LfL
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Versuchsergebnisse aus Bayern

2009

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, R. Graf, 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
Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2009 16
Kornertrag absolut, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, 2009 17
Kornertrag relativ, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, 2009 18
Kornertrag absolut, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, mehrjährig 19
Kornertrag relativ, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, mehrjährig 20
Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2009 24
Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes 25
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. Neu ab 2006 ist die Einteilung Bayerns in vier Anbaugebiete (vgl. Karte Seite 5). Die Ergebnisse werden getrennt für jedes Anbaugebiet dargestellt.

Erklärung der Mittelwertberechnungen

Bei faktoriellen Versuchen werden die Auswertungen bis hin zur Darstellung der Mittelwerte mit Konfidenzintervallen getrennt für jede Stufe durchgeführt.

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet:

Die Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte werden auf der jeweiligen Basis (= Mittelwert) des Einzelortes berechnet, bei faktorieller Darstellung auf Basis je Faktorstufe.

Die Mittelwerte über die Orte werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes je Stufe, bzw. über alle Stufen, gebildet, d.h. es wird als Bezugsbasis das absolute Ertragsmittel in jedem Anbaugebiet verwendet und damit der Relativwert der Sorten berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die dreijährig, zweijährig oder einjährig im Landessortenversuch angebaut waren. Für diese Sorten werden aber auch Ergebnisse aus den Wertprüfungen herangezogen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und/oder -orten wird durch ein statistisches Modell ausgeglichen. Damit sind alle Sorten, unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen Orten, unverzerrt untereinander vergleichbar.

Liegen drei Versuchsjahre (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 die jeweilige Sorte in 2 Jahren (das erste Jahr kann auch WP3 sein) im Versuch stand. Als „Trend“ ist das auf 3 Jahre hochgerechnete Ergebnis zu betrachten, wenn Daten nur im aktuellen Prüfjahr (nur LSV) tatsächlich erhoben wurden.

Die aufgeführten Mittelwerte sind berechnet, als ob die aufgeführten Sorten jeweils an allen Orten in allen Jahren vorhanden gewesen wären.

Die Mittelwertvergleiche sind wegen der stark unterschiedlichen Anzahl an Ergebnissen je Sorte nunmehr graphisch dargestellt. Für jede Sorte wird der Mittelwert mit 95%-Konfidenzintervall eingetragen. Die Werte 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 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 Wintergetreide dargestellt. Bayern ist hier in vier Gebiete unterteilt:

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

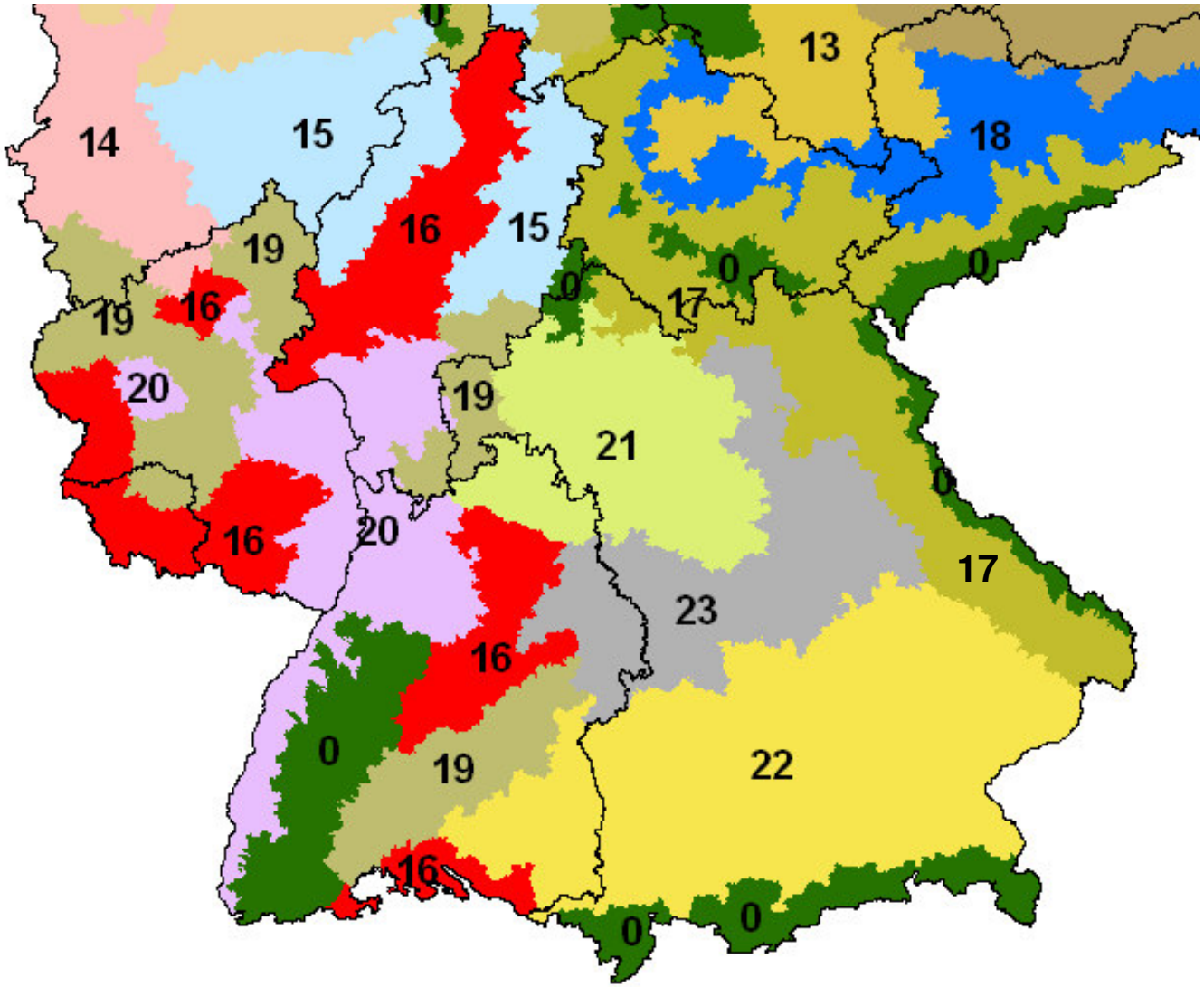
Nicht alle Getreidearten haben in den Höhenlagen Südost eine Anbaubedeutung, sodass dieses Gebiet nicht immer belegt ist.
Die Anbaugebiete orientieren sich nicht an politischen Grenzen, sondern reichen teilweise in benachbarte Bundesländer.
Für jedes Anbaugebiet werden weitere Anbaugebiete entsprechend ihrer genetischen Korrelation (= Ähnlichkeit) als „Überlappungsgebiete“ definiert und auf diese Weise dynamische Großräume gebildet. Die relevanten außerbayerischen Überlappungsgebiete sind die Gebiete 15, 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 <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



Anbaugebiete Getreide

Bayerische und benachbarte Regionen

15 Höhenlagen Mitte/West
16 Mittellagen Südwest
17 Höhenlagen Südost
19 Höhenlagen Südwest
21 Fränkische Platten
22 Tertiärhügelland/Gäu
23 Jura/Hügelland

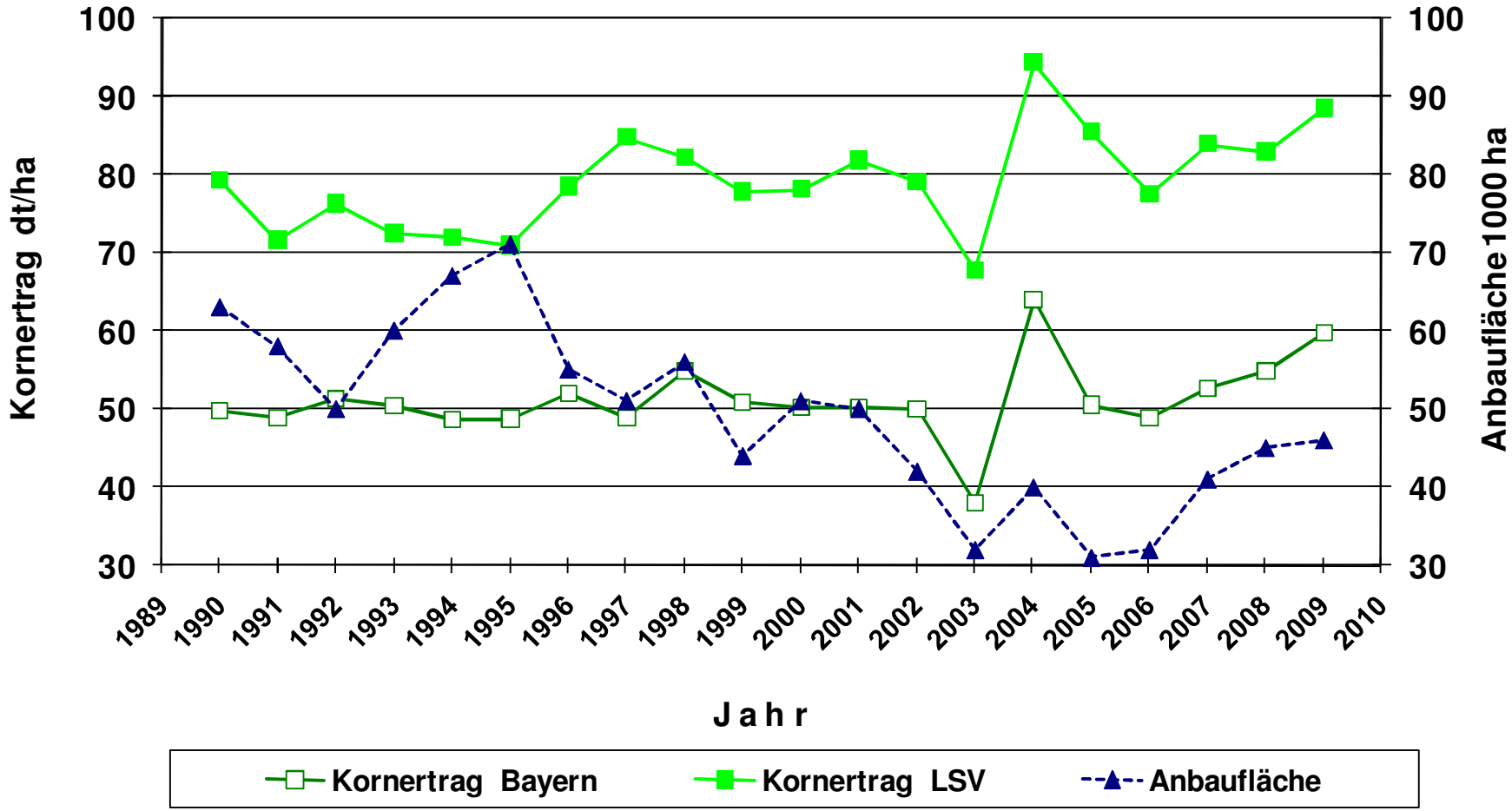
Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf in Bayern

