



**LfL**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

## **Sortenversuche zu Wintergerste im ökologischen Landbau Ertrag, pflanzenbauliche Merkmale und Qualität 2022**



# Versuchsergebnisse

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

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

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

Zusammenarbeit: Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Bayerische Staatsgüter



**LfL** © LfL

**Versuchsbericht zu Wintergerste im ökologischen Landbau  
2022**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenverteilung..... 5
2	Allgemeines ..... 6
3	Beschreibung der Qualitätsuntersuchungen ..... 7
4	Sortenempfehlung - Sortenberatung für den Herbstanbau 2022 ..... 8
5	Sortenbeschreibung im ökologischen Landbau in Bayern..... 9
6	Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen - Berichte der Betreuer..... 10
7	Versuchs- und Standortbeschreibungen ..... 11
8	Angaben zu den geprüften Sorten ..... 12
9	Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2022 und mehrjährig 2020-2022 ..... 13
10	Marktwarenenertrag relativ (86% TS), Orte, Ernte 2022 und mehrjährig 2020-2022..... 14
11	Vollgerstenertrag relativ (86% TS), Orte, Ernte 2022 und mehrjährig 202-2022 ..... 15
12	Diagramm zu den Erträgen, Korn, Marktware und Vollgerste mehrjährig adjustiert ..... 16
13	Diagramm: Wintergerste Ernte 2022, Ertrag an Korn, Pflanzenlänge, Massenbildung Anfangsentwicklung ..... 17
14	Diagramm: Wintergerste mehrjährig Ernte 2020-2022, Ertrag an Korn, Pflanzenlänge, Massenbildung..... 18
15	Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2022 ..... 19
16	Qualitätsmerkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2022 ..... 20
17	Pflanzenbauliche Merkmale und Auftreten von Krankheiten, Mittel über Orte, mehrjährig 2020-2022..... 21
18	Qualitätsmerkmale der Sorten mehrjährig adjustiert 2020-2022 ..... 22

# 1 Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeits- gruppe	Vertreter/ Bearbeiter
<b>Gesamtleitung</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Agrarökologie und Biologischer Landbau	Dr. A. Freibauer Direktorin an der LfL	Stellvertreter: R. Knöferl
<b>Versuchsauswertung</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung	T. Eckl	M. Schmidt
<b>Partnerbetrieb</b>	Berglern	Partnerbetrieb für Versuche	Kreuzstraße 1 85458 Berglern	E. Kriegmair	
<b>Versuchsbetreuer</b>	Berglern	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	D. Hofmann	M. Harlander
<b>Partnerbetrieb</b>	Neuhof	Bayerische Staatsgüter in Gründung	Versuchsstation Neuhof Neuhof 1 86687 Kaisheim	A. Dippold	Dr. E. Sticksel
<b>Versuchsbetreuer</b>	Neuhof	Bayerische Staatsgüter in Gründung	Versuchsstation Neuhof	R. Beck	S. Zott
<b>Kornphysikalische Untersuchungen</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung	D. Hofmann	M. Harlander
<b>Laboruntersuchungen</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	Dr. S. Mikolajewski	
<b>Projektleitung</b>		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Arbeitsgruppe Pflanzenbau im Ökologischen Landbau	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm, M. Amberger

## 2 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.

### 3 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.

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 Rohfaser-anteil).

#### Rohprotein

Die Höhe des Eiweißgehaltes (= Stickstoff x 6,25) hängt im Wesentlichen von den Umweltfaktoren, produktionstechnischen Maßnahmen und schließlich in geringem 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 Rohprotein in der TS umgerechnet.

Neben dieser klassischen N-Bestimmungsmethode wird der Rohprotein-gehalt 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 Wärmeleitfähigkeitsdetektor bestimmt. Bei dieser Methode werden auch Nitratstickstoff und cyclischer Aminostickstoff miterfasst.

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

## 4 Sortenempfehlung - Sortenberatung für den Herbstanbau 2022

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	Zeiligkeit	Status 2022	Bemerkung
Hedwig	mz	Empfehlung (Auslauf)	
KWS Flemming	mz	Empfehlung (Einlauf)	
KWS Higgins	mz	Empfehlung (Auslauf)	
Melia	mz	Empfehlung (Einlauf)	
Lottie	zz	Empfehlung	
Sandra	zz	Empfehlung	

Hinweise für Vermehrer:

Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden.

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

### Erklärung der Zeichen in der 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		

## 5 Sortenbeschreibung im ökologischen Landbau in Bayern

Die Grundlage dieser Beschreibungen bilden die Ergebnisse der bayerischen Versuche sowie die Einstufungen der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes (BSA), Sorten nach Prüfdauern und Typ geordnet

