

Versuchsergebnisse aus Bayern 2011

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. Sticksel, 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 2011	16
Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2011	17
Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2011	18
Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2011	19
Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig.....	20
Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig.....	21
Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2011	25
Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes.....	26
Beobachtungen und Feststellungen	30

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). Die Ergebnisse werden getrennt für jedes Anbaugebiet dargestellt. Da im Anbaugebiet Jura/Hügelland mehrjährig nicht immer alle Versuchsorte vertreten waren, 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 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 zweijährig 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 relevanten außerbayerischen Überlappungsgebiete sind die Gebiete 14, 16, und 19, davon aber jeweils nur die an die bayerischen Anbaugebiete angrenzenden Teilgebiete. Die Daten aus den Überlappungsgebiet werden je nach Ähnlichkeitsgrad gewichtet und bilden gemeinsam mit den Daten des Anbaugebietes die Basis für die Auswertung und Ergebnisdarstellung. Bei den einjährigen Tabellen ist die Zahl der Versuche, aus denen das Ergebnis gebildet wurde, angegeben. Für ein zuverlässiges Ergebnis sollen mindestens fünf Versuche vorliegen.

Bei den mehrjährigen Tabellen liegen jeweils hinreichend viele Versuche zugrunde, sodass hier auf die Angabe der genauen Zahl verzichtet wird.

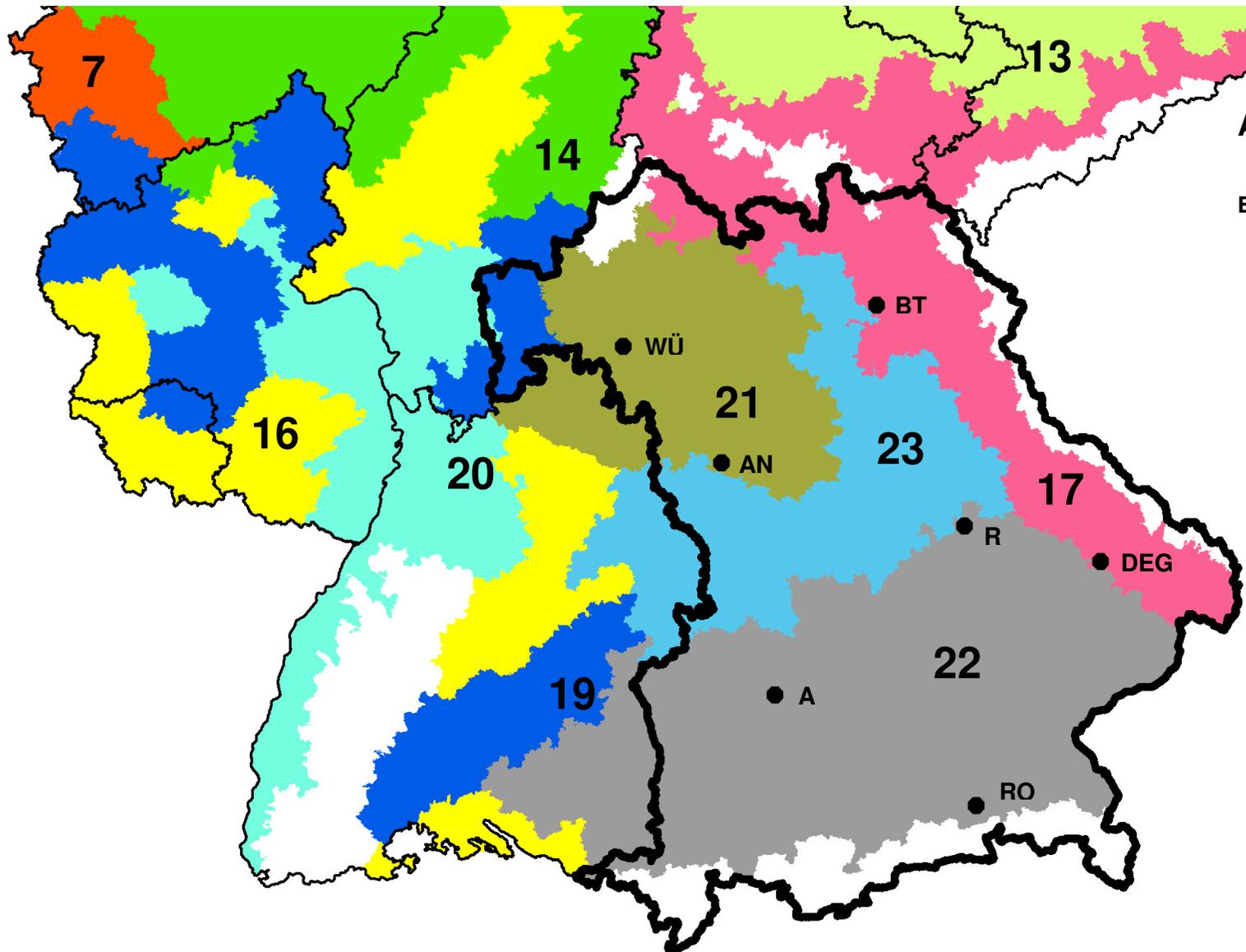
In den Grafiken sind die Mittelwerte je Sorte der Stufe 2 mit den jeweiligen Konfidenzintervallen dargestellt. Die Größe des Vertrauensintervalls hängt von der Zahl der Versuche ab, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Je mehr Versuche, desto kleiner das Vertrauensintervall.

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



Anbauggebiete Winterroggen

Bayerische und benachbarte Regionen

- 14 Hügelland Mitte/West
- 16 Mittellagen Südwest
- 17 Verwitterungsstandorte Südost
- 19 Höhenlagen Südwest
- 21 Fränkische Platten
- 22 Tertiärhügelland/bayer. Gäu
- 23 Jura/Hügelland

Quelle: Julius Kühn – Institut, Version Februar 2009

Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf in Bayern

Wie auch im letzten Jahr waren viele Landwirte heuer mit den Roggenerträgen nicht zufrieden. Erste Ertragsauswertungen gehen in Bayern von einer durchschnittlichen Erntemenge von lediglich 42 dt/ha aus. Die Erträge liegen damit rund 2 dt/ha hinter dem schon ertragsschwachen Vorjahr und rund 9 dt/ha hinter dem Zehnjahresmittel.

