



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Sortenversuche zu Winterweizen im Ökologischen Landbau Jahr 2023; 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: Agraroeekologie@LfL.bayern.de

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

Zusammenarbeit: Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kitzingen-Würzburg, Augsburg, Deggendorf-Straubing und Bayerische Staatsgüter



Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft© LfL

Sortenversuche zu Winterweizen im Ökologischen Landbau
Jahr 2023

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenverteilung neu.....5
2	Allgemeine Hinweise6
3	Sortenberatung für den Herbstanbau 20237
4	Winterweizen Kornnutzung - Sortenbeschreibung für den ökologischen Landbau in Bayern 2023.....8
5	Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, zwei- und einjährig geprüfte Sorten 2023.....9
6	Kommentare der Versuchsbetreuer 202310
7	Versuchs- und Standortbeschreibungen12
8	Geprüfte Sorten 202313
9	Hauptsortiment: Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2023.....15
10	Anhangsorten: Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte Ernte 2023.....16
11	Kornertrag (86 % TS) relativ, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023.....17
12	Hauptsortiment: Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten 2023.....18
13	Qualitätsuntersuchungen 2023- erste Standorte-Fallzahl, Kornhärte, RP %, Sedimentationswert19
14	Qualitätsuntersuchungen 2023- Anhangsorten -Fallzahl, Kornhärte, RP %, Sedimentationswert20
15	Hauptsortiment: Pflanzenbauliche Merkmale, dreijährige und zweijährige Sorten 2021-202321
16	Anhangsorten und einjährig geprüfte Sorten: Pflanzenbauliche Merkmale.....22
17	Diagramm zu Kornertrag und pflanzenbaulichen Eigenschaften 2021-202323
18	Diagramm zu Kornertrag 2021-2023 und Qualität 2021-2022, Feuchtkleber % und Backvolumenen (RMT).....24

1 Aufgabenverteilung neu

Aufgabe	Versuchsort	Organisation/Betrieb	Organisationseinheit/Funktion	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau (IAB)	R. Knöferl	Stellvertreter: Dr. M. Wiesmeier
Versuchsauswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Versuchsplanung und Auswertung (IPZ)	T. Eckl	M. Schmidt
Partnerbetrieb	Frankendorf	Biohof Lex	Betriebsleiter	L. Lex	
Partnerbetrieb	Gut Obbach	Schloss Gut Obbach	Betriebsleiter	B. Schreyer	
Partnerbetrieb	Hohenkammer	Schlossgut Hohenkammer Eichethof	Betriebsleiter	H. Steber	
Partnerbetrieb	Neuhof	Versuchsstation Bayerische Staatsgüter	Betriebsleiter	R. Beck	T. Seiler, S. Zott
Partnerbetrieb	Wilpersberg	Biolandhof Kreppold	Betriebsleiter	J. Kreppold	
Partnerbetrieb	Wochenweis	Biolandhof Jahrstorfer	Betriebsleiter	S. Jahrstorfer	
Versuchsdurchführung	Frankendorf	Bayerische Staatsgüter, Staatsgut Freising	Versuchsstationen Pflanzenbau	Dr. E. Sticksel	C. Gäch
Versuchsdurchführung	Gut Obbach	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kitzingen-Würzburg	Sachgebiet L 2.3 VZ Versuchszentrum Nordwestbayern, Dienstort Schwarzenau	W. Miederer, LR	M. Kresser
Versuchsdurchführung	Hohenkammer	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	IPZ, Pflanzenbausysteme bei Öl- und Eiweißpflanzen	D. Hofmann	M. Harlander
Versuchsdurchführung	Versuchsstation Neuhof	Bayerische Staatsgüter, Staatsgut Freising	Versuchsstationen Pflanzenbau	Dr. E. Sticksel, R. Beck	S. Zott
Versuchsdurchführung	Wilpersberg	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg	Sachgebiet L 2.3 VZ Versuchszentrum Südwestbayern; Dienstort Gersthofen	H.-J. Klein, LAR	A. Baumann
Versuchsdurchführung	Wochenweis	Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Deggendorf-Straubing	Sachgebiet L 2.3 VZ Versuchszentrum Ostbayern	W. Viehhbacher, LOR	M. Michael M. Hierl F. Franziska
Kornphysikalische Untersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme bei Öl- und Eiweißpflanzen	D. Hofmann	M. Harlander; T. Krojer
Laboruntersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	Dr. S. Mikolajewski	Dr. R. Füglein
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	IAB	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 2023

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 2023	Bemerkung
Asory	A	Empfehlung (Auslauf)	
Campesino	B	Empfehlung (Einlauf)	
Effendi	E	Empfehlung (Auslauf)	
Grannosos	E	Empfehlung (Einlauf)	
KWS Keitum	C	Empfehlung (Einlauf)	
Thomaro	E	Empfehlung	
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-Vermehrter:

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 2023

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 ³⁾	Fallzahlstabilität ³⁾	Backvolumen ⁷⁾	Feuchtkleber ⁷⁾	Bestandesdichte	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Pflanzenlänge ⁵⁾	Standfestigkeit	Winterhärte ⁴⁾	Auftreten physiologischer Flecken	Mehltau ³⁾	Blattseptoria ³⁾	DTR ³⁾	Gelbrost ³⁾	Braunrost ³⁾	Ährenfusarium ³⁾	Spelzenbräune ³⁾
Aristaro ^{*,°}	E	2023-2017	>3	o	--	++	o	++	++	(+)	o	o	+++	-	+	(+)	++	o	(+)	(+)	+	+	
Effendi [°]	E	2023-2019	>3	(-)	-	(+)	o	++	+	(-)	o	(-)	+++	-	+	+	+	(+)	(+)	(+)	(+)	+	(-)
Grannos ^{*,°}	E	2023-2020	>3	o	-	++	+	++	++	o	(+)	(+)	++	(+)	o	(-)	(+)	o	o	+	+	+	
Moschus	E	2023-2017	>3	(-)	o	+++	+	+	(+)	o	o	o	o	+	(+)	+	++	(+)	(+)	+	(+)	+	
Thomaro [°]	E	2023-2019	>3	o	-	+	+	++	+	(-)	o	o	(+)	+	o	(+)	-	(+)	(-)	(+)	+	(+)	-
Wendelin [°]	E	2023-2018	>3	o	o	(+)	+	+	+++	(-)	o	(-)	++	+	o	+	o	(+)	(+)	++	o	+	(+)
Wiwa CH	(E) ¹⁾	2023-2008	>3	o	--	++ ⁴⁾	++ ⁴⁾	+++	++	(+)	o	o	++	(+)	(-) ³⁾	-	(+)	o		+	(-)	++ ⁴⁾	
Asory	A	2023-2019	>3	o	+	+	+	(+)	-	(+)	o	o	o	+	(+)	(-)	++	o	(-)	(+)	+	(+)	
Campesino	B	2023-2020	>3	(+)	+	+	+			o	o	(+)	(-)	++	o	o	++	(+)	(-)	o	++	o	
KWS Keitum	C	2023-2021	3	o	+++	-	-			o	(-)	o	o	++	(-)	o	++	(+)	o	+	(+)	(+)	