Sorte	Typ	Prüfdauer	Reife <sup>2)</sup>	Winterhärte <sup>2)</sup>	Erträge			Resistenz gegen <sup>2)</sup>								Qualität							
					Korn	Marktware <sup>3)</sup>	Vollgerste <sup>3)</sup>	Massenbildung	Bodendeckungs-grad	Bestandesdicke	Pflanzenlänge <sup>1)</sup>	Standfestigkeit <sup>2)</sup>	Halmknicken <sup>2)</sup>	Ährenknicken <sup>2)</sup>	Mehltau	Netzflecken	Rhynchosporium	Ramularia	Zwergrost	TKG	Vollgersteanteil	Hektolitergewicht	Rohproteingehalt
<b>Mehrjährig geprüfte Sorten</b>																							
Hedwig	mz	2022-2018	o		o	o	o	(+)	o	-	(+)	(+)	(+)	-	+	(+)	o	+	o	(-)	(+)	o	o
KWS Higgins	mz	2022-2018	o		(+)	+	o	(+)	(+)	(-)	o	(-)	(-)	o	(+)	o	o	o	-	o	o	o	o
KWS Flemming	mz	2022-2020	o		(+)	o	-	(+)	(+)	-	(+)	o	o	(-)	(+)	(+)	(+)	o	(+)	o	(-)	o	o
Melia	mz	2022-2020	o		+	+	+	(+)	+	(-)	+	o	o	(-)	+	o	(+)	(+)	(-)	(+)	+	o	o
Rubino	mz	2022-2020	(-)		(+)	(+)	+	(+)	o	-	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	o	(+)	(+)	(-)	++	+	(+)	o
Titus	mz	2022-2014	o	(+)	o	(-)	o	(+)	o	-	+	(+)	(+)	(-)	+	o	o	(+)	(+)	+	+	(+)	(+)
Toreroo **	mz	2022-2020	o		+	+	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	o	(+)	o	o
Lottie	zz	2022-2019	(-)		(-)	o	(+)	(-)	+	+	-	+	(+)	(-)	-	(+)	(-)	o	(+)	++	+	o	(+)
Newton	zz	2022-2020	o		o	(-)	(-)	(+)	(+)	+	(-)	o	o	o	(+)	o	(+)	o	+	+	o	o	o
Sandra	zz	2022-2014	o	(-)	(-)	(-)	+	(-)	(+)	++	-	o	o	o	(+)	(+)	o	-	(-)	++	+++	(+)	(+)
Valerie	zz	2022-2020	o		-	(-)	(+)	o	(+)	+	-	o	o	o	(+)	o	(+)	-	-	+	+	o	o
<b>Zwei- und einjährig geprüfte Sorten, Einstufung vorläufig bzw. Trend</b>																							
Esprit	mz	2022-2021	(-)		++	(+)	+	(+)	(+)	-	(+)	o	o	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	+	o	(-)
KWS Wallace	mz	2022-2021	o		o	(-)	--	(+)	(+)	-	o	o	o	(+)	(-)	o	(-)	o	-	(-)	o	o	o
Teuto	mz	2022-2021	(-)		(+)	o	-	o	o	-	(+)	o	(+)	o	(+)	o	o	(+)	+	o	(+)	o	(-)
Bianca	zz	2022-2021	(-)		(-)	(-)	--	o	(+)	(+)	(-)	(+)	+	(+)	o	(+)	o	(+)	(+)	+	(-)	o	(+)
Bordeaux	zz	2022-2021	o		(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	++	-	+	(+)	+	o	(+)	(+)	(-)	o	o	(+)	o	(-)
Normandy	zz	2022-2021	(-)		o	o	(+)	o	(+)	+	-	o	(+)	(+)	o	(+)	+	o	+	(+)	+	o	(+)
Valhalla	zz	2022-2021	o		-	(-)	--	o	+	+	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	+	(-)	o	o
Adalina	mz	2022			(-)			(+)	o	(-)	o	o <sup>4)</sup>								(+)	+	o	o
SU Midnight	mz	2022	o		+			(+)	o	-	(+)	(+)	o	o	+	o	(+)	o	(+)	o	o	(-)	(-)
Arthene	zz	2022	(-)		(+)			o	+	+	-	+	++	+	(-)	(+)	+	o	(+)	+++	++	o	o
SU Laubella	zz	2022	o		-			o	(+)	+	-	(+)	o	(+)	++	o	++	(+)	+	+	(-)	(-)	o

Leere Zellen=keine Einstufung vorhanden, 1) lang wird positiv beurteilt, 2) Beschreibende Sortenliste; \*\* Hybridgerste, Zeichenerklärung Seite 9, Sortenbeschreibungen zu Sorten, die in Vorjahren geprüft wurden, finden Sie auf unserer Internetseite: <https://www.lfl.bayern.de/oeleosorten>

## 6 Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen - Berichte der Betreuer

### Berglern

- Datum Aussaat 22.09.21
- Aufgang 30.09.21
- Gestriegelt wurde am 7. 10. 2021 und am 29. 03 2022
- Gärrest wurde am 15.03.2022 ausgebracht.
- Die Prüfung ging gleichmäßig auf und entwickelte sich bis Vegetationsende sehr gut.
- Die Niederschläge reichten für die Jugendentwicklung bis zur Kornfüllungsphase gut aus.
- Bei Titus wurden Nachschosser festgestellt.
- Bei einem schweren Gewitter am 20. Juni gingen einige Parzellen stark ins Lager, und dadurch konnte die Bonitur Halmknicken bei ein paar PG nicht mehr durchgeführt werden, ohne Einfluss auf den Ertrag.
- Die Ernte konnte bei günstigen Bedingungen am 27. 06.2022 eingeholt werden. Der Ertrag war mit 76 dt/ha im Mittel des Versuches sehr gut.

### Neuhof

- Die Aussaat erfolgte einheitlich am 23.09.2021 in ein sehr gutes, feinkrümliges Saatbeet.
- Nach einem trockenen Herbst war der Feldaufgang recht gut. Die Jugendentwicklung verlief ohne weitere Vorkommnisse. Es wurden keine Auswinterungsschäden festgestellt.
- Die Güllegabe erfolgte am 08.03.2022.
- Aufgrund der trockenen Witterung mit wenig Niederschlag und kühlen Temperaturen war der Krankheitsdruck sehr gering, was sich dann auch bei Bonituren von Netzflecken und Ramularia spiegelt. Der Beikrautdruck war lange Zeit gering, was auf die trockene und kühle Witterung zurückzuführen war.
- Die Abreife verlief normal, die Kornausbildung war gut, die Gerste hatte ein sehr schönes und gleichmäßiges Korn.
- Die Ernte am 06.07.2022 verlief ohne Probleme, es gab kein Lager. Mit 61 dt/ha im Versuchsmittel wurde ein guter Ertrag erreicht.

