Elixer	C	2021-2013	>3	o	+	(+)	o			(+)	o	(+)	o	+	(+)	o	o	o	(-)	+	(+)	(+)	(-)

* begrannt; Pop. = Populationssorte; °Zulassung der Sorte aufgrund der deutschen Öko-Wertprüfung

1) (E) Sorten aus Österreich und der Schweiz, eigene behelfsmäßige Einordnung, 2) Einstufung vom Vorjahr, da Ergebnisse noch nicht vorliegen, 3) Einstufung nach BSL 2021,

4) Einstufung anhand eigener Ergebnisse, 5) Lange Sorten werden positiv eingestuft, 6) Einstufung nach AGES

leere Zellen = keine Einstufung

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⁾	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Reife ³⁾	Kornertrag	Falzzahl ^{2,3)}	Falzzahlstabilität ^{2,3)}	Backvolumen ²⁾	Feuchtkleber ²⁾	Bestandesdichte	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Pflanzenlänge ⁵⁾	Standfestigkeit	Winterhärte ³⁾	Auftreten physiologischer Flecken	Resistenz gegen						
																	Mehltau ³⁾	Blattseptoria	DTR ³⁾	Gelbrost ³⁾	Braunrost ³⁾	Ährenfusarium ³⁾	Speizenbräune ³⁾
Zwei- und einjährig geprüfte Sorten, Ergebnisse vorläufig																							
Curier °	E	2021-2020	2	o	(-)	+	+	++	+	(+)	o	(+)	++	(-)			(-)	(+)	(+)	++	+	(+)	(-)
Grannosos * °	E	2021-2020	2	o	(-)	++	+	++	+++	o	o	(+)	++	(+)			+	o	o	+	+	+	
Wital CH	(E)	2021-2020	2		(-)			(+)		(+)	o	(+)	(+)	(-)				(-)					
Campesino	B	2021-2020	2	o	+	+	+			(+)	(+)	o	(-)	+			++	o	(-)	+	++	o	
SY Koniko	E	2021	1	(+)	o						o	(+)	(+)				+	(+)	(+)	++	++	(+)	
Aurelius *	(E)	2021	1		(+)					(+)	o	(+)	(+)				(+) ⁶⁾	(-)	(-) ⁶⁾	+ ⁶⁾	o ⁶⁾		
Christoph *	(E)	2021	1		(+)						(-)	o	o				(+) ⁶⁾	(-)	- ⁶⁾	++ ⁶⁾	(-) ⁶⁾		
Blickfang °	A	2021	1	o	(+)					o	(+)	o	o	+				o	o	+	(+)	++	
Tillsano *	(A)	2021	1		(+)						(+)	(+)	+				(+) ⁶⁾		o ⁶⁾	+ ⁶⁾	+ ⁶⁾	(+) ⁶⁾	
Chevignon	B	2021	1	(+)	+++							o					+	(+) ³⁾	(-)	++	(+)	o	
KWS Keitum	C	2021	1	(-)	+++					o	o	(+)	o	+			+++	(+)	o	++	(+)	(+)	
Fritop *	(B/C)	2021	1		-					o	o	(+)	+	-				(+)					

* begannt, °Zulassung der Sorte aufgrund der deutschen Öko-Wertprüfung

1) (E) Sorten aus Österreich und der Schweiz, eigene behelfsmäßige Einordnung, 2) Einstufung vom Vorjahr, da Ergebnisse noch nicht vorliegen, 3) Einstufung nach BSL 2021,

4) Einstufung anhand eigener Ergebnisse, 5) Lange Sorten werden positiv eingestuft, 6) Einstufung nach AGES

leere Zellen = keine Einstufung

Beschreibungen zu Sorten, die in früheren Jahren geprüft wurden, sind auf unserer Internetseite veröffentlicht: <https://www.lfl.bayern.de/oekosorten>

6 Kommentare der Versuchsbetreuer

Wochenweis

- Aussaat: 22.10.2020; 350 Kö/m², bei mittleren Bedingungen.
- Aufgang: 5.11.2020; sehr einheitlich, aber etwas verzögert.
- Jugendentwicklung: Mittlere Beeinträchtigungen während der Jugendentwicklung, siehe Bonituren, zurückzuführen auf die ungünstigen Witterungsumstände im Frühjahr.
- Stand nach Winter: Geringe Mängel.
- Bestockung, Bestandesdichte, Massenbildung: Ausreichende MB und Bestockung. Wegen des guten Deckungsgrades der Hauptkultur und der Trockenheit war auch der Besatz mit Beigräsern und Beikräutern gering.
- Ähren o. - Rispschieben (Blüte): 9. - 14.06.2021, spät
- Lager: Siehe Bonituren, sortendifferenziert.
- Krankheiten/Schädlinge Es trat Septoria tritici auf. Siehe Bonituren.
- Reife: Gelbreife 17. - 21.07.2021
- Ernte: 10.08.2021, bei mittleren Bedingungen.
- Ertrag: Mit 76 dt/ha wurde ein sehr guter Ertrag erreicht.

Wilpersberg

- Aussaat: 22.10.20 in ein optimales Saatbeet
- Auflauf: 10.11.20 gleichmäßig und schön
- Jugendentwicklung (Stand vor Winter): keine Mängel
- Stand nach Winter (Auswinterung): keine Mängel
- Bestockung, Bestandesdichte: Die Bestockung war sehr gut, in EC 32 hat der Bestand etwas reduziert.
- Ähren- oder Rispschieben: 23.05. - 30.05. Lager: kein Lager
- Krankheiten/Schädlinge: Hauptkrankheit war Septoria.
- Reife: gleichmäßige Abreife
- Ernte: Am 10.08 bei optimalen Bedingungen
- Unterschiede zwischen den Stufen der geprüften Faktoren: Neben der Sorte KWS-Keitum hat der E-Weizen Moschus sehr positiv überrascht.
- Ertrag: 60 dt/ha im Schnitt sind gute Erträge.
- Sonstige Anmerkungen: Die Versuchsfläche war von einer konventionell bewirtschafteten Versuchsfläche kaum zu unterscheiden. In den Parzellen war, wenn überhaupt an Fremdbesatz nur etwas Weidelgras.

