

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2023

## Faktorieller Sortenversuch WINTERROGGEN



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

**Herausgeber:** Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung  
Am Gereuth 8, 85354 Freising  
©

**Autoren:** U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, T. Eckl, M. Schmidt  
**Kontakt:** Tel: 08161/8640-3628  
Email: [ulrike.nickl@LfL.bayern.de](mailto:ulrike.nickl@LfL.bayern.de)

**Versuch 072:****Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag****Inhaltsverzeichnis**

Allgemeine Hinweise.....	3
Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf in Bayern.....	6
Sortenbeschreibung.....	10
Versuchsbeschreibung .....	11
Geprüfte Sorten und Stämme .....	12
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen .....	13
Düngung und Pflanzenschutz .....	14
Kommentar .....	15
Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2023.....	17
Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2023.....	18
Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2023.....	19
Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Behandlungen, 2023 .....	20
Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Behandlungen, mehrjährig .....	21
Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes .....	23
Beobachtungen und Feststellungen.....	31

## Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse ausführlich und dennoch in kompakter Form darstellen. Er enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau in Bayern sowie die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen. Die ebenfalls enthaltene Sortenbeschreibung beruht auf mehrjährigen bayerischen Versuchsergebnissen. Die Ausprägung der einzelnen Sortenmerkmale ist in der bewährten Symbolform dargestellt. Seit 2006 wird Bayern in vier Anbaugebiete eingeteilt (vgl. Karte Seite 5).

Wegen der Reduzierung der Versuchsstandorte werden die Erträge ab der Ernte 2017 nicht mehr getrennt für jedes Gebiet dargestellt. Die Ergebnisse aller süddeutschen Anbaugebiete werden nun gemeinsam verrechnet und unter dem Namen ‚Anbaugebiete Süddeutschland‘ veröffentlicht.

## Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen mit Relativzahlen dargestellten Mittelwerte sind wie folgt berechnet:

Die **Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte** werden auf der Basis („Mittel“) des jeweiligen Einzelortes berechnet.

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

In die **Mittelwerte über die Sorten je Anbaugebiet** werden nur die Sorten des Hauptsortiments einbezogen. Die Berechnung der Relativzahlen basiert auf dem Sortenmittel des Hauptsortiments je Stufe. Die Relativzahlen für das Mittel der Stufen werden auf Basis des absoluten Mittels der Summe aus beiden Stufen berechnet.

## Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die mindestens einjährig an allen Orten im Landessortenversuch und vorher i.d.R. 3 Jahre in der Wertprüfung standen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und Prüforten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 5 Jahre und die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen Prüforten vollständig und nahezu unverzerrt untereinander vergleichbar. Neben den Ergebnissen aus den Landessortenversuchen (LSV) fließen auch die Resultate aus den vorangegangenen Wertprüfungsjahren (WP) mit in die mehrjährige Berechnung ein. Insgesamt werden die Ergebnisse der letzten 5 Jahre berücksichtigt.

Liegen drei oder mehr LSV Jahre (das erste Jahr kann auch WP3 sein) vor, so kann das Ergebnis als endgültig gesichert angesehen werden. Damit ist eine abschließende Bewertung der Sortenleistung möglich. Als „vorläufig“ wird das Ergebnis bezeichnet, wenn eine Sorte 2 Jahre (das erste Jahr kann auch WP3 sein) im LSV stand. Als „Trend“ ist das Ergebnis zu betrachten, wenn die Sorte nur im aktuellen Prüfjahr (an allen LSV-Orten) angebaut wurde.

Die Sorten-Mittelwertvergleiche sind wegen der unterschiedlichen Anzahl an Ergebnissen je Sorte graphisch dargestellt. Für jede Sorte wird der Mittelwert mit 90 %-Konfidenzintervallen angegeben (d.h. in 90 von 100 Fällen enthalten die errechneten Intervallgrenzen den wahren Wert). Die Mittelwerte sind der besseren Übersichtlichkeit wegen absteigend sortiert. Die Größe des Konfidenzintervalls hängt von der Zahl der Versuche ab, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Je mehr Versuche, desto kleiner das Konfidenzintervall.

Zwei Mittelwerte unterscheiden sich dann signifikant, wenn ihre Intervalle nicht den jeweils anderen Mittelwert einschließen.

Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind; vielmehr können diese Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit (95%) wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

## Allgemeine Hinweise - Fortsetzung

### Auswertung nach Anbaugebieten

In Deutschland wurde ein länderübergreifendes Versuchswesen vereinbart, das mit hoher Effizienz regionale Sortenempfehlungen erlaubt. Nicht politische, sondern pflanzenbauliche Gebiete bilden die Grundlage für Versuchsserien. Diese Anbaugebiete setzen sich aus Boden-Klima-Räumen zusammen, die auf der Basis von Boden- und Klimaparametern gebildet wurden. In der Abbildung sind die Anbaugebiete für Winterroggen dargestellt. Bayern ist hier in vier Gebiete unterteilt:

- Verwitterungsstandorte Südost (17)
- Fränkische Platten (21)
- Tertiärhügelland/Gäu (22)
- Jura/Hügelland (23)

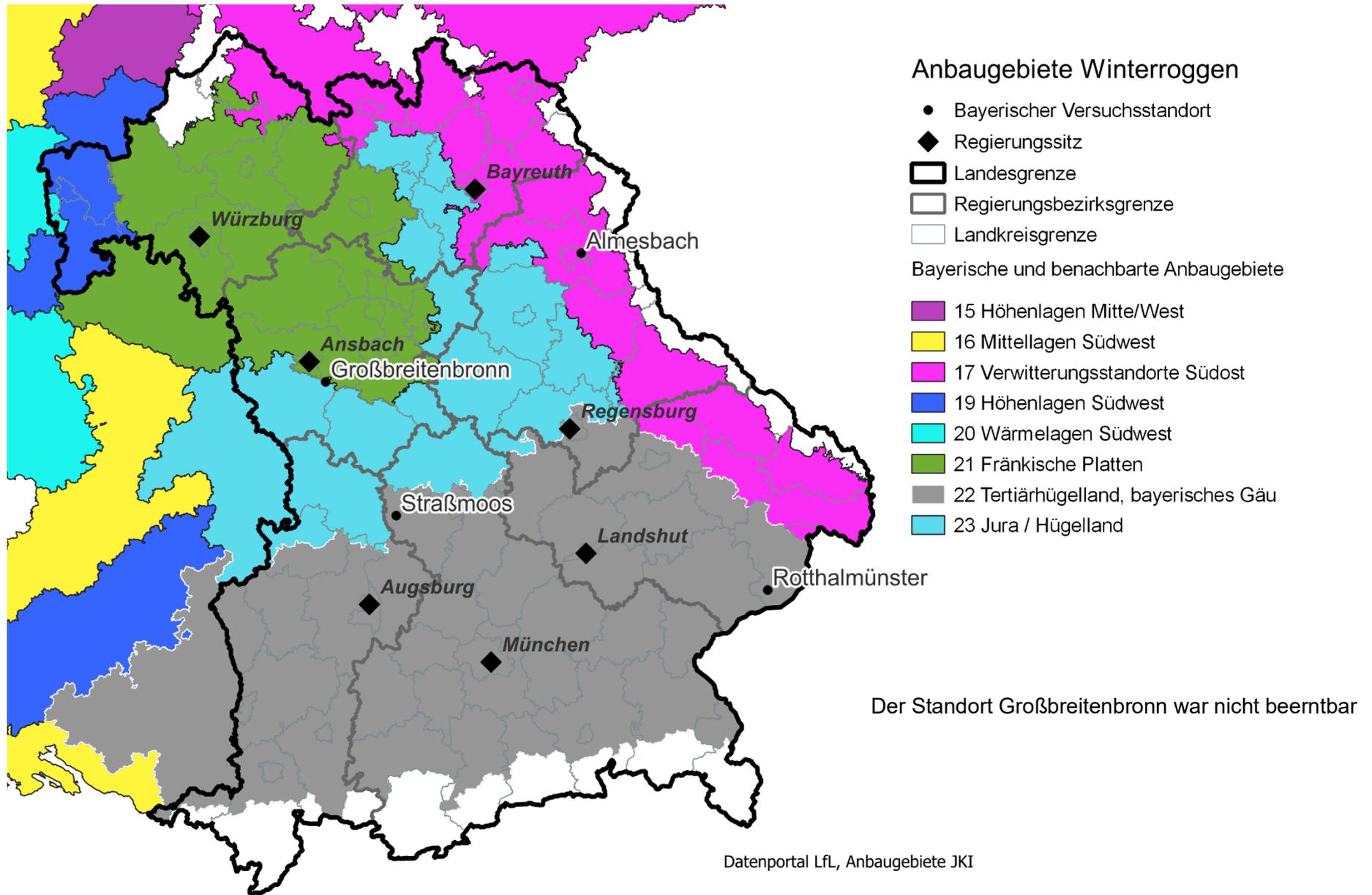
Wegen der geringen Anzahl an Versuchen pro Anbaugebiet werden die Ertragsergebnisse aus Süddeutschland gemeinsam verrechnet und zu den ‚Anbaugebieten Süddeutschland‘ zusammengeführt. Für das Erntejahr 2023 gingen Ergebnisse aus den Gebieten 16, 17, 19, 20, 21 und 22 ein.

### Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung:

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

### Bedeutung der in Noten ausgedrückten Ausprägungen in den Boniturtabellen:

- 1 fehlend bis gering
- 2 sehr gering bis gering
- 3 gering
- 4 gering bis mittel
- 5 mittel
- 6 mittel bis stark
- 7 stark
- 8 stark bis sehr stark
- 9 sehr stark



## Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf in Bayern

Bei Winterroggen wird heuer im bayerischen Schnitt von unterdurchschnittlichen Hektarerträgen in der Praxis ausgegangen. Aufgrund regenbedingter Ernteverzögerungen liegen erst drei Viertel der Ernteproben, anhand derer der bayerische Durchschnittsertrag ermittelt wird, vor. Dieser liegt derzeit bei 50 dt/ha und damit um 3 dt/ha unterhalb des Vorjahres und des Zehnjahresmittels. Heuer fallen die Erträge in Südbayern im Schnitt merklich höher aus als in Nordbayern. Vor allem im Norden führte die regional stark ausgeprägte Trockenheit von Mitte Mai bis teils zur Ernte zu Ertragseinbußen bei dem oft auf schwächeren Standorten stehenden Roggen. In den letzten Jahren hatten die allermeisten Partien hohe Fallzahlen. Aus der Praxis ist heuer zu hören, dass Roggen, der nach der mehrwöchigen Regenphase geerntet wurde, häufig niedrige Fallzahlen aufweist. Diese Bestände lagerten teils stark und sichtbarer Auswuchs war keine Seltenheit.

Die Roggenfläche (inkl. Wintermenggetreide), die zur Körnernutzung dient, wurde von 33300 ha im Vorjahr auf rund 39000 ha ausgeweitet. Die Körnererzeugung von Wintermenggetreide - darunter versteht man einen Mischbau von mehreren Wintergetreidearten - nimmt davon etwa 1700 ha ein. Aus den Mehrfachtträgen ist zu entnehmen, dass in Bayern neben Körnerroggen noch weitere 4100 ha Roggen zur Erzeugung von Ganzpflanzensilage (GPS) angebaut wurden. Aufgrund der schlechten Bedingungen für die Maisaussaat und -entwicklung wurde wahrscheinlich eine größere Roggenfläche einsiliert.

## Mutterkorn-Grenzwerte werden herabgesetzt

Roggen ist die Getreideart, die am stärksten vom Mutterkornpilz befallen wird. Nach der Infektion der Getreideblüte bildet sich anstelle eines Korns die dunkelgefärbte, meist deutlich größere Überdauerungsform des Pilzes, das Mutterkorn (Sklerotium). Dieses enthält giftige Verbindungen, die Ergotalkaloide.