Roggen zeigte sich heuer sehr ertragsstark. Mit rund 59 dt/ha wurde in Bayern 8 dt/ha mehr geerntet als im Schnitt der letzten zehn Jahre. Auch bundesweit fiel die Roggenernte überdurchschnittlich aus. Die Anbaufläche hat sich dagegen kaum verändert. Sie liegt in Bayern mit 46 000 ha genauso wie in Deutschland auf Vorjahresniveau.

Erste Qualitätsergebnisse von Roggen sind sehr vielversprechend. Bayernweit werden überwiegend hohe Fallzahlen, gute Hektolitergewichte und geringe Mutterkorngehalte gemeldet. Es ist somit von einer guten Versorgung mit backfähigem Roggen auszugehen.

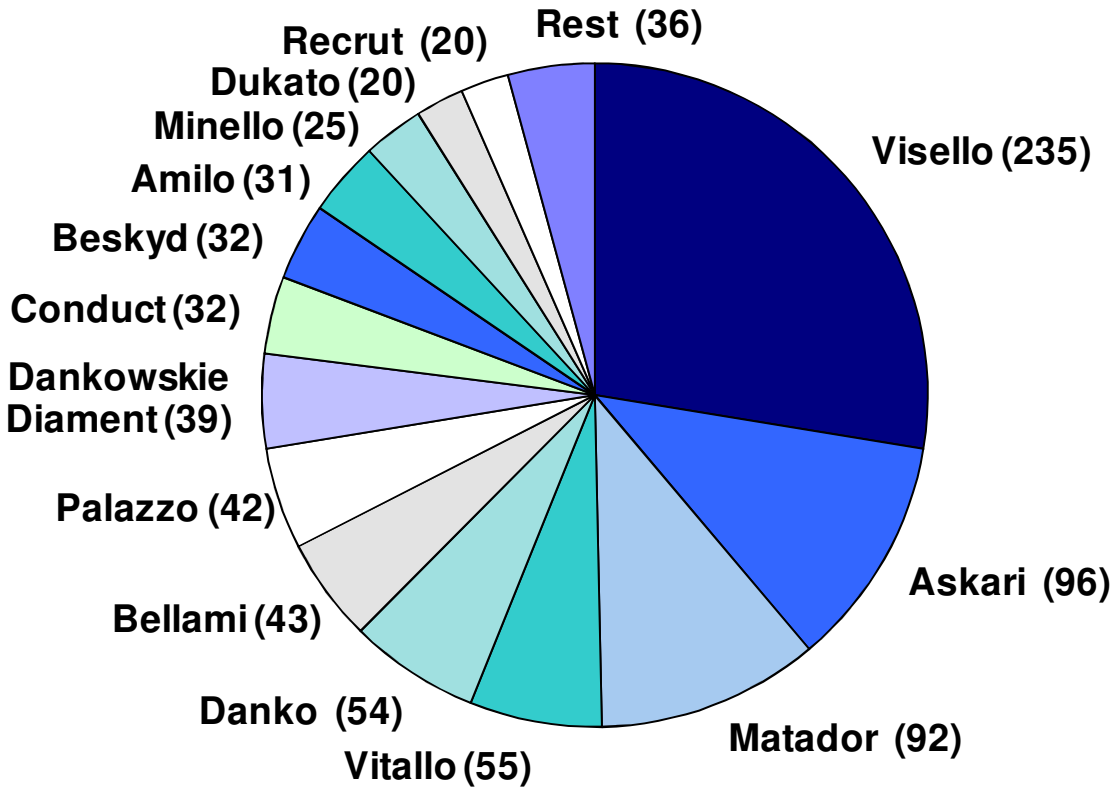
Trotz des langen und kalten Winters startete der Roggen normal entwickelt in das Frühjahr. In den Folgemonaten sorgte die wechselhafte Witterung, ohne längere Stressperioden, für gute Wachstumsbedingungen bis zur Ernte. Bei den Krankheiten dominierte heuer Braunrost. Auch Lager spielte, besonders auf Standorten an denen heftige Gewitter auftraten, eine größere Rolle. Aufgrund der günstigen Witterung konnten auch in den Landessortenversuchen mit 87 dt/ha sehr hohe Erträge erzielt werden.

Winterroggenerzeugung in Bayern



Vermehrungsflächen Winterroggensorten

Bayern 2009, Gesamt 852 ha



Sortenbeschreibung

Sorte	Korn-ertrag	Ertragskomponenten			Stand-festig-keit	Wuchs-höhe	Reife	Fall-zahl [2]	Resistenz gegen			Mutter-korn-befall *
		TKG	Kornz./ Ähre	Bestandes-dichte					Rhyncho-sporium [2]	Mehl-tau [2]	Braun-rost	
Hybridsorten												
Askari	+	(−)	(+)	(+)	o	o	o	(+)	(−)	o	o	o
Visello	++	o	o	+	o	(+)	o	+	(+)	o	o	+
Bellami	++	o	o	(+)	o	(+)	o	+	(+)	(+)	o	+
Minello[1]	++	(−) [2]	(+) [2]	++	(+)	(+)	o	(+)	(+)	(+)	(+)	o [2]
Guttino [1]	++	o	(+) [2]	+	(+)	+	o	++	(+)	+	(+)	(+) [2]
Gonello[1]	++	o	(+) [2]	++	o	+	o	++	o	+	(+)	(+) [2]
Palazzo[1]	+++	o	(+) [2]	+	+	o	o	+	(+)	(+)	(+)	(+) [2]
Populationssorten												
Matador	(−)	(−)	(−)	(+)	o	(−)	o	(+)	o	o	o	o
Conduct	(−)	o	(−)	o	o	−	o	(+)	o	+	+	+
Dukato	o	o	(−)	(+)	(+)	(−)	o	o	(+)	+	+	(+)
Synthetische Sorten												
Kapitän	(+)	(−)	o	(+)	o	o	o	o	(+)	+	o	(+)

[1] vorläufig beurteilt

[2] Einstufung nach BSL 2009

* 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, -- = schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, lang bis sehr lang

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: zweifaktorielle Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen
6 Orte, davon 3 Orte mit Wertprüfung

Faktoren: **1. Sorten**: Hauptsortiment: 7 Hybridsorten, 3 Populationssorten, 1 synthetische Sorte
Wertprüfung: 2 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 (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Typ	Pr. Art*	Sorteninhaber (Kurzform)
1	00741	Matador	P	L	SAUN/PETR	8	01073	Minello VGL	H	L	SAUN
2	00857	Askari VRS	H	L	SAUN/HYBR	9	01134	Guttino	H	L	KWLO
3	00969	Conduct VRS	P	L	KWLO	10	01138	Gonello	H	L	KWLO
4	00978	Visello VRS	H	L	KWLO	11	01140	Palazzo	H	L	KWLO
5	01068	Kapitän	S	L	SADI	12	01165	HYBR 01165	H	W	SAUN/HYBR
6	01069	Dukato VGL	P	L	SAUN/HYBR	13	01176	HYBR 01176	H	W	SAUN/HYBR
7	01070	Bellami	H	L	KWLO						

