

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2022

## 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 2022 .....	17
Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2022.....	18
Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2022.....	19
Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Behandlungen, 2022 .....	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, die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen. Die ebenfalls enthaltene Sortenbeschreibung beruht auf mehrjährigen bayesischen 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.

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 2022 gingen Ergebnisse aus den Gebieten 16, 17, 19, 20, 21 und 22 ein.

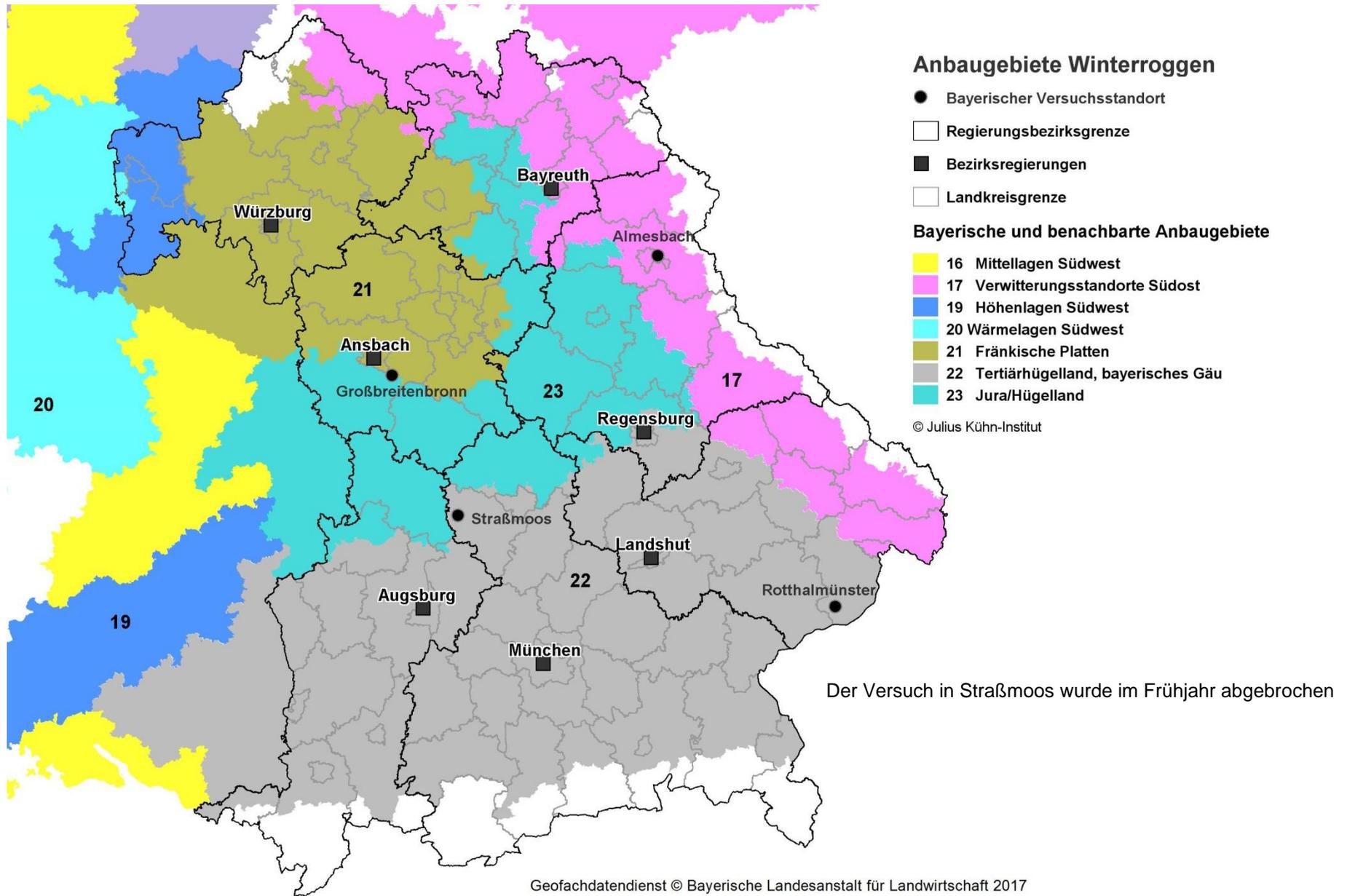
In der Grafik sind die Mittelwerte je Sorte der Stufe 2 mit den jeweiligen Konfidenzintervallen dargestellt. Die Größe des Vertrauensintervalls hängt von der Zahl der Versuche ab, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Je mehr Versuche, desto kleiner das Vertrauensintervall.

### 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

Der bayerische Durchschnittsertrag liegt heuer mit 53 dt/ha auf Niveau des zehnjährigen Mittels und leicht über dem Vorjahr. Wegen der teils extremen Trockenheit in weiten Teilen von Nordbayern fielen die Erträge dort heuer im Mittel deutlich geringer aus als im Süden.

Die Roggenfläche (inkl. Wintermenggetreide), die zur Körnernutzung dient, verringerte sich heuer im Vergleich zum Vorjahr um rund 6 % auf 33 500 ha. Die Körnererzeugung von Wintermenggetreide, darunter versteht man einen Mischanbau von mehreren Wintergetreidearten, nahm davon etwa 1500 ha ein. Aus den Mehrfachtträgen ist zu entnehmen, dass in Bayern neben Körnerroggen noch weitere 2 500 ha Roggen zur Erzeugung von Ganzpflanzensilage (GPS) angebaut wurden. Verglichen mit 2021 ist dies ein Rückgang von etwa einem Drittel.

Für Verarbeiter von Roggen zu Lebensmitteln sind mutterkornbelastete Partien ein Problem, denn Mutterkörner enthalten giftige Verbindungen, die Ergotalkaloide. Nach Infektion der Roggenblüte mit dem Mutterkornpilz kann anstelle eines Getreidekornes ein dunkelgefärbtes, meist deutlich größeres, aus der Ähre herausragendes Gebilde heranwachsen. Dieses ist die Überdauerungsform des Mutterkornpilzes und wird Mutterkorn-Sklerotium oder einfach nur Mutterkorn genannt. Neben Roggen befällt der Pilz auch andere Getreide- und zahlreiche Gräserarten.

Zum 01.01.2022 sind Höchstgehalte an Mutterkorn-Sklerotien und Ergotalkaloiden in bestimmten Lebensmitteln verschärft bzw. neu eingeführt worden. Seit diesem

Zeitpunkt gilt für unverarbeitetes Getreide (außer Mais, Roggen und Reis), das zur Lebensmittelerzeugung bestimmt ist, ein neuer Grenzwert für Mutterkorn-Sklerotien von 0,2 g pro Kilogramm Getreide. Für unverarbeiteten Roggen gilt der alte Grenzwert von 0,5 g/kg noch bis 30.06.2024. Danach soll auch für Roggen der Wert auf 0,2 g/kg gesenkt werden.

Außerdem wurden für etliche Getreideprodukte (z.B. Mehl) zum Jahresanfang erstmals Höchstgehalte für Ergotalkaloide eingeführt. Diese sollen zum 01.07.2024 teilweise weiter reduziert werden. Einzelheiten sind in der Verordnung (EU) 2021/1399 der Kommission vom 24.08.2021 zu finden. Es ist zu erwarten, dass die aufnehmende Hand bei den angelieferten Partien zukünftig noch mehr Wert auf niedrige Mutterkorngehalte legt.

Der Mutterkornbefall hängt von zahlreichen Faktoren wie z. B. Witterung, Standort, Fruchtfolge, Bodenbearbeitung und Ausgangsinokulum im Boden ab. Auch die Sorte spielt eine Rolle. 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 mehrjährigen Schnitt zwei- bis dreimal so viel Mutterkorn auf wie die mit „gering“ mutterkornanfällig bewerteten Sorten (Symbol: +).