## 7 Versuchs- und Standortbeschreibungen

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

**Versuchsanlage:** Einfaktorielles Lateinisches Rechteck in 4-facher 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	5,9	7,2
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g Boden	6 (Gehaltsklasse B)	14 (Gehaltsklasse B)
K <sub>2</sub> O mg/100g Boden	16 (Gehaltsklasse C)	20 (Gehaltsklasse C)
Mg (mg/100g)	9 (Gehaltsklasse B)	26 (Gehaltsklasse D)
N <sub>min</sub> kg/ha (Frühjahr 2022)	35	92

### Angaben zum Anbau

Versuchsort	Neuhof	Berglern
Aussaat am	23.09.2021	22.09.2021
Letzte Vorfrucht	Dinkel	Kleegrasgemenge
Vorletzte Vorfrucht	Wintertriticale	
Düngung des Versuches *	Biogasgärrest 08.03.2022 20 m <sup>3</sup> /ha	Biogasgärrest 15.03.2022 14 m <sup>3</sup> /ha
Saatstärke keimf. Körner/m <sup>2</sup>	360	370
Ernte am	06.07.2022	27.06.2022

\*Berglern ausgebrachte Nährstoffe: 90 kg/ha N, 29 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 163 kg/ha K<sub>2</sub>O;

\*Neuhof ausgebrachte Nährstoffe: 108 kg/ha N, 22 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 150 kg/ha K<sub>2</sub>O

## 8 Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch und nach Anzahl von Prüfjahren geordnet

	Kennnummer	Sorte	Sorteneigenschaften	Prüfjahr	Status	Sorteninhaber	Bemerkung
1	GW 02955	<b>Titus</b>	mz	>3	VGLÖ	SAUN/ECK	
2	GW 03441	<b>Hedwig</b>	mz	>3	VRSÖ	LIPP/ECK	
3	GW 03451	<b>KWS Higgins</b>	mz	>3		KWLO	
4	GW 03661	<b>KWS Flemming</b>	mz	3	VRSÖ	KWLO	
5	GW 03715	<b>Melia</b>	mz	3		IGPZ/STNG	
6	GW 03679	<b>Rubino</b>	mz	3		HAUP/ECK	
7	GW 03789	<b>Esprit</b>	mz	2		LIPP	
8	GW 03660	<b>KWS Wallace</b>	mz	2		KWLO	
9	GW 03857	<b>Teuto</b>	mz	2		SCOB	
10	GW 03428	<b>Toreroo **</b>	mz	3		SYNG	Hybride
11	GW 03967	<b>SU Midnight</b>	mz	1		SAUN/ECK	
12		<b>Adalina</b>	mz	1		DONA	

\*\*Hybrid, Aussaatstärke -25 %

BREN	Saatzucht Josef Breun, GmbH & Co. KG Amselweg, 11074 Herzogenaurach
DONA	Saatzucht Donau GesmbH & Co KG, Saatzuchtstraße 1, A-2301 Großenzersdorf, Österreich
ECK	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG, Hovedisser Straße 92, 33818 Leopoldshöhe
HAUP	Hauptsäaten 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 Saatzeitgesellschaft mbH, Böhnshäuser Str. 1, 38895 Halberstadt OT Langenstein
NDIC	Nordic Seed Germany GmbH, Kirchhorster Str. 16, DE-31688 Nienstädt
SAUN	Säaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
SCOB	SECOBRA SAATZUCHT GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
STNG	Saatzeit Streng - Engelen GmbH & Co. KG Aspachhof, 97215 Uffenheim
SYNG	Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen
SZB Polska	SZB Polska sp.z o.o. sp.k., 60-751 Poznan, POLEN

	Kennnummer	Sorte	Sorteneigenschaften	Prüfjahr	Status	Sorteninhaber	Bemerkung
13	GW 02761	<b>Sandra</b>	zz	>3		IGPZ	
14	GW 03531	<b>Lottie</b>	zz	>3		LG/BREN	
15	GW 03656	<b>Newton</b>	zz	3		LIPP	
16	GW 03670	<b>Valerie</b>	zz	3		BREN	
17	GW 03863	<b>Bianca</b>	zz	2		IGPZ/STNG	
18	GW 03812	<b>Bordeaux</b>	zz	2		SAUN/ACKS	
19	GW 03827	<b>Normandy</b>	zz	2		NDIC	
20	GW 03783	<b>Valhalla</b>	zz	2		HAUP	
21	GW 03919	<b>Arthene</b>	zz	1		SZB Polska	
22	GW 03921	<b>SU Laubella</b>	zz	1		SAUN/Nordsaat	