Zum 01.01.2022 wurden der Grenzwert von Mutterkorn-Sklerotien in Getreide, das zum menschlichen Verzehr bestimmt ist, herabgesetzt. Seitdem gilt für unverarbeitetes Lebensmittel-Getreide (außer Mais, Roggen und Reis) ein Höchstwert für Mutterkorn-Sklerotien von 0,2 g pro Kilogramm Getreide. Für unverarbeiteten Roggen bleibt der alte Grenzwert von 0,5 g/kg noch bis 30.06.2024. Danach - also bereits zur Ernte 2024 - wird auch für Nahrungs-Roggen der Wert auf 0,2 g/kg gesenkt. Zum gleichen Zeitpunkt werden auch die seit Anfang 2022 geltenden Höchstgehalte für Ergotalkaloide in Roggenmahlerzeugnissen von 0,5 auf 0,25 mg/kg reduziert (Verordnung (EU) 2021/1399 der Kommission vom 24.08.2021).

Aufgrund der Verschärfungen ist davon auszugehen, dass die aufnehmende Hand zukünftig noch mehr Wert auf einen niedrigen Mutterkornbesatz legt. Bereits im letzten Jahr ist es nicht selten vorgekommen, dass Partien aufgrund von zu viel Mutterkorn gestoßen wurden.

Der Mutterkornbefall hängt von zahlreichen Faktoren wie Witterung, Standort, Fruchtfolge, Bodenbearbeitung und Befall benachbarter Ungräser ab. Haupteinflussfaktor ist die Witterung zur Roggenblüte. Da ausschließlich noch nicht

befruchtete, geöffnete Roggenblütchen befallen werden, sind Bestände, die rasch und einheitlich abblühen anzustreben. Neben der Vermeidung von Nachschossern kann auch ein hohes Pollenangebot zu einer kurzen Blühphase des Bestandes beitragen.

Wie stark eine Sorte für Mutterkorn anfällig ist, hängt unter anderem davon ab, wieviel Pollen sie produziert. In der Regel stäuben Populationssorten kräftiger als Hybriden. Bei einigen Hybridsorten – im Landessortenversuch sind das Piano, SU Cossani, SU Karlsson und SU Perspectiv – enthält das Praxisaatgut zur Sicherstellung einer raschen Bestäubung deshalb 10 % Populationsroggen. In den LSV und der Mutterkorn-Resistenzprüfung, die Grundlage für die Mutterkorneinstufung ist, werden jedoch nur die reinen Hybridsorten getestet. Es ist deshalb zu erwarten, dass die Widerstandsfähigkeit gegen Mutterkorn bei den genannten Sorten in der Praxis etwas besser ist als in der Sortenbeschreibung dargestellt. Ob die Zumischung von ertragsschwächeren Populationsroggen im Praxisaatgut negative Auswirkungen auf den Ertrag hat, wurde nicht untersucht.

Im Rahmen der Sortenzulassung werden Resistenzprüfungen mit künstlich erhöhtem Mutterkorn-Infektionsdruck durchgeführt. In diesen Prüfungen weisen die mit „mittel“ anfällig beschriebenen Sorten (Symbol: o) im Schnitt etwa dreimal so viel Mutterkorn auf wie die mit „gering“ mutterkornanfällig bewerteten Roggen (Symbol: +).

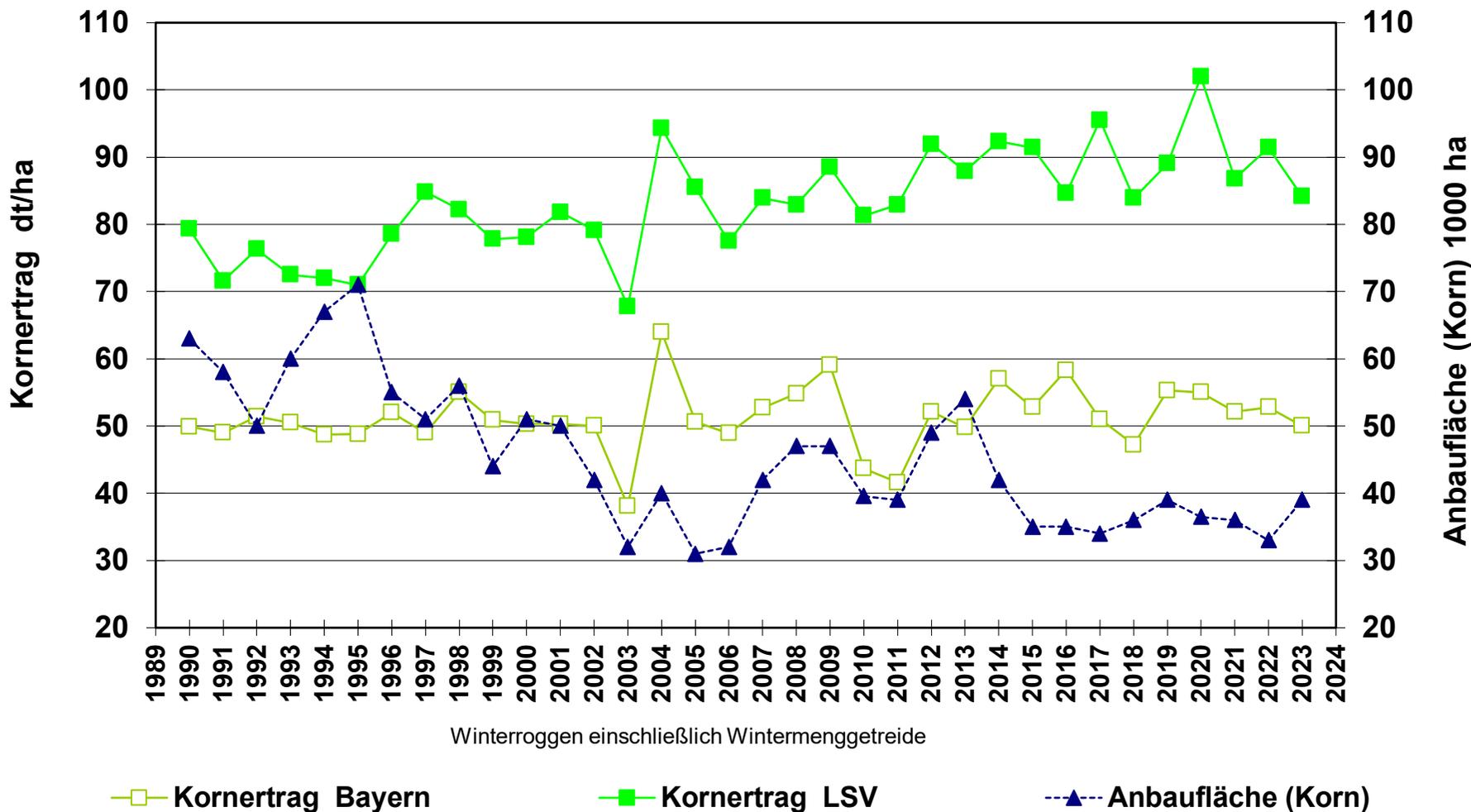
Aufgrund der Verschärfung der Mutterkorn Grenzwerte für Lebensmittel-Roggen vor der nächsten Ernte werden von der staatlichen Beratung nur Sorten mit der Mutterkorneinstufung gut (Symbol +) zum Anbau empfohlen. Zu beachten ist, dass die Sortenwahl nur eine Maßnahme von vielen ist, das Mutterkornrisiko zu senken. Hilfreiche Informationen zum Thema liefern die „Handlungsempfehlungen zur

Minimierung von Mutterkorn und Ergotalkaloiden in Getreide“ auf der Internetseite des Bundeslandwirtschaftsministeriums.

Bei der Wahl einer Körner-Roggensorte sollte Wert gelegt werden auf hohe und stabile Erträge, auf eine ausreichende Standfestigkeit sowie auf möglichst gute Krankheitsresistenzen vor allem gegen Mutterkorn und Braunrost. Letzterer spielt vor allem in den wärmeren bayerischen Regionen eine größere Rolle. In manchen Jahren tritt auch *Rhynchosporium* stärker auf. Mehltau war in letzter Zeit dagegen kein nennenswertes Problem.

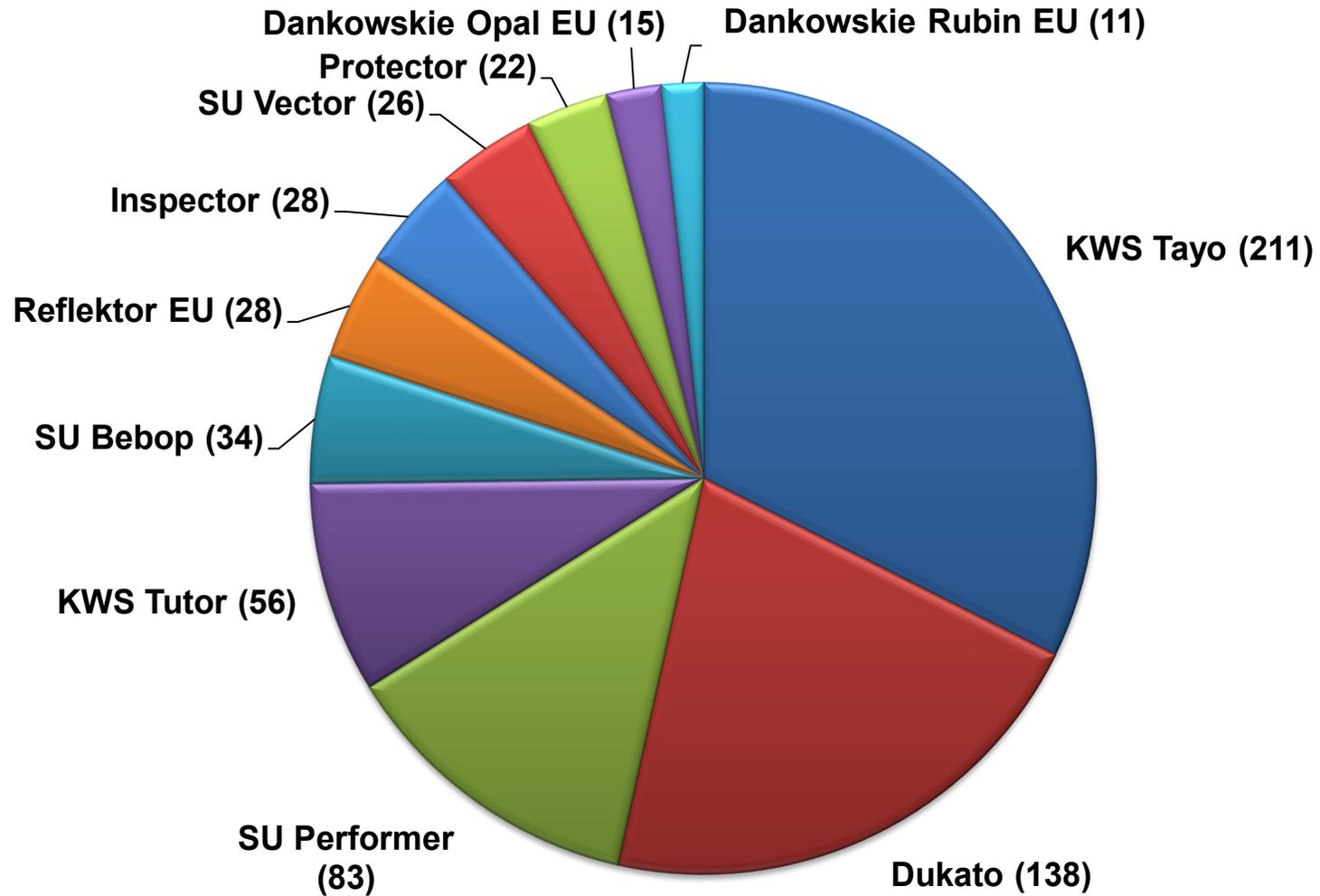
Ist geplant Brotroggen zu vermarkten, werden häufig ein hl-Gewicht von mindestens 72 kg und Mindestfallzahlen von 120 s gefordert. Partien unterhalb dieser Mindestwerte müssen Preisabschläge hinnehmen. Die Vermeidung von frühem und starkem Lager durch Sortenwahl und standortangepasstem Wachstumsreglereinsatz sowie der Anbau ausreichend auswuchsfester Sorten helfen, gerade in Jahren mit niederschlagsreicher Witterung zur Ernte, die geforderten Fallzahlen zu erreichen.

