

Versuchsergebnisse aus Bayern 2013

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, E. Stickel, 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**

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 2013/2014.....	16
Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2013	17
Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2013.....	18
Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2013.....	19
Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig.....	20
Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig.....	21
Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2013.....	25
Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes	26
Beobachtungen und Feststellungen.....	32

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 Anbaubereiche eingeteilt (vgl. Karte Seite 5). Die Ergebnisse werden getrennt für jedes Anbaubereich dargestellt. Da im Anbaubereich Jura/Hügelland keine Versuche liegen, sind hier keine Ergebnisse ausgewiesen.

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 Anbaubereich** 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 im Landessortenversuch (und vorher i.d.R. 3 Jahre in der Wertprüfung) standen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüffahren 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 Prüffahr (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.

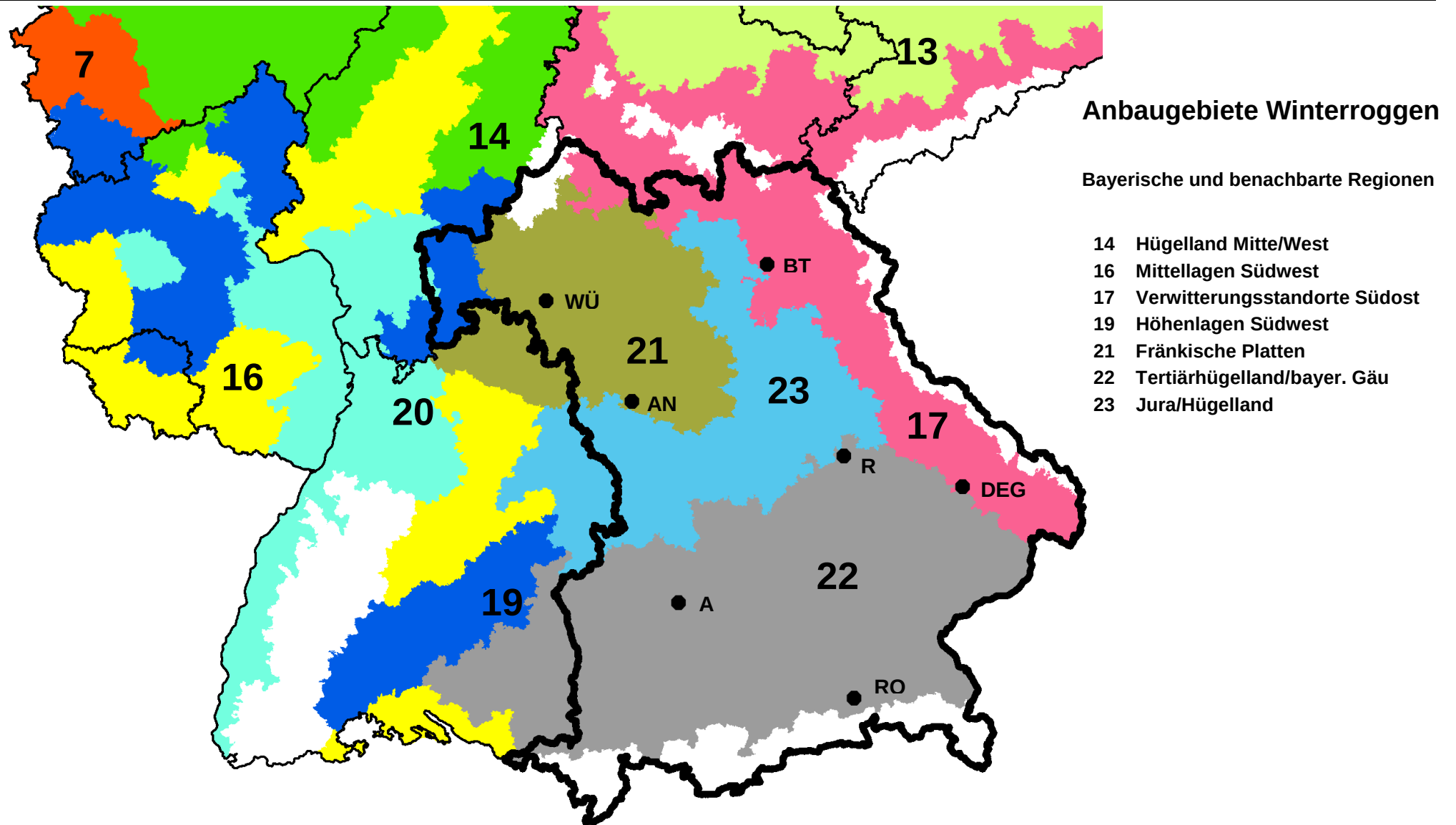
Für jedes Anbaugebiet werden weitere Anbaugebiete entsprechend ihrer genetischen Korrelation (= Ähnlichkeit) als „Überlappungsgebiete“ definiert und auf diese Weise dynamische Großräume gebildet. Das relevante außerbayerische Überlappungsgebiet ist das Gebiet 16, davon aber nur die an die bayerischen Anbaugebiete angrenzenden Teilgebiete. Die Daten aus dem Überlappungsgebiet werden je nach Ähnlichkeitsgrad gewichtet und bilden gemeinsam mit den Daten des Anbaugebietes die Basis für die Auswertung und Ergebnisdarstellung. In den Grafiken 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



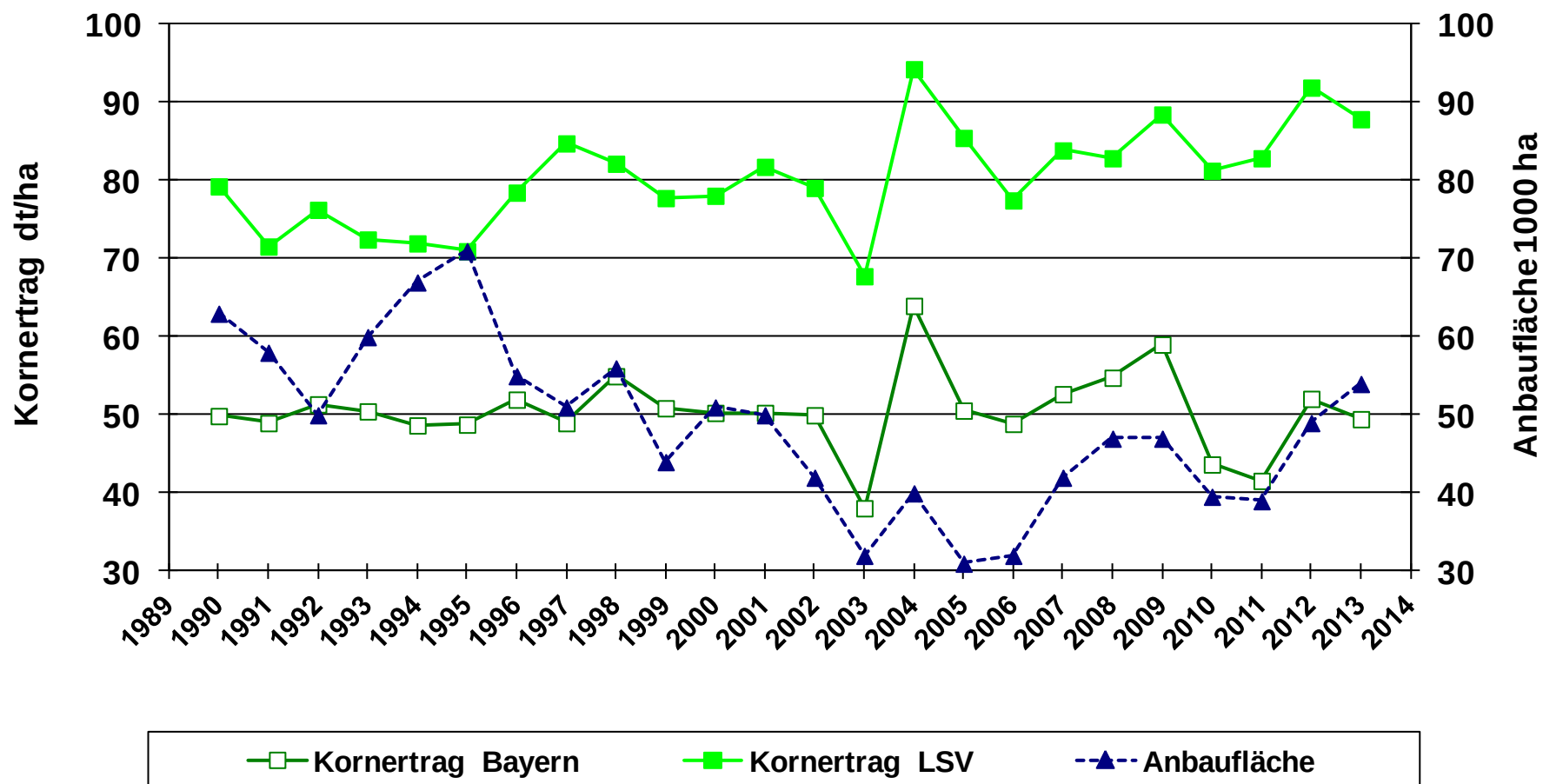
Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf in Bayern

In der Praxis wurde heuer in Bayern mit rund 50 dt/ha ein durchschnittlicher Ertrag erzielt, der um 2 dt/ha unter Vorjahresniveau lag. Nach den schwachen Ernten in Mittel- und Unterfranken in den letzten beiden Jahren konnten dort wieder gute Ergebnisse erzielt werden. Aus Südbayern mehrten sich dagegen die Meldungen von unterdurchschnittlichen Erträgen. Wie 2012 wird auch heuer von überwiegend hohen Fallzahlen berichtet. Durchschnittliche Erträge und zumeist gute Qualitäten in Verbindung mit der Ausweitung der bayerischen Anbaufläche um rund 10 % auf 54 000 ha sorgen für größere Mengen an backfähigem Roggen. Die gute Winterhärte des Roggens, die vielen Anbauern vom letzten Jahr noch in Erinnerung geblieben sein dürfte, wie auch die hohen Roggenpreise im Wirtschaftsjahr 2011/12, haben maßgeblich zu der Flächenausweitung beigetragen.