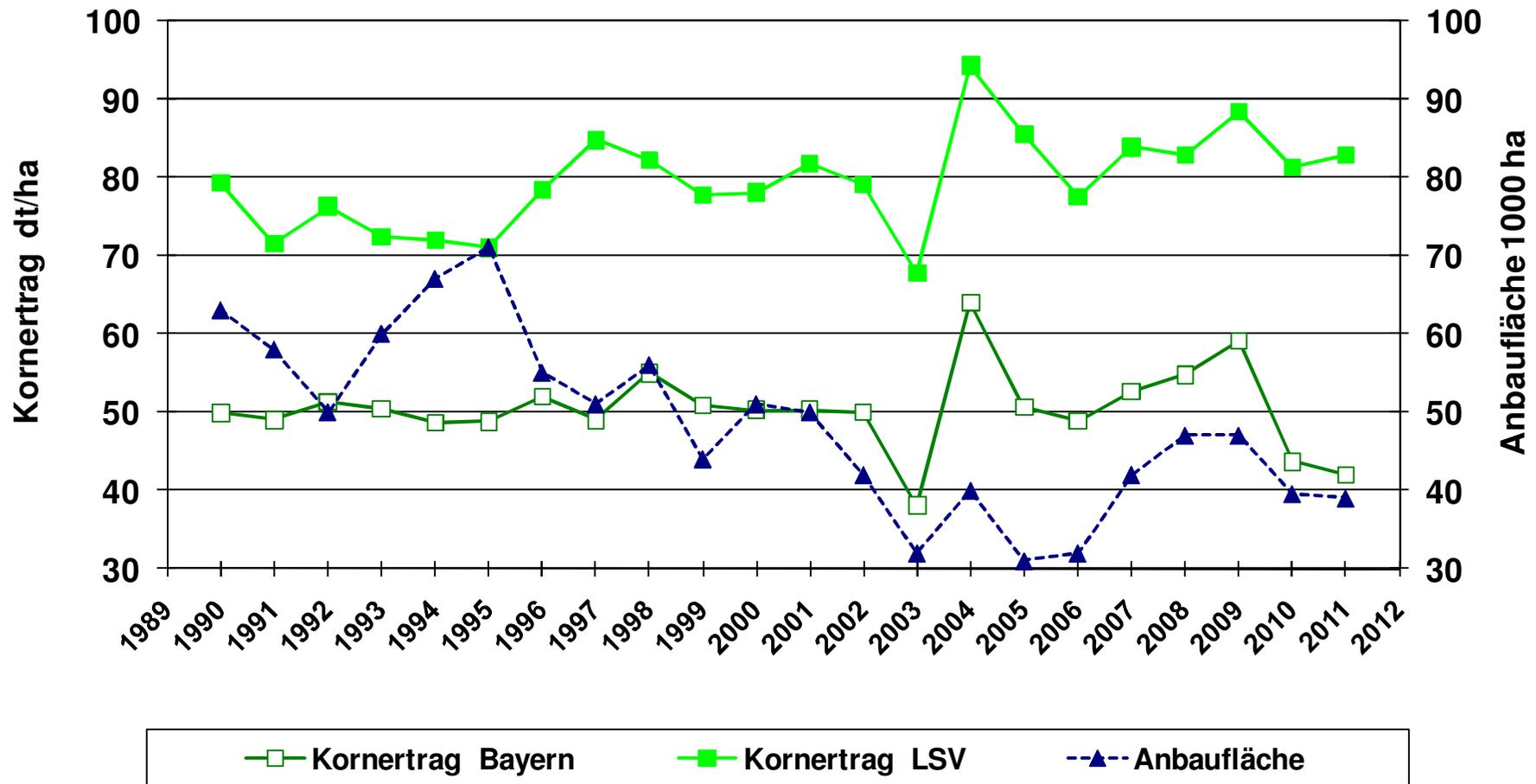
Die Anbaufläche nahm in Bayern um rund 1000 ha auf 39 400 ha ab. Auch deutschlandweit war ein leichter Flächenrückgang zu verzeichnen.

Die Kornqualität ist in diesem Jahr gut und auch Mutterkorn trat nur selten auf. Abgesehen von den spät geernteten Partien liegen die Fallzahlen zumeist über dem geforderten Mindestwert. Für Brotroggen gilt in der Regel eine Mindestfallzahl von 120 Sekunden.

Im Zeitraum März bis Mai war es heuer vor allem in Franken und der Oberpfalz viel zu trocken. In manchen Gebieten fiel nur ein Drittel der üblichen Regenmenge. Die schwächeren Standorte in Nordbayern, auf denen ein Großteil des bayerischen Roggens steht, hatten am meisten unter der Frühjahrstrockenheit zu leiden. Es verwundert deshalb nicht, dass die Praxiserträge heuer deutlich hinter das langjährige Mittel zurückfallen.

Dank der bayernweit Anfang Juni einsetzenden Niederschläge und der bis zur Ernte anhaltenden wechselhaften Witterung ohne längere Hitzephasen waren die Bedingungen in der Kornfüllungsphase günstig. So konnten die Bestände langsam abreifen und große Körner bilden.

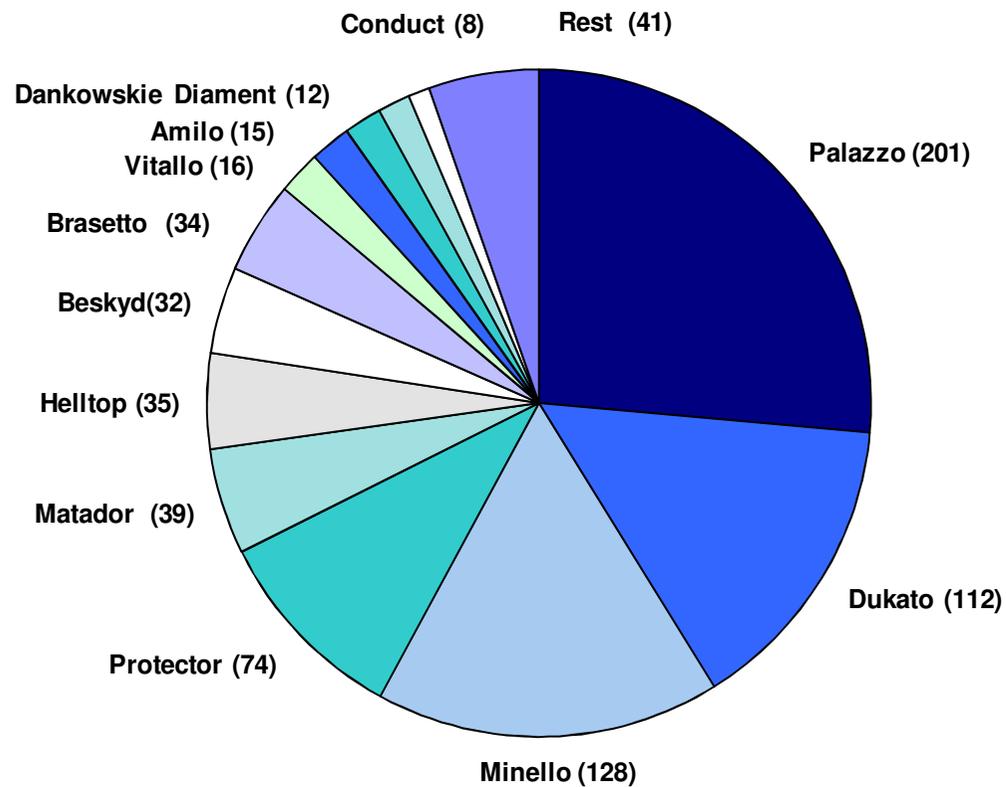
Winterroggenerzeugung in Bayern



Quelle: Bayer. Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung: Bodennutzung in Bayern, 2011 (vorläufig)

Vermehrungsflächen Winterroggensorten

Bayern 2011, Gesamt 761 ha



Sortenbeschreibung

Sorte	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	(-)	+
Palazzo	++	o	(+)	+	+	o	o	+	(+)	(+)	(+)	(+)
Brasetto	+++	o	(+)	+	(+)	(+)	o	+	(+)	+	(+)	(+)
Helltop	+	+	(+)	(-)	++	(-)	o	(+)	o	++	+	o
SU Mephisto	++	(-) ¹⁾	(+)	++	(+)	o	o	(+)	o	++	(+)	*
Populationsorten												
Conduct	(-)	o	(-)	(+)	o	-	o	(+)	(+)	+	+	+
Dukato	o	o	(-)	(+)	+	(-)	o	o	(+)	(+)	+	(+)

¹⁾ Einstufung nach BSL 2011

* keine Einstufung

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

+++ = 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: 5 Hybridsorten, 2 Populationssorten
Wertprüfung: 1 Vergleichssorte und 3 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/Sortenbezeichnung	Typ	Pr. Art*	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/Sortenbezeichnung	Typ	Pr. Art*	Sorteninhaber / Vertrieb (Kurzform)
1	00969	Conduct VRS	P	L	KWLO	6	01107	Helltop	H	L	DIKG/BAYW
2	00978	Visello VRS	H	L	KWLO	7	01231	SU Mephisto	H	L	HYBR/SAUN
3	01069	Dukato	P	L	HYBR/SAUN	8	01073	Minello VGL	H	W	HYBR/SAUN
4	01140	Palazzo VRS	H	L	KWLO	9	01272	HYBR 01272	H	W	HYBR/SAUN
5	01130	Brasetto VGL	H	L	KWLO	10	01275	HYBR 01275	H	W	HYBR/SAUN
						11	01279	HYBR 01279	H	W	HYBR/SAUN

* Prüfungsart: L = LSV Hauptsortiment, W = Wertprüfung
VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

