

Versuchsergebnisse aus Bayern 2013

Faktorieller Sortenversuch Zweizeilige Wintergerste



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. Stickse, M. Schmidt
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: ulrike.nickl@LfL.bayern.de

Versuch 153:**Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag****Inhaltsverzeichnis**

Allgemeine Hinweise	3
Anbauflächen, Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf in Bayern.....	6
Wintergerstenerzeugung in Bayern	7
Zur Anerkennung angemeldete Flächen von Wintergerste zweizeilig	9
Versuchsbeschreibung	11
Sortenbeschreibung	12
Geprüfte Sorten	13
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen	15
Düngung und Pflanzenschutz	16
Kommentar	17
Sortenempfehlung für Herbestanbau 2013	20
Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2013	21
Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, 2013	22
Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete, 2013	23
Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, mehrjährig	24
Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete, mehrjährig	25
Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2013	30
Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes 2013	32
Beobachtungen und Feststellungen 2013.....	39

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 (vgl. Karte Seite 5) eingeteilt. Die Ergebnisse werden getrennt für jedes Anbaugbiet dargestellt.

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 Anbaugbiet** 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 Wintergerste dargestellt. Bayern ist hier in vier Gebiete unterteilt:

- Verwitterungsstandorte (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 16 und 19, davon aber jeweils nur die an die bayerischen Anbaugebiete angrenzenden Teilgebiete. Die Daten aus den Überlappungsgebieten werden je nach Ähnlichkeitsgrad gewichtet und bilden gemeinsam mit den Daten des Anbaugebietes die Basis für die Auswertung und Ergebnisdarstellung.

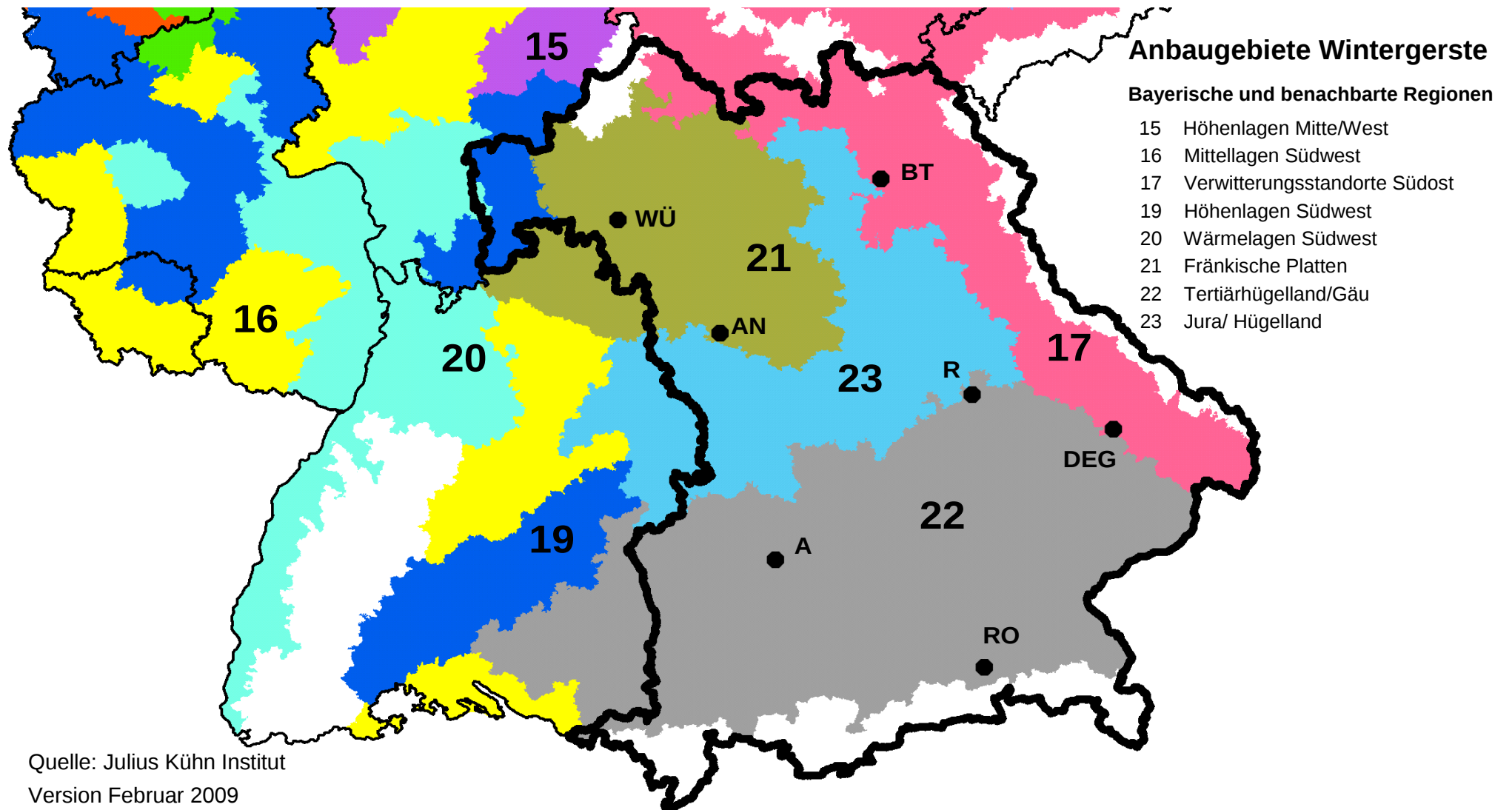
In den Grafiken sind die Mittelwerte je Sorte der Stufe 2 mit den jeweiligen Konfidenzintervallen dargestellt. Die Größe des Vertrauensintervalls hängt von der Zahl der Versuche ab, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Je mehr Versuche, desto kleiner das Vertrauensintervall.

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



Anbauflächen, Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf in Bayern

Die Ertragsaussichten bei den verschiedenen Feldfrüchten fallen heuer sehr unterschiedlich aus. Während Getreide mit dem langen Winter, dem kühl-nassen Frühjahr sowie der Trockenheit im Juli/August relativ gut zurechtkam, litten andere Kulturen unter der Witterung. Vor allem bei dem wärmeliebenden Mais wird ein deutlich unterdurchschnittliches Ergebnis erwartet. Bei Wintergerste hingegen bewegen sich die Erträge bayernweit mit 61 dt/ha um rund 3 dt über dem mehrjährigen Schnitt und geringfügig über Vorjahresniveau. Nach den schlechten Ernten der beiden Vorjahre in Mittel- und Unterfranken konnten heuer auch dort wieder gute Ergebnisse erzielt werden. Unterdurchschnittliche Erträge wurden dagegen aus Oberbayern, Oberfranken und der Oberpfalz gemeldet.

Qualitätsergebnisse aus der Praxis zeigen, dass die Hektolitergewichte im Schnitt mit 67 kg im Bereich des mehrjährigen Mittels liegen, wobei die Körner (Vollgerstenanteil 73 %) kleiner sind und das Tausendkorngewicht geringer ist als in den beiden Vorjahren. Aufgrund der trockenen Erntewitterung musste die Gerste meist nicht getrocknet werden.

Die Wintergerstenfläche ging im vergangenen Jahr aufgrund von Auswinterungsverlusten deutlich zurück. Heuer lag die Anbaufläche in Bayern mit rund 248 000 ha etwa wieder auf dem Niveau von 2011.

Nasses und kaltes Frühjahr, trockene Abreife

Nach zumeist günstigen Saatbedingungen im Herbst überstanden die Wintergersten den langen Winter in der Regel gut. Im Gegensatz zum Vorjahr traten nahezu keine Auswinterungsschäden auf, da eine Schneedecke vor strengen Frösten schützte. Negativ wirkte sich der Schnee jedoch auf die Bodenstruktur aus, da der Frost nicht tief in den Boden dringen und für eine gute Frostgare

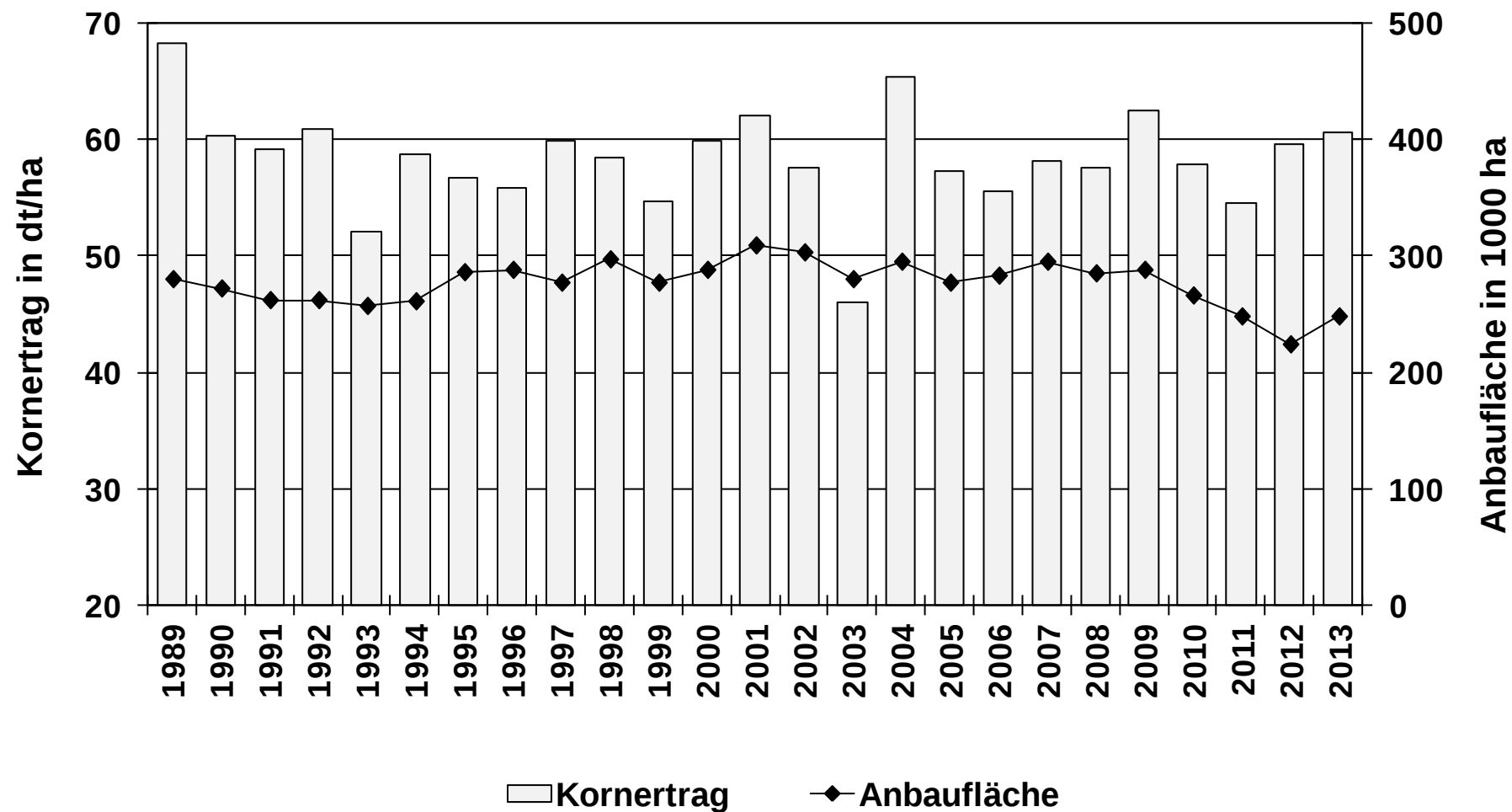
sorgen konnte. Die für die Jahreszeit zu kühlen Temperaturen im März bis Anfang April sorgten für einen späten Vegetationsbeginn und für verhaltenes Wachstum. Nachdem Mitte April bis Anfang Mai wüchsiges Wetter herrschte, folgten ungünstige Wachstumsbedingungen mit Kälte, hohen Niederschlägen, wassergesättigten Böden und nur der Hälfte der sonst üblichen Sonneneinstrahlung. Viele Wintergersten standen in diesem Zeitraum in der Blüte. Als wahrscheinliche Ursache der heuer vermehrt zu beobachtenden Laternenblütigkeit gilt neben den Spätfrösten im April die ungünstige Witterung während der Blüte, die dazu führte, dass einzelne Ährchen nicht befruchtet wurden. Eine unvollständige Einkörnung, die sogenannte Laternenblütigkeit, war die Folge.

Allen in Erinnerung geblieben sein dürften die sintflutartigen Niederschläge Ende Mai/Anfang Juni, die zu Überflutungen, Nährstoffauswaschung, Erosion, Bodenverschlammung und Bodenverkrustung führten. Der heftige und ergiebige Regen erzeugte an vielen Standorten auch einen erhöhten Lager- und Krankheitsdruck. Neben den seit Jahren regelmäßig auftretenden Krankheiten Netzflecken, Mehltau und Blattverbräunungen wurden heuer wieder verstärkt Rhynchosporium-Blattflecken beobachtet, deren Erreger *Rhynchosporium secalis* durch feuchte und kühle Bedingungen begünstigt wird. Die anhaltend regnerische Witterung hatte zur Folge, dass die anfallenden Feldarbeiten heuer nur bedingt zum optimalen Termin durchgeführt werden konnten. Die kurze Hitzeperiode Mitte Juni leitete in vielen Gerstenbeständen, insbesondere in trockeneren Lagen, die Reife ein. Im Juli führten Wassermangel, viel Sonnenschein und ab Monatsmitte heiße Temperaturen häufig zu Trockenstress und zu einer zügigen Abreife.