Auf schwächeren und häufig zu Trockenheit neigenden Standorten ist Roggen die leistungsfähigste Getreideart. Bei der Sortenwahl ist, unabhängig von der Verwertungsrichtung, Wert auf hohe Kornerträge, auf eine geringe Lagerneigung sowie auf möglichst gute Resistenzen gegen die wichtigsten Krankheiten Braunrost und Rhynchosporium-Blattflecken zu legen. Für die Brot- und Futterroggenerzeugung sowie für die Produktion von Roggen zur Bioethanolherstellung (Nebenprodukt Schlempe) spielt auch die Mutterkornanfälligkeit der Sorten eine große Rolle. Bei der Vermarktung von Roggen als Nahrungsmittel wird häufig ein Höchstwert von 0,05 Gewichtsprozent Mutterkorn gefordert, im Futtermittelbereich liegt dieser meist bei 0,1 %. Zudem gelten bei der Roggenvermarktung, insbesondere bei Backroggenpartien, häufig Mindestfallzahlen von über 120 s.

Die Höhe der Fallzahl, die Auskunft über das Ausmaß des Stärkeabbaus im Getreidekorn gibt, wird neben der Witterung von der Sorte bestimmt. Fallzahlstabile Sorten haben somit bei ungünstigen Abreifebedingungen Vorteile, da sie die Fallzahlen länger über dem geforderten Mindestwert halten können. Die Züchtung hat auf die Forderung nach Roggen mit hohen und stabilen Fallzahlen bereits reagiert. Bei trockenen Abreifebedingungen sind die Werte einiger neuer Sorten zum Teil schon so hoch, dass fallzahlschwache Partien gesucht sind und sogar besser bezahlt werden.

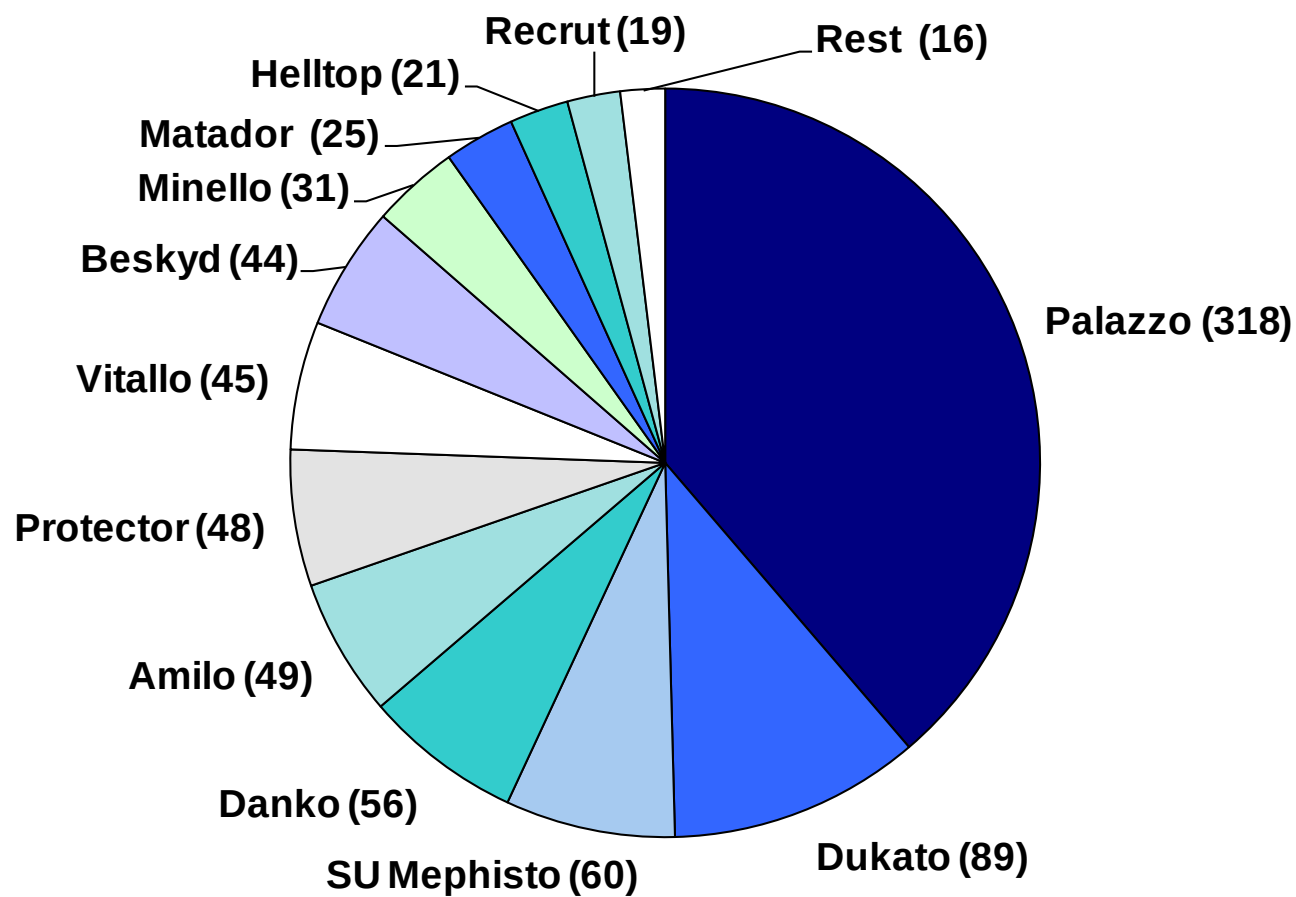
Winterroggenerzeugung in Bayern



Quelle: Statistisches Landesamt (Ernte- und Berichterstattung 2013 vorläufig)

Vermehrungsflächen Winterroggensorten

Bayern 2013, Gesamt 821 ha



Sortenbeschreibung

S o r t e	Korn- ertrag	Ertragskomponenten			Stand- festig- keit	Wuchs- höhe	Reife	Fall- zahl 1)	Resistenz gegen			Mutter- korn- befall 2)
		TKG	Kornz./ Ähre ¹⁾	Bestandes- dichte					Rhyncho- sporium	Mehl- tau ¹⁾	Braun- rost	
Hybridsorten												
Visello	+	o	o	+	o	(+)	o	+	o	o	-	+
Palazzo	++	(+)	(+)	(+)	(+)	o	o	+	(+)	(+)	(-)	(+)
Brasetto	++	o	(+)	(+)	(+)	(+)	o	+	(+)	+	o	(+)
SU Mephisto	++	(-)	(+)	+	(+)	o	o	(+)	o	++	(+)	- ³⁾
SU Santini	++	o	(+)	+	(+)	(+)	o	+	(+)	++	+	(-) ³⁾
SU Forsetti	+++	o	(+)	++	(+)	(+)	o	(+)	o	o	(+)	o ³⁾
SU Performer	+++	o	o	++	(+)	(+)	o	++	o	(+)	+	(-) ³⁾
Populationssorten												
Conduct	-	(+)	-	o	o	-	o	(+)	(+)	+	+	+
Dukato	(-)	o	(-)	(+)	+	(-)	o	o	(+)	(+)	(+)	(+)
Inspector	(-)	(+)	o	(+)	(+)	(-)	o	(+)	o	(+)	+	+

¹⁾ Einstufung nach BSL 2013

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

³⁾ Einstufung nach BSL 2013 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
6 Orte, davon 3 Orte mit Wertprüfung

Faktoren: **1. Sorten:** Hauptsortiment: 7 Hybridsorten, 3 Populationssorten
Wertprüfung: 1 Vergleichssorte und 6 Stämme
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten/Stämme")

2. Intensität: Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Beh. 1	ortsüblich optimal	ohne	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	00969	Conduct VRS	P	L	KWLO	11	01227	SU Drive VGL	H	W	HYBR/SAUN
2	00978	Visello	H	L	KWLO	12	01341	LOCH 01341	H	W	KWLO
3	01069	Dukato	P	L	HYBR/SAUN	13	01352	LOCH 01352	H	W	KWLO
4	01140	Palazzo VRS	H	L	KWLO	14	01362	HYBR 01362	H	W	HYBR
5	01130	Brasetto VRS	H	L	KWLO	15	01363	HYBR 01363	H	W	HYBR
6	01231	SU Mephisto VGL	H	L	HYBR/SAUN	16	01364	HYBR 01364	H	W	HYBR
7	01272	SU Santini	H	L	HYBR/SAUN	17	01365	HYBR 01365	H	W	HYBR
8	01299	Inspector	P	L	PETR/SAUN						
9	01315	SU Forsetti	H	L	HYBR/SAUN						
10	01324	SU Performer	H	L	HYBR/SAUN						

* 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 Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		Höhe über NN	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Körn/m²	Aus- saat am	Ernte am
	Nied. Schl. mm	mi.Tg. Temp. °C				Nmin kg/ha 0-90cm	P₂O₅ mg/100g Bd	K₂O mg/100g Bd	pH- Wert				
Rotthalmünster PA/NB	750	8,1	360	sL	72	48	13	11	5,7	Wi.Weizen	280	02.10.12	05.08.13
Wöllershof WP* NEW/Opf.	700	7,8	460	IS	36	41	17	27	6,7	Winterraps	300	02.10.12	14.08.13
Oschwitz WUN/OFr.	728	6,4	504	sL	27	78	22	16	6,5	Winterraps	280	11.10.12	17.08.13
Großbreitenbronn WP* AN/MFr.	679	7,7	442	sL	45	39	26	27	6,8	Wi.Triticale	250	26.09.12	03.08.13
Arnstein MSP/Ufr.	640	9,0	280	tL	62	41	8	11	6,9	Wi.Weizen	270	01.10.12	02.08.13
Eiselsried WP* AIC/Schw.	690	7,4	397	uS	35	21	19	30	6,3	Silomais	260	02.10.12	01.08.13

WP*: Orte 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	144	CCC 720 1,0 ES 29 Medax Top 1,0 ES 39	Skyway Xpro 1,25 ES 61	Falkon 1,0 ES 11
Wöllershof	120	Moddus 0,5 (0,5 Stufe1) ES 30-31 Camposan Extra 0,5 ES 37	Capalo 2,0 ES 37	Bacara Forte 1,0 ES 11
Oschwitz	150	CCC 720 0,5 ES 31-32 Moddus 0,3 ES 31-32	Input Xpro 1,5 ES 51-55	Bacara Forte 1,0 ES 8-10
Großbreitenbronn	150	Moddus 0,5 ES 35	Cirkon 1,0 ES 37 Fandango 0,65 ES 65 Aviator Xpro 0,65 ES 65	Herold SC 0,5 ES 11 Caliban Top 0,3 ES 29
Arnstein	150	CCC 720 1,25 ES 32	Prosaro 1,0 ES 55	Broadway 0,22 + 1,0 FHS ES 25-30 Basagran DP 2,5 ES 43-49
Eiselsried	140	CCC 720 1,0 (0,5 Stufe1) ES 31 Moddus 0,3 (0,3 Stufe1) ES 31	Adexar 2,0 ES 51	Bacara Forte 1,0 ES 12

Kommentar

Versuchsbedingungen

In den bayerischen Landessortenversuchen Ernte 2013 wurden 10 Roggensorten (7 Hybriden und 3 Populationssorten) in jeweils zwei unterschiedlichen Intensitätsstufen an 6 Standorten geprüft.

