Versuchsergebnisse aus Bayern

2017

Faktorieller Sortenversuch

WINTERROGGEN

Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

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: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: ulrike.nickl@LfL.bayern.de

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

Inhaltsverzeichnis

1

Allgemeine Hinweise 3
Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf in Bayern 6
Sortenbeschreibung 9
Versuchsbeschreibung 10
Geprüfte Sorten / Stämme 11
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen 12
Düngung und Pflanzenschutz 13
Kommentar 14
Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2017/2018 17
Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2017 18
Kornertrag absolut und relativ, Sorten, Anbaugebiet und Behandlungen, 2017 19
Kornertrag absolut und relativ, Sorten, Anbaugebiet und Behandlungen, mehrjährig 20
Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2017 22
Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes 23
Beobachtungen und Feststellungen 29

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 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 der vier Anbaugebiete werden nun gemeinsam verrechnet und unter dem Namen ‚Anbaugebiet 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. Je mehr Ergebnisse in den Mittelwert einer Sorte einfließen, desto kleiner wird das Konfidenzintervall.

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)

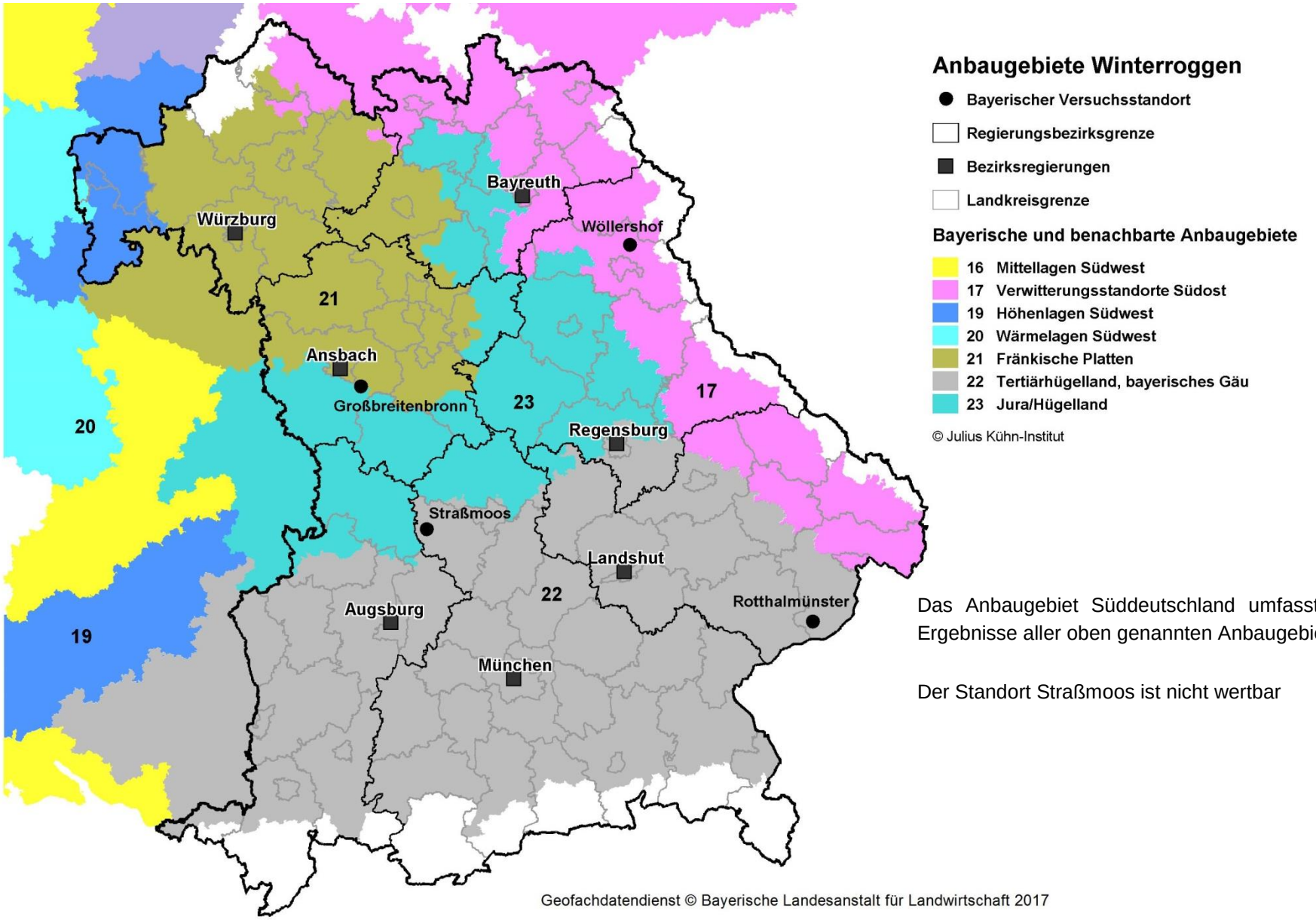
Die Anbaugebiete orientieren sich nicht an politischen Grenzen, sondern reichen teilweise in benachbarte Bundesländer.
Für jedes Anbaugebiet werden weitere Anbaugebiete entsprechend ihrer genetischen Korrelation (= Ähnlichkeit) als ‚Überlappungsgebiete' definiert und auf diese Weise dynamische Großräume gebildet. Die vier oben genannten Anbaugebiete wurden, wegen der geringen Anzahl der Versuche, zu dem ‚Anbaugebiet Süddeutschland' zusammengefasst. Für das Erntejahr 2017 gingen Ergebnisse aus den Gebieten 16, 17, 19, 20, 21 und 22 hinein. Die Daten aus den Überlappungsgebieten werden je nach Ähnlichkeitsgrad gewichtet und bilden gemeinsam mit den Daten des Anbaugebietes die Basis für die Auswertung und Ergebnisdarstellung.
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 <u>Boniturtabellen</u>:

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



Das Anbaugebiet Süddeutschland umfasst die Ergebnisse aller oben genannten Anbaugebiete

Der Standort Straßmoos ist nicht wertbar

Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf in Bayern

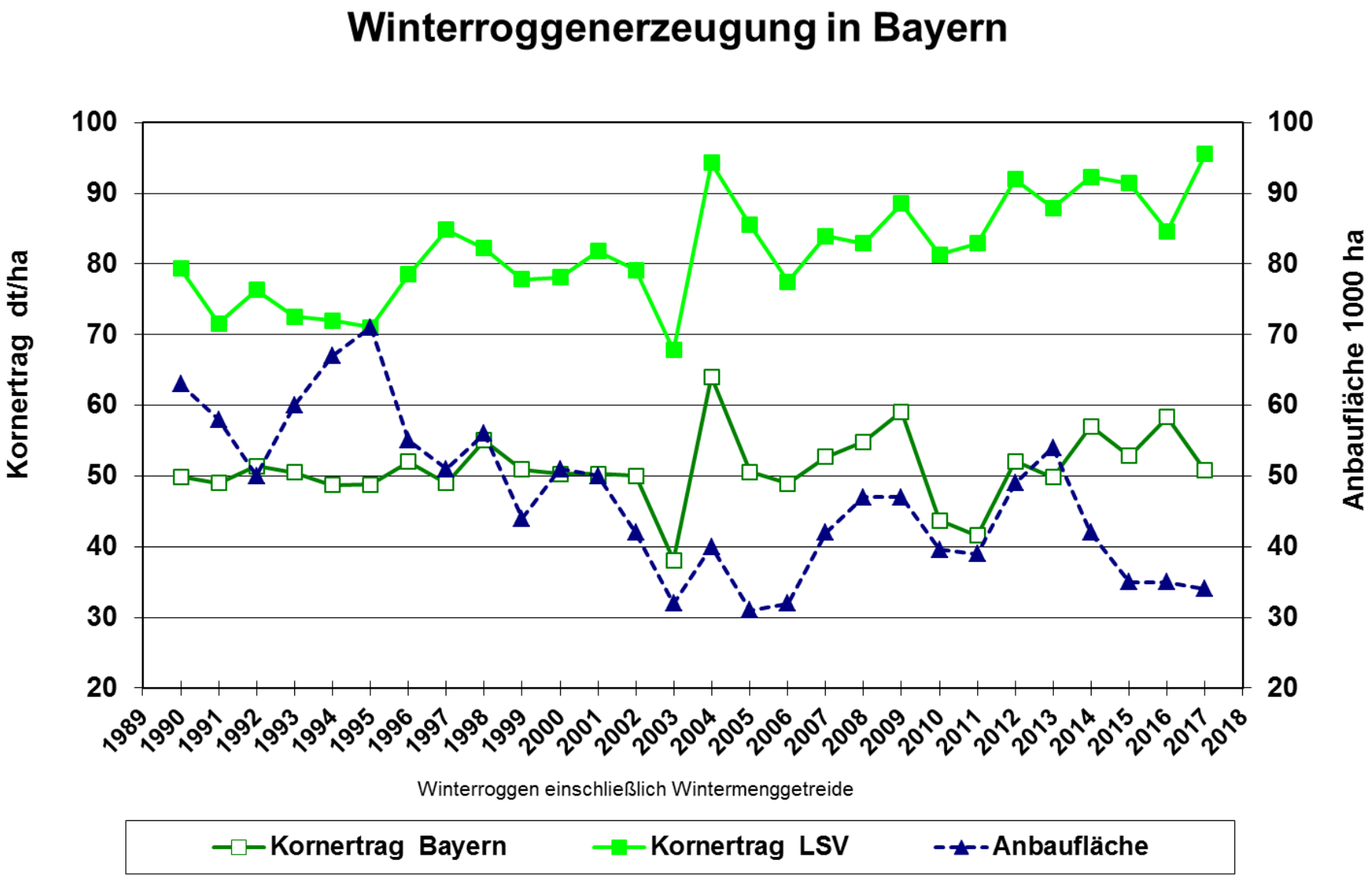
In der Praxis wurde heuer in Bayern mit rund 51 dt/ha ein um 7 dt/ha geringerer Ertrag als im Vorjahr erzielt. Auch das Fünfjahresmittel von 54 dt/ha konnte nicht erreicht werden. Da Roggen bevorzugt auf leichten und schwächeren Standorten steht, hat ihm die heiße und sehr trockene Witterung im Juni Ertrag gekostet.
Roggen, der vor den ausgiebigen und flächendeckenden Niederschlägen Ende Juli geerntet wurde, weist hohe Fallzahlen auf. Von den später gedroschenen Partien werden aus der Praxis zunehmend schwache Fallzahlen gemeldet. Mutterkorn tritt heuer vereinzelt wieder auf.
Die Anbaufläche von Roggen zur Körnernutzung (inkl. ca. 2000 ha Wintermenggetreide) betrug heuer in Bayern knapp 34 000 ha und damit um 5 % weniger als im Vorjahr. Deutschlandweit wurde der Anbau in ähnlicher Größenordnung reduziert. Setzt sich der Rückgang weiterhin fort, erreicht die Fläche demnächst einen historischen Tiefstand.
Neben Körnerroggen stand in Bayern auf rund 2700 ha Roggen zur Erzeugung von Ganzpflanzensilage. Für die Silagenutzung werden Körnerroggensorten oder eigens hierfür gezüchtete Roggen verwendet. Spezielle Sorten und eine eigene Züchtung gibt es auch für die Nutzungsrichtung Winterzwischenfrucht.