* begrannt, ° zugelassen nach deutscher Öko-Wertprüfung

1) EU-Sorten, eigene behelfsmäßige Einordnung, 2) Einstufung nach AGES, 3) Einstufung nach Bundessortenamt, 4) Einstufung anhand eigener Ergebnisse, 5) Lange Sorten werden positiv eingestuft, 6) Einstufung nach Swiss Granum, 7) Ergebnisse vom Vorjahr, da aktuelle noch nicht vorliegen, 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 2023

Sorten nach Qualitätsgruppen und Prüfjahren, dann alphabetisch geordnet

Legende siehe Seite 1-4; Einstufung der Qualitätsergebnisse aus den Ergebnissen des Prüfzeitraumes.

Sorte	Quali. Gruppe ¹⁾	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Reife ³⁾	Korntrag	Fallzahl ³⁾	Fallzahlstabilität ³⁾	Backvolumen ⁷⁾	Feuchtkleber ⁷⁾	Bestandesdicke	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Pflanzenlänge ⁵⁾	Standfestigkeit	Winterhärte ⁴⁾	Auftreten physiologischer Flecken	Resistenz gegen					
																	Mehltau ³⁾	Blattseptoria ³⁾	DTR ³⁾	Gelbrost ³⁾	Braunrost ³⁾	Ährenfusarium ³⁾
Castado °	E	2023-2022	2	o	-	(+)	+	++	+++	o	(+)	(+)	++	(+)		(+)		o	++	+	+	
Montalbano CH *	(E) ¹⁾	2023-2022	2		(-)	++ ⁴⁾		+	++	-	(-)	(-)	o	+		(-)		o ⁶⁾	++ ⁶⁾	+ ⁶⁾	+ ⁶⁾	
Piznair CH	(E) ¹⁾	2023-2022	2		-	+ ⁴⁾		+	+++	(+)	(-)	-	(+)	(+)		o		(-) ⁶⁾	+ ⁶⁾	(+) ⁶⁾	o ⁶⁾	
Prim CH	(E) ¹⁾	2023-2022	2		-	++ ⁴⁾		++	++	(-)	(+)	o	++	(-)		(-)		(+) ⁶⁾	o ⁶⁾	o ⁶⁾	(+) ⁶⁾	
Rosatch CH *	(E) ¹⁾	2023-2022	2		-	++ ⁴⁾		++	+++	(-)	o	o	(+)	(+)		(-)		o ⁶⁾	(+) ⁶⁾	(+) ⁶⁾	+ ⁶⁾	
Illusion	A	2023-2022	2		(+)	- ⁴⁾	- ⁴⁾	(+)	+	(-)	o	o	(+)	++		(+)						
Rübezahl °	A	2023-2022	2	o	(+)	+	+	o	o	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)		+		(+)	o	+	++	o
Knut	B	2023-2022	2	(-)	++	+	+			o	o	(-)	o	++	(+)	+	++	+	(+)	++	++	o
SU Mangold	B	2023-2022	2	(-)	++	+	+			o	o	(-)	(-)	++		+	+	(+)	o	++	(-)	(+)
Revolver	C	2023-2022	2	(-)	++	++	+			(+)	o	o	(-)	++		+	+	o	++	++	(+)	
Adamus (EU)	(E) ¹⁾	2023	1	(+)	-					(+)	(+)		+	(+)			o		++	+		
Axaro (EU) *	(E) ¹⁾	2023	1		(-)					(-)	(+)	o	+	(+)								
Exsal *	E	2023	1	o	+	++	++			-	o	o	o	++	o		+	(+)	o	++	+	+
Mandarin (EU) *	(E) ¹⁾	2023	1		-						(+)		++	o			+ ⁶⁾	- ⁶⁾	- ⁶⁾	+ ⁶⁾	(+) ⁶⁾	+ ⁶⁾
Absolut	A	2023	1	(+)	(-)	+	+			(-)	(+)		(+)	(+)			++	(+)	o	+	+	o
Complice *	B	2023	1	(+)	+++	+				(+)	o		(-)	+	(-)		+	o	o	(+)	(+)	(+)
Debian	B	2023	1	o	+++	o	+			o	o	o	o	+			(+)	+	o	(+)	+	(-)
RGT Dello °	C	2023	1	(-)	++	(+)	o			(-)	o	o	(+)	+		(+)		(+)	(-)	+	++	o
Watzmann °	B	2023	1	(-)	+	+++	+			o	o	o	o	(+)		(+)		(+)	o	++	++	(+)

* begrannt, °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 2023,

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 2023

Frankendorf

- Die Aussaat erfolgte termingerecht am 13.10.2022 in ein ideales Saatbeet.
- Der Aufgang erfolgte zügig und sehr gleichmäßig. Kaum ein Unterschied zwischen den Sorten im Aufgangsdatum. Der Bestand ging sehr gut in den Winter (sh. Mängelbonitur vor Winter, ist gleichzeitig Mängel nach Aufgang).
- Auswinterungsschäden traten nicht auf.
- Die Bestandsentwicklung bis zum Ährenschieben war sehr gut. Der Septoriadruck war durch das feuchte Frühjahr sehr hoch und differenziert, daher zweimal bonitiert. Physiologische Blattflecken wurden bonitiert. Mäuseschäden traten auf. Die Bonitur Verunkrautung war hauptsächlich die Kornblume. Fusarium war nicht sichtbar festgestellt worden, durch die Trockenheit in der Blüte war auch kein Druck zu erwarten und wurde daher auch nicht bonitiert.
- Lager trat durch ein Unwetter am 12.7.2023 leicht auf. Auf dem Feld war über den gesamten Block zu erkennen, dass der Bestand unten rechts sehr gut war und sich nach hinten links deutlich abschwächte, was sich auch in den Erträgen bestätigt.
- Allgemein war es bis nach dem Ährenschieben ein optimaler Versuch mit schönen Differenzierungen. Ab dem Frühjahr hinkte die gesamte Bestandsentwicklung gegenüber den Vorjahren ca. 7 Tage hinterher. Ab Ende Mai holte der Weizen in der Entwicklung schnell auf und konnte sogar zu einem frühen Termin geerntet werden.
- Die Prüfung wurde am 20.7.2023 bei optimalen Bedingungen geerntet.
- Mit einem Mittelwert von knapp 70 dt/ha liegen die Erträge über dem örtlichen Durchschnitt.

