LfL
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Versuchsergebnisse aus Bayern

Jahr 2020

Ökologischer Landbau

Sortenversuche zu Wintergerste

Ertrag und pflanzenbauliche Merkmale

Ergebnisse aus Feldversuchen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung und den Bayerischen Staatsgütern

Herausgeber: **Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft**
Institut für Ökologischen Landbau,
Bodenkultur und Ressourcenschutz
Lange Point 12,
85354 Freising

Herausgeber: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, J. Saller, M. Schmidt

Kontakt: Tel: 08161/8640-4475; Fax: 08161/8640-4006
E-Mail: oekolandbau@lfl.bayern.de
http://www.LfL.bayern.de/
http://www.LfL.bayern.de/oekosorten

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenverteilung ... 3
Sortenempfehlung ... 5
Sortenbeschreibung ... 6
Sortenbeschreibung ... 7
Sortenbeschreibung, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten ... 8
Beschreibung der Qualitätsuntersuchungen ... 9
Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen - Berichte der Betreuer ... 10
Versuchs- und Standortbeschreibungen ... 11
Angaben zu den geprüften Sorten ... 12
Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2020 und mehrjährig (2018-2020) ... 13
Wintergerste Ernte 2020 und mehrjährig, Ertrag an Korn, Pflanzenlänge, Massenbildung Anfangsentwicklung ... 14
Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2020 ... 15
Pflanzenbauliche Merkmale und Auftreten von Krankheiten, Mittel über Orte, mehrjährig (2018-2020) ... 16

Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Ökologischer Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz	Dr. A. Freibauer Direktorin an der LfL	Stellvertreter: Dr. M. Wendland, LLD
Versuchs-auswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung	T. Eckl	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Berglern		Elke Kriegmair Kreuzstraße 1 85458 Berglern		
Versuchs-betreuer	Berglern	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	D. Hofmann	M. Harlander, Lt.-Ang.
Partnerbetrieb	Neuhof	Bayerische Staatsgüter in Gründung	Versuchsstation Neuhof Neuhof 1 86687 Kaisheim	Dr. J. Lindermayer	Dr. E Sticksel
Versuchs-betreuer	Neuhof	Bayerische Staatsgüter in Gründung	Versuchsstation Neuhof	R. Beck	S. Zott
Kornphysikalische Untersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung	D. Hofmann	M. Harlander, Lt.-Ang.
Laboruntersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	Dr. S. Mikolajewski	
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Arbeitsgruppe Pflanzenbau im Ökologischen Landbau	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm, J. Saller

Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Wintergerste im ökologischen Landbau ausführlich und zugleich in kompakter Form darstellen.
Er enthält deshalb auch Informationen über die pflanzenbaulichen Kennwerte der Versuchsorte, 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.

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 drei-, zwei- 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 drei Jahre bzw. die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten bezüglich der Erträge, unabhängig von ihrer Prüfdauer, 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- bzw. einjährig geprüft wurde.
In den Tabellen mit einer Statistik für die Mittelwertvergleiche sind die Werte zur besseren Übersichtlichkeit absteigend sortiert. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden, sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen 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 konnten 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) verzerrt sein. Weil keine Adjustierung erfolgt, ist ein direkter Vergleich von Bonituren mit einer ungleichen Anzahl nur eingeschränkt möglich. Daher werden diese Tabellen nach der Prüfdauer sortiert.

Quelle: LfL; Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann
Veröffentlichung –auch auszugsweise- nur mit Genehmigung der LfL

Sortenempfehlung

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

Sorte	Zeiligkeit	Status 2020	Bemerkung
Sandra	**zz**	**Empfehlung**	
Hedwig	**mz**	**Empfehlung (Einlauf)**	
KWS Higgins	**mz**	**Empfehlung (Einlauf)**	
SU Ellen	**mz**	**Empfehlung (Auslauf)**	

mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig

Hinweise für Vermehrer:
Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden
Auslauf – Sorte wird voraussichtlich in der nächsten Vegetationsperiode aus der Empfehlung genommen