Bei der Suche nach einer Sorte zur Kornproduktion sollte Wert auf hohe Erträge, auf eine geringe Lagerneigung sowie auf möglichst gute Resistenzen gegen Braunrost, Rhynchosporium und Mutterkorn gelegt werden. Für Mutterkorn gibt es bei der Vermarktung Grenzwerte. Im Futtermittelbereich liegt dieser oft bei 0,1 Gewichtsprozent Mutterkorn in der Partie.

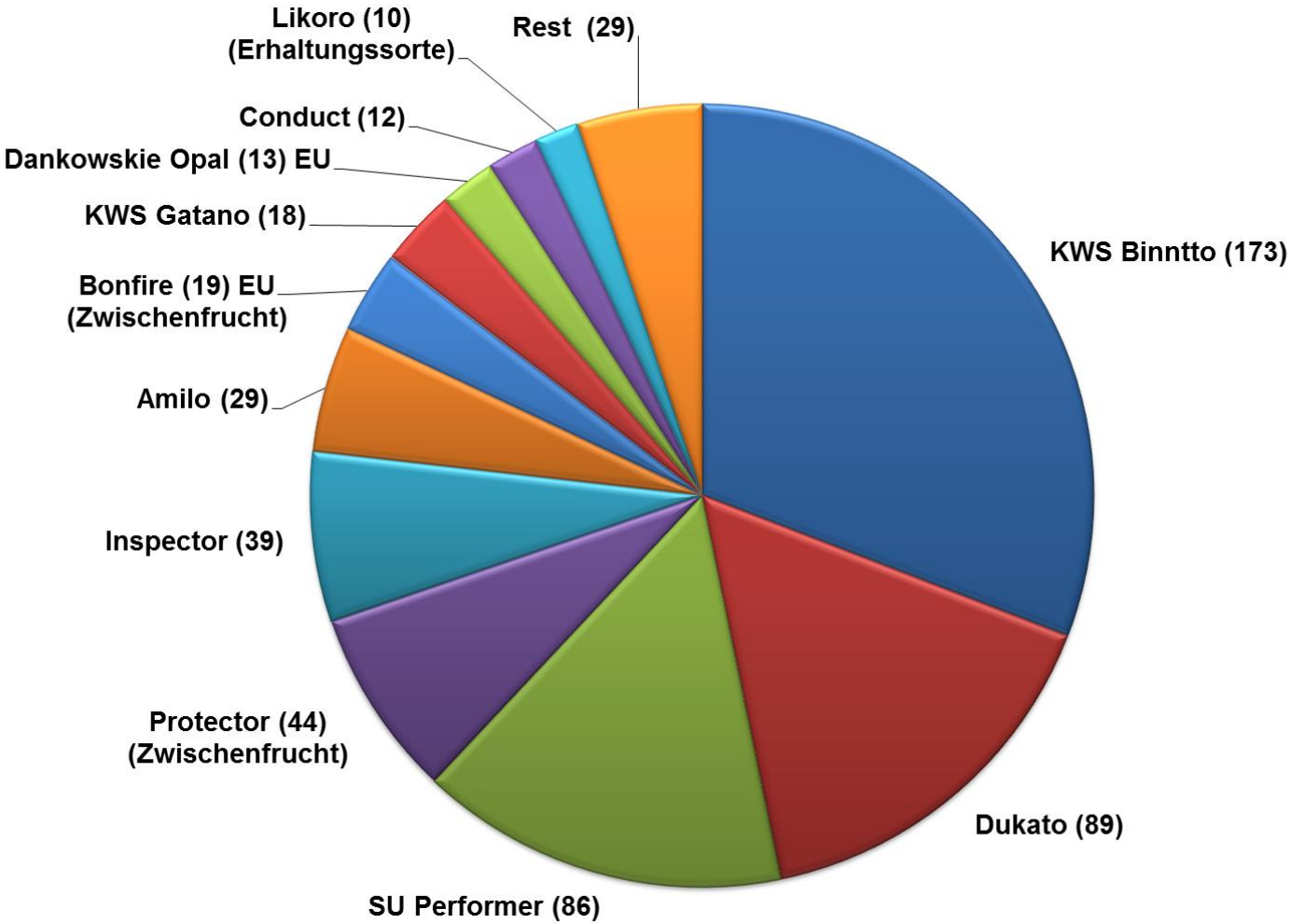
Auch bei Roggen zur Bioethanolherstellung gibt es Höchstwerte, da das Nebenprodukt Schlempe häufig als Tierfutter verwendet wird. Bei Brotroggen werden in der Regel maximal 0,05 % toleriert. Daneben wird von Roggen für die menschliche Ernährung meist ein Hektolitergewicht von mindestens 72 kg sowie eine Mindestfallzahl von 120 s gefordert.

Die Höhe der Fallzahl, die Auskunft über das Ausmaß des Stärkeabbaus im Getreidekorn gibt, wird neben der Witterung von der Sorte bestimmt. Herrscht zur Erntereife trockenes Wetter erzielen alle Sorten Fallzahlen, die deutlich über dem geforderten Mindestwert liegen. Regnet es hingegen in dieser Zeit immer wieder oder verzögert sich die Ernte durch häufige Niederschlagsereignisse, so wie es heuer regional der Fall war, können fallzahlstabile Sorten von Vorteil sein, da sie die Fallzahlen länger über dem geforderten Mindestwert halten.

Früher gab es bei Roggen häufig Probleme mit zu geringen Werten. Daraufhin hat die Züchtung reagiert und Sorten mit hohen und stabilen Fallzahlen auf den Markt gebracht. In Jahren mit günstigen Reife- und Erntebedingungen bereiten diese Sorten vor allem bei ökologisch arbeitenden Bäckereien Schwierigkeiten, da ihre Fallzahlen und Amylogrammwerte dann weit über dem fürs Verbacken optimalen Bereich liegen. Probleme mit flächendeckend zu hohen Fallzahlen werden heuer jedoch nicht auftreten.



Quelle: Statistisches Landesamt (Ernte- und Berichterstattung 2017 vorläufig)


Vermehrungsflächen Winterroggensorten
Bayern 2017, Gesamt 562 ha
Likoro (10) (Erhaltungssorte)
Rest (29)
Conduct (12)
Dankowskie Opal (13) EU
KWS Gatano (18)
Bonfire (19) EU (Zwischenfrucht)
Amilo (29)
Inspector (39)
Protector (44) (Zwischenfrucht)
SU Performer (86)
Dukato (89)
KWS Binntto (173)

Sortenbeschreibung

Sorte	Sorten-typ	Reife	Wuchs-höhe	Stand-festig-keit	Resistenz gegen			Mutter-korn-befall[2]	Ertragskomponenten			Korn-ertrag	Fall-zahl
					Mehl-tau[1]	Rhyncho-sporium	Braun-rost		Bestandes-dichte	Kornz./ Ähre[1]	TKG		
abschließende Bewertung													
Brasetto	H	o	(+)	o	+	o	(−)	(+)	(+)	o	o	(+)	(+)
SU Forsetti	H	o	(+)	(+)	(+)	o	o	o[3]	+	(+)	o	++	(+)
SU Cossani	H	o	(+)	(+)	+	o	o	o[3]	+	o	o	++	(+)
SU Bendix	H	o	(+)	(+)	+	o	(+)	o[3]	+	(+)	(−)	+	(+)
KWS Daniello	H	o	(+)	o	+	+	+	(+)	+	(+)	o	+	+
KWS Gatano	H	o	+	o	+	(+)	+	+	+++	(+)	−	(+)	(+)
Dukato	P	o	(−)	o	(+)	o	(+)	+	(+)	−	o	−	o
vorläufige Bewertung													
KWS Binntto	H	o	(+)	+	o	(+)	++	(+)	(+)	(+)	(+)	++	+
KWS Eterno	H	o	(+)	o	o	(+)	++	(+)	+	o	(−)	++	+
SU Arvid EU	H	o	(+)	o	(+)	o	+	o[3]	+	(+)	o	++	o