## Winterroggenerzeugung in Bayern



Quelle: BMEL (vorläufiges Ergebnis Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung 2023)

## Vermehrungsflächen Winterroggensorten Bayern 2023, Gesamt 652 ha



## Sortenbeschreibung

Sorte	Sorten- typ	Reife	Pflanz- länge	Stand- festig- keit	Resistenz gegen			Mutter- korn- befall <sup>1)2)</sup>	Ertragskomponenten			Korn- ertrag MW	Fall- zahl
					Mehl- tau <sup>1)</sup>	Rhyncho- sporium	Braun- rost		Bestandes- dichte	Kornz. / Ähre <sup>1)</sup>	TKG		
<b>abschließende Bewertung</b>													
SU Cossani	H	o	(+)	(+)	+	o	(-)	o <sup>3)</sup>	+	o	o	+	(+)
KWS Serafino EU	H	o	o	(-)	+	(+)	o	+	(+)	(+)	o	+	++
Piano	H	o	+	+	+	o	o	(+) <sup>3)</sup>	(+)	o	(+)	+	++
KWS Tayo	H	o	(+)	(+)	+	(+)	o	(+)	(+)	(+)	(+)	++	++
SU Perspektiv EU	H	o	(+)	+	*	o	o	o <sup>3)</sup>	(+)	o	(+)	++	+
KWS Receptor EU	H	o	o	(-)	*	(+)	-	(+)	+	(+)	(-)	++	+
KWS Tutor	H	o	(+)	o	*	(+)	o	+	(+)	o	o	+	(+)
Dukato	P	o	(-)	(+)	*	o	(-)	+	o	-	o	-	o
SU Bebop	P	o	(-)	o	*	(+)	(+)	+	(+)	-	o	(-)	(+)
<b>vorläufige Bewertung</b>													
SU Karlsson	H	o	o	(+)	*	(+)	(+)	(+) <sup>3)</sup>	(+)	+	(+)	++	+

<sup>1)</sup> Einstufung nach BSL 2023

Quelle: LfL, IPZ 2a, LSV Bayern, Sortiment 072

<sup>2)</sup> Zeichenerklärung für Mutterkornbefall: ++ = geringer bis sehr geringer Befall, + = geringer Befall, (+) = mittel bis geringer Befall, o = Befall mittel

<sup>3)</sup> Einstufung auf der Basis 'reiner Sorten', ohne Berücksichtigung der reduzierenden Wirkung auf den Mutterkornbefall durch Beimischung von Populationssorten, Sorte wird ausschließlich mit 10%iger Einmischung einer Populationssorte in Verkehr gebracht

++ = gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, kurz bis sehr kurz, + = gut/hoch/früh/kurz,

(+) = mittel bis gut/hoch/früh/kurz, o = mittel, (-) = mittel bis schlecht/gering/spät/lang, - = schlecht/gering/spät/lang,

## Versuchsbeschreibung

**Versuchsanlage:** zweifaktorielle Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen  
3 Orte, davon ein Ort mit Wertprüfung

**Faktoren:** **1. Sorten:** Hauptsortiment: 8 Hybridsorten, 2 Populationssorten  
Wertprüfung: 8 Sorten und Stämme  
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten und Stämme")

**2. Intensität:** Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	<b>N-Düngung</b>	<b>Wachstumsregulator</b>	<b>Fungizide</b>
<b>Beh. 1</b>	ortsüblich optimal	ohne/reduziert	ohne
<b>Beh. 2</b>	ortsüblich optimal	ortsüblich	nach Bedarf

## Geprüfte Sorten und Stämme

Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Typ	Pr. Art*	Sorteninhaber/Vertrieb	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/Stamm-bezeichnung	Typ	Pr. Art*	Sorteninhaber/Vertrieb
1	01069	Dukato	P	L	HYBR/SAUN	10	01869	SU Karlsson	H	L	HYBR
2	01365	SU Cossani VRS	H	L	HYBR/SAUN	11	00969	Conduct VGL	P	W	KWLO
3	01554	KWS Serafino EU	H	L	KWLO	12	01894	LOCH 01894	H	W	KWLO
4	01620	Piano VRS	H	L	HYBR/SAUN	13	01898	LOCH 01898	H	W	KWLO
5	01644	KWS Tayo VRS	H	L	KWLO	14	01900	LOCH 01900	H	W	KWLO
6	01706	SU Perspectiv EU	H	L	HYBR/SAUN	15	01904	LOCH 01904	H	W	KWLO
7	01726	SU Bebop VGL	P	L	HYBR/SAUN	16	01911	LOCH 01911	H	W	KWLO
8	01735	KWS Receptor EU	H	L	KWLO	17	01930	HYBR 01930	H	W	HYBR
9	01742	KWS Tutor	H	L	KWLO	18	01939	HYBR 01939	H	W	HYBR

\* Prüfungsart: L = LSV Hauptsortiment, W = Wertprüfung

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

H = Hybridsorte, P = Populationsorte

**ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:**

HYBR - Hybro Saatzucht GmbH & Co. KG, Kleptow Nr. 53, 17291 Schenkenberg

KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Ferdinand von Lochow Str. 5, 29303 Bergen

SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen

## Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		2023** 01.03. - 30.06.2023		Höhe über NN m	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Körn/m <sup>2</sup>	Aus- saat am	Ernte am
	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C				Nmin 0-90cm kg/ha	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g Bd	K <sub>2</sub> O mg/100g Bd	pH- Wert				
<b>Straßmoos WP* ND/OB</b>	787	7,9	206 -88 mm	11,7 +2,4 °C	390	sL	36	26	13	20	6,2	Wi.Raps	280	05.10.22	20.07.23
<b>Rotthalmünster PA/NB</b>	869	8,1	236 -74 mm	11,9 +1,8°C	360	IS	34	39	24	15	6,0	Sojabohne	250	10.10.22	31.07.23
<b>Almesbach NEW/Opf.</b>	681	7,8	209 -16 mm	10,9 +1,3°C	414	sL	39	42	43	18	6,4	Wi.Triticale	230	10.10.22	19.07.23

WP\*: Ort mit integrierter Wertprüfung 3 (WP3)

\*\* Niederschlag und mittlere Tagestemperatur im Vegetationszeitraum vom 01.03. bis 30.06.2023 mit Abweichung ± zum langjährigen Mittel  
Beispiel Straßmoos: vom 01.03.-30.06.2023 regnete es 206 mm und damit 88 mm weniger als im langjährigen Mittel

## Düngung und Pflanzenschutz

Versuchsort	N-Düngung kg/ha Stufe 1 + 2	Wachstumsregulator kg/ha, l/ha Stufe 2	Fungizid kg/ha, l/ha Stufe 2	Herbizid / Insektizid kg/ha, l/ha Stufe 1 + 2
<b>Straßmoos</b>	106	Calma 0,5 (Stufe 1 und 2) ES 31-32 Moddus 0,3 ES 37	Input Classic 0,8 ES 37 Ascra Xpro 1,5 ES 55	Picona 1,5 ES 12-13 Cadou SC 0,25 ES 12-13
<b>Rotthalmünster</b>	110	Moddus 0,6 ES 36 Prodax 0,5 ES 39	Input Triple 1,0 ES 36 Skyway Xpro 1,25 ES 61	Mateno Duo 0,35 ES 11 Cadou SC 0,24 ES 11
<b>Almesbach</b>	145	Moddus 0,5 (0,25 Stufe 1) ES 31-32 Camposan Extra 0,4 (0,2 Stufe 1) ES 39-49	Revytrex 1,13 ES 39-49 Comet 0,38 ES 39-49	Mateno Duo 0,35 ES 11-12 Cadou SC 0,25 ES 11-12

## Kommentar

### Versuchsbedingungen

In den bayerischen Landessortenversuchen (LSV) Ernte 2023 wurden zehn Roggensorten, acht Hybriden und zwei Populationssorten, in jeweils zwei unterschiedlichen Intensitätsstufen an vier Standorten geprüft. Drei davon waren auswertbar. Der mittelfränkische Versuch in Großbreitenbronn konnte nicht vor der Regenperiode gedroschen werden. Die Parzellen gingen während des Regens immer mehr ins Lager und sichtbarer Auswuchs trat in stärkerem Umfang auf. Der Versuch wurde daraufhin abgebrochen.

Die Hybridsorte SU Karlsson war heuer erstmalig an allen LSV-Orten vertreten. Nicht mehr geprüft wurden die Sorten KWS Trebiano und Durinos.

Am Standort Straßmoos war das Sortiment der Wertprüfung (WP 3) des Bundessortenamtes integriert, in dem sieben WP-3-Stämme und die Vergleichssorte Conduct zu prüfen waren.

Aufgrund der geringen Anzahl an Roggenversuchen werden alle LSV, die in der Südhälfte von Deutschland stehen, gemeinsam verrechnet und unter der Bezeichnung „Anbauggebiete Süddeutschland“ veröffentlicht.

In den folgenden Sortenbeschreibungen wird vorrangig auf die Besonderheiten der Sorten eingegangen. Eigenschaften, die im Bereich des Versuchsmittels liegen, werden nicht erwähnt. Als Orientierungshilfe bei der Sortenwahl dient die staatliche Sortenempfehlung

### Ergebnisse der Landessortenversuche (LSV)

Alle Sorten werden in zwei Intensitätsstufen geprüft. Stufe 1 erhält keine Fungizide und keinen bzw. nur wenig Wachstumsregler. Die intensive Stufe 2 wird dagegen nach Bedarf mit Fungiziden und Wachstumsreglern behandelt. Der Ertragsunterschied zwischen den beiden Behandlungsstufen liegt in den bayerischen LSV im Fünfjahresmittel bei 8 dt/ha bzw. 9 %. Dieser Mehrertrag reichte in den letzten fünf Jahren nur bei etwa der Hälfte der Standorte aus, um die Zusatzkosten zu decken.

### Hybridsorten

Obwohl die Saatgutkosten bei Hybriden deutlich höher sind, lohnt sich ihr Anbau meist. Nur auf sehr ertragsschwachen Standorten und bei extensivem Anbau wird der Ertragsvorteil durch das teurere Saatgut zunichte gemacht. In den LSV bringen die Hybridsorten im fünfjährigen Mittel etwa 20 % höhere Erträge als die beiden Populationssorten.

**SU Cossani** stand nur als Verrechnungssorte des Bundessortenamtes im Versuch. Sie gehört mittlerweile zu den ertragsschwächsten Hybriden im LSV. Die mittel bis gut standfeste Sorte ist anfälliger für Halmknicken und Braunrost. Mit ihrer mit 'mittel' bewerteten Mutterkornanfälligkeit weist sie im Vergleich zu den anderen Prüfkandidaten eine überdurchschnittliche Anfälligkeit auf. Um das Risiko zu senken, enthält das Z-Saatgut 10 % Populationsroggen.