Sortenbeschreibung

Zeichen	Bedeutung	Zeichen	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		

Sortenbeschreibung

Sorten geordnet nach Zeiligkeit und Prüfjahren

					Erträge											Resistenz gegen [2]				
Sorte	Typ	Prüfdauer	Reife[2]	Winterhärte[2]	Korn	Marktware[3]	Vollgerste[3]	Rohproteingehalt[3]	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Bestandesdichte	Pflanzenlänge[1]	Standfestigkeit[2]	Halmknicken[2]	Ährenknicken[2]	Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Zwergrost	TKG[3]
Mehrjährig geprüfte Sorten																				
Hedwig	mz	2020-2018	o		o	+	+	o	(+)	o	-	(+)	(+)	(+)	--	+	(+)	o	(+)	(-)
KWS Higgins	mz	2020-2018	o		+	++	+	(-)	(+)	+	(-)	o	o	(-)	(+)	(+)	(+)	o	--	o
Semper	mz	2020-2014	o	(+)	o	o	o	(+)	+	(+)	(-)	(+)	+	+	o		(-)	(+)	(+)	(+)
SU Ellen	mz	2020-2015	(+)	o	(+)	+	++	(-)	(+)	o	(-)	o	(+)	o	-	(+)	(+)	+	(-)	(-)
Titus	mz	2020-2014	o	(+)	o	o	(-)	o	(+)	(+)	-	+	(+)	(+)	(-)	+	o	o	+	(+)
Padura	zz	2020-2018	o		(-)	o	(+)	o	(-)	(+)	++	(-)	(+)	(+)	(+)	o	(+)	(+)	+	+
Sandra	zz	2020-2014	o	(-)	-	o	+	(+)	(-)	(+)	++	-	+[4]	(+)	o	+	(+)	o	(-)	++
Zita	zz	2020-2018	o		-	o	(+)	(+)	(-)	o	(+)	(-)	(+)	(+)	+	++	(+)	(+)	(+)	+
Zwei- und einjährig geprüfte Sorten, Einstufung vorläufig bzw. Trend																				
Mirabelle	mz	2020-2019	(-)		o	o	o	o	(+)	+	(-)	(+)	(+)	+	(+)	o	o	(+)	(+)	o
Lottie	zz	2020-2019	(-)		(-)	(+)	+	o	(-)	+	++	(-)	+	+	-	(-)	(+)	o	(+)	++
Yvonne	zz	2019-2020	(-)		(-)	o	(+)	(+)	(-)	(+)	++	(-)	+	+	+	+	(+)	(-)	++	+
Diadora	mz	2020	o		(+)				(+)	(+)	(-)	o	(+)	(+)	o	o	(+)	(+)	(+)	
KWS Flemming	mz	2020	o		+				(+)	(+)	(-)	+	o	o	(-)	(+)	(+)	+	(+)	
Melia	mz	2020	o		+				(+)	+	(-)	+	(-)	o	(-)	+	(-)	(+)	o	
Rubino	mz	2020	(-)		+					(+)		+	(-)	(+)	-	(+)	(+)	(+)	o	
Toreroo **	mz	2020	o		+				(+)	o	-	(+)	(+)	(+)	o	(+)	(+)	(+)	+	
Newton	zz	2020	o		(-)				(-)	+	+	(-)	o	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	
Valerie	zz	2020	o		-				(-)	+	++	(-)	(+)	o	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	

1) lang wird positiv beurteilt
2) Beschreibende Sortenliste
3) Daten vom Vorjahr, da Ergebnisse der Ernte 2020 noch nicht vorliegen
4) eigene Daten
** Hybridgerste