[1] Einstufung nach BSL 2017

[2] Zeichenerklärung für Mutterkornbefall: + = geringer Befall, (+) = mittel bis geringer Befall, o = mittel, (-) mittel bis hoher Befall, - hoher Befalll

[3] Einstufung auf der Basis 'reiner Sorten', ohne Berücksichtigung der reduzierenden Wirkung auf den Mutterkornbefall durch Beimischung von Populationssorten

sonstige Zeichenerklärung: +++= sehr gut, ++ = 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, 1 Populationssorte
Wertprüfung: 8 Sorten und Stämme
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten/Stämme")

2. Intensität: Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

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

Geprüfte Sorten / Stämme

Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Typ	Pr. Art*	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Typ	Pr. Art*	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)
1	01069	Dukato	P	L	HYBR/SAUN	10	01522	SU Arvid EU	H	L	HYBR/SAUN
2	01130	Brasetto VRS	H	L	KWLO	11	00969	Conduct VGL	P	W	KWLO
3	01315	SU Forsetti	H	L	HYBR/SAUN	12	01299	Inspector VGL	P	W	PETR/SAUN
4	01365	SU Cossani VRS	H	L	HYBR/SAUN	13	01548	LOCH 01548	H	W	KWLO
5	01362	SU Bendix	H	L	HYBR/SAUN	14	01550	LOCH 01550	H	W	KWLO
6	01458	KWS Daniello VRS	H	L	KWLO	15	01554	LOCH 01554	H	W	KWLO
7	01466	KWS Gatano	H	L	KWLO	16	01557	LOCH 01557	H	W	KWLO
8	01493	KWS Binntto	H	L	KWLO	17	01559	LOCH 01559	H	W	KWLO
9	01499	KWS Eterno	H	L	KWLO	18	01567	HYBR 01567	P	W	HYBR

* Prüfungsart: L = LSV Hauptsortiment, W = Wertprüfung
VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte
H = Hybridsorte, P = Populationssorte

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

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

KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen

PETR - P. H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH & Co KG, Streichmühler Str. 8 a, 24977 Grundhof

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

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landskreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm. Nieder-schlag	Lgj.Jahresm. mi.Tg. Temp.	Höhe über NN	Boden-art	Acker-zahl	Bodenuntersuchung Nmin 0-90cm	Bodenuntersuchung P_2O_5	Bodenuntersuchung K_2O	Bodenuntersuchung pH-Wert	Vorfrucht	Saat-stärke	Aus-saat	Ernte
	mm	°C	m			kg/ha	mg/100g Bd				Körn/m²	am	am
Rotthalmünster PA/NB	750	8,1	467	lS	72	78	21	18	6,5	Wi.Weizen	280	14.10.16	01.08.17
Wöllershof NEW/Opf.	700	7,8	465	lS	34	94	20	30	6,4	Wi.Weizen	240	26.09.16	31.07.17
Großbreitenbronn WP* AN/MFr.	679	7,7	442	lS	37	76	20	20	5,5	Silomais	250	30.09.16	01.08.17

WP*: Ort mit integrierter Wertprüfung 3 (WP3)

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**
Rotthalmünster	100	CCC 720 1,0 (Stufe 1 und 2) ES 30 Medax Top 1,0 ES 37	Proline 0,8 ES 45 Fandango 1,5 ES 45	Bacara Forte 1,0 ES 10 Ariane C 1,2 ES 39
Wöllershof	100	Moddus 0,5 (0,25 Stufe 1) ES 39	Elatus Era 1,0 ES 59-61 Amistar Opti 1,5 ES 59-61	Bacara Forte 1,0 ES 10-11
Großbreitenbronn	140	Moddus 0,4 ES 31	Skyway Xpro 1,25 ES 59	Axial 50 1,2 ES 31 Ariane C 1,1 ES 31

Kommentar

Versuchsbedingungen

In den bayerischen Landessortenversuchen Ernte 2017 wurden 10 Roggensorten, 9 Hybriden und eine Populationssorte, in jeweils zwei unterschiedlichen Intensitätsstufen an vier Standorten geprüft. Von den vier Versuche waren drei wertbar.

Neue Sorten im Hauptsortiment waren KWS Binntto, KWS Eterno und SU Arvid (EU). Die Popolationssorte Conduct und die Hybridsorten Palazzo, KWS Bono, SU Composit und SU Performer waren nicht mehr im Sortiment vertreten.

An zwei Standorten war das Sortiment der Wertprüfung (WP) 3 des Bundessortenamtes integriert, in dem sechs WP-3-Stämme und die Vergleichssorten Conduct und Inspector zu prüfen waren.

Da die bayerischen LSV-Standorte bei Roggen von sechs auf vier reduziert wurden, ist eine Auswertung nach mehreren Anbaugebieten nicht mehr sinnvoll. Deshalb wurden die bestehenden Gebiete zu dem „Anbaugebiet Süddeutschland“, das nun den gesamten Freistaat beinhaltet, zusammengefasst.

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

In Deutschland teilen sich die beiden Züchterhäuser Hybro Saatzucht und KWS Lochow den Saatgutmarkt bei Hybridroggen unter sich auf. Der konventionelle Anbau und die Züchtung konzentrieren sich seit Jahren auf Hybriden. Rund 80 % nahm ihr Anbauanteil in Bayern im Schnitt der letzten fünf Jahre ein. Populationssorten werden auf den restlichen 20 % angebaut. Bei den ökologisch wirtschaftenden Betrieben ist das Verhältnis in etwa umgekehrt.

Obwohl die Saatgutkosten bei Hybridsorten deutlich höher sind, lohnt sich ihr Anbau meist. Nur auf sehr ertragsschwachen Standorten und bei extensivem Anbau reicht der Ertragsvorteil nicht aus, um die Mehrkosten für das teurere Saatgut zu decken. Im Fünfjahresmittel liefern die Hybriden im LSV 15 dt/ha bzw. 19 % höhere Erträge.

Von **Brasetto**, einer in der Vergangenheit sehr beliebten Sorte, steht zur Herbstaussaat kein oder nur mehr vereinzelt Saatgut zur Verfügung. Die für Braunrost anfälligere Sorte kann im Ertrag mittlerweile nicht mehr mit den Besten mithalten.

SU Forsetti ist eine großkörnige Sorte, die heuer ein schwächeres Ergebnis lieferte. Aufgrund der hohen Erträge der Vorjahre gehört sie bei

mehrjähriger Betrachtung immer noch zu den ertragsstarken Sorten. Mit mittleren Bewertungen bei Mutterkornbefall, Braunrost- und Rhynchosporiumresistenz zählt SU Forsetti nicht zu den Gesündesten. Auch neigt er etwas stärker zu Halmknicken. Die Standfestigkeit ist dagegen mittel bis gut.
In den LSV und der Mutterkorn-Resistenzprüfung, die Grundlage für die Mutterkorneinstufung ist, werden nur die reinen Hybridsorten getestet. Da einige Hybriden eine zu geringe Pollenproduktion aufweisen, die mit einer erhöhten Mutterkornanfälligkeit einhergeht, wird zur Steigerung der Pollenmenge dem im Handel erhältlichen Saatgut 10 % gut stäubender Populationsroggen beigemischt. Dies trifft für alle Sorten mit den Anfangsbuchstaben „SU“ zu. Durch die Beimischung ist davon auszugehen, dass die Widerstandsfähigkeit gegen Mutterkorn bei diesen Sorten in der Praxis etwas besser ist als in der Sortenbeschreibung dargestellt. Ob die Zumischung von ertragsschwächeren Populationsroggen negative Auswirkungen auf den Ertrag hat, wurde in den bayerischen LSV nicht geprüft.

SU Cossani und **SU Bendix** verfügen beide über eine mittel bist gute Standfestigkeit. Im Vergleich zu den anderen Prüfkandidaten weisen sie eine etwas überdurchschnittliche Anfälligkeit für Mutterkorn und Rhynchosporium auf. Bei SU Cossani liegt auch die Braunrostresistenz im schwächeren Bereich. Mit einem Relativertrag von 103 % schneidet er ertraglich um 2 % besser ab als SU Bendix. Bei beiden Sorten wird dem Z-Saatgut Populationsroggen beigemischt.

KWS Daniello, ertraglich knapp im Mittelfeld, verfügt über eine gute Blattgesundheit und eine mittel bis gute Widerstandsfähigkeit gegen Mutterkorn. In der Standfestigkeit gibt es Bessere. Neben hohen Fallzahlen bringt er auch sehr hohe Werte im Amylogramm. Bei letztgenanntem Kriterium, das Hinweise über das Backverhalten liefert, werden von der aufnehmenden Hand in der Regel keine Anforderungen gestellt.

KWS Gatano kann im Ertrag nicht überzeugen. Hervorheben kann er sich durch die geringste Mutterkornanfälligkeit unter den Hybriden. Auch die Blattgesundheit ist in Ordnung. Sortierung und TKG sind schwächer als bei den anderen Sorten im LSV. Die kurzstrohige, aber nur mittel standfeste Sorte bildet dichte Bestände.

Neue Sorten

KWS Binnto, heuer zum ersten Mal an allen Versuchsorten vertreten, liefert unter Einbeziehung der Ergebnisse aus der vorangegangenen Sortenzulassung, hohe Erträge. Gute Noten erhielt er auch bei den Merkmalen Standfestigkeit, Halmstabilität und Braunrostresistenz. Gegenüber Mehltau, der in Bayern nur selten stärker in Erscheinung tritt, zeigt er nur eine mittlere Widerstandsfähigkeit. Sein TKG ist über-, die Bestandichte unterdurchschnittlich.