Anstelle der Hybridsorten Helltop, SU Allawi und SU Satellit kamen im Hauptsortiment die neuen Hybridsorten SU Forsetti und SU Performer und die Populationssorte Inspector hinzu.

Die Landessortenversuche Winterroggen lieferten auf allen 6 Standorten verwertbare Ergebnisse. An drei Standorten wurde das Sortiment der Wertprüfung (WP) 3 des Bundessortenamtes integriert, in dem die Vergleichssorte SU Drive und sechs WP-3-Stämme zu prüfen waren.

Die Ergebnisverrechnung der Landessortenversuche für Winterroggen erfolgte anhand der Einteilung der Anbauggebiete in Boden-Klima-Räume, um regional möglichst präzise Beratungsaussagen treffen zu können.

Sortenleistung

Hybridsorten

In Bayern dominieren Hybridroggen. Obwohl die Saatgutkosten etwa doppelt so hoch sind, ist ihr Anbau meist lohnend. Nur auf sehr ertragsschwachen Standorten und bei extensivem Anbau wird ihr Ertragsvorteil durch das teurere Saatgut zunichte gemacht. Im fünfjährigen Mittel lieferten die Hybriden im LSV 17 % bzw. 13 dt/ha höhere Erträge als die Populationssorten.

Visello hat sich seit Jahren im Anbau bewährt. Mit mehrjährigen Relativerträgen von 100 bzw. 101 % kann er mittlerweile jedoch nicht mehr mit den besten Hybri-

den mithalten. Visello besitzt hohe und stabile Fallzahlen. Positiv fällt auch seine sehr geringe Mutterkornanfälligkeit auf. Weniger günstig sind dagegen seine nur mittleren Einstufungen in den Merkmalen Standfestigkeit, Rhynchosporium- und Mehlttauresistenz sowie seine hohe Braunrostanfälligkeit.

Palazzo ist mit Relativerträgen von 104 % ertragsstärker als Visello einzuschätzen. Abgesehen von der höheren Anfälligkeit für Braunrost liegt die Blattgesundheit auf dem Niveau des Sortimentsmittels. Seine Standfestigkeit ist überdurchschnittlich. Palazzo weist günstige Bewertungen in den Merkmalen Fallzahl, Fallzahlstabilität und Mutterkornanfälligkeit auf.

Brasetto bringt mehrjährig ansprechende Erträge. Bis auf die mittlere Anfälligkeit für Braunrost sind seine Krankheitsresistenzen leicht überdurchschnittlich. Wie auch Palazzo zählt Brasetto hinsichtlich Fallzahl und Mutterkornanfälligkeit zu den risikoärmeren Sorten.

SU Mephisto liegt im Ertrag auf ähnlichem Niveau wie Palazzo und Brasetto. Er besitzt eine sehr gute Resistenz gegen Mehltau, aber nur eine mittlere gegen Rhynchosporium. Vom Bundessortenamt wird er als stark mutterkornanfällig beschrieben. In der Mutterkorn-Resistenzprüfung, die mit erhöhtem Infektionspotential durchgeführt wird und Grundlage für die Sorteneinstufung ist, stehen nur die reinen Hybriden. Aufgrund des eher geringen Pollenschüttungsvermögens von SU Mephisto, das mit einer erhöhten Mutterkornanfälligkeit einhergeht, wird zur Verbesserung der Befruchtung dem Z-Saatgut aller „SU“-Sorten 10 % gut stäubender Populationsroggen beigemischt. In den bayerischen Versuchen, in denen ebenfalls nur die reinen Hybriden angebaut werden, stehen die Sorten - anders als bei der Resistenzprüfung - direkt nebeneinander, so dass eine gegenseitige Befruchtung wahrscheinlicher ist. In diesen Versuchen wies SU Mephisto einen

etwa doppelt so hohen Mutterkorngehalt auf wie die mittel bis gut eingestufteten Sorten Palazzo und Brasetto.

SU Santini zählt nicht zu den ertragsstärksten Hybriden und auch in der Mutterkorneinstufung gehört er mit einer mittleren bis höheren Anfälligkeit nicht zu den Besten. Zur Verringerung des Mutterkornrisikos werden dem im Handel erhältlichen Saatgut Populationsroggen beigemischt. Positiv fällt seine gute Blattgesundheit auf. Die Fallzahlen sind meist überdurchschnittlich.

SU Forsetti, heuer zum ersten Mal an allen Standorten im LSV, präsentierte sich ertragsstark. In der Pflanzengesundheit kann sich die stärker bestockende Sorte jedoch nicht positiv hervorheben. Im Vergleich zum Sortimentsmittel liegen die Krankheitsresistenzen wie die Widerstandsfähigkeit gegenüber Mutterkorn im mittleren bis schwächeren Bereich. Auch hier enthält das Z-Saatgut Populationsroggen zur Verringerung des Mutterkornrisikos.

SU Performer, ebenfalls eine Neuzulassung mit hohen Erträgen, liefert bei günstigen Abreifebedingungen sehr hohe Fallzahlen. Die stark bestockende Sorte mit stärkerer Neigung zum Halmknicken verfügt über eine gute Widerstandsfähigkeit gegenüber Braunrost. Weniger günstig dagegen ist die nur mittlere Rhynchosporiumresistenz. Durch Beimischung von Populationsroggen soll die mittel bis hohe Mutterkornanfälligkeit der reinen Hybride im Handelssaatgut verringert werden.

Populationssorten

Conduct ist mit mehrjährigen Relativträgen von 85 bis 88 % mittlerweile die ertragsschwächste Sorte im LSV. Dort zeigte sich der langstrohige und schwächer bestockende Conduct auch anfälliger für Lager. Hervorzuheben ist die gute Blattgesundheit, insbesondere gegenüber Braunrost, sowie die geringe Mutterkornanfälligkeit.

Dukato liegt im Ertrag etwas über Conduct. Zu beachten ist, dass seine Fallzahl unter ungünstigen Bedingungen schnell absinken kann. Dukato weist eine ausgeglichene mittel bis gute Blattgesundheit und eine unterdurchschnittliche Mutterkornanfälligkeit auf. Seine Standfestigkeit ist trotz des längeren Halms gut.

Inspector, eine längerstrohige Neuzulassung, überzeugte heuer im Ertrag nicht. Bei mehrjähriger Betrachtung, das heißt unter Einbeziehung der guten Ergebnisse aus der dreijährigen Sortenzulassung, gilt sie jedoch als ertragsstärkste Populationssorte. Inspector verfügt über eine gute Braunrostresistenz und auch seine Anfälligkeit gegenüber Mutterkorn ist gering. Die Widerstandsfähigkeit gegen Rhynchosporium ist dagegen nur mittel.

Ergebnisse der Landessortenversuche

2012/13 wurden in den Landessortenversuchen (LSV) 10 Roggensorten an 6 Standorten unter extensiver und intensiver Bestandesführung geprüft. Da nur die Intensivvarianten bei Bedarf mit Wachstumsreglern und Fungiziden behandelt wurden, liefert ein Vergleich der Intensitäten Informationen über die Wirtschaftlichkeit der zusätzlichen Pflanzenschutzmaßnahmen. Der Ertragsunterschied zwischen den beiden Behandlungsstufen lag mehrjährig bei 10 und heuer bei 14 dt/ha. Diesem Mehrertrag, der im Jahr 2013 in erster Linie auf die Verringerung von Lager und die Bekämpfung von Braunrost und Rhynchosporium zurückzuführen war, stand ein zusätzlicher Aufwand (Wachstumsregler, Fungizide, Ausbringung) von 105 €/ha gegenüber. Bei einem zugrunde gelegten Marktpreis von 17,6 €/dt inkl. MwSt. (Durchschnittspreis der letzten 5 Jahre) waren im Mittel die Intensivvarianten heuer um rund 140 €/ha wirtschaftlicher. Wie im letzten Jahr am Standort Rothhalmünster zu sehen, lohnt sich der zusätzliche Pflanzenschutz jedoch nicht immer. Die Behandlung des recht gesunden und nicht lagergefährdeten Bestands führte zu deutlichen Mindererlösen.

Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2013/2014

Tertiärhügel- land / Gäu (22)	Jura / Hügelland (23)	Fränkische Platten (21)	Verwitterungs- standorte Südost (17)
--	----------------------------------	------------------------------------	---

Standard- Sorten	Visello Palazzo Brasetto SU Forsetti	Visello Palazzo Brasetto SU Forsetti	Visello Palazzo Brasetto SU Forsetti	Visello Palazzo Brasetto SU Forsetti
Begrenzte Empfehlung	Dukato	Dukato	Dukato	Dukato

Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2013

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Typ	Wöllers- hof	Groß- breiten- bronn	Eiselsried	Rotthal- münster	Oschwitz	Arnstein	WP3- Mittel 3 Orte	Mittel 6 Orte
LSV Hauptsortiment									
Visello	H	103	100	98	98	101	101	100	100
Palazzo	H	105	105	104	107	108	104	105	106
Brasetto	H	100	103	97	96	101	108	100	101
SU Mephisto	H	107	107	105	115	107	98	106	107
SU Santini	H	99	102	101	99	100	101	100	100
SU Forsetti	H	111	108	111	113	113	111	110	111
SU Performer	H	113	109	117	108	113	115	113	113
Conduct	P	84	86	90	82	84	85	86	85
Dukato	P	89	92	.	91	86	89	91	89
Inspector	P	90	89	88	90	88	88	89	89
Wertprüfung									
SU Drive	H	103	101	107	-	-	-	104	-
LOCH 01341	H	103	103	106	-	-	-	104	-
LOCH 01352	H	105	102	107	-	-	-	104	-
HYBR 01362	H	107	105	104	-	-	-	105	-
HYBR 01363	H	102	104	99	-	-	-	102	-
HYBR 01364	H	106	104	99	-	-	-	103	-
HYBR 01365	H	107	106	106	-	-	-	106	-
Mittel dt/ha		91,0	97,4	90,1	82,2	88,3	77,5	92,8	87,7