BAYW - Baywa AG, Arabellastraße 4, 81925 München
HYBR - Hybro Saatzucht GmbH & Co. KG, Kleptow Nr. 53, 17291 Schenkenberg
KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
DIKG - Dieckmann GmbH & Co. KG, Kirchhorster Straße 16, 31688 Nienstädt
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/m ²	Aus- saat am	Ernte am
	Nied. Schl. mm	mi.Tg. Temp. °C				Nmin kg/ha 0-90cm	P ₂ O ₅ mg/100g Bd	K ₂ O mg/100g Bd	pH- Wert				
Rotthalmünster PA/NB	750	8,1	375	sL	70	43	17	14	6,4	Wi. Weizen	300	27.09.10	27.07.11
Wöllershof WP* NEW/Opf.	700	8,2	460	IS	36	35	16	28	5,5	Wi. Weizen	300	01.10.10	28.07.11
Oschwitz WUN/OFr.	728	6,4	530	sL	34	39	7	13	6,0	Winterraps	280	11.10.10	18.08.11
Großbreitenbronn WP* AN/MFr.	679	7,7	443	IS	39	45	21	24	6,1	Silomais	250	04.10.10	03.08.11
Arnstein MSP/Ufr.	640	9,0	280	tL	65	35	10	15	6,9	Wi.Weizen	270	23.09.10	03.08.11
Eiselsried WP* AIC/Schw.	680	7,4	397	uS	35	24	15	15	5,2	Silomais	260	04.10.10	27.07.11

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	160	CCC Stefes 1,0 (1,0 Stufe1) ES 29 Medax Top 1,0 ES 39	Juwel Top 0,9 ES 51	-
Wöllershof	110	-	Input 1,25 ES 43-45	Bacara FORTE 0,8 ES 12 Karate Zeon 0,075 ES 61-65
Oschwitz	120	CCC 720 0,4 ES 32-33 Moddus 0,2 ES 32-33	Aviator Xpro 0,65 ES 59-61 Fandango 0,65 ES 59-61	Bacara FORTE 1,0 ES 5-7
Großbreitenbronn	140	Moddus 0,5 ES 31-32	Capalo 1,2 ES 31-32 Prosaro 0,8 ES 55-59	Bacara Forte 0,8 ES 11-12 Axial 50 1,2 ES 31-32 Ariane C 1,0 ES 31-32
Arnstein	145	Medax Top 0,3 ES 37	Acanto 0,65 ES 59-65	Axial 50 0,9 ES 15-16 Malibu 2,5 ES 15-16 Pointer SX 0,03 ES 37 U 46 M-Fluid 1,5 ES 37 Karate Zeon 0,075 ES 59-65
Eiselsried	135	CCC 720 0,8 (0,8 Stufe1) ES 30 CCC 720 0,5 ES 31 Moddus 0,3 ES 31	Capalo 2,0 ES 49	Bacara FORTE 1,0 ES 12 Karate Zeon 0,075 ES 77 Biscaya 0,3 ES 77

Kommentar

Versuchsbedingungen

In den bayerischen Landessortenversuchen Ernte 2011 wurden 7 Roggensorten (5 Hybriden und 2 Populationssorte) in jeweils zwei unterschiedlichen Intensitätsstufen an 6 Standorten geprüft.

Die Sorten Matador, Minello und Guttino waren nicht mehr im Hauptsortiment vertreten, neue Sorten kamen nicht 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 drei WP-3-Stämme im Vergleich zur Sorte Minello zu prüfen waren.

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

Sortenleistung

Hybridsorten

In Bayern sowie im gesamten Bundesgebiet werden auf rund 2/3 der Roggenfläche Hybriden angebaut. Obwohl die Saatgutkosten etwa doppelt so hoch sind, ist ihr Anbau meist lohnend. Nur auf ertragsschwachen Standorten und bei extensivem Anbau wird ihr Ertragsvorteil durch das teurere Saatgut zunichte gemacht. Im mehrjährigen Mittel liefern die Hybriden im LSV 16 % bzw. 12 dt/ha höhere Erträge als die Populationssorten.

Visello ist seit mehreren Jahren die am häufigsten in Bayern angebaute Roggensorte. Sie hat sich durch mehrjährig stabil gute Ertragsleistungen im Anbau bewährt. Visello besitzt trotz seines kurzen Halms nur eine mittlere Standfestigkeit. Positiv hebt sich die Sorte durch ihre geringe Mutterkornanfälligkeit ab. Weniger günstig sind dagegen die Resistenzen gegen Mehltau und Braunrost.

Ergebnisse von LSV-Standorten, die von Auswuchs betroffen waren, deuten darauf hin, dass Visello eine gute Fallzahlstabilität besitzt. Zu beachten ist, dass die in der Tabelle dargestellte Fallzahleinstufung nur etwas über die Höhe der Fallzahlen unter günstigen Abreifebedingungen aussagt und nicht über die Fallzahlstabilität.

Mit mehrjährigen Relativerträgen zwischen 101 und 103 wird Visello ertraglich schwächer eingeschätzt als die Hybriden Brasetto und **Palazzo**, die aus gleichem Züchterhaus stammen.

Palazzo erreicht mit einem Relativertrag von 105 ein hohes Niveau. Die Sorte weist neben ausgewogenen Krankheitsresistenzen eine gute Standfestigkeit auf.

Brasetto erzielte heuer wie auch im letzten Jahr die höchsten Erträge. Die Pflanzengesundheit der kurzstrohigen Sorte liegt im mittleren bis guten Bereich.

Bei **Helltop** handelt es sich um einen Hellkornroggen, der ertraglich ähnlich wie Visello zu bewerten ist. Helltop ist ein längerstrohiger Typ mit geringer Bestockungsneigung aber hohen Tausendkorngewichten. Die Sorte hebt sich durch eine sehr gute Standfestigkeit sowie durch eine überdurchschnittliche Mehltau- und Braunrostresistenz von den anderen Hybriden ab. Für *Rhynchosporium* und Mutterkorn ist sie jedoch anfälliger.

SU Mephisto, erst zweijährig im Landessortenversuch, brachte heuer Relativerträge zwischen 101 und 105. Aufgrund seiner guten Ergebnisse im Rahmen der Sortenzulassung wird er mehrjährig ertragsstärker eingeschätzt. SU Mephisto

besitzt eine sehr gute Mehltau- aber nur eine mittlere Rhynchosporiumresistenz. Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass er im Merkmal Mutterkorn zu den anfälligeren Sorten im Sortiment gehört. Das Tausendkorngewicht der bestockungsfreudigen Sorte ist unterdurchschnittlich.

Populationssorten

Conduct bringt Relativerträge von 87 bis 88. Bei der langstrohigen Sorte ist die nur mittlere Standfestigkeit zu beachten. Neben einer geringen Anfälligkeit für Mutterkorn besitzt Conduct auch gute Resistenzen gegen Mehltau und Braunrost.

Dukato liegt im Ertrag etwa zwei Prozentpunkte über Conduct. Er weist eine gute Braunrostresistenz auf bei ansonsten ausgeglichener Pflanzengesundheit. Seine Standfestigkeit ist trotz des längeren Halms überdurchschnittlich. Unter günstigen Abreifebedingungen erreichen die Fallzahlen von Dukato keine Höchstwerte.

Wirtschaftlichkeit Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz

Die sieben Roggensorten wurden in den Landessortenversuchen 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 heuer aufgrund des geringen Lager- und Krankheitsdrucks im Schnitt bei nur 7 dt/ha (mehrjähriges Mittel: 10 dt/ha).

Diesem Mehrertrag stand ein zusätzlicher Aufwand (Wachstumsregler, Fungizide, Ausbringung) von 84 €/ha gegenüber. Bei einem zugrunde gelegten Markt-

preis von 15,60 €/dt (Durchschnittspreis der letzten fünf Jahre) waren heuer die Intensivvarianten im Mittel um rund 25 €/ha wirtschaftlicher (mehrjähriges Mittel: 33 €/ha).