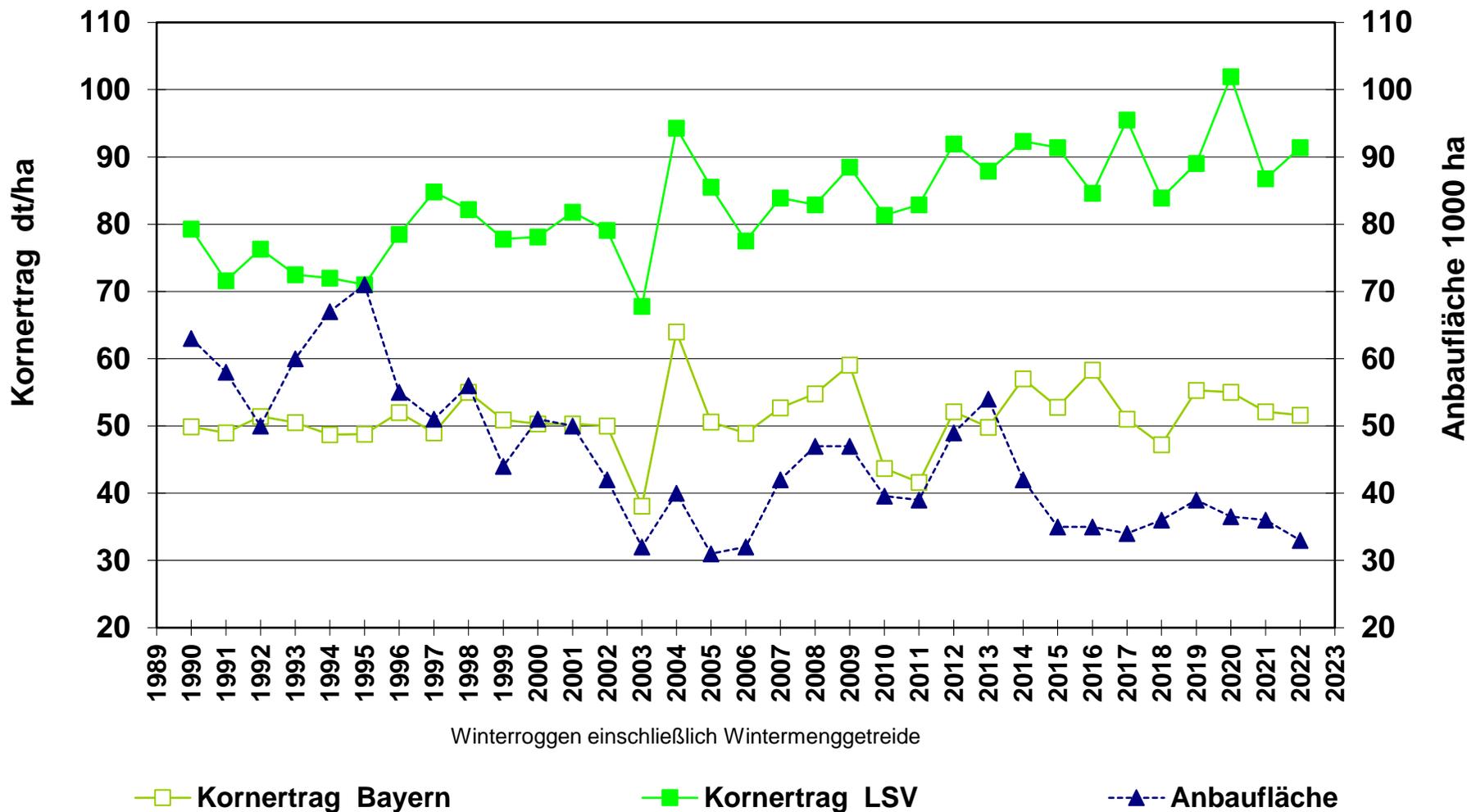
Wie stark eine Sorte für Mutterkorn anfällig ist, hängt unter anderem davon ab wieviel Pollen sie produziert. Denn ein hohes Pollenangebot führt zu einer raschen Befruchtung. Das wiederum hat zur Folge, dass sich die Blüten schnell schließen

und Mutterkornsporen diese nicht mehr infizieren können. In der Regel stäuben Populationssorten kräftiger und über einen längeren Zeitraum als Hybriden. Bei einigen Hybridsorten – im Landessortenversuch sind das Piano, SU Cossani und SU Perspectiv - wird dem Praxisaatgut zur Sicherstellung einer raschen Bestäubung deshalb 10 % Populationsroggen beigemischt. 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 Mutterkornanfälligkeit bei den genannten Sorten in der Praxis etwas geringer ist als in der Sortenbeschreibung dargestellt. Ob die Beimischung von ertragsschwächeren Populationsroggen im Praxisaatgut negative Auswirkungen auf den Ertrag hat, wurde nicht untersucht.

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.

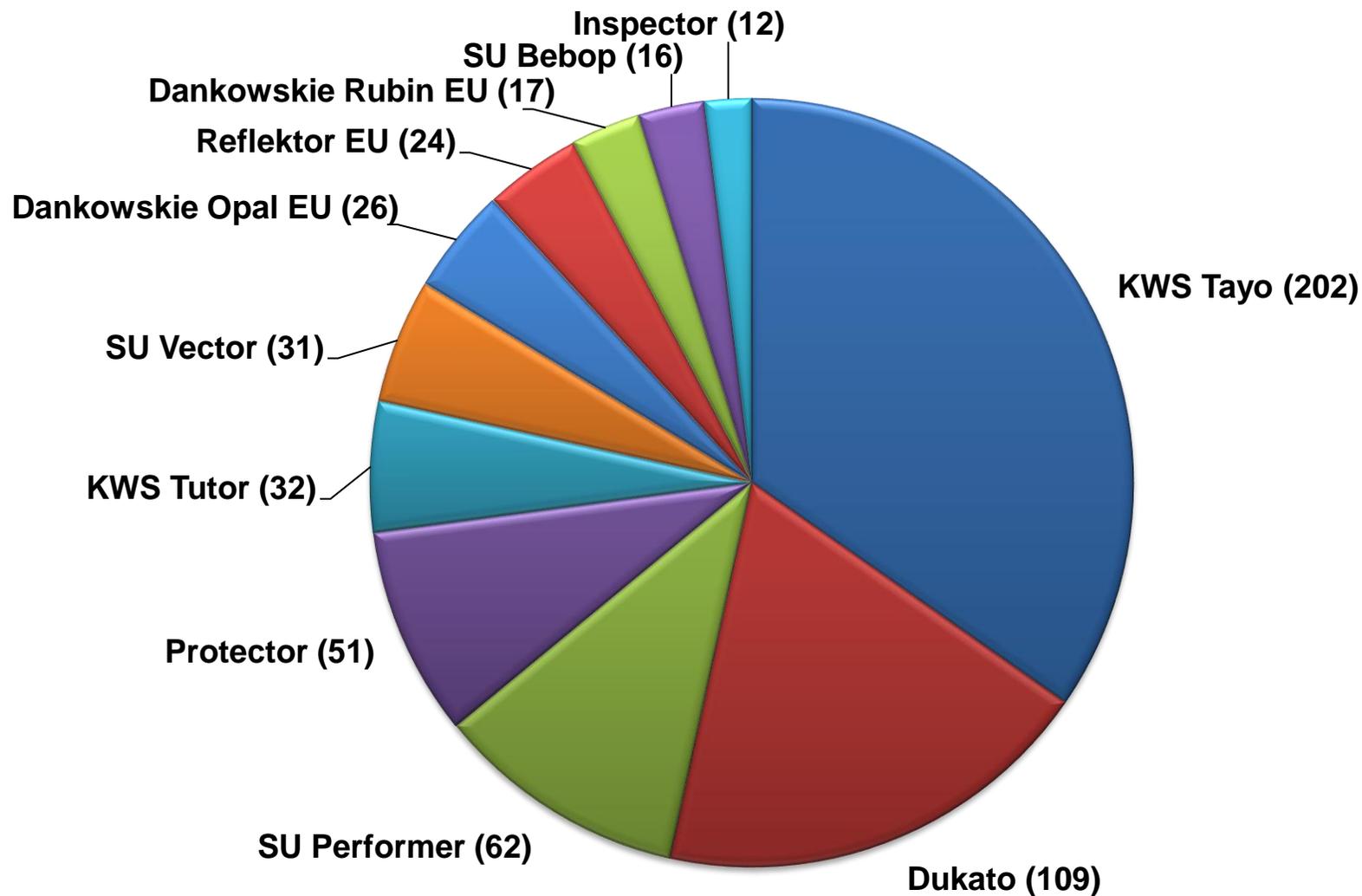
Ist geplant Brotroggen zu vermarkten, werden häufig ein hl-Gewicht von mindestens 72 kg und Mindestfallzahlen von 120 s gefordert. Bei trockenen Abreife- und Erntebedingungen sind die Fallzahlen vor allem bei den gängigen Hybridsorten häufig sehr hoch und damit über dem für das Verbacken optimalen Bereich. Dann suchen vor allem Verarbeiter von ökologisch erzeugtem Roggen fallzahlschwächere Partien. Die meisten Populationssorten erreichen nie diese hohen Werte. Da sie aber wesentlich ertragsschwächer sind, ist ihr Anbau nur bei deutlichen Preisaufschlägen sinnvoll.

## Winterroggenerzeugung in Bayern



Quelle: BMEL (vorläufiges Ergebnis Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung 2022)

## Vermehrungsflächen Winterroggensorten Bayern 2022, Gesamt 582 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	+	++
KWS Trebiano	H	o	o	(+)	o	(+)	+	+	(+)	o	(+)	+	+
Piano	H	o	+	+	+	o	o	(+) <sup>3)</sup>	(+)	o	(+)	+	++
KWS Tayo	H	o	(+)	(+)	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+++	+
SU Perspektiv EU	H	o	(+)	+	*	o	o	o <sup>3)</sup>	(+)	o	(+)	++	+
KWS Receptor EU	H	o	(+)	o	*	(+)	(-)	(+)	+	(+)	o	++	+
Durinos	H	(-)	+++	+++	*	(-)	+	++	(+)	(-)	o	(-)	(+)
Dukato	P	o	(-)	(+)	*	o	(-)	+	o	-	(+)	-	o
SU Bebop	P	o	(-)	o	*	(+)	(+)	+	(+)	-	o	(-)	(+)
<b>vorläufige Bewertung</b>													
KWS Tutor	H	o	(+)	o	*	(+)	o	+	(+)	o	o	+	(+)

<sup>1)</sup> Einstufung nach BSL 2022

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

+++ = 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/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 1 Ort mit Wertprüfung

**Faktoren:** **1. Sorten:** Hauptsortiment: 9 Hybridsorten, 2 Populationssorten  
Wertprüfung: 6 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/Stammbezeichnung	Typ	Pr. Art*	Sorteninhaber/Vertrieb
1	01069	Dukato	P	L	HYBR/SAUN	10	01756	Durinos	H	L	NDIC
2	01365	SU Cossani VRS	H	L	HYBR/SAUN	11	01742	KWS Tutor	H	L	KWLO
3	01554	KWS Serafino EU	H	L	KWLO	12	00969	Conduct VGL	P	W	KWLO
4	01608	KWS Trebiano	H	L	KWLO	13	01840	LOCH 01840	H	W	KWLO
5	01620	Piano VRS	H	L	HYBR/SAUN	14	01846	LOCH 01846	H	W	KWLO
6	01644	KWS Tayo VRS	H	L	KWLO	15	01850	LOCH 01850	H	W	KWLO
7	01706	SU Perspectiv EU	H	L	HYBR/SAUN	16	01855	LOCH 01855	H	W	KWLO
8	01726	SU Bebop VGL	P	L	HYBR/SAUN	17	01869	HYBR 01869	H	W	HYBR
9	01735	KWS Receptor EU	H	L	KWLO						