## 9 Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2022 und mehrjährig 2020-2022

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Kornertrag relativ 86% TS					
Sorte	Sorteneigen- schaften <sup>1</sup>	Berglern 2022	Neuhof 2022	2022	SNK <sup>2</sup>
Esprit	mz	123	113	119	A
Melia	mz	115	106	111	AB
Teuto	mz	112	106	110	AB
Toreroo	mz	113	106	110	ABC
KWS Higgins	mz	107	108	107	ABC
KWS Flemming	mz	113	99	107	ABC
SU Midnight	mz	105	109	107	ABC
Rubino	mz	107	102	105	ABC
Arthene	zz	105	99	102	ABC
Titus	mz	98	98	98	ABC
Hedwig	mz	95	101	98	ABC
KWS Wallace	mz	100	96	98	ABC
Newton	zz	96	100	98	ABC
Adalina	mz	100	93	97	ABC
Bianca	zz	96	93	95	ABC
Normandy	zz	93	97	95	ABC
Sandra	zz	92	96	94	ABC
Lottie	zz	92	96	94	ABC
Bordeaux	zz	89	98	93	ABC
SU Laubella	zz	85	101	92	ABC
Valhalla	zz	87	90	88	BC
Valerie	zz	76	92	83	C
Mittel Sorten dt/ha = 100 %		76,1	60,5	68,3	
Anzahl Orte		1	1	2	

Kornertrag relativ 86% TS				
Sorte	Sortenei- genschaf- ten <sup>1</sup>	Mehrjährig 2020-2022	2021	SNK <sup>2</sup>
Esprit	mz	115	A	2
Melia	mz	112	A	3
Toreroo	mz	111	AB	3
SU Midnight	mz	109	ABC	1
KWS Higgins	mz	107	ABCD	3
Teuto	mz	107	ABCD	2
KWS Flemming	mz	106	ABCDE	3
Rubino	mz	105	ABCDE	3
Arthene	zz	103	ABCDEF	1
Titus	mz	99	BCDEFG	3
KWS Wallace	mz	98	CDEFG	2
Hedwig	mz	97	CDEFG	3
Normandy	zz	97	CDEFG	2
Newton	zz	97	CDEFG	3
Adalina	mz	96	CDEFG	1
Bianca	zz	96	CDEFG	2
Lottie	zz	95	DEFG	3
Sandra	zz	93	EFG	3
Bordeaux	zz	93	EFG	2
Valhalla	zz	90	FG	2
SU Laubella	zz	90	FG	1
Valerie	zz	87	G	3
Mittel Sorten dt/ha = 100 %		54,1		
Anzahl Orte		6		

1) mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig

2) Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar. Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.



## 11 Vollgerstenertrag relativ (86% TS), Orte, Ernte 2022 und mehrjährig 202-2022

Sorten ertraglich absteigend sortiert

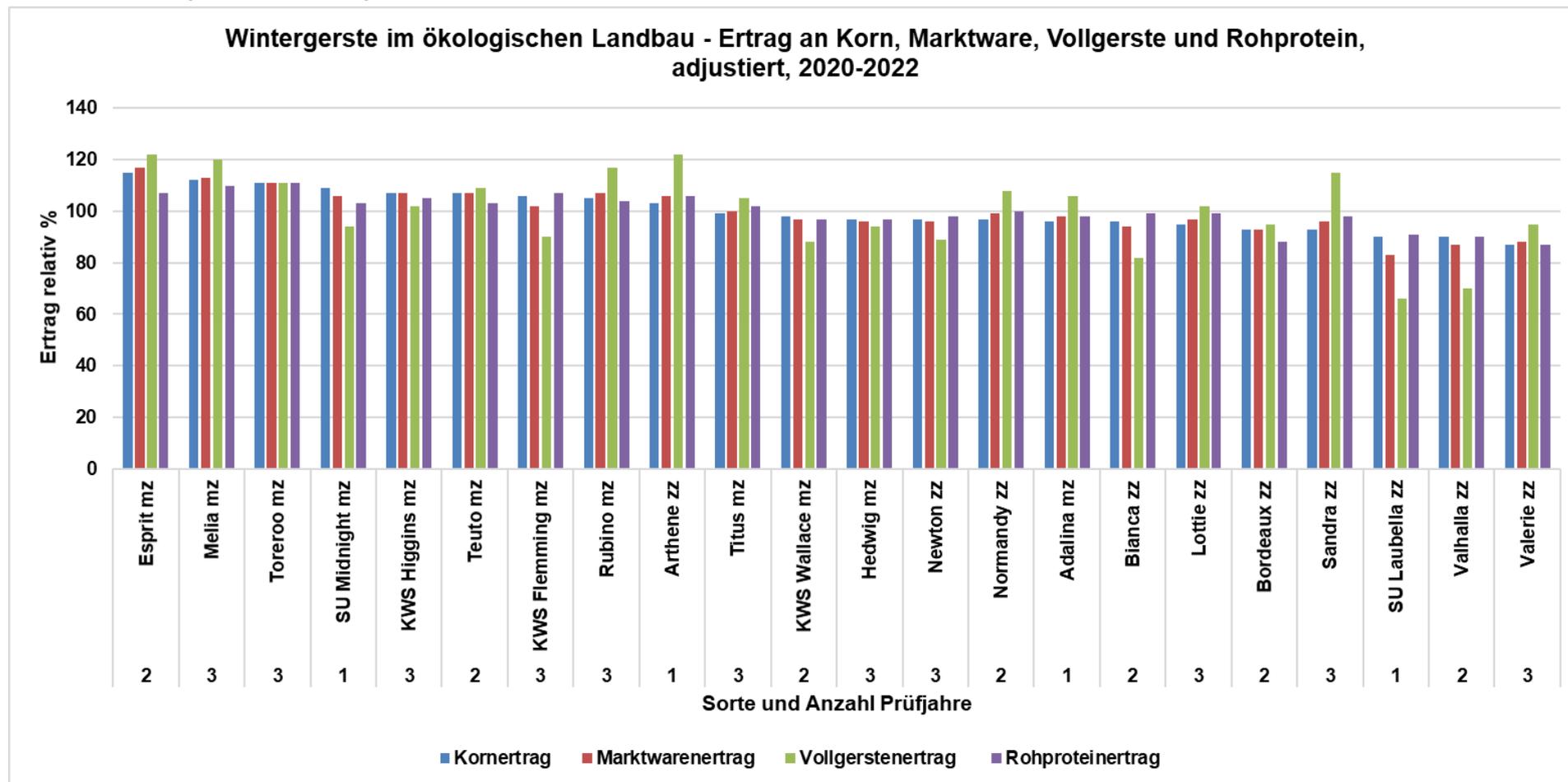
Vollgerstenertrag relativ 86% TS					
Sorte	Sortenei- genschaft <sup>1</sup>	2022		2021	
		Berglern	Neuhof	Orte	SNK <sup>2</sup>
Esprit	mz	133	116	124	A
Melia	mz	142	104	121	A
Teuto	mz	138	102	118	A
Rubino	mz	128	107	117	A
Toreroo	mz	113	108	110	A
KWS Higgins	mz	114	106	109	A
Adalina	mz	112	98	104	A
Titus	mz	111	98	104	A
KWS Flemming	mz	107	93	100	A
Hedwig	mz	102	94	97	A
SU Midnight	mz	83	106	96	A
KWS Wallace	mz	86	99	93	A
Arthene	zz	130	105	116	A
Sandra	zz	117	102	109	A
Normandy	zz	111	102	106	A
Lottie	zz	98	96	97	A
Bordeaux	zz	89	100	95	A
Bianca	zz	80	88	85	A
Newton	zz	73	91	83	A
Valerie	zz	56	95	77	A
SU Laubella	zz	43	101	74	A
Valhalla	zz	36	90	65	A
Mittel Sorten dt/ha = 100 %		47,6	55,3	51,4	
Anzahl Umwelten				2	