LfL Agrarökologie

Sortenbeschreibung, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

					Erträge											Resistenz gegen [2]				
Sorte	Typ	Prüfdauer	Reife [2]	Winterhärte [2]	Korn	Marktware	Vollgerste	Rohproteingehalt	Massenbildung	Boden-deckungsgrad	Bestandesdichte	Pflanzenlänge	Standfestigkeit	Halmknicken	Ährenknicken	Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Zwergrost	TKG
Anja	mz	2016-2014	o	(+)	(-)	o	-	(+)	(-)		(-)	o	++	(+)	o	+	o	(+)	(+)	
Antonella	mz	2015-2014	o	(+)	o				(-)		(+)	(+)	++	o	(+)	(+)	(+)	(+)	+	
Bella	mz	2018-2016	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	o	(-)		-	(+)	++	(+)	o	+	+	+	o	(-)
California	zz	2016-2014	(-)	o	(+)	(+)	(+)	(-)	o		+	-	++	+	+	(+)	(+)	(+)	o	
Caribic	zz	2016-2014	(-)	o	o	o	(-)	(+)	o		+	(-)	++	+	+	(-)	(+)	(-)	(+)	
Cayu	mz	2019,2017	o		-	-	---	(+)	(-)	o	-	+	(-)	(-)	o		o	o		--
Colonia	zz	2016-2014	o	(-)	(+)	o	(-)	(-)	(+)		(+)	(-)	++	o	o	o	(-)	(+)	(+)	
Effi	zz	2017	(-)		-	-	-	(+)	(-)		+	o	+	(+)	o	(+)	o	o	+	
Highlight	mz	2018-2014	(-)	o	(-)	(-)	o	(+)	o		-	+	+	o	(+)	o	o	(+)	+	o
Julena	zz	2019-2018	(-)		o	o	(-)	o	(-)	+	++	(-)		(+)	o	o	(+)	o	+	(+)
Kathmandu	zz	2017	o		(-)	-	---	o	o		+	(-)	+	(+)	+	(+)	o	(+)	+	
Kaylin	mz	2017	(-)	+	(-)	(-)	--	o	o		(-)	(+)	(+)	(+)	o	+	(+)	(+)	(+)	
KWS Infinity	zz	2018-2016	o	o	o	(-)	--	(-)	(-)		+	-	+	o	(+)	(-)	(+)	(+)	+	o
KWS Keeper	mz	2015-2014	(-)	(+)	(-)				o		(+)	(-)	++	(-)	(-)	++	+	+	(+)	
KWS Kosmos	mz	2018-2017	o	(+)	(+)	(+)	(+)	o	(-)		(-)	o	+	o	(+)	(+)	(+)	(+)	-	(-)
KWS Meridian	mz	2016-2014	o	(+)	o	(+)	(+)	o	o		(-)	o	++	(-)	o	o	o	(+)	(+)	
KWS Tenor	mz	2016-2014	o	(+)	(+)	(+)	+	o	o		(-)	o	++	(+)	o	+	(-)	(+)	(+)	
LG Veronika	mz	2017	o		o	(+)	++	o	o		(-)	(+)	(+)	(-)	o	+	o	(+)	+	
Lomerit	mz	2017-2015	o	(+)	o	o	-	(-)	+		o	o	++	(-)	o	(+)	(-)	(-)	(-)	
Matros	zz	2018-2016	o	(+)	o	(-)	---	(-)	(-)		+	o	+	o	(+)	+	(-)	(+)	+	o
Mirabelle	mz	2019	(-)		o	o	o	o	(+)	+	-	+		+	(+)	o	o	(+)	(+)	o
Paradies *	mz	2019	o		o	o	(-)	o	(+)	o	-	(+)		(-)	-	+	o	(+)	+	o
Quadriga	mz	2017-2015	(-)	o	o	o	o	o	o		(-)	(+)	++	(+)	o	+	o	(+)	(-)	
Sonnengold	mz	2019-2017	o		+	+	(+)	o	(+)	+	-	o	(+)[4]	o	o	(-)	o	(+)	-	o
SU Vireni	zz	2019-2014	(-)	o	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	+	(-)	++[4]	++	(+)	+	o	o	(-)	++
Tamina	mz	2017-2015	(-)	o	(-)	(-)	(-)	o	(-)		o	o	++	o	(+)	++	o	(+)	(+)	
Zirene	zz	2016			o	o	(+)	o	(-)		+	(-)	++	o	(+)	+	(+)	+	+	

LfL Agrarökologie

Beschreibung der Qualitätsuntersuchungen

Sortierung
Zur Ermittlung der Vollgerste (>2,5 mm), der Marktware (>2,2 mm) und des Anteiles 2,2-2,5 mm werden 100 g Körner mit dem Sortimat der Firma Pfeuffer mit den Schlitzgrößen 2,8 mm, 2,5 mm und 2,2 mm 5 Minuten geschüttelt und anschließend die verschiedenen Fraktionen gewogen. Die Wägung liefert gleich die relativen Sortieranteile. Die Sortierung ist umso besser, je geringer der Abputzanteil (=Fraktion <2,2 mm) oder je höher der Anteil großer Körner ist.

Tausendkorngewicht (TKG in g)
Bei der Bestimmung des TKG werden mit dem Körnerzähler Contador der Firma Pfeuffer 2 x 1000 Körner gezählt, gewogen und der Mittelwert errechnet.