\* 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

NDIC - Nordic Seed A/S, Kornmarken 1, 8464 Galten Dänemark

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

## Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		2022** 01.03. - 30.06.2022		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>	K <sub>2</sub> O	pH- Wert				
<b>Rotthalmünster PA/NB</b>	869	8,1	273 -38 mm	12,2 +2,2°C	360	IS	34	72	20	16	6,1	Wi.Weizen	250	04.10.21	19.07.22
<b>Almesbach NEW/Opf.</b>	681	7,8	157 -68 mm	11,0 +1,6°C	401	sL	41	46	26	16	6,2	Wi.Weizen	230	01.10.21	25.07.22
<b>Großbreitenbronn WP* AN/MFr.</b>	632	7,7	186 -37 mm	11,4 +1,9°C	442	sL	45	49	27	28	6,8	Wi.Triticale	250	08.10.21	22.07.22

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

\*\* Niederschlag und mittlere Tagestemperatur im Vegetationszeitraum vom 01.03. bis 30.06.2022 mit Abweichung ± zum langjährigen Mittel  
Beispiel Rotthalmünster: vom 01.03.-30.06.2022 regnete es 273 mm und damit 38 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>Rotthalmünster</b>	110	CCC 720 1,5 ES 30 Prodax 0,5 ES 39	Skyway Xpro 1,25 ES 61	Mateno Duo 0,35 ES 11 Cadou SC 0,24 ES 11
<b>Almesbach</b>	140	Moddus 0,4 (0,2 Stufe 1) ES 31-32 CCC 720 0,5 (0,25 Stufe 1) ES 31-32	Fandango 0,7 ES 43-51 Ascra Xpro 1,2 ES 43-51	Herold SC 0,5 ES 10
<b>Großbreitenbronn</b>	130	Moddus 0,4 ES 32 CCC 720 0,6 ES 32	Revytrex 1,1 ES 55 Comet 0,37 ES 55	Herold SC 0,5 ES 10-11

## Kommentar

### Versuchsbedingungen

In den bayerischen Landessortenversuchen (LSV) Ernte 2022 wurden elf Roggensorten, neun Hybriden und zwei Populationssorten, in jeweils zwei unterschiedlichen Intensitätsstufen an vier Standorten geprüft. Der Versuchsstandort Straßmoos wurde abgebrochen. Alle andere Versuche waren wertbar.

Die Hybridsorte KWS Tutor war heuer erstmalig an allen LSV-Orten vertreten. Nicht mehr geprüft wurden die Sorten SU Forsetti und SU Arvid (EU).

Am Standort Großbreitenbronn war das Sortiment der Wertprüfung (WP 3) des Bundessortenamtes integriert, in dem fünf WP-3-Stämme und die Vergleichssorten 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 „Anbaugebiete 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

### Hybridsorten

Obwohl die Saatgutkosten bei Hybriden etwa doppelt so hoch 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 empfohlenen Hybridsorten im fünfjährigen Mittel etwa 20 % höhere Erträge als die beiden Populationssorten.

**SU Cossani** gehört mittlerweile zu den ertragsschwächeren Hybriden. Die mittel bis gut standfeste Sorte ist anfälliger für Halmknicken und Braunrost. Sie weist im Vergleich zu den anderen Prüfkandidaten eine überdurchschnittliche Mutterkornanfälligkeit auf. Um das Risiko zu senken, enthält das Z-Saatgut Populationsroggen.

**KWS Serafino** ist eine EU-Sorte, d.h. sie wurde nicht in Deutschland, sondern in einem anderen EU-Staat zugelassen. Sie bringt Relativerträge von 105 (Stufe 1) und 104 (Stufe 2) %. Bei trockenen Abreifebedingungen weist die Sorte sehr 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.

**KWS Trebiano** zählt mit Relativerträgen von 102 und 101 % nicht zu den besten. Hervorzuheben sind dagegen seine geringe Mutterkornanfälligkeit und die gute Braunrostresistenz. Die Lagerneigung liegt im Bereich des Versuchsmittels. KWS Trebiano wird vom Züchter nicht weiterverfolgt. Deshalb gibt es nur noch Restmengen an Saatgut.

**Piano** erreicht mit Relativerträgen von 102 % nicht das Niveau der Besten. Bei trockenem Abreifewetter bringt er sehr 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** ist mit Relativerträgen von 111 und 108 % die ertragreichste Sorte im Versuch. Sie bringt bei trockenen Abreifebedingungen neben hohen Fallzahlen sehr hohe Werte im Amylogramm. Die Lagerneigung liegt im Bereich des Versuchsmittels. Sie verfügt über eine ausgewogene Blattgesundheit und über eine mittlere bis gute Widerstandsfähigkeit gegen Mutterkorn.

**SU Perspectiv**, eine EU-Sorte, kann mit einem Relativertrag von 108 % überzeugen. 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 Widerstandsfähigkeit gegen Mutterkorn. Dem Z-Saatgut wird Populationsroggen zugemischt. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass sie sich auch zur Erzeugung von Ganzpflanzensilage (GPS) eignet.

**KWS Receptor**, ebenfalls eine EU-Sorte, erzielt mit Relativerträgen von 105 und 107 % 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. In Versuchen, in denen verschiedene Roggensorten auf ihre GPS-Eignung getestet wurden, 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.

**Durinos**, ein Kurzstrohroggen, verfehlt mit Relativerträgen von 91 und 88 % das Versuchsmittel sehr deutlich. Er hebt sich von den anderen Sorten durch seinen sehr kurzen Halm, die hervorragende Standfestigkeit, die geringe Neigung zu Halmknicken sowie durch die beste Mutterkorneinstufung ab. Die kleinkörnigere und für Rhynchosporium anfälligere Sorte schiebt die Ähren ein paar Tage später als die anderen und auch die Gelbreife wird etwa später erreicht.

#### Populationsorten

**Dukato**, eine Populationssorte, bringt mit Relativerträgen von 86 % wesentlich schlechtere Ergebnisse als die gängigen Hybridsorten. Die Fallzahlen und Amylogrammwerte erreichen nicht das hohe Niveau der meisten Hybriden. 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 91 % etwas ertragsstärker als Dukato. Der längerstrohige Roggen gehört nicht zu den standfestesten. Günstig ist dagegen seine geringe Anfälligkeit für Mutterkorn sowie die mittlere bis gute Blattgesundheit.

**Neue Sorte**

Die Hybride **KWS Tutor** war heuer erstmalig an allen Versuchsorten vertreten. Unter Einbeziehung der Ergebnisse aus dem Zulassungsverfahren bringt sie Relativerträge von 100 und 103 %. Sie gehört damit zu den ertragsschwächeren Hybriden. Auch die Standfestigkeit liegt im schwächeren Bereich. Überzeugen kann sie dagegen mit ihrer geringen Anfälligkeit für Mutterkorn.

**Ergebnisse der Landessortenversuche (LSV)**

In den bayerischen LSV standen heuer 11 Roggensorten an vier Orten. Drei davon waren auswertbar. 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. Sie lässt die Ertragsleistung der Sorten bei intensivem Anbau erkennen. Der Ertragsunterschied zwischen den beiden Behandlungsstufen liegt in den bayerischen LSV im Fünfjahresmittel bei 8 dt/ha bzw. 10 %. Dieser Mehrertrag reichte in den letzten fünf Jahren nur an etwa der Hälfte der Standorte aus, um die Zusatzkosten zu decken.

**Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2022**

<b>Bayern</b>	
<b>Standard-Sorten</b>	<b>KWS Receptor</b> <b>KWS Serafino</b> <b>KWS Tayo</b> <b>Piano</b>
<b>Begrenzte Empfehlung</b>	<b>Dukato</b>

## Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2022

Sorte	Typ	Großbreitenbronn			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	77,04	87,71	<b>82,37</b>	89,23	102,57	<b>95,90</b>	98,96	100,15	<b>99,56</b>	88,41	96,81	<b>92,61</b>
KWS Serafino EU	H	80,80	87,51	<b>84,16</b>	92,39	106,61	<b>99,50</b>	100,62	102,81	<b>101,72</b>	91,27	98,98	<b>95,12</b>
KWS Trebiano	H	75,35	85,99	<b>80,67</b>	88,46	106,83	<b>97,64</b>	96,51	102,10	<b>99,31</b>	86,77	98,31	<b>92,54</b>
Piano	H	80,60	85,60	<b>83,10</b>	90,87	101,19	<b>96,03</b>	98,84	103,26	<b>101,05</b>	90,10	96,68	<b>93,39</b>
KWS Tayo	H	83,73	85,60	<b>84,66</b>	103,06	113,66	<b>108,36</b>	101,73	106,09	<b>103,91</b>	96,17	101,78	<b>98,98</b>
SU Perspektiv EU	H	85,63	89,36	<b>87,50</b>	101,69	109,93	<b>105,81</b>	103,36	104,57	<b>103,97</b>	96,89	101,29	<b>99,09</b>
KWS Receptor EU	H	83,65	88,45	<b>86,05</b>	92,83	109,27	<b>101,05</b>	102,93	106,66	<b>104,80</b>	93,14	101,46	<b>97,30</b>
Durinos	H	70,91	69,98	<b>70,45</b>	81,69	88,22	<b>84,95</b>	83,39	86,26	<b>84,83</b>	78,66	81,49	<b>80,07</b>
KWS Tutor	H	79,75	84,39	<b>82,07</b>	94,65	105,29	<b>99,97</b>	98,69	103,04	<b>100,86</b>	91,03	97,57	<b>94,30</b>
Dukato	P	68,08	78,67	<b>73,38</b>	81,64	90,43	<b>86,03</b>	82,72	84,46	<b>83,59</b>	77,48	84,52	<b>81,00</b>
SU Bebop	P	67,60	81,46	<b>74,53</b>	72,31	87,84	<b>80,07</b>	83,89	90,62	<b>87,26</b>	74,60	86,64	<b>80,62</b>
<b>Wertprüfung*</b>													
Conduct	P	65,95	71,92	<b>68,94</b>									
LOCH 01840	H	83,19	89,94	<b>86,56</b>									
LOCH 01846	H	80,26	88,68	<b>84,47</b>									
LOCH 01850	H	77,71	84,62	<b>81,16</b>									
LOCH 01855	H	84,48	90,87	<b>87,68</b>									
HYBR 01869	H	78,50	88,75	<b>83,63</b>									
<b>Mittel dt/ha</b> (Hauptsortiment)		<b>77,56</b>	<b>84,07</b>	<b>80,81</b>	<b>89,89</b>	<b>101,98</b>	<b>95,94</b>	<b>95,60</b>	<b>99,09</b>	<b>97,35</b>	<b>87,68</b>	<b>95,05</b>	<b>91,37</b>

