



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Winterroggen im Ökologischen Landbau Jahr 2023



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
Telefon: 08161 8640-3640

Autoren: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, J. Westermeier, M. Schmidt

Zusammenarbeit: Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung und Bayerische Staatsgüter



LfL © LfL

Winterroggen im Ökologischen Landbau
Jahr 2023

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenverteilung 5
2	Allgemeine Hinweise..... 6
3	Sortenberatung für den Herbstanbau 2023 7
4	Sortenbeschreibung 2023 8
5	Sortenbeschreibung in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten..... 10
6	Kommentare der Versuchsbetreuer 11
7	Versuchs- und Standortbeschreibungen 13
8	Angaben zu den geprüften Sorten..... 14
9	Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023 15
10	Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2023 17
11	Pflanzenbauliche Merkmale, Mittel über Orte, mehrjährig 2021-2023..... 18
12	Diagramm zu Kornertrag und pflanzenbauliche Eigenschaften, mehrjährig (Pflanzenlänge und Massenbildung) 19

1 Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)	Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau	Dr. A. Freibauer, Direktorin an der LfL	Stellvertreter: Robert Knöferl
Versuchsauswertung		LfL	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	T. Eckl	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Hohenkammer	Schloss Hohenkammer GmbH	Schloss Hohenkammer GmbH Gut Eichethof, Eichethof 1 85411 Hohenkammer	H. Steber, Betriebsleiter	
Versuchsbetreuer	Hohenkammer	LfL	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	D. Hofmann	M. Harlander, Lt.- Ang.
Partnerbetrieb	Neuhof	LfL	Versuchsstation Neuhof	R. Beck	S. Zott
Versuchsbetreuer	Neuhof	LfL	Versuchsstation Neuhof	R. Beck	S. Zott
Partnerbetrieb	Hintereggburg	Betrieb Daberger	Betriebsleiter	A. Daberger	
Versuchsbetreuer	Hintereggburg	LfL, Amt für Landwirtschaft und Forsten Rosenheim	Versuchszentrum Südost Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz und Versuchswesen	A. Urgibl M. Mitterreiter, LOR	
Partnerbetrieb	Ruhstorf a.d. Rott	LfL	Zweigstelle Ruhstorf	Dr. M. Gandorfer	M. Großhauser
Versuchsbetreuer	Ruhstorf a.d. Rott	LfL	Zweigstelle Ruhstorf	Dr. M. Gandorfer	M. Großhauser
Kornphysikalische Untersuchungen		LfL	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	D. Hofmann	M. Harlander, Lt.- Ang.
Laboruntersuchungen		LfL	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	Dr. S. Mikolajewski	
Projektleitung		LfL	Arbeitsgruppe Pflanzenbausysteme im Ökologischen Landbau	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm, J. Westermeier

2 Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Winterroggen im ökologischen Landbau ausführlich und zugleich in kompakter Form darstellen.

Er enthält deshalb die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen sowie einen Kommentar der Versuchsergebnisse. In der Tabelle „Sortenbeschreibungen“ werden die für Anbau und Vermarktung wichtigen Sorteneigenschaften in einer übersichtlichen Form dargestellt.

Erklärung der Mittelwertberechnung

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet: Die Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte werden auf der jeweiligen Basis (=Mittelwert) des Einzelortes berechnet.

Die Mittelwerte über die Orte werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes gebildet, d.h. es wird als Bezugsbasis das absolute Ertragsmittel in Bayern verwendet und damit der Relativwert der Sorten berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die dreijährig, zweijährig oder einjährig angebaut wurden. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und/oder Prüforten wird durch „Adjustieren“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 3 Jahre bzw. die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten, unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen Prüforten, vollständig und unverzerrt untereinander vergleichbar.

Liegen drei Versuchsjahre vor, so gilt das Ergebnis als „endgültiges Ergebnis“. „Als vorläufiges Ergebnis“ bzw. Trend wird bezeichnet, wenn die jeweilige Sorte zwei- oder einjährig geprüft wurde.

In den Tabellen mit einer Statistik für die Mittelwertvergleiche sind die Werte der besseren Übersichtlichkeit halber absteigend sortiert. 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 signifikanter Unterschied.

Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind, vielmehr können ggf. mögliche Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

Auch Bonituren können durch eine unterschiedliche Anzahl von Werten (Prüfdauer, Orte) verzerrt sein. Weil keine Adjustierung erfolgt, ist ein direkter Vergleich von Bonituren mit einer ungleichen Anzahl nur eingeschränkt möglich. Daher wurden diese Tabellen nach der Prüfdauer der Sorten sortiert.

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	Typ	Status 2022	Bemerkung
Dankowskie Opal	P	Empfehlung	
Dukato	P	Empfehlung	
Inspector	P	Empfehlung	
KWS Tayo	H	Empfehlung	
SU Bebop	P	Empfehlung (Einlauf)	

H = Hybridsorte, P = Populationssorte

Hinweise für Vermehrer:

Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden

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

4 Sortenbeschreibung 2023

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Typ	Prüfzeitraum	Kornertrag	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Bestandesdichte	Pflanzenlänge ²⁾	Standfestigkeit	Halmknicken	Mehltau ¹⁾	Rhynchosporium ¹⁾	Braunrost ¹⁾	Mutterkorn ¹⁾	Fallzahl ⁴⁾	Viskosität im Verkleisterungsmaximum ⁴⁾	Temperatur im Verkleisterungsmaximum ⁴⁾
Mehrfährig geprüfte Sorten																
Dankowskie Opal (EU)	P	2023-2017	o	o	o	o	o	(+)	o		o	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
Dukato	P	2023-2008	o	(+)	(+)	(+)	o	(+)	o		o	(-)	+	o	o	(+)
Inspector	P	2023-2013	o	o	o	(+)	(+)	o	o	o	o	o	+	(+)	(+)	(+)
KWS Tayo	H	2023-2020	++	(-)	o	+	(-)	++	(+)	+	(+)	o	(+)	++	+++	+++
SU Bebop	P	2023-2021	o	o	o	(+)	o	(+)	o		(+)	(+)	+	(+)	(+)	(+)
Dodo	P	2023-2020	-	o	(-)	(-)	+	o	o					(-)	(-)	(-)
Reflektor (EU)	P	2023-2020	(-)	o	o	(-)	o	o	(+)					o	o	(-)
SU Bendix	H	2023-2020	++	o	(+)	+	(-)	+	(+)	+	o	(+)	o ³⁾	(+)	(+)	o
Zweijährig und einjährig geprüfte Sorten, Einstufung vorläufig bzw. Trend																
Amilo	P	2023-2022	(-)	o	o	(+)	(+)	+	(+)							
Conduct	P	2023-2022	(-)	o	(+)	(+)	+	o	o	o	o	(+)	+			
Baldachin	P	2023	(-)	o	o		+	(+)								
Dankowskie Alvaro	P	2023	(-)	o	(-)		(+)	(+)								
Dankowskie Kalcyt	P	2023	(-)	o	o		o	(+)								
Lauterbacher	P	2023	(-)	(+)	(-)		++	o								

H = Hybrid-, P = Populationssorte; 1) Beschreibende Sortenliste vom BSA bzw. bei Elias und Dankowskie Opal AGES 2) Pflanzenlänge: lang wird positiv bewertet 3) Einstufung auf Basis "reiner Sorten", ohne Berücksichtigung der reduzierenden Wirkung auf den Mutterkornbefall durch Beimischung von Populationssorten 4) Einstufung aktuell von 2022, da die Untersuchungen der neuen Ernte noch nicht vorliegen; leere Zellen = keine Angabe