Hektolitergewicht (HL) in kg
Das Hektolitergewicht wird mit der Apparatur und nach den Bestimmungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ermittelt. Dabei wird bei gleicher Einschütthöhe ein Vorratszylinder (von 0,25 l) gefüllt. Das Schwert, das den Zylinder in halber Höhe teilt, wird nach der Befüllung herausgezogen, so dass die Gerste mit stets gleicher Fallgeschwindigkeit in den Messbereich des Zylinders fällt. Das Messvolumen wird mit dem eingeschobenen Schwert begrenzt. Die Wägung des im Messzylinder enthaltenen Korngutes liefert nach einer tabellarischen Umrechnung dann das HL-Gewicht in kg.

Bewertung	HL-Gewicht in kg
gut	66 - 72
mittel	64 - 66
gering	unter 64

Kornausbildung
Die Ausbildung des Kornes wird mit Noten von 1 – 9 bonitiert. Dabei wird mit der Note 1 ein volles rundliches Korn mit geschlossener Bauchfurche und mit 9 ein flaches Abputzkorn charakterisiert.

Spelzenfeinheit
Je feiner die Spelze ist, umso höher ist der in der alkoholischen Gärung oder auch in der Fütterung umsetzbare Anteil der Kohlenhydrate. Als Maß für den Spelzenanteil dient die Bonitur der Spelzenfeinheit und -kräuselung (1= eine feingekräuselte Spelze, 9= eine grobe Spelze= hoher Rohfaseranteil).

Rohprotein
Die Höhe des Eiweißgehaltes (= Stickstoff x 6,25) hängt im Wesentlichen von den Umweltfaktoren, produktionstechnischen Maßnahmen und schließlich in geringerem Maße auch von der Sorte ab. Die Stickstoffbestimmung erfolgt nach der Kjeldahl-Methode. Die Probemenge beträgt 1 Gramm. Aufschluss in einem Heizungsblock der Firma Gerhard (1 Stunde, 400 °C), Destillation und Titration des Ammoniaks erfolgen vollautomatisch in Destillierautomaten. Die ermittelten Stickstoffwerte werden mit dem Faktor 6,25 auf Roheiweiß in der TS umgerechnet.
Neben dieser klassischen N-Bestimmungsmethode wird der Rohproteingehalt als Schnellmethode mit dem NIRS Systems 5000 der Firma Foss oder nach der NIT-Methode (Nah-Infrarot-Transmissions-Spektroskopie) mit dem Infratec 1225 bzw. 1226 der Firma Foss ermittelt.
Bei der Bestimmung des Gesamtstickstoffes nach Dumas mit dem Analysengerät der Firma Elementar wird die organische Substanz im Sauerstoffstrom verbrannt. Verunreinigungen werden über Filter abgetrennt. Der Stickstoff wird über einen ärmeleitfähigkeitsdetektor bestimmt. Bei dieser Methode werden werden auch Nitratstickstoff und cyclischer Aminostickstoff mit erfasst.
Bei Wintergerste zur Fütterung ist ein hoher Rohproteingehalt positiv zu bewerten.

Quelle: LfL; Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung,U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann, Veröffentlichung – auch auszugsweise- nur mit Genehmigung der LfL

Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen - Berichte der Betreuer

Berglern

Die Aussaat erfolgte am 25.09.2019 mit 370 Kö/m², bei guten Verhältnissen nach der Vorfrucht Dinkel. Die Sorten liefen ab dem 4.10.2019 gleichmäßig auf. Zu diesem Zeitpunkt waren keine Mängel sichtbar.
Die Sorten gingen mit einem Bodendeckungsgrad von 70 % bis 80 % und ohne Mängel in den Winter. Stand nach Winter: keine Auswinterungsschäden, keine Mängel.
Bestockung und Jugendentwicklung: Im März war die Witterung sehr trocken, Anfang März zeigen die Sorten einen Bodendeckungsgrad bis 90 %. Der April bleibt trocken, die Wintergerste ist eher mäßig entwickelt. Mitte Mai fallen 20 mm Regen, der die Entwicklung fördert. Die Gerste steht etwas dünn, aber gleichmäßig.
Ährenschieben (Blüte): Niederschläge Anfang Mai und Mitte Mai fördern das Wachstum. Ab 2.05.2020 bis 9.05.2020 schieben die Sorten die Ähren. Lager tritt zu diesem Zeitpunkt bei keiner Sorte auf.
Krankheiten/Schädlinge: Es traten keine nennenswerten Krankheiten auf.
Gelbreife Beginn ab 14.06.2020, abgeschlossen mit dem 21.06.2020
Die Wintergerste wurde am 1.07.2020 bei guten Witterungsbedingungen gedroschen. Ertrag eher schwach.

