

Versuchsergebnisse aus Bayern

Jahr 2015

Winterraps



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 4, 85354 Freising
©

Autoren: LD A. Aigner, Dr. E. Sticksel, M. Schmidt
Kontakt: Tel: 08161/71-3652, Fax: 08161/71-4305
Email: alois.aigner@LfL.bayern.de
<http://www.LfL.bayern.de/>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung: Anbauflächen und Ertragsentwicklung in Bayern	4
Anbauggebiete von Winterraps	6
Anbaufläche und Ertrag von Winterraps in Bayern	8
Ertragsentwicklung bei Winterraps seit 1993	9
Sortenverteilung bei Winterraps nach der Besonderen Erntermittlung	10
Sortenbeschreibung in Bayern 2015.....	12
Geprüfte Sorten im LSV	13
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen.....	14
Düngung und Pflanzenschutz.....	15
Kommentar.....	16
Kornertrag mit Fungizideinsatz relativ, Sorten und Orte.....	19
Marktleistung mit Fungizideinsatz relativ, Sorten und Orte	20
Ölgehalt in Prozent, Sorten und Orte.....	21
Zusammenstellung wichtiger Merkmale, Sorten 2015.....	22
Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete 2011 bis 2015; mit Fungizideinsatz.....	23
Bundessorten- / EU2 - Sortenversuch 2015	27
EU1 – Sortenversuch - Teil 1 - 2015.....	28
EU1 – Sortenversuch - Teil 2 - 2015.....	29

Einleitung: Anbauflächen und Ertragsentwicklung in Bayern

Erntejahr	Anbaufläche ha		Kornertrag dt/ha
1993	110 367	¹⁾ 13 500	28,9
1994	118 027	28 700	28,4
1995	144 591	46 000	31,9
1996	108 543	26 487	26,5
1997	101 261	10 303	30,4
1998	124 257	12 465	33,3
1999	172 076	36 651	33,5
2000	142 731	33 393	33,1
2001	150 702	34 520	33,1
2002	166 349	40 185	29,7
2003	163 500	38 500	23,8
2004	138 432	25 917	38,6
2005	156 374	41 206	36,5
2006	160 612	31 580	38,1
2007	172 797		40,1
2008	162 877		35,0
2009	167 800		38,6
2010	148 446		33,5
2011	125 747		24,6
2012	123 925		32,8
2013	129 552		37,5
2014	122 200		45,0
2015 *	104 300	¹⁾	40,0

* vorläufiges Ergebnis; ¹⁾ Fläche inklusive non food Raps

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

Mit nur mehr 104 300 ha hat die Rapsanbaufläche 2015 in Bayern den bisherigen Tiefststand im 21. Jahrhundert erreicht. Gegenüber 2007, dem Jahr mit der bisher größten Anbaufläche wurde der Rapsanbau damit um über 30 Prozent zurückgenommen. Andererseits standen in Unterfranken, der wichtigsten Rapsanbauregion Bayerns, pro Betrieb durchschnittlich 10,7 ha Raps auf den Feldern. Für diese Betriebe ist es sehr wohl lohnend, sich laufend über die aktuellen Sortenleistungen zu informieren, um mit neuen, verbesserten Sorten den aktuellen Züchtungsfortschritt in ihren Betrieben umsetzen zu können.

Mit durchschnittlich 40 dt/ha wurde trotz der extremen „Sommertrockenheit“ nach dem letztjährigen Rekordertrag in der Praxis wieder ein sehr respektable Ertrag erzielt. Dieser unerwartet gute Ertrag ist sicherlich auf die Fähigkeit des Rapses zurückzuführen, die „Winterfeuchtigkeit“ noch ausnutzen zu können.