Wintergerstenerzeugung in Bayern

Jahr	Anbaufläche in 1000 ha	Kornertrag dt/ha	Erntemenge in 1000 t
1985	277	54,8	1520
1986	292	43,5	1269
1987	284	44,5	1262
1988	279	59,1	1652
1989	280	68,3	1914
1990	272	60,3	1641
1991	262	59,2	1549
1992	262	60,9	1594
1993	257	52,0	1338
1994	261	58,7	1529
1995	286	56,7	1662
1996	288	55,8	1607
1997	277	59,9	1662
1998	297	58,4	1733
1999	277	54,6	1513
2000	288	60,4	1738
2001	309	62,1	1919
2002	303	58,0	1757
2003	280	46,0	1286
2004	295	65,2	1901
2005	277	57,2	1586
2006	283	55,5	1570
2007	295	58,1	1711
2008	285	57,6	1641
2009	288	62,5	1798
2010	266	57,9	1537
2011	248	54,5	1354
2012	223	59,6	1327
2013	248	60,6	1499

Wintergerstenerzeugung in Bayern

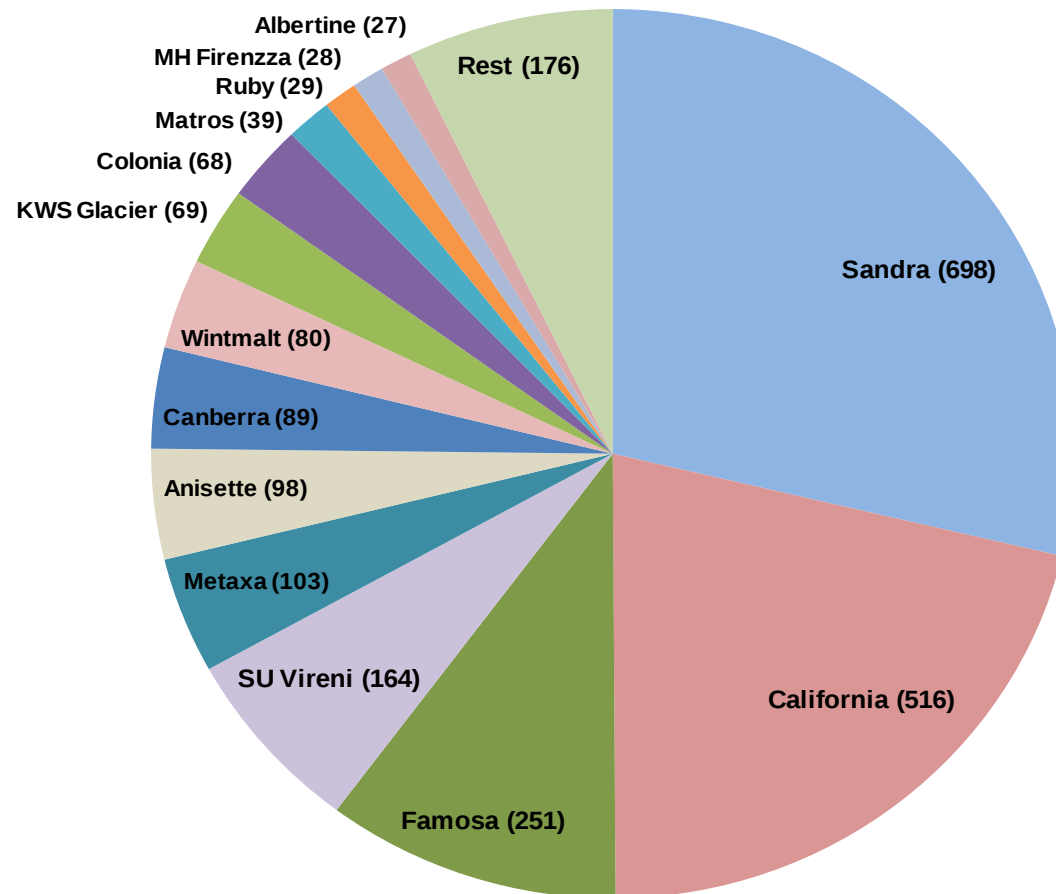


Zur Anerkennung angemeldete Flächen von Wintergerste zweizeilig

Sorte	Vermehrungsfläche in Bayern (ha)		Veränderung zu 2012
	2013	2012	
Sandra	698	587	111
California	516	154	362
Famosa	251	221	30
SU Vireni	164	69	95
Metaxa	103	167	-64
Anisette	98	180	-82
Canberra	89	242	-153
Wintmalt	80	76	4
KWS Glacier	69	0	69
Colonia	68	0	68
Matros	39	15	24
Ruby	29	6	23
MH Firenzza	28	56	-29
Albertine	27	0	27
Rest	176	270	-94
Summe	2433	2041	392

Quelle: LfL, IPZ 2a, Amtliche Saatenanerkennung in Bayern

Wintergerste zweizeilig - Vermehrungsflächen Bayern 2013, Gesamt 2433 ha



Versuchsanlage: Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen
12 Orte

Faktoren: **1. Sorten:** Hauptsortiment: 13 Sorten
 (detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten")

2. Intensität: N-Düngung, Wachstumsregulator, Blattfungizide
Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Blattfungizide
Beh. 1	ortsüblich optimal	ohne	ohne
Beh. 2	ortsüblich optimal	nach Bedarf	gezielt nach Bedarf

Sortenbeschreibung

Sorte	Korn- ertrag Mittel	Markt- ware- anteil	Korn- quali- tät**	Winter- härte ¹⁾	Best- dichte	Wuchs- höhe	Stand- festig- keit	Halm- kni- cken	Ähren- kni- cken	Ähren- schie- ben	Reife	Resistenz gegen					
												Mehl- tau	Zwerg- rost ¹⁾	Netz- flecken	Rhyn. sec.	Gelb- mosaik- virus ¹⁾	Blatt- ver- bräun.
mehrfährig geprüfte Sorten																	
Metaxa	o	+	o	(-)	+++	+	+	(-)	o	(+)	o	++	(+)	o	+	+++	(-)
Anisette	+	+	o	(+)	++	(+)	(+)	(+)	+	o	(-)	(+)	(+)	o	o	---	(+)
Canberra	(+)	++	(+)	o	++	(+)	(+)	+	+	(-)	(-)	+	-	o	o	+++	(+)
Famosa	+	(+)	(-)	o	++	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	o	(+)	(+)	+++	(+)
Sandra	+	++	++	o	++	(+)	(+)	(+)	o	(+)	o	+	-	(+)	o	+++	(-)
Wintmalt	(-)	+	(+)	(-)	+++	(+)	o	(+)	+	(-)	(-)	o	o	(+)	-	+++	(+)
Matros	++	(+)	-	(+)	+++	o	o	(-)	o	(-)	(-)	+	+	(-)	(+)	---	o
zweijährig geprüfte Sorten																	
SU Vireni	+	+	(+)	o	+	(+)	++	++	+	o	(-)	(+)	(+)	(+)	o	+++	(-)
California	++	+	o	o	++	(+)	(+)	+	+	o	(-)	(+)	o	+	(+)	+++	(+)
einjährig geprüfte Sorten																	
Colonia EU	+	+	*	(-)	++	(+)	(+)	o	o	o	o	o	o	o	(+)	+++	o
Ruby	o	++	*	(+)	++	(+)	(+)	o	o	o	(-)	+	+	o	o	+++	(-)
Caribic	+	+	*	o	++	(+)	+	+	++	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	o	+++ ¹¹⁾	(+)
Albertine	+	(+)	*	o	++	(+)	+	(+)	+	o	(-)	o	(+)	(+)	(+)	+++	o

Quelle: LfL, IPZ 2a, IPZ 2b, LSV Bayern, Sortiment 153

¹⁾ Einstufung nach BSL 2013¹¹⁾ auch Resistenz gegen Virustyp BaYMV-2

*) keine Einstufung

**) Index, ermittelt in Abhängigkeit von Hektolitergewicht, Sortierung > 2,8 mm, Kornausbildung und Spelzenfeinheit

+++ = 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

Geprüfte Sorten

Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Typ	Pr.-Art*	Sorteninhaber (Kurzform) / Vertrieb	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Typ	Pr.-Art*	Sorteninhaber (Kurzform) / Vertrieb
1	02533	Metaxa	2-zeilig	L	ACK/BAYW	12	03065	Caribic	2-zeilig	L	LG
2	02651	Anisette	2-zeilig	L	NORD/SAUN	13	03077	Albertine	2-zeilig	L	BREN/ SWSD
3	02645	Canberra	2-zeilig	L	LG	15	02423	Wintmalt VGL**	2-zeilig	L	KWLO
4	02739	Famosa	2-zeilig	L	BREN/SWSD	16	02893	KWS Ariane **	2-zeilig	S	KWLO
5	02761	Sandra	2-zeilig	L	IGVW/IGPZ	17	02894	KWS Joy **	2-zeilig	S	KWLO
6	02867	Matros	2-zeilig	L	SEJT/SWSD	18	02891	KWS Liga VGL **	2-zeilig	S	KWLO
7	02925	SU Vireni	2-zeilig	L	ACK/SAUN	19	02895	KWS Scala **	2-zeilig	S	KWLO
8	02943	California VRS	2-zeilig	L	LG	20	01905	Lomerit VRS	6-zeilig	S	KWLO
10	03018	Colonia EU	2-zeilig	L	ACK/BAYWA	21	02794	KWS Meridian VRS	6-zeilig	S	KWLO
11	03076	Ruby	2-zeilig	L	BREN/ BAYW	22	02924	Paroli	2-zeilig	S	ACK/SAUN

* Prüfungsart: L = LSV Hauptsortiment; S = regional bedeutsame Sorten

** = Winterbraugerste

VRS = Verrechnungssorte, VGL = Vergleichssorte

Geprüfte Sorten/Stämme

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER (SORTENINHABER) / Vertrieb:

- ACK - Saatzucht Dr. J. Ackermann & Co., Ringstraße 17, 94342 Irlbach
- BAYW - BayWa AG München, Arabellastr. 4, 81925 München
- BREN - Saatzucht Breun Josef GmbH & Co.KG, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
- IGVW - I.G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Hauptstraße 8, 06408 Biendorf
- IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstr. 14, 80336 München
- KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
- LG - LIMAGRAIN GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen
- NORD - NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshauser Str. 1, 38895 Halberstadt OT Langenstein
- SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
- SEJT - Sejet Planteforaedling I/S, DK-8700 Horsens, Dänemark
- STNG - Dr. Stefan Streng (Saatzuchtwirtschaft Streng), 97215 Uffenheim
- SWSD - Lantmännen SW Seed GmbH, 29582 Hanstedt I

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	P ₂ O ₅	K ₂ O	pH- Wert				
							mg/100g Bd						
Landsberg LL/OB	973	7,4	632	uL	70	72	8	22	6,8	Sommergerste	350	21.09.12	22.07.13
Hausen AÖ/OB	901	7,9	460	uL	55	63	35	22	6,4	Winterraps	380	26.09.12	15.07.13
Feistenaich LA/NB	680	8,1	460	uL	56	52	23	17	7,0	Winterweizen	360	26.09.12	22.07.13
Wöllershof NEW/OPf.	700	7,8	460	IS	36	39	17	27	6,7	Winterraps	380	27.09.12	02.08.13
Embach R/OPf.	646	7,9	349	uL	78	59	35	13	7,4	Winterweizen	370	20.09.12	18.07.13
Wolfsdorf LIF/OFr.	665	8,5	270	sL	52	45	15	28	6,9	Winterweizen	360	21.09.12	19.07.13
Rudolzhofen NEA/MFr.	624	8,3	375	L	64	40	13	11	7,2	Winterweizen	380	24.09.12	22.07.13
Bieswang WUG/MFr.	677	7,9	530	L	50	37	10	24	7,0	Winterweizen	360	21.09.12	24.07.13
Arnstein MSP/UFr.	640	9,0	280	tL	62	28	8	11	6,9	Winterweizen	380	21.09.12	16.07.13
Günzburg GZ/Schw.	751	7,3	470	uL	65	59	16	21	7,1	Winterweizen	350	26.09.12	23.07.13
Buxheim A/Schw.	600	7,5	400	L	71	44	10	18	5,8	Winterweizen	350	25.09.12	22.07.13
Reimlingen DON/Schw.	590	7,7	420	uL	80	78	16	32	7,3	Wintertriticale	360	24.09.12	23.07.13