Der Einsatz eines Wachstumsreglers ist bei hoher Ertragserwartung, besonders in Verbindung mit lageranfälligen Sorten, in der Regel sinnvoll. Die am häufigsten bekämpfungswürdige Krankheit ist Braunrost. Auf den typischen leichten Roggenstandorten stößt eine Fungizidmaßnahme jedoch schnell an die Grenzen der Wirtschaftlichkeit.

Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2011

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

Standard- Sorten	Visello Palazzo Brasetto	Visello Palazzo Brasetto	Visello Palazzo Brasetto	Visello Palazzo Brasetto
Begrenzte Empfehlung:	Dukato	Dukato	Dukato	Dukato

Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2011

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									
Brasetto	H	106	106	105	106	106	113	106	107
Helltop	H	104	99	102	103	104	102	102	102
Palazzo	H	106	104	108	105	99	104	106	104
SU Mephisto	H	108	107	101	100	107	102	105	104
Visello	H	101	105	103	104	98	100	103	102
Conduct	P	85	88	89	91	90	88	87	89
Dukato	P	91	90	92	90	96	90	91	91
Wertprüfung*									
Minello	H	100	102	111	.	.	.	104	.
HYBR 01272	H	114	111	119	.	.	.	114	.
HYBR 01275	H	110	112	109	.	.	.	110	.
HYBR 01279	H	108	109	107	.	.	.	108	.
Mittel		76,2	84,8	77,2	94,0	84,8	80,7	79,4	82,9

H = Hybridsorte, P = Populationssorte

*Berechnung mit LSMEANS

Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2011

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment										
Brasetto	H	94,3	105,0	99,7	84,6	95,2	89,9	81,0	86,2	83,6
Helltop	H	92,9	101,0	97,0	80,9	88,3	84,6	77,8	83,9	80,8
Palazzo	H	92,4	106,9	99,6	80,8	93,0	86,9	78,0	84,5	81,2
SU Mephisto	H	91,6	99,7	95,6	81,6	92,0	86,8	79,6	85,1	82,3
Visello	H	90,4	103,8	97,1	79,7	90,7	85,2	76,0	84,8	80,4
Conduct	P	78,7	91,1	84,9	68,1	78,6	73,4	66,1	71,8	68,9
Dukato	P	82,6	90,2	86,4	70,8	79,9	75,3	70,2	74,7	72,5
Mittel (Hauptsortiment)		89,0	99,7	94,3	78,1	88,2	83,2	75,5	81,6	78,5
Wertprüfung										
Minello	H	89,6	102,8	96,2	79,0	89,7	84,3	76,1	83,2	79,6
HYBR 01272	H	98,8	106,4	102,6	87,2	97,1	92,1	84,9	91,5	88,2
HYBR 01275	H	98,8	106,9	102,9	86,3	97,5	91,9	83,5	86,8	85,2
HYBR 01279	H	96,0	104,3	100,2	85,8	93,6	89,7	83,6	87,0	85,3

Berechnung mit LSMEANS

Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2011

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment										
Brasetto	H	106	105	106	108	108	108	107	106	106
Helltop	H	104	101	103	104	100	102	103	103	103
Palazzo	H	104	107	106	103	105	104	103	104	103
SU Mephisto	H	103	100	101	105	104	104	105	104	105
Visello	H	102	104	103	102	103	102	101	104	102
Conduct	P	88	91	90	87	89	88	88	88	88
Dukato	P	93	91	92	91	91	91	93	92	92
Mittel (Hauptsortiment)		89,0	99,7	94,3	78,1	88,2	83,2	75,5	81,6	78,5
Wertprüfung										
Minello	H	101	103	102	101	102	101	101	102	101
HYBR 01272	H	111	107	109	112	110	111	112	112	112
HYBR 01275	H	111	107	109	111	111	111	111	106	109
HYBR 01279	H	108	105	106	110	106	108	111	107	109

Berechnung mit LSMEANS

Kornertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung										
Brasetto	H	85,4	99,4	92,4	85,1	95,3	90,2	86,4	98,0	92,2
Helltop	H	82,6	94,7	88,6	80,6	86,9	83,8	80,7	90,0	85,4
Palazzo	H	82,5	99,8	91,1	82,1	92,7	87,4	83,6	94,6	89,1
Visello	H	81,7	96,1	88,9	79,2	90,0	84,6	79,9	91,3	85,6
Conduct	P	69,0	81,5	75,2	68,8	76,8	72,8	69,0	78,4	73,7
Dukato	P	71,5	82,7	77,1	70,7	78,5	74,6	72,2	80,3	76,3
vorläufige Bewertung										
SU Mephisto	H	84,6	97,4	91,0	83,8	93,3	88,6	84,9	94,7	89,8
Mittel (Hauptsortiment)		79,6	93,1	86,3	78,6	87,7	83,1	79,5	89,6	84,6