Häufige Niederschläge im August 2014 erschwerten vielfach eine optimale Saatbettbereitung des Rapses. Zwar kamen die meisten Saaten zeitgerecht in den Boden, aber ein raues Saatbeet und Schneckenbefall hatten teilweise einen schwächeren Feldaufgang zur Folge. Obwohl in Bayern das Erdflohaufreten im September nicht so massiv war wie in weiten Teilen Deutschlands mussten ohne die erstmals insektizidwirksame Beizung des Saatgutes verstärkt Insektizidspritzungen gegen das lokal massive Erdflohaufreten durchgeführt werden. Große Schäden blieben glücklicherweise aus. Bis Vegetationsende Ende November hatten die Bestände eine zufriedenstellende Entwicklung erreicht. Die beiden stärkeren Frostperioden zum Jahreswechsel und Anfang Februar überstanden die Rapspflanzen unter einer ausreichend dicken Schneedecke unbeschadet. Auswinterungsschäden wurden daher nicht bekannt.

Der Ertragsverlauf der letzten zwei Jahrzehnte zeigt, dass in den Versuchen mit 0,91 dt/ha Steigerung pro Jahr der Ertragszuwachs mehr als doppelt so hoch war wie in der Praxis mit 0,4 dt/ha und Jahr. Neben der optimalen Produktionstechnik in den Versuchen trägt dazu sicherlich auch die Anlage des Versuches auf den „schönsten Stellen“ eines Schlages bei. In der Praxis steht der Raps aber nicht immer auf den besten Ackerböden eines Betriebes oder eines Anbaugesbietes.

Wenn auch mit geringer Verzögerung die neuesten, leistungsstarken Sorten in der Praxis angebaut werden, zeigt das „Auseinandertriften“ der Ertragskurven dennoch, dass im praktischen Anbau doch noch größere Ertragsreserven schlummern, wenn die Produktionstechnik in manchen Betrieben weiter optimiert werden würde.

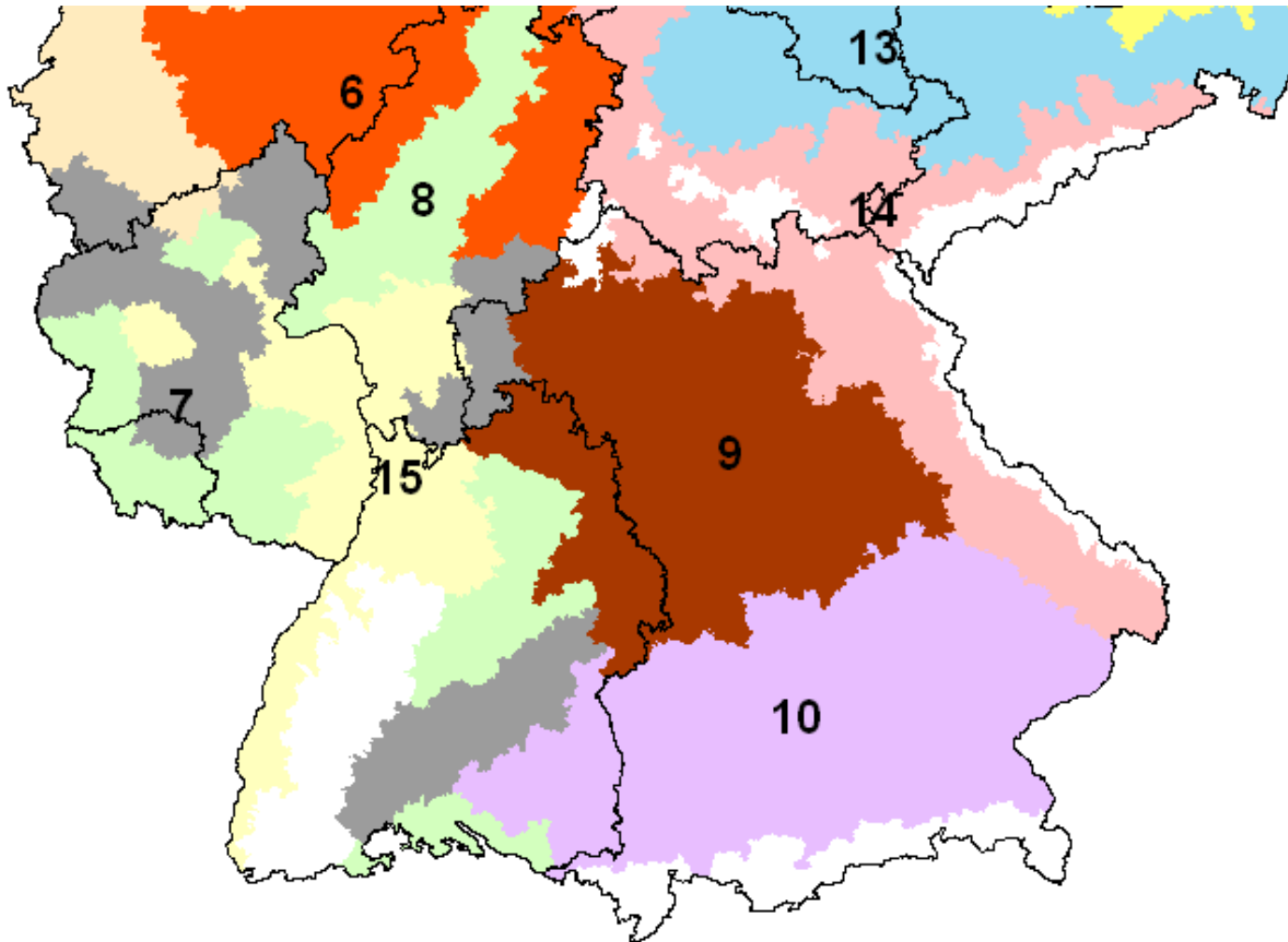
Die regionale Auswertung der Proben der Besonderen Erntermittlung (BEE) zeigt, dass in 5 Regierungsbezirken trotz der Sommertrockenheit die 4 t-Schwelle erreicht bzw. übertroffen worden ist. Auch in Unterfranken, der nach wie vor anbaustärksten Anbauregion Bayerns, konnte mit 37,5 dt/ha das Vorjahresergebnis wiederholt werden, und das trotz des eklatanten Wassermangels während der Hauptvegetationszeit.