Obbach

- Aussaat: am 20.10.2020 auf eine gepflügte Fläche mit Kleegrasvorfrucht. Saat in trockenen Boden.
- Auflauf: gleichmäßig Anfang November.
- Jugendentwicklung, Hauptentwicklung: normale Jugendentwicklung im Herbst; keine Auswinterungsschäden; kühles und trockenes Frühjahr bremste Bestockung und Entwicklung; Bestand wirkte trotz Vorfrucht Kleegras unterversorgt. Striegeln brachte kaum Erfolg in der Unkrautbekämpfung; starke Niederschläge im Juni und Juli führten zu starkem Luzernedurchwuchs.
- Bestockung, Bestandesdichte: geringe Bestockung und Bestandesdichte.
- Lager: kein Lager.
- Krankheiten/Schädlinge: geringer Krankheitsdruck aber viel Durchwuchs von Luzerne und etwas Wicke; Bestand wurde zur Ernte hin immer grüner; Einmal im Juni wurden die Distelköpfe mit einer Heckenschere abgeschnitten.
- Reife: durch nassen Juli verzögerte Abreife.
- Ernte: Bei der Ernte am 13.08 war das Korn trocken, der Luzernedurchwuchs bereitete aber enorme Probleme und führte zu Wiederbefeuchtung und Wassergehalten zwischen 17 und 26 %.
- Ertrag: ca. 30 dt - niedrig aber für Biobetriebe in der Region nicht ungewöhnlich.

Neuhof

- Aussaat: Der Versuch wurde einheitlich am 19.10.20 unter normalen Saatbedingungen in ein gleichmäßiges Saatbeet gesät. Nach einem feuchten und eher kühlen 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 am 11.3.21 durchgeführt. Danach war es sehr kalt und nass, sodass die Düngung die gewünschte Wirkung brachte.
- Krankheiten/Schädlinge/Beikraut: Der Beikrautdruck war zeitweise hoch, was aber mit den 5 Striegelterminen (03.03. BBCH 12-15, 21.04. BBCH 25; 31.05. BBCH 31-33); 10.06. BBCH 39-47; 22.06. BBCH 51) gut unter Kontrolle gebracht werden konnte. Die Entwicklung verlief normal. Trotz der vielen Niederschläge und der kalten Witterung war der Krankheitsdruck sehr gering. Am 12.7.21 wurde bei wenigen Sorten Steinbrand festgestellt, betroffen war vor allem Aurelius, geringfügig Alessio und Wital. Die Ähren wurden gezählt und aus den Parzellen entfernt. Lager trat sortenspezifisch auf und wurde bewertet.
- Die Abreife verlief normal, die Kornausbildung war gut, der Weizen hat ein sehr schönes und gleichmäßiges Korn.
- Ernte: Die Ernte erfolgte einheitlich am 11.08.2021 der Versuch wurde mit einem Hege 160 gedroschen.
- Ertrag: Mit 62 dt/ha wurde ein guter Ertrag eingefahren.

Hohenkammer

- Aussaat am 14.10.2020 mit 400 Kö/m² bei guten Bedingungen. Vorfrucht war Wintergerste mit einer darauffolgenden Zwischenfrucht von Weidelgras für Biogasnutzung.
- Aufgang: Am 30.10 und 02.11.2020 liefen die Sorten auf. Der Auflauf weniger Sorten war nicht optimal. Die Keimfähigkeit nach Kalttest war bei Blickfang bei 67 %, bei Wiwa bei 74 %. Die Kalttestwerte waren jedoch aufgrund der Wertprüfung nicht für das gesamte Sortiment vorhanden.
- Stand vor Winter: Bis Vegetationsende, 30.11.2020, erreichten die meisten Versuchsglieder einen Bodendeckungsgrad von 20 %. Bei den Sorten mit schlechterem Auflauf waren es 15-20 % Deckungsgrad vor Winter.
- Stand nach Winter: Der Versuch ging insgesamt ohne Schäden aus dem Winter.
- Jugendentwicklung: Unkrautbekämpfung am 26.03.2021 mit dem Striegel. Ende März wurde eine Gärrestgabe mit 80 kg N ausgebracht. Mitte April unterschieden sich die Bodendeckungsgrade von den schwächsten Versuchsgliedern mit 25 % bis zu den stärksten mit 40 % durchaus. Wobei hier die Sorten mit schlechterem

Auflauf noch immer sichtbar waren. Der April war insgesamt sehr kühl, der Versuch wurde am 16.04.2021 ein zweites Mal gestriegelt. Durchwuchs von der Zwischenfrucht Weidelgras wurde von Hand entfernt. Anfang Mai traten physiologische Flecken auf, die bonitiert wurden. Ab 10. Mai wurden Einschnürungen, welche quer über die neu geschobenen Blätter verliefen, sichtbar. Ursache könnten die kühlen Nachttemperaturen gewesen sein. Das Auftreten war sortenspezifisch verschieden und wurde als Kälteempfindlichkeit bonitiert. Leichter Befall mit Blattseptoria trat auf und wurde Anfang Mai erfasst.

- Ährenschieben: 08.06.2021 bis 14.06.2021. Der Juni hatte 11 Regentage laut Wetterstation Freising, am 23.06. fielen 43 mm/m² Niederschlag. Es traten Gewitter mit höheren Windgeschwindigkeiten auf, welche beim Weizen jedoch kein Lager verursachten.
- Reife: Gelbreife 17.07.2021 bis 23.07.2021.
- Ernte: 2.08.2021
- Ertrag: Mit 65 dt/ha war der Ertrag gut.