KWS Eterno bringt vor allem in Stufe 1 gute Erträge. Er besitzt eine sehr gute Braunrostresistenz. Standfestigkeit und Mehltauresistenz liegen dagegen im mittleren Bereich.

SU Arvid, eine in Polen und Dänemark zugelassenen Sorte, ist auch in Deutschland vertriebsfähig. Er weist neben ansprechenden Erträgen eine gute Braunrostresistenz auf. Nicht so günstig sind die mittleren Einstufungen in den Merkmalen Standfestigkeit, Rhynchosporiumresistenz und Mutterkornbefall. SU Arvid liefert niedrigere Fallzahlen und Amylogrammwerte als die meisten anderen Hybriden. Auch sein Z-Saatgut enthält Populationsroggen.

Populationssorten

Dukato ist mittlerweile die einzige Populationssorte im Versuch. Mit Relativerträgen von 85 bzw. 86 % fällt er deutlich hinter die Hybridsorten zurück. Hervorzuheben ist seine geringe Mutterkornanfälligkeit. Standfestigkeit und Rhynchosporiumresistenz sind bei der langstrohigen und schwächer bestockenden Sorte dagegen mittel. Seine Fallzahlen und Amylogrammwerte erreichen nicht das hohe Niveau mancher Hybriden.

Ergebnisse der Landessortenversuche

In den bayerischen Landessortenversuchen (LSV) standen heuer 10 Roggensorten an vier Standorten, von denen drei auswertbar waren. Alle Sorten werden in zwei Intensitätsstufen geprüft. Stufe 1, die keine Fungizide und keinen bzw. nur wenig Wachstumsregler erhält, liefert Informationen über die Resistenzeigenschaften und die Standfestigkeit der Sorten. Die intensive Stufe 2 wird dagegen nach Bedarf mit Fungiziden und Wachstumsreglern behandelt. Diese Stufe entspricht in etwa der Praxis im guten Ackerbaubetrieb und lässt die Ertragsleistung der Sorten bei intensivem Anbau erkennen.

Der Ertragsunterschied zwischen den beiden Behandlungsstufen liegt im Fünfjahresmittel bei 12 dt/ha bzw. 15 %. Diesem Mehrertrag steht ein zusätzlicher Aufwand für Wachstumsregler, Fungizide und deren Ausbringung von etwa 120 €/ha gegenüber. Wird der Durchschnittspreis für Brotroggen der letzten fünf Jahre von knapp 17 €/dt zugrunde gelegt, sind die Intensivvarianten im Mittel um rund 100 €/ha wirtschaftlicher. In den Versuchen lohnte sich der Mehraufwand meist, jedoch nicht immer.

Die Intensitätssteigerung führt in der Regel auch zu einer Verbesserung der Kornqualität. Im Mittel der Jahre 2012-16 wurde eine Steigerung des Hektolitergewichts um 0,8 kg und des Tausendkorngewichts (TKG) um knapp 3 g erzielt. Die Sortierung verbesserte sich ebenfalls. Der Anteil der Körner über 2 mm nahm von 95 auf 97 % zu. Die Fraktion über 2,5 mm erhöhte sich von 43 auf 52 %

Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2017/2018

	Tertiärhügelland / Gäu (22)	Jura / Hügelland (23)	Fränkische Platten (21)	Verwitterungsstandorte Südost (17)
Standard-Sorten	KWS Daniello SU Forsetti SU Cossani	KWS Daniello SU Forsetti SU Cossani	KWS Daniello SU Forsetti SU Cossani	KWS Daniello SU Forsetti SU Cossani
Begrenzte Empfehlung	Dukato	Dukato	Dukato	Dukato

Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2017

Sorte	Typ	Großbreitenbronn			Rotthalmünster			Wöllershof			Mittel 3 Orte		
		St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel
LSV Hauptsortiment													
Brasetto	**H**	102	102	**102**	100	99	**100**	102	102	**102**	101	101	**101**
SU Forsetti	**H**	101	97	**98**	96	93	**94**	102	99	**100**	100	96	**98**
SU Cossani	**H**	100	100	**100**	104	104	**104**	102	102	**102**	102	102	**102**
SU Bendix	**H**	102	100	**101**	92	98	**95**	100	102	**101**	98	100	**99**
KWS Daniello	**H**	103	104	**104**	102	103	**103**	100	99	**99**	102	102	**102**
KWS Gatano	**H**	106	104	**105**	102	102	**102**	100	99	**99**	103	102	**102**
KWS Binntto	**H**	105	105	**105**	108	109	**108**	105	103	**104**	106	106	**106**
KWS Eterno	**H**	96	105	**101**	102	106	**104**	102	101	**102**	100	104	**102**
SU Arvid EU	**H**	102	101	**101**	110	106	**108**	105	106	**105**	105	104	**105**
Dukato	**P**	84	83	**83**	85	80	**82**	83	86	**85**	84	83	**83**
Wertprüfung*													
Conduct	**P**	80	80	**80**									
Inspector	**P**	82	83	**82**									
LOCH 01548	**H**	98	104	**101**									
LOCH 01550	**H**	100	99	**100**									
LOCH 01554	**H**	107	109	**108**									
LOCH 01557	**H**	108	103	**106**									
LOCH 01559	**H**	102	105	**104**									
HYBR 01567	**P**	87	83	**85**									
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)		**84,20**	**95,04**	**89,62**	**91,04**	**95,45**	**93,25**	**96,38**	**110,82**	**103,60**	**90,54**	**100,44**	**95,49**

*nicht im Mittel Hauptsortiment

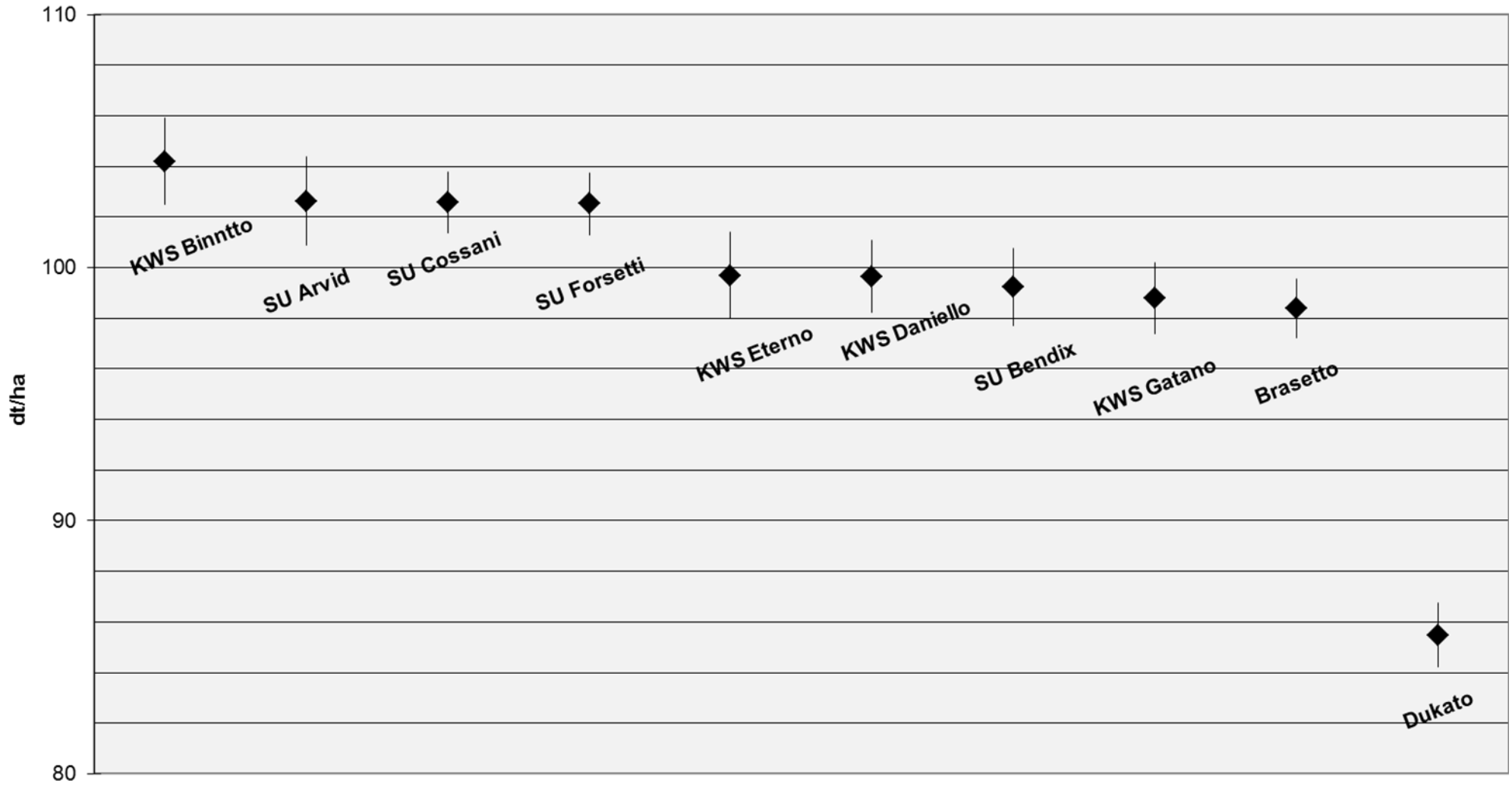
Kornertrag absolut und relativ, Sorten, Anbaugebiet und Behandlungen, 2017