Düngung und Pflanzenschutz

Versuchsorte	N-Düngung kg/ha	Wachstumsregulator kg/ha, l/ha	Fungizide kg/ha, l/ha	Herbizide / Insektizide kg/ha, l/ha
	Stufen 1+2	Stufe 2	Stufe 2	Stufen 1+2
Landsberg	120	Moddus 0,5 ES 31	Gladio 0,6 ES 31 Seguris 1,0 ES 49 Amistar Opti 1,5 ES 49	IPU 500 2,0 ES 12 Stomp Aqua 3,0 ES 12 Karate Zeon 0,075 ES 49
Hausen	120	Moddus 0,5 (0,3 Stufe 1) ES 31 Camposan Extra 0,3 ES 37	Gladio 0,6 ES 31 Fandango 0,65 ES 39-49 Aviator Xpro 0,65 ES 39-49	Bacara Forte 1,0 ES 12-13
Feistenaich	150	Moddus 0,4 (0,4 Stufe 1) ES 31-32 Camposan Extra 0,4 ES 47-49	Fandango 0,65 ES 47-49 Aviator Xpro 0,65 ES 47-49	Bacara Forte 1,0 ES 21-22
Wöllershof	160	Moddus 0,5 ES 31 Camposan Extra 0,3 ES 39	Input Classic 1,25 ES 39 Adexar 1,5 ES 61	Bacara Forte 1,0 ES 11
Embach	150	Moddus 0,5 (0,5 Stufe 1) ES 31 Camposan Extra 0,3 ES 45	Adexar 1,8 ES 45	Herold SC 0,6 ES 12 Karate Zeon 0,075 ES 12
Wolfsdorf	165	Moddus 0,4 ES 30-31 Camposan Extra 0,4 ES 37-39	Input Xpro 1,5 ES 37-39	Malibu 4,0 ES 12-14 Primus 0,075 ES 12-14 Karate Zeon 0,075 ES 12-14 Ariane C 1,5 ES 30-31
Rudolzhofen	140	Medax Top 0,3 (0,3 Stufe 1) ES 39 Moddus 0,4 ES 33	Fandango 0,65 ES 47 Aviator Xpro 0,65 ES 47 Vegas 0,2 ES 47	Malibu 4,0 ES 11-12 Basagran DP 2,5 ES 39
Bieswang	170	Moddus 0,5 ES 31-32	Fandango 0,65 ES 37 Aviator Xpro 0,65 ES 37	Pointer SX 0,025 ES 12 Bacara Forte 1,0 ES 12
Arnstein	180	Calma 0,3 ES 33	Fandango 0,65 ES 45 Aviator Xpro 0,65 ES 45 Vegas 0,2 ES 45	Malibu 4,0 ES 11-13 Basagran DP 2,5 ES 45
Günzburg	140	Medax Top 0,8 (0,4 Stufe 1) ES 31 Camposan Extra 0,3 (0,3 Stufe 1) ES 49	Input Classic 0,8 ES 31 Fandango 0,65 ES 49 Aviator Xpro 0,65 ES 49	Picon 2,5 ES 13 Axial 50 0,9 ES 13
Buxheim	150	Medax Top 0,8 (0,4 Stufe 1) ES 31 Camposan Extra 0,3 (0,3 Stufe 1) ES 49	Input Classic 0,8 ES 31 Fandango 0,65 ES 49 Aviator Xpro 0,65 ES 49	Axial 50 0,9 ES 12 Bacara Forte 0,9 ES 12 Ariane C 1,5 ES 33 Pointer SX 0,025 ES 33
Reimlingen	140	Moddus 0,6 (0,3 Stufe 1) ES 34 Medax Top 0,6 (0,3 Stufe 1) ES 37	Fandango 0,65 ES 37 Aviator Xpro 0,65 ES 37	Herold SC 0,6 ES 13 Karate Zeon 0,075 ES 13

Kommentar

Der Landessortenversuch 153 wurde im Hauptsortiment mit 13 zweizeiligen Sorten an 12 Standorten in zwei Intensitätsstufen angebaut. Der Standort Oberhaunstadt wurde durch Buxheim ersetzt. Heuer wurden 74 dt/ha im Schnitt gedroschen. Während die Sorten MH Firenze, KWS Cassia, Augusta, Precosa, KWS Ariane und Chalup nicht mehr vertreten waren, kamen die Sorten Colonia (EU-Sorte), Ruby, Caribic und Albertine neu hinzu. Ausgewählte Winterbraugersorten sollten heuer in Landsberg, Wolfsdorf und Rudolzhofen zur Prüfung angebaut werden. Nur der Standort Wolfsdorf lieferte auswertbare Ergebnisse.

An 6 Orten wurden sowohl zwei- als auch mehrzeilige Gersten angebaut. Ein Vergleich der beiden Sortimente an diesen Standorten ergab 2013 einen Ertragsunterschied von nur 1 dt/ha. Im mehrjährigen Mittel waren die Mehrzeiler um 4 dt/ha bzw. 5 % überlegen. Die Zweizeiler dagegen hatten im Schnitt ein um 1 kg höheres Hektolitergewicht und ein 3 g besseres Tausendkorngewicht. In der Sortierung unterschieden sich die beiden Sortimente nicht nennenswert.

Auch heuer erfolgte die Verrechnung der Ergebnisse der Landessortenversuche für Wintergerste anhand der Einteilung der Anbauggebiete in Boden-Klima-Räume (siehe S. 4 und 5).

Zweizeilige Sorten

Metaxa fällt im Ertrag mittlerweile zurück. Sie ist eine früher abreifende, kurzstrohige und standfeste Sorte mit Neigung zum Halmknicken. Ihre Resistenz gegen Mehltau und Rhynchosporium ist gut. Anfälliger zeigt sie sich gegenüber

Blattverbräunungen, die auch unter den Namen 'nichtparasitäre Blattverbräunungen in Verbindung mit Ramularia' oder Blattfleckkomplex bekannt sind. Ihre Winterhärte ist leicht unterdurchschnittlich.

Anisette liefert seit Jahren überdurchschnittliche Erträge. Im Vergleich zu den anderen zweizeiligen Prüfkandidaten besitzt sie ein eher geringes Hektolitergewicht. In der Winterhärte sowie im Merkmal Ährenknicken gehört sie zu den Besseren. Ihre Resistenzen gegen Blattkrankheiten bewegen sich etwa im Bereich des Sortimentsmittels. Zu beachten ist, dass sie keine Gelbmosaikvirusresistenz besitzt. Deshalb eignet sich Anisette nur für befallsfreie Standorte.

Canberra, ertraglich etwas hinter dem Mittelfeld zurück, liefert hohe Marktwarenteile (> 2,2 mm) und ein gutes Hektolitergewicht. Bei der strohstabilen Sorte muss auf Zwergrost geachtet werden. Gegenüber Blattverbräunungen ist sie weniger anfällig.

Famosa bringt, abgesehen vom Anbauggebiet Tertiärhügelland/Gäu, mehrjährig gute Erträge. Ihre Kornqualität, die aus Hektolitergewicht, Sortierung über 2,8 mm, Kornausbildung und Spelzenfeinheit berechnet wird, sowie ihr Marktwarenteil sind dagegen unterdurchschnittlich. Standfestigkeit, Strohstabilität und Krankheitsresistenzen sind bei der später abreifenden Sorte mittel bis gut.

Sandra zeigte sich, besonders bei extensiver Behandlung, heuer ertragsstark. Bei mehrjähriger Betrachtung liegt sie etwa auf Niveau des Sortimentsmittels. Hervorzuheben sind ihre sehr gute Kornqualität, ihr großes Korn sowie ihr hohes Tausendkorngewicht. Bei der frühreiferen Sorte ist auf Blattverbräunungen und Zwergrost zu achten.

Matros präsentierte sich heuer erneut, vor allem bei intensiver Bestandesführung, mit guten Erträgen. Kornqualität und Sortierung sind bei der später reifenden Sorte dagegen eher schwach. Matros ist längerstrohig und weist eine nur mittlere Standfestigkeit auf sowie eine stärkere Neigung zu Halmknicken. Für Netzflecken ist sie anfälliger. Im Vorjahr fiel Matros durch ihre Winterhärte positiv auf. Sie gehört zu den wenigen Sorten, die nicht gegen die bodenbürtigen Gelbmosaikviren resistent sind.

SU Vireni brachte gute Erträge in der extensiven Stufe. Unter intensiver Bestandesführung wurde ein knapp durchschnittliches Ertragspotenzial beobachtet. Sie liefert hohe Hektoliter- und Tausendkorngewichte. Weiterhin zeichnet sie sich durch eine sehr gute Standfestigkeit und Strohstabilität aus. SU Vireni eignet sich deshalb besonders für Güllebetriebe und Standorte mit hoher Stickstoffnachlieferung. Bis auf die höhere Anfälligkeit gegenüber Blattverbräunungen ist die Blattgesundheit mittel bis gut. Ihre Bestandesdichte ist geringer als bei den anderen zweizeiligen Prüfkandidaten.

California zeigte sich heuer erneut ertragsstark. Sie neigt kaum zum Halm- und Ährenknicken und besitzt, abgesehen von Zwergrost, überdurchschnittlich gute Resistenzen im Blattbereich. California gehört zu den etwas später abreifenden Sorten.

Einjährig geprüfte Sorten

Neue Sorten erhalten, auch wenn sie höhere Erträge aufweisen als die Älteren, keine Anbauempfehlung, da sie noch nicht ausreichend unter bayerischen Bedingungen geprüft wurden. Die Sortenempfehlung wird erst ausgesprochen, wenn die Neuen sich auch im Folgejahr im LSV bewähren.

Colonia brachte heuer in den LSV häufig überdurchschnittliche Erträge. Sie wird als früher abreifende Sorte mit unterdurchschnittlicher Winterhärte beschrieben. Abgesehen von der mittel bis guten Rhynchosporiumresistenz gehört sie in der Blattgesundheit nicht zu den Besten.

Ruby wurde bei der Sortenzulassung eine gute Kornqualität sowie ein hohes Ertragspotenzial bescheinigt. In den bayerischen LSV brachte sie 2013 jedoch fast durchwegs schlechte Erträge.

Caribic lieferte heuer, abgesehen vom Anbaubereich Verwitterungsstandorte Südost, gute Erträge. Sie bringt hohe Hektolitergewichte und auch Standfestigkeit und Strohstabilität sind überdurchschnittlich. Für Mehltau zeigt sich die später abreifende Sorte anfälliger. Caribic ist, wie die beiden zweizeiligen Neuzulassungen Duplex und Fox, sowohl gegen das bodenbürtige Gelbmosaikvirus Typ 1 wie auch gegenüber Typ 2 resistent. Nur an Standorten die mit Virustyp 2 befallen sind, hat der Anbau dieser Doppelresistenten Vorteile.

Albertine brachte in diesem Jahre überdurchschnittliche Erträge. Sie ist eine kleinkörnigere Sorte mit guter Standfestigkeit und geringer Neigung zu Ährenknicken. Weniger günstig ist ihre nur mittlere Mehltaresistenz.

Winterbraugerste

Wintmalt fällt mit mehrjährigen Relativerträgen zwischen 91 und 95 % deutlich hinter das Sortimentsmittel zurück. Sie ist eine etwas später abreifende Sorte mit hochwertiger Malzqualität. Wintmalt eignet sich somit für einen gezielten Anbau als Winterbraugerste. Eine Absprache mit dem Abnehmer über die Sorte ist vor

der Saat zu empfehlen. Wintmalt neigt kaum zum Ährenknicken, auf Lager muss jedoch geachtet werden. Sie ist anfälliger für Mehltau und besonders für Rhynchosporium. Heuer wurde sie zum Teil massiv von Rhynchosporium befallen und auch Lagerschäden traten vermehrt auf, so dass sie besonders in der extensiven Variante (ohne Fungizide und Wachstumsregler) oft sehr schlecht abschnitt. Die Sorte weist eine unterdurchschnittliche Winterhärte auf.

Wirtschaftlichkeit der Pflanzenschutzmaßnahmen

In den LSV werden alle Sorten neben einer intensiven Variante mit krankheitsangepasstem Fungizideinsatz und bestandsabhängiger Wachstumsreglermenge auch in einer extensiven Stufe ohne Fungizide und Wachstumsregler geprüft. Düngung, Herbizid- und Insektizideinsatz erfolgt bei beiden Stufen einheitlich. In den Ertragstabellen ist jeweils der Mittelwert aus beiden Stufen dargestellt. Aufgrund des vielerorts höheren Krankheits- und Lagerdrucks war heuer die intensive Bestandesführung an allen Standorten wirtschaftlich. Gemittelt über alle Orte konnte ein hoher Mehrertrag von 23 dt/ha erzielt werden. In den Vorjahren betrug dieser rund 10 dt/ha. Weiterhin führte die Intensitätssteigerung in der Regel zu

einer Verbesserung der Kornqualität. Im mehrjährigen Mittel konnte dadurch das Hektolitergewicht um 1 kg, das Tausendkorngewicht um 3 g und der Vollgerstenanteil um 6 bis 7 % gesteigert werden. Der Einsatz von Fungiziden und Wachstumsreglern ist jedoch nicht grundsätzlich sinnvoll, denn die Wirtschaftlichkeit des Pflanzenschutzmitteleinsatzes hängt neben dem Getreidepreis stark vom aktuellen Krankheits- und Lagerdruck ab. Dies zeigte sich z.B. im letzten Jahr an den Versuchsorten Arnstein (Unterfranken) und Wolfsdorf (Oberfranken). An beiden Standorten konnten die Kosten der Intensitätssteigerung nicht durch die Mehrerträge gedeckt werden.