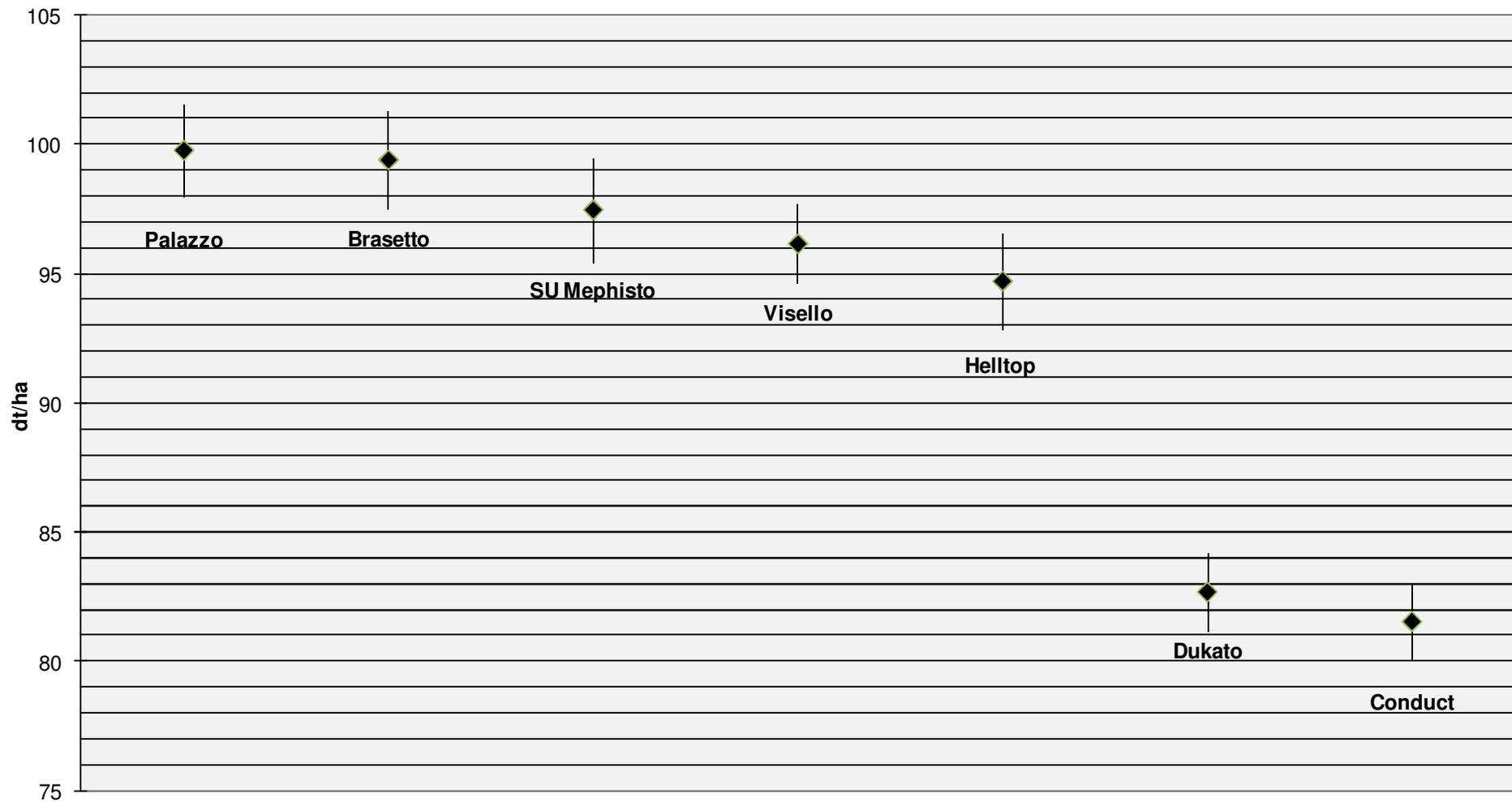
Berechnung mit LSMEANS

Kornertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig

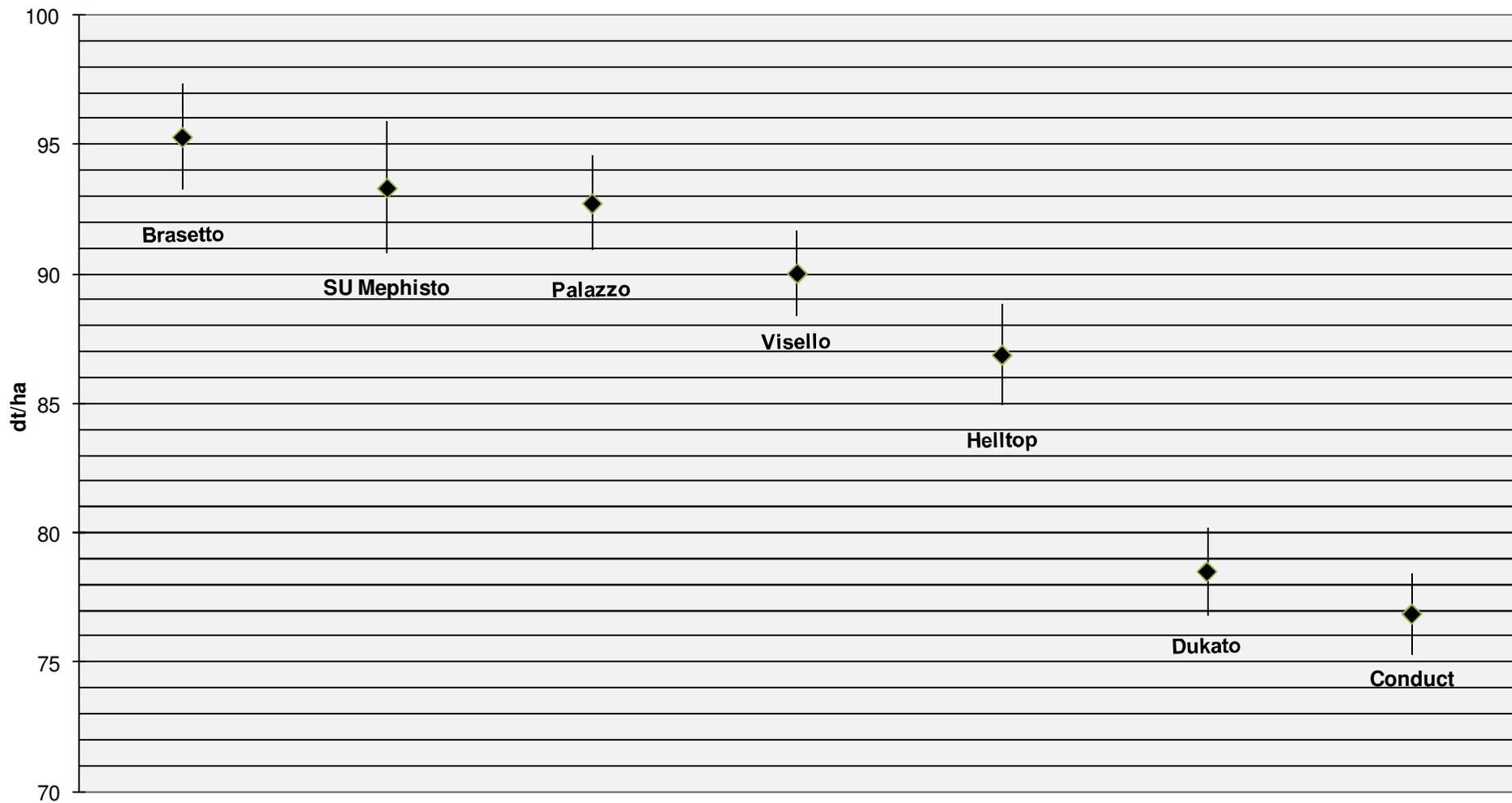
Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung										
Brasetto	H	107	107	107	108	109	109	109	109	109
Helltop	H	104	102	103	103	99	101	102	100	101
Palazzo	H	104	107	105	104	106	105	105	106	105
Visello	H	103	103	103	101	103	102	100	102	101
Conduct	P	87	88	87	88	88	88	87	87	87
Dukato	P	90	89	89	90	90	90	91	90	90
vorläufige Bewertung										
SU Mephisto	H	106	105	106	107	106	107	107	106	106
Mittel (Hauptsortiment)		79,6	93,1	86,3	78,6	87,7	83,1	79,5	89,6	84,6

Berechnung mit LSMEANS

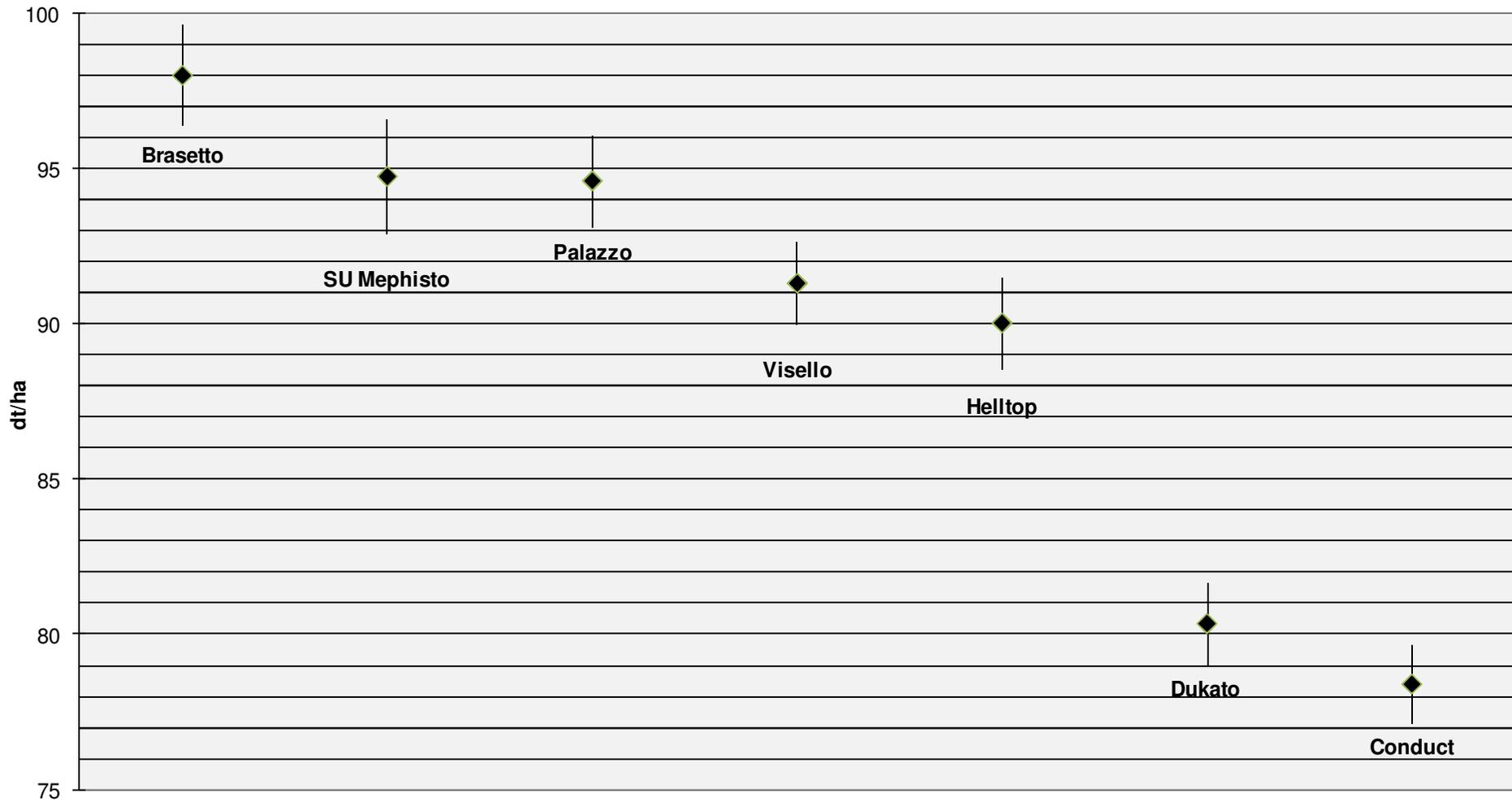
Ertragsmittel Winterroggen mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiärhügelland/Gäu