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

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 - A.S. Petersen in Saatzucht P.H. Petersen, Streichmühler Straße 8 a, 24977 Grundhof
SADI - Saatzucht Dieckmann GmbH & Co. KG, Kirchhorster Straße 16, 31688 Nienstädt
SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landskreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm. Nied. Schl. mm	Lgj.Jahresm. mi.Tg. Temp. Cels	Höhe über NN	Boden Art	Boden Zahl	Bodenuntersuchung Nmin kg/ha 0-90cm	Bodenuntersuchung P_2O_5 mg/100g Bd	Bodenuntersuchung K_2O mg/100g Bd	Bodenuntersuchung pH-Wert	Vorfrucht	Saat-stärke Körn/m²	Aus-saat am	Ernte am
Rotthalmünster PA/NB	750	8,1	375	sL	70	50	23	22	6,6	Silomais	250	11.10.08	07.08.09
Wöllershof WP* NEW/Opf.	700	7,8	460	lS	36	78	19	21	6,1	Wi. Weizen	300	30.09.08	31.07.09
Oschwitz WUN/OFr.	728	6,4	530	sL	45	90	9	13	6,0	Winterraps	280	09.10.08	12.08.09
Großbreitenbronn WP* AN/MFr.	679	7,7	443	lS	39	64	20	21	5,3	Silomais	250	26.09.08	01.08.09
Arnstein MSP/Ufr.	640	9,0	280	uL	75	46	13	14	6,7	Wi.Weizen	270	29.09.08	29.07.09
Eiselsried WP* AIC/Schw.	680	7,4	397	uS	35	42	14	17	5,7	Silomais	260	01.10.08	27.07.09

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	90	CCC Stefes 1,0 ES 29 Medax Top + Turbo 1,0 ES 39	Juwel Top 1,0 ES 51	Bacara 1,0 ES 21
Wöllershof	130	Moddus 0,6 ES 33	Input 1,0 ES 33	Bacara 1,0 ES 13
Oschwitz	110	CCC 720 0,5 ES 34-37 Moddus 0,3 ES 34-37	Input 0,75 ES 59-61 Fandango 0,75 ES 59-61	Bacara 1,0 ES 12-13 Metarex 6,0 ES 12-13
Großbreitenbronn	130	Moddus 0,5 ES 32-33	Harvesan 0,6 ES 32-33 Folicur 1,0 ES 55-58	Bacara 1,0 ES 13-21 Pointer SX 0,025 ES 22-23 MCPA Berghoff 1,5 ES 37-39
Arnstein	120	CCC Stefes 1,25 ES 30	Prosaro 1,0 ES 59	Starane XL 1,5 ES 33-34
Eiselsried	110	CCC 720 1,5 ES 26 Moddus 0,3 ES 49	Champion 0,8 ES 49 Diamant 0,8 ES 49 Prosaro 1,0 ES 65	Axial 50 0,9 ES 15 Stomp SC 2,5 ES 15 Karate 0,075 ES 65

Kommentar

Versuchsbedingungen

In den bayerischen Landessortenversuchen Ernte 2009 wurden 11 Roggensorten (7 Hybriden, 3 Populationssorten und eine synthetische Sorte) in jeweils zwei unterschiedlichen Intensitätsstufen an 6 Standorten geprüft.

Während die Sorten Evolo, Recrut, Balistic, Placido, Hellvus und Cantor nicht mehr im Sortiment vertreten waren, kamen die Hybridsorten Minello, Guttino, Gonello und Palazzo neu 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 zwei WP-3-Stämme 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 werden derzeit auf rund zwei Drittel 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, so dass dort eher Populationsroggen oder synthetische Sorten wirtschaftlich interessant sind. Im mehrjährigen Mittel lieferten die Hybriden im LSV 15 % bzw. 12 dt/ha höhere Erträge als die Populationssorten. Den synthetischen Sorten waren sie um 11 % bzw. 9 dt/ha überlegen.

Askari kann mit durchschnittlichen Erträgen mittlerweile nicht mehr mit den neueren Hybriden mithalten. Bezogen auf das Sortimentsmittel weist die Sorte niedrigere Tausendkorngewichte, eine höhere Mutterkornanfälligkeit sowie eine schwächere Blattgesundheit auf.

Visello, Bellami, Minello, Guttino und Gonello sind mit Relativwerten zwischen 104 und 107 im Ertrag ähnlich einzuschätzen.

Visello ist die in Bayern und im Bundesgebiet am häufigsten angebaute Roggensorte. Sie hat sich durch mehrjährig stabil hohe Ertragsleistungen beim Anbau bewährt .Visello wie auch **Bellami** sind ausgeglichene Sorten, die sich durch einen geringen Mutterkorngehalt positiv abheben.

Vorläufig bewertete Sorten

Minello wird als eine Hybride mit hoher Bestockungsneigung und unterdurchschnittlichen Tausendkorngewichten beschrieben. Unter den ertragsstarken Sorten ist sie die Anfälligste für Mutterkorn.

Guttino und **Gonello** sind kurzstrohige Roggen mit einer sehr hohen Fallzahl und guter Mehltauresistenz. Bei dem stark bestockenden Gonello ist beim Anbau auf Rhynchosporium zu achten.

Palazzo ist bei mehrjähriger Betrachtung die ertragsstärkste Sorte. Sie zeichnet sich weiterhin durch die beste Standfestigkeit im Prüfsortiment aus.

Populationssorten

Matador, die älteste Sorte im Versuch, weist im Vergleich zum Sortimentsmittel niedrigere Tausendkorngewichte, schwächere Resistenzen gegenüber Blattkrankheiten sowie eine geringere Widerstandsfähigkeit gegenüber Mutterkorn auf. Ertraglich liegt Matador auf ähnlichem Niveau wie **Conduct**. Der langstrohige schwächer bestockende Conduct ist beim Merkmal Mutterkornbesatz mit am besten eingestuft und besitzt darüber hinaus eine gute Resistenzausstattung gegenüber Mehltau und Braunrost. Anfälliger zeigt er sich hingegen für Rhynchosporium.

Dukato ist eine neuere Populationssorte, die im Ertragsvermögen etwas besser bewertet wird als Matador und Conduct. Sie verfügt über gute Krankheitsresistenzen, neigt aber zu niedrigeren Fallzahlen.

Synthetische Sorten

Synthetische Sorten, neuerdings auch Kombi-Roggen oder Rubust-Roggen genannt, werden durch Kombination mehrerer Zuchtlinien hergestellt. Zur Saatgutproduktion werden diese dann gemeinsam vermehrt. Dabei wird auf eine gezielte Bestäubung ausschließlich der Mutterlinien geachtet. Im Gegensatz zu Populationsroggen sind die Erbkomponenten innerhalb der einzelnen Pflanzen noch nicht zufällig durchmischt. Synthetische Sorten nehmen eine Zwischenstellung zwischen Populations- und Hybridsorten ein. Bei Nachbau ist somit mit Leistungseinbußen zu rechnen. Genauso wie die Populationsroggen eignet sich dieser Sortentyp mehr für schlechtere Standorte.

In diesem Jahr stand mit **Kapitän** eine synthetische Sorte in der Prüfung. Sie schnitt mit mehrjährigen Relativerträgen von 95 besser ab als der ertragsstärkste Populationsroggen mit 91 bzw. 92. Kapitän wird als Sorte mit eher geringen Tausendkorngewichten, niedriger Fallzahl und guter Mehltauresistenz beschrieben.

Wirtschaftlichkeit Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz

Mit rund 87 dt/ha wurde heuer in den Landessortenversuchen sehr hohe Erträge erzielt. Geprüft wurden die Sorten unter jeweils extensiver wie auch intensiver Bestandesführung. 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 im Schnitt mit 12 dt/ha leicht über dem fünfjährigen Mittel. Diesem Mehrertrag, der in erster Linie auf die Verringerung von Lager und die Bekämpfung von Braunrost zurückzuführen war, stand ein zusätzlicher Aufwand (Wachstumsregler, Fungizide, Ausbringung) von 105 €/ha gegenüber. Bei einem zugrunde gelegten Marktpreis von 11,0 €/dt inkl. 10,7 % MwSt. waren heuer im Mittel die Intensivvarianten um 25 €/ha wirtschaftlicher. Betrachtet man die letzten fünf Jahre brachte die Intensitätssteigerung auf den LSV-Standorten einen Mehrerlös von rund 50 €/ha.

Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2009

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Typ	Wöllershof	Groß-breiten-bronn	Eiselsried	Rotthalmünster	Oschwitz	Arnstein	WP3-Mittel 3 Orte	Mittel 6 Orte
LSV Hauptsortiment									
Askari	**H**	103	104	98	95	107	94	102	**101**
Bellami	**H**	104	102	104	105	103	102	103	**103**
Gonello	**H**	108	105	105	108	101	109	106	**106**
Guttino	**H**	106	102	105	105	98	109	104	**104**
Minello	**H**	103	103	104	111	104	107	103	**105**
Palazzo	**H**	109	106	109	105	99	113	108	**107**
Visello	**H**	102	103	106	104	106	108	104	**105**
Conduct	**P**	85	91	90	94	93	87	89	**90**
Dukato	**P**	88	94	95	90	99	91	92	**93**
Matador	**P**	90	93	88	90	92	85	90	**90**
Kapitän	**S**	102	96	96	95	98	94	98	**97**
Wertprüfung									
HYBR 01165	**H**	114	113	104	.	.	.	111	.
HYBR 01176	**H**	113	116	111	.	.	.	113	.
Mittel		**85,8**	**95,4**	**86,1**	**82,5**	**96,9**	**74,9**	**89,1**	**86,9**