Sortenempfehlung für Herbstanbau 2013

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

Standard-Sorten	California Sandra SU Vireni	California Canberra Famosa Sandra	California Famosa Sandra
Begrenzte Empfehlung	Anisette* Wintmalt**	Anisette* Matros* SU Vireni*** Wintmalt**	Anisette* Matros* SU Vireni***

*nicht BAYMV resistent

**Winterbraugerste

*** für lagergefährdete Standorte

Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2013

Sorte (Mittel Hauptsortiment)	Orte	Lands- berg	Hausen	Feisten- aich	Wöllers- hof	Embach	Wolfs- dorf	Rudolz- hofen	Bies- wang	Arn- stein	Günz- burg	Bux- heim	Reim- lingen	Mittel
LSV Hauptsortiment														
Metaxa	12	96	92	101	94	99	88	98	94	95	95	96	92	95
Anisette	12	103	101	103	102	99	102	100	106	102	100	104	105	102
Canberra	12	99	90	97	95	89	99	91	95	105	106	100	83	96
Famosa	12	102	102	93	108	95	103	101	106	107	99	100	95	101
Sandra	12	105	105	111	103	116	106	103	98	106	103	101	105	105
Matros	12	110	95	96	103	98	103	107	108	109	103	100	106	103
SU Vireni	12	101	107	108	103	110	113	105	99	99	107	100	108	105
California	12	104	103	100	107	102	108	103	107	103	103	98	105	104
Colonia EU	12	107	103	107	100	102	103	105	99	101	99	105	112	104
Ruby	12	89	96	102	84	85	85	92	94	92	91	95	93	92
Caribic	12	101	109	100	99	115	116	103	104	97	108	105	107	105
Albertine	12	101	112	104	107	109	108	105	105	97	107	103	103	105
Wintmalt	12	83	84	79	94	79	67	87	84	88	79	93	86	84
Mittel		69,5	67,8	75,3	69,5	65,6	67,7	80,7	78,0	81,1	78,5	77,9	79,7	74,3

Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, 2013

Sorte	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Jura/Hügelland (AG 23)			Fränkische Platten (AG 21)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
Metaxa	61,1	83,3	72,2	58,2	80,6	69,4	73,8	80,3	77,1
Anisette	63,9	89,4	76,7	60,8	92,7	76,8	76,7	91,1	83,9
Canberra	63,4	82,1	72,7	57,8	82,5	70,2	73,6	82,3	77,9
Famosa	61,5	86,0	73,8	60,0	91,4	75,7	76,2	91,0	83,6
Sandra	69,0	90,3	79,7	66,8	89,4	78,1	83,1	88,9	86,0
Wintmalt	47,7	76,8	62,2	45,5	77,1	61,3	61,1	76,5	68,8
Matros	66,0	88,8	77,4	63,9	94,9	79,4	78,4	94,2	86,3
SU Vireni	69,8	87,2	78,5	67,8	89,6	78,7	83,5	88,7	86,1
California	67,2	87,7	77,4	66,9	92,5	79,7	81,7	91,8	86,7
Colonia EU	63,7	91,5	77,6	61,2	94,0	77,6	77,0	92,7	84,9
Ruby	53,8	83,9	68,8	49,6	83,9	66,7	64,6	83,5	74,1
Caribic	66,8	88,1	77,4	65,6	90,0	77,8	81,8	89,0	85,4
Albertine	67,3	91,7	79,5	65,2	92,6	78,9	80,4	91,2	85,8
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	63,1	86,7	74,9	60,7	88,6	74,6	76,3	87,8	82,0

Kornertrag relativ, Sorten und Anbaugebiete, 2013

Sorte	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Jura/Hügelland (AG 23)			Fränkische Platten (AG 21)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
Metaxa	97	96	96	96	91	93	97	92	94
Anisette	101	103	102	100	105	102	100	104	102
Canberra	100	95	98	95	93	94	96	94	95
Famosa	97	99	98	99	103	101	100	104	102
Sandra	109	104	107	110	101	105	109	101	105
Wintmalt	75	89	82	75	87	81	80	87	84
Matros	104	102	103	105	107	106	103	107	105
SU Vireni	111	101	106	112	101	106	109	101	105
California	106	101	104	110	104	107	107	105	106
Colonia EU	101	106	103	101	106	104	101	106	103
Ruby	85	97	91	82	95	88	85	95	90
Caribic	106	102	104	108	102	105	107	101	104
Albertine	107	106	106	107	105	106	105	104	105
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	63,1	86,7	74,9	60,7	88,6	74,6	76,3	87,8	82,0

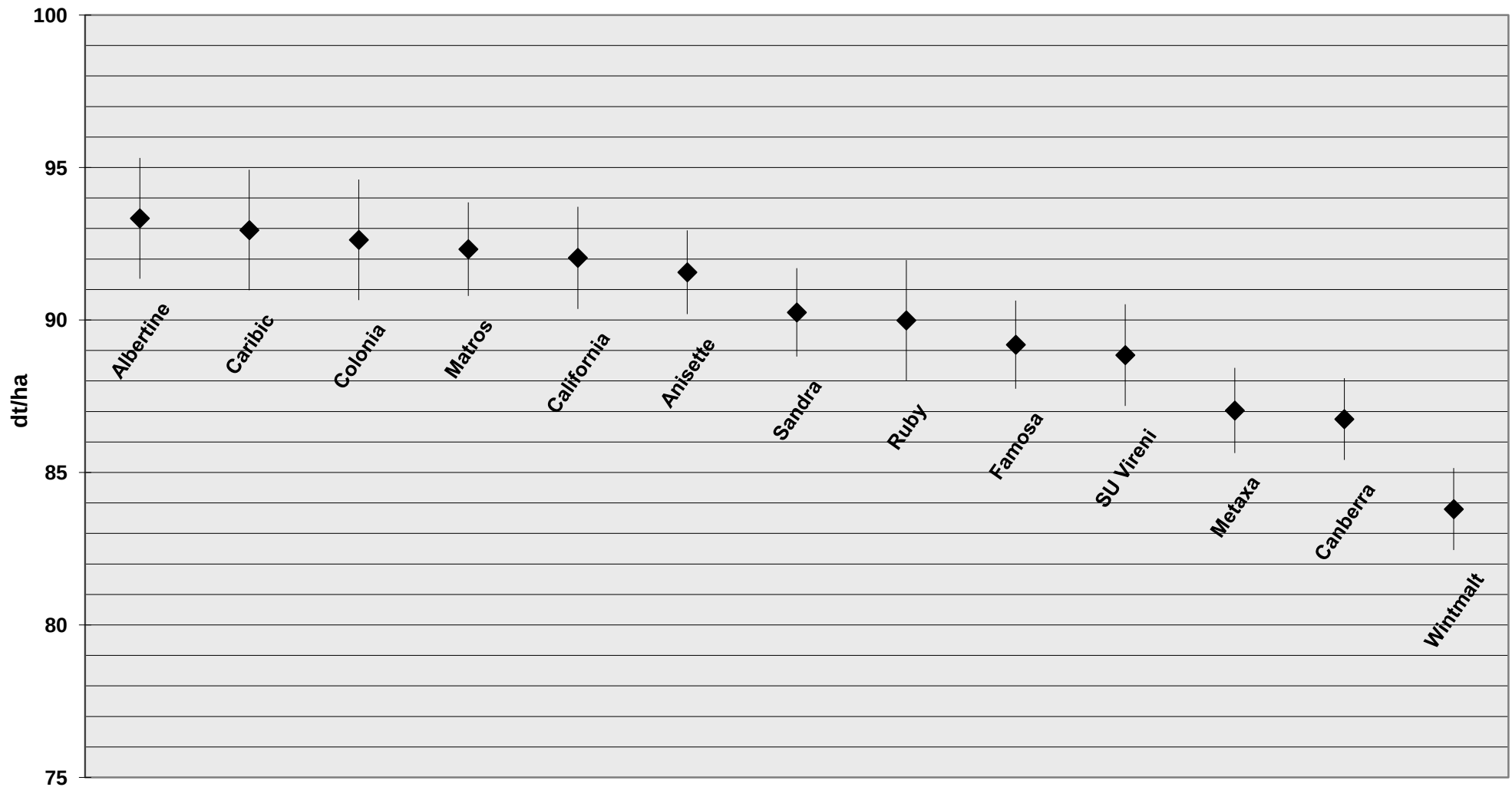
Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, mehrjährig

Sorte	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Jura/Hügelland (AG 23)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung												
Metaxa	71,4	87,0	79,2	72,4	82,5	77,5	72,1	80,4	76,2	72,9	82,6	77,8
Anisette	75,1	91,6	83,3	77,6	90,3	83,9	77,2	85,8	81,5	75,7	88,6	82,2
Canberra	73,9	86,8	80,3	74,6	85,0	79,8	74,4	82,5	78,4	73,3	84,0	78,6
Famosa	73,1	89,2	81,1	77,5	90,2	83,9	77,2	87,4	82,3	78,0	89,1	83,5
Sandra	76,9	90,3	83,6	76,3	85,7	81,0	76,7	83,2	80,0	75,5	86,0	80,8
Wintmalt	66,4	83,8	75,1	68,6	83,4	76,0	68,6	79,4	74,0	69,3	84,3	76,8
Matros	73,0	92,3	82,7	79,6	95,0	87,3	79,7	91,3	85,5	74,5	90,0	82,2
SU Vireni	77,4	88,9	83,1	78,0	87,1	82,6	75,5	83,5	79,5	79,4	86,0	82,7
California	77,5	92,0	84,8	79,5	91,2	85,4	77,9	88,0	82,9	78,9	91,6	85,3
vorläufige Bewertung												
Colonia EU	74,1	92,6	83,4	76,5	92,1	84,3	76,0	88,2	82,1	-	-	-
Ruby	69,1	90,0	79,6	70,5	87,1	78,8	69,4	82,7	76,1	66,5	82,9	74,7
Caribic	76,7	92,9	84,8	79,0	88,2	83,6	78,8	83,5	81,1	71,4	86,1	78,8
Albertine	76,2	93,3	84,8	77,5	89,0	83,2	76,4	84,6	80,5	80,2	90,1	85,2
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	73,9	90,1	82,0	76,0	88,2	82,1	75,4	84,6	80,0	74,4	86,8	80,6

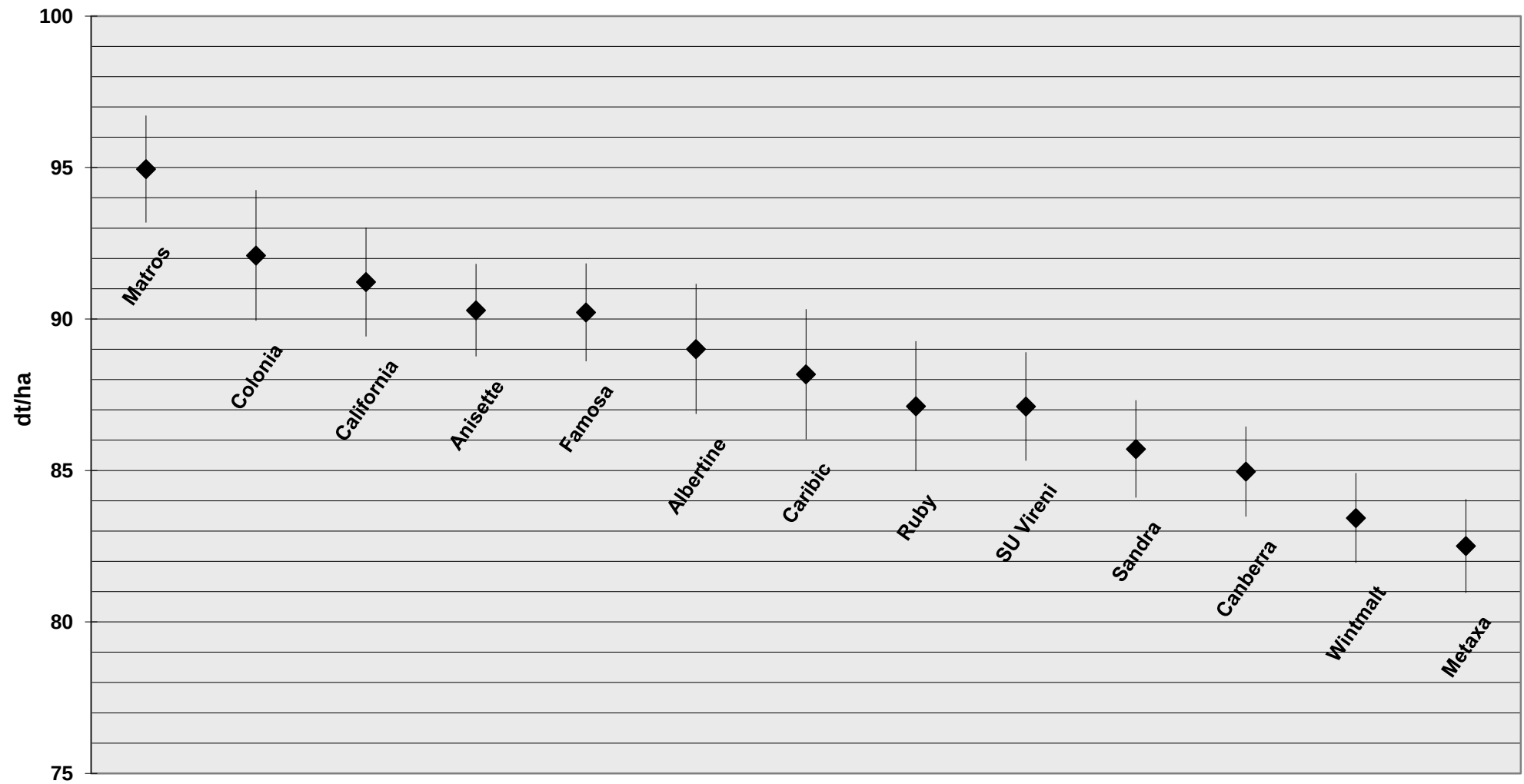
Kornertrag relativ, Sorten und Anbaugebiete, mehrjährig