**KWS Serafino** ist eine EU-Sorte, d.h. sie wurde nicht in Deutschland, sondern in anderen EU-Staaten zugelassen. Sie bringt für einen Hybridroggen durchschnittliche Relativerträge von 102 %. Bei trockenen Abreifebedingungen weist sie hohe Fallzahlen und sehr hohe Werte im Amylogramm auf. Positiv ist die geringe Mutterkornanfälligkeit. In den Versuchen gehört sie zu den lageranfälligeren Sorten mit stärkerer Neigung zu Halmknicken.

**Piano** erreicht Relativerträge von 101 %. Bei trockenem Abreifewetter bringt er hohe Fallzahlen und hohe Werte im Amylogramm. Sein Hektolitergewicht ist unterdurchschnittlich. Piano zählt zu den kurzstrohigeren Roggen. Punkten kann er mit einer guten Standfestigkeit und einer geringen Neigung zu Halmknicken. Die Anfälligkeit für Mutterkorn ist mittel bis gering. Sein Z-Saatgut enthält Populationsroggen.

**KWS Tayo** gehört mit Relativerträgen von 108 (Stufe 1) und 107 % (Stufe 2) zu den ertragsstärksten Sorten. Sie bringt neben hohen Fallzahlen, die auch recht stabil sind, sehr hohe Werte im Amylogramm. Ihre Lagerneigung ist mittel bis gering. Die Sorte verfügt über eine mittlere bis gute Widerstandsfähigkeit gegen Mutterkorn. Sie stand auch in den bayerischen GPS (Ganzpflanzensilage) – Versuchen. Dort erzielte sie leicht unterdurchschnittliche Trockenmasseerträge.

**SU Perspectiv**, eine EU-Sorte, gehört mit einem Relativertrag von 107 % zusammen mit KWS Tayo zur Ertragsspitze. Sie weist ein überdurchschnittliches Tausendkorngewicht und eine gute Sortierung auf. Die Sorte ist standfest mit einer etwas stärkeren Neigung zu Halmknicken. Nachteilig ist ihre nur mittlere Wider-

standsfähigkeit gegen Mutterkorn. Dem Z-Saatgut wird Populationsroggen zugemischt. In den bayerischen GPS - Versuchen brachte sie leicht überdurchschnittliche Erträge.

**KWS Receptor**, ebenfalls eine EU-Sorte, erzielt mit Relativerträgen von 104 und 106 % ansprechende Ergebnisse. Die relativ kleinkörnige Sorte gehört zu den lageranfälligeren Kandidaten. Bei der Bestandesführung ist auf Braunrost zu achten. Die Widerstandsfähigkeit gegen Mutterkorn ist mittel bis gut. Im LSV Ganzpflanzensilage erreichte KWS Receptor nicht ganz die Trockenmasseerträge der GPS-Spezialsorten. Wird jedoch erst nach der Saat entschieden, ob das Korn oder die Ganzpflanze genutzt wird, sollten Doppelnutzungssorten wie KWS Receptor angebaut werden.

**KWS Tutor** zählt mit Relativerträgen von 99 und 100 % zu den ertragsschwächsten Hybriden. Überzeugen kann sie dagegen mit ihrer geringen Mutterkornanfälligkeit. Ihre Standfestigkeit liegt im schwächeren, die Resistenz gegen Rhynchosporium im besseren Bereich.

#### Neue Sorte

Die Hybride **SU Karlsson** war heuer erstmalig an allen Versuchsorten vertreten. Unter Einbeziehung der Ergebnisse aus dem Zulassungsverfahren bringt sie Relativerträge von 105 und 104 % und überdurchschnittliche Hektolitergewichte. Die Standfestigkeit ist mittel bis gut. Von Braunrost wird sie weniger befallen. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen Mutterkorn ist mittel bis hoch. Dem Z-Saatgut wird Populationsroggen zugemischt.

**Populationssorten**

**Dukato**, eine Populationssorte, bringt mit Relativerträgen von 84 % deutlich schlechtere Ergebnisse als die Hybriden. Die Fallzahlen und Amylogrammwerte erreichen nicht das hohe Niveau der meisten Hybridsorten. Die Fallzahlstabilität liegt im schwächeren Bereich. Dukato ist längerstrohig und mittel bis gut standfest. Er wird stärker von Braunrost befallen. Positiv ist seine gute Widerstandsfähigkeit gegen Mutterkorn.

Die Populationssorte **SU Bebop** präsentiert sich mit Relativerträgen von 88 und 90 % etwas ertragsstärker als Dukato. Ihre Fallzahlen und Amylogrammwerte liegen im niedrigeren Bereich. Die Fallzahlstabilität ist unterdurchschnittlich. Der längerstrohige Roggen besitzt eine mittlere Standfestigkeit. Günstig sind seine geringe Anfälligkeit für Mutterkorn sowie die mittlere bis gute Braunrostresistenz.

**Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2023**

<b>Bayern</b>	
<b>Standard-Sorten</b>	<b>KWS Serafino KWS Tutor</b>
<b>Begrenzte Empfehlung</b>	<b>SU Bebop</b>

## Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2023

Sorte	Typ	Straßmoos			Rotthalmünster			Almesbach			Mittel 3 Orte		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
<b>Hauptsortiment</b>													
SU Cossani	H	89,75	98,51	<b>94,13</b>	97,08	93,88	<b>95,48</b>	65,90	62,99	<b>64,44</b>	84,24	85,13	<b>84,69</b>
KWS Serafino EU	H	91,85	92,44	<b>92,15</b>	91,12	96,42	<b>93,77</b>	59,14	65,78	<b>62,46</b>	80,70	84,88	<b>82,79</b>
Piano	H	93,66	95,00	<b>94,33</b>	95,79	100,54	<b>98,16</b>	64,57	64,88	<b>64,72</b>	84,67	86,80	<b>85,74</b>
KWS Tayo	H	93,70	101,39	<b>97,54</b>	93,97	105,57	<b>99,77</b>	67,76	72,08	<b>69,92</b>	85,14	93,02	<b>89,08</b>
SU Perspektiv EU	H	101,42	106,77	<b>104,10</b>	103,42	106,17	<b>104,79</b>	66,28	68,30	<b>67,29</b>	90,37	93,75	<b>92,06</b>
KWS Receptor EU	H	95,89	108,60	<b>102,25</b>	97,05	105,01	<b>101,03</b>	61,84	73,02	<b>67,43</b>	84,93	95,54	<b>90,23</b>
KWS Tutor	H	91,52	100,31	<b>95,92</b>	89,41	100,80	<b>95,10</b>	57,27	60,49	<b>58,88</b>	79,40	87,20	<b>83,3</b>
SU Karlsson	H	94,83	102,91	<b>98,87</b>	99,33	99,00	<b>99,17</b>	62,38	70,49	<b>66,44</b>	85,52	90,80	<b>88,16</b>
Dukato	P	76,62	83,09	<b>79,85</b>	77,43	84,59	<b>81,01</b>	53,63	52,13	<b>52,88</b>	69,22	73,27	<b>71,25</b>
SU Bebop	P	79,70	89,15	<b>84,43</b>	80,37	84,03	<b>82,20</b>	54,58	56,62	<b>55,60</b>	71,55	76,60	<b>74,07</b>
<b>Wertprüfung*</b>													
Conduct	P	76,93	84,61	<b>80,77</b>									
LOCH 01894	H	95,67	103,85	<b>99,76</b>									
LOCH 01898	H	93,37	101,02	<b>97,20</b>									
LOCH 01900	H	99,87	100,74	<b>100,31</b>									
LOCH 01904	H	87,86	97,83	<b>92,85</b>									
LOCH 01911	H	92,40	101,80	<b>97,10</b>									
HYBR 01930	H	94,05	101,92	<b>97,99</b>									
HYBR 01939	H	94,74	103,41	<b>99,08</b>									
<b>Mittel dt/ha</b> (Hauptsortiment)		<b>90,90</b>	<b>97,82</b>	<b>94,36</b>	<b>92,50</b>	<b>97,60</b>	<b>95,05</b>	<b>61,34</b>	<b>64,68</b>	<b>63,01</b>	<b>81,58</b>	<b>86,70</b>	<b>84,14</b>

\*nicht im Mittel Hauptsortiment

## Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2023

Sorte	Typ	Straßmoos			Rotthalmünster			Almesbach			Mittel 3 Orte		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
<b>Hauptsortiment</b>													
SU Cossani	H	99	101	<b>100</b>	105	96	<b>100</b>	107	97	<b>102</b>	103	98	<b>101</b>
KWS Serafino EU	H	101	95	<b>98</b>	99	99	<b>99</b>	96	102	<b>99</b>	99	98	<b>98</b>
Piano	H	103	97	<b>100</b>	104	103	<b>103</b>	105	100	<b>103</b>	104	100	<b>102</b>
KWS Tayo	H	103	104	<b>103</b>	102	108	<b>105</b>	110	111	<b>111</b>	104	107	<b>106</b>
SU Perspectiv EU	H	112	109	<b>110</b>	112	109	<b>110</b>	108	106	<b>107</b>	111	108	<b>109</b>
KWS Receptor EU	H	105	111	<b>108</b>	105	108	<b>106</b>	101	113	<b>107</b>	104	110	<b>107</b>
KWS Tutor	H	101	103	<b>102</b>	97	103	<b>100</b>	93	94	<b>93</b>	97	101	<b>99</b>
SU Karlsson	H	104	105	<b>105</b>	107	101	<b>104</b>	102	109	<b>105</b>	105	105	<b>105</b>
Dukato	P	84	85	<b>85</b>	84	87	<b>85</b>	87	81	<b>84</b>	85	85	<b>85</b>
SU Bebop	P	88	91	<b>89</b>	87	86	<b>86</b>	89	88	<b>88</b>	88	88	<b>88</b>
<b>Wertprüfung*</b>													
Conduct	P	85	86	<b>86</b>									
LOCH 01894	H	105	106	<b>106</b>									
LOCH 01898	H	103	103	<b>103</b>									
LOCH 01900	H	110	103	<b>106</b>									
LOCH 01904	H	97	100	<b>98</b>									
LOCH 01911	H	102	104	<b>103</b>									
HYBR 01930	H	103	104	<b>104</b>									
HYBR 01939	H	104	106	<b>105</b>									
<b>Mittel dt/ha</b> (Hauptsortiment)		<b>90,90</b>	<b>97,82</b>	<b>94,36</b>	<b>92,50</b>	<b>97,60</b>	<b>95,05</b>	<b>61,34</b>	<b>64,68</b>	<b>63,01</b>	<b>81,58</b>	<b>86,70</b>	<b>84,14</b>