\*nicht im Mittel Hauptsortiment

## Kornertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2022

Sorte	Typ	Großbreitenbronn			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	104	<b>102</b>	99	101	<b>100</b>	104	101	<b>102</b>	101	102	<b>101</b>
KWS Serafino EU	H	104	104	<b>104</b>	103	105	<b>104</b>	105	104	<b>104</b>	104	104	<b>104</b>
KWS Trebiano	H	97	102	<b>100</b>	98	105	<b>102</b>	101	103	<b>102</b>	99	103	<b>101</b>
Piano	H	104	102	<b>103</b>	101	99	<b>100</b>	103	104	<b>104</b>	103	102	<b>102</b>
KWS Tayo	H	108	102	<b>105</b>	115	111	<b>113</b>	106	107	<b>107</b>	110	107	<b>108</b>
SU Perspektiv EU	H	110	106	<b>108</b>	113	108	<b>110</b>	108	106	<b>107</b>	111	107	<b>108</b>
KWS Receptor EU	H	108	105	<b>106</b>	103	107	<b>105</b>	108	108	<b>108</b>	106	107	<b>106</b>
Durinos	H	91	83	<b>87</b>	91	87	<b>89</b>	87	87	<b>87</b>	90	86	<b>88</b>
KWS Tutor	H	103	100	<b>102</b>	105	103	<b>104</b>	103	104	<b>104</b>	104	103	<b>103</b>
Dukato	P	88	94	<b>91</b>	91	89	<b>90</b>	87	85	<b>86</b>	88	89	<b>89</b>
SU Bebop	P	87	97	<b>92</b>	80	86	<b>83</b>	88	91	<b>90</b>	85	91	<b>88</b>
<b>Wertprüfung*</b>													
Conduct	P	85	86	<b>85</b>									
LOCH 01840	H	107	107	<b>107</b>									
LOCH 01846	H	103	105	<b>105</b>									
LOCH 01850	H	100	101	<b>100</b>									
LOCH 01855	H	109	108	<b>108</b>									
HYBR 01869	H	101	106	<b>103</b>									
<b>Mittel dt/ha</b> (Hauptsortiment)		<b>77,56</b>	<b>84,07</b>	<b>80,81</b>	<b>89,89</b>	<b>101,98</b>	<b>95,94</b>	<b>95,60</b>	<b>99,09</b>	<b>97,35</b>	<b>87,68</b>	<b>95,05</b>	<b>91,37</b>

\*nicht im Mittel Hauptsortiment

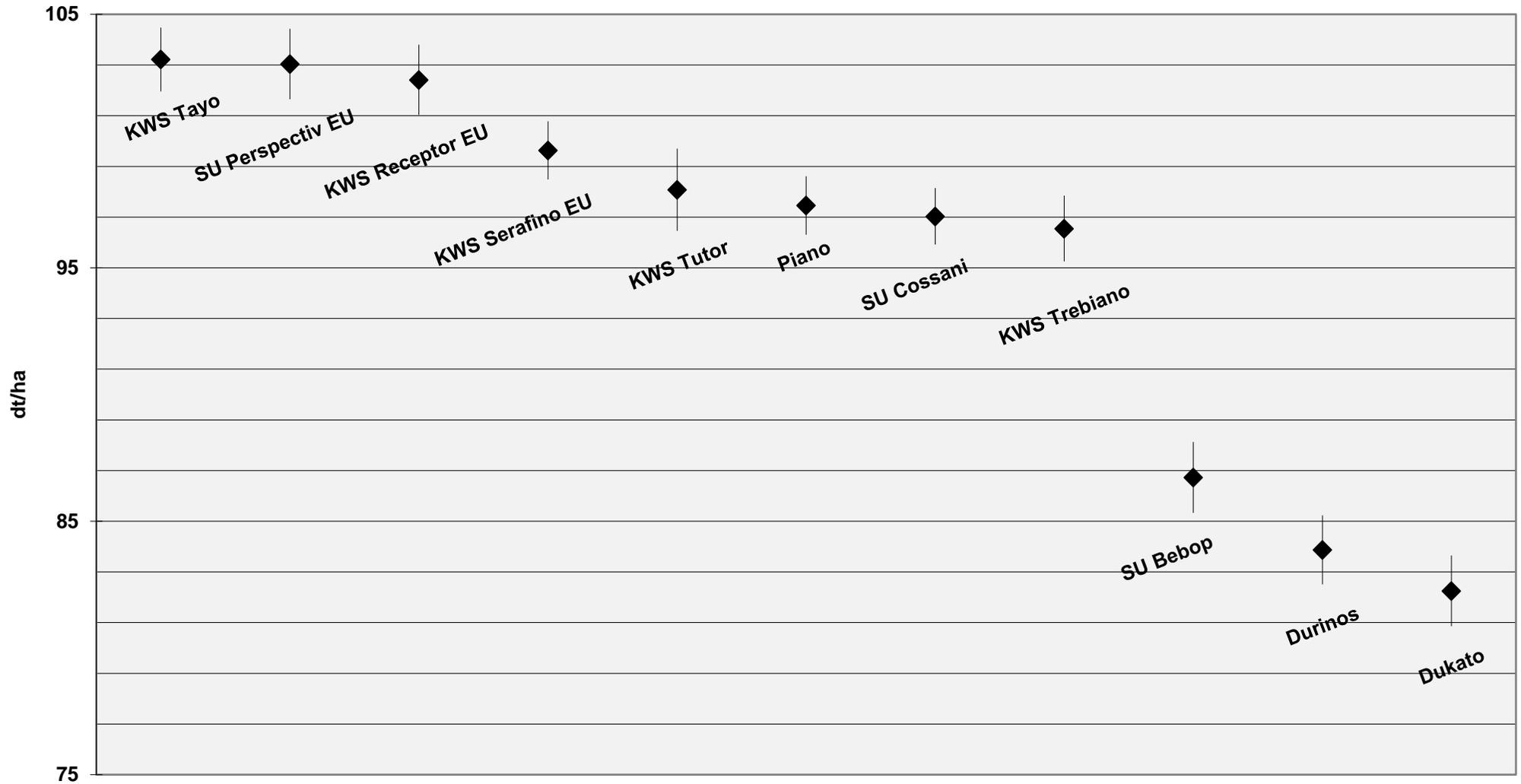
## Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Behandlungen, 2022

Sorte	Typ	Kornertrag absolut			Kornertrag relativ		
		Anbauggebiete Süddeutschland					
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
<b>LSV Hauptsortiment</b>							
SU Cossani	H	86,1	93,4	<b>89,8</b>	102	101	<b>102</b>
KWS Serafino EU	H	87,7	96,0	<b>91,9</b>	104	104	<b>104</b>
KWS Trebiano	H	83,2	95,3	<b>89,3</b>	99	104	<b>101</b>
Piano	H	85,4	94,7	<b>90,0</b>	102	103	<b>102</b>
KWS Tayo	H	91,7	98,0	<b>94,8</b>	109	106	<b>108</b>
SU Perspektiv EU	H	91,7	99,4	<b>95,5</b>	109	108	<b>108</b>
KWS Receptor EU	H	87,7	96,8	<b>92,2</b>	104	105	<b>105</b>
Durinos	H	78,1	80,2	<b>79,2</b>	93	87	<b>90</b>
KWS Tutor	H	85,3	93,6	<b>89,5</b>	101	102	<b>102</b>
Dukato	P	73,9	81,7	<b>77,8</b>	88	89	<b>88</b>
SU Bebop	P	73,9	84,0	<b>79,0</b>	88	91	<b>90</b>
<b>Mittel dt/ha (Hauptsortiment)</b>		<b>84,1</b>	<b>92,1</b>	<b>88,1</b>	<b>84,1</b>	<b>92,1</b>	<b>88,1</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	86,7	97,0	<b>91,9</b>	101	102	<b>102</b>
KWS Serafino EU	H	89,6	99,6	<b>94,6</b>	105	104	<b>105</b>
KWS Trebiano	H	87,4	96,5	<b>92,0</b>	102	101	<b>102</b>
Piano	H	87,3	97,5	<b>92,4</b>	102	102	<b>102</b>
KWS Tayo	H	94,7	103,2	<b>99,0</b>	111	108	<b>109</b>
SU Perspectiv EU	H	92,4	103,0	<b>97,7</b>	108	108	<b>108</b>
KWS Receptor EU	H	90,2	102,4	<b>96,3</b>	105	107	<b>106</b>
Durinos	H	78,2	83,9	<b>81,1</b>	91	88	<b>90</b>
Dukato	P	73,1	82,3	<b>77,7</b>	86	86	<b>86</b>
SU Bebop	P	75,7	86,7	<b>81,2</b>	88	91	<b>90</b>
<b>vorläufige Bewertung</b>							
KWS Tutor	H	85,5	98,1	<b>91,8</b>	100	103	<b>101</b>
<b>Mittel dt/ha (Hauptsortiment)</b>		<b>85,5</b>	<b>95,5</b>	<b>90,5</b>	<b>85,5</b>	<b>95,5</b>	<b>90,5</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 St. 1 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	Kosten €/ha	Mittel	Aufw. menge l/ha	Aus- bring- kosten €/ha	Kosten €/ha				
<b>Rotthalmünster</b>	WW	72	110		89,89	CCC 720 Prodax	1,50 0,50	4,61 4,61	41,37	Skyway Xpro	1,25	4,61	86,61	127,98	101,98	12,09	80,47
<b>Almesbach*</b>	WW	46	140	0,25 0,20 18,55	95,60	CCC 720 Moddus	0,50 0,40	4,61	32,48	Fandango Ascra Xpro	0,70 1,20	4,61	112,43	126,37	99,09	3,49	-66,20
<b>Großbreitenbronn</b>	TIW	49	130		77,56	Moddus CCC 720	0,40 0,60	4,61	33,03	Revytrex Comet	1,13 0,38	4,61	66,11	99,14	84,07	6,51	13,04
<b>Durchschnitt</b>					<b>87,68</b>									<b>117,83</b>	<b>95,05</b>	<b>7,36</b>	<b>9,10</b>