Mit 89 Prozent an den Proben der BEE haben sich auch in Bayern die Hybridsorten im praktischen Anbau fast vollständig durchgesetzt.

Untersuchungen an den Proben der Besonderen Erntermittlung

Regierungsbezirk	Anzahl Proben	Korn-ertrag dt/ha	Wasser-gehalt %	Fremd-besatz %
Oberbayern	20	40,2	6,3	1,7
Niederbayern	9	42,0	5,3	0,6
Oberpfalz	14	38,7	8,0	1,9
Oberfranken	15	40,0	6,0	1,4
Mittelfranken	9	42,5	5,5	1,1
Unterfranken	24	37,5	6,5	0,8
Schwaben	8	41,8	5,9	1,8
Mittel 2015	99	40,0	6,3	1,3
Mittel 2014	100	45,0	6,8	1,4
Mittel 2013	99	37,6	6,5	1,4

Anbauggebiete von Winterraps



Anbauggebiete Winterraps

Bayerische und benachbarte Regionen

6 = Höhenlagen Mitte/West

7 = Höhenlagen Südwest

8 = Mittellagen Südwest

9 = Fränkische Platten, Jura

10 = Tertiärhügelland, bayer. Gäu

14 = Verwitterungsstandorte Südost

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 Winterraps dargestellt. Bayern ist hier in drei Gebiete unterteilt:

- Fränkische Platten, Jura (9)
- Tertiärhügelland; bayer. Gäu (10)
- Verwitterungsstandorte Südost (14)

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 6, 7 und 8, davon aber jeweils nur die an die bayerischen Anbaugebiete angrenzenden Teilgebiete. Die Daten aus dem Überlappungsgebiet werden je nach Ähnlichkeitsgrad gewichtet und bilden gemeinsam mit den Daten des Anbaugebietes die Basis für die Auswertung und Ergebnisdarstellung. 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, so dass hier auf die Angabe der genauen Zahl verzichtet wird. In den Grafiken sind die Mittelwerte je Sorte der behandelten 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.