Vollgerstenertrag relativ 86% TS				
Sorte	Sortenei- genschaft <sup>1</sup>	2020-2022 mehrjährig		
		Ertrag	SNK <sup>2</sup>	Anz. Jahre
Esprit	mz	122	A	2
Melia	mz	120	A	3
Rubino	mz	117	AB	3
Toreroo	mz	111	ABC	3
Teuto	mz	109	ABCD	2
Adalina	mz	106	ABCD	1
Titus	mz	105	ABCD	3
KWS Higgins	mz	102	ABCD	3
Hedwig	mz	94	ABCDE	3
SU Midnight	mz	94	ABCDE	1
KWS Flemming	mz	90	BCDE	3
KWS Wallace	mz	88	CDE	2
Arthene	zz	122	A	1
Sandra	zz	115	ABC	3
Normandy	zz	108	ABCD	2
Lottie	zz	102	ABCD	3
Bordeaux	zz	95	ABCDE	2
Valerie	zz	95	ABCDE	3
Newton	zz	89	BCDE	3
Bianca	zz	82	DEF	2
Valhalla	zz	70	EF	2
SU Laubella	zz	66	F	1
Mittel Sorten	dt/ha = 100 %	38,9		
Anzahl Umwelten		6		

1) mz = mehrzeilig, zz = zweizeilig, 2) Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar. Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

## 12 Diagramm zu den Erträgen, Korn, Marktware und Vollgerste mehrjährig adjustiert

Sorten nach absteigendem Kornertrag sortiert



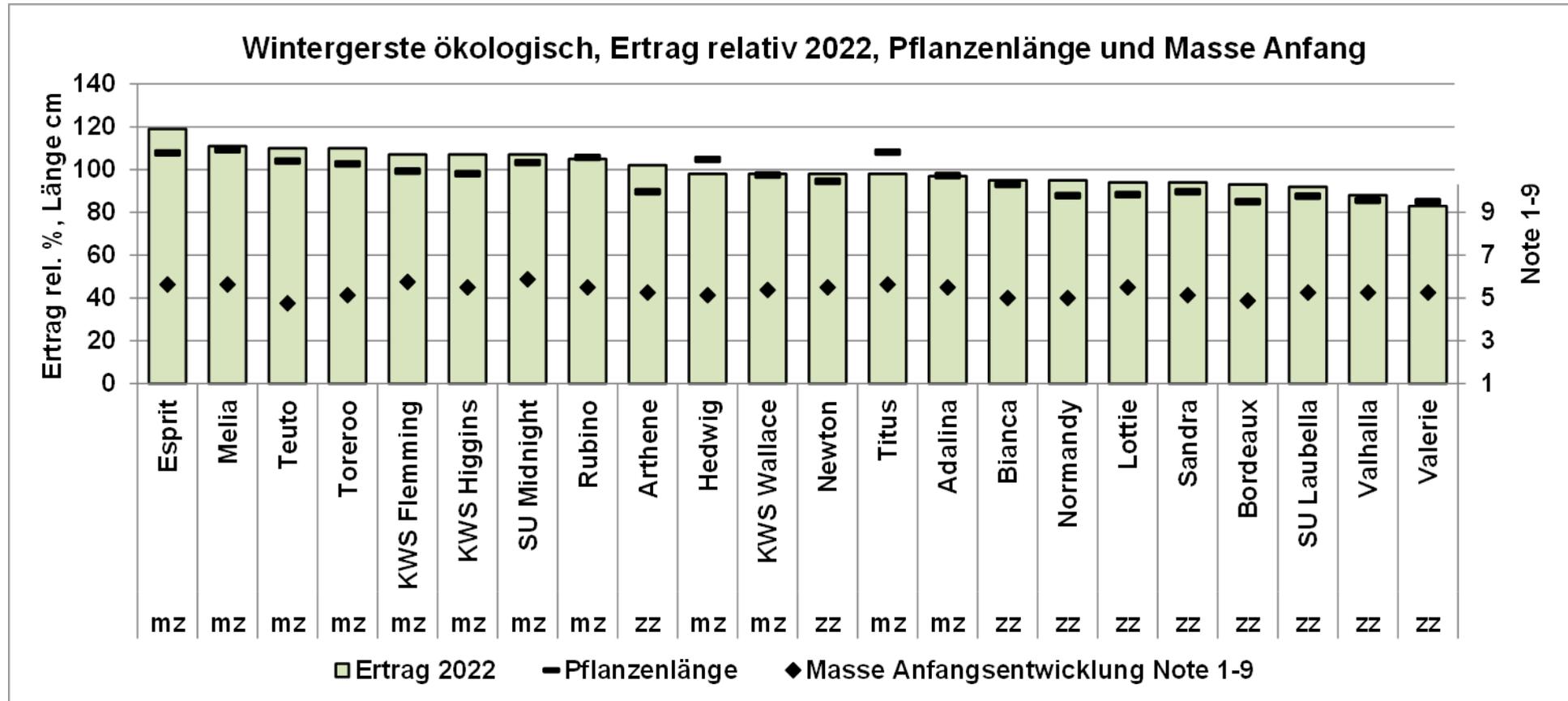
Kornertrag Mittel Sorten = 100 %: 54,1 dt/ha, Marktwarenertrag Mittel Sorten = 100 %: 51,6 dt/ha