H = Hybridsorte, P = Populationssorte

Berechnung mit LSMEANS

Kornertrag absolut, Sorten, Anbaubereiche und Behandlungen, 2013

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment										
Visello	H	83,1	95,2	89,2	81,4	92,7	87,0	77,2	94,9	86,0
Palazzo	H	89,2	104,3	96,8	87,7	97,4	92,5	85,1	100,9	93,0
Brasetto	H	84,5	99,1	91,8	85,6	97,5	91,6	79,3	98,7	89,0
SU Mephisto	H	92,1	100,6	96,3	87,9	94,5	91,2	85,2	101,9	93,6
SU Santini	H	85,5	95,7	90,6	82,2	94,1	88,1	80,5	96,8	88,7
SU Forsetti	H	93,3	106,9	100,1	91,6	101,1	96,3	88,4	106,5	97,5
SU Performer	H	95,3	105,6	100,4	91,7	102,7	97,2	87,5	104,7	96,1
Conduct	P	70,8	83,5	77,2	68,9	78,8	73,8	62,6	79,7	71,2
Dukato	P	76,5	88,0	82,2	74,5	82,9	78,7	63,6	87,4	75,5
Inspector	P	76,2	82,1	79,1	73,1	80,6	76,8	68,6	83,8	76,2
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)		84,6	96,1	90,4	82,5	92,2	87,3	77,8	95,5	86,7
Wertprüfung										
SU Drive	H	91,3	97,2	94,3	86,9	92,5	89,7	79,8	93,5	86,6
LOCH 01341	H	90,9	104,1	97,5	87,7	95,9	91,8	77,5	98,8	88,2
LOCH 01352	H	88,8	102,5	95,6	85,4	95,4	90,4	83,7	99,4	91,6
HYBR 01362	H	88,9	98,1	93,5	86,5	95,5	91,0	85,1	100,1	92,6
HYBR 01363	H	87,2	97,1	92,2	84,8	95,1	90,0	81,2	98,0	89,6
HYBR 01364	H	85,4	96,6	91,0	84,3	94,0	89,2	83,0	100,2	91,6
HYBR 01365	H	93,4	101,8	97,6	89,2	98,1	93,7	83,8	103,4	93,6

Kornertrag relativ, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, 2013

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment										
Visello	H	98	99	99	99	101	100	99	99	99
Palazzo	H	105	109	107	106	106	106	109	106	107
Brasetto	H	100	103	101	104	106	105	102	103	103
SU Mephisto	H	109	105	107	107	102	105	110	107	108
SU Santini	H	101	100	100	100	102	101	103	101	102
SU Forsetti	H	110	111	111	111	110	110	114	112	113
SU Performer	H	113	110	111	111	111	111	112	110	111
Conduct	P	84	87	85	84	85	84	80	83	82
Dukato	P	90	92	91	90	90	90	82	91	87
Inspector	P	90	85	88	89	87	88	88	88	88
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)		84,6	96,1	90,4	82,5	92,2	87,3	77,8	95,5	86,7
Wertprüfung										
SU Drive	H	108	101	105	105	100	103	103	98	100
LOCH 01341	H	107	108	108	106	104	105	100	103	102
LOCH 01352	H	105	107	106	104	103	104	108	104	106
HYBR 01362	H	105	102	104	105	104	104	109	105	107
HYBR 01363	H	103	101	102	103	103	103	104	103	103
HYBR 01364	H	101	101	101	102	102	102	107	105	106
HYBR 01365	H	110	106	108	108	106	107	108	108	108

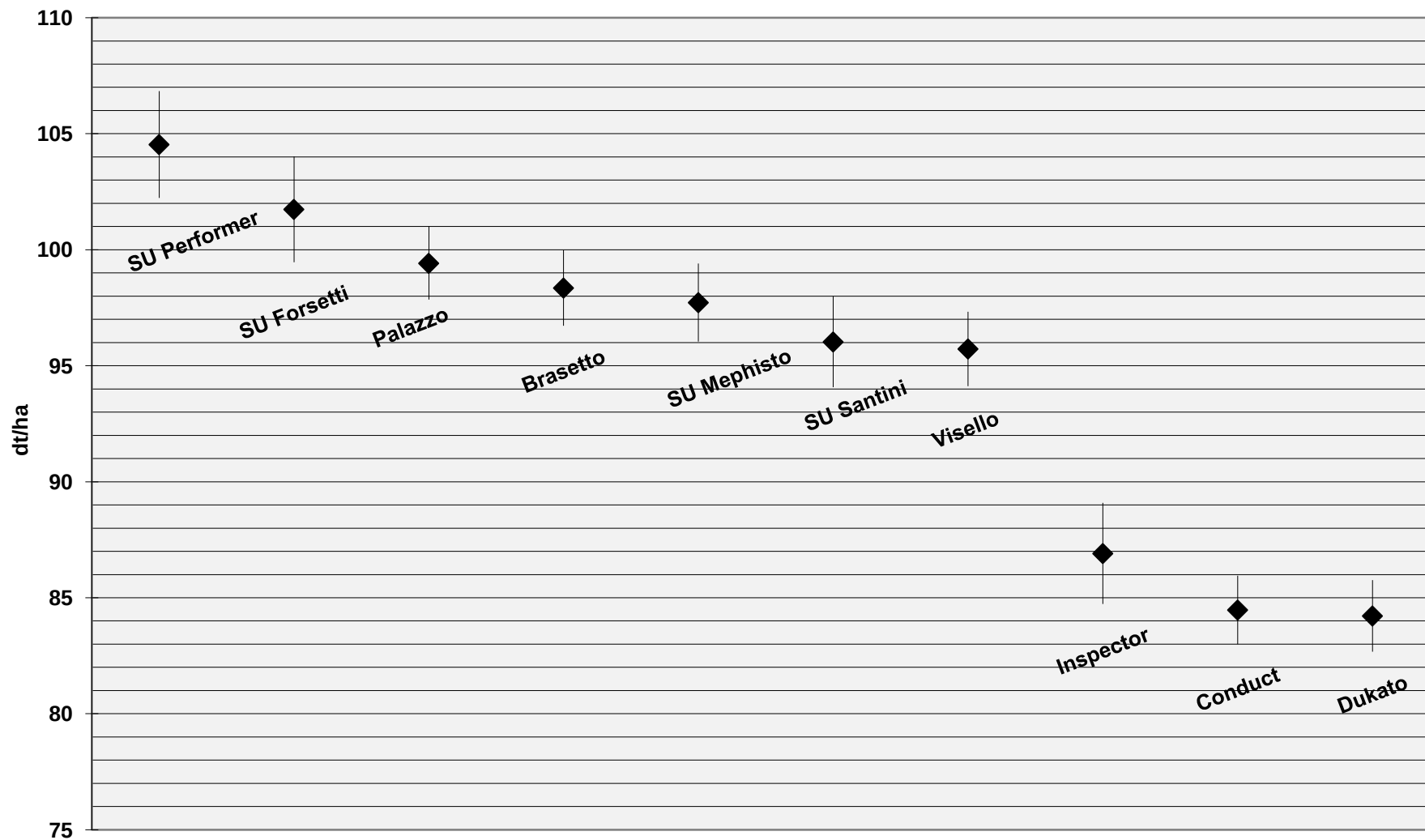
Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung										
Visello	H	83,0	95,7	89,4	83,4	93,6	88,5	79,0	93,1	86,1
Palazzo	H	84,4	99,4	91,9	86,2	95,8	91,0	83,7	95,3	89,5
Brasetto	H	84,9	98,4	91,6	88,9	97,9	93,4	84,0	96,8	90,4
SU Mephisto	H	85,7	97,7	91,7	87,1	95,3	91,2	83,8	96,2	90,0
SU Santini	H	84,3	96,0	90,1	85,3	95,3	90,3	82,9	96,9	89,9
Conduct	P	71,9	84,5	78,2	71,5	79,3	75,4	68,6	78,3	73,5
Dukato	P	73,8	84,2	79,0	74,3	82,7	78,5	70,0	82,5	76,2
vorläufige Bewertung										
SU Forsetti	H	89,3	101,7	95,5	91,8	98,4	95,1	88,4	101,3	94,9
SU Performer	H	89,7	104,5	97,1	88,7	100,3	94,5	87,6	98,3	92,9
Inspector	P	75,8	86,9	81,4	75,5	85,0	80,3	71,1	82,6	76,9
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)		82,3	94,9	88,6	83,3	92,4	87,8	79,9	92,1	86,0

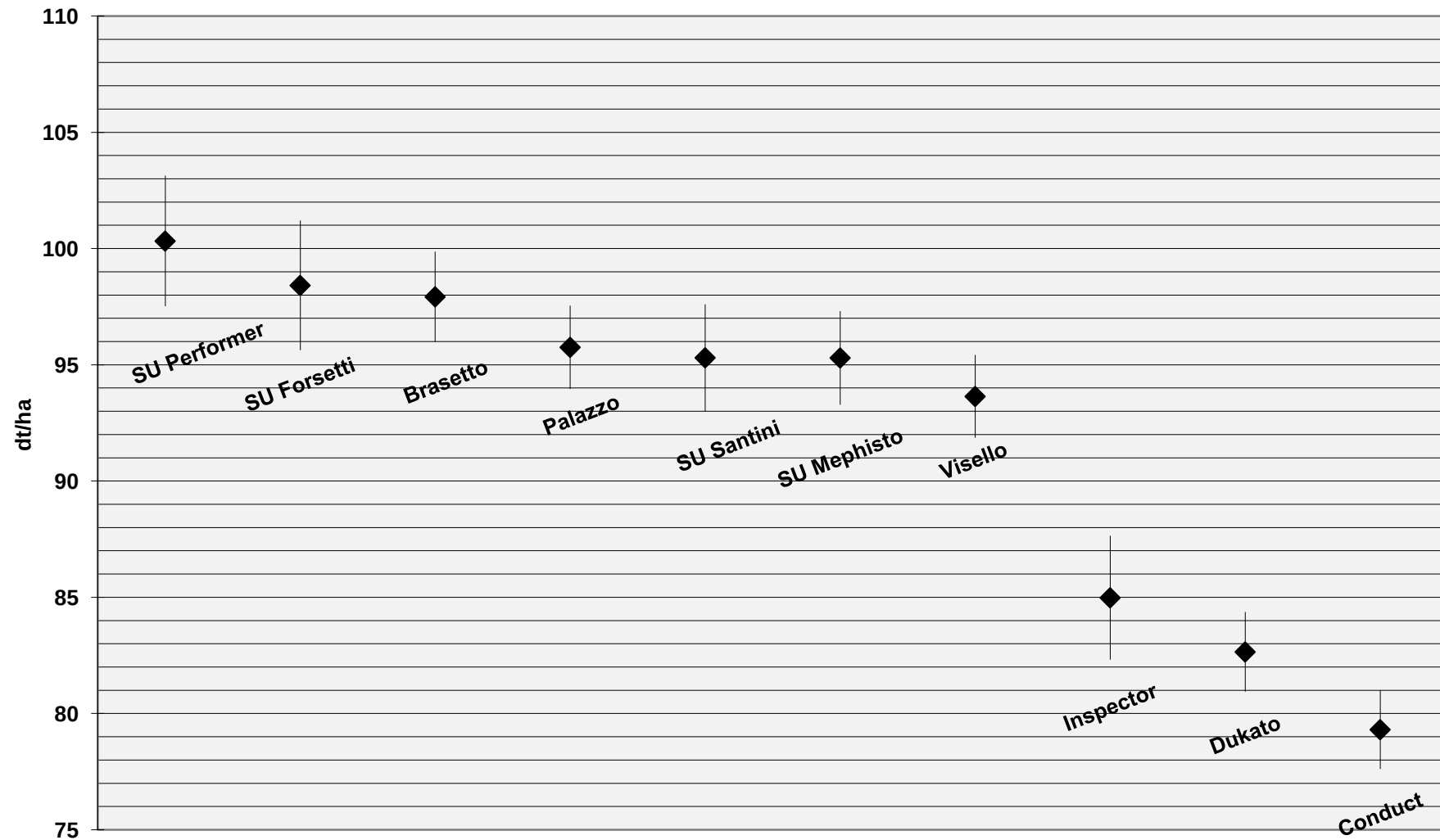
Kornertrag relativ, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, mehrjährig