Feldkirchen

- Saat: 23.10.2021, Vorfrucht Ackerbohne, Aussaatstärke 400 Kö/m²
- Stand vor Winter: Die Versuchsglieder gingen ohne größere Sortenunterschiede in die Vegetationsruhe über.
- Stand nach Winter: Gekennzeichnet war der Stand nach Winter durch Schneeschimmel, dieser erklärt die damit einhergehende teils schwache Bodendeckung und Jugendentwicklung und Lücken in den Beständen.
- Jugendentwicklung: Die Bodenbedeckung lag zwischen 22,5 und 62,5 %. Schwächer entwickelte Sorten konnten ihren Rückstand bis zur Erhebung der Bestandesdichte etwas aufholen. 2 Striegelgänge wurden gefahren, der Erste am 26.03.2021, der Zweite am 24.04.2021.
- Ährenschieben: Von 5.6. bis 15.6. Die Temperaturen schwankten im Juni von 18 °C bis 32 °C. Laut der Wetterstation München/Flughafen wurden 8 Regentage gemessen, welche sich auf die zweite Junihälfte konzentrierten, mit bis zu 30 mm Niederschlag am Tag.
- Lager trat bei keiner Sorte auf.
- Reife: 23.7. bis 26.7. Trotz tendenziell niedriger Temperaturen und feuchtem Wetter schritt die Abreife der Bestände flott voran.
- Ernte: Am 11.08. wurde bei bestem Wetter nach drei folgenden Tagen ohne Niederschläge gedroschen.
- Ertrag: Lagen im Mittel bei 66 dt/ha und waren gut.

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	Feldkirchen
Versuchsgebiet	Südlicher Jura	Tertiäres Hügelland (Nord)	Tertiäres Hügelland (Nord)	Fränkisches Gäu	Tertiäres Hügelland	Tertiär-Hügelland (SÜD)
Landkreis	Donau-Ries	Freising	Dingolfing	Schweinfurth	Aichach-Friedberg	Freising
Höhe über NN (m)	520	480	350	288	520	470
Ø Jahresniederschläge (mm)	764	816	670	580	800	818
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,6	7,8	8,2	9,0	8,0	8,8
Bodenart	Lehm, humos	Lehmiger Sand, humos	L, humos	Lehm, humos	uL, stark humos	Sandiger Lehm
Ackerzahl	55	45	65	46	60	76
Bodenuntersuchung	Neuhof	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Feldkirchen
pH-Wert	6,7	6,8	6,2	6,2	6,2	
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	32 (Gehaltsstufe E)	7 (Gehaltsstufe B)	16 (Gehaltsstufe C)	23 (Gehaltsstufe D)	7 (Gehaltsstufe B)	20 (Gehaltsstufe C)
K ₂ O mg/100g Boden	23 (Gehaltsstufe D)	5 (Gehaltsstufe B)	14 (Gehaltsstufe C)	15 (Gehaltsstufe C)	5 (Gehaltsstufe B)	6 (Gehaltsstufe B)
Mg (mg/100g)	7 (Gehaltsstufe B)	17 (Gehaltsstufe C)	10 (Gehaltsstufe B)	9 (Gehaltsstufe B)	15 (Gehaltsstufe C)	21 (Gehaltsstufe D)
N _{min} kg/ha (Vegetationsbeginn 2021)	90	50	105	116	88	61
Anbaudaten	Neuhof	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Feldkirchen
Vorfrucht	Klee-gras-gemenge	Wintergerste	Rotklee	Klee-gras-gemenge	Klee-gras-gemenge	Ackerbohne (Körner-nutzung)
Vor-Vorfrucht	Klee-gras-gemenge	Sommerhafer	Hanf	Dinkel	Klee-gras-gemenge	Zierpflanzen Allgemein
Aussaat am	19.10.2020	14.10.2020	22.10.2020.2020	20.10.2020	22.10.2020	23.10.2020
Saatstärke keimf. Körner/m ²	380	400	360	380	360	400
Düngung	Gülle 20 m ³	Biogasgärrest 15 m ³	keine	Keine	keine	keine
Ernte am	11.08.2021	02.08.2021	10.08.2021	13.08.2021	10.08.2021	11.08.2021

Neuhof Güllegabe: Datum 11.03.2021 (BBCH 15-18), 20 m³ (106 kg N, 22 kg P₂O₅, 122 kg K₂O) je Hektar. Hohenkammer Biogasgärrest Datum 31.03.2021 (BBCH Weizen 21): Düngung 15 m³ (90 kg N, 23 kg P₂O₅, 110 kg K₂O) je Hektar.

8 Geprüfte Sorten

Sorten nach Prüfjahre geordnet und alphabetisch

ST_NR	Kenn- nummer	Sorte	Hauptsortimen	Qualität	Prüfjahr	Gruppe Pfl.länge	Sorteninhaber
1	WW 05991	Alessio		(E)	>3	L	HAUP/DONA
2	WW 04873	Aristaro	Öko-WP	E	>3	L	LBSD
3	WW 04257	Elixer		C	>3	K	SAUN/NPZ
4	WW 05088	KWS Talent		B	>3	K	KWLO
5	WW 04923	Moschus		E	>3	K	IGPZ/STRU
6	WW 04808	Royal		(E)	>3	L	KUNZ
7	WW 05286	Wendelin	Öko-WP	E	>3	L	SCOB
8	WW 03403	Wiwa		(E)	>3	L	KUNZ
9	WW 05287	Asory		A	3	K	SCOB
10	WW 05064	Boss		B	3	K	LIPP/SCOB
11	WW 05402	Effendi	Öko-WP	E	3	L	FIRL
12	WW 05214	Expo		E	3	L	LIPP
13	WW 05246	Informer		B	3	K	LG/BREN
14	WW 05263	KWS Essenz	Öko-WP	A	3	L	KWLO
15	WW 05285	Purino	Öko-WP	E	3	L	SCOB
16	WW 05355	Thomaro	Öko-WP	E	3	L	LBSD
17	WW 05470	Campesino		B	2	K	SCOB
18	WW 05412	Curier	Öko-WP	E	2	L	LBSD
19	WW 05516	Wital		(E)	2	L	KUNZ
20	WW 05728	KWS Keitum		B	1	K	KWLO
	Kenn- nummer	Sorte	Anhangssorten	Qualität	Prüfjahr	Gruppe Pfl.länge	Sorten- inhaber
21	WW 05605	Evolito D Population		(E)	>3	L	KUNZ
22	WW 05561	Liocharis Population		(E)	>3	L	LBSD
23	WW 05694	Grannosos	Öko-WP	E	2	L	LBSD
24	WW 05957	(Blickfang)	Öko-WP	(E/A)	1	L	SCOB
25	WW 06006	Aurelius		(E)	1	K	IGPZ/Saatbau Linz
26	WW 05997	Chevignon		(B)	1	K	HAUP
27		Christoph		(E)	1	K	NAVO/SZ Donau
28		Fritop		(B/C)	1	L	MJOS
29	WW 05553	SY Koniko		E	1	L	SYNG
30		(Tillsano)		(E/A)	1	L	KWLO/SZ Donau