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

5 Sortenbeschreibung in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Typ	Prüfzeitraum	Kornertrag	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Bestandesdichte	Pflanzenlänge 2)	Standfestigkeit	Halmknicken	Mehltau 1)	Rhynchosporium 1)	Braunrost 1)	Mutterkorn 1)	Fallzahl 4)	Viskosität im Verkleisterungs-max.	Temperatur im Verkleisterungs-max.
Amilo	P	2019-2015	-	-		(-)	o	+	o	o	o	(+)	+	++	+++	++
Askari	H	2009-2006	(+)	(+)		(+)	(-)	(-)	o	o	(-)	(-)	o			
Bellami	H	2011-2008	(+)	(-)		+	(-)	(+)	o	(+)	(+)	(+)	(+)			
Brasetto	H	2014-2011	+	(-)		o	(-)	(+)	(+)	+	o	o	+			
Conduct	P	2019-2007	-	o		o	(+)	(-)	(-)	(+)	o	(+)	+	o	(+)	o
Danko	P	2016-2010	-	o		-	(+)	(-)	o	+	(-)	(+)				
Dankowskie Diament	P	2013-2010	(-)	o		o	o	(+)	o	(-)	(+)	(+)	(+)			
Dankowskie Granat (EU)	P	2020-2018	(-)	o	o	o	o	+	(+)					(+)	(+)	(+)
Dankowskie Rubin	P	2019-2017	-	(+)		o	o	(+)	o					o	o	o
Elego	P	2018-2016	-	o		(-)	(+)	o	-	(+)	o	(-)	(+)	(+)	(+)	
Firmament	P	2014-2012	(-)	(+)		o	(+)	(-)	(-)							
Helltop	H	2015-2010	o	(+)		(-)	o	o	(+)	+	o	(+)	(+)			
KWS Binntto	H	2019-2017	++	o		o	(-)	+	(+)	(-)	+	(+)	(+)	(+)	++	+
KWS Bono	H	2016-2014	(+)	(-)		(+)	(-)	o		o	o	o	(+)			
KWS Eterno	H	2020-2018	+	o	o	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+
KWS Gatano	H	2018-2016	++	(-)		+	(-)	o	(+)	+	(+)	+	+	+	+	+
KWS Serafino	H	2021-2019	+	o	o	(+)	(-)	+	(+)	+	+	(+)	+	++	+++	+++
Likoro	P	2017-2012	-	(+)		(-)	(+)	o	(-)							
Matador	P	2015-2006	(-)	(-)		o	o	o	(-)	o	o	-	+			
Minello	H	2012-2008	(+)	(+)		+	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	o			
Norddeutscher Champag-	P	2020-2018	--	(+)	(+)	o	++	---	o					o	-	(-)
Nikita	P	2006-2004	-	o		(-)	+	o	o	+	o	o	(+)			
Palazzo	H	2017-2010	(+)	(-)		(+)	o	(+)	o	(+)	o	-	(+)			
Recrut	P	2012-2006	o	o		+	(+)	o	o	(+)	o	o	+			
SU Arvid	H	2021-2018	++	(-)	o	(+)	(-)	+	(+)	(+)	o	o	o ³⁾	(-)	(-)	o
SU Composit	H	2017-2015	+	(-)		o	(-)	o	(+)	(+)	o	+	o ³⁾			
SU Forsetti	H	2016-2014	+	o		(+)	(-)	o		o	o	o	o ³⁾			
SU Mephisto	H	2014-2013	o	(-)		o	(-)	o	(+)	++	o	(+)	(-)			
SU Nasri	H	2018-2016	+	o		o	(-)	(+)	(+)	+	o	o	o ³⁾	(+)	+	
SU Performer	H	2020-2014	+	o	o	(+)	(-)	(+)	o	(+)	(+)	o	(-) ³⁾	++	+++	+++
SU Popidol	P	2021-2019	-	(-)	(-)	(+)	o	+	o	+	(-)	(+)	+	o	(+)	o

H = Hybrid-, P = Populationssorte; 1) Beschreibende Sortenliste vom BSA bzw. bei Elego und Dankowskie Opal AGES 2) Pflanzenlänge: lang wird positiv bewertet 3) Einstufung auf Basis "reiner Sorten", ohne Berücksichtigung der reduzierenden Wirkung auf den Mutterkornbefall durch Beimischung von Populationssorten; leere Zellen = keine Angabe

6 Kommentare der Versuchsbetreuer

Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen, Berichte der Sachbearbeiter

Hohenkammer

- Aussaat war am 10.10.22 bei sehr guten Bedingungen mit anschließendem einheitlichem Aufgang.
- Die Jugendentwicklung war gut und es konnten keine Auswinterungsschäden festgestellt werden.
- Lager, Krankheiten und Schädlinge wurden, soweit aufgetreten, bonitiert.
- Durch die Sommertrockenheit war die Ernte früher als normal.
- Die Ernte erfolgte am 17.07.23 bei guten Bedingungen.