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung										
Visello	H	101	101	101	100	101	101	99	101	100
Palazzo	H	103	105	104	104	104	104	105	103	104
Brasetto	H	103	104	103	107	106	106	105	105	105
SU Mephisto	H	104	103	104	105	103	104	105	104	105
SU Santini	H	102	101	102	102	103	103	104	105	104
Conduct	P	87	89	88	86	86	86	86	85	85
Dukato	P	90	89	89	89	89	89	88	90	89
vorläufige Bewertung										
SU Forsetti	H	108	107	108	110	107	108	111	110	110
SU Performer	H	109	110	110	107	109	108	110	107	108
Inspector	P	92	92	92	91	92	91	89	90	89
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)		82,3	94,9	88,6	83,3	92,4	87,8	79,9	92,1	86,0

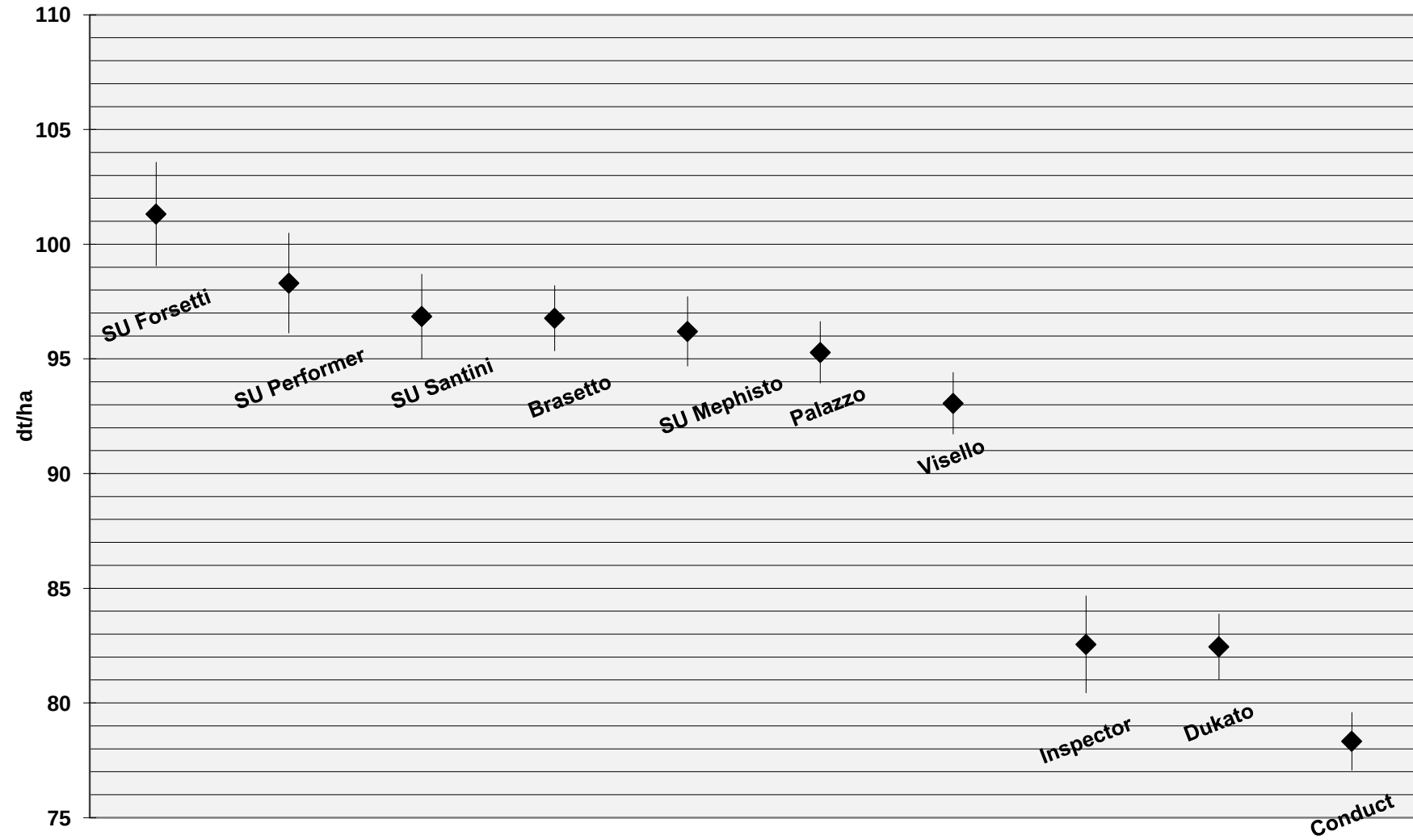
Ertragsmittel Winterroggen mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiärhügelland/Gäu



Ertragsmittel Winterroggen mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Fränkische Platten



Ertragsmittel Winterroggen mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Verwitterungsstandorte Südost



Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2013

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Typ	Wöllershof			Großbreitenbronn			Eiselsried			Rotthalmünster			Oschwitz			Arnstein		
		St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel
LSV Hauptsortiment																			
Visello	H	87,4	99,7	93,6	89,7	104,4	97,0	85,8	90,8	88,3	67,5	94,1	80,8	83,3	94,5	88,9	74,2	82,7	78,4
Palazzo	H	88,0	103,4	95,7	95,3	108,6	102,0	89,8	97,8	93,8	76,7	99,9	88,3	84,9	105,3	95,1	78,1	82,9	80,5
Brasetto	H	83,2	98,7	90,9	93,8	106,8	100,3	84,4	90,3	87,3	61,9	95,1	78,5	72,8	105,9	89,3	79,0	88,7	83,9
SU Mephisto	H	90,5	104,1	97,3	97,7	110,3	104,0	89,2	100,0	94,6	86,9	102,3	94,6	86,5	102,3	94,4	75,2	76,7	76,0
SU Santini	H	83,8	96,2	90,0	89,2	108,9	99,1	86,8	94,6	90,7	72,8	90,6	81,7	79,2	97,8	88,5	74,5	81,8	78,1
SU Forsetti	H	92,5	108,9	100,7	99,7	110,9	105,3	89,5	110,7	100,1	83,4	103,1	93,2	90,1	109,1	99,6	83,2	88,6	85,9
SU Performer	H	98,4	107,8	103,1	101,3	111,4	106,4	100,5	109,4	105,0	75,6	102,5	89,0	91,0	108,5	99,8	82,2	96,1	89,2
Conduct	P	71,5	81,4	76,5	77,4	89,3	83,3	76,0	86,0	81,0	56,2	77,8	67,0	61,8	85,7	73,8	62,6	69,0	65,8
Dukato	P	73,7	88,5	81,1	84,2	95,7	90,0	-	-	-	65,0	84,0	74,5	60,0	91,7	75,8	66,0	71,5	68,8
Inspector	P	76,4	86,6	81,5	82,7	90,1	86,4	78,5	79,7	79,1	67,0	81,3	74,1	65,3	89,8	77,5	64,5	72,3	68,4
Wertprüfung																			
SU Drive	H	91,5	96,3	93,9	93,6	103,7	98,6	95,2	98,3	96,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LOCH 01341	H	89,3	98,8	94,1	95,9	104,3	100,1	89,1	101,4	95,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LOCH 01352	H	89,1	101,9	95,5	93,3	104,6	99,0	91,5	101,2	96,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HYBR 01362	H	91,3	104,3	97,8	95,5	108,4	101,9	90,6	96,7	93,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HYBR 01363	H	84,1	102,4	93,2	93,8	108,6	101,2	85,7	93,3	89,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HYBR 01364	H	89,8	102,4	96,1	94,9	107,0	100,9	84,0	94,7	89,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HYBR 01365	H	92,7	102,0	97,4	96,2	110,3	103,3	90,6	100,6	95,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mittel dt/ha		84,5	97,5	91,0	91,1	103,6	97,4	86,7	95,5	91,1	71,3	93,1	82,2	77,5	99,1	88,3	73,9	81,0	77,5

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- kost. €/ha	WR- Kosten €/ha	Mittel	Aufw. menge l/ha	Aus- bring- kost. €/ha	Fungi- zid- kosten €/ha				
Rotthalmünster	Wi.Weizen	48	144		71,3	CCC 720 Medax Top	1,00 1,00	5,63 5,63	45,86	Skyway Xpro	1,25	5,63	75,63	121,49	93,1	21,8	261,32
Wöllershof*	Wi.Raps	41	120	0,50 38,18	84,5	Moddus Camposan E.	0,50 0,50	5,63 5,63	54,43	Capalo	2,00	5,63	76,03	92,28	97,5	13,0	136,00
Oschwitz	Wi.Raps	78	150		77,5	CCC 720 Moddus	0,50 0,30	5,63 5,63	26,86	Input Xpro	1,50	5,63	77,18	104,04	99,1	21,6	275,26
Großbreitenbronn	Wi.Triticale	39	150		91,1	Moddus	0,50	5,63	38,18	Cirkon Fandango Aviator Xpro	1,00 0,65 0,65	5,63 5,63	108,89	147,07	103,6	12,5	72,43
Arnstein	Wi.Weizen	41	150		73,9	CCC 720	1,25	5,63	9,88	Prosaro	1,00	5,63	59,83	69,71	81,0	7,1	54,97
Eiselsried*	Silomais	21	140	0,50 0,30 26,86	86,7	CCC 720 Moddus	1,00 0,30	5,63 5,63	28,56	Adexar	2,00	5,63	92,03	93,73	95,5	8,8	60,80
Durchschnitt					80,8									104,72	95,0	14,1	143,46