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, 2011

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																			
Brasetto	H	81,5	80,4	81,0	85,5	94,8	90,1	80,7	81,7	81,2	91,9	107,2	99,6	87,0	92,7	89,8	85,1	96,7	90,9
Helltop	H	76,9	80,8	78,9	81,7	86,7	84,2	78,6	79,0	78,8	94,0	99,6	96,8	84,4	92,2	88,3	78,8	86,2	82,5
Palazzo	H	83,6	77,5	80,6	81,2	95,6	88,4	81,0	86,4	83,7	90,9	106,9	98,9	78,8	88,6	83,7	78,9	89,4	84,1
SU Mephisto	H	81,5	82,5	82,0	83,6	98,2	90,9	75,6	80,5	78,1	91,3	97,1	94,2	88,3	94,1	91,2	78,7	86,4	82,6
Visello	H	76,1	77,9	77,0	83,6	94,5	89,0	73,8	84,6	79,2	91,2	104,5	97,8	78,8	87,1	83,0	76,1	85,9	81,0
Conduct	P	63,9	65,2	64,5	71,0	77,5	74,3	65,9	71,9	68,9	77,4	93,6	85,5	74,6	78,6	76,6	64,7	78,2	71,4
Dukato	P	69,3	69,2	69,3	72,7	80,4	76,5	71,6	69,8	70,7	81,2	88,5	84,9	79,4	83,3	81,4	67,3	77,8	72,6
Wertprüfung																			
Minello	H	74,6	77,3	75,9	81,8	91,4	86,6	84,1	87,7	85,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HYBR 01272	H	86,8	86,1	86,5	89,0	99,8	94,4	90,9	92,6	91,7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HYBR 01275	H	84,0	83,5	83,7	87,7	102,5	95,1	85,9	82,1	84,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HYBR 01279	H	84,3	80,6	82,4	88,8	95,6	92,2	82,6	83,0	82,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mittel		76,1	76,2	76,2	79,9	89,7	84,8	75,3	79,1	77,2	88,3	99,6	94,0	81,6	88,1	84,8	75,7	85,8	80,7

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/ha €/ha	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	43	160	1,00 9,12	88,3	CCC 720 Medax Top	1,00 1,00	5,92 5,92	41,44	Juwel Top	0,90	5,92	57,94	90,26	99,6	11,3	85,68
Wöllershof	Wi.Weizen	35	110		76,1					Input	1,25	5,92	66,42	66,42	76,2	0,1	-64,86
Oschwitz	Wi.Raps	39	120		81,6	CCC 720 Moddus	0,40 0,20	5,92	18,88	Aviator Xpro Fandango	0,65 0,65	5,92	69,10	87,98	88,1	6,5	13,23
Großbreiten- bronn	Silomais	45	140		79,9	Moddus	0,50	5,92	35,12	Capalo Prosaro	1,20 0,80	5,92	82,00	117,12	89,6	9,7	33,91
Arnstein	Wi.Weizen	35	145		75,7	Medax Top	0,30	5,92	13,84	Acanto	0,65	5,92	34,91	48,75	85,8	10,1	108,51
Eiselsried*	Silomais	24	135	0,80 8,48	75,3	CCC 720 CCC 720 Moddus	0,80 0,50 0,30	5,92 5,92	8,48 25,04	Capalo	2,00	5,92	68,32	93,36	79,1	3,8	-34,19
Durchschnitt					79,5									83,98	86,4	6,9	23,71

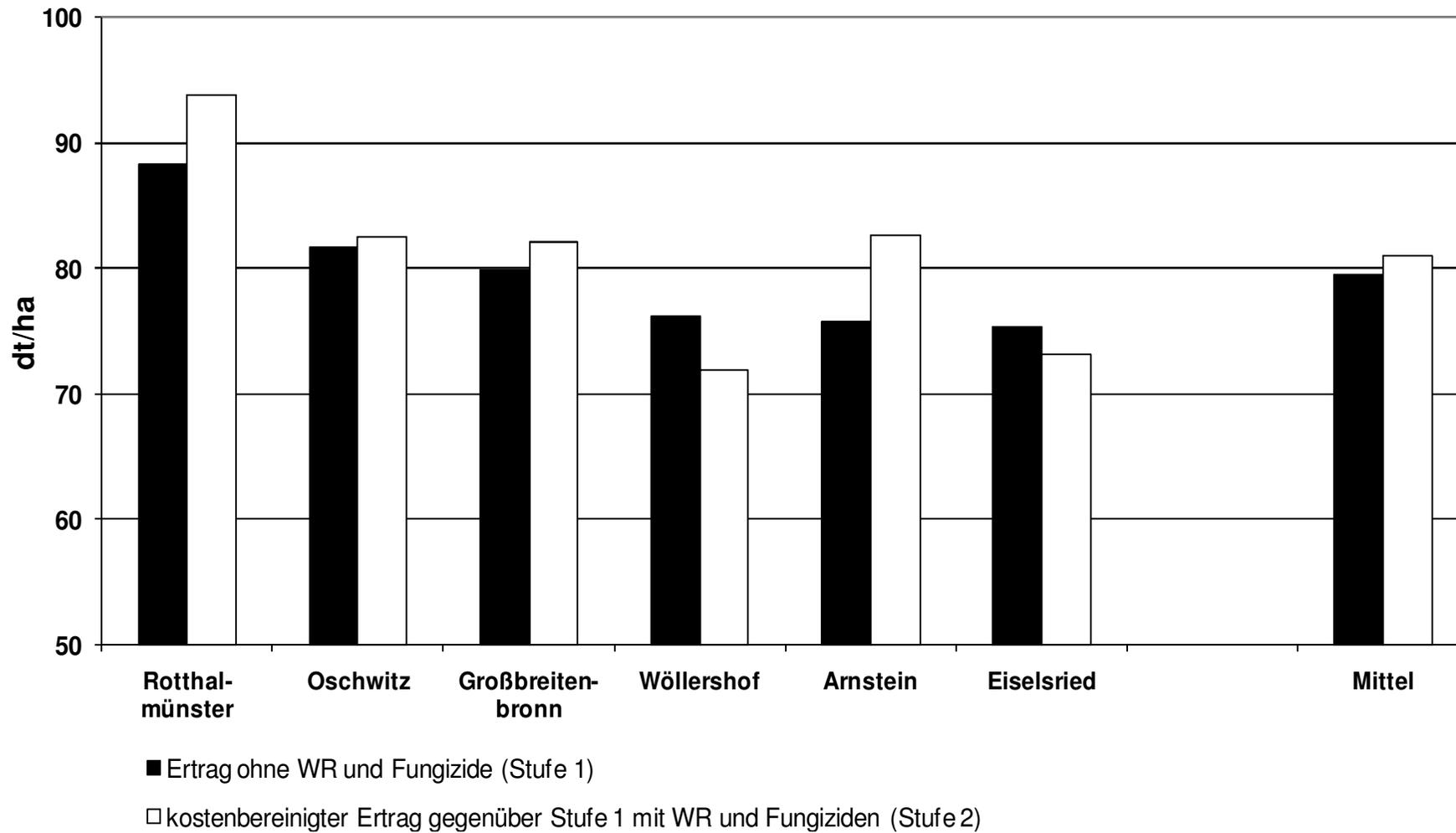
*Wachstumsreglereinsatz in Stufe 1

Winterroggenpreis: 15.57 € / dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2006-2010