Gut Obbach

- Aussaat: normal am 20.10.2022 in ein gepflühtes, krümeliges und feuchtes Saatbeet.
- Auflauf: sehr zügig um den 29.10.2022 wegen der milden Herbsttemperaturen ohne Fröste, gute Herbstentwicklung mit Bestockungsbeginn vor Winter.
- Entwicklung nach Winter: Im feuchten, kühlen Frühjahr gute Entwicklung mit mittlerer Bestockung. Geringe Verunkrautung v.a. mit Ehrenpreis. Der geplante Striegeleinsatz konnte wegen zu feuchtem Boden nicht durchgeführt werden. Im Nachhinein war er auch nicht notwendig.
- Bestockung, Bestandesdichte: 250 bis 500 ährentragende Halme.
- Im Versuch trat kein Lager auf, durch die Trockenheit war der Krankheitsdruck gering und nicht boniturwürdig.

- Reife: zügige Reife
- Ernte: am 17.07.2023 bei guten Bedingungen. Kornfeuchte bei ca. 15 %, kein Ähren- und Halmknicken oder andere Mängel im Versuch
- Ertrag: mit 55 dt/ha war der Ertrag für das Jahr sehr gut.

Hohenkammer

- Aussaat: am 18.10.2022 bei sehr guten Bedingungen.
- Aufgang war einheitlich am 29.10.2022
- Jugendentwicklung war gut.
- Es gab zum Teil Auswinterung/Schneesimmel, was bonitiert wurde.
- Ernte: Durch die Sommertrockenheit war die Ernte früher als normal am 20. Juli bei guten Bedingungen.
- Der Ertrag war mit ca. 59 dt/ha gut.

Neuhof

- Der Versuch wurde einheitlich am 19.10.22 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 nass. Aus diesem Grund wurde die Güllegabe erst am 26.04.2023 durchgeführt. Danach war es sehr kalt und nass, sodass die Düngung die gewünschte Wirkung nicht brachte, die Bestandesentwicklung ging sehr langsam voran. Der Beikrautdruck war zeitweise hoch, was aber mit Striegeln gut unter Kontrolle gebracht werden konnte. Die weitere Entwicklung verlief normal. Trotz der kalten und nassen Witterung war der Krankheitsdruck sehr gering, Unterschiede zwischen den Sorten waren nicht zu erkennen.
- Die Abreife verlief normal, die Kornausbildung war gut, der Weizen hat ein sehr schönes und gleichmäßiges Korn.
- Alle Sorten standen.
- Aufgrund der langen schlecht Wetterperiode könnte die Qualität gelitten haben, aber es war kein Auswuchs am Korn zusehen.
- Die Ernte erfolgte am 11.08.2023
- Mit gut 81 dt/ha im Versuchsmittel war der Ertrag sehr hoch.

Wilpersberg

- Aussaat: 19.10.22 in ein feuchtes Saatbeet.
- Auflauf: 01.11.22 gleichmäßig und schön
- Jugendentwicklung (Stand vor Winter): keine Mängel
- Stand nach Winter (Auswinterung): Lücken im zeitigen Frühjahr wurden als Mängel nach Winter bonitiert, die Ursache ist aber nicht erklärbar.
- Bestockung, Bestandesdichte: Bestockung und Bestandesdichte waren gut.
- Ähren- oder Rispschieben: 27.05. - 03.06.2023
- Lager: Lager trat sortenspezifisch auf. Durch das späte Auftreten war es kaum ertragsbeeinflussend. Die Sorte Effendi war sehr betroffen.
- Krankheiten/Schädlinge: Der Krankheitsdruck war gering. Hauptkrankheit war Braunrost. Mäuse haben zum Teil massive Schäden in Parzellen angerichtet und das obwohl bereits im Herbst Sitzstangen für Greifvögel aufgestellt wurden.
- Reife: Bei den sehr früh durch Mäuse geschädigten Parzellen war die Abreife verzögert. Entsprechend hoch waren hier die Wassergehalte.
- Ernte : Am 19.07. bei optimalen Bedingungen.
- 12. Ertrag: Mit 80 dt/ha im Schnitt war der Ertrag sehr gut. Die Sorte Debian erzielte den höchsten Ertrag

Wochenweis

- Aussaat: 13.10.2022; 360 Kö/m², bei normalen Bedingungen.
- Aufgang: 28.10.2022; zügiger und sehr einheitlicher Aufgang.
- Jugendentwicklung: Leichte bis mittlere Beeinträchtigungen während der Jugendentwicklung, siehe Bonituren, zurückzuführen auf die ungünstigen Witterungsumstände im Frühjahr.
- Massenbildung: Bedingt durch die ungünstigen Verhältnisse im Frühjahr war die Entwicklung nicht so stark wie in den Vorjahren.
- Lager: trat sortendifferenziert auf. Die Sorte Prim war stark betroffen. In Gäulagen sollte auf besonders lange Wuchstypen und nicht standfeste Sorten verzichtet werden.
- Krankheiten/Schädlinge: Septoria tritici war in dieser Saison die vorherrschende Krankheit, Einzelheiten siehe Bonituren.
- Reife: Wegen der hohen Temperaturen und der dementsprechenden schnellen Abreife war keine differenzierte Gelbreifebonitur möglich.
- Ernte: 20.07.2023, bei guten Bedingungen
- Ertrag: Mit ca. 50 dt/ha war Ertrag für den Standort enttäuschend!

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	Frankendorf
Versuchsgebiet	Südlicher Jura	Tertiäres Hügelland	Tertiäres Hügelland	Fränkisches Gäu	Tertiäres Hügelland	Tertiäres-Hügelland, Erdinger-Trostberger Altmoräne
Landkreis	Donau-Ries	Freising	Dingolfing	Schweinfurth	Aichach-Friedberg	Erding
Höhe über NN (m)	520	480	350	288	520	450
Ø Jahresniederschläge (mm)	764	816	670	602	800	850
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,6	7,8	8,2	9,1	8,0	7,8
Bodenart	Lehm, humos	uL, humos	L, humos	Lehm, humos	uL, stark humos	uL, humos
Ackerzahl	55	54	65	49	60	69
Bodenuntersuchung	Neuhof	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Frankendorf
pH-Wert	6,4	7,1	6,6	6,5	6,2	6,7
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	10 (Gehaltsstufe C)	7 (Gehaltsstufe B)	22 (Gehaltsstufe D)	14 (Gehaltsstufe C)	5 (Gehaltsstufe B)	36
K ₂ O mg/100g Boden	26 (Gehaltsstufe D)	13 (Gehaltsstufe C)	19 (Gehaltsstufe C)	11 (Gehaltsstufe C)	13 (Gehaltsstufe C)	25
Mg (mg/100g)	9 (Gehaltsstufe B)	11 (Gehaltsstufe C)	15 (Gehaltsstufe C)	12 (Gehaltsstufe C)	12 (Gehaltsstufe C)	26
N _{min} kg/ha (Vegetationsbeginn 2022)	127	39	61	38	134	48
Anbaudaten	Neuhof	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Frankendorf
Vorfrucht	Silomais	Futtererbse	Ackerbohne (Kornnutzung)	Sonnenblume	Kleegrasgemenge	Lupinen (Körnernutzung)
Vor-Vorfrucht	Kleegras	Dinkel				Kornblume
Aussaat am	19.10.2022	18.10.2022	13.10.2022	20.10.2022	17.10.2022	13.10.2022
Saatstärke keimf. Körner/m ²	380	400	360	380	360	400
Düngung	Gülle 20 m ³	Biogasgärrest 15 m ³	keine	Keine	keine	Biogasgärrest 15 m ³
Ernte am	11.08.2023	20.07.2023	20.07.2023	10.07.2023	19.07.2023	20.07.2023