\*Wachstumsreglereinsatz in Stufe 1

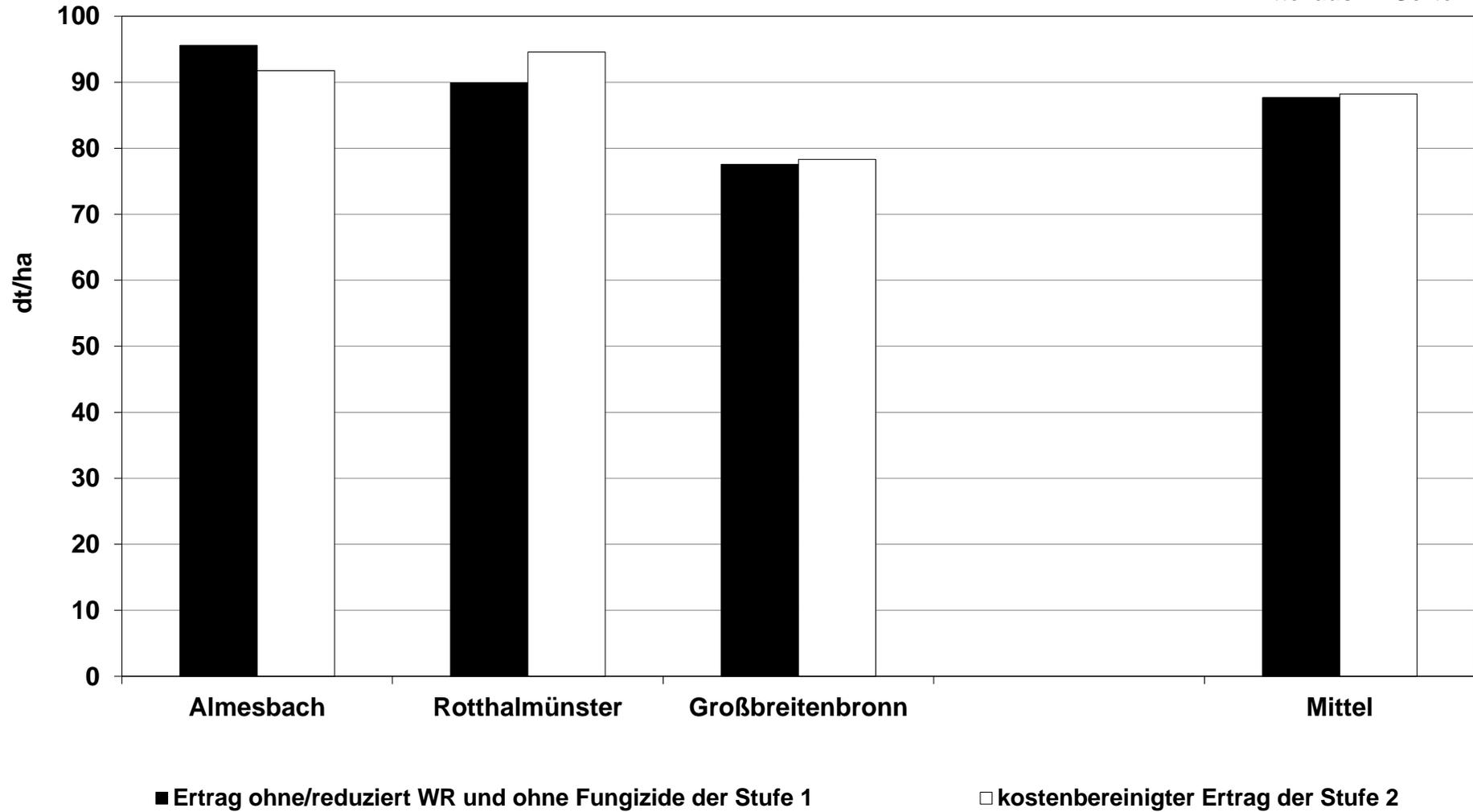
Winterroggenpreis: 17,24 € / dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2017-2021

ILB München: Pflanzenschutzmittelpreise 2022 und Ausbringungskosten nach Durchschnittssätzen von 2017-2021, Eigenmechanisierung unterstellt unter Berücksichtigung günstiger Packpreise bei Pflanzenschutzmitteln

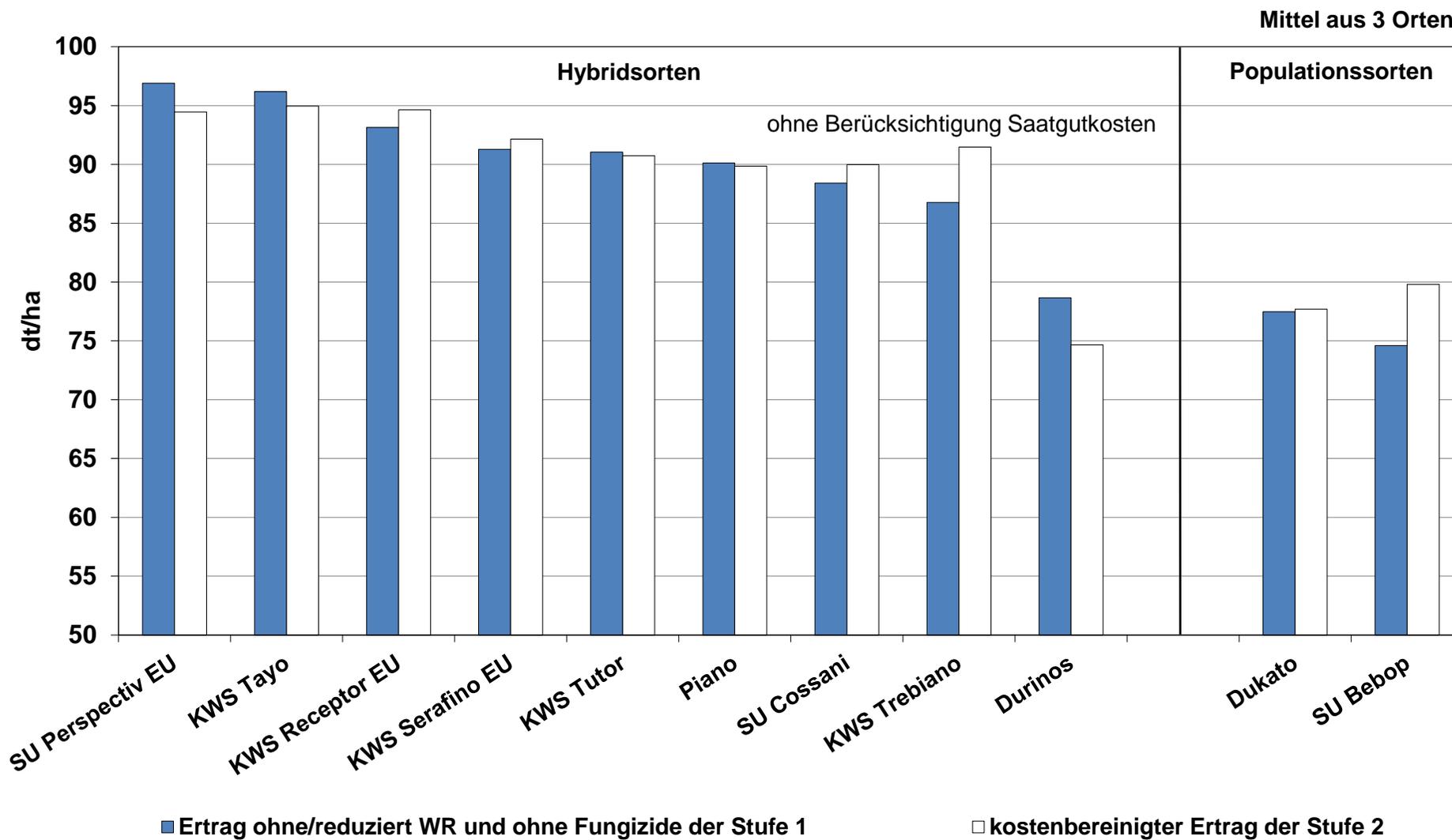
Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 072/2022, Mittel aus 11 Sorten