Neuhof

- Die Aussaat erfolgte einheitlich am 07.10.22 in ein feines und gleichmäßig abgesetztes Saatbeet.
- Nach einem normalen Herbst war der Feldaufgang doch recht gut. Die Jugendentwicklung war ohne weitere Vorkommnisse. Es wurden keine Auswinterungsschäden festgestellt.
- Aufgrund der nassen Witterung im Frühjahr wurde auf eine Gülledüngung verzichtet, da eine Befahrbarkeit der Fläche nicht gegeben war.
- Trotz der großen Niederschlagsmengen und der kalten Witterung, hielt sich der Krankheitsdruck insgesamt sehr gering. Die Bonitur auf Ramularia wurde zweimal durchgeführt, wobei sich keine Unterschiede zwischen den Sorten zeigten.
- Die Abreife verlief normal. Einige Parzellen gingen kurz vor der Ernte ins Lager, dies wurde bonitiert, Die Ernte wurde durch die lagernden Bestände nicht beeinträchtigt.

- Die Ernte wurde am 18.7.2023 durchgeführt und verlief ohne Zwischenfälle.

Ruhstorf a.d. Rott

- Der Winterroggenversuch wurde am 10.10.2022 unter guten Bedingungen ausgesät. Der Aufgang war gut und einheitlich.
- Im Herbst war, aufgrund von feuchten bis nassen Bodenverhältnissen kein Striegeleinsatz möglich, weshalb sich auch das Beikraut recht üppig entwickeln konnte. Dies war vor allem das in der Fruchtfolge stehende Weidelgras, sowie ein ebenfalls flächig auflaufender Bestand an Ackersenf. Einzelne Ampferpflanzenvorkommen wurden notiert und entfernt.
- Der Winter war mild, sodass es keine Schäden an den Parzellen gab. Der Roggen entwickelte sich unter den schwierigen Bedingungen zügig und wuchs den Beikräutern und -gräsern mit einer relativ niedrigen Bestandesdichte davon.
- Im März und April war es fast durchwegs kühl und sehr nass. Ab Mai wurde es dann sehr schön und ohne Regen über Wochen auch zu trocken. Krankheiten traten am Bestand so gut wie nicht auf.
- Es gab kein nennenswertes Lager.
- Die Ernte wurde am 19. Juli 2023 unter guten Bedingungen durchgeführt.

Hintereggburg

- Die Aussaat erfolgte am 13.10.22 etwas spät in ein feuchtes Saatbeet.
- Das Ährenschieben erfolgte in der Woche vom 15. bis 18.05.2023.
- Die Gelbreife wurde am 17.07.2023 bonitiert.
- Es waren der Witterung geschuldet keine Krankheiten in den Parzellen vorhanden.
- Der Drusch erfolgte am 31.07.2023 unter etwas feuchten Kornbedingungen.
- Die Erträge waren für dieses Jahr zufriedenstellend.

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	Hohenkammer	Neuhof	Ruhstorf a. d. Rott	Hintereggelburg
Versuchsgebiet	Tertiäres Hügelland	Jura	Tertiärs Hügelland	Moränen-Hügell., Schotter
Landkreis	Freising	Donau-Ries	Passau	Ebersberg
Höhe über NN (m)	450	520	316	570
Ø Jahresniederschläge (mm)	816	764	750	1030
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,8	7,6	8,1	8,3
Bodenart	sL, humos	L, humos	sL, humos	sL, humos
Ackerzahl	45	55	49	53

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Hohenkammer	Neuhof	Ruhstorf a. d. Rott	Hintereggelburg
pH	6,8	6,8	6,0	6,2
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	7	37	8	7
K ₂ O mg/100g Boden	7	30	8	6
N _{min} kg/ha zeitiges Frühjahr	75	63	47	30

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Hohenkammer	Neuhof	Ruhstorf a. d. Rott	Hintereggelburg
Vorfrucht	Hafer	Ackerbohne	Dinkel	Mais
Aussaat am	10.10.2022	07.10.2022	10.10.2022	13.10.2022
Saatstärke	370 Körner/m ²	370 Körner/m ²	350 Körner/m ²	350 Körner/m ²
Grund-Düngung	21.03.2023 (53 kg N/ha)	Keine	Keine	Keine
Ernte am	18.07.2023	18.07.2023	19.07.2023	31.07.2023