L=lang (APS 6-9); K= kurz (APS >6)

3) (E), (A) behelfsmäßige Einstufung von EU-Sorten, nach deren nationalen Einstufung, Öko-WP Zulassung aufgrund deutscher Öko-Wertprüfung durch das Bundessortenamt

Anschriftenverzeichnis der Sorteninhaber**Alphabetisch**

Sorteninhaber	Anschrift
DONA	Saatzucht Donau GesmbH & Co KG, Zentrale und Zuchtstation Probstdorf, Saatzuchtstrasse 11, A-2301 Probstdorf
FIRL	Saatzucht Firlbeck GmbH & Co. KG. Johann-Firlbeck-Str. 20. 94348. Atting
HAUP	Hauptsaaen für die Rheinprovinz GmbH, Altenberger Straße 1a, 50668 Köln
IGPZ/Saatbau Linz	Saatbau Linz, SCHIRMERSTRASSE 19, 4060 LEONDING, ÖSTERREICH
IGPZ/STRU	I.G. Pflanzenzucht GmbH, Reichenbachstr. 1, 85737 Ismaning/ Strube D&S GmbH, Hauptstraße 1, 38387 Söllingen Hauptstraße 1, 38387 Söllingen
KUNZ	Getreidezüchtung Peter Kunz, Seestrasse 6, 8714 Hombrechtikon, Schweiz
KWLO	KWS LOCHOW GMBH Postfach 11 97, 29296 Bergen Ferdinand-von-Lochow-Straße 5, 29303 Bergen
LBSD	Landbauschule Dottenfelderhof Gemeinnütziger Verein e.V., Dottenfelder Hof, 61118 Bad Vilbel
LG/BREN	Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen/ Saatzucht Josef Breun GmbH & Co. KG, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
LIPP	Deutsche Saatveredelung AG, Weißenburger Str. 5, 59557 Lippstadt
MJOS	Dr. Karl Josef Müller, Cultivari Getreidezüchtungsforschung Darzau GmbH, Hof Darzau 1, 29490 Neu Darchau
NAVO	Naturland Vogt-Kaute
SAUN/NPZ	SAATEN-UNION GmbH, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen HB/ Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Hohenlieth-Hof 1, 24363 Holtsee
SCOB	Secobra Saatzucht GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg an der Isar
SYNG	Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

9 Hauptsortiment: Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2021

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Qualitäts- gruppe 3)	Sorte	Neuhof	Hohenkammer	Feldkirchen	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Mittel Orte adj. 1)
C	KWS Keitum	115	132	114	120	114	116	119
B	KWS Talent	113	113	102	119	107	109	111
E	Moschus	103	111	114	110	98	114	109
A	Asory	109	110	107	112	102	102	108
C	Elixer	110	106	104	110	97	111	107
B	Informer	104	103	106	111	111	100	106
B	Boss	102	104	103	111	102	104	105
B	Campesino	110	102	103	113	96	101	105
E	Wendelin °	107	102	107	103	102	106	105
E	Expo	96	94	93	101	110	94	97
(E)	Royal	100	101	96	96	93	97	97
(E)	Alessio *	100	95	100	91	93	91	95
(E)	Wital	101	98	97	83	99	97	95
E	Curier °	92	94	93	96	101	89	94
E	Effendi °	97	94	103	75	98	103	94
E	Thomaro °	91	90	95	97	97	97	94
E	Purino °	91	89	95	94	100	94	93
A	KWS Essenz °	86	87	84	97	103	93	91
(E)	Wiwa	93	90	93	88	86	94	91
E	Aristaro * °	81	84	92	72	89	88	84
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	61,7	65,4	66,0	75,6	30,0	61,2	60,0

Hohenkammer, Feldkirchen: Lkr. Freising; Wilpersberg: Lkr. Aichach-Friedberg; Wochenweis: Lkr. Deggendorf; Obbach: Lkr. Schweinfurt; Neuhof Lkr. Donau-Ries

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.

3) (E), (A) behelfsmäßige Einstufung von EU-Sorten, nach deren nationalen Einstufung

Hauptsortiment: Die Sorten des Hauptsortimentes werden an allen Standorten angebaut. Das Mittel des Ertrages wird aus dem Hauptsortiment berechnet.

° zugelassen nach deutscher Öko-Wertprüfung; *begrannt

10 Anhangssorten: Korntrag (86 % TS) relativ, Orte Ernte 2021

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Qualitätsgruppe 3)	Anhangssorten	Neuhof	Hohenkammer	Feldkirchen	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Mittel Orte adj. 1)
(B)	Chevignon	117			120			121
(E)	Aurelius *	105		111		100		106
(E)	Christoph *			109	110	92		106
(E/A)	Blickfang °		104		104		104	104
(A)	Tillsano *		100	104	99			101
E	Grannosos * °	93		100		102		98
E	SY Koniko		99		93		103	98
(E)	Liocharls Pop					103	91	97
(E)	Evolito D Pop					95	91	94
(B/C)	Fritop *	77	80				85	80
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	61,7	65,4	66,0	75,6	30,0	61,2	60,0