Neuhof

Nach einem sehr trockenen Herbst war der Feldaufgang doch recht gut. Die Jugendentwichlung war ohne weitere Vorkommnisse.
Es wurden keine Auswinterungsschäden festgestellt.Die Güllegabe erfolgte am 23.03.2020. Durch den geringen Niederschlag und die trockene Witterung war der Krankheitsdruck sehr gering, was sich dann auch bei Bonituren von Netzflecken und Ramularia spiegelt. Zu BBCH31 - 33 und 37 – 39 lag noch kein Befall vor.

Aufgrund des trockenen und kalten Frühjahrs war die Entwicklung der Gerste mäßig, es wurde keine richtige Bodendeckung erzielt, was sich im Beikrautdurchwuchs spiegelt. Die Abreife verlief normal, die Kornausbildung war gut: die Gerste hat ein sehr schönes und gleichmäßiges Korn. Die Ernte verlief ohne Probleme, es gab kein Lager und keine zusammengebrochen Parzellen. Die Ernte erfolgte einheitlich am 08.07.2020.

Versuchs- und Standortbeschreibungen

Versuchsfrage: Beurteilung von Ertrag und Qualität unter typischen Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus an ausgewählten Standorten
Versuchsanlage: Einfaktorielle Blockanlage in 4facher Wiederholung

Standortbeschreibung

Versuchsort	Neuhof	Berglern
Versuchsgebiet	Jura	Tertiäres Hügelland
Landkreis	Donau-Ries	Erding
Höhe über NN (m)	512	440
Ø Jahresniederschläge (mm)	764	835
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,6	8,1
Bodenart	L, humos, Pseudogley-Parabraunerde	sL, stark humos
Ackerzahl	55	61

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Neuhof	Berglern
pH	6,4	6,2
P_2O_5 mg/100g Boden	4 (Gehaltsklasse A)	9 (Gehaltsklasse B)
K_2O mg/100g Boden	19 (Gehaltsklasse C)	20 (Gehaltsklasse D)
N_{min} kg/ha (Frühjahr 2020)	17	55

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Neuhof	Berglern
Vorfrucht	Winterweizen	Dinkel
Aussaat am	19.09.2019	25.09.2019
Düngung des Versuches *	Rindergülle 23.03.2020: 25 m³/ha	Biogas-Gärrest 24.03.2020 18 m³/ha
Saatstärke keimf. Körner/m^2	360	370
Ernte am	08.07.2020	01.07.2020

*Berglern Biogas-Gärrest: ausgebrachte Nährstoffe: 110 kg/ha N, 34 kg/ha P2O5, 155 kg/ha K_2O

Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch und nach Anzahl von Prüfjahren geordnet

BSA-Nummer	Sorte	Typ	Prüf-jahr	Sortennhaber/ Vertrieb
02657	Semper	mz	>3	KWLO
03165	SU Ellen	mz	>3	SAUN/NORD
02955	Titus	mz	>3	SAUN/ECK
03441	Hedwig	mz	3	LIPP/ECK
03451	KWS Higgins	mz	3	KWLO
03538	Mirabelle	mz	2	LIPP/ECK
03649	Diadora	mz	1	LIPP
03661	KWS Flemming	mz	1	KWLO
03715	Melia	mz	1	IGPZ/STNG
03428	Toreroo	mz	1	SYNG
03679	Rubino	mz	1	SAUN/ECK

BSA-Nummer	Sorte	Typ	Prüf-jahr	Sortennhaber/ Vertrieb
02761	Sandra	zz	>3	IGPZ
03499	Padura	zz	3	IGPZ/STNG
03463	Zita	zz	3	HAUP/NORD
03531	Lottie	zz	2	LG/BREN
03588	Yvonne	zz	2	SAUN/NORD
03656	Newton	zz	1	LIPP
03670	Valerie	zz	1	BREN

mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig

Anschriften der Züchter/Vertrieb:

ACKS Ackermann Saatzucht GmbH, Marienhofstraße 13, 94342 Irlbach
BREN Saatzucht Josef Breun, GmbH & Co. KG Amselweg 11074 Herzogenaurach
ECK W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG, Hovedisser Straße 92, 33818 Leopoldshöhe
HADM Syngenta SW Seed Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Strasse 4, 39398 Hadmersleben
HAUP Hauptsaaten für die Rheinprovinz GmbH, Altenberger Str. 1A, 50668 Köln
IGPZ IG Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstraße 14, 80336 München
KWLO KWS Lochow GmbH, Ferdinand-von-Lochow-Straße 5, 29303 Bergen
LG Limagrain GmbH§Griewenkamp 2§31234 Edemissen
LIPP Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
NORD NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshauser Str. 1, 38895 Halberstadt OT Langenstein
SAUN Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
SAUN W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co.KG, 33818 Leopoldshöhe
SCOB SECOBRA SAATZUCHT GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
STNG Saatzucht Streng - Engelen GmbH & Co. KG Aspachhof, 97215 Uffenheim
SYNG Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2020 und mehrjährig (2018-2020)

Sorten ertraglich absteigend geordnet

Kornertrag relativ 86% TS					
Sorte	Sorteneigenschaften[1]	Neue Bundesländer 2020	Neuhof 2020	Orte 2020	SNK[2]
mehrzeilige Sorten					
KWS Flemming	mz	109	124	**117**	A
Melia	mz	106	120	**113**	A
Toreroo	mz	108	116	**113**	A
Rubino	mz		111	**112**	A
KWS Higgins	mz	108	110	**109**	A
Semper	mz	98	116	**107**	A
Titus	mz	99	113	**106**	A
Diadora	mz	99	109	**104**	A
Mirabelle	mz	102	106	**104**	A
SU Ellen	mz	103	105	**104**	A
Hedwig	mz	98	96	**97**	A
zweizeilige Sorten					
Newton	zz	101	92	**97**	A
Yvonne	zz	102	91	**97**	A
Lottie	zz	102	84	**93**	A
Sandra	zz	91	91	**91**	A
Valerie	zz	95	84	**89**	A
Padura	zz	91	85	**88**	A
Zita	zz	97	73	**84**	A
Mittel Sorten dt/ha = 100 %		**42,5**	**45,8**	**44,3**	
Anzahl Umwelten		1	1	2	