Sorte	Typ	Kornertrag absolut			Kornertrag relativ		
		Anbaugebiet Süddeutschland			Anbaugebiet Süddeutschland		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment							
Brasetto	**H**	82,1	93,6	**87,9**	98	99	**99**
SU Forsetti	**H**	82,8	93,4	**88,1**	99	99	**99**
SU Cossani	**H**	85,9	98,6	**92,3**	103	104	**104**
SU Bendix	**H**	82,3	94,3	**88,3**	99	100	**99**
KWS Daniello	**H**	84,8	95,8	**90,3**	102	101	**102**
KWS Gatano	**H**	84,6	95,2	**89,9**	101	101	**101**
KWS Binntto	**H**	88,3	99,3	**93,8**	106	105	**105**
KWS Eterno	**H**	86,4	97,9	**92,2**	104	104	**104**
SU Arvid EU	**H**	85,8	96,9	**91,4**	103	103	**103**
Dukato	**P**	71,7	79,9	**75,8**	86	85	**85**
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)		**83,5**	**94,5**	**89**	**83,5**	**94,5**	**89**

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

Sorte	Typ	Kornertrag absolut			Kornertrag relativ		
		Anbaugebiet Süddeutschland			Anbaugebiet Süddeutschland		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung							
Brasetto	**H**	80,9	96,2	**88,6**	97	99	**98**
SU Forsetti	**H**	85,5	100,1	**92,8**	103	103	**103**
SU Cossani	**H**	85,4	100,0	**92,7**	103	103	**103**
SU Bendix	**H**	83,9	97,7	**90,8**	101	101	**101**
KWS Daniello	**H**	83,7	97,6	**90,7**	100	100	**100**
KWS Gatano	**H**	81,4	96,7	**89,1**	98	99	**99**
Dukato	**P**	70,8	83,7	**77,2**	85	86	**86**
vorläufige Bewertung							
KWS Binntto	**H**	87,1	101,3	**94,2**	105	104	**104**
KWS Eterno	**H**	86,3	98,9	**92,6**	104	102	**103**
SU Arvid EU	**H**	87,9	99,6	**93,8**	106	102	**104**
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)		**83,3**	**97,2**	**90,2**	**83,3**	**97,2**	**90,2**

Ertragsmittel Winterroggen mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Anbaugebiet Süddeutschland



Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2017

Sorte	Typ	Großbreitenbronn			Rotthalmünster			Wöllershof			Mittel 3 Orte		
		St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel
LSV Hauptsortiment													
Brasetto	**H**	85,93	97,24	**91,58**	90,82	94,86	**92,84**	97,95	113,56	**105,76**	91,56	101,89	**96,73**
SU Forsetti	**H**	84,67	91,77	**88,22**	86,99	88,62	**87,80**	98,68	109,47	**104,07**	90,11	96,62	**93,37**
SU Cossani	**H**	83,98	95,51	**89,74**	94,53	99,51	**97,02**	98,28	113,00	**105,64**	92,26	102,67	**97,47**
SU Bendix	**H**	86,18	94,70	**90,44**	83,94	93,52	**88,73**	96,30	113,42	**104,86**	88,81	100,54	**94,68**
KWS Daniello	**H**	86,95	98,85	**92,90**	93,10	98,06	**95,58**	95,98	109,63	**102,81**	92,01	102,18	**97,10**
KWS Gatano	**H**	88,99	98,38	**93,69**	93,04	97,66	**95,35**	96,21	109,83	**103,02**	92,74	101,96	**97,35**
KWS Binntto	**H**	88,06	100,15	**94,11**	98,42	103,75	**101,08**	101,22	113,96	**107,59**	95,90	105,95	**100,93**
KWS Eterno	**H**	81,09	99,62	**90,36**	92,85	100,90	**96,87**	98,39	112,02	**105,21**	90,78	104,18	**97,48**
SU Arvid EU	**H**	85,68	95,67	**90,68**	99,78	101,24	**100,51**	100,87	117,44	**109,16**	95,44	104,78	**100,11**
Dukato	**P**	70,43	78,52	**74,47**	76,93	76,43	**76,68**	79,87	95,85	**87,86**	75,74	83,60	**79,67**
Wertprüfung*													
Conduct	**P**	67,60	76,04	**71,82**									
Inspector	**P**	68,80	78,58	**73,69**									
LOCH 01548	**H**	82,34	98,39	**90,37**									
LOCH 01550	**H**	84,50	94,52	**89,51**									
LOCH 01554	**H**	90,43	103,29	**96,86**									
LOCH 01557	**H**	90,96	98,26	**94,61**									
LOCH 01559	**H**	86,20	99,66	**92,93**									
HYBR 01567	**P**	72,90	79,00	**75,95**									
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)		**84,20**	**95,04**	**89,62**	**91,04**	**95,45**	**93,25**	**96,38**	**110,82**	**103,60**	**90,54**	**100,44**	**95,49**

*nicht im Mittel Hauptsortiment

Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes

Versuchsort	Vorfrucht	Nmin	N-Gabe kg/ha	Stufe 1		Zusätzliche Maßnahmen in Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1											
						Wachstumsreglereinsatz				Fungizideinsatz				Gesamtmehrkosten in St.2 €/ha	Ertrag St. 2 dt/ha	Mehrertrag in St. 2 dt/ha	Mehrerlös in St.2 €/ha
				Aufwand WR l / €	Ertrag dt/ha	Mittel	Aufw. menge l/ha	Ausbringkost. €/ha	Kosten €/ha	Mittel	Aufw. menge l/ha	Ausbringkost. €/ha	Kosten €/ha				
Rotthalmünster*	W.Weizen	78	100	1,00	91,0	CCC 720	1,00	4,84	47,38	Proline	0,80	4,84	132,79	171,23	95,5	4,4	**-96,65**
				8,94		Medax Top	1,00	4,84		Fandango	1,50						
Wöllershof*	W.Weizen	94	100	0,25	96,4	Moddus	0,50	4,84	37,09	Elatus Era	1,00	4,84	93,84	109,97	110,8	14,4	**133,94**
				20,97						Amistar Opti	1,50						
Großbreiten-bronn	Silomais	76	140		84,2	Moddus	0,40	4,84	30,64	Skyway Xpro	1,25	4,84	79,59	110,23	95,0	10,8	**72,94**
Durchschnitt					**90,5**									**130,48**	**100,4**	**9,9**	**36,75**

*Wachstumsreglereinsatz in Stufe 1

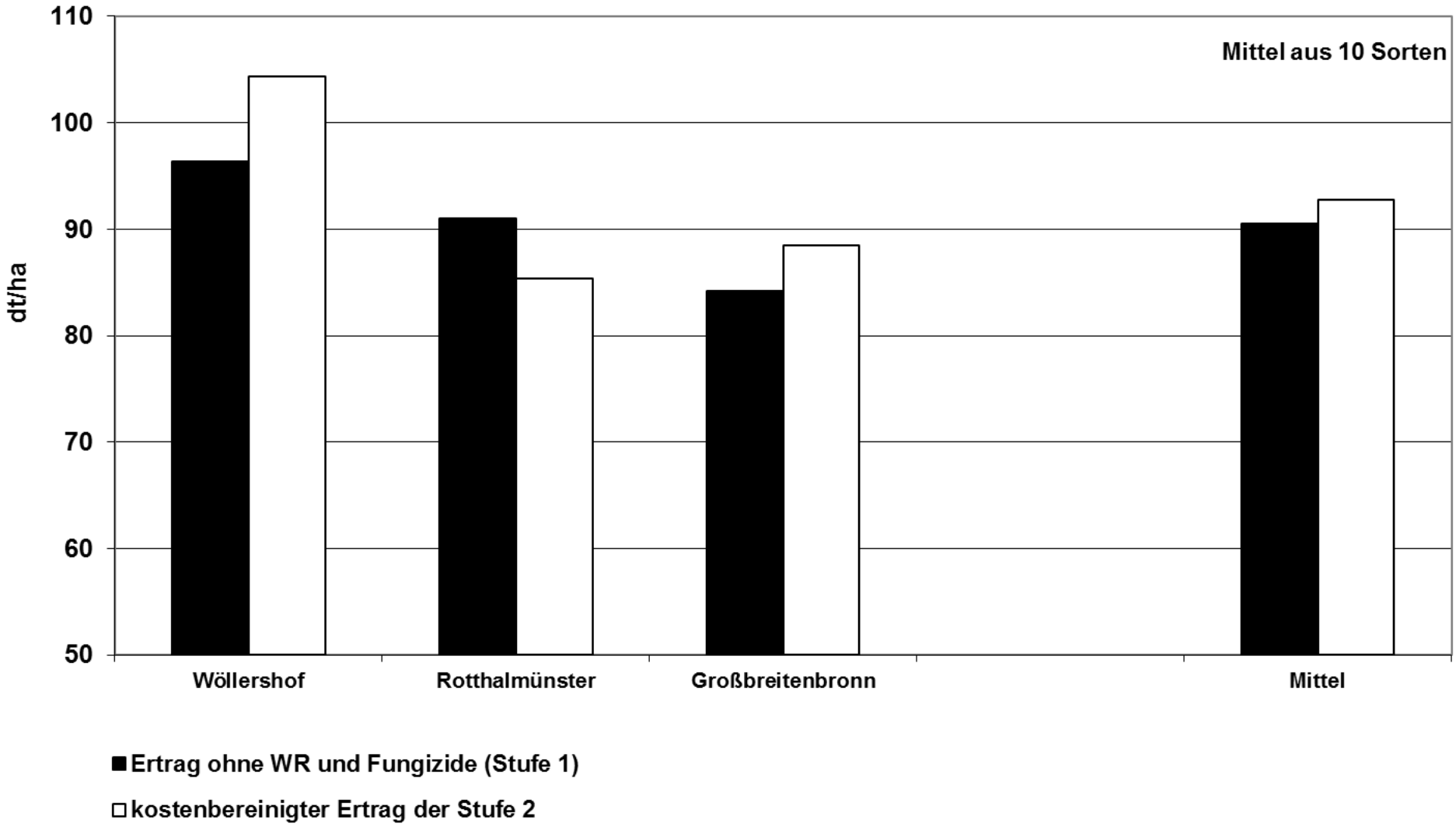
Winterroggenpreis: 16,89 € / dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2012-2016