\*nicht im Mittel Hauptsortiment

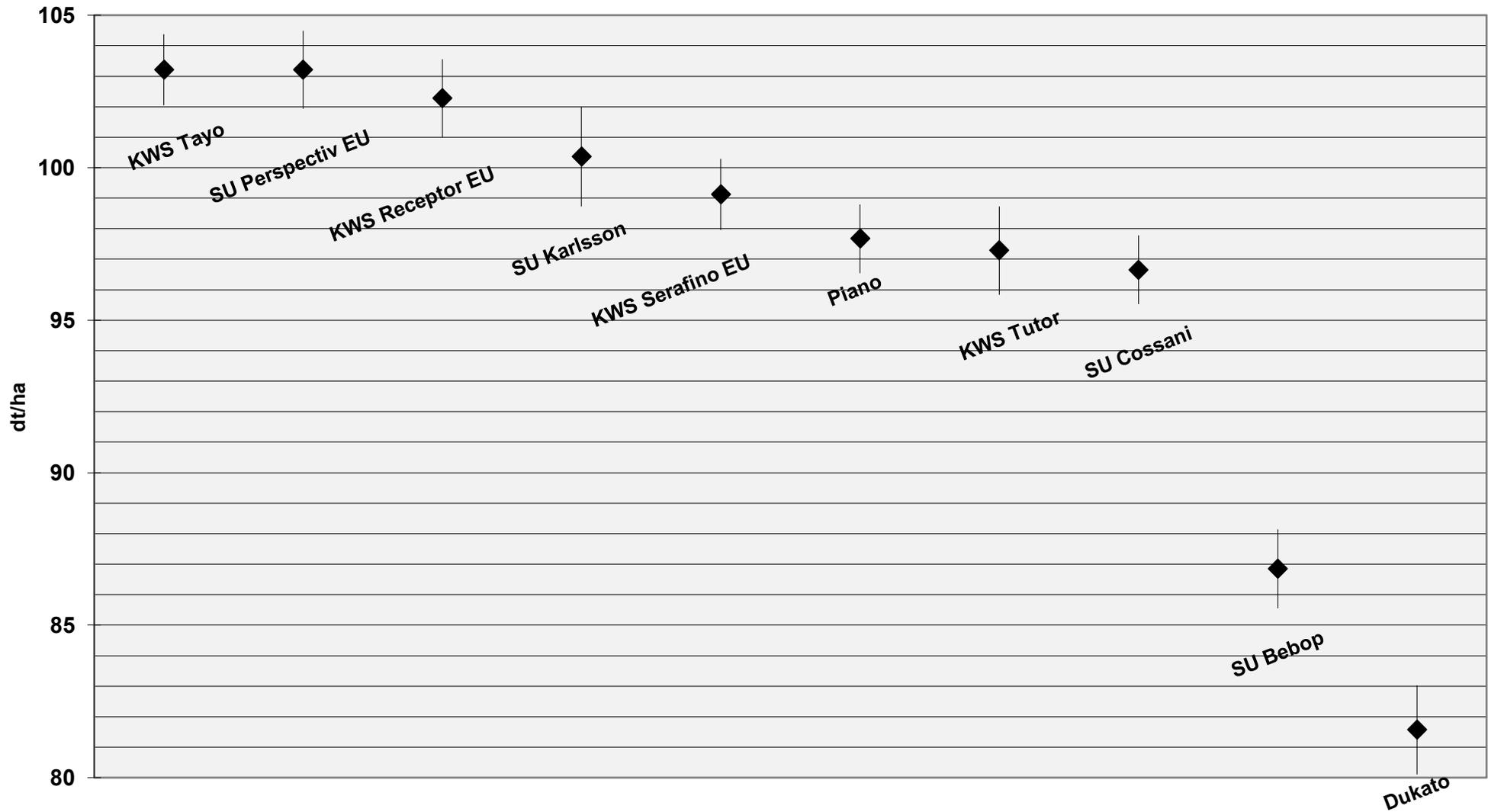
## Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Behandlungen, 2023

Sorte	Typ	Kornertrag absolut			Kornertrag relativ		
		Anbaugelände Süddeutschland					
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
<b>LSV Hauptsortiment</b>							
SU Cossani	H	85,7	90,7	<b>88,2</b>	101	98	<b>100</b>
KWS Serafino EU	H	85,5	93,3	<b>89,4</b>	101	101	<b>101</b>
Piano	H	86,3	93,4	<b>89,9</b>	102	101	<b>102</b>
KWS Tayo	H	89,5	98,5	<b>94,0</b>	106	107	<b>106</b>
SU Perspectiv EU	H	90,7	99,2	<b>94,9</b>	107	107	<b>107</b>
KWS Receptor EU	H	87,9	97,7	<b>92,8</b>	104	106	<b>105</b>
KWS Tutor	H	84,6	92,5	<b>88,6</b>	100	100	<b>100</b>
SU Karlsson	H	88,3	96,5	<b>92,4</b>	104	105	<b>104</b>
Dukato	P	72,2	78,5	<b>75,4</b>	85	85	<b>85</b>
SU Bebop	P	74,9	82,7	<b>78,8</b>	89	90	<b>89</b>
<b>Mittel dt/ha (Hauptsortiment)</b>		<b>84,5</b>	<b>92,3</b>	<b>88,4</b>	<b>84,5</b>	<b>92,3</b>	<b>88,4</b>

## Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Behandlungen, mehrjährig

Sorte	Typ	Kornertrag absolut			Kornertrag relativ		
		Anbauggebiete Süddeutschland					
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
<b>abschließende Bewertung</b>							
SU Cossani	H	88,7	96,7	<b>92,7</b>	101	100	<b>101</b>
KWS Serafino EU	H	89,8	99,1	<b>94,5</b>	102	102	<b>102</b>
Piano	H	88,4	97,7	<b>93,0</b>	101	101	<b>101</b>
KWS Tayo	H	94,7	103,2	<b>98,9</b>	108	107	<b>107</b>
SU Perspectiv EU	H	93,9	103,2	<b>98,5</b>	107	107	<b>107</b>
KWS Receptor EU	H	91,3	102,3	<b>96,8</b>	104	106	<b>105</b>
KWS Tutor	H	87,0	97,3	<b>92,1</b>	99	100	<b>100</b>
Dukato	P	73,5	81,6	<b>77,5</b>	84	84	<b>84</b>
SU Bebop	P	77,4	86,8	<b>82,1</b>	88	90	<b>89</b>
<b>vorläufige Bewertung</b>							
SU Karlsson	H	91,7	100,4	<b>96,0</b>	105	104	<b>105</b>
<b>Mittel dt/ha (Hauptsortiment)</b>		<b>87,6</b>	<b>96,8</b>	<b>92,2</b>	<b>87,6</b>	<b>96,8</b>	<b>92,2</b>

Ertragsmittel Winterroggen mehrjährig Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen  
Anbaubetriebe Süddeutschland



## Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes

Versuchsort	Vorfrucht	Nmin	N-Gabe kg/ha	Stufe 1		Zusätzliche Maßnahmen in Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1											
				Aufwand WR l / €	Ertrag dt/ha	Wachstumsreglereinsatz				Fungizideinsatz				Gesamt- mehr- kosten in St.2 €/ha	Ertrag St. 2 dt/ha	Mehr- ertrag in St. 2 dt/ha	Mehr- erlös in St.2 €/ha
						Mittel	Aufw. menge l/ha	Aus- bring- kosten €/ha	Kos- ten €/ha	Mittel	Aufw. menge l/ha	Aus- bring- kosten €/ha	Kosten €/ha				
<b>Straßmoos*</b>	Wi.Raps	26	106	0,50 29,40	90,90	Calma Moddus	0,50 0,30	4,85 4,85	54,86	Input Classic Ascra Xpro	0,80 1,50		164,09	189,55	97,82	6,92	-52,03
<b>Rotthalmünster</b>	Sojabohne	39	110		92,50	Moddus Prodax	0,60 0,50	4,85 4,85	78,57	Input Triple Skyway Xpro	1,00 1,25		172,75	251,32	97,60	5,11	-149,86
<b>Almesbach*</b>	Wi.Triticale	42	145	0,25 0,20 34,12	61,34	Moddus Camposan E.	0,50 0,40	4,85 4,85	58,53	Revytrex Comet	1,13 0,38		75,45	99,87	64,68	3,34	-33,46
<b>Durchschnitt</b>					<b>81,58</b>									<b>180,25</b>	<b>86,70</b>	<b>5,12</b>	<b>-78,45</b>

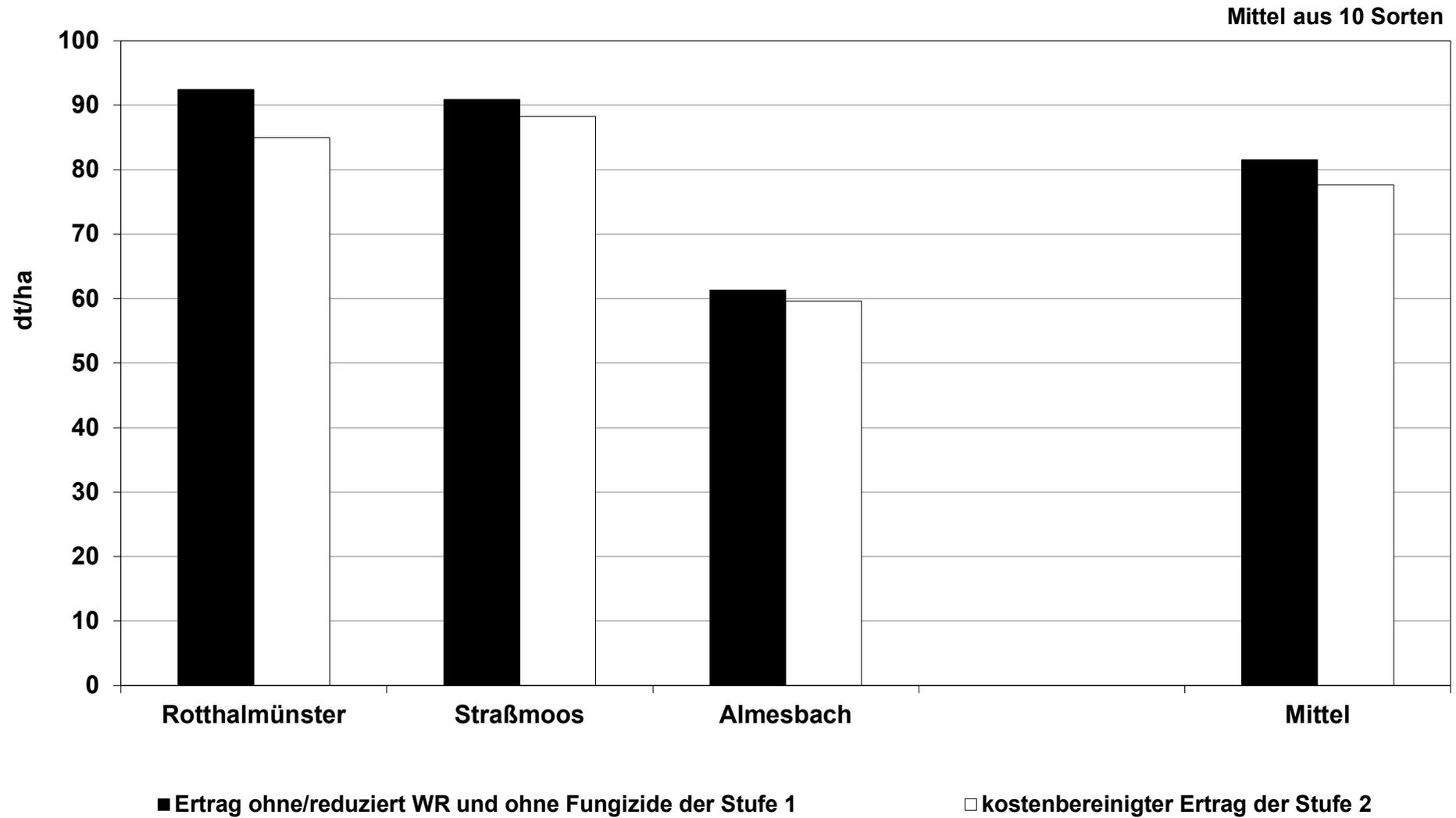
\*Wachstumsreglereinsatz in Stufe 1

Winterroggenpreis: 19,87 € / dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2018-2022