Pop = Population

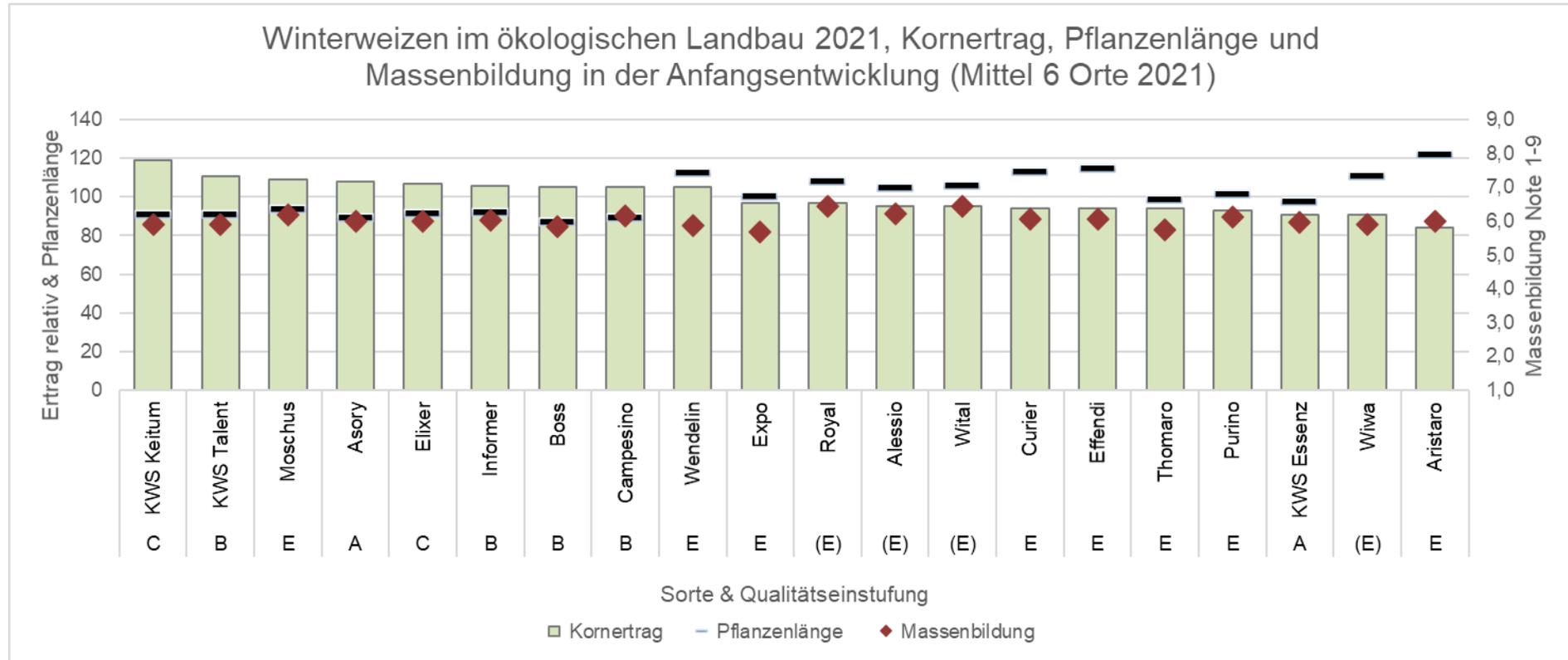
1) Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbauorten sind direkt vergleichbar.

3) (E), (A) behelfsmäßige Einstufung von EU-Sorten, nach deren nationalen Einstufung

Mittel Sorten nur aus Hauptsortiment: Sorten im Anhangssortiment gehen in der Ertragsberechnung nicht in die Mittelwertberechnung ein. Die Ergebnisse werden auf das Hauptsortiment bezogen und werden ein- und auch mehrjährig adjustiert um die Sorten in Relation zum Hauptsortiment zu vergleichen.

° zugelassen nach deutscher Öko-Wertprüfung, *begrannt

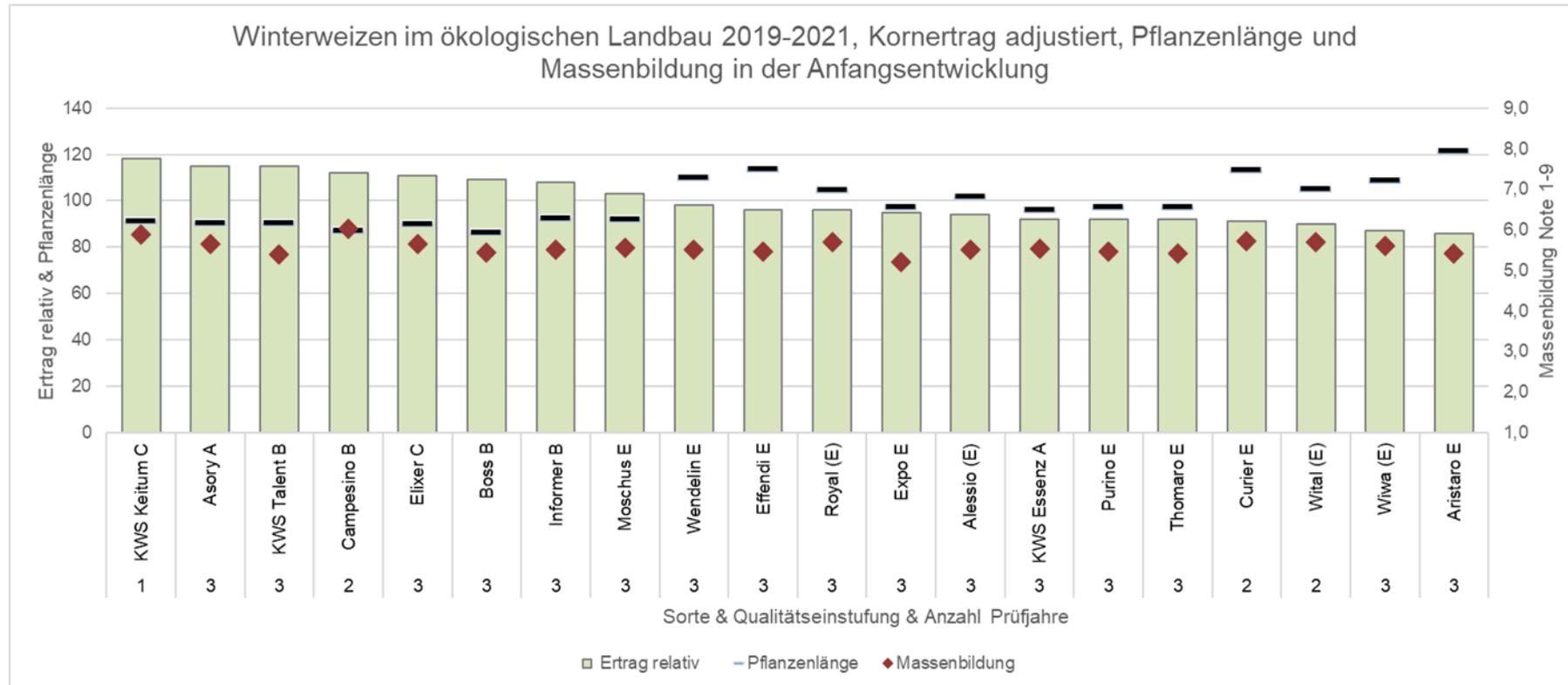
11 Diagramm zu Ertrag und pflanzenbaulichen Eigenschaften