Neuhof Güllegabe: Datum 08.03.2022 (BBCH 15-18), 20 m³ (108 kg N, 22 kg P₂O₅, 150 kg K₂O) je Hektar. Hohenkammer und Frankendorf: Biogasgärrest Datum 15.03.2021 (BBCH Weizen 21): Düngung 15 m³ (90 kg N, 30 kg P₂O₅, 133 kg K₂O) je Hektar.

8 Geprüfte Sorten 2023

Empfohlene Sorten grün unterlegt

		Sorte	Qualität	Gruppe	Prüf- jahr	Sorten- inhaber
				Pfl.länge		
1	WW 04923	Moschus	E	K	>3	IGPZ/STRU
2	WW 03403	Wiwa	(E)	L	>3	KUNZ
3	WW 05286	Wendelin	E	L	>3	NATSA/SCOB
4	WW 05402	Effendi	E	L	>3	LG/FIRL
5	WW 05355	Thomaro	E	L	>3	LBSD
6	WW 05287	Asory	A	K	>3	SCOB
7	WW 05470	Campesino	B	K	>3	SCOB
8	WW 05694	Grannosos	E	L/G	>3	LBSD
9	WW 05728	KWS Keitum	C	K	3	KWLO
10	WW 05988	Castado	E	L	2	LBSD
11	WW 06438	Montalbano	(E)	K/G	2	DSFA
12	WW 05517	Prim	(E)	L	2	KUNZ
13	WW 06992	Piznair	(E)	K	2	DSFA

14	WW 06991	Rosatch	(E)	K/G	2	DSFA
15	WW 06130	Rübezahl	A	L	2	SCOB
16	WW 05933	Knut	B	K	2	BSL/SEJT
17	WW 05753	SU Mangold	B	K	2	SAUN
18	WW 05932	Revolver	C	K	2	RAGD/SEJT
19	WW 06392	Exsal	E	K/G	1	DSV
20	WW 06196	Debian	B	K	1	DSV
21	WW 06329	RGT Dello	C	K	1	RAGD
Anhangsorten an ausgewählten Standorten						
22	WW 06454	Adamus	(E)	K	1	KWS/DONA
23	WW 04873	Aristaro	E	L/G	>3	LBSD
24	WW 06796	Axaro	(E)	K/G	1	MFG/DONA
25		Mandarin	(E)/G	L	1	NATSA/DONA
26	WW 05998	Complice	B/G	K	1	DSV
27	WW 06398	Watzmann	B	K	1	IGPZ

L=lange Sorte, K=kurze Sorte; G=Grannenweizen

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
BREN	Saatzucht Josef Breun GmbH & Co. KG, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
DONA	Saatzucht Donau GesmbH & Co KG, Zentrale und Zuchtstation Probstdorf, Saatzuchtstrasse 11, A-2301 Probstdorf
DSFA	Delley Samen und Pflanzen AG, Schloss Delley Route de Portalban 40, CH-1567 Delley
DSFA	Delley Samen u. Pflanzen AG, Delley Castle, 40, route de Portalban, CH-1567 Delley
DSV	Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburger Str. 5, 59557 Lippstadt
FIRL	Saatzucht Firlbeck GmbH & Co. KG. Johann-Firlbeck-Str. 20. 94348. Atting
HAUP	Hauptsäaten für die Rheinprovinz GmbH, Altenberger Straße 1a, 50668 Köln
IGPZ	I.G. Pflanzenzucht GmbH, Reichenbachstr. 1, 85737 Ismaning
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	Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen
LIPP	Deutsche Saatveredelung AG, Weißenburger Str. 5, 59557 Lippstadt
MFG	MFG Deutsche Saatgut GmbH, Am Zirkus 19, 10117 Berlin
MJOS	Dr. Karl Josef Müller, Cultivari Getreidezüchtungsforschung Darzau GmbH, Hof Darzau 1, 29490 Neu Darchau
NATSA	Natur-Säaten GmbH, Eichelsdorfer Str. 26, 97461 Hofheim
NAVO	Naturland Vogt-Kaute
NPZ	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Hohenlieth-Hof 1, 24363 Holtsee
RAGD	RAGT Säaten Deutschland GmbH, Untere Wiesenstraße 7, 32120 Hiddenhausen
SALI	Saatbau Linz, SCHIRMERSTRASSE 19, 4060 LEONDING, ÖSTERREICH
SAUN	SAATEN-UNION GmbH, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen HB
SCOB	Secobra Saatzaucht GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg an der Isar
SEJT	Sejet Planteformaedling I/S, Noerremarksvej 67, 8700 Horsens, DÄNEMARK
SELG	SELGEN, a. s., Jankovcova 24/18, Holesovice, 170 00 Praha 7, TSCHECHISCHE REPUBLIK
STRU	Strube D&S GmbH, Hauptstraße 1, 38387 Söllingen Hauptstraße 1, 38387 Söllingen
SYNG	Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzufflen

9 Hauptsortiment: Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2023

Sorten ertraglich absteigend sortiert

	Sorte	Neuhof	Hohenka- mmer	Frankendorf	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Mittel Orte adj. ¹⁾
C	KWS Keitum	119	130	119	123	127	120	122
B	Debian	113	120	118	132	115	122	119
C	RGT Dello	115	121	120	116	114	117	117
B	Knut	117	117	118	114	110	106	114
C	Revolver	111	118	113	124	112	109	114
B	Campesino	108	116	108	124	110	114	113
A	Asory	108	110	114	113	117	107	111
A	Rübezahl	102	112	110	126	109	106	110
B	SU Mangold	101	108	111	119	111	110	109
(E)	Exsal	106	106	111	120	104	103	108
E	Moschus	107	93	92	91	98	104	98
E	Wendelin	92	101	90	110	94	94	96
(E)	Montalbano	97	93	100	91	94	95	95
E	Effendi	85	89	87	76	93	94	88
E	Castado	84	89	90	82	92	86	87
(E)	Piznair	94	85	88	76	83	88	87
E	Thomaro	91	80	82	78	88	86	85
(E)	Rosatch	92	77	86	75	81	87	84
(E)	Wiwa	85	80	85	73	82	84	82
E	Grannosos	88	78	79	65	86	85	81
(E)	Prim	85	78	77		79	83	80
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	81,4	58,8	71,5	50,0	55,2	80,2	66,2

Hohenkammer: Lkr. Freising; Wilpersberg: Lkr. Aichach-Friedberg; Wochenweis: Lkr. Deggendorf; Obbach: Lkr. Schweinfurt; Neuhof: Lkr. Donauries; Frankendorf: Lkr. Erding

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.

10 Anhangsorten: Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte Ernte 2023

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Qualitätsgruppe 3)	Anhangsorten	Neuhof	Hohenkammer	Feldkirchen	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Mittel Orte adj. 1)
B	Complice			115		116	117	117
(B)	Watzmann	116	113		94			109
A	Illusion			101	114		106	107
A	Absolut		96			94	97	96
(E)	Axaro			92	90		100	95
(E)	Mandarin	90	83			92		88
(E)	Adamus	96			61	85		84
E	Aristaro	84	79					80
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	81,4	58,8	71,5	50,0	55,2	80,2	66,2

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 Anhangsortiment 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.

11 Körnertrag (86 % TS) relativ, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Qualitätsgruppe 3)	Sorte	2023	
		Mittel Orte adj. 1)	SNK 2)
C	KWS Keitum	122	A
B	Debian	119	AB
C	RGT Dello	117	ABC
C	Revolver	114	BCD
B	Knut	114	BCD
B	Campesino	113	BCD
A	Asory	111	CD
A	Rübezahl	110	CD
B	SU Mangold	109	CD
E	Exsal	108	D
E	Moschus	98	E
E	Wendelin	96	E
(E)	Montalbano	95	E
E	Effendi	88	F
E	Castado	87	F
(E)	Piznair	87	F
E	Thomaro	85	F
(E)	Rosatch	84	F
(E)	Wiwa	82	F
E	Grannosos	81	F
(E)	Prim	80	F
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	66,2	
	Anzahl Orte	6	

Sorte	2021-2023 mehrjährig		
	Ertrag relativ adj. 1)	SNK 2)	Anzahl Jahre
Debian	121	A	1
KWS Keitum	119	AB	3
RGT Dello	113	BCD	3
Revolver	113	BCD	2
SU Mangold	112	BCDE	2
Knut	111	CDE	2
Campesino	109	DE	3
Exsal	108	DE	1
Asory	108	DE	3
Rübezahl	106	DEF	3
Moschus	100	FG	3
Wendelin	97	GH	3
Montalbano	95	GHI	2
Effendi	90	HIJ	3
Thomaro	88	IJK	3
Grannosos	88	IJK	3
Castado	86	IJK	2
Piznair	86	IJK	2
Wiwa	85	JK	3
Rosatch	84	JK	2
Prim	81	K	2
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	60,1	
	Anzahl Orte	17	

Qualitätsgruppe 3)	Sorte	2023	
		Mittel Orte adj. 1)	SNK 2)
	Anhangsorten		
B	Complice	117	ABC
B	Watzmann	109	CD
A	Illusion	107	D
A	Absolut	96	E
(E)	Axaro	95	E
(E)	Mandarin	88	F
(E)	Adamus	84	F
E	Aristaro	80	F
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	66,2	
	Anzahl Orte	6	

Sorte	2021-2023 mehrjährig		
	Ertrag relativ adj. 1)	SNK 2)	Anzahl Jahre
	Anhangsorten		
Complice	118	ABC	1
Watzmann	108	DE	3
Illusion	104	EF	2
Absolut	95	GHI	1
Axaro	94	GHI	1
Mandarin	87	IJK	1
Adamus	83	JK	1
Aristaro	80	K	3
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	60,1	
	Anzahl Orte	17	

Rübezahl, Ertrag inclusive Wertprüfungsjahre

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

12 Hauptsortiment: Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten 2023

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Keimfähigkeit nach Kältetest	Bestandesdichte	Pflanzenlänge	Bodendeckungsgrad vor Winter	Bodendeckungsgrad Bestockung	Massenbildung in der Jugendentwicklung	Massenbildung vor Winter	Lager nach Ährenschieben	Lager vor Ernte	Braunrost	Blattflecken physiologische	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
Asory	97	545	94	14	52	7,2	4,8	1,0	1,8	1,3	3,8	5,3
Campesino	86	544	91	14	51	7,2	4,8	1,0	1,0	1,0	2,8	6,3
Castado		536	115	13	53	7,1	4,4	1,3	1,9	1,8	1,5	3,9
Debian	94	511	94	9	48	7,0	3,5	1,0	1,3	1,0	1,5	4,6
Effendi	92	498	122	9	46	6,8	3,4	4,5	5,8	2,5	1,0	4,8
Exsal	83	471	96	7	49	6,8	3,3	1,0	1,0	2,0	1,3	4,5
Grannosos		509	119	11	50	7,1	4,3	3,0	2,8	3,5	2,5	4,9
Knut	77	531	92	10	45	6,6	3,3	1,0	1,1	1,3	1,3	3,9
KWS Keitum	99	529	93	14	49	6,6	4,6	1,0	1,0	4,5	3,3	5,3
Montalbano	94	479	95	14	46	6,6	4,3	1,0	1,4	1,0	3,5	4,5
Moschus		508	95	10	48	6,6	3,6	1,0	1,3	2,8	1,3	5,4
Piznair	80	559	101	11	43	6,3	3,4	1,0	2,4	1,0	2,0	5,4
Prim	96	483	121	14	49	7,4	4,8	8,0	4,9	2,0	2,5	6,3
Revolver	97	557	88	11	47	6,6	3,9	1,0	1,0	1,0	1,5	4,3
RGT Dello	91	510	98	9	47	7,0	3,4	1,0	1,8	1,0	1,3	3,4
Rosatch	94	514	103	12	51	7,1	4,3	1,0	2,3	2,5	2,8	4,8
Rübezahl	89	539	109	15	53	7,6	5,4	1,8	1,9	3,3	1,5	4,9
SU Mangold	90	489	92	11	44	6,4	4,0	1,0	1,1	7,0	1,5	4,4
Thomaro	92	492	102	10	48	6,9	4,0	1,5	1,3	4,8	2,3	5,8
Wendelin		494	117	13	48	6,8	4,1	1,0	1,0	4,0	2,3	5,1
Wiwa		551	115	11	46	6,8	3,4	1,5	2,1	3,0	4,0	4,8
Sortenmittel	91	517	102	11	48	6,9	4,0	1,7	1,9	2,5	2,1	4,9
Anzahl Orte	1	4	6	1	5	4	1	1	4	1	2	2

Boniturnote: 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 Kältetest (Erdkältetest): 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 Ökosaatgut wichtig, da dieses ungebeizt ausgesät wird.