Ertrag an Vollgerste Mittel Sorten = 100 %: 38,9 dt/ha, Ertrag an Rohprotein Mittel Sorten = 100 %: 4,03 dt/ha,

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

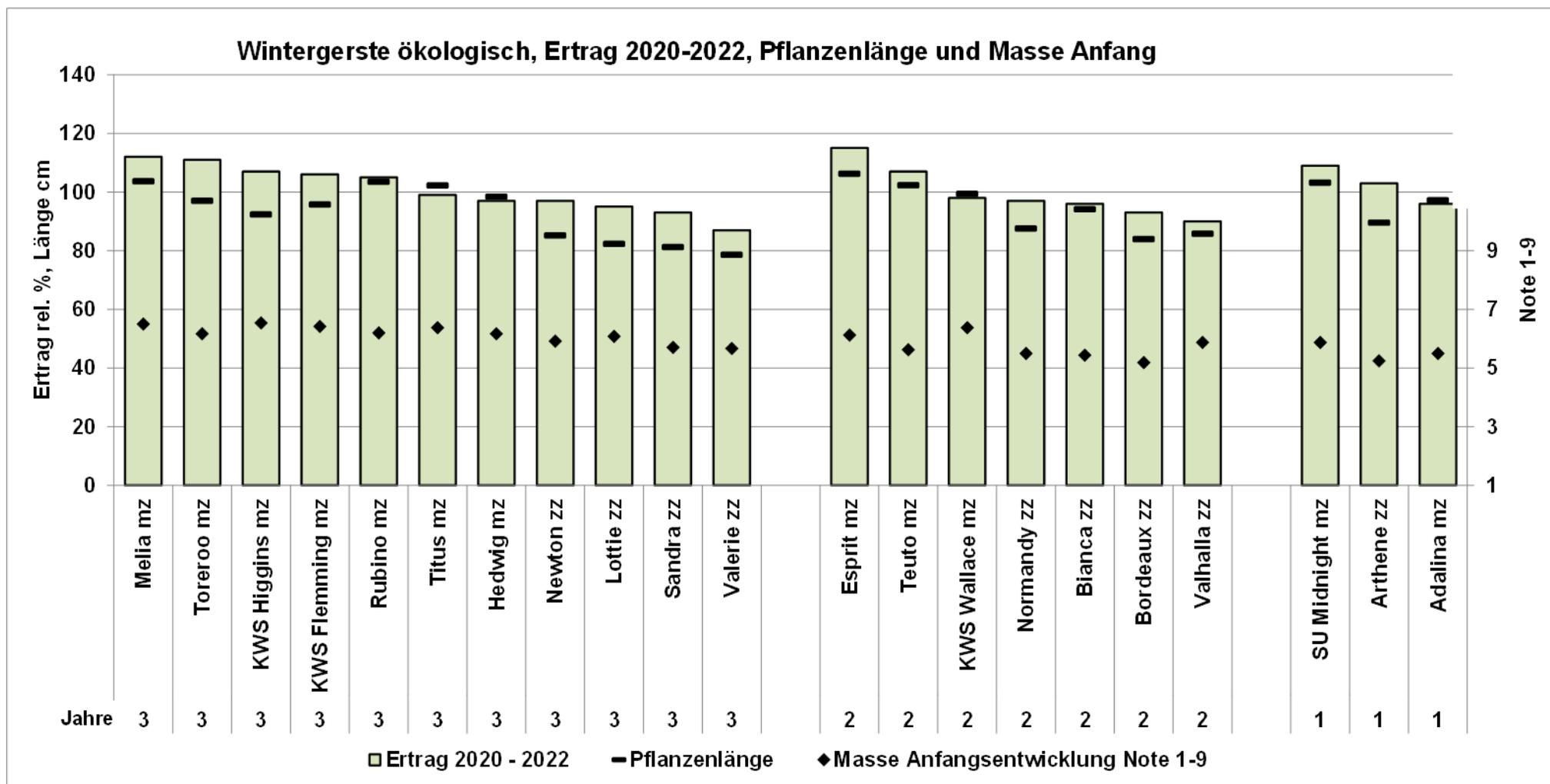
### 13 Diagramm: Wintergerste Ernte 2022, Ertrag an Korn, Pflanzenlänge, Massenbildung Anfangsentwicklung