Sorte	Tertiärhügelland/Gäu (AG 22)			Jura/Hügelland (AG 23)			Fränkische Platten (AG 21)			Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung												
Metaxa	97	97	97	95	94	94	96	95	95	98	95	97
Anisette	102	102	102	102	102	102	102	101	102	102	102	102
Canberra	100	96	98	98	96	97	99	97	98	99	97	98
Famosa	99	99	99	102	102	102	102	103	103	105	103	104
Sandra	104	100	102	100	97	99	102	98	100	102	99	100
Wintmalt	90	93	91	90	95	92	91	94	92	93	97	95
Matros	99	103	101	105	108	106	106	108	107	100	104	102
SU Vireni	105	99	102	103	99	101	100	99	99	107	99	103
California	105	102	104	105	103	104	103	104	104	106	106	106
vorläufige Bewertung												
Colonia EU	100	103	102	101	104	103	101	104	102	-	-	-
Ruby	94	100	97	93	99	96	92	98	95	89	96	92
Caribic	104	103	104	104	100	102	105	99	102	96	99	98
Albertine	103	104	103	102	101	101	101	100	101	108	104	106
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	73,9	90,1	82,0	76,0	88,2	82,1	75,4	84,6	80,0	74,4	86,8	80,6

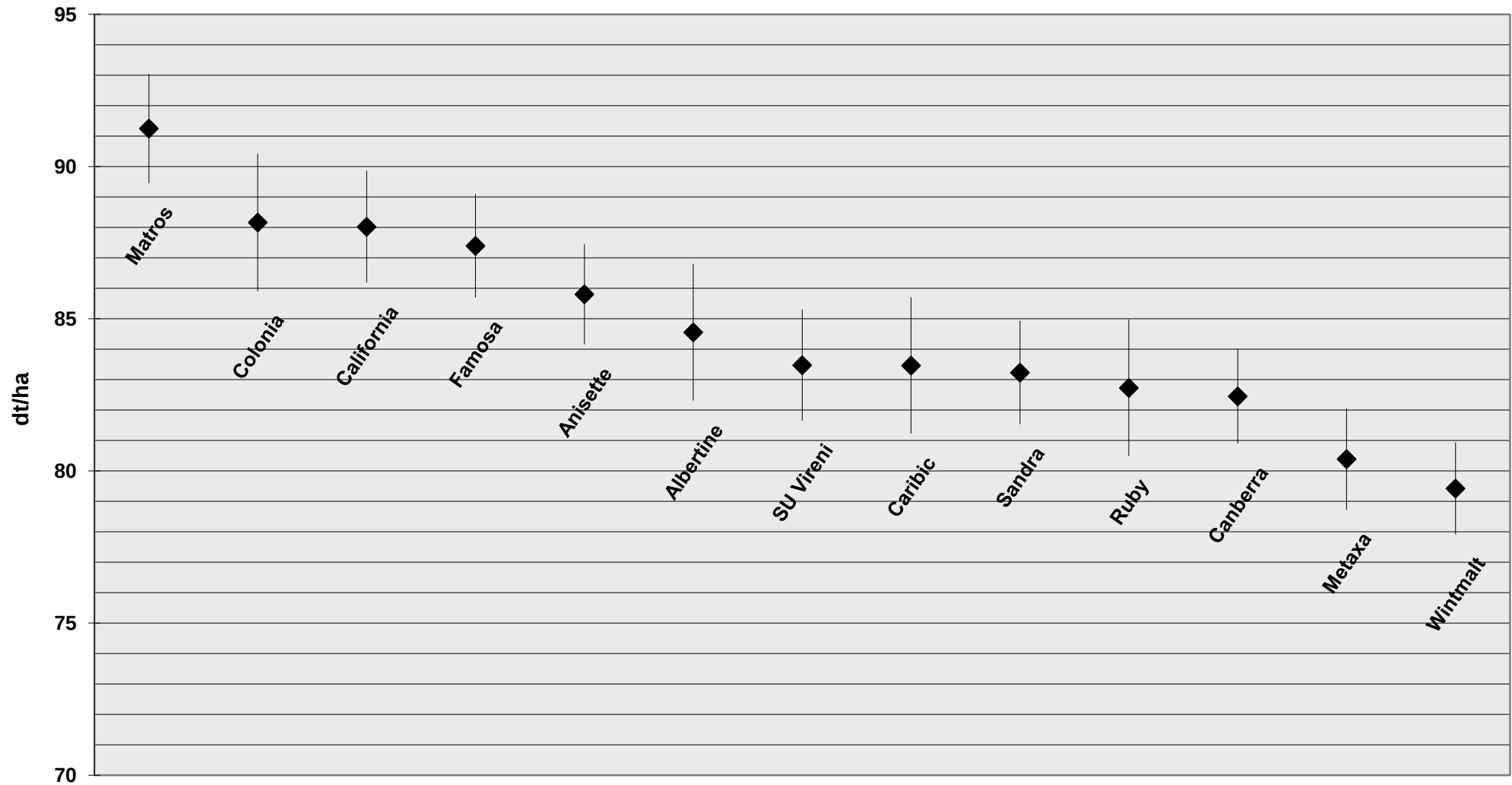
Ertragsmittel mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiärhügelland/Gäu



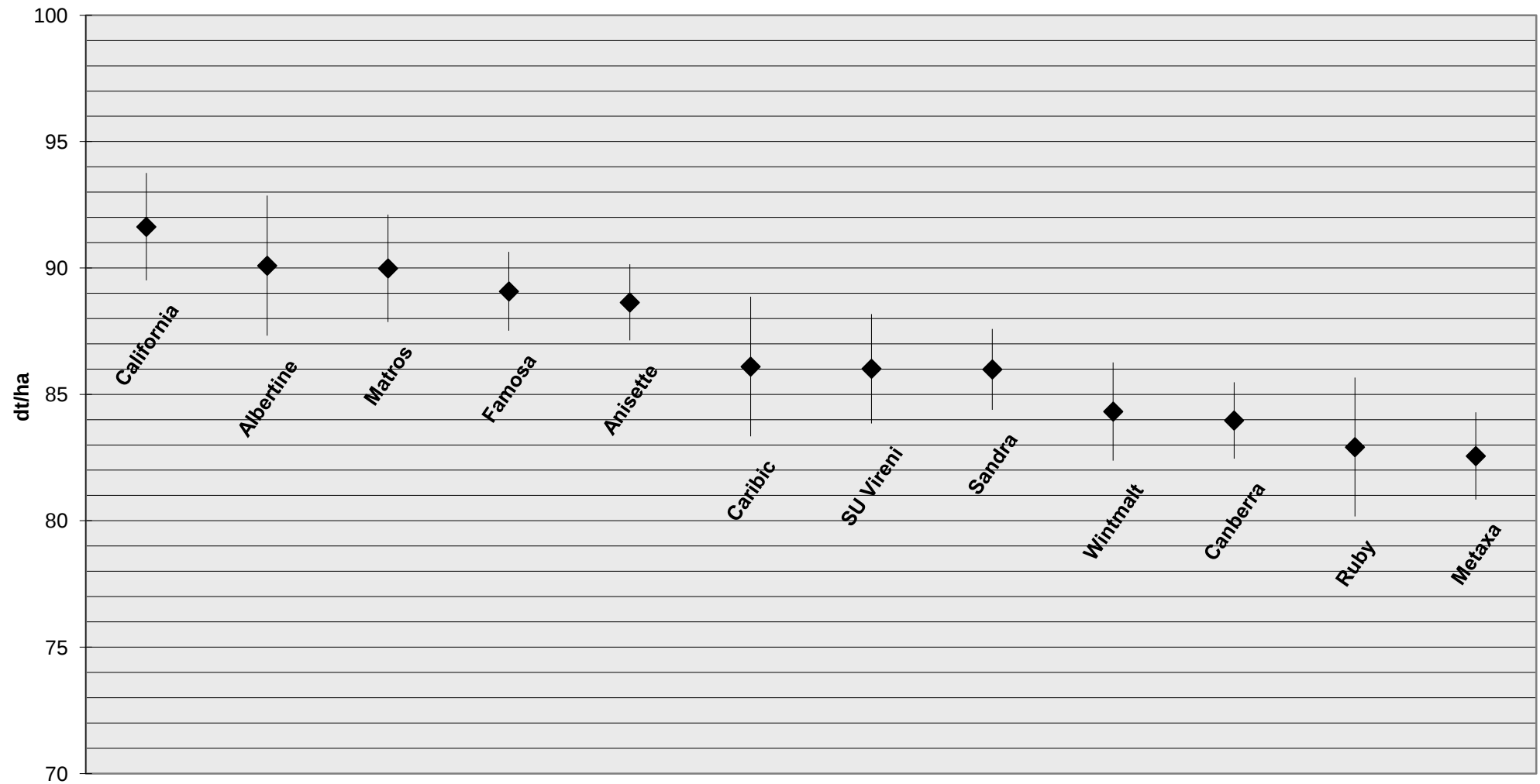
Ertragsmittel mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Jura/Hügelland



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



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



Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2013

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Landsberg			Hausen			Feistenaich			Wöllershof			Embach			Wolfsdorf		
	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																		
Metaxa	59,8	73,0	66,4	53,3	71,3	62,3	66,3	86,3	76,3	53,3	76,8	65,1	55,1	75,3	65,2	47,9	71,2	59,5
Anisette	64,8	78,2	71,5	58,8	78,2	68,5	61,6	93,6	77,6	55,7	86,5	71,1	54,2	75,9	65,0	53,0	84,4	68,7
Canberra	63,0	75,1	69,1	55,2	67,5	61,3	63,2	82,3	72,8	52,7	80,0	66,3	50,0	67,2	58,6	54,6	79,8	67,2
Famosa	62,7	78,9	70,8	58,7	79,5	69,1	56,3	83,7	70,0	60,2	90,4	75,3	53,8	71,3	62,5	55,7	84,3	70,0
Sandra	67,2	78,1	72,7	62,2	80,2	71,2	74,2	92,5	83,3	58,7	84,9	71,8	65,0	87,1	76,0	59,8	83,0	71,4
Matros	66,6	85,9	76,3	53,9	74,8	64,4	58,3	86,4	72,4	52,8	90,8	71,8	54,1	74,1	64,1	56,4	83,2	69,8
SU Vireni	64,9	75,4	70,2	64,3	80,2	72,3	75,7	86,6	81,1	60,2	83,6	71,9	64,3	79,9	72,1	66,9	86,0	76,5
California	65,6	79,1	72,3	63,2	76,7	70,0	65,5	84,5	75,0	58,6	89,5	74,0	56,7	77,6	67,1	63,3	82,3	72,8
Colonia EU	66,8	82,4	74,6	56,7	83,5	70,1	69,5	91,6	80,6	49,9	89,4	69,7	53,1	81,1	67,1	50,5	88,7	69,6
Ruby	52,9	71,4	62,1	51,4	78,6	65,0	60,6	92,9	76,8	40,1	76,2	58,2	40,2	71,9	56,1	37,3	78,0	57,7
Caribic	64,5	76,2	70,4	66,7	81,5	74,1	62,1	88,0	75,0	52,2	85,7	68,9	65,3	85,7	75,5	67,9	88,8	78,3
Albertine	64,0	76,0	70,0	66,3	85,9	76,1	64,1	92,1	78,1	56,3	92,0	74,2	63,2	79,6	71,4	56,7	89,2	72,9
Wintmalt	50,4	64,4	57,4	42,0	71,8	56,9	40,5	78,8	59,7	46,1	84,4	65,3	43,1	61,2	52,2	33,2	58,1	45,6
Mittel	62,5	76,5	69,5	57,9	77,7	67,8	62,9	87,6	75,3	53,6	85,4	69,5	55,2	76,0	65,6	54,1	81,3	67,7

Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2013 - Fortsetzung

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Rudolzhofen			Bieswang			Arnstein			Günzburg			Buxheim			Reimlingen		
	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																		
Metaxa	73,5	84,2	78,8	60,5	86,5	73,5	73,0	80,7	76,9	58,1	91,0	74,6	59,1	90,4	74,8	67,5	79,9	73,7
Anisette	70,8	90,8	80,8	67,8	96,8	82,3	79,3	85,5	82,4	61,6	94,6	78,1	64,7	97,9	81,3	64,6	103,5	84,1
Canberra	65,8	81,5	73,6	62,5	86,2	74,3	82,3	87,6	85,0	69,9	96,1	83,0	64,4	91,9	78,2	55,5	77,1	66,3
Famosa	71,1	91,9	81,5	70,2	95,5	82,9	81,3	92,8	87,0	59,7	95,8	77,8	61,8	94,6	78,2	56,7	95,1	75,9
Sandra	76,7	90,0	83,4	67,5	85,9	76,7	82,8	89,7	86,2	63,8	98,4	81,1	66,2	91,3	78,8	72,3	94,4	83,4
Matros	75,1	96,8	85,9	68,1	99,9	84,0	83,9	92,1	88,0	67,4	94,7	81,1	60,6	94,6	77,6	66,5	102,1	84,3
SU Vireni	75,9	93,0	84,5	67,0	88,0	77,5	78,6	81,9	80,2	68,0	99,8	83,9	67,5	88,9	78,2	74,8	96,7	85,7
California	73,7	92,8	83,2	70,0	97,2	83,6	79,7	87,3	83,5	66,3	95,7	81,0	62,5	90,3	76,4	74,2	93,2	83,7
Colonia EU	76,6	92,1	84,4	59,6	95,3	77,5	75,1	89,0	82,1	55,4	99,2	77,3	63,8	99,2	81,5	74,4	104,4	89,4
Ruby	60,9	87,7	74,3	57,7	88,5	73,1	68,0	80,4	74,2	48,2	94,2	71,2	55,3	92,7	74,0	57,6	90,4	74,0
Caribic	77,9	87,9	82,9	69,6	92,9	81,2	75,7	81,6	78,7	67,7	102,5	85,1	68,7	94,2	81,5	70,4	100,8	85,6
Albertine	76,4	93,4	84,9	67,2	95,8	81,5	73,9	82,8	78,3	61,6	107,0	84,3	64,6	96,2	80,4	70,9	93,1	82,0
Wintmalt	59,5	81,4	70,4	48,7	82,2	65,4	66,4	76,3	71,4	42,3	81,2	61,7	53,8	91,1	72,5	49,1	87,9	68,5
Mittel	71,8	89,5	80,7	64,3	91,6	78,0	76,9	85,2	81,1	60,8	96,2	78,5	62,5	93,3	77,9	65,7	93,7	79,7

Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes 2013

Versuchsort	Nmin Vorfr.	N kg/ha	Stufe 1		Maßnahmen in Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1							
					Wachstumsregler und Fungizideinsatz				Ergebnis			
			Aufwand € WR I	Ertrag dt/ha	Mittel Fungizid/ WR	Aufwand- menge	WR- u. Fungizid- Kosten €	Aus- brin- gung €	Mehr- aufwand zu St.1 €	Ertrag dt/ha St. 2	Mehr- ertrag zu St.1 dt/ha	Mehr-/ Mindererlös zu St. 1 €/ha
Landsberg	72 SoG	120		62,5	Moddus Gladio Seguris Amistar Opti	0,50 0,60 1,00 1,50	32,55 31,98 78,50	5,63 5,63	154,29	76,5	14,0	76,71
Hausen*	63 WRaps	120	0,30 25,16	57,9	Moddus Gladio Camposan E. Fandango Aviator Xpro	0,50 0,60 0,30 0,65 0,65	32,55 31,98 9,75 71,63	5,63 5,63 5,63	137,64	77,7	19,8	189,06
Feistenaich*	52 WWe	150	0,40 31,67	62,9	Moddus Fandango Aviator Xpro Camposan E.	0,40 0,65 0,65 0,40	26,04 71,63 13,00	5,63 5,63	90,26	87,6	24,7	317,29
Wöllershof	39 Wraps	160		53,6	Moddus Input Classic Camposan E. Adexar	0,50 1,25 0,30 1,50	32,55 66,88 9,75 64,80	5,63 5,63 5,63	190,87	85,4	31,8	333,84
Embach*	59 WWe	150	0,50 38,18	55,2	Moddus Camposan E. Adexar	0,50 0,30 1,80	32,55 9,75 77,76	5,63 5,63	93,14	76,0	20,8	250,06
Wolfsdorf	45 WWe	165		54,1	Moddus Input Xpro Camposan E.	0,40 1,50 0,40	26,04 71,55 13,00	5,63 5,63	121,85	81,3	27,2	326,95
Rudolzhofen*	40 WWe	140	0,30 14,99	71,8	Medax Top Moddus Fandango Aviator Xpro Vegas	0,30 0,40 0,65 0,65 0,20	9,36 26,04 71,63 17,60	5,63 5,63 5,63	126,53	89,5	17,7	165,52

Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes 2013 - Fortsetzung

Versuchsort	Nmin Vorfr.	N kg/ha	Stufe 1		Maßnahmen in Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1							
					Wachstumsregler und Fungizideinsatz				Ergebnis			
			Aufwand € WR I	Ertrag dt/ha	Mittel Fungizid/ WR	Aufwand- menge	WR- u. Fungizid- Kosten €	Aus- brin- gung €	Mehr- aufwand zu St.1 €	Ertrag dt/ha St. 2	Mehr- ertrag zu St.1 dt/ha	Mehr-/ Mindererlös zu St. 1 €/ha
Bieswang	37 WWe	170		64,3	Moddus	0,50	32,55	5,63	115,44	91,6	27,3	335,01
					Fandango	0,65	71,63	5,63				
					Aviator Xpro	0,65						
Arnstein	28 WWe	180		76,9	Calma	0,30	18,60	5,63	119,09	85,2	8,3	17,86
					Fandango	0,65	71,63	5,63				
					Aviator Xpro	0,65						
					Vegas	0,20	17,60					
Günzburg*	59 WWe	140	0,40	60,8	Medax Top	0,80	24,96	5,63	126,91	96,2	35,4	457,19
					Input Classic	0,80	42,80					
			0,30		Camposan E.	0,30	9,75	5,63				
			33,49		Fandango	0,65	71,63					
					Aviator Xpro	0,65						
Buxheim*	44 WWe	150	0,40	62,5	Medax Top	0,80	24,96	5,63	126,91	93,3	30,8	381,29
					Input Classic	0,80	42,80					
			0,30		Camposan E.	0,30	9,75	5,63				
			33,49		Fandango	0,65	71,63					
					Aviator Xpro	0,65						
Reimlingen*	78 WTri	140	0,30	65,7	Moddus	0,60	39,06	5,63	100,52	93,7	28,0	361,48
			0,30		Medax Top	0,60	18,72	5,63				
			40,15		Fandango	0,65	71,63					
					Aviator Xpro	0,65						
Durchschnitt				62,4					125,29	86,2	23,8	267,69

*Wachstumsreglereinsatz in Stufe 1

Preis für Futtergerste 16,50 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2008-2012

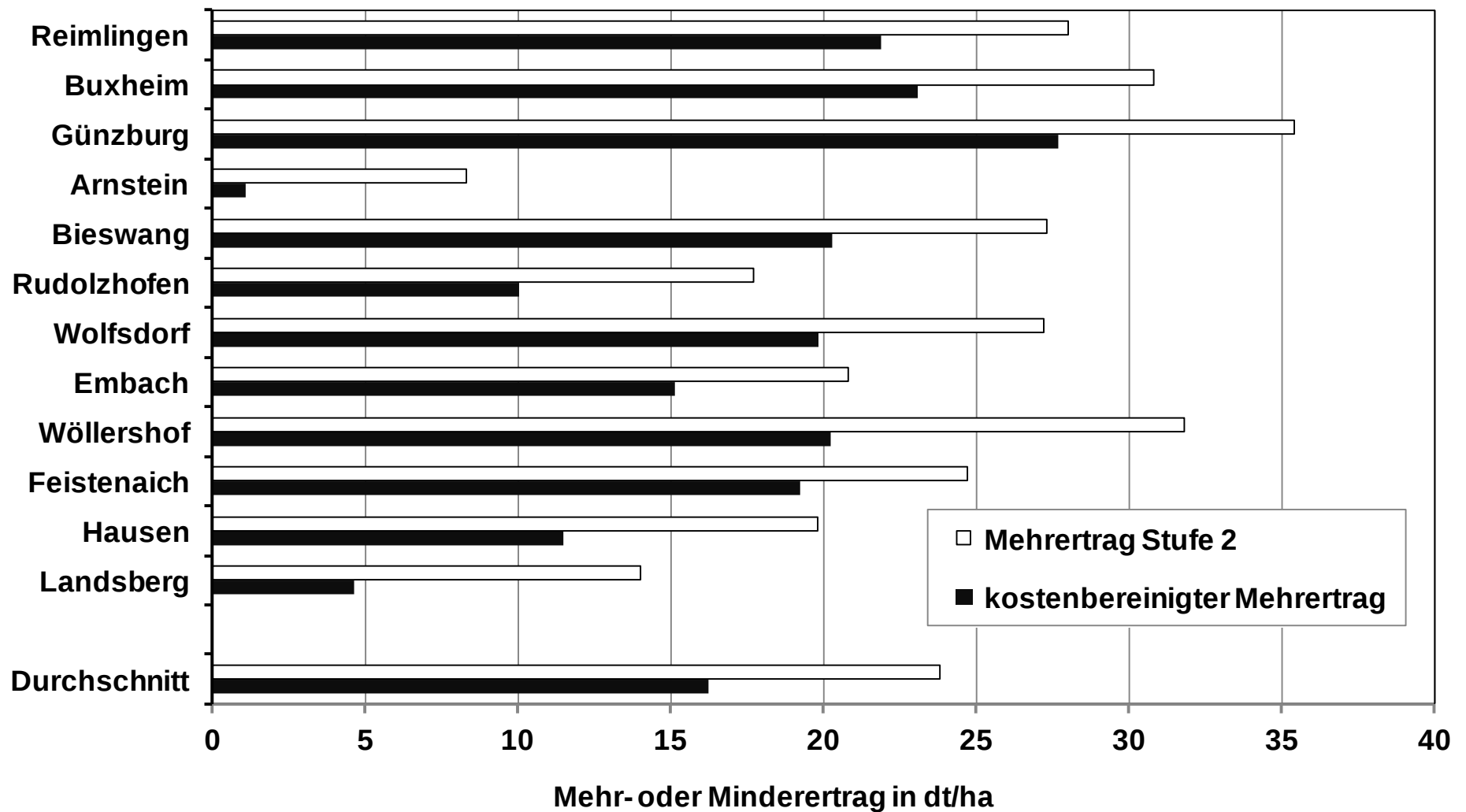
ILB München: Pflanzenschutzmittelpreise 2013, Ausbringungskosten nach Durchschnittssätzen 2008-2012, Eigenmechanisierung unterstellt

unter Berücksichtigung günstiger Packpreise bei Pflanzenschutzmitteln

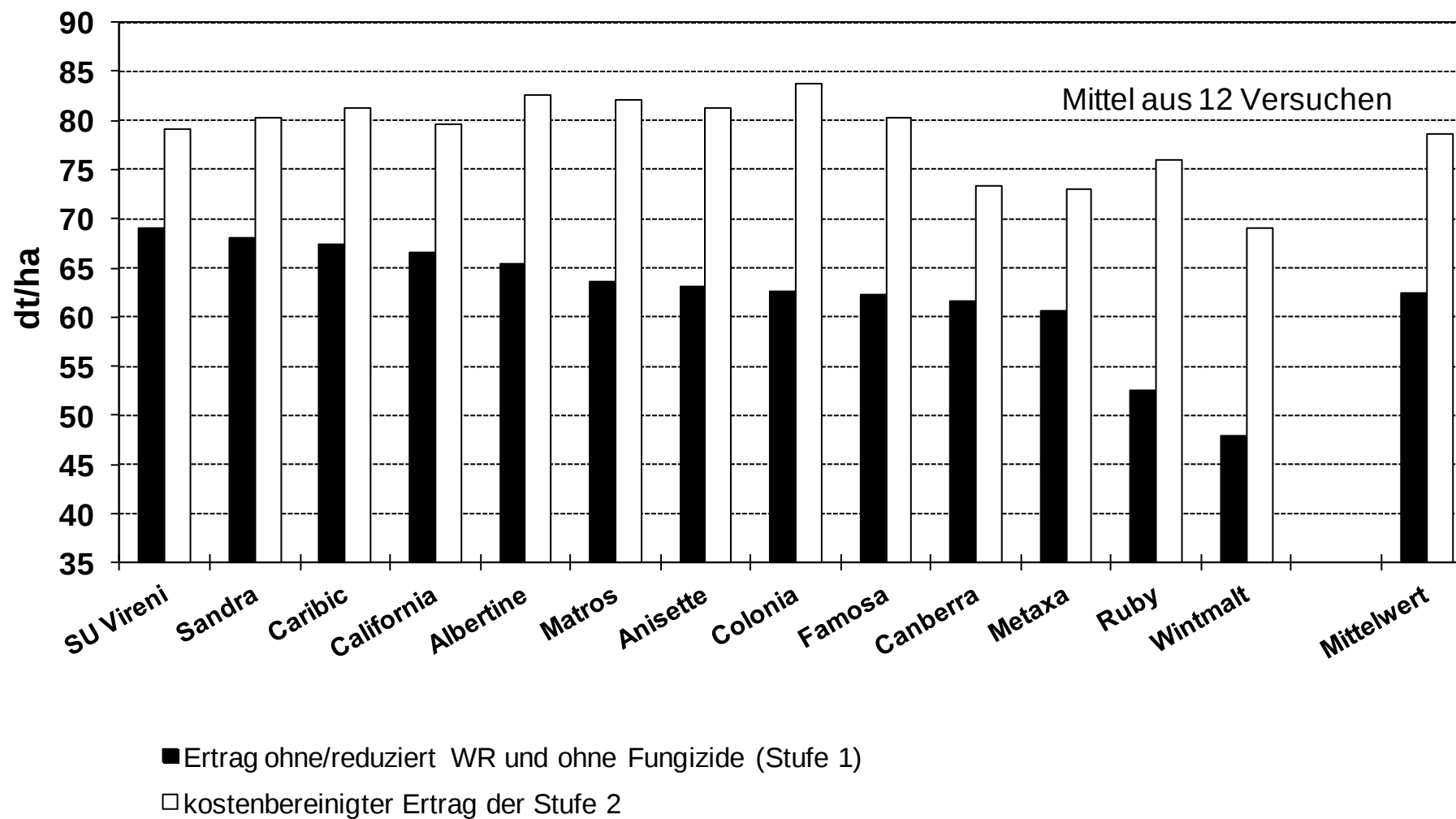
Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 153/2013, Mittel aus 13 Sorten

Wirkung von Wachstumsregler- und Fungizideinsatz bei zweizeiliger Wintergerste 2013