13 Qualitätsuntersuchungen 2023- erste Standorte-Fallzahl, Kornhärte, RP %, Sedimentationswert

Sorten alphabetisch geordnet

	Wo- chen- weis	Ho- hen- kam- mer	Wil- pers- berg		Wo- chen- weis	Ho- hen- kam- mer	Wil- pers- berg		Wo- chen- weis	Ho- hen- kam- mer	Wil- pers- berg		Wo- chen- weis	Ho- hen- kam- mer	Wil- pers- berg
Sorte	Fallzahl Korn			Sorte	Kornhärte			Sorte	Rohprotein %			Sorte	Sedimentationswert		
Asory	387	414	453	Asory	51	50	53	Asory	8,0	8,0	10,0	Asory	15	14	19
Campesino	342	318	354	Campesino	49	45	48	Campesino	7,8	7,5	8,6	Campesino	13	12	16
Castado	360	318	405	Castado	53	52	53	Castado	9,6	9,3	11,1	Castado	23	20	23
Debian	342	320	367	Debian	46	43	50	Debian	7,7	7,5	9,1	Debian	11	11	17
Effendi	360	274	336	Effendi	57	53	56	Effendi	8,9	9,3	10,6	Effendi	23	22	18
Exsal	339	352	405	Exsal	51	48	51	Exsal	8,2	7,8	9,6	Exsal	14	14	21
Grannosos	382	337	445	Grannosos	54	52	55	Grannosos	9,7	9,2	11,3	Grannosos	24	19	20
Knut	358	366	397	Knut	47	45	51	Knut	7,9	7,9	9,7	Knut	11	13	20
KWS Keitum	262	289	309	KWS Keitum	44	43	45	KWS Keitum	6,9	6,9	7,6	KWS Keitum	5	6	10
Montalbano	441	423	407	Montalbano	56	51	56	Montalbano	9,5	9,0	10,8	Montalbano	20	17	22
Moschus	404	416	444	Moschus	58	55	58	Moschus	9,2	8,7	10,7	Moschus	22	18	10
Piznair	353	367	397	Piznair	57	50	55	Piznair	9,6	9,2	11,6	Piznair	22	18	23
Prim		437	410	Prim		53	57	Prim		10,0	11,6	Prim		26	26
Revolver	391	393	401	Revolver	48	45	51	Revolver	7,8	7,6	9,3	Revolver	17	16	26
RGT Dello	312	306	338	RGT Dello	48	46	50	RGT Dello	7,2	7,0	9,2	RGT Dello	11	12	18
Rosatch	414	350	420	Rosatch	57	53	55	Rosatch	10,1	10,2	12,2	Rosatch	21	19	25
Rübezahl	350	318	400	Rübezahl	49	47	48	Rübezahl	8,1	8,1	9,5	Rübezahl	12	12	18
SU Mangold	364	370	373	SU Mangold	47	44	50	SU Mangold	7,7	7,3	8,8	SU Mangold	12	12	19
Thomaro	397	385	417	Thomaro	53	49	51	Thomaro	9,3	9,2	10,3	Thomaro	24	23	26
Wendelin	317	318	396	Wendelin	56	54	58	Wendelin	9,0	9,1	11,3	Wendelin	20	19	17
Wiwa	402	378	448	Wiwa	58	54	54	Wiwa	10,6	10,3	12,2	Wiwa	32	24	26
Mittel Sorten	364	355	396	Mittel Sorten	52	49	53	Mittel Sorten	8,6	8,5	10,2	Mittel Sorten	18	17	20

14 Qualitätsuntersuchungen 2023- Anhangsorten -Fallzahl, Kornhärte, RP %, Sedimentationswert

Sorten alphabetisch geordnet

	Wo- chen- weis	Hohen- kammer	Wil- pers- berg		Wo- chen- weis	Hohen- kammer	Wil- pers- berg		Wo- chen- weis	Hohen- kammer	Wil- pers- berg		Wo- chen- weis	Hohen- kammer	Wil- pers- berg
Sorte	Fallzahl Korn			Sorte	Kornhärte			Sorte	Rohprotein %			Sorte	Sedimentationswert		
Absolut		301	333	Absolut		46	50	Absolut		8,4	10,3	Absolut		18	21
Aristaro		392		Aristaro		52		Aristaro		8,9		Aristaro		18	
Axaro	363		362	Axaro	52		53	Axaro	8,5		10,7	Axaro	17		23
Complice			323	Complice			47	Complice			8,7	Complice			15
Illusion	210		295	Illusion	52		50	Illusion	8,7		10,3	Illusion	15		20
Mandarin		309		Mandarin		50		Mandarin		9,1		Mandarin		20	
Watzmann	376	378		Watzmann	53	47		Watzmann	8,2	8,1		Watzmann	15	16	

15 Hauptsortiment: Pflanzenbauliche Merkmale, dreijährige und zweijährige Sorten 2021-2023

Geordnet nach Anzahl an Beobachtungen (N)

Sorte	Bestandesdichte (Ähren/m ²)		Pflanzenlänge cm		Bodendeckungsgrad % Herbst		Bodendeckungsgrad % Bestockung		Massenbildung Jugend Bonitur 1-9		Lager nach Ähren-schieben Bonitur 1-9		Lager vor Ernte Bonitur 1-9		Blattflecken physiologisch Bonitur 1-9		Blattseptoria (Septoria Tritici) Bonitur 1-9		Braunrost Bonitur 1-9	
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Moschus	14	446	16	92	3	14	14	46	13	6,2	5	1,1	10	1,3	4	1,2	8	2,9	2	2,1
Wiwa	14	462	16	111	3	13	14	45	13	5,9	5	1,7	10	2,1	4	3,4	8	3,2	2	2,1
Wendelin	14	436	16	111	3	14	14	43	13	6,0	5	1,3	10	1,4	4	1,4	8	3,2	2	2,8
Effendi	14	432	16	116	3	11	14	43	13	6,2	5	4,0	10	4,4	4	1,2	8	3,1	2	1,9
Thomaro	14	437	16	99	3	14	14	47	13	6,0	5	1,5	10	1,5	4	1,7	8	3,4	2	2,9
Asory	14	464	16	90	3	17	14	47	13	6,0	5	1,1	10	1,5	4	2,7	8	3,4	2	1,3
Campesino	14	454	16	87	3	15	14	47	13	6,1	5	1,0	10	1,1	4	2,0	8	3,5	2	1,0
KWS Keitum	14	445	16	90	3	16	14	46	13	5,8	5	1,0	10	1,1	4	2,1	8	2,9	2	2,9
Mittel Sorten*		447		99		14		46		6,0		1,6		1,8		2,0		3,2		2,1