H = Hybridsorte, P = Populationssorte, S = synthetische Sorte

Kornertrag absolut, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, 2009

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Höhenlagen Südost (AG 17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment										
Askari	H	80,9	93,6	**87,3**	80,2	93,4	**86,8**	78,9	90,2	**84,6**
Bellami	H	82,8	95,3	**89,1**	82,1	95,0	**88,6**	79,5	92,6	**86,0**
Gonello	H	86,2	96,7	**91,5**	85,5	96,5	**91,0**	82,9	93,4	**88,1**
Guttino	H	84,0	96,5	**90,2**	83,3	96,2	**89,8**	80,6	93,5	**87,1**
Minello	H	82,9	96,0	**89,4**	82,2	95,7	**88,9**	79,7	93,6	**86,7**
Palazzo	H	85,9	96,9	**91,4**	85,1	96,6	**90,9**	82,6	94,0	**88,3**
Visello	H	84,0	96,2	**90,1**	83,3	95,9	**89,6**	80,1	92,8	**86,4**
Conduct	P	72,0	81,8	**76,9**	71,3	81,6	**76,4**	69,0	79,0	**74,0**
Dukato	P	73,6	83,1	**78,4**	72,9	82,9	**77,9**	71,3	81,1	**76,2**
Matador	P	71,8	81,8	**76,8**	71,2	81,5	**76,3**	69,0	79,0	**74,0**
Kapitän	S	77,4	89,8	**83,6**	76,7	89,5	**83,1**	74,1	86,2	**80,2**
Mittel (Hauptsortiment)		**80,1**	**91,6**	**85,9**	**79,4**	**91,3**	**85,4**	**77,1**	**88,7**	**82,9**
Wertprüfung										
HYBR 01165	H	88,5	99,3	**93,9**	87,8	**99,0**	93,4	**85,9**	96,3	**91,1**
HYBR 01176	H	92,8	105,0	**98,9**	92,0	**104,7**	98,4	**89,5**	101,9	**95,7**

Kornertrag relativ, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, 2009

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Höhenlagen Südost (AG 17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment										
Askari	**H**	101	102	**102**	101	102	**102**	102	102	**102**
Visello	**H**	105	105	**105**	105	105	**105**	104	105	**104**
Bellami	**H**	103	104	**104**	103	104	**104**	103	104	**104**
Minello	**H**	103	105	**104**	103	105	**104**	103	106	**105**
Guttino	**H**	105	105	**105**	105	105	**105**	105	105	**105**
Gonello	**H**	108	106	**107**	108	106	**107**	108	105	**106**
Palazzo	**H**	107	106	**106**	107	106	**106**	107	106	**107**
Matador	**P**	90	89	**89**	90	89	**89**	90	89	**89**
Conduct	**P**	90	89	**90**	90	89	**90**	90	89	**89**
Dukato	**P**	92	91	**91**	92	91	**91**	93	91	**92**
Kapitän	**S**	97	98	**97**	97	98	**97**	96	97	**97**
Mittel (Hauptsortiment)		**80,1**	**91,6**	**85,9**	**79,4**	**91,3**	**85,4**	**77,1**	**88,7**	**82,9**
Wertprüfung										
HYBR 01165	H	110	108	**109**	111	108	**109**	111	109	**110**
HYBR 01176	H	116	115	**115**	116	115	**115**	116	115	**116**

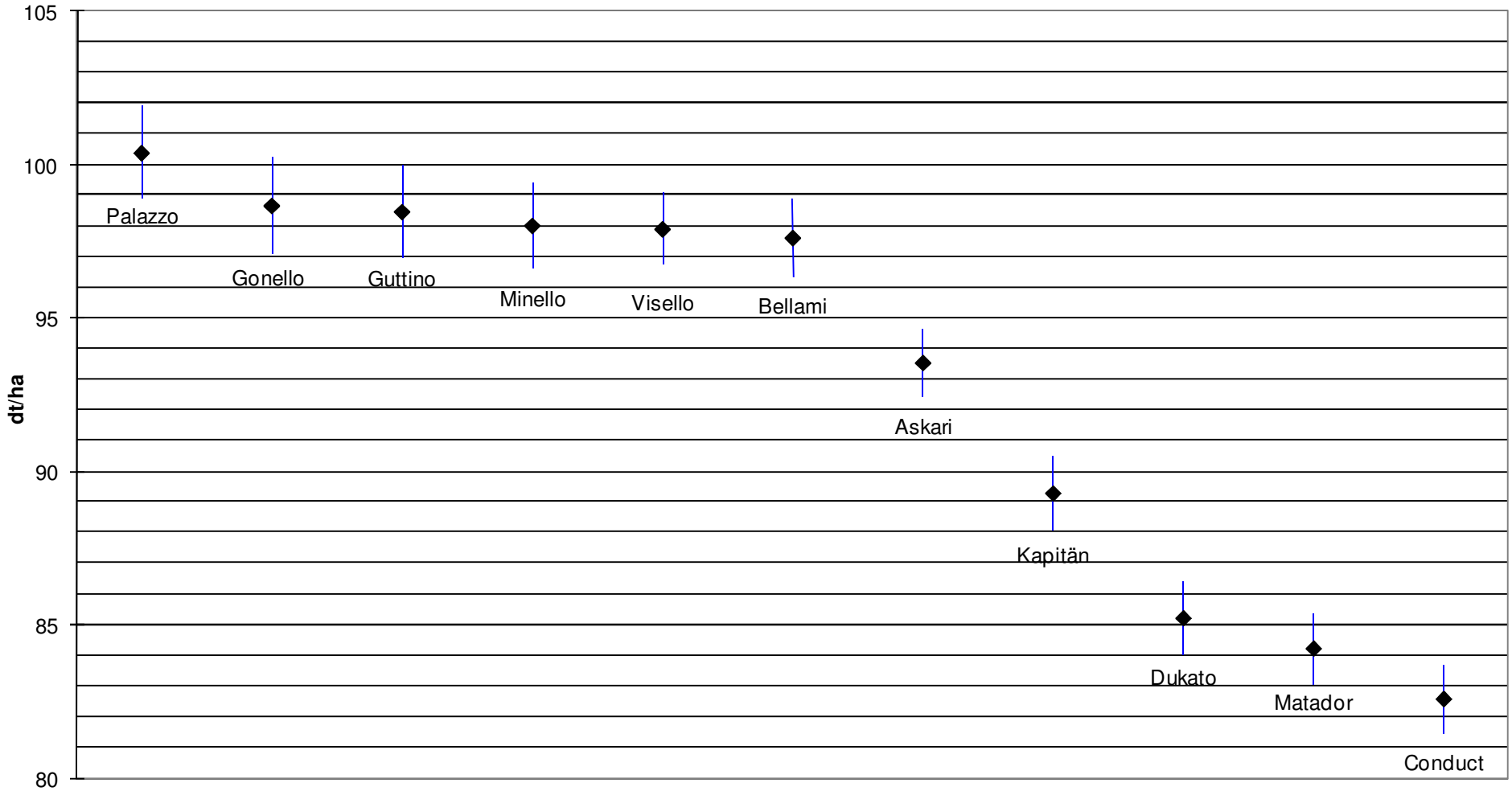
Kornertrag absolut, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, mehrjährig

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Höhenlagen Südost (AG 17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung										
Askari	H	78,9	93,5	**86,2**	72,6	81,6	**77,1**	76,5	87,4	**82,0**
Visello	H	83,1	97,9	**90,5**	76,8	85,7	**81,3**	80,3	92,1	**86,2**
Bellami	H	82,3	97,6	**90,0**	75,9	85,5	**80,7**	79,3	91,7	**85,5**
Matador	P	71,5	84,2	**77,9**	65,4	72,8	**69,1**	68,8	78,2	**73,5**
Conduct	P	70,3	82,6	**76,4**	64,2	71,2	**67,7**	68,0	77,1	**72,5**
Dukato	P	72,7	85,2	**79,0**	66,6	73,7	**70,1**	70,2	79,7	**74,9**
Kapitän	S	75,4	89,3	**82,3**	69,2	77,6	**73,4**	72,3	83,5	**77,9**
vorläufige Bewertung										
Guttino	H	83,1	98,5	**90,8**	76,8	86,3	**81,5**	80,2	92,0	**86,1**
Gonello	H	84,4	98,7	**91,5**	78,0	86,5	**82,3**	81,1	92,4	**86,7**
Minello	H	83,8	98,0	**90,9**	77,4	85,8	**81,6**	80,7	92,4	**86,6**
Palazzo	H	85,3	100,4	**92,9**	78,9	88,1	**83,5**	82,8	94,5	**88,7**
Mittel (Hauptsortiment)		**79,2**	**93,3**	**86,2**	**72,9**	**81,4**	**77,1**	**76,4**	**87,4**	**81,9**