ILB München: Pflanzenschutzmittelpreise 2016 und Ausbringungskosten nach Durchschnittssätzen von 2012-2016, Eigenmechanisierung unterstellt

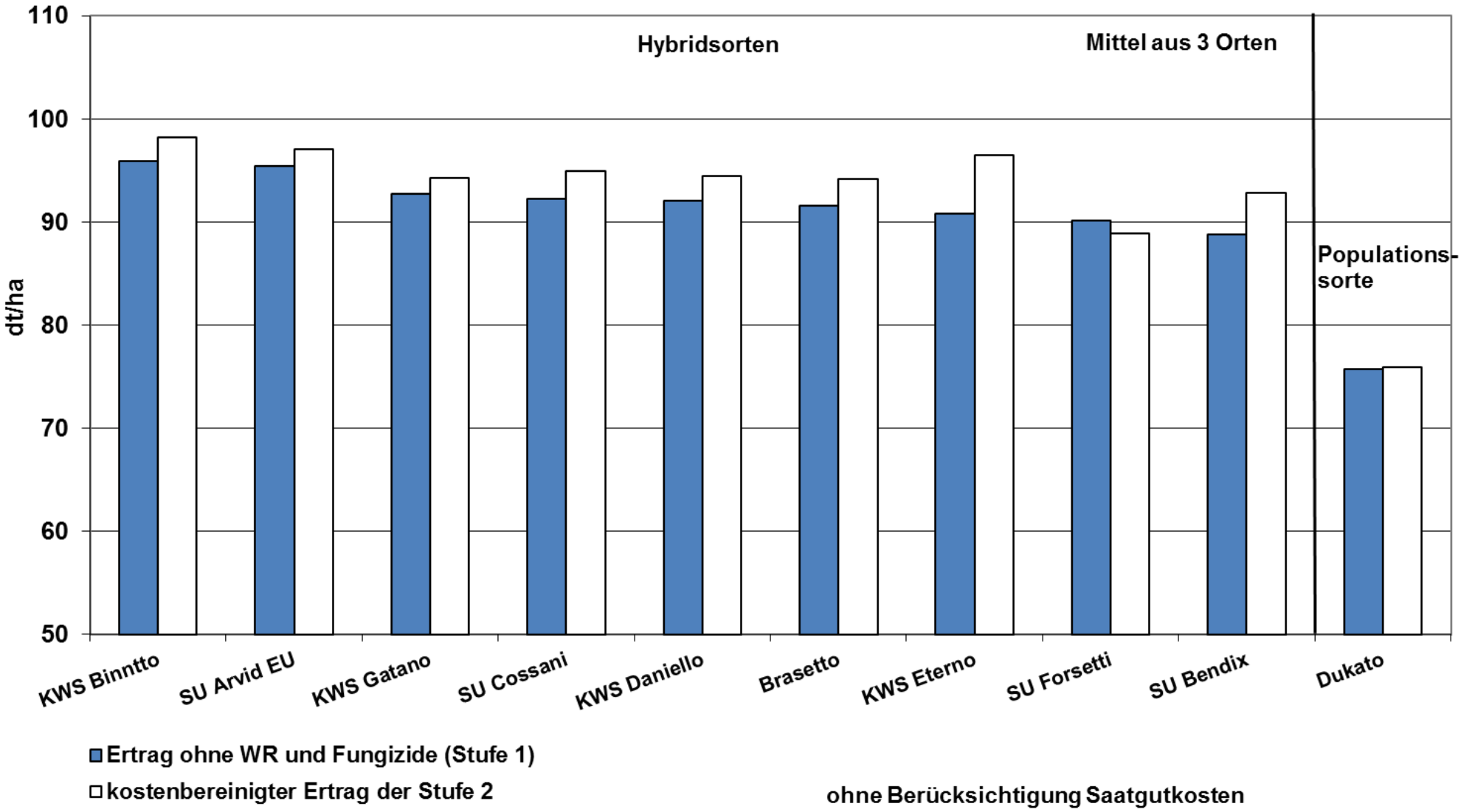
unter Berücksichtigung günstiger Packpreise bei Pflanzenschutzmitteln

Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 072/2017, Mittel aus 10 Sorten

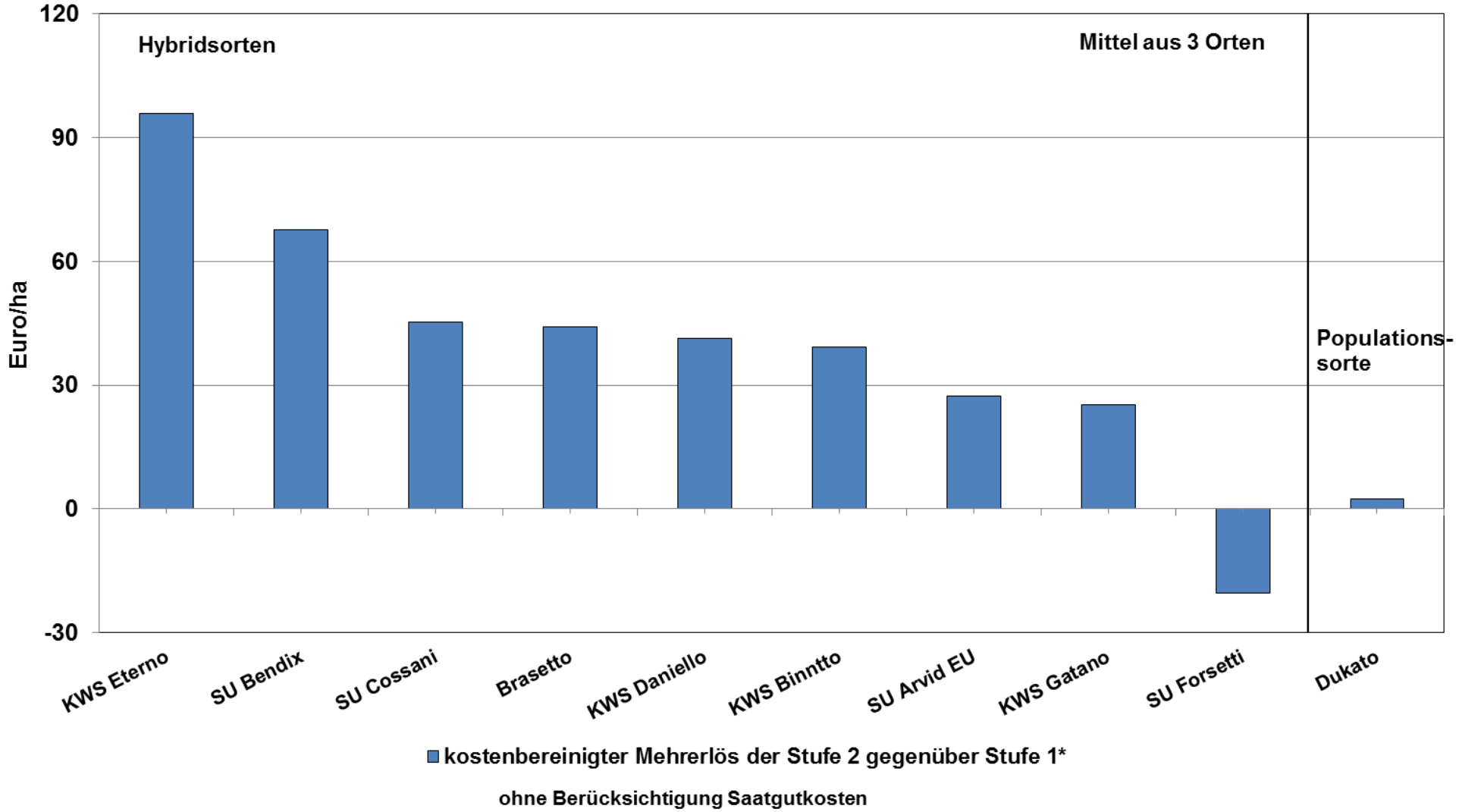
Kostenbereinigter Kornertrag bei Winterroggen 2017