Grannosos	12	442	14	112	2	11	11	47	10	6,2	2	2,6	8	2,1	3	2,4	5	3,9	2	2,3
Rübezahl	12	481	14	103	3	14	12	47	10	6,8	3	1,7	9	1,7	4	1,3	5	3,4	2	2,3

Aristaro	11	454	12	119	3	14	11	47	11	6,0	5	4,4	7	3,8	3	1,9	6	2,8	1	1,0
Castado	10	455	12	110	2	13	10	48	8	6,3	2	1,9	8	1,7	3	1,7	3	3,3	2	1,6
Montalbano	10	414	12	91	2	12	10	42	8	5,7	2	1,0	8	1,2	3	2,3	3	3,6	2	1,1
Prim	10	427	12	114	2	14	10	46	8	6,5	2	5,4	8	3,3	3	2,8	3	5,0	2	1,6
Rosatch	10	435	12	97	2	11	10	46	8	6,1	2	1,3	8	1,8	3	2,5	3	3,8	2	1,8
Knut	10	452	12	91	2	10	10	40	8	5,8	2	1,0	8	1,0	3	1,2	3	3,2	2	1,1
Piznair	8	479	9	97	2	10	7	42	6	6,1	1	1,0	5	2,1	2	2,0	2	5,4	1	1,0
SU Mangold	8	435	9	87	1	11	7	45	6	6,1	1	1,0	5	1,1	2	1,3	3	3,6	1	7,0
Revolver	8	499	9	88	1	11	8	46	7	6,1	1	1,0	6	1,0	2	1,5	3	3,5	2	1,0

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

* 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

16 Anhangsorten und einjährig geprüfte Sorten: Pflanzenbauliche Merkmale

Geordnet nach Anzahl an Beobachtungen (N)

Sorte	Bestandesdichte (Ähren/m ²)		Pflanzenlänge cm		Bodendeckungsgrad % Herbst		Bodendeckungsgrad % Bestockung		Massenbildung Jugend Bonitur 1-9		Lager nach Ähren-schieben Bonitur 1-9		Lager vor Ernte Bonitur 1-9		Blattflecken physiologisch Bonitur 1-9		Blattseptoria (Septoria Tritici) Bonitur 1-9		Braunrost Bonitur 1-9	
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
RGT Dello	9	482	10	105	3	15	9	45	8	6,8	2	1,0	6	1,5	3	1,9	4	2,9	1	1,0

Exsal	5	471	6	96	1	7	5	49	4	6,8	1	1,0	4	1,0	1	1,3	2	4,5	1	2,0
Debian	4	511	6	94	1	9	5	48	4	7,0	1	1,0	4	1,3	1	1,5	2	4,6	1	1,0

Anhangsorten																				
Illusion	7	411	9	96	1	9	8	41	6	5,8	1	1,3	7	1,1	3	1,5	3	4,3	2	3,0
Watzmann	6	507	7	93	3	15	7	48	6	6,7	2	1,0	4	2,1	2	1,5	3	3,2		
Adamus	2	556	3	107			2	53	1	8,3			1	5,8			1	4,3		
Axaro	2	531	3	113			3	44	2	7,8			3	2,9	1	2,0	2	6,4	1	1,8
Mandarin	3	503	3	111	1	10	2	57	2	7,0	1	7,0	1	5,8						
Absolut	3	473	3	102	1	11	2	49	2	6,6	1	1,3	2	1,5					1	1,5
Complice	3	528	3	89			2	56	2	7,5			2	1,6	1	1,8	1	7,5	1	6,0

N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen, bei Sorten mit Ökowerprüfung sind die Bonituren aus der WP einbezogen.

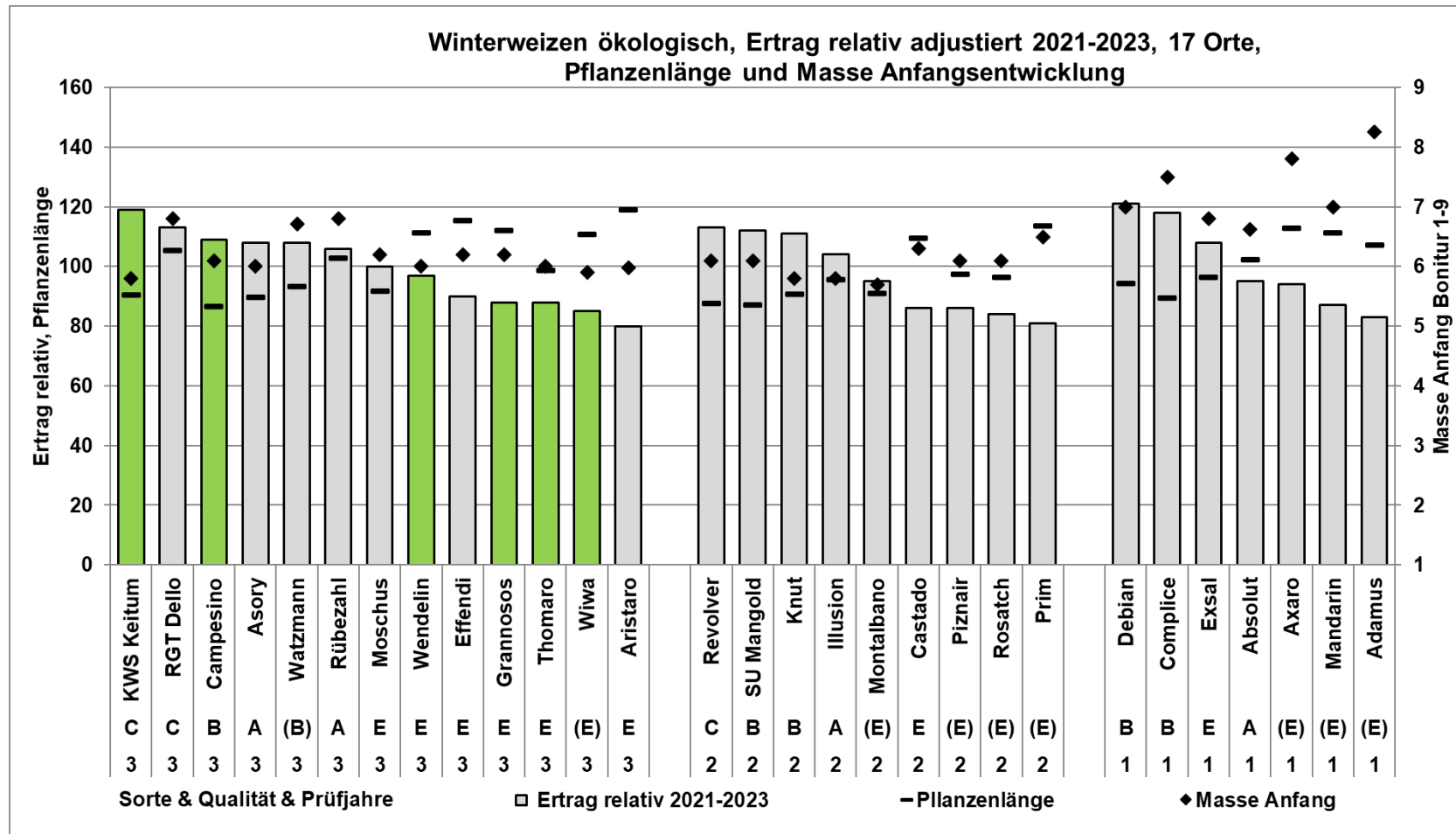
* Es wurden Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt um Verzerrungen zu vermeiden