Mittel der 2 Standorte



Kornertrag Mittel Orte 2022: 68,3 dt/ha = 100%. Anzahl Orte: 2

## 14 Diagramm: Wintergerste mehrjährig Ernte 2020-2022, Ertrag an Korn, Pflanzenlänge, Massenbildung



Kornertrag Mittel Sorten: 54,1 dt/ha = 100 %, Anzahl Orte: 6; Länge und Masse nur mit gleicher Anzahl Jahren direkt vergleichbar

**15 Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2022**

Sortiert nach ein- und mehrzeiligen Sorten, dann alphabetisch

Sorte		Bestandesdichte	Netzflecken	Rhynchosporium	Massenbildung Anfang	Pflanzenlänge	Bodendeckungsgrad Herbst	Bodendeckungsgrad Frühjahr (Bestockung)
		Ähren/m <sup>3</sup> MW Orte	Note 1-9 MW Orte	Note 1-9 MW Orte	Note 1-9 MW Orte	cm MW Orte	% MW Orte	% MW Orte
Adalina	mz	607	6,5	1,0	5,5	97	51	59
Esprit	mz	592	3,0	1,3	5,6	108	53	66
Hedwig	mz	482	1,0	1,0	5,1	105	36	53
KWS Flemming	mz	603	1,3	1,0	5,8	99	46	65
KWS Higgins	mz	701	5,3	1,0	5,5	98	53	63
KWS Wallace	mz	577	1,8	2,5	5,4	97	44	70
Melia	mz	583	1,5	1,0	5,6	109	58	64
Rubino	mz	580	1,8	1,0	5,5	106	43	57
SU Midnight	mz	574	1,3	1,8	5,9	103	43	57
Teuto	mz	564	2,5	1,0	4,8	104	44	64
Titus	mz	577	1,5	2,0	5,6	108	40	58
Toreroo	mz	603	2,0	1,0	5,1	103	49	71
<b>Mittel mehrzeilige Sorten</b>		<b>587</b>	<b>2,4</b>	<b>1,3</b>	<b>5,4</b>	<b>103</b>	<b>46</b>	<b>62</b>
Arthene	zz	805	1,3	1,0	5,3	90	70	69
Bianca	zz	750	1,3	1,0	5,0	93	51	64
Bordeaux	zz	807	1,5	1,0	4,9	85	55	69
Lottie	zz	888	2,3	1,0	5,5	88	71	62
Newton	zz	869	2,0	1,0	5,5	94	54	65
Normandy	zz	767	1,3	1,0	5,0	88	58	59
Sandra	zz	883	1,3	1,3	5,1	90	59	66
SU Laubella	zz	856	1,3	1,0	5,3	88	61	61
Valerie	zz	813	2,3	1,0	5,3	85	55	63
Valhalla	zz	709	2,3	1,0	5,3	86	59	69
<b>Mittel zweizeilige Sorten</b>		<b>815</b>	<b>1,7</b>	<b>1,0</b>	<b>5,2</b>	<b>89</b>	<b>59</b>	<b>65</b>
<b>Sortenmittel mz &amp; zz</b>		<b>686</b>	<b>2,1</b>	<b>1,2</b>	<b>5,3</b>	<b>97</b>	<b>52</b>	<b>63</b>
Anzahl Orte		2	1	2	2	2	1	2

## 16 Qualitätsmerkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2022

Sortiert nach zwei- und mehrzeiligen Sorten, dann alphabetisch

Sorte		Hektoliter- gewicht	Tausend- kornmasse	Rohprotein- gehalt	Sortierung < 2.2 mm	Sortierung 2.2-2.5 mm	Sortierung 2.5-2.8 mm	Sortierung > 2.8 mm
		kg	g	%	%	%	%	%
		MW Orte	MW Orte	MW Orte	MW Orte	MW Orte	MW Orte	MW Orte
Adalina	mz	71	45	9,5	2	15	30	53
Esprit	mz	68	45	8,5	3	16	29	51
Hedwig	mz	69	41	9,1	4	20	35	40
KWS Flemming	mz	71	41	9,6	5	23	38	35
KWS Higgins	mz	69	43	9,0	3	19	34	44
KWS Wallace	mz	68	39	9,2	4	22	29	45
Melia	mz	69	41	8,9	2	14	32	51
Rubino	mz	71	51	9,4	2	12	27	58
SU Midnight	mz	66	42	8,9	5	25	35	34
Teuto	mz	70	41	8,9	2	16	37	45
Titus	mz	73	47	9,4	3	16	34	47
Toreroo	mz	69	41	9,2	3	19	32	46
Arthene	zz	70	57	9,4	2	11	28	59
Bianca	zz	69	47	9,6	5	26	40	29
Bordeaux	zz	68	42	9,1	4	19	33	44
Lottie	zz	69	49	9,8	2	19	39	40
Newton	zz	68	47	9,4	6	28	40	25
Normandy	zz	69	45	9,7	2	13	31	54
Sandra	zz	71	48	9,7	1	11	29	59
SU Laubella	zz	67	48	9,5	9	29	28	34
Valerie	zz	67	47	9,7	5	25	26	44
Valhalla	zz	68	48	9,5	9	32	28	31
Sortenmittel		<b>69</b>	<b>45</b>	<b>9,3</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>44</b>
Anzahl Orte		2	2	2	2	2	2	2