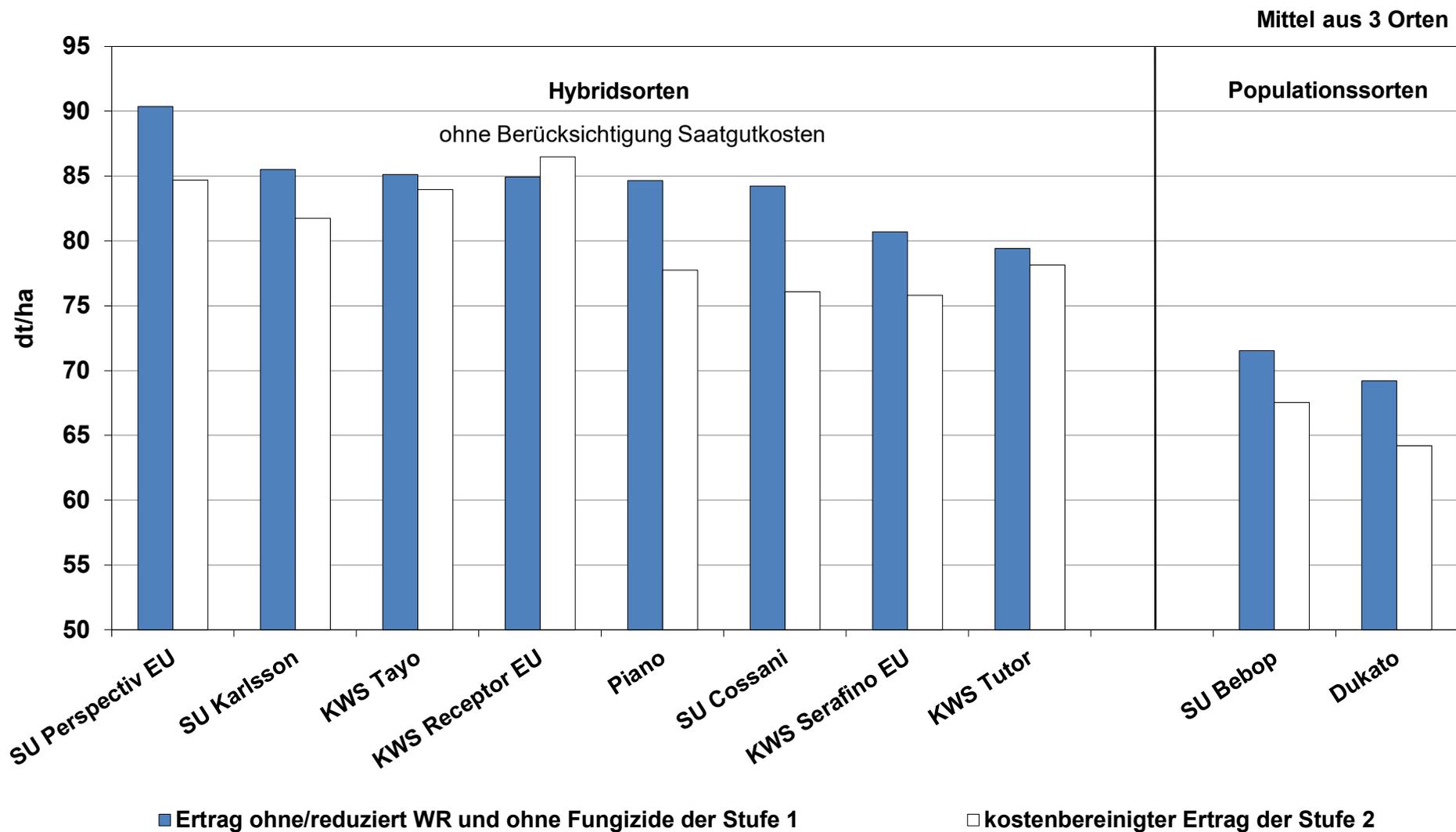
ILB München: Pflanzenschutzmittelpreise 2023 und Ausbringungskosten nach Durchschnittssätzen von 2018-2022, Eigenmechanisierung unterstellt unter Berücksichtigung günstiger Packpreise bei Pflanzenschutzmitteln

Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 072/2023, Mittel aus 10 Sorten

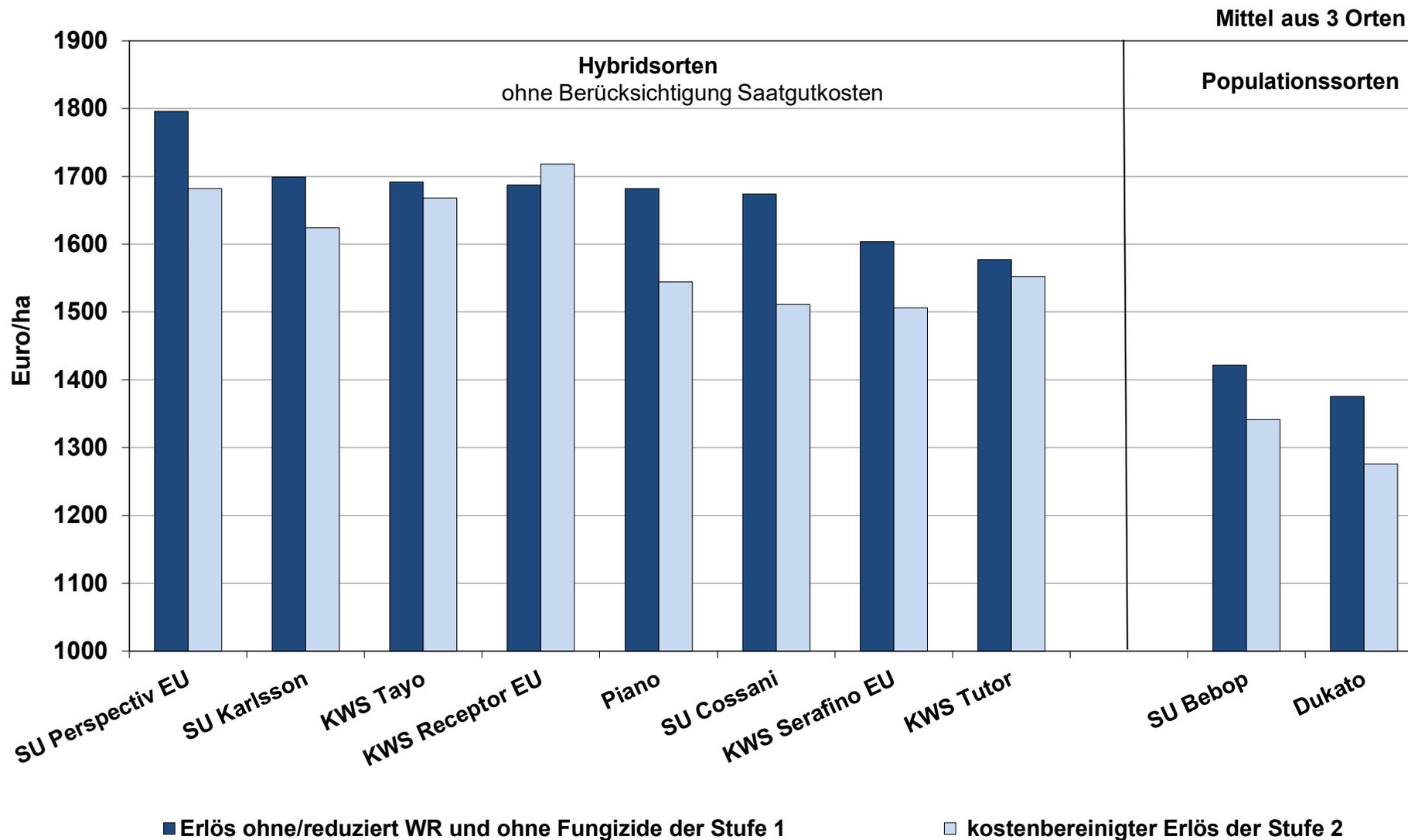
Kostenbereinigter Kornertrag bei Winterroggen 2023



### Kostenbereinigter Kornertrag bei Winterroggen 2023

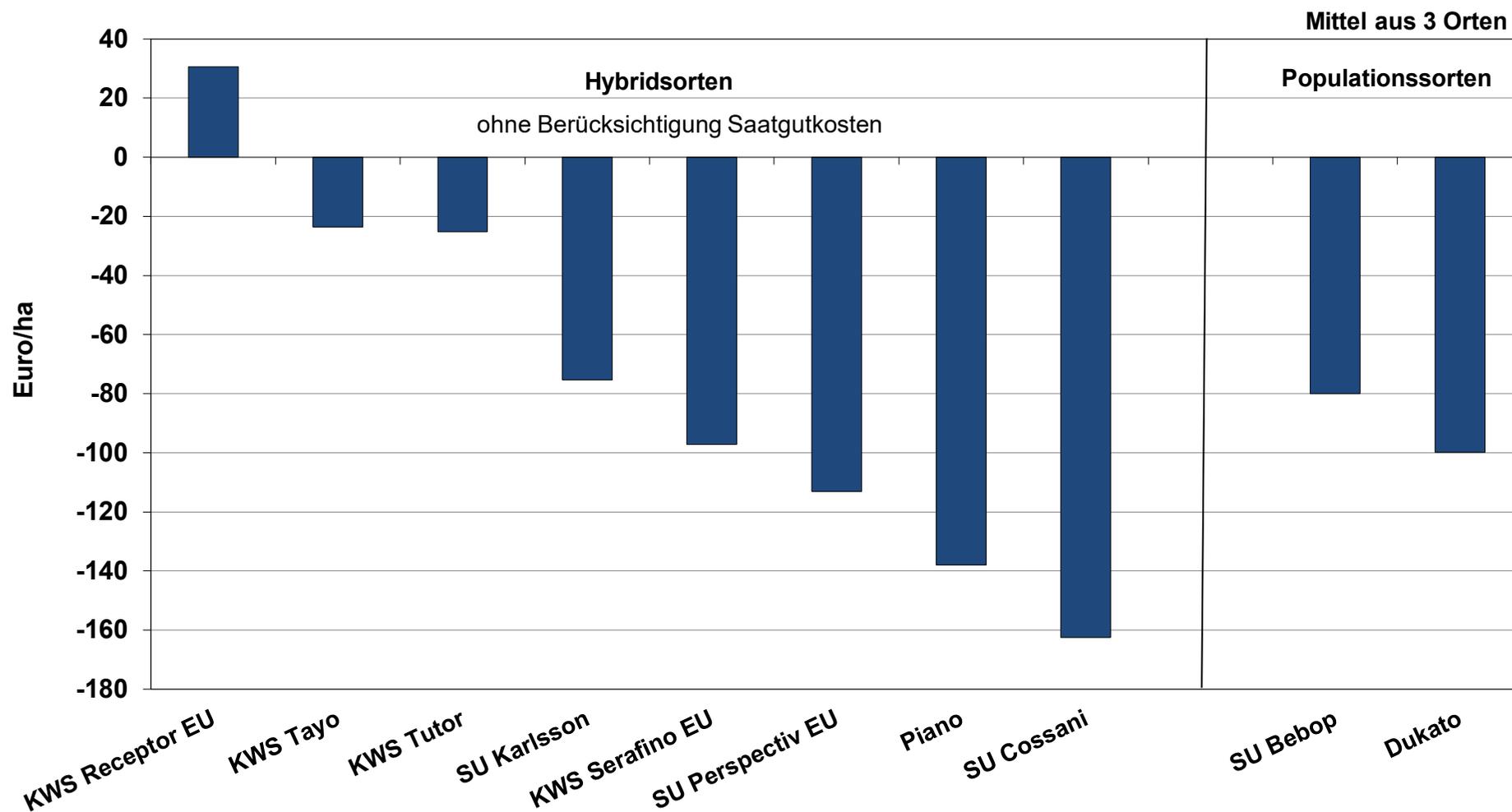


### Kostenbereinigter Erlös bei Winterroggen 2023



Preis Roggen: 19,87 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2018-2022