### Kostenbereinigter Kornertrag bei Winterroggen 2022

Mittel aus 11 Sorten

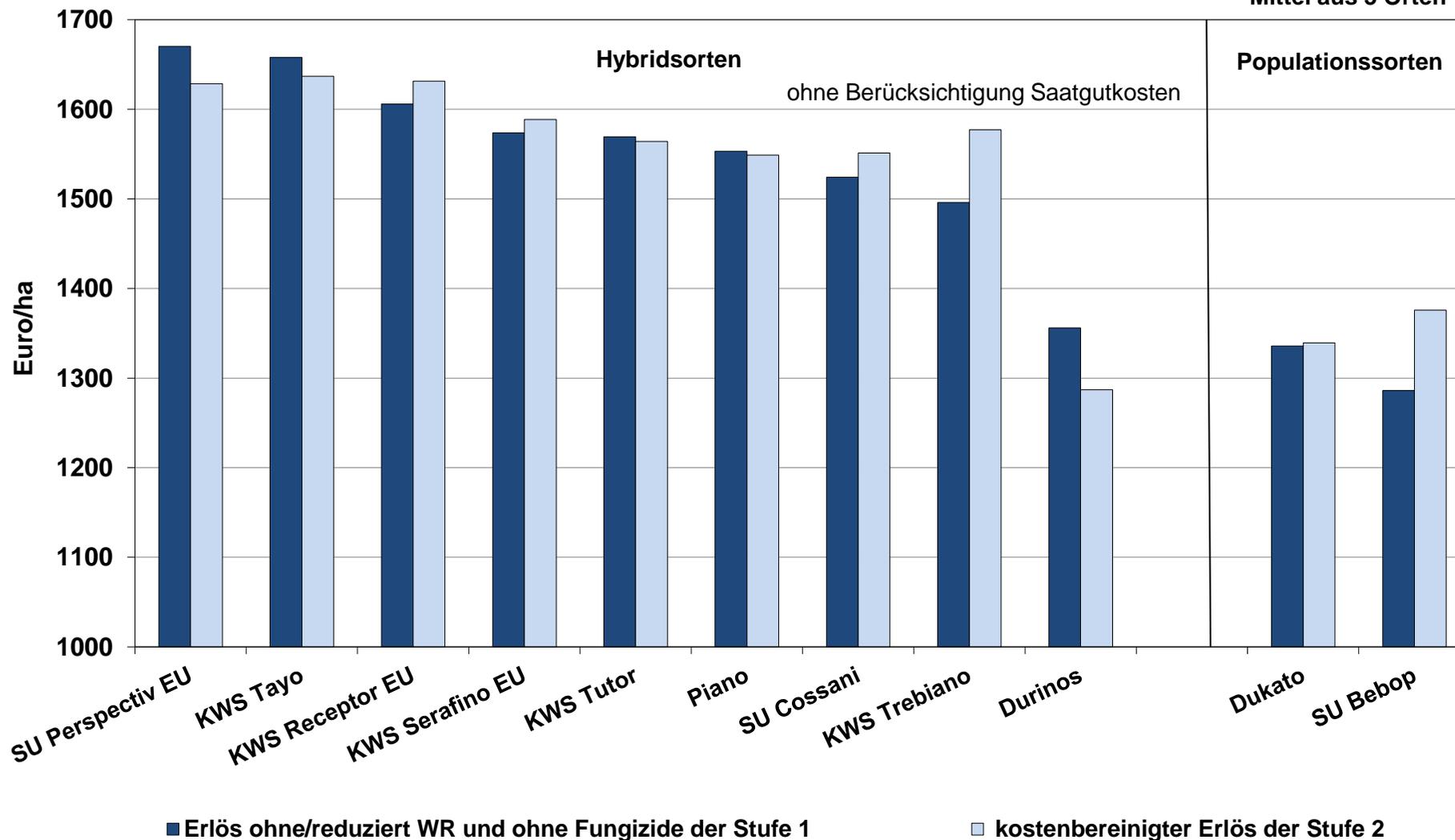


### Kostenbereinigter Kornertrag bei Winterroggen 2022



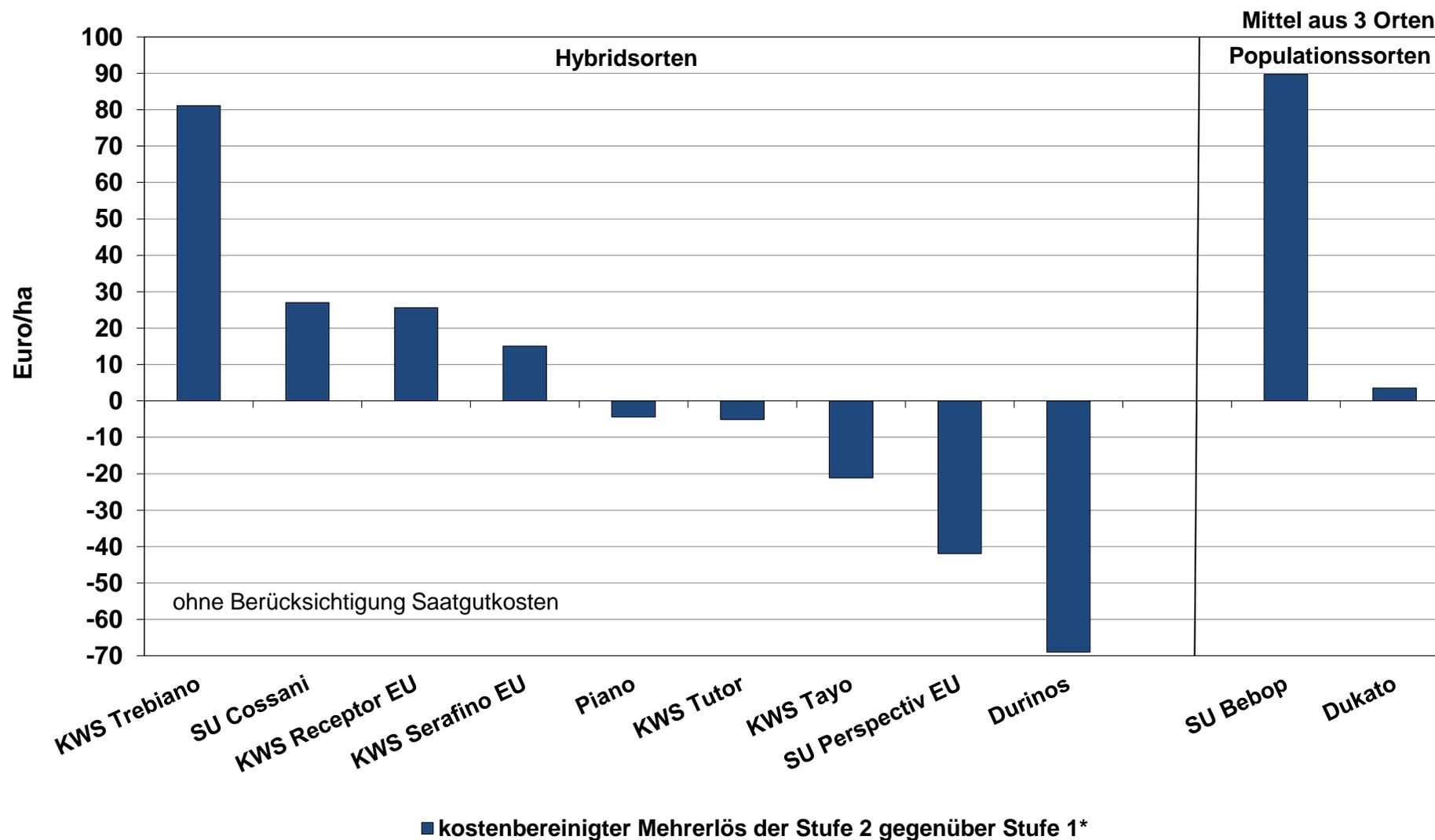
### Kostenbereinigter Erlös bei Winterroggen 2022

Mittel aus 3 Orten



Preis Roggen: 17,24 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2017-2021