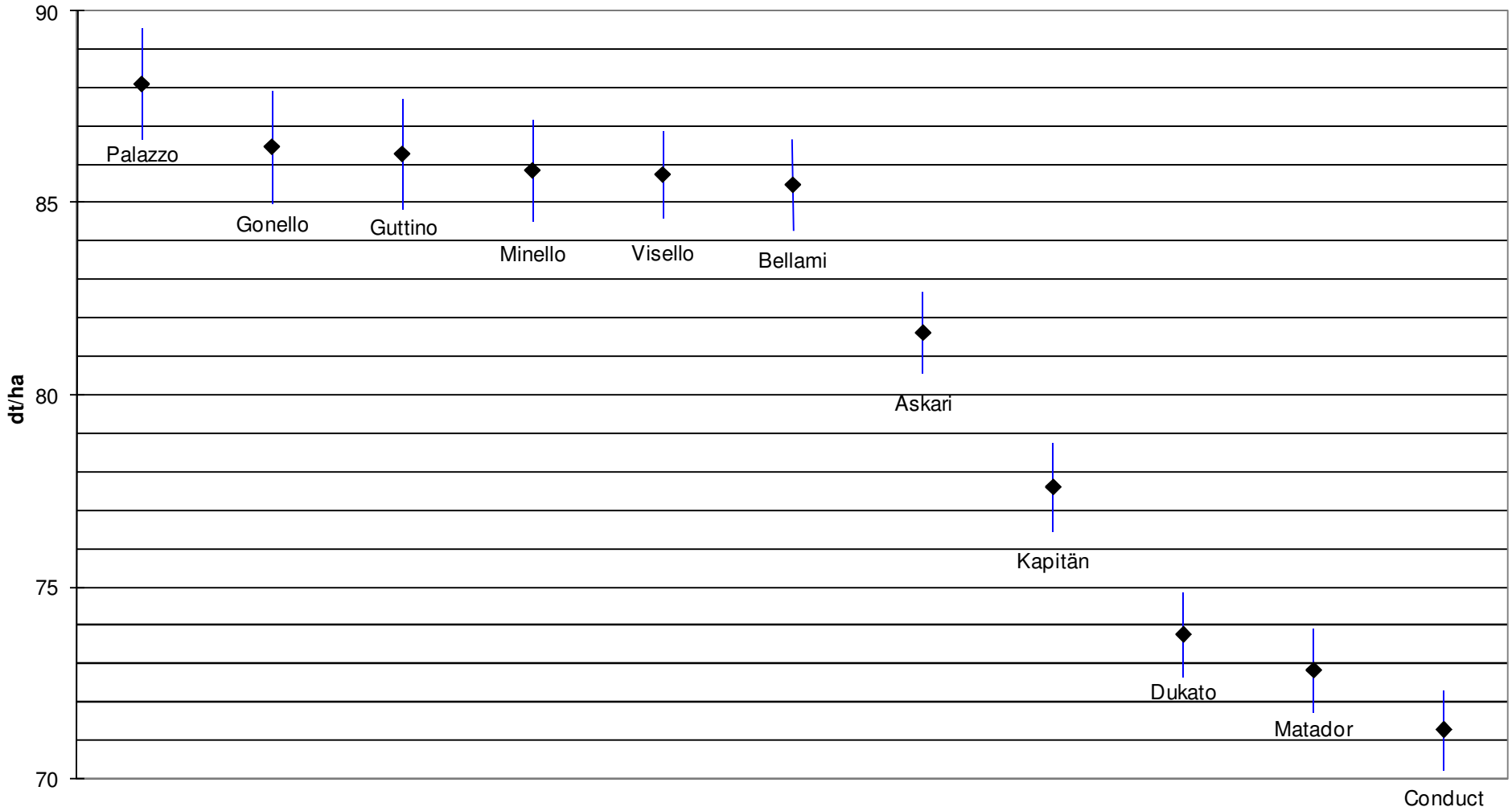
Kornertrag relativ, Sorten, Anbaugebiete und Behandlungen, mehrjährig

Sorte	Typ	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Fränkische Platten (AG 21)			Höhenlagen Südost (AG 17)		
		Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung										
Askari	**H**	100	100	**100**	100	100	**100**	100	100	**100**
Visello	**H**	105	105	**105**	105	105	**105**	105	105	**105**
Bellami	**H**	104	105	**104**	104	105	**105**	104	105	**104**
Matador	**P**	90	90	**90**	90	89	**90**	90	89	**90**
Conduct	**P**	89	89	**89**	88	88	**88**	89	88	**89**
Dukato	**P**	92	91	**92**	91	91	**91**	92	91	**92**
Kapitän	**S**	95	96	**95**	95	95	**95**	95	96	**95**
vorläufige Bewertung										
Guttino	**H**	105	106	**105**	105	106	**106**	105	105	**105**
Gonello	**H**	107	106	**106**	107	106	**107**	106	106	**106**
Minello	**H**	106	105	**105**	106	106	**106**	106	106	**106**
Palazzo	**H**	108	108	**108**	108	108	**108**	108	108	**108**
Mittel (Hauptsortiment)		**79,2**	**93,3**	**86,2**	**72,9**	**81,4**	**77,1**	**76,4**	**87,4**	**81,9**

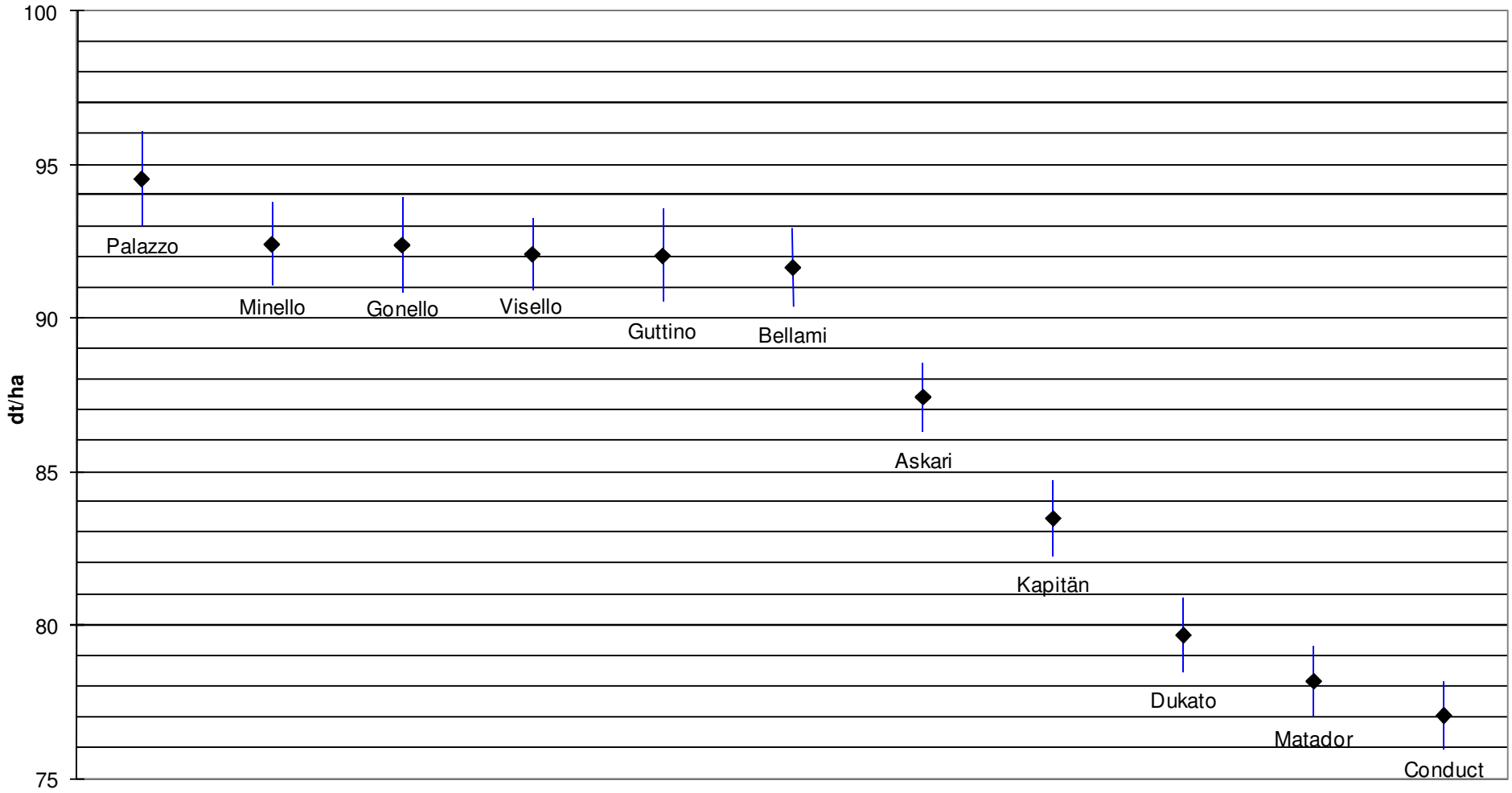
Ertragsmittel Winterroggen mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiärhügelland/Gäu