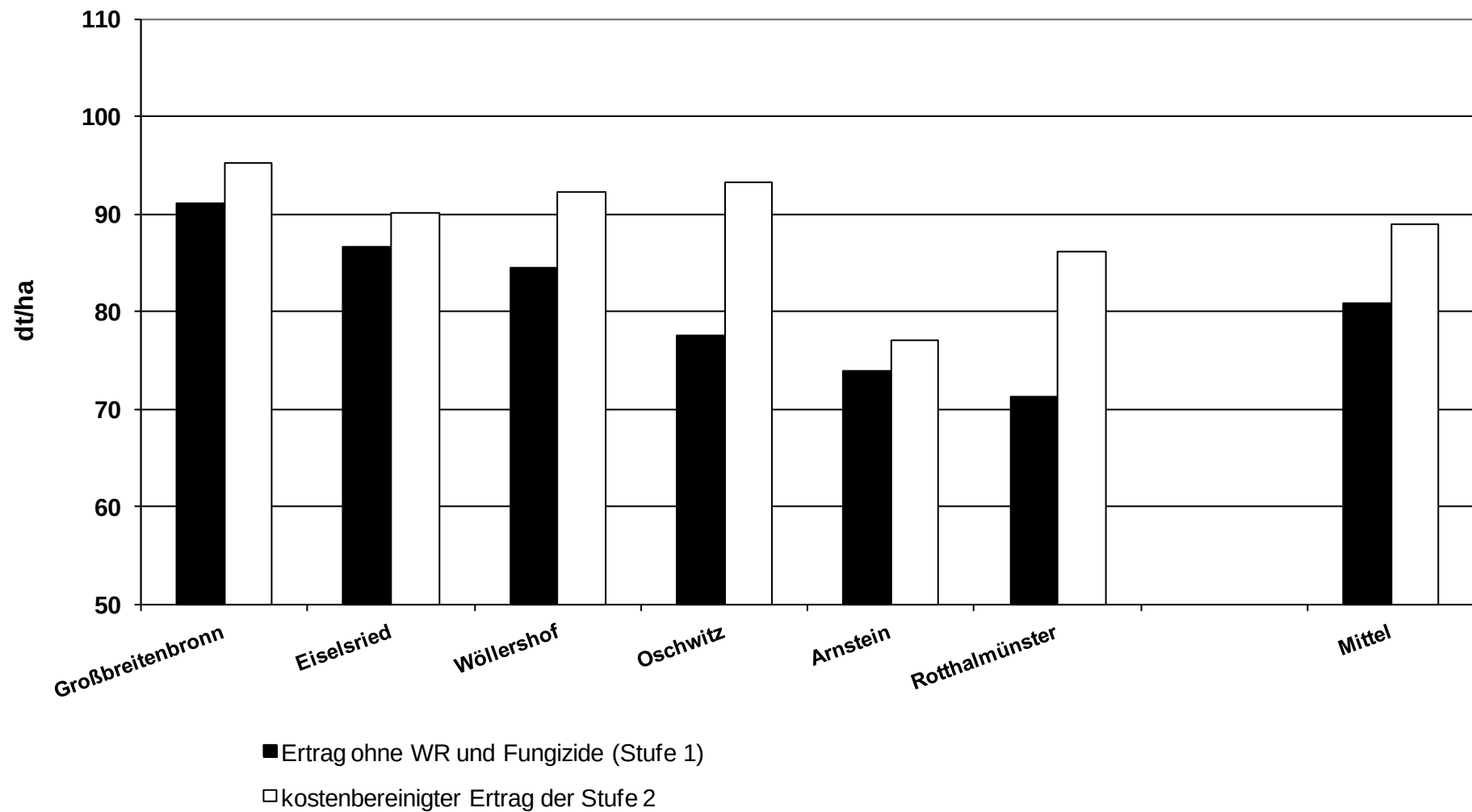
*Wachstumsreglereinsatz in Stufe 1

Winterroggenpreis: 17,56 € / dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2008-2012

ILB München : Pflanzenschutzmittelpreise 2013 und Ausbringungskosten nach Durchschnittssätzen von 2008-2012, Eigenmechanisierung unterstellt

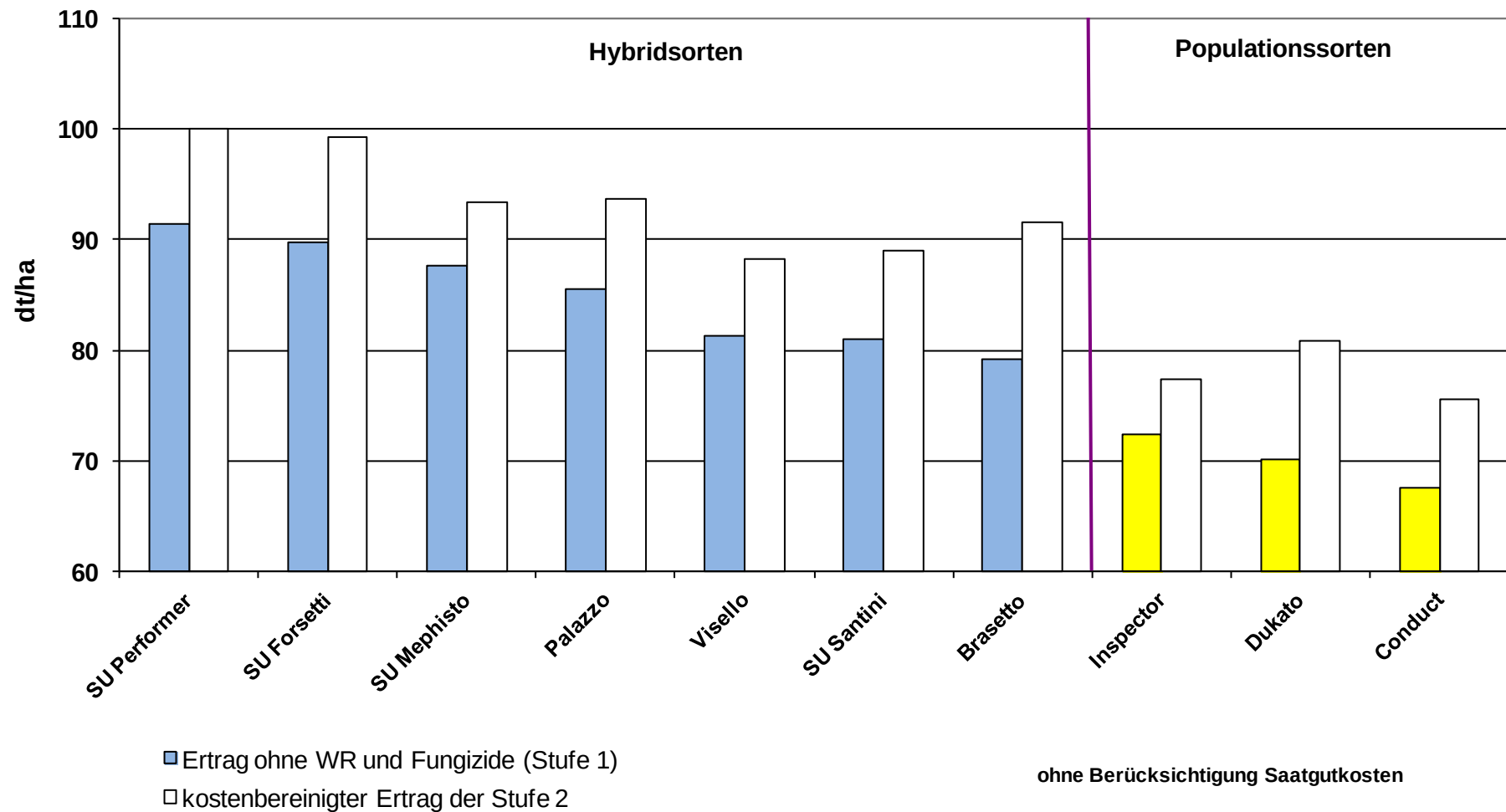
Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 072/2013, Mittel aus 10 Sorten

Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Winterroggen 2013



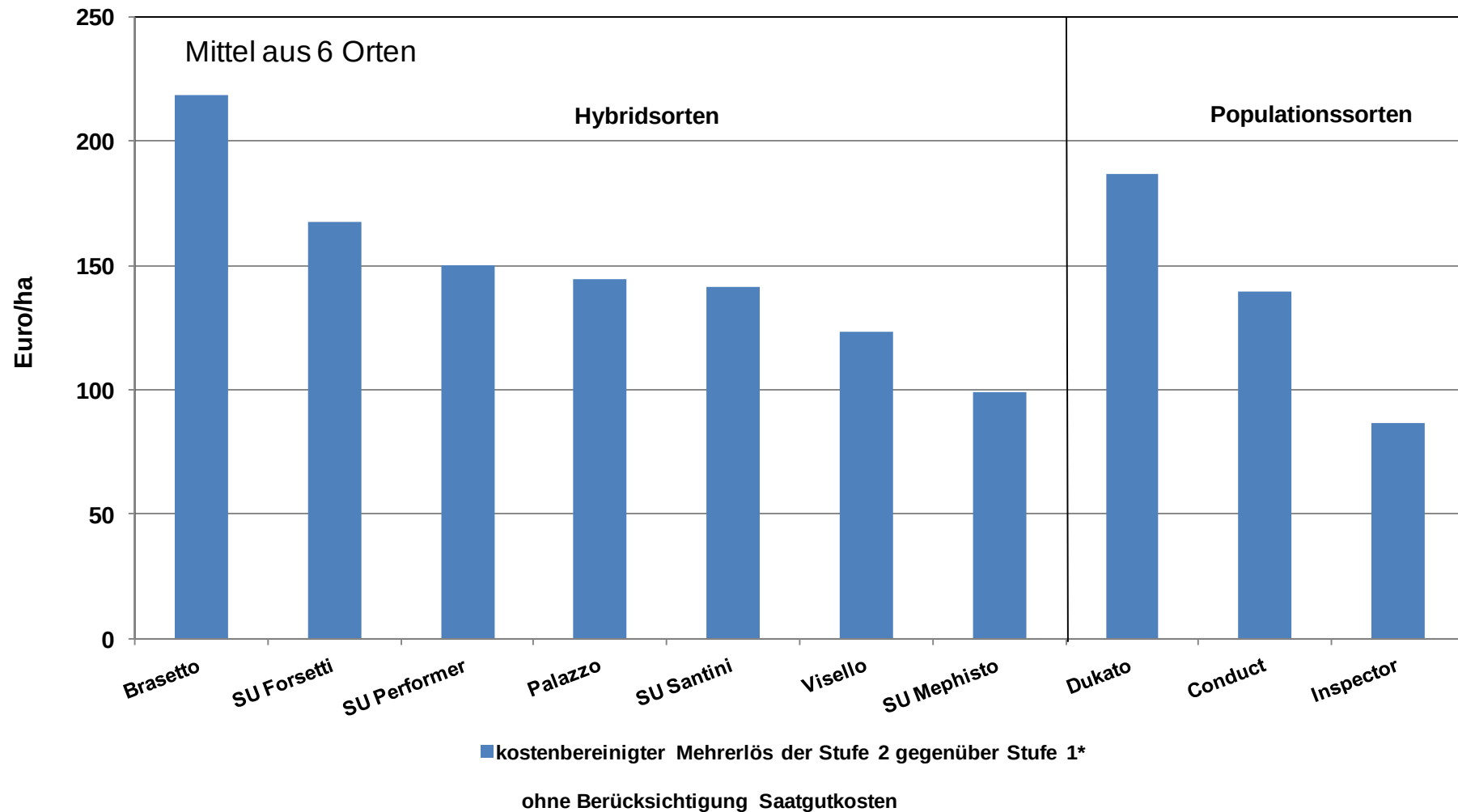
LSV 072, Mittel aus 10 Sorten

Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Winterroggen 2013



LSV 072, Mittel aus 6 Orten

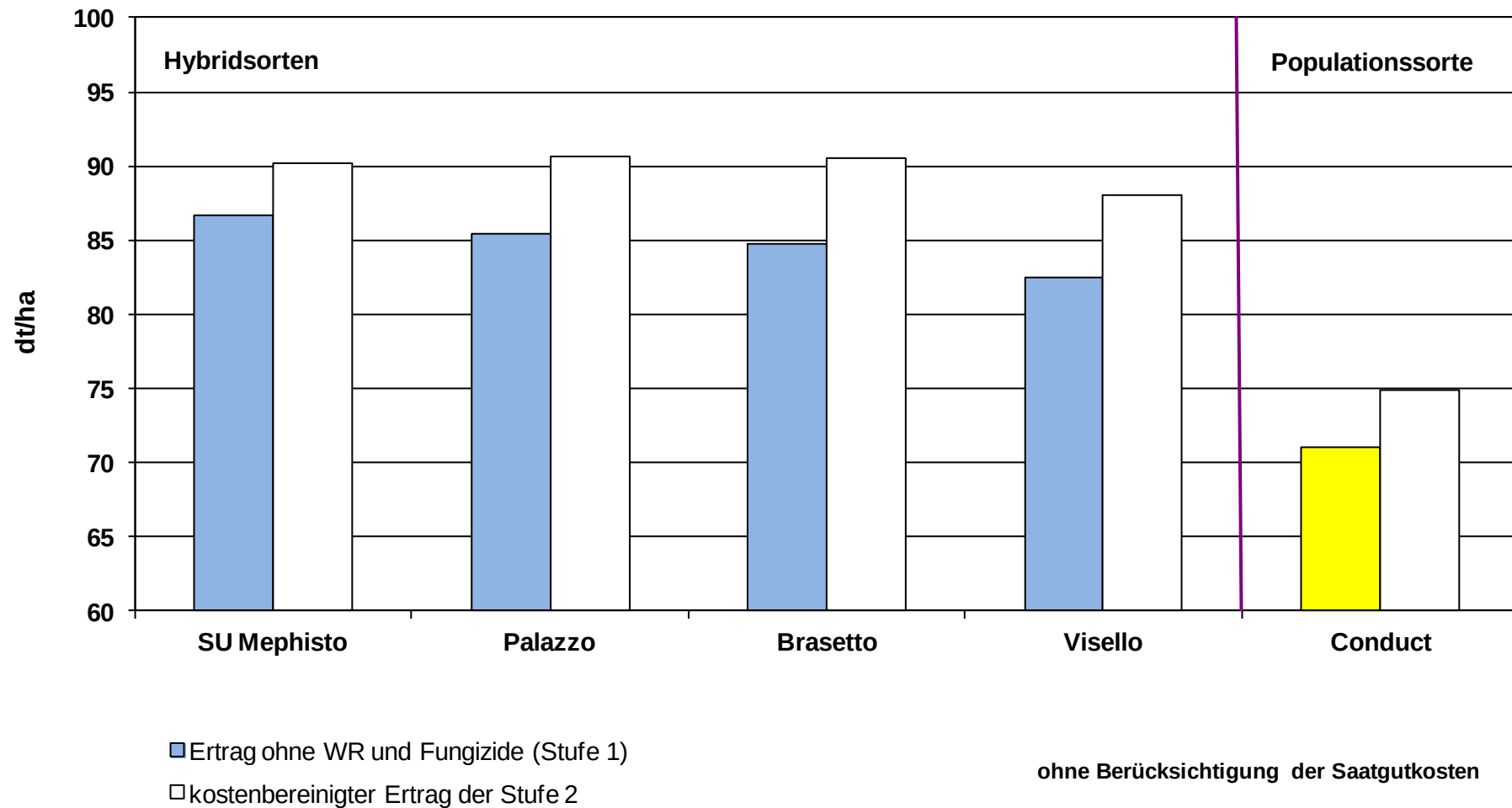
Kostenbereinigter Mehrerlös bei Winterroggen 2013



* Stufe 1 ohne WR- und Fungizideinsatz

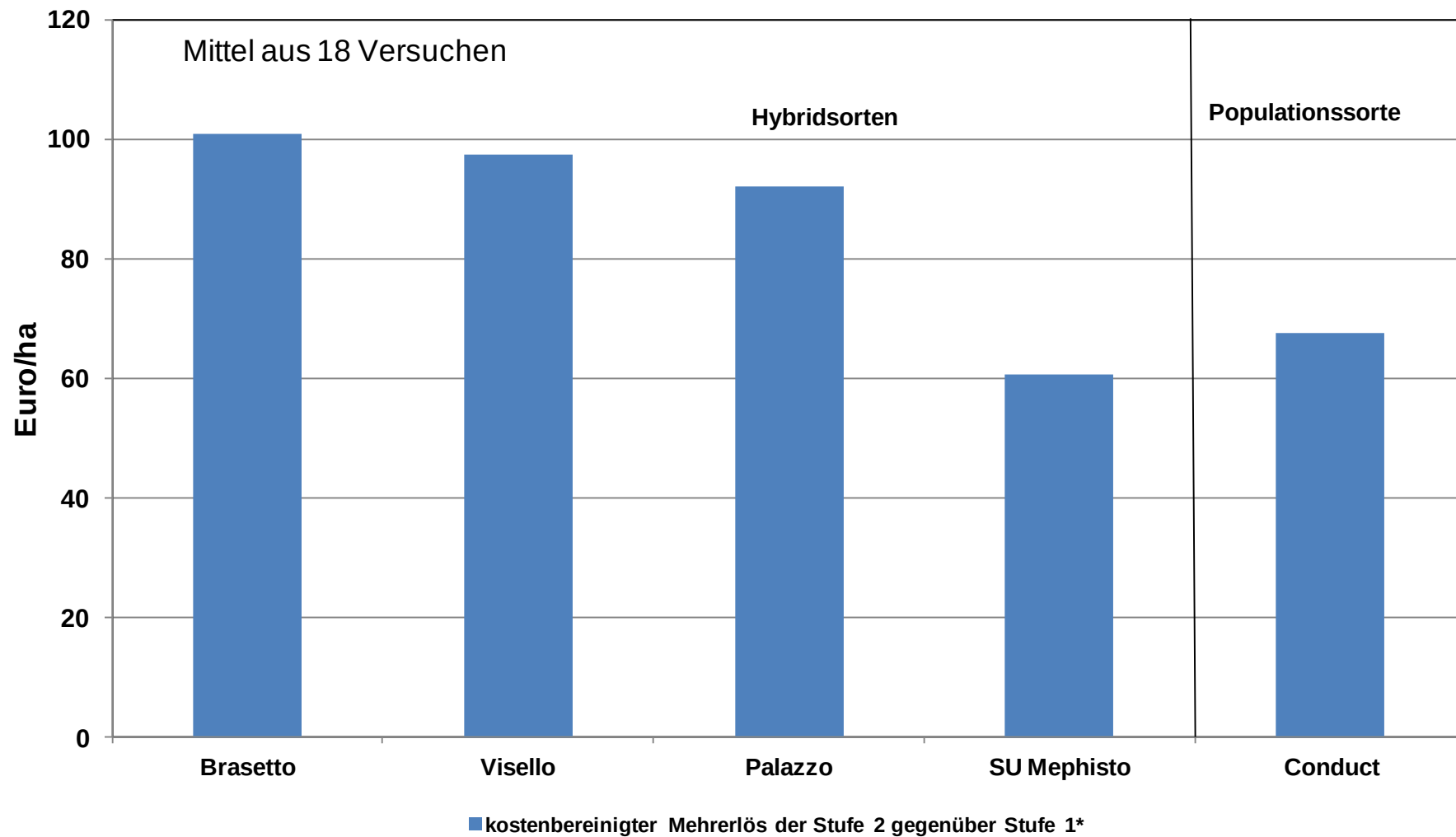
Preis Roggen : 17,56 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2008-2012

Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Winterroggen 2011-2013



LSV 072, Mittel aus 18 Versuchen

Kostenbereinigter Mehrerlös bei Winterroggen 2011-2013



ohne Berücksichtigung Saatgutkosten

* Stufe 1 ohne WR- und Fungizideinsatz

Preis Roggen: 17,56 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2008-2012