### Kostenbereinigter Mehrerlös bei Winterroggen 2022

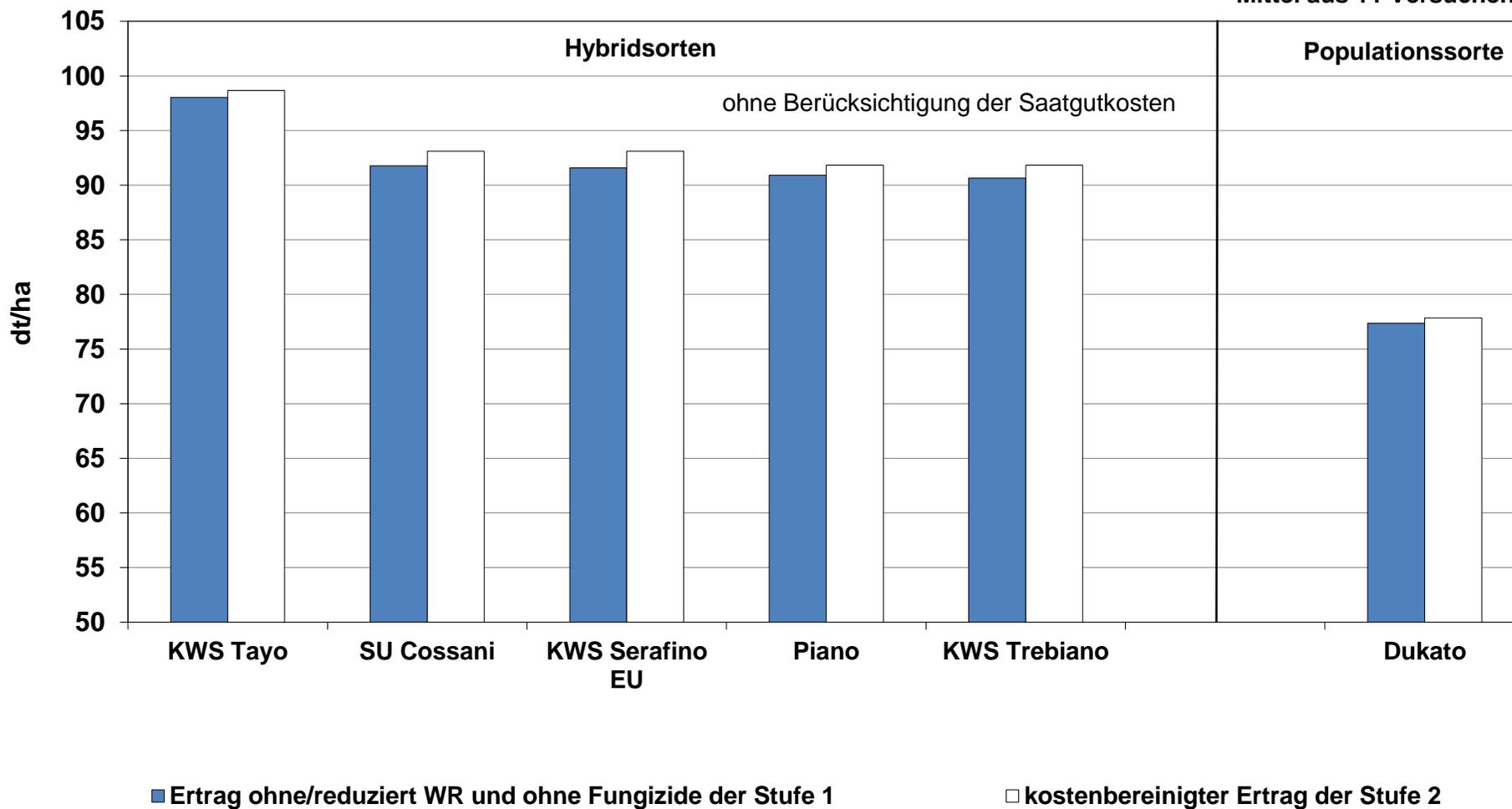


\* Stufe 1 ohne/reduziert WR und ohne Fungizide

Preis Roggen: 17,24 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2017-2021

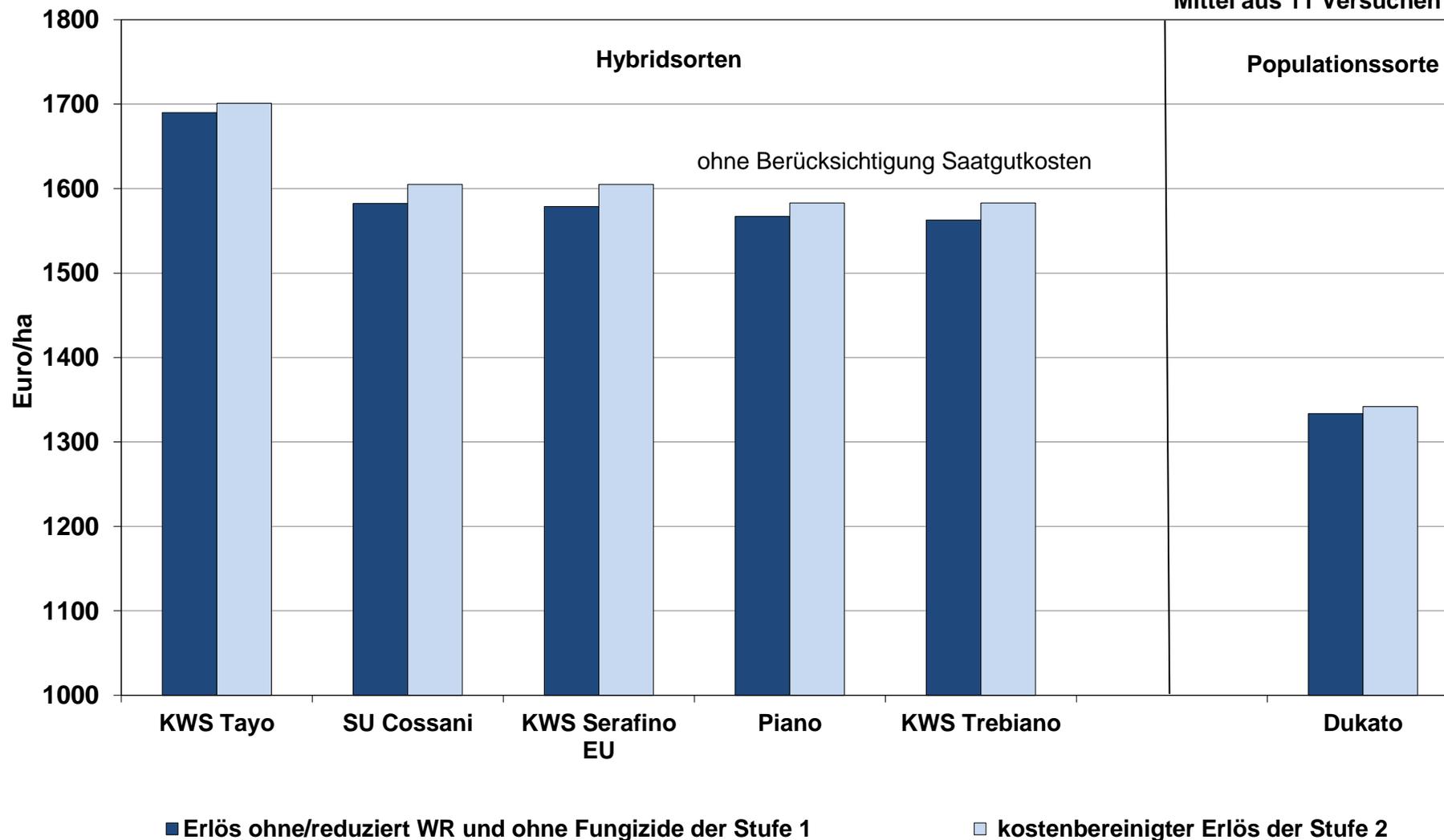
### Kostenbereinigter Kornertrag bei Winterroggen 2020-2022

Mittel aus 11 Versuchen



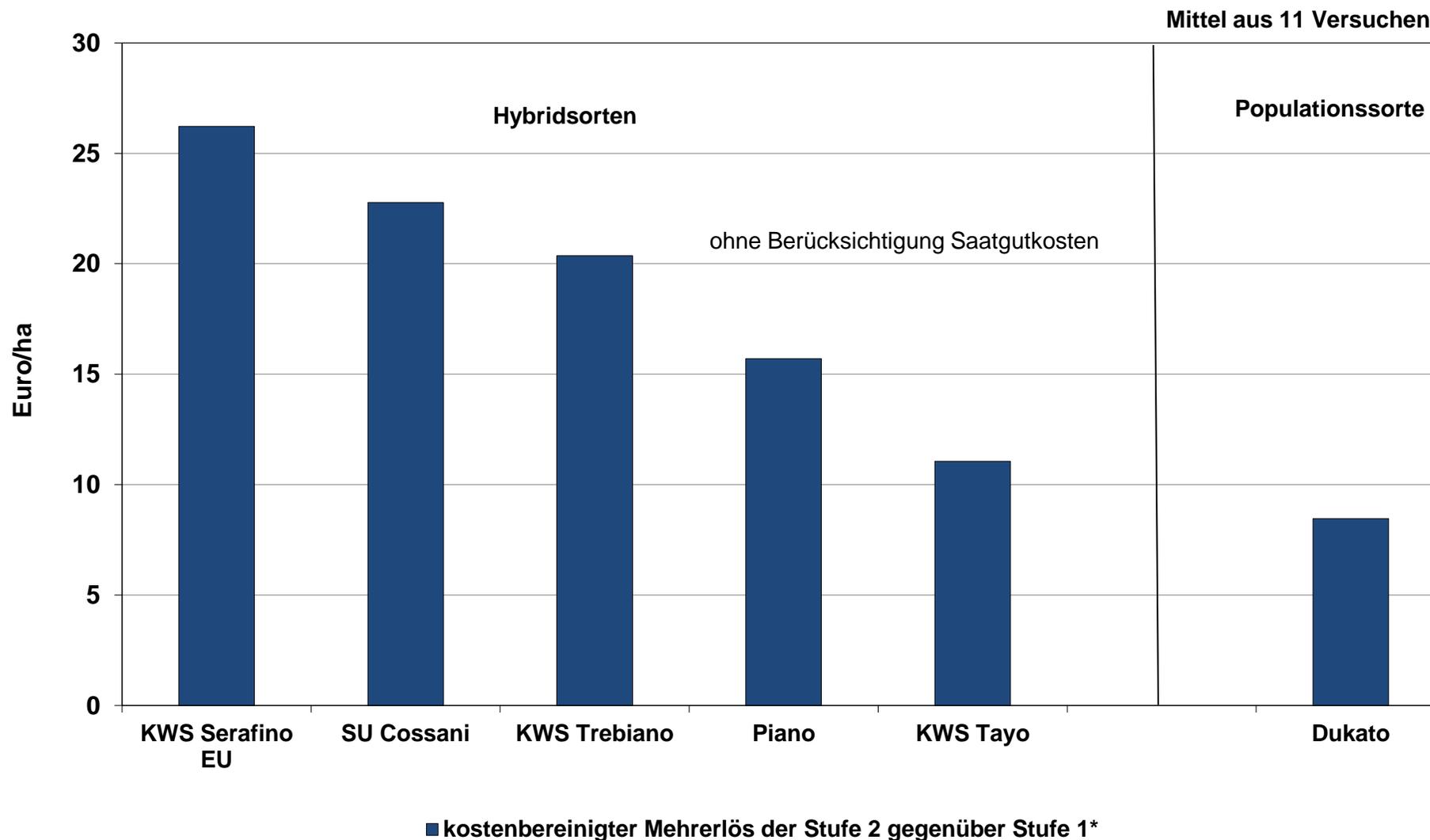
Kostenbereinigter Erlös bei Winterroggen 2020-2022