**17 Pflanzenbauliche Merkmale und Auftreten von Krankheiten, Mittel über Orte, mehrjährig 2020-2022**

Sortiert nach ein- und mehrzeiligen Sorten, dann nach Anzahl an Beobachtungen (N)

Sorte		Bestandesdichte (Ähren)		Ährenknicken		Halmknicken		Masse in der Anfangsentwicklung		Pflanzenlänge		Bodendeckungsgrad Frühjahr (Bestockung)		Bodendeckungsgrad Herbst	
		Ähren/m <sup>2</sup>		Note1-9		Note1-9		Note1-9		cm		%		%	
		N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Hedwig	mz	5	424	3	4,8	2	7,9	6	6,2	6	98	6	60	3	52
KWS Flemming	mz	5	477	3	3,3	2	6,1	6	6,4	6	96	6	64	3	54
KWS Higgins	mz	5	535	3	2,7	2	5,8	6	6,5	6	92	6	63	3	59
Melia	mz	5	489	3	2,4	2	6,5	6	6,5	6	104	6	65	3	62
Titus	mz	5	456	3	3,1	2	4,4	6	6,4	6	102	6	61	3	53
Toreroo	mz	5	526	3	2,6	2	7,0	6	6,2	6	97	6	66	3	58
<b>Mittel Sorten</b>	<b>mz</b>		<b>484</b>		<b>3,1</b>		<b>6,3</b>		<b>6,4</b>		<b>98</b>		<b>63</b>		<b>56</b>
Rubino	mz	4	492	2	2,9	2	6,8	5	6,2	5	103	5	57	2	44
Esprit	mz	4	516	1	1,3	2	6,3	4	6,1	4	106	4	61	2	49
KWS Wallace	mz	4	500	1	1,0	2	3,9	4	6,4	4	99	4	63	2	47
Teuto	mz	4	492	1	3,0	2	4,0	4	5,6	4	102	4	58	2	42
SU Midnight	mz	2	574					2	5,9	2	103	2	57	1	43
Adalina	mz	2	607					2	5,5	2	97	2	59	1	51
Sandra	zz	5	761	3	3,2	2	3,5	6	5,7	6	81	6	63	3	63
Lottie	zz	5	724	3	3,4	2	3,1	6	6,1	6	82	6	64	3	72
Newton	zz	5	690	3	2,4	2	5,6	6	5,9	6	85	6	64	3	60
Valerie	zz	5	691	3	3,0	2	3,8	6	5,7	6	79	6	63	3	60
<b>Mittel Sorten</b>	<b>zz</b>		<b>716</b>		<b>3,0</b>		<b>4,0</b>		<b>5,8</b>		<b>82</b>		<b>63</b>		<b>64</b>
Bianca	zz	4	655	1	3,3	2	4,4	4	5,4	4	94	4	58	2	53
Bordeaux	zz	4	796	1	1,5	2	2,3	4	5,2	4	84	4	61	2	54
Normandy	zz	4	761	1	1,5	2	3,0	4	5,5	4	88	4	57	2	56
Valhalla	zz	4	692	1	1,3	2	4,6	4	5,9	4	86	4	62	2	57
Arthene	zz	2	805					2	5,3	2	90	2	69	1	70
SU Laubella	zz	2	856					2	5,3	2	88	2	61	1	61

MW = Mittelwert, N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl N; Bodendeckungsgrad Herbst Standort Berglern, Bodendeckungsgrad Frühjahr Berglern &amp; Neuhof

## 18 Qualitätsmerkmale der Sorten mehrjährig adjustiert 2020-2022

Sortiert nach ein- und mehrzeiligen Sorten, dann alphabetisch

Sorte		Qualitätsmerkmale mehrjährig adjustiert <sup>1</sup> 2020-2022						Anzahl Jahre
		Hektoliter-gewicht	Tausend-kornmasse	Rohproteingehalt % in TM %	Hektoliter-gewicht	Tausend-kornmasse	Rohproteingehalt relativ	
		kg	g	%	relativ	relativ	relativ	
Adalina	mz	68	43	8,7	102	100	102	1
Esprit	mz	65	41	7,9	99	96	93	2
Hedwig	mz	65	38	8,5	98	87	100	3
KWS Flemming	mz	67	39	8,6	101	91	101	3
KWS Higgins	mz	66	41	8,4	100	94	99	3
KWS Wallace	mz	66	38	8,4	99	88	99	2
Melia	mz	66	41	8,4	99	96	99	3
Rubino	mz	69	47	8,5	104	109	99	3
SU Midnight	mz	63	40	8,1	96	92	95	1
Teuto	mz	66	39	8,2	100	91	96	2
Titus	mz	69	44	8,7	104	103	103	3
Toreroo	mz	65	39	8,5	99	91	100	3
Arthene	zz	67	55	8,6	102	127	101	1
Bianca	zz	66	46	8,8	101	106	103	2
Bordeaux	zz	65	41	8,2	99	94	96	2
Lottie	zz	66	46	8,9	100	107	104	3
Newton	zz	65	45	8,6	99	105	101	3
Normandy	zz	66	43	8,8	99	99	104	2
Sandra	zz	68	46	9,0	103	108	105	3
SU Laubella	zz	64	46	8,7	96	106	102	1
Valerie	zz	65	45	8,5	99	105	100	3
Valhalla	zz	66	45	8,5	99	105	100	2
Mittel Sorten=100%		66,0 kg	43,0 g	8,5 %	66,0 kg	43,0 g	8,5 %	
Anzahl Orte		6	6	6	6	6	6	

zz = zweizeilig, mz = mehrzeilig

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

Toreroo = Hybriderste