8 Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Prüfdauer	Züchter/Vertreter Kurz-Bezeichnung	Anschrift
Dukato	>3	SAUN/HYBR	Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
Inspector	>3	SAUN/PETR	Firma Petersen Saatzucht, Lundsgaard GmbH, Streichmühler Str. 8 a, 24977 Grundhof
Dankowskie Opal	>3	WIMA/DNKO	Danko Hodowla Roślin Sp. z o.o., Choryń 27, 64-000 Kościan, PL
Elias	>3	EDHO/LIPP	Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
Dodo	>3	NAVO	Marktgemeinschaft der Naturland Bauern AG, 85411 Hohenkammern
KWS Tayo	>3	KWLO	KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
SU Bendix	>3	SAUN/HYBR	Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
Reflektor	>3	PETR	Firma Petersen Saatzucht, Lundsgaard GmbH, Streichmühler Str. 8 a, 24977 Grundhof
Amilo	>3	WIMA/DNKO	Danko Hodowla Roślin Sp. z o.o., Choryń 27, 64-000 Kościan, PL
SU Bebop	3	SAUN	Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
Baldachin	1	LBSD	Landbauschule Dottenfelderhof e.V., Dottenfelder Hof, 61118 Bad Vilbel
Dankowskie Alvaro	1	DNKO	Danko Hodowla Roślin Sp. z o.o., Choryń 27, 64-000 Kościan, PL
Dankowskie Kalcyt	1	DNKO	Danko Hodowla Roślin Sp. z o.o., Choryń 27, 64-000 Kościan, PL

9 Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2023 und mehrjährig 2021-2023

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Sorte	Typ ¹⁾	Neuhof	Hintereggburg	Hohenkammer	Ruhstorf a.d. Rott	Mittel Orte adj.
SU Bendix	H	117	114	122	125	119
KWS Tayo	H	113	119	118	123	118
Dukato	P	105	99	99	90	100
SU Bebop	P	100	93	101	111	100
Dankowskie Opal	P	94	97	101	102	98
Inspector	P	99	101	94	99	97
Dankowskie Kalcyt	P	94	91	101	96	96
Amilo	P	89	100	96	93	95
Conduct	P	94	90	96	99	94
Dankowskie Alvaro	P	93	100	91	91	94
Baldachin*	P	98	93	89	92	93
Lauterbacher	P	93	89	93	95	93
Reflektor	P	98	97	93	77	93
Dodo	P	89	96	91	94	92
Mittel dt/ha = 100%		53,6	49,2	68,0	27,2	49,5

*Baldachin Saatstärke 275 kf Körner/m²

Sorte	Typ ¹⁾	2023	SNK ²⁾
		adjustiert	
SU Bendix	H	119	A
KWS Tayo	H	118	A
Dukato	P	100	B
SU Bebop	P	100	B
Dankowskie Opal	P	98	B
Inspector	P	97	B
Dankowskie Kalecyt	P	96	B
Amilo	P	95	B
Conduct	P	94	B
Dankowskie Alvaro	P	94	B
Baldachin	P	93	B
Lauterbacher	P	93	B
Reflektor	P	93	B
Dodo	P	92	B
Mittel dt/ha = 100%		49,5	
Anzahl Orte		4	

Sorte	Typ ¹⁾	Mehrjährig 2021-2023 adjustiert	SNK ²⁾	Anzahl Jahre
KWS Tayo	H	122	A	3
SU Bendix	H	119	A	3
SU Bebop	P	99	B	3
Dukato	P	98	B	3
Dankowskie Opal	P	97	B	3
Inspector	P	97	B	3
Dankowskie Kalecyt	P	96	B	1
Conduct	P	95	B	2
Dankowskie Alvaro	P	94	B	1
Reflektor	P	94	B	3
Amilo	P	93	B	3
Baldachin	P	93	B	1
Lauterbacher	P	93	B	1
Dodo	P	90	B	3
Mittel dt/ha = 100%		50,9		
Anzahl Orte		11		

1) H = Hybride, P = Population 2) SNK = Mittelwertvergleich: Student-Newman-Keuls-Test, $P \leq 5\%$; Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich statistisch; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