Beobachtungen und Feststellungen

Sorte / Jahr		Mängel				Ähren/m ²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.	nach ÄS									
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Conduct	2011	1,3	2,2	1,8	3,1	439	470	454	143	131	137	6,3	4,0	5,2
	2012	2,4	2,2	1,9	1,2	507	495	501	159	143	151	6,0	4,1	5,1
	2013	1,3	1,6	2,3	2,2	474	515	501	154	153	154	6,2	2,4	4,3
	MW	1,8	2,0	2,0	2,4	471	493	483	152	142	147	6,2	3,5	4,8
Visello	2011	1,3	2,4	2,1	3,1	533	512	523	123	115	119	5,6	2,4	4,0
	2012	2,2	2,2	1,9	1,7	537	536	537	138	126	132	6,9	3,9	5,4
	2013	2,0	2,4	3,4	1,0	445	531	509	143	137	140	6,0	2,7	4,3
	MW	1,9	2,4	2,3	2,2	520	525	523	135	126	131	6,3	3,2	4,7
Dukato	2011	1,6	2,5	2,5	3,5	479	477	478	135	125	130	5,4	3,2	4,3
	2012	1,9	1,9	1,7	1,0	510	520	515	152	141	147	5,7	3,6	4,6
	2013	1,0	1,5	2,3	1,7	450	516	505	151	147	149	5,8	2,1	4,0
	MW	1,6	2,0	2,2	2,4	489	503	497	146	137	141	5,7	3,0	4,3
Palazzo	2011	1,3	2,6	2,1	3,6	524	500	512	127	116	121	5,8	1,9	3,8
	2012	1,9	1,9	1,7	1,0	519	516	517	144	130	137	5,9	3,7	4,8
	2013	1,4	1,7	2,9	1,0	526	551	543	151	143	147	4,9	1,8	3,3
	MW	1,6	2,1	2,1	2,3	523	523	523	141	129	135	5,5	2,6	4,1
Brasetto	2011	1,2	2,2	2,1	3,0	514	472	493	125	115	120	5,1	1,9	3,5
	2012	1,9	2,1	1,8	1,0	526	531	529	139	123	131	6,4	3,8	5,1
	2013	2,0	1,8	3,0	1,5	519	507	511	147	137	142	5,6	1,9	3,7
	MW	1,7	2,0	2,2	2,1	519	502	510	137	125	131	5,8	2,7	4,2
SU Mephisto	2011	1,3	2,4	3,0	3,2	496	535	515	127	113	120	6,1	1,4	3,8
	2012	1,7	2,0	1,8	1,3	555	499	527	142	123	132	6,3	3,1	4,7
	2013	1,4	1,4	2,4	1,3	577	564	568	148	134	141	4,3	1,6	3,0
	MW	1,5	1,9	2,5	2,3	537	535	536	139	123	131	5,6	2,2	3,9

Beobachtungen und Feststellungen – Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel				Ähren/m ²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.	nach ÄS									
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
SU Santini	2011	1,2	1,7	1,7	2,5	546	554	550	121	106	114	4,2	2,0	3,1
	2012	1,7	1,5	1,6	1,2	555	539	547	140	125	132	6,7	3,9	5,3
	2013	1,5	1,7	2,8	1,8	444	524	504	145	135	140	5,4	1,5	3,4
	MW	1,6	1,6	2,0	1,8	528	535	532	138	125	132	5,8	2,7	4,2
Inspector	2012	1,8	1,3	1,9	.	527	519	523	154	146	150	6,3	3,8	5,1
	2013	2,0	2,3	3,2	1,3	449	515	498	157	151	154	5,4	2,3	3,8
SU Forsetti	2012	1,6	1,0	1,7	.	612	588	600	143	131	137	7,2	3,9	5,6
	2013	1,2	1,5	2,3	1,0	500	566	549	142	137	139	4,8	1,8	3,3
SU Performer	2012	1,8	1,2	1,9	.	570	530	550	139	127	133	6,8	3,9	5,3
	2013	1,2	1,7	2,5	1,0	454	559	533	144	136	140	5,3	1,4	3,3
Mittelwert Haupt- sortiment	2011	1,3	2,3	2,2	3,1	504	503	504	129	117	123	5,5	2,4	4,0
	2012	1,9	1,7	1,8	1,2	542	527	535	145	131	138	6,4	3,8	5,1
	2013	1,5	1,8	2,7	1,4	484	535	522	148	141	144	5,4	2,0	3,6
	MW	1,7	2,0	2,2	2,2	512	517	515	141	130	135	5,8	2,8	4,3
Anzahl Orte	2011	2	3	5	2	6	6	6	6	6	6	3	3	3
	2012	3	3	4	1	5	5	5	6	6	6	5	5	5
	2013	2	3	3	1	3	6	6	6	6	6	4	4	4

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Halmknicken			Rhynchosporium			Braunrost			Datum Ähren- schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
Conduct	2011	.	.	.	4,0	2,3	3,2	2,8	1,6	2,2	12.05.
	2012	7,0	5,3	6,2	3,3	2,3	2,8	3,4	1,4	2,4	13.05.
	2013	2,7	2,3	2,5	4,0	2,6	3,3	3,2	1,5	2,3	19.05.
	MW	4,8	3,8	4,3	3,9	2,5	3,2	3,1	1,5	2,3	
Visello	2011	.	.	.	4,0	2,0	3,0	6,3	2,4	4,3	13.05.
	2012	8,3	3,3	5,8	4,0	2,0	3,0	6,1	1,3	3,7	14.05.
	2013	3,0	2,0	2,5	4,3	3,0	3,7	4,9	2,0	3,5	20.05.
	MW	5,7	2,7	4,2	4,2	2,6	3,4	5,7	2,0	3,8	
Dukato	2011	.	.	.	3,7	1,7	2,7	3,6	1,4	2,5	12.05.
	2012	6,7	5,3	6,0	3,0	2,0	2,5	4,2	1,2	2,7	13.05.
	2013	3,7	2,0	2,8	3,7	2,4	3,1	3,6	1,0	2,3	18.05.
	MW	5,2	3,7	4,4	3,5	2,2	2,9	3,8	1,2	2,5	
Palazzo	2011	.	.	.	3,7	1,7	2,7	4,9	1,8	3,4	13.05.
	2012	7,0	3,3	5,2	4,0	2,3	3,2	5,6	1,8	3,7	15.05.
	2013	2,7	1,7	2,2	3,3	2,9	3,1	5,3	1,8	3,5	20.05.
	MW	4,8	2,5	3,7	3,5	2,5	3,0	5,2	1,8	3,5	
Brasetto	2011	.	.	.	3,7	2,3	3,0	3,9	1,8	2,9	13.05.
	2012	8,7	3,7	6,2	3,7	1,7	2,7	5,1	1,4	3,3	14.05.
	2013	3,0	2,3	2,7	3,8	2,4	3,1	4,7	1,8	3,3	20.05.
	MW	5,8	3,0	4,4	3,7	2,3	3,0	4,5	1,7	3,1	
SU Mephisto	2011	.	.	.	4,7	3,0	3,8	4,2	1,8	3,0	12.05.
	2012	5,0	3,7	4,3	4,3	2,0	3,2	4,9	1,3	3,1	13.05.
	2013	3,7	1,0	2,3	3,7	3,2	3,4	3,7	1,4	2,5	18.05.
	MW	4,3	2,3	3,3	4,0	2,9	3,5	4,2	1,5	2,8	

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Halmknicken			Rhynchosporium			Braunrost			Datum Ähren- schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
SU Santini	2011	.	.	.	.	.	.	2,8	1,0	1,9	11.05.
	2012	4,7	4,3	4,5	3,3	1,3	2,3	4,2	1,2	2,7	13.05.
	2013	4,0	2,0	3,0	3,9	2,8	3,3	3,8	1,6	2,7	19.05.
	MW	4,3	3,2	3,8	3,8	2,4	3,1	3,7	1,3	2,5	
Inspector	2012	8,7	7,0	7,8	.	.	.	4,7	1,2	2,9	13.05.
	2013	3,3	2,3	2,8	3,8	3,0	3,4	3,8	1,6	2,7	19.05.
SU Forsetti	2012	8,3	6,3	7,3	.	.	.	5,0	1,5	3,3	15.05.
	2013	2,7	2,0	2,3	3,7	2,8	3,2	3,8	1,6	2,7	18.05.
SU Performer	2012	8,7	7,0	7,8	.	.	.	4,8	1,5	3,2	13.05.
	2013	3,3	3,0	3,2	3,3	2,7	3,0	3,4	1,4	2,4	19.05.
Mittelwert Haupt- sortiment	2011	-	-	-	4,0	2,2	3,1	4,1	1,7	2,9	
	2012	7,3	4,9	6,1	3,7	1,9	2,8	4,8	1,4	3,1	
	2013	3,2	2,1	2,6	3,8	2,8	3,3	4,0	1,6	2,8	
	MW	5,0	3,0	4,0	3,8	2,5	3,2	4,3	1,6	2,9	
Anzahl Orte	2011	0	0	0	1	1	1	4	4	4	
	2012	1	1	1	1	1	1	3	3	3	
	2013	1	1	1	3	3	3	4	4	4	

Beobachtungen und Feststellungen - Wertprüfung

Sorte / Jahr		Mängel				Ähren/m²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.	nach ÄS									
		MW	MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Wertprüfung														
SU Drive	2013	1,7	2,8	2,8	2,0	536	531	533	147	140	143	4,8	1,8	3,3
LOCH 01341	2013	2,0	2,3	2,8	1,2	598	510	554	149	139	144	5,3	1,7	3,5
LOCH 01352	2013	1,8	2,1	3,0	1,0	546	583	565	148	142	145	4,2	2,2	3,2
HYBR 01362	2013	1,3	1,7	2,6	1,0	541	632	586	145	137	141	3,5	1,8	2,7
HYBR 01363	2013	1,0	1,7	2,5	1,0	553	594	574	140	133	136	3,7	1,7	2,7
HYBR 01364	2013	1,2	1,8	2,1	1,0	512	555	533	142	137	139	3,5	1,8	2,7
HYBR 01365	2013	1,2	1,8	2,3	1,0	545	594	570	148	139	144	4,7	2,2	3,4

Sorte / Jahr		Halmknicken			Rhynchosporium			Braunrost			Datum Ähren-schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
Wertprüfung											
SU Drive	2013	4,3	2,0	3,2	4,0	2,3	3,2	3,8	1,3	2,6	18.05.
LOCH 01341	2013	2,3	1,7	2,0	4,0	3,3	3,7	4,8	1,8	3,3	19.05.
LOCH 01352	2013	3,0	1,3	2,2	4,0	3,7	3,8	4,7	2,2	3,4	19.05.
HYBR 01362	2013	3,0	2,0	2,5	4,0	2,3	3,2	4,2	1,5	2,8	18.05.
HYBR 01363	2013	3,0	1,7	2,3	4,0	3,0	3,5	4,2	1,3	2,8	18.05.
HYBR 01364	2013	3,0	2,0	2,5	3,3	2,7	3,0	3,2	1,2	2,2	19.05.
HYBR 01365	2013	3,7	2,7	3,2	4,3	2,3	3,3	4,3	1,5	2,9	18.05.