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



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



Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2009

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																			
Askari	**H**	81,8	94,9	**88,4**	93,7	105,2	**99,5**	79,4	89,4	**84,4**	70,3	86,1	**78,2**	94,0	113,0	**103,5**	62,7	78,6	**70,6**
Bellami	**H**	85,4	93,4	**89,4**	91,1	103,3	**97,2**	83,7	94,9	**89,3**	79,1	93,4	**86,3**	91,5	107,6	**99,5**	70,5	82,7	**76,6**
Gonello	**H**	91,8	93,4	**92,6**	94,8	106,4	**100,6**	85,7	95,8	**90,8**	87,0	90,8	**88,9**	85,7	109,3	**97,5**	73,1	89,8	**81,5**
Guttino	**H**	89,5	91,5	**90,5**	89,0	106,0	**97,5**	87,0	94,5	**90,8**	82,7	89,8	**86,3**	83,3	106,0	**94,7**	76,9	87,0	**82,0**
Minello	**H**	83,9	93,7	**88,8**	92,3	103,9	**98,1**	84,5	94,1	**89,3**	85,1	97,5	**91,3**	90,9	110,9	**100,9**	76,2	84,6	**80,4**
Palazzo	**H**	88,6	98,8	**93,7**	95,0	107,5	**101,3**	90,1	97,9	**94,0**	80,9	92,5	**86,7**	84,4	108,5	**96,4**	79,0	89,5	**84,3**
Visello	**H**	83,5	90,7	**87,1**	91,7	105,2	**98,5**	84,3	98,7	**91,5**	75,0	96,2	**85,6**	92,9	113,5	**103,2**	75,0	86,1	**80,6**
Conduct	**P**	69,2	77,2	**73,2**	80,4	93,0	**86,7**	74,9	80,9	**77,9**	69,8	85,0	**77,4**	82,6	97,7	**90,2**	61,3	69,6	**65,5**
Dukato	**P**	69,1	81,3	**75,2**	83,5	95,7	**89,6**	77,9	85,0	**81,5**	68,2	81,2	**74,7**	89,0	102,2	**95,6**	63,4	73,1	**68,2**
Matador	**P**	74,0	80,5	**77,3**	81,8	95,5	**88,6**	70,9	80,1	**75,5**	71,8	76,3	**74,0**	81,6	97,6	**89,6**	56,9	71,1	**64,0**
Kapitän	**S**	84,2	90,7	**87,5**	83,3	100,6	**92,0**	79,6	85,1	**82,3**	69,9	86,5	**78,2**	85,5	105,1	**95,3**	65,7	74,5	**70,1**
Wertprüfung																			
HYBR 01165	**H**	95,6	99,7	**97,7**	103,1	112,7	**107,9**	81,0	98,9	**90,0**	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HYBR 01176	**H**	91,5	101,7	**96,6**	105,7	115,2	**110,4**	88,4	102,9	**95,7**	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mittel		**81,9**	**89,6**	**85,8**	**88,8**	**102,0**	**95,4**	**81,6**	**90,6**	**86,1**	**76,3**	**88,7**	**82,5**	**87,4**	**106,5**	**96,9**	**69,2**	**80,6**	**74,9**

Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes

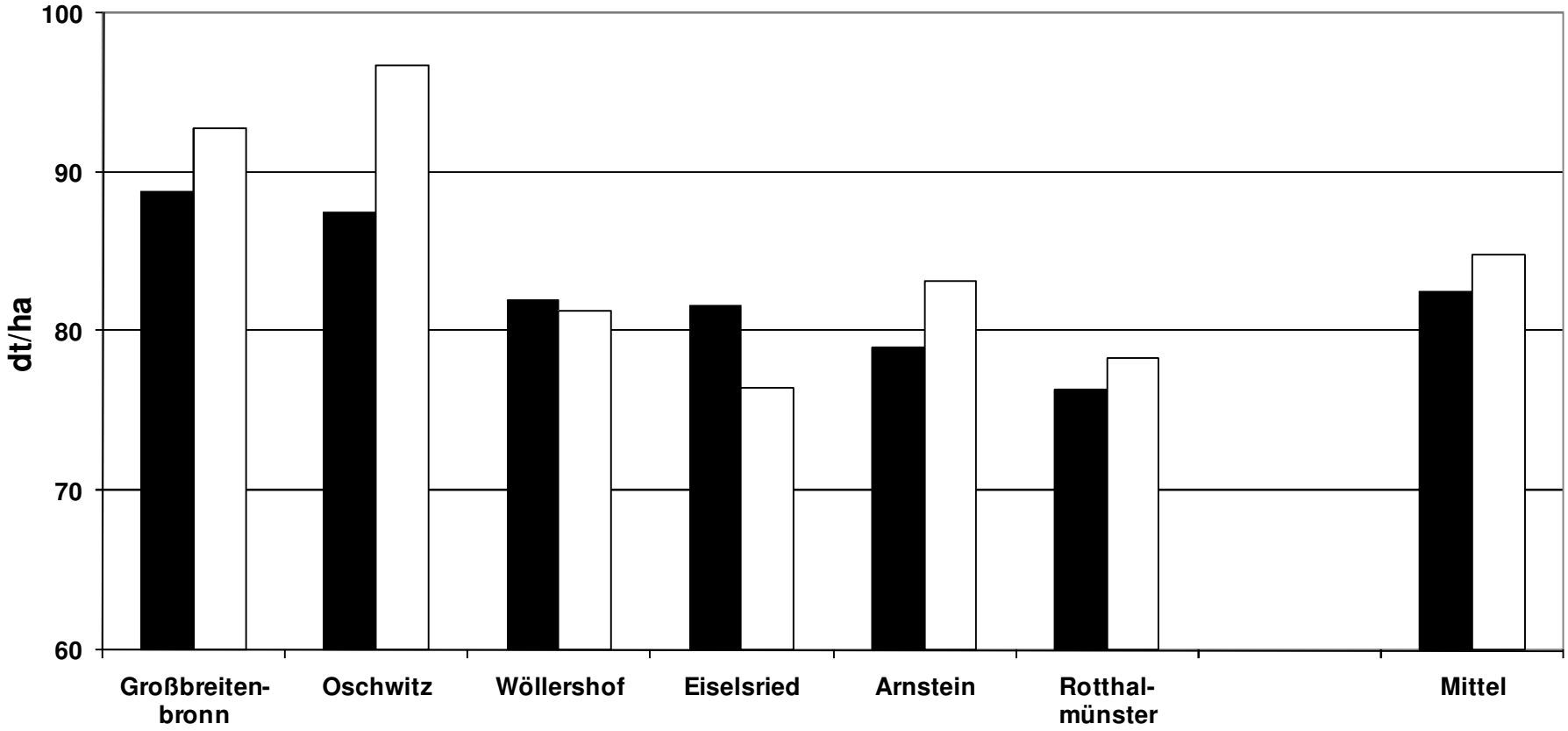
Versuchsort	Vorfrucht	Nmin	N-Gabe	Ertrag St.1	Zusätzliche Maßnahmen in Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1								Gesamt-mehr-kosten in St.2	Ertrag St. 2	Mehr-ertrag in St. 2	Mehr-erlös in St.2
					Wachstumsreglereinsatz				Fungizideinsatz							
					Mittel	Aufw. menge	Aus-bring-kost.	WR-Kosten	Mittel	Aufw. menge	Aus-bring-kost.	Fungi-zid-kosten				
			kg/ha	dt/ha		l/ha	€/ha	€/ha		l/ha	€/ha	€/ha	€/ha	dt/ha	dt/ha	€/ha
Rotthalmünster	Silomais	50	90	76,3	CCC 720 Medax Top	1,00 1,00	9,03 9,03	46,86	Juwel Top	1,00	9,03	65,43	112,29	88,7	12,4	21,63
Wöllershof	Wi.Weizen	78	130	81,9	Moddus	0,60	9,03	43,53	Input	1,00		46,00	89,53	89,6	7,7	-6,37
Oschwitz	Wi.Raps	90	110	87,4	CCC 720 Moddus	0,50 0,30	9,03	27,78	Input + Fandango	0,75 0,75	9,03	78,03	105,81	106,5	19,1	100,47
Großbreiten-bronn	Silomais	64	130	88,8	Moddus	0,50	9,03	37,78	Harvesan Folicur	0,60 1,00	 9,03	62,35	100,13	102,0	13,2	42,43
Arnstein	Wi.Weizen	46	120	79,0	CCC Stefes	1,25	9,03	12,78	Prosaro	1,00	9,03	55,43	68,21	89,5	10,5	45,19
Eiselsried	Silomais	42	110	81,6	CCC 720 Moddus	1,50 0,30	9,03	30,78	Champion + Diamant Prosaro	0,80 0,80 1,00	9,03 9,03	122,38	153,16	90,6	9,0	-55,96
Durchschnitt				**82,5**				**33,25**				**71,60**	**104,86**	**94,5**	**12,0**	**24,57**

Winterroggenpreis: 10,80 € / dt Stand 8.09.09

Produktionsmittelpreise und Ausbringungskosten nach ILB München, unterstellt ist Eigenmechanisierung