10 Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2023

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte		Keimfähig- keit Kältetest	Bestandes- dichte	Pflanzen- länge	Bodendeckungs- grad Bestockung	Massen- bildung Anfang	Lager vor Ernte	Halm- knicken
	Typ ¹⁾	%	Ähren/m ²	cm	%	Bonitur 1-9		
KWS Tayo	H	95	464	150	68,5	5,0	3,3	3,1
SU Bendix	H	89	431	148	75,5	5,4	3,9	3,3
Amilo	P	86	335	163	75,3	5,3	3,7	4,4
Baldachin*	P	90	420	176	75,5	5,6	4,2	4,0
Conduct	P	83	419	175	73,5	5,8	4,8	4,8
Dankowskie Alvaro	P	84	345	164	70,4	5,4	4,0	3,9
Dankowskie Kaleyt	P	82	395	158	71,6	5,4	3,8	3,6
Dankowskie Opal	P	86	381	165	71,6	5,1	3,9	3,9
Dodo	P	82	423	175	69,8	5,7	3,8	4,8
Dukato	P	87	378	157	73,8	5,7	3,3	4,0
Inspector	P	90	420	169	71,0	5,4	4,0	4,9
Lauterbacher	P	75	402	189	69,5	5,8	4,7	4,5
Reflektor	P	79	354	162	71,1	5,8	3,9	3,8
Sortenmittel		86	398	162	72,0	5,4	3,8	4,0
Anzahl Orte		1	2	4	2	4	3	2

H = Hybride, P = Population; Leere Zellen = kein Wert vorhanden, *Baldachin Saatstärke 275 kf Körner/m²

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

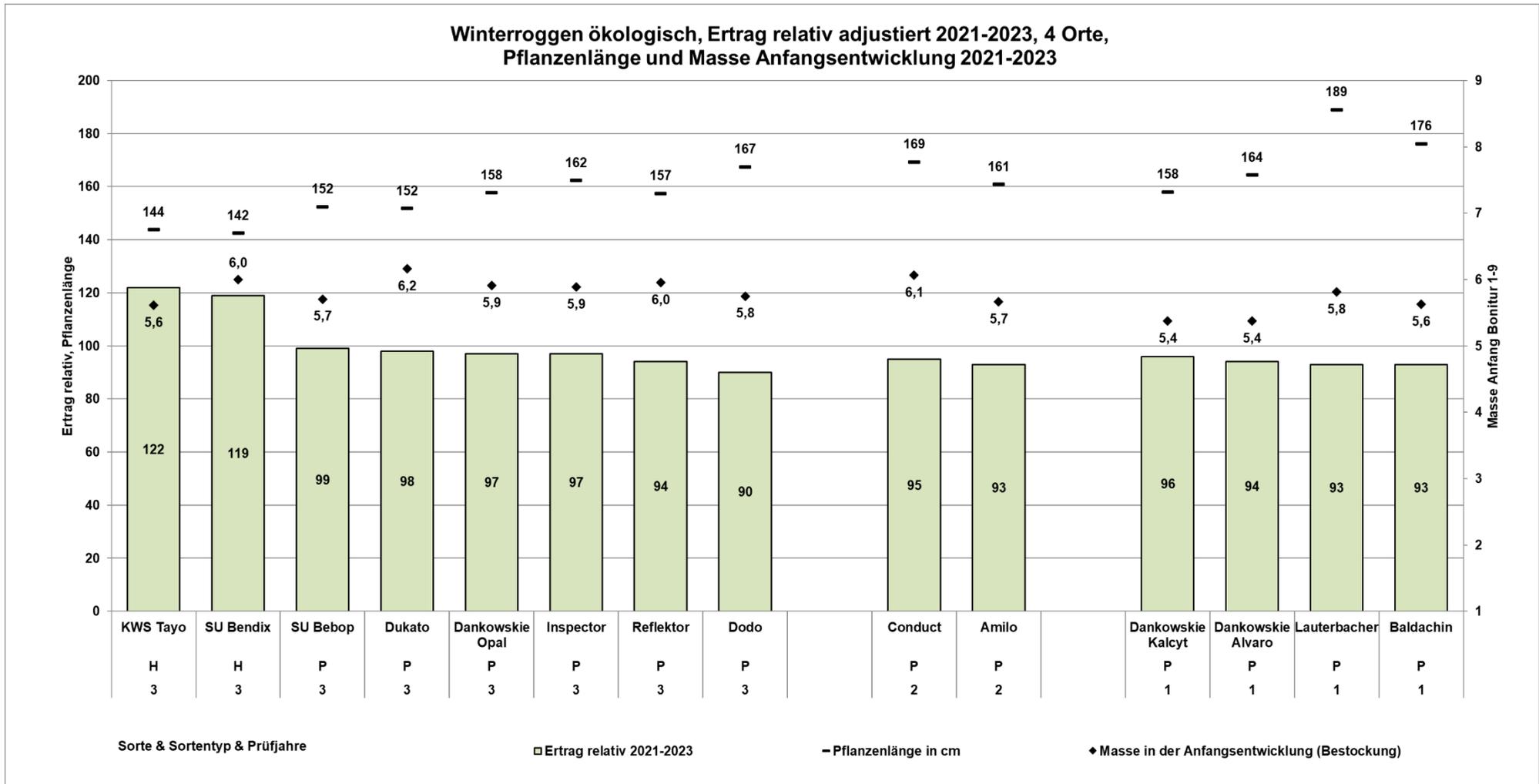
Keimfähigkeit nach Kältetest (Erdkältetest): Triebkraftprüfung unter erschwerten Bedingungen: 400 Körner werden ausgelegt; bei 10 °C gekeimt, Verwendung normaler Ackererde, falls das Saatgut mit Pilzen infiziert ist bildet sich dieser bei den tiefen Temperaturen aus. Der Befall wird sichtbar. Speziell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