Kornertrag 2021: Mittel 6 Orte 60,0 dt/ha = 100 %

3) (E), (A) behelfsmäßige Einstufung von EU-Sorten, nach deren nationalen Einstufung

12 Diagramm zu Ertrag und pflanzenbaulichen Eigenschaften mehrjährig



Kornertrag 2019-2021: Mittel 17 Orte 59,6 dt/ha = 100 %

Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar. Pflanzenlänge und Massenbildung sind nicht adjustiert. Bei verschiedener Anzahl von Prüffahren wirken sich Jahreseffekte aus.

3) (E), (A) behelfsmäßige Einstufung von EU-Sorten, nach deren nationalen Einstufung

13 Hauptsortiment: Kornertrag (86 % TS) relativ, Ernte 2021 und mehrjährig 2019-2021

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Qualitäts- gruppe 3)	Sorte	2021	
		Mittel Orte adj. 1)	SNK 2)
C	KWS Keitum	119	A
B	KWS Talent	111	B
E	Moschus	109	B
A	Asory	108	BC
C	Elixer	107	BC
B	Informer	106	BCDE
B	Boss	105	BCDEF
B	Campesino	105	BCDEF
E	Wendelin °	105	BCDEF
E	Expo	97	CDEFG
(E)	Royal	97	CDEFG
(E)	Alessio *	95	DEFG
(E)	Wital	95	DEFG
E	Curier °	94	EFG
E	Effendi °	94	DEFG
E	Thomaro °	94	DEFG
E	Purino °	93	FG
A	KWS Essenz °	91	GH
(E)	Wiwa	91	GH
E	Aristaro * °	84	HI
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	60,0	
	Anzahl Orte	6	

Sorte	2019-2021 mehrjährig		Anzahl Jahre
	Ertrag relativ adj. 1)	SNK 2)	
KWS Keitum	118	AB	1
KWS Talent	115	BC	3
Asory	115	BC	3
Campesino	112	CD	2
Elixer	111	CD	3
Boss	109	CDE	3
Informer	108	DE	3
Moschus	103	EFG	3
Wendelin	98	GHI	3
Royal	96	HIJ	3
Effendi	96	HIJ	3
Expo	95	HIJ	3
Alessio	94	HIJK	3
Purino	92	IJKL	3
KWS Essenz	92	IJKL	3
Thomaro	92	IJKL	3
Curier	91	IJKL	2
Wital	90	JKL	2
Wiwa	87	KL	3
Aristaro	86	L	3
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	59,6	
	Anzahl Orte	17	

1) adj. Mittel = adjustiertes Mittel; mit Hilfe eines statistischen Modells werden Effekte,

die durch eine unterschiedliche Anzahl von Versuchsstandorten oder durch unterschiedliche Anzahl von Prüffahren bedingt sind, ausgeglichen.

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

(E), (A) behelfsmäßige Einstufung von EU-Sorten, nach deren nationalen Einstufungen

° zugelassen nach deutscher Öko-Wertprüfung, *begrannt

14 Anhangssorten: Kornertag (86 % TS) relativ, Ernte 2021 und mehrjährig 2019-2021

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Qualitäts- gruppe 3)	Sorte	2021	
		Mittel Orte adj. 1)	SNK ²⁾
	Anhangssorten		
(B)	Chevignon	121	A
(E)	Aurelius	106	BCD
(E)	Christoph	106	BCD
(E/A)	Blickfang °	105	BCDEF
(A)	Tillsano	101	BCDEFG
E	Grannosos °	98	CDEFG
E	SY Koniko	98	CDEFG
(E)	Liocharls (Population)	97	CDEFG
(E)	Evolito D (Population)	94	DEFG
(B/C)	Fritop	80	I
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	60,0	
	Anzahl Orte	6	

Sorte	2019-2021 mehrjährig		
	Ertrag relativ adj. 1)	SNK ²⁾	Anzahl Jahre
Anhangssorten			
Chevignon	121	A	1
Christoph	105	EF	1
Aurelius	105	EF	1
Blickfang	103	EFG	3
Tillsano	100	FGH	1
SY Koniko	97	HIJ	1
Liocharls (Pop.)	93	IJKL	3
Evolito D (Pop.)	91	JKL	3
Grannosos	90	JKL	3
Fritop	79	M	1
Mittel Sorten dt/ha = 100 %	59,6		
Anzahl Orte	17		

Anzahl Jahre: Blickfang und Grannosos, Ergebnisse der Wertprüfung wurden einbezogen

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.

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

(E), (A) behelfsmäßige Einstufung von EU-Sorten, nach deren nationalen Einstufungen

Mittel Sorten nur aus Hauptsortiment: Sorten im Anhangssortiment gehen in der Ertragsberechnung nicht in die Mittelwertberechnung ein. Die Ergebnisse werden auf das Hauptsortiment bezogen und werden ein- und auch mehrjährig adjustiert, um die Sorten in Relation zum Hauptsortiment zu vergleichen.