Mittel aus 11 Versuchen



Preis Roggen: 17,24 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2017-2021

### Kostenbereinigter Mehrerlös bei Winterroggen 2020-2022



\* Stufe 1 ohne/reduziert WR und ohne Fungizide

Preis Roggen: 17,24 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2017-2021

## 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									
Dukato	2020	2,6	2,3	2,7	2,6	458	547	511	147	140	144	2,7	2,3	2,5
	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
	MW	2,0	1,8	2,2	2,0	484	571	538	161	154	157	4,9	3,4	4,2
SU Cossani	2020	1,6	1,7	2,5	2,7	537	591	570	138	122	130	1,0	1,0	1,0
	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
	MW	1,5	1,5	2,1	2,3	568	601	588	151	138	144	3,4	2,4	2,9
KWS Serafino EU	2020	1,6	1,7	2,1	3,2	442	521	489	139	129	134	3,3	1,3	2,3
	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
	MW	1,7	1,6	2,0	2,3	505	544	529	154	144	149	4,7	2,1	3,4
KWS Trebiano	2020	1,2	1,4	2,2	3,2	487	595	552	141	133	137	2,0	1,0	1,5
	2021	1,4	1,5	1,7	1,6	553	556	554	165	157	161	8,0	6,3	7,2
	2022	1,1	1,0	2,0	-	535	540	538	155	151	153	1,0	1,0	1,0
	MW	1,3	1,3	2,0	2,4	523	566	550	153	147	150	3,7	2,8	3,2
Piano	2020	1,6	1,8	2,0	3,3	500	502	501	125	118	121	1,7	1,0	1,3
	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
	MW	1,8	1,7	1,9	2,5	522	529	527	141	133	137	3,2	1,4	2,3
KWS Tayo	2020	1,2	1,6	1,9	3,1	463	571	528	137	129	133	2,0	1,0	1,5
	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
	MW	1,6	1,6	2,0	2,3	491	542	523	150	140	145	3,7	1,1	2,4

## 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									
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
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
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
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
Durinos	2021	2,3	2,0	2,2	1,5	465	545	513	136	131	133	1,3	1,0	1,2
	2022	1,3	1,0	1,9	-	500	589	560	131	122	126	1,0	1,0	1,0
KWS Tutor	2022	1,2	1,1	2,0	-	596	523	547	153	147	150	3,3	1,0	2,2
Hauptsortiment	2020	1,6	1,8	2,2	3,0	481	554	525	138	129	133	2,1	1,3	1,7
	2021	1,8	1,7	1,9	1,6	526	559	546	161	152	157	7,2	3,8	5,5
	2022	1,5	1,1	1,9	-	552	557	555	152	145	148	2,2	1,0	1,6
	MW	1,7	1,6	2,0	2,3	516	559	542	151	143	147	3,9	2,2	3,1
Anzahl Orte	2020	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	1	1	1
	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
<b>Wertprüfung*</b>														
Conduct	2022	1,0	1,2	2,0	-	531	489	510	165	163	164	-	-	-
LOCH 01840	2022	1,3	1,2	2,5	-	650	562	606	147	140	143	-	-	-
LOCH 01846	2022	1,0	1,3	2,0	-	658	627	642	148	142	145	-	-	-
LOCH 01850	2022	1,7	1,0	2,0	-	570	531	550	152	142	147	-	-	-
LOCH 01855	2022	1,2	1,2	2,0	-	554	662	608	148	143	146	-	-	-
HYBR 01869	2022	1,2	1,0	2,0	-	647	589	618	153	152	153	-	-	-

\*nicht im Mittel Hauptsortiment, 2022 Bonituren von einem Standort

## Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Rhynchosporium			Braunrost			Mutterkorn Anzahl/500g			Datum Ährenschieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
Dukato	2020	4,3	3,0	3,7	6,0	2,0	4,0	7,0	11,3	9,1	10.05.
	2021	4,8	3,0	3,9	2,3	1,0	1,7	1,8	1,5	1,6	18.05.
	2022	4,9	1,9	3,4	1,8	1,0	1,4	-	-	-	13.05.
	MW	4,8	2,4	3,6	3,6	1,4	2,5	4,4	6,4	5,4	
SU Cossani	2020	5,0	2,7	3,8	5,2	2,7	3,9	3,5	7,5	5,5	09.05.
	2021	4,3	2,5	3,4	5,0	1,0	3,0	0,8	2,8	1,8	19.05.
	2022	5,1	1,7	3,4	2,2	1,0	1,6	-	-	-	13.05.
	MW	4,8	2,1	3,5	4,0	1,7	2,8	2,1	5,1	3,6	
KWS Serafino EU	2020	3,0	1,7	2,3	4,7	1,7	3,2	2,3	6,5	4,4	11.05.
	2021	4,5	2,2	3,3	2,0	1,0	1,5	1,5	2,8	2,1	20.05.
	2022	3,9	1,6	2,7	2,1	1,0	1,5	-	-	-	14.05.
	MW	3,9	1,8	2,9	3,1	1,3	2,2	1,9	4,6	3,3	
KWS Trebiano	2020	4,0	2,0	3,0	4,0	2,0	3,0	2,8	2,8	2,8	10.05.
	2021	4,0	2,3	3,2	2,3	1,0	1,7	0,8	0,8	0,8	19.05.
	2022	3,6	1,7	2,6	1,8	1,0	1,4	-	-	-	14.05.
	MW	3,8	1,9	2,9	2,8	1,4	2,1	1,8	1,8	1,8	
Piano	2020	4,3	2,3	3,3	5,3	2,0	3,7	5,0	17,3	11,1	10.05.
	2021	5,0	2,5	3,8	4,0	1,0	2,5	2,0	8,0	5,0	20.05.
	2022	4,4	2,0	3,2	1,9	1,0	1,4	-	-	-	14.05.
	MW	4,6	2,2	3,4	3,7	1,4	2,5	3,5	12,6	8,1	
KWS Tayo	2020	4,3	2,0	3,2	5,3	2,0	3,7	4,3	10,5	7,4	11.05.
	2021	4,5	2,7	3,6	2,3	1,0	1,7	1,3	4,0	2,6	21.05.
	2022	3,2	1,8	2,5	2,1	1,0	1,5	-	-	-	14.05.
	MW	3,8	2,1	3,0	3,4	1,4	2,4	2,8	7,3	5,0	

## Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Rhynchosporium			Braunrost			Mutterkorn Anzahl/500g			Datum Ährenschieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
SU Perspectiv EU	2021	4,2	2,3	3,3	3,3	1,0	2,2	0,8	2,3	1,5	20.05.
	2022	4,4	1,8	3,1	2,5	1,0	1,7	-	-	-	13.05.
SU Bebop	2021	4,7	2,8	3,8	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	1,9	-	-	-	14.05.
KWS Receptor EU	2021	4,2	1,8	3,0	4,3	1,0	2,7	2,3	3,0	2,6	21.05.
	2022	2,6	1,4	2,0	2,8	1,0	1,9	-	-	-	15.05.
Durinos	2021	6,2	4,2	5,2	1,3	1,0	1,2	0,5	0,5	0,5	26.05.
	2022	5,3	3,2	4,3	2,0	1,0	1,5	-	-	-	18.05.
KWS Tutor	2022	2,4	1,1	1,8	2,6	1,0	1,8	-	-	-	14.05.
Hauptsortiment	2020	4,2	2,3	3,2	5,1	2,1	3,6	4,2	9,3	6,7	
	2021	4,6	2,6	3,7	2,9	1,0	2,0	1,4	2,8	2,1	
	2022	4,0	1,8	2,9	2,2	1,0	1,6	-	-	-	
	MW	4,3	2,1	3,2	3,4	1,4	2,4	2,8	6,3	4,5	
Anzahl Orte	2020	1	1	1	2	2	2	4	4	4	3
	2021	2	2	2	1	1	1	4	4	4	4
	2022	3	3	3	2	2	2	0	0	0	3
<b>Wertprüfung*</b>											
Conduct	2022	2,0	1,0	1,5	1,7	1,0	1,3	-	-	-	16.05.
LOCH 01840	2022	2,0	1,0	1,5	3,0	1,0	2,0	-	-	-	16.05.
LOCH 01846	2022	2,3	1,0	1,7	3,0	1,0	2,0	-	-	-	16.05.
LOCH 01850	2022	3,0	1,0	2,0	1,7	1,0	1,3	-	-	-	15.05.
LOCH 01855	2022	1,3	1,0	1,2	2,0	1,0	1,5	-	-	-	16.05.
HYBR 01869	2022	1,7	1,0	1,3	2,0	1,0	1,5	-	-	-	16.05.

\*nicht im Mittel Hauptsortiment, 2022 Bonituren von einem Standort