### Kostenbereinigter Mehrerlös bei Winterroggen 2023



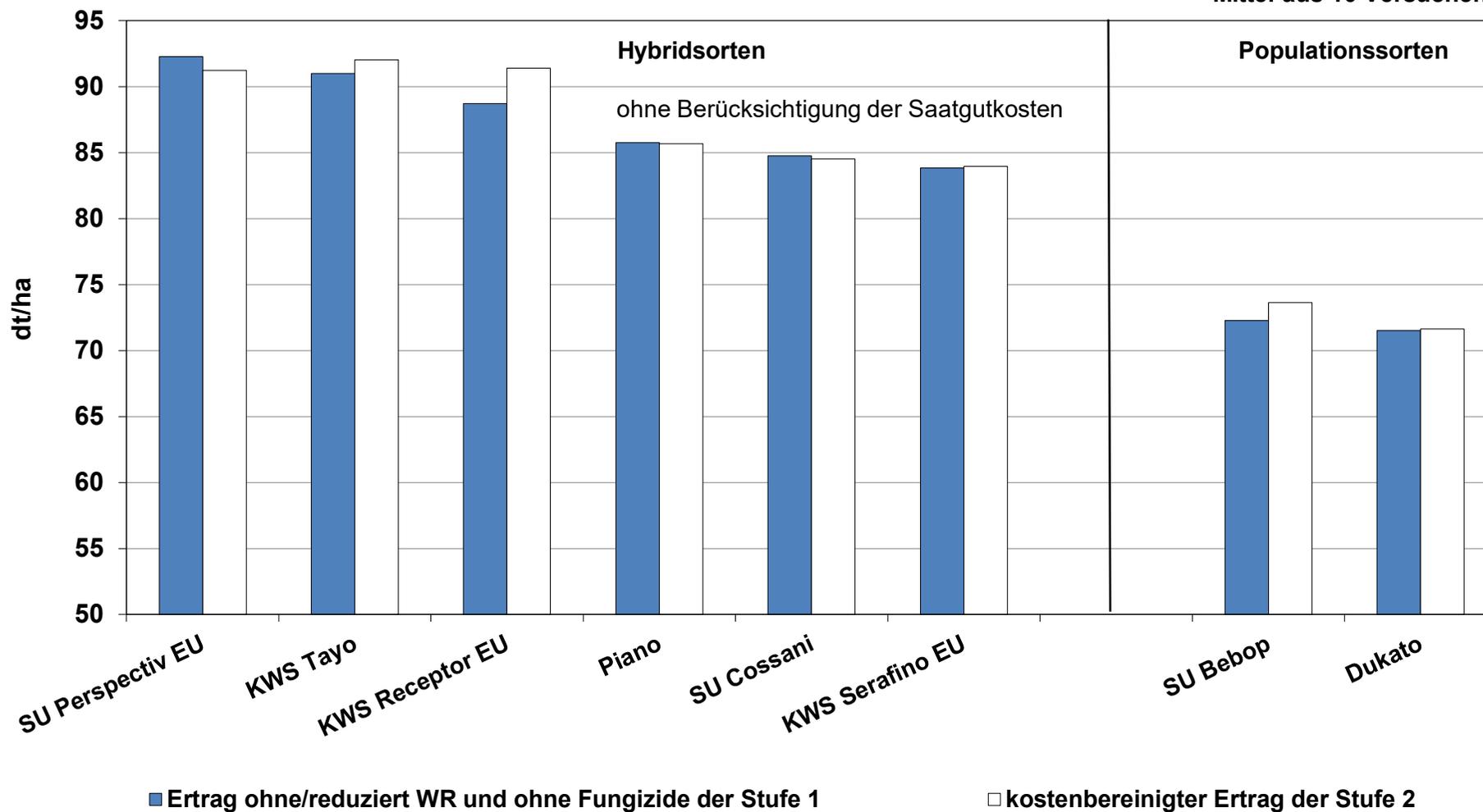
■ kostenbereinigter Mehrerlös der Stufe 2 gegenüber Stufe 1\*

\* Stufe 1 ohne/reduziert WR und ohne Fungizide

Preis Roggen: 19,87 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2018-2022

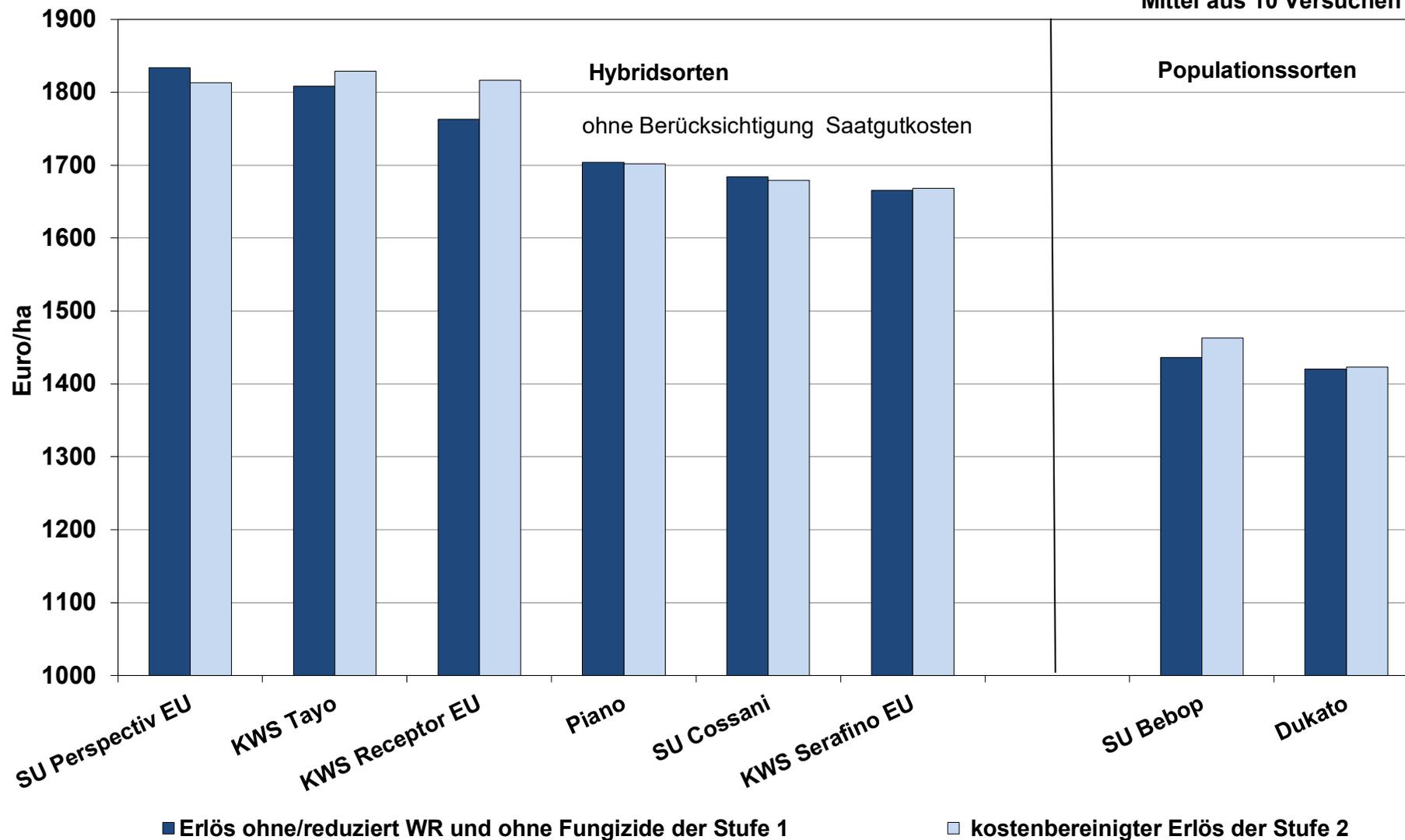
### Kostenbereinigter Kornertrag bei Winterroggen 2021-2023

Mittel aus 10 Versuchen



### Kostenbereinigter Erlös bei Winterroggen 2021-2023

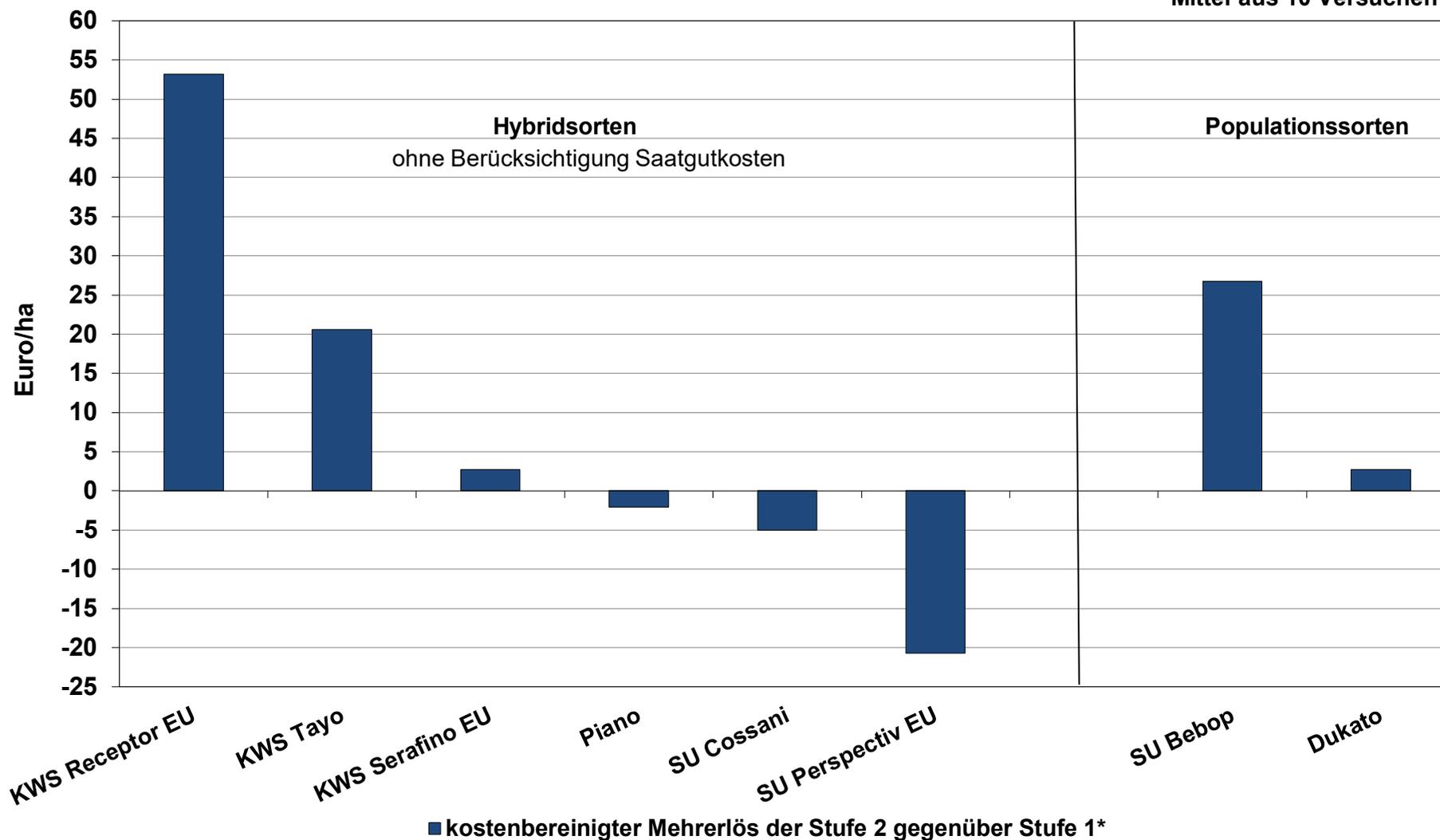
Mittel aus 10 Versuchen



Preis Roggen: 19,87 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2018-2022