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

Beobachtungen aus Wertprüfungsjahren sind eingeschlossen.

17 Diagramm zu Kornertrag und pflanzenbaulichen Eigenschaften 2021-2023

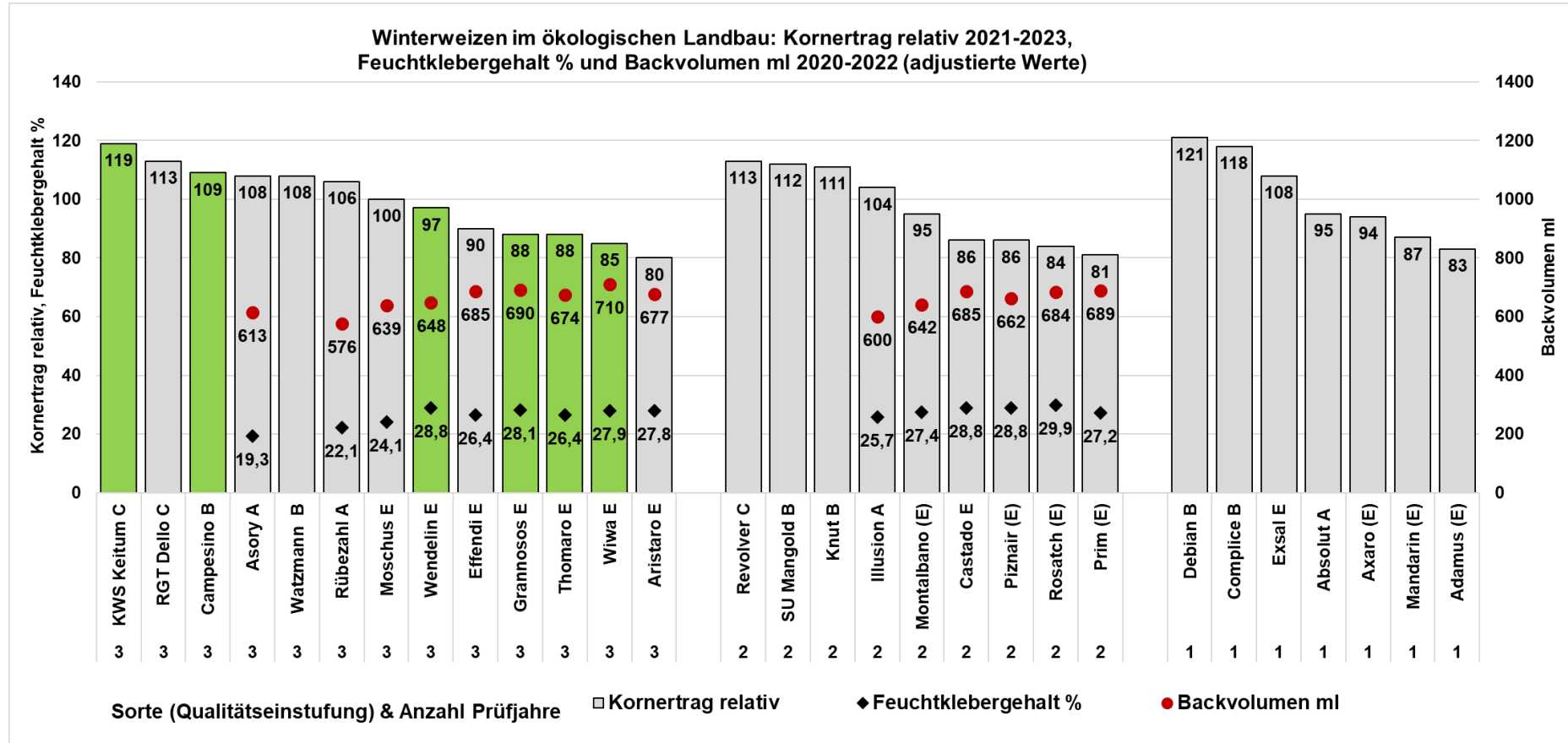
Geordnet nach Anbaujahren, ertraglich absteigend, empfohlene Sorten grün



Mittel Sorten dt/ha = 100 % = 60,1 Anzahl Orte:17, Ertrag adjustiert; mit Hilfe eines statistischen Modells werden Effekte, die durch eine unterschiedliche Anzahl von Versuchsstandorten oder durch unterschiedliche Anzahl von Prüfjahren bedingt sind, ausgeglichen. Länge und Massenbildung nur bei gleicher Anzahl Jahre vergleichbar. Zwei- und einjährige Sorten nicht abschließend geprüft. (E), (A) behelfsmäßige Einstufung von EU-Sorten, nach deren nationalen Einstufungen

18 Diagramm zu Kornertrag 2021-2023 und Qualität 2021-2022, Feuchtkleber % und Backvolumen (RMT)

Geordnet nach Anbaujahren, ertraglich absteigend, empfohlene Sorten grün



Mittel Sorten Ertrag dt/ha = 100 % = 60,1 Anzahl Orte:17,

Feuchtkleber und Backvolumen adjustiert.

Zwei- und einjährige Sorten nicht abschließend geprüft. (E), (A) behelfsmäßige Einstufung von EU-Sorten, nach deren nationalen Einstufungen