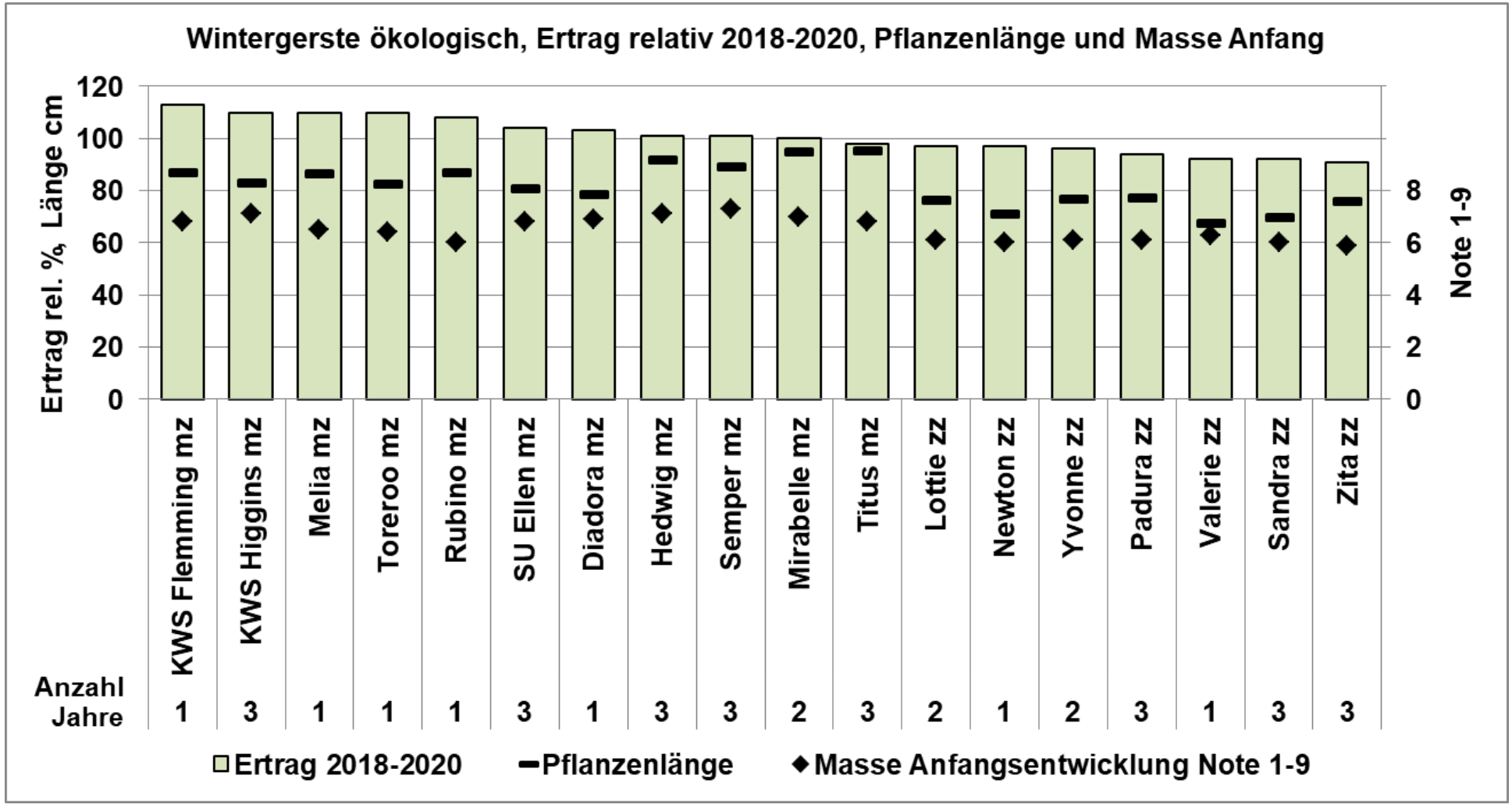
Kornertrag relativ 86% TS				
Sorte	Sorteneigenschaften[1]	2018-2020 mehrjährig Ertrag	SNK[2]	Anz. Jahre
mehrzeilige Sorten				
KWS Flemming	mz	**113**	A	1
KWS Higgins	mz	**110**	AB	3
Melia	mz	**110**	AB	1
Toreroo	mz	**110**	AB	1
Rubino	mz	**108**	ABC	1
SU Ellen	mz	**104**	ABCD	3
Diadora	mz	**103**	BCDE	1
Hedwig	mz	**101**	BCDEF	3
Semper	mz	**101**	BCDEF	3
Mirabelle	mz	**100**	CDEF	2
Titus	mz	**98**	DEF	3
zweizeilige Sorten				
Lottie	zz	**97**	DEF	2
Newton	zz	**97**	DEF	1
Yvonne	zz	**96**	DEF	2
Padura	zz	**94**	EF	3
Valerie	zz	**92**	F	1
Sandra	zz	**92**	F	3
Zita	zz	**91**	F	3
Mittel Sorten	**dt/ha = 100 %**	**57,5**		
Anzahl Umwelten		6		

[1] Zeiligkeit: zz = zweizeilig, mz = mehrzeilig

[2] Student-Newman-Keuls-Test (p = 5 %), unterschiedliche Buchstaben entsprechen signifikanten Unterschieden.

[3] adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

Wintergerste Ernte 2020 und mehrjährig, Ertrag an Korn, Pflanzenlänge, Massenbildung Anfangsentwicklung



Mittel Ertrag 2018-2020: 57,5 dt/ha = 100 %
Bei Pflanzenlänge und Massenbildung sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Jahren direkt vergleichbar.
Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2020

Sorten nach Zeiligkeit und alphabetisch geordnet

Sorte		Bestandes-dichte Ähren/m²	Pflanzen-länge cm	Bodenbe-deckungsgrad % vor Winter %	Bodenbe-deckungsgrad % Frühjahr %	Massen-bildung v. Winter	Massen-bildung Anfang	Lager vor Ernte	Ver-unkrautung
						Bonitur 1-9			
	BBCH	92-97	87	25-32	31-32	21-25	32-37	92-97	65-63
Diadora	**mz**	338	79	78	71	4,0	6,9	1,0	7,8
Hedwig	**mz**	318	83	71	73	4,0	6,1	1,0	8,0
KWS Flemming	**mz**	369	87	73	74	4,0	6,8	1,0	4,0
KWS Higgins	**mz**	378	77	73	73	4,0	7,0	1,0	8,3
Melia	**mz**	387	87	76	74	4,5	6,5	1,0	3,0
Mirabelle	**mz**	353	83	76	74	4,0	6,8	1,0	7,0
Semper	**mz**	339	84	73	74	4,0	7,0	1,0	5,0
SU Ellen	**mz**	369	80	71	73	4,0	6,4	1,0	6,5
Titus	**mz**	308	88	73	71	4,0	6,5	1,0	5,0
Toreroo	**mz**	323	83	73	72	4,0	6,4	1,0	3,0
Mittel Sorten		**348**	**83**	**74**	**73**	**4,1**	**6,6**	**1,0**	**5,8**
Lottie	**zz**	526	71	79	71	4,5	6,1	1,0	8,0
Newton	**zz**	474	71	78	75	4,0	6,0	1,0	4,8
Padura	**zz**	525	76	76	71	4,8	6,3	1,0	8,8
Sandra	**zz**	548	64	78	69	4,8	6,1	1,0	8,0
Valerie	**zz**	534	68	78	74	4,0	6,3	1,0	5,5
Yvonne	**zz**	525	70	78	69	4,0	6,3	1,0	7,0
Zita	**zz**	444	72	74	71	4,0	6,1	1,0	8,0
Mittel Sorten		**511**	**70**	**77**	**71**	**4,3**	**6,2**	**1,0**	**7,1**
Anzahl Orte		1	2	1	2	1	2	2	1
Anhangssorte									
Rubino	**mz**		87		70		6,0	1,0	7,8