11 Pflanzenbauliche Merkmale, Mittel über Orte, mehrjährig 2021-2023

Geordnet nach Anzahl an Beobachtung (N)

Sorte	Typ	Bestandesdichte		Pflanzenlänge		Deckungsgrad vor Winter		Deckungsgrad Bestockung		Halmknicken		Lager nach Ähren-/Rispen-schieben		Lager vor Ernte		Masse Anfangsentwicklung		Masse vor Winter	
				cm		%													
		N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Dukato	P	7	418	12	152	6	41	6	67	5	3,2	3	1,8	10	2,8	11	6,2	3	2,5
Inspector	P	7	424	12	162	6	39	6	65	5	3,1	3	2,5	10	3,9	11	5,9	3	2,9
Dankowskie Opal	P	7	403	12	158	6	41	6	64	5	2,8	3	1,9	10	2,9	11	5,9	3	2,5
Dodo	P	7	374	12	167	6	37	6	62	5	2,9	3	2,7	10	3,4	11	5,8	3	2,3
KWS Tayo	H	7	441	12	144	6	40	6	63	5	2,1	3	1,1	10	2,0	11	5,6	3	3,2
SU Bendix	H	7	453	12	142	6	43	6	67	5	2,2	3	1,2	10	2,5	11	6,0	3	2,9
Reflektor	P	7	388	12	157	6	39	6	66	5	2,5	3	2,3	10	3,7	11	6,0	3	2,9
SU Bebop	P	7	431	12	152	6	41	6	65	5	3,1	3	1,8	10	3,1	11	5,7	3	2,8
Sortenmittel			416		154		40		65		2,7		1,9		3,0		5,9		2,8
Conduct	P	5	419	8	169	4	55	4	65	3	3,8	1	2,0	7	4,0	8	6,1	1	5,0
Amilo	P	5	394	9	161	4	57	4	62	4	3,0	2	1,5	8	2,6	9	5,7	2	3,4
Lauterbacher	P	2	402	4	189	2	52	2	70	2	4,5			3	4,7	4	5,8	1	4,3
Baldachin	P	2	420	4	176	2	54	2	76	2	4,0			3	4,2	4	5,6	1	5,0
Dankowskie Alvaro	P	2	345	4	164	2	49	2	70	2	3,9			3	4,0	4	5,4	1	4,3
Dankowskie Kalcyt	P	2	395	4	158	2	53	2	72	2	3,6			3	3,8	4	5,4	1	4,0
Sortenmittel			391		172		52		72		4,0				4,1		5,5		4,4

12 Diagramm zu Kornertrag und pflanzenbauliche Eigenschaften, mehrjährig (Pflanzenlänge und Massenbildung)



P = Population, H = Hybrid; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar. Pflanzenlänge und Massenbildung nicht adjustiert. Nur Sorten mit gleicher Anzahl von Prüffahren sind direkt vergleichbar.