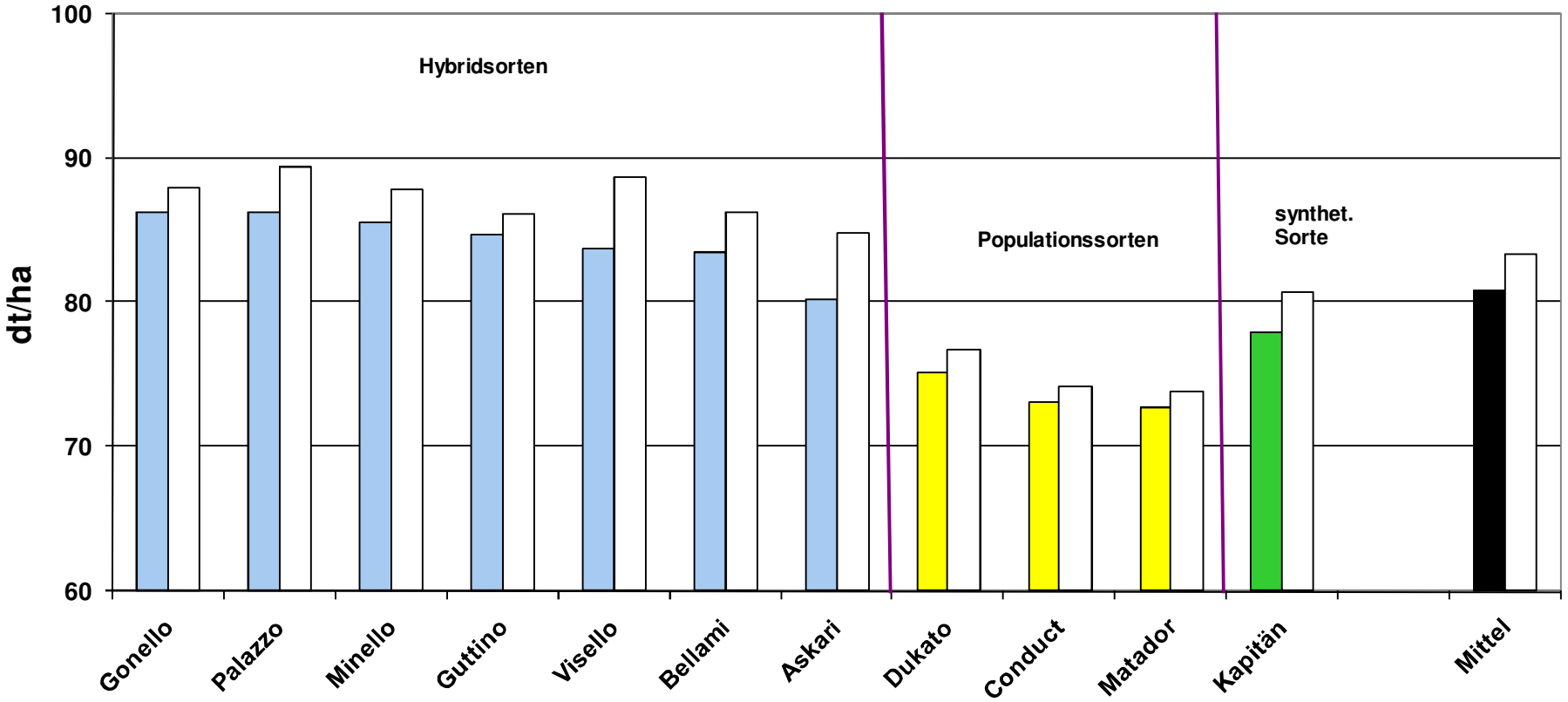
Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 072/2009, Mittel aus 11 Sorten

Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Winterroggen 2009



LSV 072, Mittel aus 11 Sorten

Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Winterroggen 2009

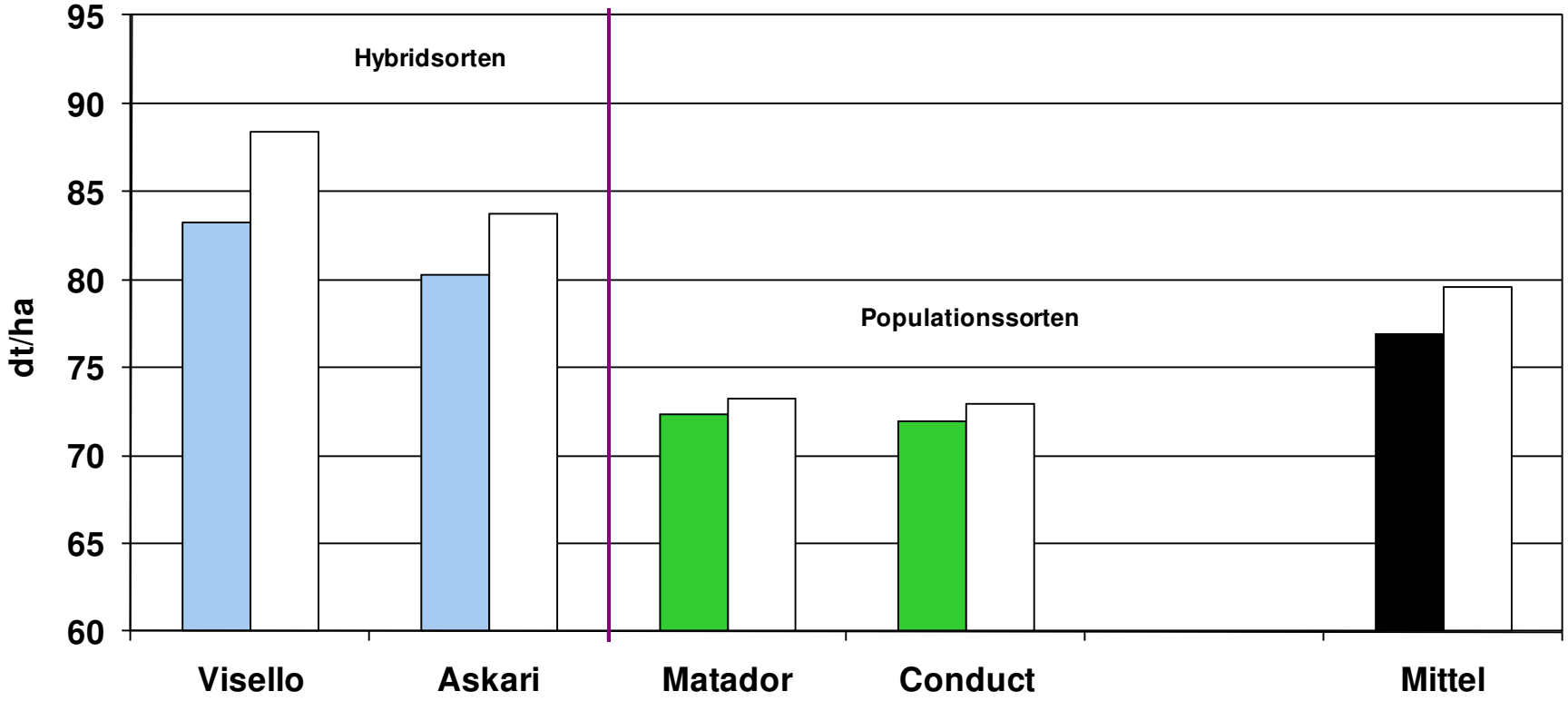


■ Ertrag ohne WR und Fungizide (Stufe 1)

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

LSV 072, Mittel aus 6 Orten

Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Winterroggen 2007-2009



■ Ertrag ohne WR und Fungizide (Stufe 1)

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

LSV 072, Mittel aus 18 Versuchen

Beobachtungen und Feststellungen

Sorte	Jahr	Mängel				Ährenzahl / m²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.	nach ÄS									
		MW	MW	MW	MW	St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW
LSV Hauptsortiment														
Matador	**2007**	2,1	2,2	1,5	2,3	489	528	509	151	146	148	6,4	5,0	5,7
	2008	2,3	2,0	1,6	2,3	524	494	509	157	135	146	6,5	4,1	5,3
	2009	1,5	1,9	2,2	2,7	452	467	460	161	148	154	6,7	3,7	5,2
	MW	2,0	2,1	1,8	2,4	485	494	489	157	143	150	6,5	4,3	5,4
Askari	**2007**	1,9	1,6	1,2	1,9	495	529	512	143	142	143	6,8	5,1	5,9
	2008	2,1	1,6	1,4	2,2	473	556	515	151	131	141	5,9	3,0	4,5
	2009	1,2	1,4	1,6	2,2	536	507	522	152	142	147	7,0	3,1	5,1
	MW	1,8	1,6	1,4	2,0	502	531	516	149	138	143	6,6	3,8	5,2
Conduct	**2007**	1,9	1,8	1,2	1,8	500	469	485	155	152	154	6,5	4,8	5,7
	2008	1,8	1,6	1,3	1,8	470	469	469	165	147	156	5,8	3,6	4,7
	2009	1,5	1,4	1,8	2,0	494	504	499	162	152	157	6,7	3,7	5,2
	MW	1,8	1,6	1,5	1,8	488	481	484	161	150	156	6,4	4,1	5,2
Visello	**2007**	2,0	2,0	1,7	2,0	558	547	552	139	134	136	5,8	3,0	4,4
	2008	1,8	1,7	1,3	1,5	476	511	494	148	131	139	6,7	3,8	5,3
	2009	1,0	1,6	2,0	2,5	538	569	554	147	139	143	6,4	3,5	5,0
	MW	1,7	1,8	1,7	2,0	524	542	533	145	135	140	6,3	3,4	4,8
Kapitän	**2007**	2,2	2,8	1,8	1,5	527	538	533	158	151	155	6,3	3,7	5,0
	2008	2,5	2,6	1,9	2,3	493	502	498	154	136	145	4,5	2,8	3,7
	2009	1,2	1,4	1,7	2,3	491	550	521	156	145	151	6,8	3,4	5,1
	MW	2,1	2,2	1,8	2,1	500	532	516	155	142	149	5,8	3,3	4,6
Dukato	**2007**	1,5	2,3	1,5	1,2	538	462	500	157	155	156	5,2	3,7	4,4
	2008	2,6	2,4	1,6	1,7	452	510	481	157	138	147	3,7	2,5	3,1
	2009	1,5	1,4	1,7	2,0	499	507	503	159	150	155	6,5	2,8	4,6
	MW	2,0	2,0	1,6	1,6	493	499	496	158	146	152	5,1	2,9	4,0
Bellami	**2007**	2,0	2,3	1,8	1,8	604	613	608	144	135	139	5,7	3,2	4,4
	2008	2,0	2,1	1,7	1,5	516	514	515	148	129	138	4,3	3,3	3,8
	2009	1,2	1,8	2,3	2,7	445	582	514	145	137	141	6,7	3,5	5,1
	MW	1,8	2,1	2,0	2,0	504	566	535	146	133	140	5,6	3,4	4,5