Zeiligkeit: zz = zweizeilig, mz = mehrzeilig

LfL Agrarökologie

Pflanzenbauliche Merkmale und Auftreten von Krankheiten, Mittel über Orte, mehrjährig (2018-2020)

Sorten nach Anzahl an Jahren und alphabetisch geordnet

		Bestandes-dichte		Pflanzen-länge		Bodendeckungsgrad vor Winter		Bodendeckungs-grad nach Winter		Massenbildung vor Winter		Massenbildung Anfangs-entwicklung		Ähren-knicken		Lager vor Ernte	
		Ähren/m²		cm		%		%		Bonitur 1-9							
Sorte		N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Hedwig	mz	5	437	6	92	2	71	5	73	2	4,1	5	7,1	3	5,1	3	1,0
KWS Higgins	mz	5	492	6	83	2	74	5	77	2	4,6	5	7,1	3	4,0	3	1,0
Semper	mz	5	481	6	89	2	73	5	76	2	4,9	5	7,3	3	3,3	3	1,0
SU Ellen	mz	5	478	6	81	2	69	5	74	2	3,6	5	6,8	3	4,2	3	1,1
Titus	mz	5	437	6	95	2	73	5	75	2	4,3	5	6,8	3	3,4	3	1,0
Sortenmittel	**mz**		**465**		**88**		**88**		**88**		**4,3**		**7,0**		**4,0**		**1,0**
Mirabelle	mz	3	450	4	95	2	75	3	77	2	4,5	4	7,0	3	3,2	2	1,0
Diadora	mz	1	338	2	79	1	78	1	71	1	4,0	2	6,9	2	3,4	1	1,0
KWS Flemming	mz	1	369	2	87	1	73	1	74	1	4,0	2	6,8	2	3,0	1	1,0
Melia	mz	1	387	2	87	1	76	1	74	1	4,5	2	6,5	2	2,4	1	1,0
Toreroo	mz	1	323	2	83	1	73	1	72	1	4,0	2	6,4	2	2,9	1	1,0
Sortenmittel	**mz**		**354**		**84**		**75**		**73**		**4**		**6,7**		**2,9**		**1,0**
Padura	zz	5	699	6	77	2	75	5	76	2	5,3	5	6,1	3	4,8	3	1,0
Sandra	zz	5	689	6	70	2	76	5	76	2	5,0	5	6,0	1	5,3	3	1,0
Zita	zz	5	571	6	76	2	73	5	74	2	4,5	5	5,9	3	4,7	3	1,0
Sortenmittel	**zz**		**653**		**74**		**75**		**75**		**4,9**		**6,0**		**4,9**		**1,0**
Lottie	zz	3	732	4	76	2	76	3	78	2	5,3	4	6,1	3	5,4	2	1,0
Yvonne	zz	3	743	4	77	2	75	3	74	2	4,8	4	6,1	3	4,6	2	1,0
Newton	zz	1	474	2	71	1	78	1	75	1	4,0	2	6,0	2	2,9	1	1,0
Valerie	zz	1	534	2	68	1	78	1	74	1	4,0	2	6,3	2	3,8	1	1,0
Rubino				1	87				70	0	.	1	6,0		3,5	0	

N = Anzahl der Beobachtungen

* Es wurden nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen gemittelt, um Verzerrungen zu vermeiden

Leere Zellen = kein Wert vorhanden

LfL Agrarökologie