ILB München: Pflanzenschutzmittelpreise 2011, Ausbringungskosten nach Durchschnittssätzen 2006-2010, Eigenmechanisierung unterstellt unter Berücksichtigung günstiger Packpreise

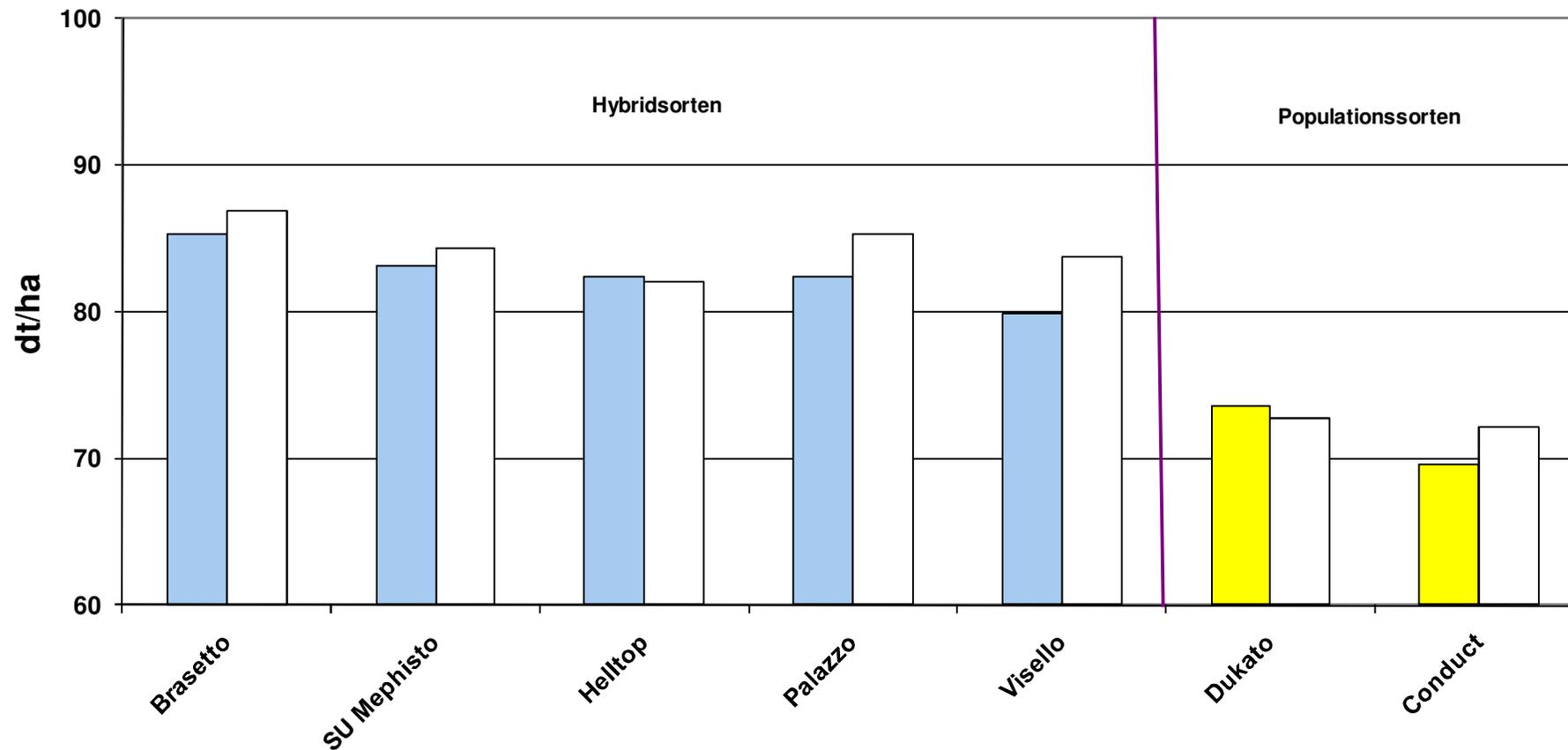
Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 072/2011, Mittel aus 7 Sorten

Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Winterroggen 2011



LSV 072, Mittel aus 7 Sorten

Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Winterroggen 2011

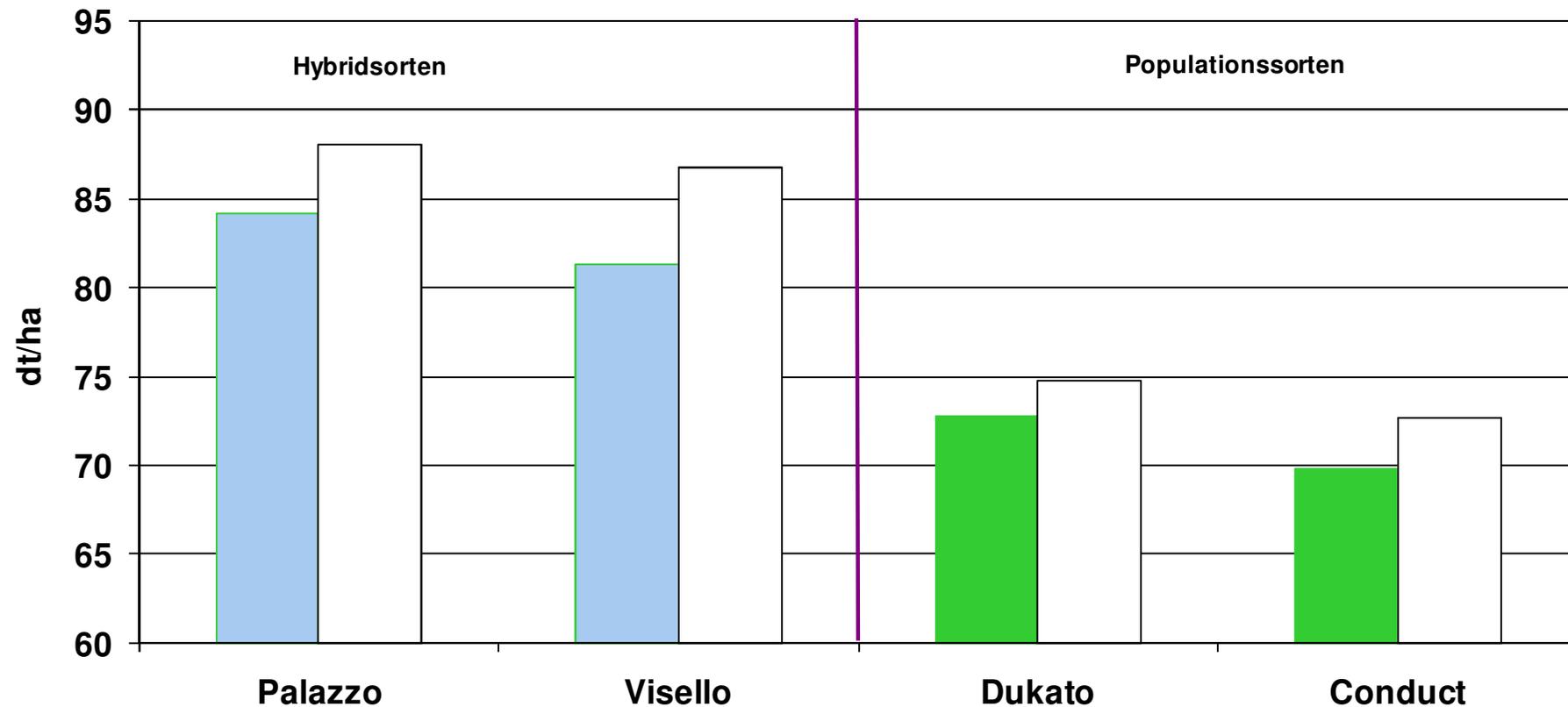


- Ertrag ohne WR und Fungizide (Stufe 1)
- kostenbereinigter Ertrag gegenüber Stufe 1 mit WR und Fungiziden (Stufe 2)

ohne Berücksichtigung der Saatgutkosten

LSV 072, Mittel aus 6 Orten

Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Winterroggen 2009-2011



■ Ertrag ohne WR und Fungizide (Stufe 1)