Kostenbereinigter Kornertrag bei Winterroggen 2017



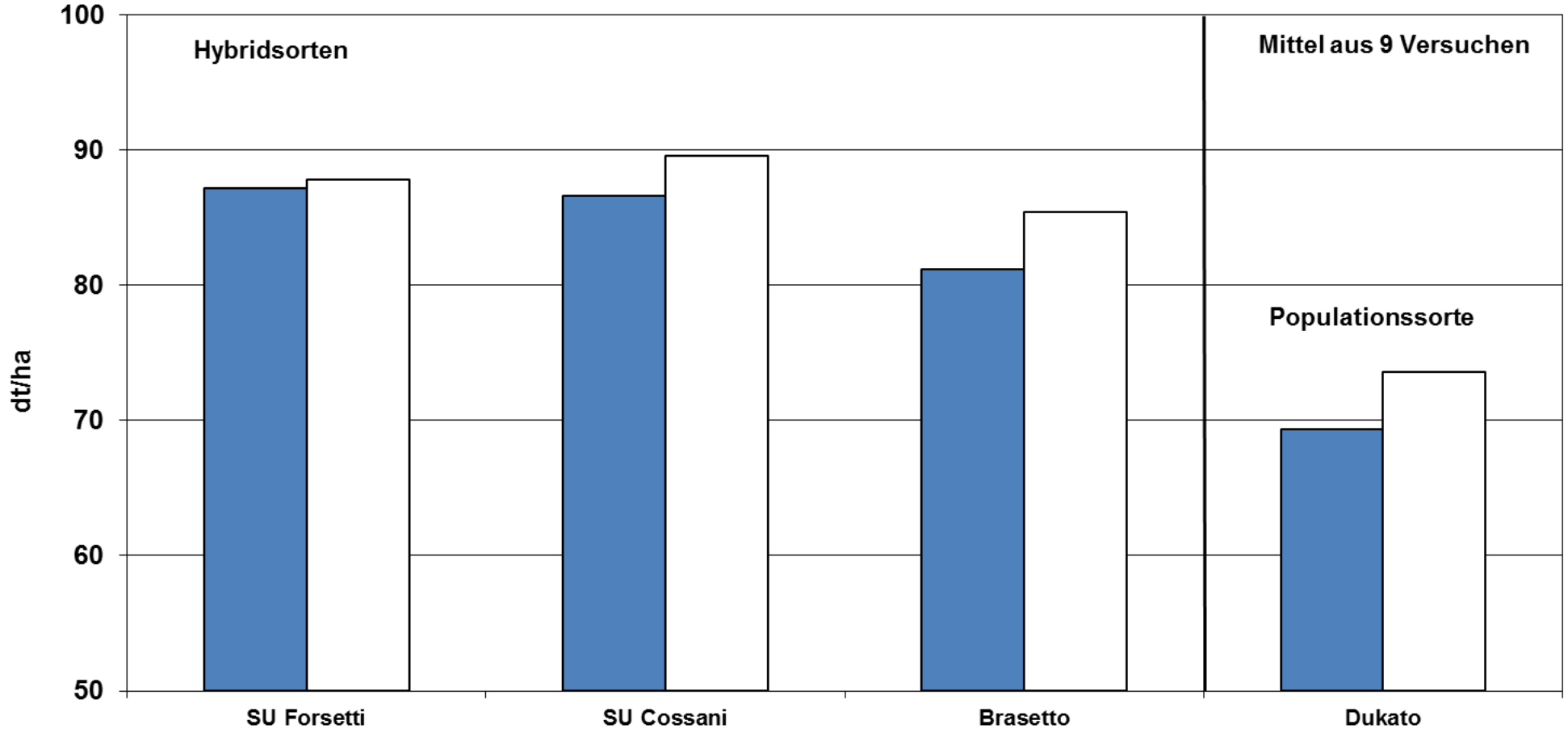
Kostenbereinigter Mehrerlös bei Winterroggen 2017



* Stufe 1 ohne WR- und Fungizideinsatz

Preis Roggen : 16,89 €/dt incl. MwSt., nach Durchschittssätzen 2012-2016

Kostenbereinigter Kornertrag bei Winterroggen 2015-2017

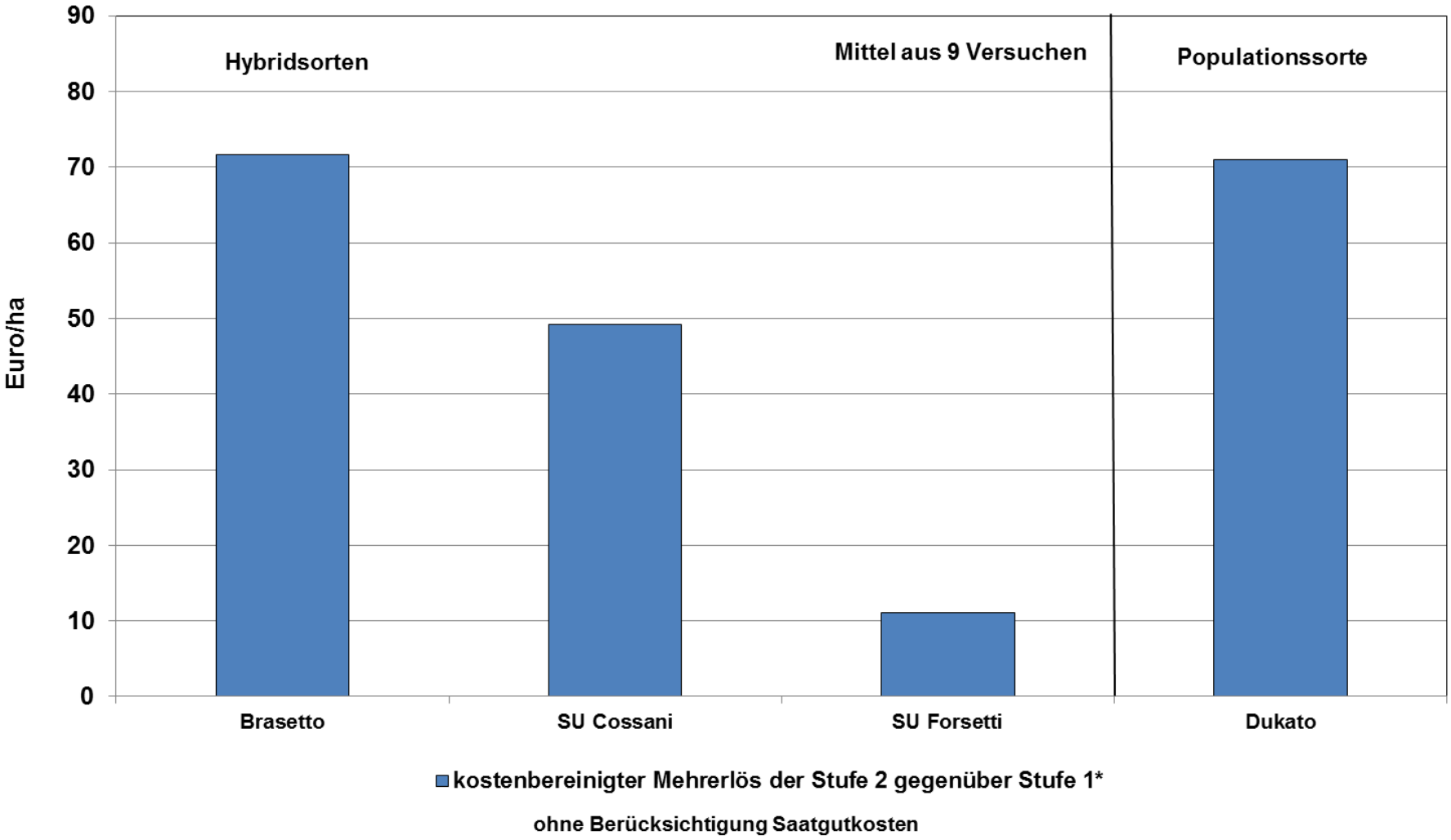


Ertrag ohne WR und Fungizide (Stufe 1)

kostenbereinigter Ertrag der Stufe 2

ohne Berücksichtigung der Saatgutkosten

Kostenbereinigter Mehrerlös bei Winterroggen 2015-2017



* Stufe 1 ohne WR- und Fungizideinsatz

Preis Roggen: 16,89 €/dt incl. MwSt., nach Durchschittssätzen 2012-2016

Beobachtungen und Feststellungen

Sorte / Jahr		Mängel			Ähren/m²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufgang	vor Winter	nach Winter									
		MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Dukato	**2015**	1,0	1,2	1,2	606	633	622	165	157	161	4,3	1,7	3,0
	2016	1,2	1,0	2,8	473	534	519	156	138	147	7,3	6,7	7,0
	2017	2,2	2,2	1,3	425	545	505	165	151	158	4,7	4,2	4,4
	MW	1,8	1,8	1,8	507	569	548	163	149	156	5,1	4,2	4,7
Brasetto	**2015**	1,5	1,5	1,2	640	671	659	156	145	151	5,3	1,0	3,2
	2016	1,2	1,2	3,5	512	559	547	145	127	136	8,3	7,0	7,7
	2017	2,3	1,9	1,4	453	575	534	156	145	150	5,3	4,3	4,8
	MW	1,9	1,7	2,1	540	599	579	153	140	146	5,9	4,2	5,1
SU Forsetti	**2015**	1,7	1,3	1,2	723	695	706	150	142	146	5,7	2,7	4,2
	2016	1,3	1,0	3,3	616	648	640	144	128	136	8,0	5,7	6,8
	2017	2,6	2,3	1,6	491	578	549	149	142	145	4,6	3,1	3,8
	MW	2,1	1,9	2,1	609	634	626	148	138	143	5,5	3,5	4,5
SU Cossani	**2015**	1,0	1,3	1,2	692	712	704	151	137	144	7,0	2,7	4,8
	2016	1,0	1,2	2,8	546	572	566	149	131	140	7,7	8,0	7,8
	2017	2,0	1,7	1,3	499	610	573	152	138	145	3,9	3,1	3,5
	MW	1,6	1,5	1,8	586	629	615	151	136	143	5,3	4,0	4,6
SU Bendix	**2016**	1,0	1,2	2,6	492	543	530	149	127	138	7,7	6,7	7,2
	2017	2,6	2,2	1,7	492	576	548	151	142	146	5,6	4,1	4,8
KWS Daniello	**2016**	2,0	1,5	2,9	577	563	566	151	131	141	7,7	6,3	7,0
	2017	2,1	1,9	1,6	549	625	600	156	142	149	5,2	3,9	4,6
KWS Gatano	**2016**	1,8	1,3	2,8	546	657	630	147	125	136	8,3	6,3	7,3
	2017	2,2	2,4	1,9	611	662	645	146	137	141	5,3	3,2	4,3