° zugelassen nach deutscher Öko-Wertprüfung, *begrannt

15 Hauptsortiment: Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten 2021

Sorten alphabetisch

Sorte	Keimfähigkeit nach Kälte-test	Bestandesdichte	Pflanzenlänge	Mängel im Stand nach Aufgang	Bodendeckungsgrad vor Winter	Bodendeckungsgrad Bestockung	Massenbildung vor Winter	Massenbildung Jugend	Haltung Fahrennblattes	Lager nach Ährenschieben	Lager vor Ernte	Blattflecken physiologische	DTR (Drechslera tritici rep.)	Blattseptoria (Septoria Tritici)
	%	Ähren/m ²	cm	Bonitur 1-9	%	%	Bonitur 1-9							
Alessio	95	442	105	2,1	18	51	4,0	6,2	5,0	2,9	4,0	1,3	4,3	4,1
Aristaro	96	482	122	1,9	20	53	3,8	6,0	7,0	4,2	6,5	1,3	1,7	2,9
Asory	98	470	90	2,3	19	50	4,3	6,0	6,0	1,1	1,6	2,5	3,7	3,1
Boss	84	486	87	2,3	20	46	4,8	5,8	5,0	1,0	1,1	1,0	2,7	2,8
Campesino	92	467	90	2,1	20	47	5,0	6,2	6,0	1,0	1,5	1,5	3,0	2,8
Curier	95	494	114	2,1	18	51	3,8	6,1	7,3	1,7	3,1	1,0	1,7	2,4
Effendi	95	422	115	2,5	15	44	4,0	6,1	5,3	4,2	5,4	1,0	3,0	2,9
Elixer	87	489	92	2,0	20	49	4,3	6,0	4,7	1,5	2,5	1,3	4,0	2,9
Expo	95	451	101	2,1	16	44	4,8	5,7	7,0	1,1	2,1	1,0	1,7	3,1
Informer	94	396	92	2,3	19	48	5,0	6,0	7,0	1,0	1,4	1,5	1,0	2,1
KWS Essenz	91	426	98	2,8	16	45	5,0	6,0	6,0	1,0	2,0	3,0	2,7	2,8
KWS Keitum	90	456	91	1,8	20	49	5,0	5,9	6,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,3
KWS Talent	92	448	91	2,1	19	47	4,3	5,9	7,0	1,1	2,3	1,3	2,0	2,7
Moschus		464	94	2,0	20	49	5,0	6,2	5,7	1,1	1,6	1,0	1,7	2,3
Purino	87	408	102	1,9	19	50	4,3	6,1	7,0	1,2	2,8	1,3	2,3	2,9
Royal	94	457	108	1,9	19	52	4,8	6,4	5,7	2,3	4,3	1,8	2,7	3,6
Thomaro	94	443	99	2,1	20	47	4,3	5,7	5,0	1,2	2,4	1,3	2,7	2,7
Wendelin	82	434	113	2,4	18	45	4,0	5,9	5,0	1,3	2,9	1,0	1,3	2,6
Wital	93	489	106	2,0	19	52	5,5	6,4	4,7	2,8	4,3	2,5	3,0	4,1
Wiwa	74	505	111	2,4	19	46	4,0	5,9	3,7	1,9	3,6	4,3	2,3	2,9
Mittel Sorten	91	456	101	2,1	19	48	4,5	6,0	5,8	1,7	2,8	1,6	2,5	2,9
Anzahl Orte	1	5	5	2	1	5	1	6	1	3	2	1	1	6

16 Anhangssorten: Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten 2021

Sorten alphabetisch geordnet

Anhangssorten	Keimfähigkeit nach Kältestest	Bestandesdichte (Ähren)	Pflanzenlänge cm	Mängel im Stand nach Aufgang	Bodendeckungsgrad vor Winter	Bodendeckungsgrad Bestockung	Massenbildung vor Winter	Massenbildung in der Jugendentwicklung	Haltung des Fahnenblattes	Lager nach Ährenschieben	Lager vor Ernte	Blattflecken physiologische	DTR (Drechslera tritici rep.)	Blattseptoria (Septoria Tritici)
	%	Ähren/m ²	cm	Bonitur 1-9	%	%	Bonitur 1-9	Bonitur 1-9	Bonitur 1-9	Bonitur 1-9	Bonitur 1-9	Bonitur 1-9	Bonitur 1-9	Bonitur 1-9
Aurelius		491	98			54	5,3	6,2	3,3				2,0	4,4
Blickfang	67	460	101	3,5	14	35		5,8		1,7	2,3	1,0		2,3
Chevignon		554	88	3,0		53		5,8		1,3	2,5			2,8
Christoph		451	90	3,8		44	4,3	4,4	5,0	1,3	1,8		2,7	4,2
Evolito D (Population)		372	105			46	5,0	6,8		1,3				3,6
Fritop		505	116	1,0	19	51		7,4		2,6	5,3	1,0		2,3
Grannosos		424	110			60	4,5	5,8	3,7				1,3	3,4
Liocharls (Population)		347	111			47	4,3	5,9		1,3				3,5
SY Koniko	96	465	109	2,3	20	48		6,6		2,8	4,3	1,0		2,0
Tillsano	98	493	113	1,9	19	51		6,8	2,7	1,6	3,0	1,3	2,7	3,0

Im Anhangssortiment sind die Anzahl an Beobachtungen und auch die Standorte verschieden. Die Bonituren sind somit nicht direkt vergleichbar. Sie stellen nur die Tendenz der geprüften Sorte dar.

Leere Zellen = kein Wert vorhanden

Boniturnoten: Anfälligkeit für Krankheiten/Lager/Halmknicken Bonitur 1-9:

1 = kein Befall/kein Lager/kein Knicken

5 = mittlerer Befall/ 50% der Parzelle im Lager

9 = sehr starker Befall/Totallager/alle Halme geknickt

Massenbildung Bonitur 1-9

1 = sehr geringe Massenbildung

5 = mittlere Massenbildung

9 = sehr hohe Massenbildung

Bodendeckungsgrad:

Deckungsgrad der angebauten Kultur

Keimfähigkeit nach Kältestest (Erdkältestest): Triebkraftprüfung unter erschwerten Bedingungen: 400 Körner werden ausgelegt; bei 10 °C gekeimt, Verwendung normaler Ackererde, falls das Saatgut mit Pilzen infiziert ist, bildet sich dieser bei den tiefen Temperaturen aus. Der Befall wird sichtbar. Speziell für Öko-saatgut wichtig, da dieses ungebeizt ausgesät wird.