□ kostenbereinigter Ertrag gegenüber Stufe 1 mit WR und Fungiziden (Stufe 2)

ohne Berücksichtigung der Saatgutkosten

LSV 072, Mittel aus 18 Versuchen

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	2009	1.5	1.4	1.8	2.0	494	504	499	162	152	157	6.7	3.7	5.2
	2010	2.4	2.0	2.4	1.7	516	487	501	171	161	166	5.1	3.1	4.1
	2011	1.3	2.2	1.8	3.1	439	470	454	143	131	137	6.7	4.5	5.6
	MW	1.8	1.9	2.0	2.5	480	486	483	159	148	153	6.0	3.7	4.8
Visello	2009	1.0	1.6	2.0	2.5	538	569	554	147	139	143	6.4	3.5	5.0
	2010	2.3	2.1	2.3	1.8	565	580	573	153	144	149	6.5	4.2	5.4
	2011	1.3	2.4	2.1	3.1	533	512	523	123	115	119	6.2	3.5	4.9
	MW	1.6	2.0	2.1	2.6	545	551	548	141	133	137	6.4	3.8	5.1
Dukato	2009	1.5	1.4	1.7	2.0	499	507	503	159	150	155	6.5	2.8	4.6
	2010	2.7	2.3	2.7	2.2	496	475	485	164	156	160	4.6	3.1	3.8
	2011	1.6	2.5	2.5	3.5	479	477	478	135	125	130	5.6	3.7	4.7
	MW	2.0	2.0	2.3	2.8	491	488	489	153	144	148	5.4	3.2	4.3
Palazzo	2009	1.0	1.8	2.1	2.5	502	527	515	153	143	148	5.7	2.4	4.0
	2010	2.3	2.3	2.5	2.2	542	523	532	160	150	155	5.3	3.4	4.3
	2011	1.3	2.6	2.1	3.6	524	500	512	127	116	121	6.3	3.0	4.6
	MW	1.6	2.2	2.2	3.0	524	515	519	147	136	141	5.7	3.0	4.3
Brassetto	2010	2.0	1.7	2.6	1.7	524	584	554	156	142	149	5.4	3.0	4.2
	2011	1.2	2.2	2.1	3.0	514	472	493	125	115	120	5.8	3.0	4.4
	MW	1.6	2.0	2.3	2.6	517	510	513	141	130	135	5.8	3.2	4.5
Helltop	2010	2.7	1.8	2.3	2.2	444	465	454	165	150	158	4.4	2.3	3.3
	2011	1.1	2.1	1.7	2.9	407	425	416	134	119	127	4.7	2.3	3.5
	MW	1.9	2.0	2.0	2.7	419	440	429	151	137	144	4.8	2.6	3.7
SU Mephisto	2011	1.3	2.4	3.0	3.2	496	535	515	127	113	120	6.6	2.7	4.6
Mittelwert Haupt- sortiment	2009	1.3	1.6	1.9	2.3	508	527	518	155	146	151	6.3	3.1	4.7
	2010	2.4	2.0	2.5	2.0	514	519	517	161	150	156	5.2	3.2	4.2
	2011	1.3	2.3	2.2	3.2	485	485	485	130	119	125	6.0	3.2	4.6
	MW	1.8	2.0	2.2	2.7	496	498	497	148	138	143	5.7	3.3	4.5
Anzahl Orte	2009	1	3	4	1	5	5	5	6	6	6	4	4	4
	2010	2	2	4	1	5	5	5	6	6	6	6	6	6
	2011	2	3	5	2	6	6	6	6	6	6	4	4	4

Beobachtungen und Feststellungen - Wertprüfung

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
Minello	2009	1,2	1,7	2,1	2,3	558	525	542	147	139	143	6,2	2,5	4,3
	2010	2,5	2,1	2,5	1,7	515	551	533	157	147	152	5,5	3,0	4,2
	2011	1,2	2,0	1,8	2,8	518	517	517	119	108	114	5,0	2,2	3,6
	MW	1,8	1,9	2,2	2,3	532	533	533	145	136	141	5,6	2,7	4,2
HYBR 01272	2011	1,2	1,7	1,7	2,5	546	554	550	121	106	114	4,2	2,0	3,1
HYBR 01275	2011	1,0	1,2	1,9	2,2	582	538	560	121	108	115	5,0	2,5	3,8
HYBR 01279	2011	1,0	1,2	1,7	2,5	516	534	525	119	105	112	5,2	2,3	3,8

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Rhynchosporium			Braunrost			Datum Ähren-schieben
		1	2	MW	1	2	MW	MW
Conduct	2009	-	-	-	5.0	2.7	3.8	11.05.
	2010	3.8	2.5	3.1	3.5	2.2	2.8	20.05.
	2011	4.0	2.3	3.2	2.8	1.6	2.2	12.05.
	MW	3.8	2.5	3.2	3.3	1.9	2.6	
Visello	2009	-	-	-	6.7	4.7	5.7	11.05.
	2010	4.3	2.3	3.3	5.8	3.8	4.8	20.05.
	2011	4.0	2.0	3.0	6.3	2.4	4.3	13.05.
	MW	4.2	2.2	3.2	6.2	3.1	4.7	
Dukato	2009	-	-	-	5.7	3.0	4.3	11.05.
	2010	3.9	2.4	3.1	4.7	2.3	3.5	20.05.
	2011	3.7	1.7	2.7	3.6	1.4	2.5	12.05.
	MW	3.8	2.3	3.1	4.2	1.9	3.0	
Palazzo	2009	-	-	-	5.7	3.7	4.7	12.05.
	2010	4.2	2.3	3.2	5.7	2.7	4.2	20.05.
	2011	3.7	1.7	2.7	4.9	1.8	3.4	13.05.
	MW	4.1	2.1	3.1	5.2	2.3	3.8	
Brasetto	2010	4.0	1.8	2.9	5.8	3.1	4.4	20.05.
	2011	3.7	2.3	3.0	3.9	1.8	2.9	13.05.
	MW	3.9	1.9	2.9	4.5	2.3	3.4	
Helltop	2010	4.5	2.6	3.5	4.8	2.7	3.7	11.05.
	2011	4.7	3.0	3.8	3.5	1.7	2.6	13.05.
	MW	4.5	2.7	3.6	3.9	2.0	3.0	
SU Mephisto	2011	4.7	3.0	3.8	4.2	1.8	3.0	12.05.
Mittelwert Haupt- sortiment	2009	-	-	-	5.8	3.5	4.6	
	2010	4.1	2.3	3.2	5.1	2.8	3.9	
	2011	4.1	2.3	3.2	4.2	1.8	3.0	
	MW	4.1	2.3	3.2	4.6	2.3	3.4	
Anzahl Orte	2009	0	0	0	1	1	1	
	2010	4	4	4	2	2	2	
	2011	1	1	1	4	4	4	

Beobachtungen und Feststellungen - Wertprüfung

Sorte / Jahr		Rhynchosporium			Braunrost			Datum Ähren-schieben
		1	2	MW	1	2	MW	MW
Minello	2009	-	-	-	6,7	4,3	5,5	12.05.
	2010	4,4	2,3	3,3	6,5	3,2	4,8	21.05.
	2011	-	-	-	5,3	1,2	3,3	12.05.
	MW	4,4	2,3	3,3	6,1	2,6	4,3	
HYBR 01272	2011	-	-	-	2,8	1,0	1,9	11.05.
HYBR 01275	2011	-	-	-	2,7	1,0	1,8	11.05.
HYBR 01279	2011	-	-	-	3,0	1,0	2,0	12.05.