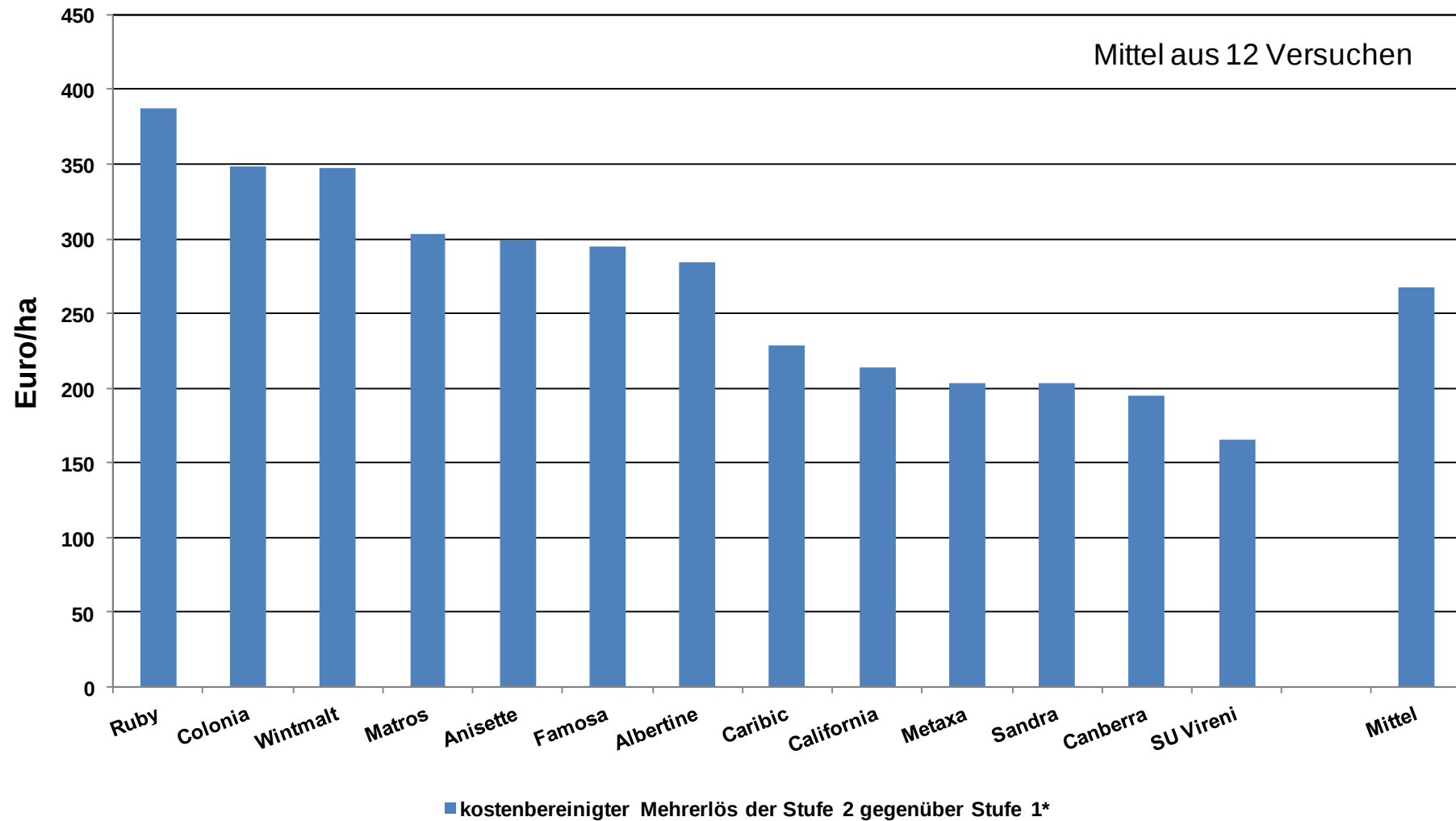
Mittel aus 13 Sorten



Kostenbereinigter Kornertrag der zweizeiligen Wintergerste 2013



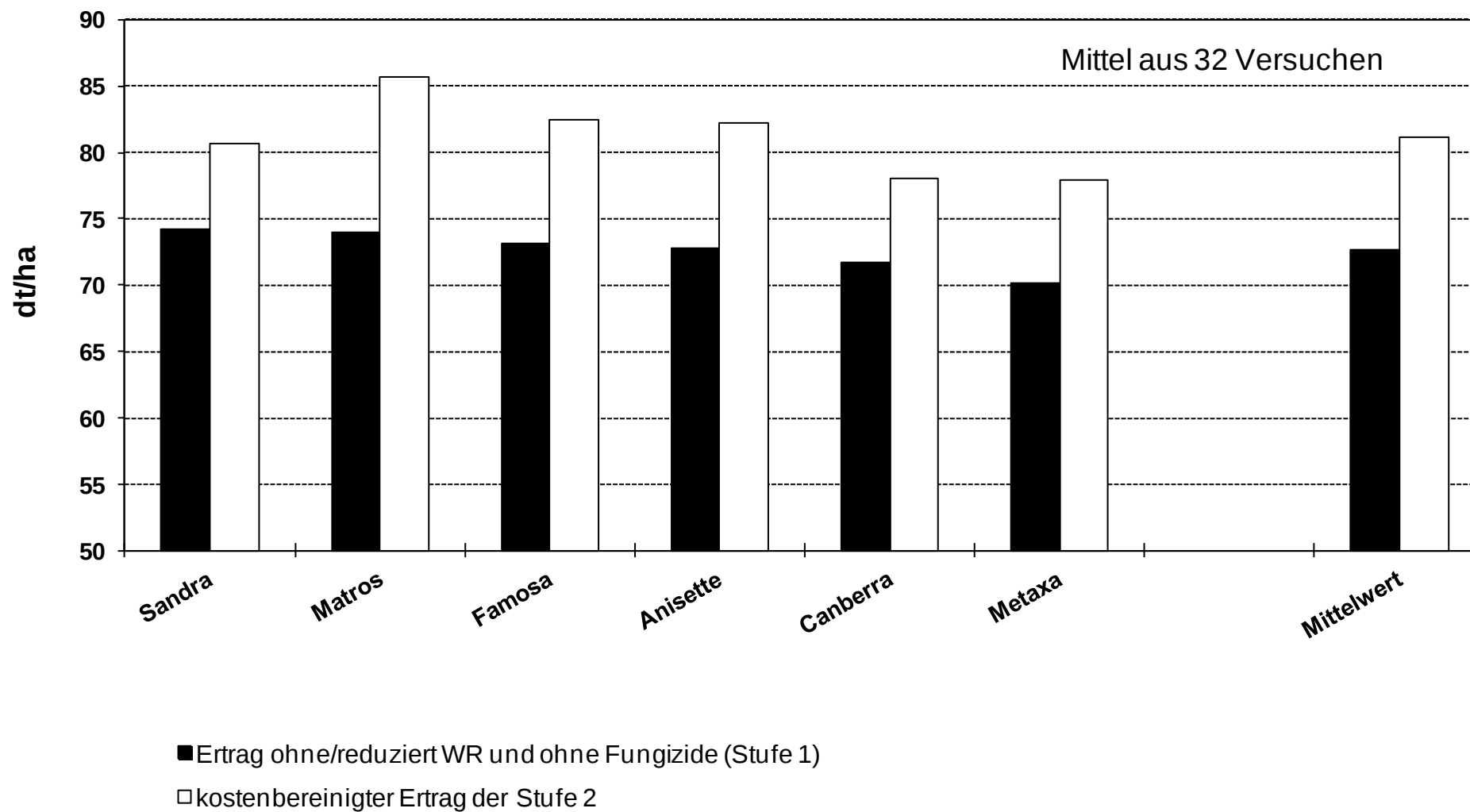
Kostenbereinigter Mehrerlös bei Wintergerste 2013



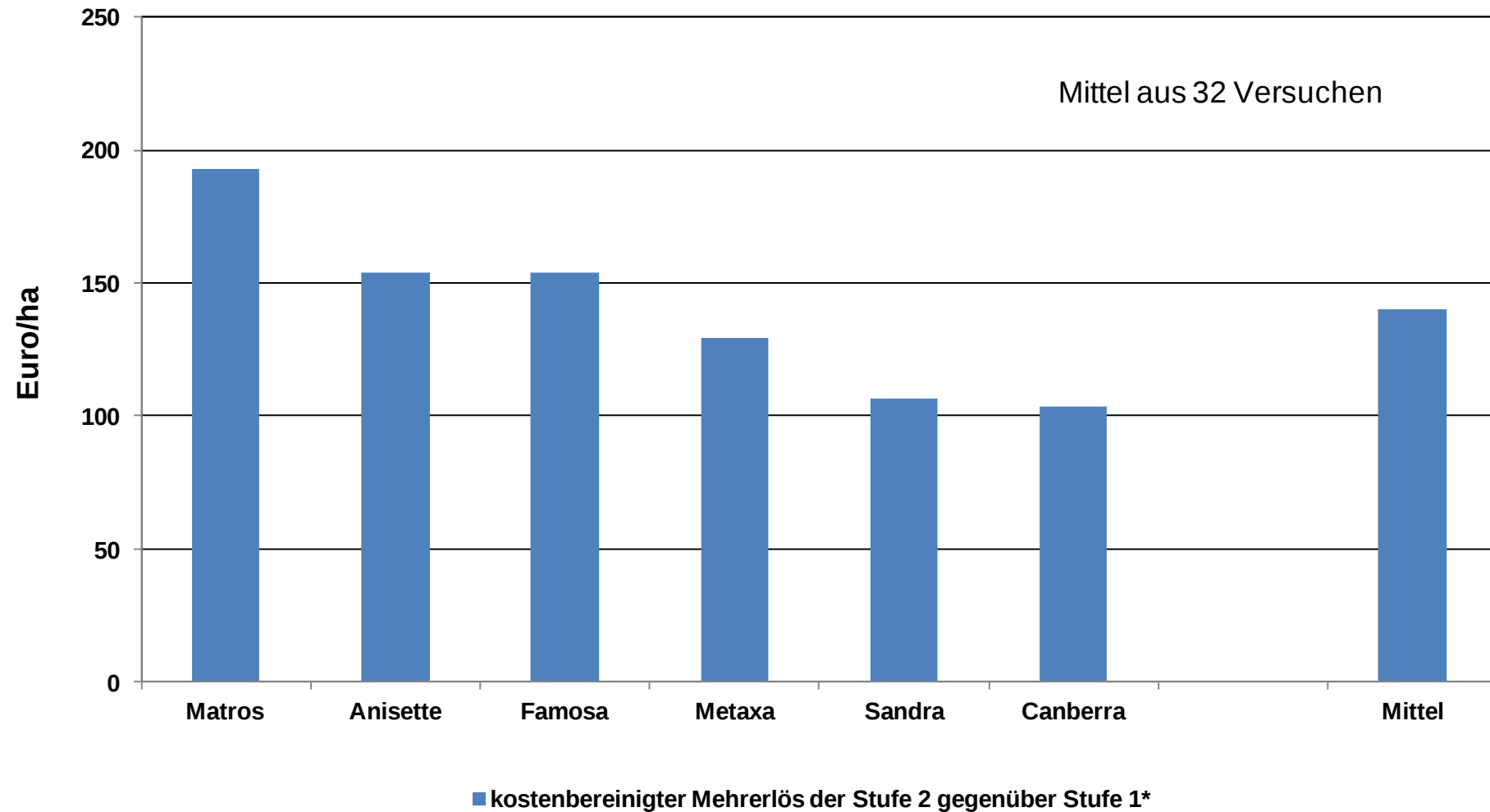
*Stufe 1 ohne WR- und Fungizideinsatz

Preis Futtergerste: 16,50 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2008-2012

Kostenbereinigter Kornertrag der zweizeiligen Wintergerste 2011-2013



Kostenbereinigter Mehrerlös bei Wintergerste 2011 - 2013



*Stufe 1 ohne WR- und Fungizideinsatz

Preis für Futtergerste: 16,50 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2008-2012