Beobachtungen und Feststellungen – Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel			Ähren/m²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufgang	vor Winter	nach Winter									
		MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
KWS Binntto	**2017**	2,1	1,8	1,3	522	570	554	151	140	146	4,2	3,1	3,7
KWS Eterno	**2017**	2,2	2,1	1,8	577	659	632	151	142	146	5	3,2	3,9
SU Arvid EU	**2017**	2,0	1,6	1,2	534	605	581	155	143	149	5,3	3,7	4,5
Haupt-	**2015**	1,3	1,3	1,2	665	678	673	156	145	151	5,6	2,0	3,8
sortiment	**2016**	1,4	1,2	3,0	537	582	571	149	130	139	7,9	6,7	7,3
	2017	2,2	2,0	1,5	515	600	572	153	142	148	4,9	3,6	4,2
	MW	1,9	1,7	2,0	560	608	592	154	141	147	5,5	4,0	4,7
Anzahl	**2015**	1	1	1	2	3	3	3	3	3	1	1	1
Orte	**2016**	1	1	2	1	3	3	3	3	3	1	1	1
	2017	3	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3
Wertprüfung*													
Conduct	**2015**	1,3	1,2	1,2	621	614	617	173	161	167	5,7	2,3	4,0
	2016	1,0	1,2	2,8	485	538	524	166	144	155	8,3	6,7	7,5
	2017	2,4	2,0	1,1	416	434	425	172	170	171	4,8	5,9	5,4
	MW	1,8	1,6	1,8	512	540	529	170	157	163	5,9	5,2	5,6
Inspector	**2015**	2,0	1,7	1,3	637	598	614	165	153	159	5,0	2,0	3,5
	2016	1,0	1,0	2,3	473	538	506	177	170	173	7,7	6,7	7,2
	2017	2,1	2,3	1,2	483	453	468	166	162	164	5,7	5,4	5,5
	MW	1,8	1,8	1,5	543	540	541	167	159	163	6,0	4,9	5,4
LOCH 01548	**2017**	2,0	2,2	1,1	623	574	599	157	150	153	3,5	3,7	3,6
LOCH 01550	**2017**	2,2	2,1	1,1	558	537	547	153	149	151	4,7	3,7	4,2
LOCH 01554	**2017**	1,8	2,0	1,1	508	487	497	158	153	155	3,0	3,0	3,0
LOCH 01557	**2017**	2,1	2,3	1,3	461	516	489	148	149	148	3,3	2,8	3,1
LOCH 01559	**2017**	2,4	2,8	1,5	470	495	483	155	145	150	2,7	3,0	2,8
HYBR 01567	**2017**	1,8	1,6	1,1	539	475	507	162	159	161	4,7	5,1	4,9

Bonituren von Straßmoos in der Verrechnung enthalten; *nicht im Mittel Hauptsortiment, 2017 Bonituren von zwei Standorten

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Rhynchosporium			Blattflecken undefinierbar			Braunrost			Mutterkorn Anzahl/500g			Datum Ähren-schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
Dukato	**2015**	1,8	1,2	1,5	4,7	1,0	2,8	6,0	1,0	3,5	0,0	0,3	0,2	13.05.
	2016	4,0	2,5	3,3	5,3	4,7	5,0	4,0	1,3	2,7	2,0	6,7	4,3	12.05.
	2017	3,0	1,5	2,3	-	-	-	6,0	1,0	3,5	-	-	-	15.05.
	MW	2,9	1,7	2,3	5,0	2,8	3,9	5,3	1,1	3,2	1,0	3,5	2,3	
Brasetto	**2015**	1,8	1,0	1,4	5,3	1,0	3,2	6,7	1,0	3,8	0,3	0,7	0,5	13.05.
	2016	3,5	1,8	2,7	6,0	4,3	5,2	6,7	1,7	4,2	2,0	2,0	2,0	13.05.
	2017	2,5	1,2	1,8	-	-	-	7,7	1,0	4,3	-	-	-	16.05.
	MW	2,6	1,3	2,0	5,7	2,7	4,2	7,0	1,2	4,1	1,2	1,3	1,3	
SU Forsetti	**2015**	2,0	1,0	1,5	2,7	1,0	1,8	6,3	1,0	3,7	0,0	0,3	0,2	12.05.
	2016	3,0	1,8	2,4	6,7	3,3	5,0	5,7	2,0	3,8	2,7	4,7	3,7	12.05.
	2017	2,5	1,0	1,8	-	-	-	6,7	1,0	3,8	-	-	-	16.05.
	MW	2,5	1,3	1,9	4,7	2,2	3,4	6,2	1,3	3,8	1,3	2,5	1,9	
SU Cossani	**2015**	2,3	1,0	1,7	4,3	1,0	2,7	5,3	1,0	3,2	0,0	0,0	0,0	12.05.
	2016	3,5	1,7	2,6	6,0	4,3	5,2	4,3	1,0	2,7	7,3	4,3	5,8	12.05.
	2017	2,2	1,0	1,6	-	-	-	6,7	1,0	3,8	-	-	-	16.05.
	MW	2,7	1,2	1,9	5,2	2,7	3,9	5,4	1,0	3,2	3,7	2,2	2,9	
SU Bendix	**2016**	2,8	1,8	2,3	6,0	4,0	5,0	3,0	1,0	2,0	2,3	9,7	6,0	13.05.
	2017	3,0	1,0	2,0	-	-	-	4,0	1,0	2,5	-	-	-	17.05.
KWS Daniello	**2016**	3,7	1,7	2,7	6,0	3,3	4,7	3,3	1,7	2,5	2,7	2,0	2,3	13.05.
	2017	3,0	1,3	2,2	-	-	-	4,0	1,0	2,5	-	-	-	17.05.
KWS Gatano	**2016**	3,3	1,5	2,4	5,7	2,7	4,2	3,0	1,3	2,2	5,7	1,7	3,7	13.05.
	2017	3,2	1,0	2,1	-	-	-	5,0	1,0	3,0	-	-	-	17.05.

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Rhynchosporium			Blattflecken undefinierbar			Braunrost			Mutterkorn Anzahl/500g			Datum Ähren-schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
KWS Binntto	**2017**	3,0	1,2	2,1	-	-	-	5,3	1,0	3,2	-	-	-	18.05.
KWS Eterno	**2017**	2,8	1,0	1,9	-	-	-	4,7	1,0	2,8	-	-	-	17.05.
SU Arvid EU	**2017**	2,2	1,0	1,6	-	-	-	4,7	1,0	2,8	-	-	-	17.05.
Haupt-	**2015**	2,0	1,1	1,5	4,3	1,0	2,6	6,1	1,0	3,6	0,1	0,3	0,2	
sortiment	**2016**	3,4	1,8	2,6	6,0	3,8	4,9	4,3	1,4	2,9	3,5	4,4	4,0	
	2017	2,7	1,1	1,9	-	-	-	5,5	1,0	3,2	-	-	-	
	MW	2,7	1,4	2,0	5,2	2,6	3,9	6,0	1,2	3,6	1,8	2,4	2,1	
Anzahl	**2015**	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	
Orte	**2016**	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	
	2017	2	2	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
Wertprüfung*														
Conduct	**2015**	1,5	1,0	1,3	4,3	1,0	2,7	3,7	1,0	2,3	1,3	2,0	1,7	12.05.
	2016	3,3	2,2	2,8	5,3	4,3	4,8	3,3	1,0	2,2	0,7	7,3	4,0	11.05.
	2017	2,0	1,0	1,5	-	-	-	4,7	1,0	2,8	-	-	-	15.05.
	MW	2,3	1,5	1,9	4,8	2,7	3,8	3,9	1,0	2,4	1,0	4,7	2,8	
Inspector	**2015**	1,7	1,2	1,4	4,3	1,0	2,7	4,0	1,0	2,5	0,0	0,7	0,3	12.05.
	2016	3,7	2,3	3,0	-	-	-	3,3	1,3	2,3	6,0	7,0	6,5	13.05.
	2017	2,3	1,0	1,7	-	-	-	4,7	1,0	2,8	-	-	-	16.05.
	MW	2,3	1,4	1,9	4,3	1,0	2,7	4,0	1,1	2,6	1,5	2,3	1,9	
LOCH 01548	**2017**	2,3	1,0	1,7	-	-	-	2,7	1,0	1,8	-	-	-	17.05.
LOCH 01550	**2017**	3,0	1,0	2,0	-	-	-	3,0	1,0	2,0	-	-	-	16.05.
LOCH 01554	**2017**	2,7	1,0	1,8	-	-	-	2,7	1,0	1,8	-	-	-	17.05.
LOCH 01557	**2017**	2,3	1,0	1,7	-	-	-	3,0	1,0	2,0	-	-	-	17.05.
LOCH 01559	**2017**	2,3	1,0	1,7	-	-	-	3,3	1,0	2,2	-	-	-	16.05.
HYBR 01567	**2017**	2,0	1,0	1,5	-	-	-	3,0	1,0	2,0	-	-	-	16.05.

Bonituren von Straßmoos in der Verrechnung enthalten; *nicht im Mittel Hauptsortiment, 2017 Bonituren von zwei Standorten