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Mängel				Ährenzahl / m²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.	nach ÄS									
		MW	MW	MW	MW	St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW
Minello	**2007**	1,8	2,6	2,0	1,5	589	600	594	145	139	142	5,4	2,8	4,1
	2009	1,2	1,7	2,1	2,3	558	525	542	147	139	143	6,2	2,5	4,3
	MW	1,5	2,0	2,1	1,9	570	546	557	148	139	143	5,9	2,8	4,2
Guttino	**2008**	2,0	2,3	1,8	.	465	536	500	141	127	134	4,7	2,4	3,6
	2009	1,5	1,8	2,1	2,8	529	509	519	144	135	140	6,0	2,8	4,4
	MW	1,8	2,0	2,0	2,8	502	521	511	143	132	138	5,4	2,6	4,0
Gonello	**2008**	2,0	2,0	1,8	.	551	540	546	139	128	133	5,0	2,1	3,6
	2009	1,3	1,9	2,1	3,0	543	565	554	143	133	138	6,5	2,7	4,6
	MW	1,7	1,9	2,1	3,0	546	555	550	141	131	136	5,9	2,5	4,2
Palazzo	**2008**	1,3	1,7	1,5	.	518	513	515	147	134	141	4,0	1,9	2,9
	2009	1,0	1,8	2,1	2,5	502	527	515	153	143	148	5,7	2,4	4,0
	MW	1,2	1,7	2,0	2,5	509	521	515	151	140	146	5,0	2,2	3,6
MW Haupt-sortiment	**2007**	1,9	2,2	1,6	1,8	537	536	537	149	144	147	6,0	3,9	5,0
	2008	2,0	2,0	1,6	1,9	494	514	504	151	134	142	5,1	3,0	4,1
	2009	1,3	1,6	2,0	2,5	508	528	518	152	142	147	6,5	3,1	4,8
	MW	1,8	1,9	1,8	2,2	511	526	518	150	139	145	5,9	3,2	4,5
Anzahl Orte	**2007**	3	4	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	2008	2	4	3	1	5	5	5	6	6	6	4	4	4
	2009	1	3	4	1	5	5	5	6	6	6	4	4	4
Wertprüfung														
HYBR 01165	**2009**	.	1,7	1,8	.	482	517	499	155	154	154	7,5	6,3	6,9
HYBR 01176	**2009**	.	1,3	1,5	.	601	566	584	154	148	151	7,2	4,7	5,9

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Rhynchosporium			Blattseptoria			Braunrost			Reifeverzögerung des Strohs			Datum Ähren-schieb.
		St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW	
LSV Hauptsortiment														
Matador	**2007**	.	.	.	.	.	.	3,9	1,5	2,7	4,0	5,3	4,7	03.05.
	2008	3,5	2,3	2,9	5,0	3,7	4,3	4,3	1,0	2,7	.	.	.	16.05
	2009	2,8	2,7	2,8	3,8	4,4	4,1	4,4	2,0	3,2	.	.	.	11.05
	MW	3,2	2,5	2,9	4,4	4,0	4,2	4,1	1,5	2,8	4,0	5,3	4,7	
Askari	**2007**	.	.	.	.	.	.	3,7	1,3	2,5	1,7	3,0	2,3	02.05
	2008	4,3	3,0	3,6	4,3	4,3	4,3	4,1	1,2	2,6	.	.	.	15.05
	2009	3,4	2,9	3,2	5,0	5,8	5,4	4,1	2,0	3,1	.	.	.	10.05
	MW	3,9	3,0	3,4	4,7	5,1	4,9	3,9	1,4	2,7	1,7	3,0	2,3	
Conduct	**2007**	.	.	.	.	.	.	2,9	1,6	2,3	3,7	4,3	4,0	03.05
	2008	3,3	2,3	2,8	4,7	3,7	4,2	3,0	1,1	2,1	.	.	.	15.05
	2009	3,3	2,5	2,9	3,4	3,6	3,5	3,6	1,6	2,6	.	.	.	11.05
	MW	3,3	2,4	2,9	4,0	3,6	3,8	3,1	1,5	2,3	3,7	4,3	4,0	
Visello	**2007**	.	.	.	.	.	.	2,8	1,5	2,1	6,3	7,3	6,8	04.05
	2008	3,8	2,6	3,2	3,3	2,7	3,0	5,4	1,1	3,3	.	.	.	16.05
	2009	3,2	2,4	2,8	3,6	3,6	3,6	4,3	2,2	3,3	.	.	.	11.05
	MW	3,5	2,5	3,0	3,5	3,1	3,3	3,9	1,6	2,8	6,3	7,3	6,8	
Kapitän	**2007**	.	.	.	.	.	.	3,5	1,8	2,7	3,3	5,7	4,5	04.05
	2008	4,0	2,5	3,3	4,3	3,3	3,8	4,8	1,4	3,1	.	.	.	15.05
	2009	3,2	2,4	2,8	3,4	3,6	3,5	4,6	2,0	3,3	.	.	.	11.05
	MW	3,7	2,5	3,1	3,9	3,5	3,7	4,4	1,7	3,1	3,3	5,7	4,5	
Dukato	**2007**	.	.	.	.	.	.	2,5	1,2	1,8	4,3	5,7	5,0	02.05
	2008	4,1	2,6	3,3	4,3	3,7	4,0	3,3	1,0	2,2	.	.	.	15.05
	2009	3,3	2,6	2,9	3,6	4,0	3,8	3,4	1,7	2,6	.	.	.	11.05
	MW	3,7	2,6	3,2	4,0	3,8	3,9	3,2	1,3	2,2	4,3	5,7	5,0	
Bellami	**2007**	.	.	.	.	.	.	3,5	2,0	2,8	6,0	7,0	6,5	04.05
	2008	4,1	2,8	3,4	4,3	2,3	3,3	4,7	1,0	2,8	.	.	.	16.05
	2009	3,1	2,3	2,7	3,6	3,4	3,5	4,3	2,2	3,3	.	.	.	12.05
	MW	3,6	2,5	3,1	4,0	2,9	3,4	4,3	1,7	3,0	6,0	7,0	6,5	

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Rhynchosporium			Blattseptoria			Braunrost			Reifeverzögerung des Strohs			Datum Ähren-schieb.
		St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW	St 1	St 2	MW	
Minello	**2007**	.	.	.	.	.	.	2,7	1,5	2,1	6,0	7,3	6,7	06.05
	2009	3,3	2,4	2,9	3,2	2,8	3,0	4,2	2,1	3,2	.	.	.	12.05
	MW	3,3	2,4	2,9	3,2	2,8	3,0	3,6	1,9	2,7	6,0	7,3	6,7	
Guttino	**2008**	3,1	1,8	2,4	.	.	.	3,0	1,5	2,3	.	.	.	15.05
	2009	3,6	2,9	3,3	3,6	3,8	3,7	4,1	2,1	3,1	.	.	.	12.05
	MW	3,4	2,3	2,8	3,6	3,8	3,7	3,8	2,0	2,9	.	.	.	
Gonello	**2008**	4,2	2,3	3,3	.	.	.	2,5	1,0	1,8	.	.	.	15.05
	2009	3,1	2,7	2,9	3,6	4,0	3,8	3,8	1,9	2,8	.	.	.	12.05
	MW	3,7	2,5	3,1	3,6	4,0	3,8	3,5	1,7	2,6	.	.	.	
Palazzo	**2008**	3,4	1,8	2,6	.	.	.	3,5	1,0	2,3	.	.	.	19.05
	2009	3,1	2,7	2,9	4,0	3,8	3,9	3,7	2,0	2,8	.	.	.	12.05
	MW	3,3	2,2	2,8	4,0	3,8	3,9	3,6	1,8	2,7	.	.	.	
MW Haupt-sortiment	**2007**	.	.	.	.	.	.	3,2	1,6	2,4	4,4	5,7	5,1	
	2008	3,8	2,4	3,1	4,3	3,4	3,8	3,9	1,1	2,5	.	.	.	
	2009	3,2	2,6	2,9	3,7	3,9	3,8	4,0	2,0	3,0	.	.	.	
	MW	3,5	2,5	3,0	3,9	3,7	3,8	3,8	1,6	2,7	4,4	5,7	5,1	
Anzahl Orte	**2007**	0	0	0	0	0	0	5	5	5	1	1	1	
	2008	4	4	4	1	1	1	3	3	3	0	0	0	
	2009	3	3	3	1	1	1	3	3	3	0	0	0	
Wertprüfung														
HYBR 01165	**2009**	2,0	1,5	1,8	.	.	.	2,7	1,0	1,8	.	.	.	11.5
HYBR 01176	**2009**	3,5	1,5	2,5	.	.	.	2,3	1,0	1,7	.	.	.	10.5