Beobachtungen und Feststellungen 2013

Sorte / Jahr		Mängel			Ähren/m ²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte			Mehltau (Blatt)			Netzflecken		
		Auf- gang	vor Win- ter	nach Win- ter															
		MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
Metaxa	2011	1,6	1,4	2,1	895	971	933	87	82	84	1,0	1,0	1,0	2,4	1,8	2,1	4,8	1,7	3,3
	2012	1,5	1,8	2,5	1033	1042	1038	87	81	84	7,2	3,2	5,2	4,7	2,0	3,3	3,2	1,0	2,1
	2013	1,1	1,1	1,6	1135	1023	1042	94	88	91	4,6	1,6	3,1	1,9	1,7	1,8	4,9	2,1	3,5
	MW	1,4	1,3	2,1	977	1011	997	89	84	87	5,2	2,1	3,7	2,5	1,8	2,1	4,5	1,7	3,1
Anisette	2011	1,6	1,3	2,0	834	837	836	88	82	85	7,0	6,7	6,8	3,5	1,7	2,6	4,1	1,6	2,9
	2012	1,7	1,6	2,7	1018	1032	1025	88	82	85	5,7	2,4	4,0	4,3	2,3	3,3	2,7	1,0	1,8
	2013	1,1	1,1	1,6	820	1000	970	95	91	93	6,3	3,1	4,7	2,7	1,7	2,2	4,3	1,9	3,1
	MW	1,5	1,3	2,1	911	954	936	91	85	88	6,1	3,1	4,6	3,3	1,8	2,5	3,9	1,6	2,7
Canberra	2011	1,5	1,3	2,6	836	828	832	92	88	90	4,3	4,3	4,3	2,2	1,7	2,0	4,7	1,9	3,3
	2012	1,7	1,8	2,8	969	1033	1001	95	90	92	6,2	2,7	4,5	5,0	2,0	3,5	3,3	1,0	2,2
	2013	1,2	1,1	2,1	866	968	951	103	100	101	5,4	2,8	4,1	1,6	1,8	1,7	4,2	1,8	3,0
	MW	1,5	1,4	2,5	896	940	922	97	93	95	5,5	3,0	4,2	2,3	1,8	2,0	4,2	1,7	2,9
Famosa	2011	1,4	1,2	1,9	779	814	797	95	90	93	6,0	4,3	5,2	3,5	1,9	2,7	3,6	1,5	2,5
	2012	1,5	1,6	2,5	937	970	953	96	90	93	6,2	2,2	4,2	3,3	2,0	2,7	2,2	1,0	1,6
	2013	1,0	1,0	1,5	902	920	917	104	99	102	6,0	2,6	4,3	2,1	1,9	2,0	3,6	1,5	2,5
	MW	1,3	1,2	2,0	858	899	882	99	94	96	6,0	2,6	4,3	3,0	1,9	2,5	3,3	1,4	2,4
Sandra	2011	1,4	1,2	2,1	933	891	912	90	85	87	3,7	4,0	3,8	2,9	1,9	2,4	4,3	1,6	2,9
	2012	1,5	1,7	3,1	1007	1065	1036	91	85	88	6,1	2,3	4,2	4,0	1,7	2,8	2,0	1,0	1,5
	2013	1,1	1,2	2,3	919	989	977	96	91	94	5,5	1,9	3,7	1,7	1,7	1,7	3,6	1,6	2,6
	MW	1,3	1,4	2,5	964	979	972	93	87	90	5,6	2,2	3,9	2,6	1,8	2,2	3,5	1,5	2,5
Matros	2011	1,5	1,2	1,8	915	947	931	98	91	95	6,3	7,3	6,8	2,1	1,5	1,8	5,5	2,4	4,0
	2012	1,7	1,7	2,4	1050	1071	1061	98	93	96	6,5	4,0	5,3	5,3	2,0	3,7	4,2	1,0	2,6
	2013	1,1	1,1	1,8	1038	977	987	106	102	104	5,9	2,4	4,1	1,8	1,8	1,8	5,0	2,2	3,6
	MW	1,4	1,3	2,0	985	996	991	101	96	98	6,2	3,2	4,7	2,3	1,6	2,0	5,0	2,1	3,6

Beobachtungen und Feststellungen 2013 - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel			Ähren/m²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte			Mehltau (Blatt)			Netzflecken		
		Aufgang	vor Winter	nach Winter															
		MW	MW	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
SU Vireni	2012	1,6	1,6	2,9	935	935	935	96	91	93	3,1	1,6	2,3	4,7	2,0	3,3	2,1	1,0	1,6
	2013	1,1	1,0	1,6	870	919	911	102	97	100	4,3	1,5	2,9	2,3	2,0	2,2	3,8	1,6	2,7
California	2012	1,5	1,8	2,7	968	970	969	91	86	89	5,8	2,6	4,2	4,0	1,7	2,8	1,9	1,0	1,4
	2013	1,1	1,0	1,4	924	958	953	99	96	97	5,1	3,0	4,1	1,8	1,7	1,7	3,2	1,4	2,3
Colonia EU	2013	1,2	1,1	1,5	822	915	899	101	97	99	5,8	2,2	4,0	3,0	2,2	2,6	4,4	1,9	3,2
Ruby	2013	1,3	1,3	2,1	980	1021	1014	100	95	98	6,0	2,3	4,1	2,0	1,6	1,8	4,2	1,6	2,9
Caribic	2013	1,0	1,0	1,8	956	964	963	102	96	99	3,7	1,3	2,5	3,2	2,1	2,7	2,7	1,5	2,1
Albertine	2013	1,0	1,0	1,5	871	964	949	101	97	99	5,0	2,3	3,6	3,1	2,1	2,6	4,0	1,8	2,9
Wintmalt	2012	1,8	2,0	2,6	1139	1102	1120	90	84	87	6,8	3,1	5,0	3,0	1,7	2,3	2,0	1,0	1,5
	2013	1,3	1,3	1,6	987	1007	1004	95	92	94	7,2	3,8	5,5	1,6	1,4	1,5	3,6	1,5	2,6
	MW	1,5	1,5	2,4	1016	1000	1007	91	85	88	6,7	3,4	5,0	3,0	2,0	2,5	3,0	1,4	2,2
Mittelwert Haupt- sortiment	2011	1,3	1,1	1,8	742	756	749	78	74	76	4,0	3,9	4,0	2,4	1,5	1,9	3,9	1,5	2,7
	2012	1,6	1,7	2,7	1006	1024	1015	92	87	90	6,0	2,7	4,3	4,3	1,9	3,1	2,6	1,0	1,8
	2013	1,1	1,1	1,7	930	971	964	100	95	98	5,4	2,4	3,9	2,2	1,8	2,0	4,0	1,7	2,8
	MW	1,4	1,3	2,2	932	963	950	95	90	92	5,8	2,7	4,2	2,7	1,8	2,2	4,1	1,7	2,9
Anzahl Orte	2011	5	5	9	10	10	10	10	10	10	2	2	2	5	5	5	6	6	6
	2012	7	5	7	9	9	9	10	10	10	5	5	5	1	1	1	3	3	3
	2013	7	8	6	2	10	10	12	12	12	9	9	9	3	3	3	6	6	6

Beobachtungen und Feststellungen 2013 - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Rhynchosporium			Ramularia			Blattverbräunung			Zwergrost			Halmknicken			Ährenknicken			Datum Ähren- schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
Metaxa	2011	2,7	2,7	2,7	-	-	-	8,7	4,8	6,8	2,2	1,3	1,7	4,6	2,3	3,4	3,7	2,7	3,2	11.05.
	2012	-	-	-	7,7	4,0	5,8	5,1	1,2	3,1	-	-	-	5,1	3,7	4,4	3,9	2,4	3,2	09.05.
	2013	2,3	1,6	1,9	6,3	2,4	4,4	7,6	3,9	5,7	2,3	1,0	1,7	4,7	1,5	3,1	3,1	1,2	2,2	20.05.
	MW	2,3	1,7	2	6,7	2,8	4,8	6,8	3,0	4,9	2,2	1,2	1,7	4,8	2,3	3,5	3,5	1,9	2,7	
Anisette	2011	4,3	3,7	4	-	-	-	8,5	3,7	6,1	1,8	1,5	1,7	2,8	1,3	2,0	2,6	1,4	2,0	12.05.
	2012	-	-	-	6,3	2,0	4,2	3,7	1,2	2,4	-	-	-	4,2	2,4	3,3	2,8	1,8	2,3	11.05.
	2013	2,7	1,6	2,2	6,1	2,2	4,2	6,6	2,5	4,5	2,3	1,0	1,7	4,6	1,6	3,1	2,2	1,2	1,7	22.05.
	MW	2,9	1,9	2,4	6,2	2,2	4,2	5,7	2,2	4,0	2,0	1,3	1,7	4,0	1,7	2,9	2,5	1,4	1,9	
Canberra	2011	3,4	3,4	3,4	-	-	-	6,5	4,3	5,4	3,3	1,5	2,4	2,9	1,5	2,2	2,4	1,7	2,1	14.05.
	2012	-	-	-	6,3	2,7	4,5	2,3	1,2	1,8	-	-	-	3,3	2,4	2,9	3,2	1,7	2,4	13.05.
	2013	2,9	2	2,5	5,7	2,3	4,0	5,9	3,4	4,7	4,7	1,0	2,8	3,8	1,4	2,6	1,9	1,1	1,5	24.05.
	MW	3	2,2	2,6	5,8	2,4	4,1	4,6	2,7	3,7	3,8	1,3	2,5	3,4	1,7	2,6	2,4	1,4	1,9	
Famosa	2011	3,7	3,3	3,5	-	-	-	8,3	5,5	6,9	2,7	1,3	2,0	3,9	1,8	2,8	3,3	1,8	2,6	14.05.
	2012	-	-	-	6,3	2,7	4,5	3,0	1,2	2,1	-	-	-	3,8	2,7	3,3	4,5	2,2	3,3	13.05.
	2013	2,6	1,7	2,1	5,8	2,3	4,1	5,4	3,1	4,3	3,7	1,0	2,3	4,0	1,4	2,7	2,9	1,2	2,0	24.05.
	MW	2,7	1,9	2,3	5,9	2,4	4,2	4,9	2,7	3,8	3,0	1,2	2,1	4,0	1,8	2,9	3,5	1,6	2,6	
Sandra	2011	2,7	3	2,8	-	-	-	9,0	6,5	7,8	3,2	1,3	2,2	2,8	1,3	2,0	3,4	2,2	2,8	11.05.
	2012	-	-	-	8,0	4,0	6,0	5,1	1,2	3,2	-	-	-	4,6	3,2	3,9	3,1	1,9	2,5	09.05.
	2013	3,3	1,9	2,6	6,6	2,8	4,7	7,7	3,2	5,4	5,0	1,0	3,0	5,1	1,7	3,4	3,8	1,2	2,5	19.05.
	MW	3,2	2	2,6	6,9	3,1	5,0	6,9	2,9	4,9	3,8	1,2	2,5	4,4	2,0	3,2	3,5	1,7	2,6	
Matros	2011	4	3,3	3,7	-	-	-	8,7	5,7	7,2	1,7	1,0	1,3	5,7	2,8	4,2	3,8	2,1	2,9	14.05.
	2012	-	-	-	8,0	3,3	5,7	4,1	1,2	2,6	-	-	-	3,4	3,3	3,3	5,8	2,8	4,3	13.05.
	2013	1,7	1,2	1,4	5,9	3,0	4,4	6,6	3,3	4,9	2,0	1,0	1,5	4,8	1,8	3,3	2,8	1,2	2,0	24.05.
	MW	1,9	1,4	1,7	6,4	3,1	4,8	5,9	2,9	4,4	1,8	1,0	1,4	4,7	2,4	3,6	3,9	1,9	2,9	

Beobachtungen und Feststellungen 2013 - Fortsetzung

Sorte / Jahr		Rhynchosporium			Ramularia			Blattverbräunung			Zwergrost			Halmknicken			Ährenknicken			Datum Ähren- schieben
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW
SU Vireni	2012	-	-	-	7,7	3,3	5,5	4,5	1,2	2,9	-	-	-	3,3	1,9	2,6	2,2	1,8	2,0	11.05.
	2013	3,6	2,4	3	6,2	2,4	4,3	7,7	3,1	5,4	4,7	1,0	2,8	3,7	1,3	2,5	2,1	1,1	1,6	21.05.
California	2012	-	-	-	6,7	2,7	4,7	2,7	1,2	1,9	-	-	-	3,9	2,6	3,3	2,8	2,0	2,4	12.05.
	2013	2,5	1,7	2,1	5,4	2,0	3,7	5,4	2,6	4,0	3,0	1,0	2,0	3,5	1,5	2,5	2,1	1,1	1,6	22.05.
Colonia EU	2013	2,3	1,7	2	6,7	2,6	4,6	7,2	3,4	5,3	2,3	1,0	1,7	4,7	1,8	3,2	3,5	1,4	2,4	21.05.
Ruby	2013	3,8	2,2	3	6,9	2,6	4,7	7,9	3,9	5,9	2,7	1,0	1,8	5,8	1,7	3,7	4,4	1,3	2,9	20.05.
Caribic	2013	3,8	2,5	3,1	5,7	2,1	3,9	6,5	3,2	4,8	1,7	1,0	1,3	2,9	1,2	2,0	1,7	1,1	1,4	21.05.
Albertine	2013	2,4	1,8	2,1	6,2	2,4	4,3	7,3	2,9	5,1	3,0	1,0	2,0	5,0	1,8	3,4	2,7	1,1	1,9	22.05.
Wintmalt	2012	-	-	-	7,0	2,0	4,5	2,7	1,2	1,9	-	-	-	4,1	2,6	3,3	2,8	1,7	2,3	13.05.
	2013	6,5	3,5	5	6,3	2,0	4,2	7,3	3,8	5,6	2,3	1,0	1,7	4,3	2,2	3,3	2,5	1,2	1,8	25.05.
	MW	6,1	3,6	4,9	6,5	2,0	4,3	5,2	2,6	3,9	2,2	1,0	1,6	4,2	2,2	3,2	2,8	1,5	2,1	
Mittelwert Haupt- sortiment	2011	-	-	-	7,1	4,4	5,7	2,1	1,1	1,6	3,2	1,6	2,4	2,7	1,7	2,2	-	-	-	
	2012	-	-	-	7,1	3,0	5,0	3,7	1,2	2,4	-	-	-	4,0	2,8	3,4	3,5	2,0	2,7	
	2013	3,1	2,0	2,5	6,1	2,4	4,3	6,9	3,3	5,0	3,1	1,0	2,0	4,4	1,6	3,0	2,7	1,2	2,0	
	MW	2,7	1,9	2,3	6,3	2,7	4,5	5,8	2,7	4,3	2,8	1,2	2,0	4,2	2,0	3,1	3,2	1,7	2,4	
Anzahl Orte	2011	1	1	1	0	0	0	2	2	2	2	2	2	4	4	4	3	3	3	
	2012	0	0	0	1	1	1	5	5	5	0	0	0	4	4	4	4	4	4	
	2013	8	8	8	3	3	3	6	6	6	1	1	1	7	7	7	6	6	6	