### Kostenbereinigter Mehrerlös bei Winterroggen 2021-2023

Mittel aus 10 Versuchen



\* Stufe 1 ohne/reduziert WR und ohne Fungizide

Preis Roggen: 19,87 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2018-2022

## Beobachtungen und Feststellungen

Sorte	Jahr	Mängel				Ähren/m <sup>2</sup>			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufgang	vor Winter	nach Winter	nach ÄS	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Dukato	2021	1,6	1,5	1,7	1,5	513	573	549	175	167	171	8,7	7,0	7,8
	2022	1,9	1,3	2,3	-	477	607	564	160	155	157	3,3	1,0	2,2
	2023	1,5	1,5	1,8	-	507	549	532	168	156	162	3,9	2,8	3,3
	MW	1,6	1,5	1,9	1,5	503	572	546	168	159	164	4,7	3,3	4,0
SU Cossani	2021	1,7	1,6	1,9	1,8	567	569	568	162	147	155	8,3	5,3	6,8
	2022	1,3	1,0	1,8	-	631	664	653	152	146	149	1,0	1,0	1,0
	2023	1,6	1,5	1,8	-	567	552	558	158	139	149	3,7	3,1	3,4
	MW	1,5	1,4	1,9	1,8	580	586	584	158	144	151	4,1	3,1	3,6
KWS Serafino EU	2021	1,9	1,9	2,1	1,5	525	562	548	169	158	163	7,7	4,0	5,8
	2022	1,4	1,0	1,7	-	592	553	566	153	145	149	3,0	1,0	2,0
	2023	1,6	1,5	1,8	-	542	576	562	164	145	155	4,2	3,4	3,8
	MW	1,7	1,5	1,9	1,5	546	565	557	163	150	156	4,7	3,1	3,9
Piano	2021	2,1	2,1	2,1	1,8	552	556	554	154	145	149	5,7	2,0	3,8
	2022	1,5	1,0	1,5	-	508	530	522	144	139	141	2,3	1,3	1,8
	2023	1,6	1,5	1,6	-	471	591	543	157	147	152	4,1	4,1	4,1
	MW	1,7	1,6	1,8	1,8	511	563	543	152	144	148	4,1	3,1	3,6
KWS Tayo	2021	1,8	2,0	1,9	1,5	515	521	519	162	151	156	7,7	1,3	4,5
	2022	1,8	1,2	2,1	-	500	531	521	152	141	147	1,3	1,0	1,2
	2023	2,1	1,6	1,9	-	527	562	548	163	146	155	3,4	2,3	2,9
	MW	1,9	1,6	1,9	1,5	517	539	530	160	147	153	3,9	1,9	2,9
SU Perspectiv EU	2021	1,7	1,7	1,9	1,6	469	552	519	159	151	155	7,3	2,0	4,7
	2022	1,2	1,0	1,7	-	573	540	551	152	142	147	1,3	1,0	1,2
	2023	1,5	1,5	1,7	-	565	597	584	161	145	153	4,6	3,7	4,1
	MW	1,5	1,4	1,8	1,6	528	566	551	158	147	152	4,5	2,8	3,6

## Beobachtungen und Feststellungen – Fortsetzung

Sorte	Jahr	Mängel				Ähren/m <sup>2</sup>			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufgang	vor Winter	nach Winter	nach ÄS	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
SU Bebop	2021	1,4	1,4	1,7	1,5	533	571	556	171	165	168	8,7	5,0	6,8
	2022	1,5	1,0	2,1	-	600	531	554	160	159	159	2,3	1,0	1,7
	2023	1,5	1,5	1,8	-	474	578	537	169	157	163	4,9	3,7	4,3
	MW	1,5	1,3	1,9	1,5	523	564	548	167	160	164	5,1	3,4	4,3
KWS Receptor EU	2021	1,9	1,7	1,8	1,5	568	589	581	160	151	156	8,7	3,7	6,2
	2022	1,8	1,0	1,8	-	558	516	530	155	146	150	4,0	1,0	2,5
	2023	1,8	1,8	1,8	-	525	555	543	162	148	155	4,3	3,6	3,9
	MW	1,8	1,5	1,8	1,5	549	558	554	159	149	154	5,1	3,1	4,1
KWS Tutor	2022	1,2	1,1	2,0	-	596	523	547	153	147	150	3,3	1,0	2,2
	2023	1,5	1,5	1,7	-	559	607	588	159	146	153	5,3	3,6	4,4
SU Karlsson	2023	1,4	1,5	1,4	-	504	531	520	164	143	154	4,4	3,4	3,9
Hauptsortiment	2021	1,8	1,7	1,9	1,6	530	562	549	164	154	159	7,9	3,8	5,8
	2022	1,5	1,1	1,9	-	559	555	556	153	147	150	2,4	1,0	1,8
	2023	1,6	1,5	1,7	-	524	570	551	163	147	155	4,3	3,4	3,8
	MW	1,7	1,5	1,9	1,6	532	564	552	161	150	155	4,5	3,0	3,8
Anzahl Orte	2021	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	1	1	1
	2022	2	2	2	0	1	2	2	3	3	3	1	1	1
	2023	3	2	3	0	2	3	3	4	4	4	3	3	3

## Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Rhynchosporium			Braunrost			Mutterkorn Anzahl/500g			Datum Ährenschieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
Dukato	2021	-	-	-	2,3	1,0	1,7	1,8	1,5	1,6	18.05.
	2022	4,9	1,9	3,4	2,0	1,0	1,5	7,0	12,0	9,5	13.05.
	2023	2,8	1,0	1,9	-	-	-	-	-	-	13.05.
	MW	4,4	1,7	3,0	2,2	1,0	1,6	4,0	6,0	5,0	
SU Cossani	2021	-	-	-	5,0	1,0	3,0	0,8	2,8	1,8	19.05.
	2022	5,1	1,7	3,4	2,7	1,0	1,8	11,3	14,0	12,7	13.05.
	2023	3,0	1,0	2,0	-	-	-	-	-	-	13.05.
	MW	4,6	1,5	3,0	3,8	1,0	2,4	5,3	7,6	6,4	
KWS Serafino EU	2021	-	-	-	2,0	1,0	1,5	1,5	2,8	2,1	20.05.
	2022	3,9	1,6	2,7	2,7	1,0	1,8	5,0	12,7	8,8	14.05.
	2023	2,5	1,0	1,8	-	-	-	-	-	-	15.05.
	MW	3,5	1,4	2,5	2,3	1,0	1,7	3,0	7,0	5,0	
Piano	2021	-	-	-	4,0	1,0	2,5	2,0	8,0	5,0	20.05.
	2022	4,4	2,0	3,2	2,0	1,0	1,5	11,3	26,3	18,8	14.05.
	2023	3,8	1,0	2,4	-	-	-	-	-	-	13.05.
	MW	4,2	1,8	3,0	3,0	1,0	2,0	6,0	15,9	10,9	
KWS Tayo	2021	-	-	-	2,3	1,0	1,7	1,3	4,0	2,6	21.05.
	2022	3,2	1,8	2,5	2,7	1,0	1,8	24,7	26,3	25,5	14.05.
	2023	3,0	1,0	2,0	-	-	-	-	-	-	15.05.
	MW	3,1	1,6	2,3	2,5	1,0	1,8	11,3	13,6	12,4	
SU Perspectiv EU	2021	-	-	-	3,3	1,0	2,2	0,8	2,3	1,5	20.05.
	2022	4,4	1,8	3,1	2,7	1,0	1,8	11,3	14,0	12,7	13.05.
	2023	4,0	1,0	2,5	-	-	-	-	-	-	13.05.
	MW	4,3	1,6	2,9	3,0	1,0	2,0	5,3	7,3	6,3	

## Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Rhynchosporium			Braunrost			Mutterkorn Anzahl/500g			Datum Ährenschieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
SU Bebop	2021	-	-	-	2,0	1,0	1,5	2,5	2,0	2,3	19.05.
	2022	4,3	1,7	3,0	2,7	1,0	1,8	14,3	4,3	9,3	14.05.
	2023	4,8	1,0	2,9	-	-	-	-	-	-	13.05.
	MW	4,4	1,5	3,0	2,3	1,0	1,7	7,6	3,0	5,3	
KWS Receptor EU	2021	-	-	-	4,3	1,0	2,7	2,3	3,0	2,6	21.05.
	2022	2,6	1,4	2,0	3,7	1,0	2,3	13,3	17,0	15,2	15.05.
	2023	2,8	1,0	1,9	-	-	-	-	-	-	15.05.
	MW	2,6	1,3	2,0	4,0	1,0	2,5	7,0	9,0	8,0	
KWS Tutor	2022	2,4	1,1	1,8	3,0	1,0	2,0	8,0	8,7	8,3	14.05.
	2023	3,0	1,0	2,0	-	-	-	-	-	-	15.05.
SU Karlsson	2023	2,8	1,0	1,9	-	-	-	-	-	-	14.05.
Hauptsortiment	2021	-	-	-	3,2	1,0	2,1	-	3,3	2,4	
	2022	3,9	1,7	2,8	2,7	1,0	1,8	-	15,0	13,4	
	2023	3,3	1,0	2,1	-	-	-	-	-	-	
	MW	3,9	1,6	2,7	2,9	1,0	2,0	-	8,7	7,4	
Anzahl Orte	2021	0	0	0	1	1	1	4	4	4	4
	2022	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3
	2023	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4

## Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Mängel				Ähren/m <sup>2</sup>			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufgang	vor Winter	nach Winter	nach ÄS	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
		MW	MW	MW	MW									
<b>Wertprüfung*</b>														
Conduct	2023	1,7	1,5	1,8	-	519	581	550	197	189	193	6,5	5,5	6,0
LOCH 01894	2023	1,8	1,5	1,9	-	530	565	548	171	161	166	6,0	4,2	5,1
LOCH 01898	2023	1,8	1,5	1,8	-	586	584	585	168	154	161	5,0	5,2	5,1
LOCH 01900	2023	1,6	1,5	1,8	-	564	556	560	171	157	164	7,0	5,2	6,1
LOCH 01904	2023	1,5	1,5	1,8	-	541	517	529	167	154	160	5,0	4,0	4,5
LOCH 01911	2023	1,6	1,5	2,0	-	514	570	542	167	151	159	5,3	4,5	4,9
HYBR 01930	2023	1,5	1,5	1,8	-	479	492	486	173	164	169	6,3	4,5	5,4
HYBR 01939	2023	1,7	1,5	1,5	-	631	569	600	166	149	157	5,3	4,7	5,0

Sorte	Jahr	Rhynchosporium			Braunrost			Mutterkorn Anzahl/500g			Datum Ährenschieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
<b>Wertprüfung*</b>											
Conduct	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.05.
LOCH 01894	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.05.
LOCH 01898	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.05.
LOCH 01900	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.05.
LOCH 01904	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.05.
LOCH 01911	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.05.
HYBR 01930	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.05.
HYBR 01939	2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.05.

\*nicht im Mittel Hauptsortiment, 2023 Bonituren von zwei Standorten