17 Hauptsortiment: Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2019-2021

Geordnet nach Anzahl an Beobachtungen (N)

Sorte	Bestandesdichte		Pflanzenlänge cm		Bodendeckungsgrad vor Winter%		Bodendeckungsgrad Bestockung		Massenbildung Jugend		Haltung Fahnenblatt		Lager nach Ährenschieben		Lager vor Ernte		Blattflecken physiologisch		Braunrost		Blattseptoria (Septoria Tritici)	
	Ähre/m²		cm		%		%															
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Alessio	13	413	16	102	3	30	13	48	14	5,5	2	3,5	3	2,9	6	2,2	3	2,7	7	1,6	13	4,3
Aristaro	13	445	16	122	3	30	13	53	14	5,4	2	7,0	3	4,2	6	3,9	3	2,5	7	1,6	13	3,1
Boss	13	487	16	87	3	31	13	48	14	5,4	2	3,3	3	1,0	6	1,0	3	2,6	7	1,6	13	3,1
Elixer	13	450	16	91	3	31	13	50	14	5,6	2	3,3	3	1,5	6	1,5	3	2,7	7	2,4	13	3,2
Informer	13	395	16	93	3	32	13	49	14	5,5	2	5,8	3	1,0	6	1,1	3	3,3	7	2,3	13	2,2
KWS Talent	13	432	16	91	3	30	13	49	14	5,4	2	4,1	3	1,1	6	1,4	3	2,8	7	2,0	13	2,9
Moschus	13	416	16	92	3	30	13	50	14	5,6	2	5,1	3	1,1	6	1,2	3	2,8	7	1,8	13	2,7
Royal	13	420	16	105	3	31	13	52	14	5,7	2	5,7	3	2,3	6	2,1	3	3,3	7	2,4	13	4,2
Thomaro	13	406	16	98	3	31	13	48	14	5,4	2	4,0	3	1,2	6	1,5	3	2,7	7	1,8	13	3,2
Wendelin	13	403	16	110	3	32	13	48	14	5,5	2	3,4	3	1,3	6	1,6	3	2,6	7	2,5	13	2,9
Wiwa	13	457	16	109	3	31	13	48	14	5,6	2	3,3	3	1,9	6	1,9	3	5,3	7	2,8	13	3,2
Mittel Sorten*		430		100		31		49		5,5		4,4		1,8		1,8		3,0		2,1		3,2

Asory	12	467	14	91	3	31	11	51	13	5,7	2	4,6	3	1,1	6	1,2	3	4,1	6	1,6	12	3,4
Purino	12	385	15	98	2	31	13	51	13	5,5	2	6,3	3	1,2	5	1,7	3	3,3	6	2,0	13	3,2
Effendi	11	378	13	114	2	26	11	43	11	5,5	1	5,3	3	4,2	4	4,4	3	2,6	4	2,1	11	3,1
KWS Essenz	11	392	13	97	3	30	11	43	12	5,5	1	6,0	3	1,0	5	1,5	3	3,9	4	2,2	10	3,1
Expo	10	419	13	98	2	29	12	50	13	5,2	2	5,8	3	1,1	5	1,5	3	2,5	4	2,3	12	3,5
Curier	8	446	8	114	2	29	7	46	8	5,7	1	7,3	3	1,7	3	2,4	2	2,0	1	1,0	8	2,8
Campesino	7	455	8	87	1	20	7	49	8	6,0	1	6,0	3	1,0	3	1,3	2	3,8	2	1,0	8	3,2
Wital	7	459	8	105	1	19	7	51	8	5,7	1	4,7	3	2,8	3	4,7	2	3,6	2	1,0	8	4,3
KWS Keitum	5	456	5	91	1	20	5	49	6	5,9	1	6,0	3	1,0	2	1,5	1	2,0			6	2,3

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

* Es wurden Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt um Verzerrungen zu vermeiden.;

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

18 Anhangssorten: Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2019-2021

Geordnet nach Anzahl an Beobachtungen (N)

Sorte	Bestandesdichte		Pflanzenlänge		Bodendeckungsgrad vor Winter%		Bodendeckungsgrad Bestockung		Massenbildung Jugend		Haltung Fahrenblatt		Lager nach Ährenschieben		Lager vor Ernte		Blattflecken physiologisch		Braunrost		Blattseptoria (Septoria Triticum)	
	Ähre/m ²		cm		%		%															
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Grannosos	7	438	8	114	1	33	5	55	7	5,7	1	3,7			2	1,0	1	4,3	4	1,4	6	3,8
Evolito D	6	341	7	104	0		4	41	4	5,4			1	1,3					3	1,8	5	3,6
Liocharls	6	361	7	114	0		4	43	4	5,2			1	1,3					3	1,8	5	3,1
Blickfang	6	459	6	97	3	29	6	46	7	6,3			3	1,7	4	1,6	2	1,8	2	2,1	5	3,0
Aurelius	3	491	3	98	0		2	54	3	6,2	1	3,3									3	4,4
Fritop	3	505	3	116	1	19	3	51	3	7,4			2	2,6	1	5,3	1	1,0			3	2,3
Christoph	2	451	2	90	0		2	44	3	4,4	1	5,0	1	1,3	1	1,8					3	4,2
SY Koniko	2	465	2	109	1	20	3	48	3	6,6			3	2,8	2	4,3	1	1,0			3	2,0
Tillsano	2	493	2	113	1	19	3	51	3	6,8	1	2,7	2	1,6	2	3,0	1	1,3			3	3,0
Chevignon	1	554	1	88	0		2	53	2	5,8			1	1,3	1	2,5					2	2,8

Evolito D; Liocharls: Populationsorten

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

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