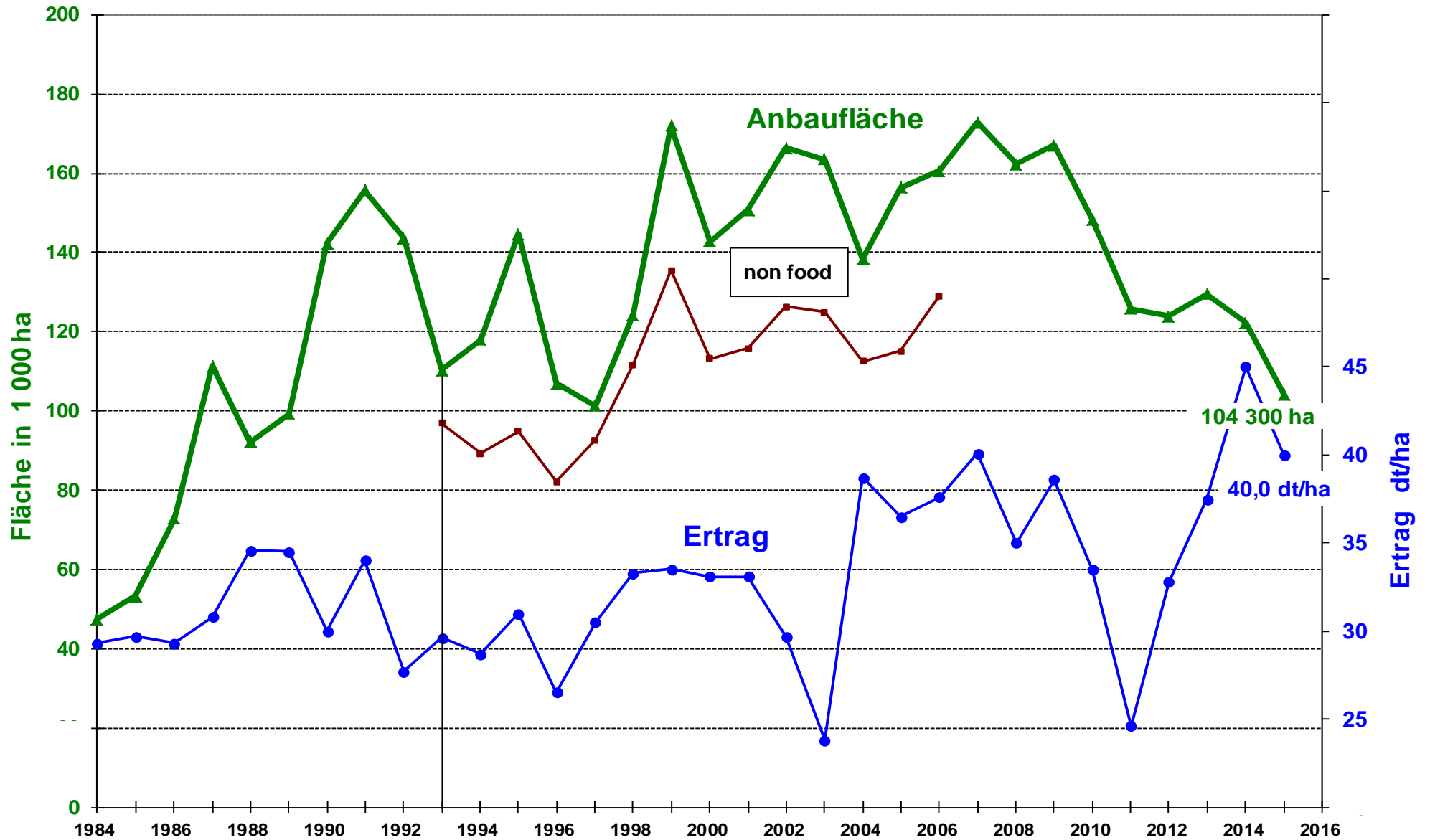
Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung:

+++	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

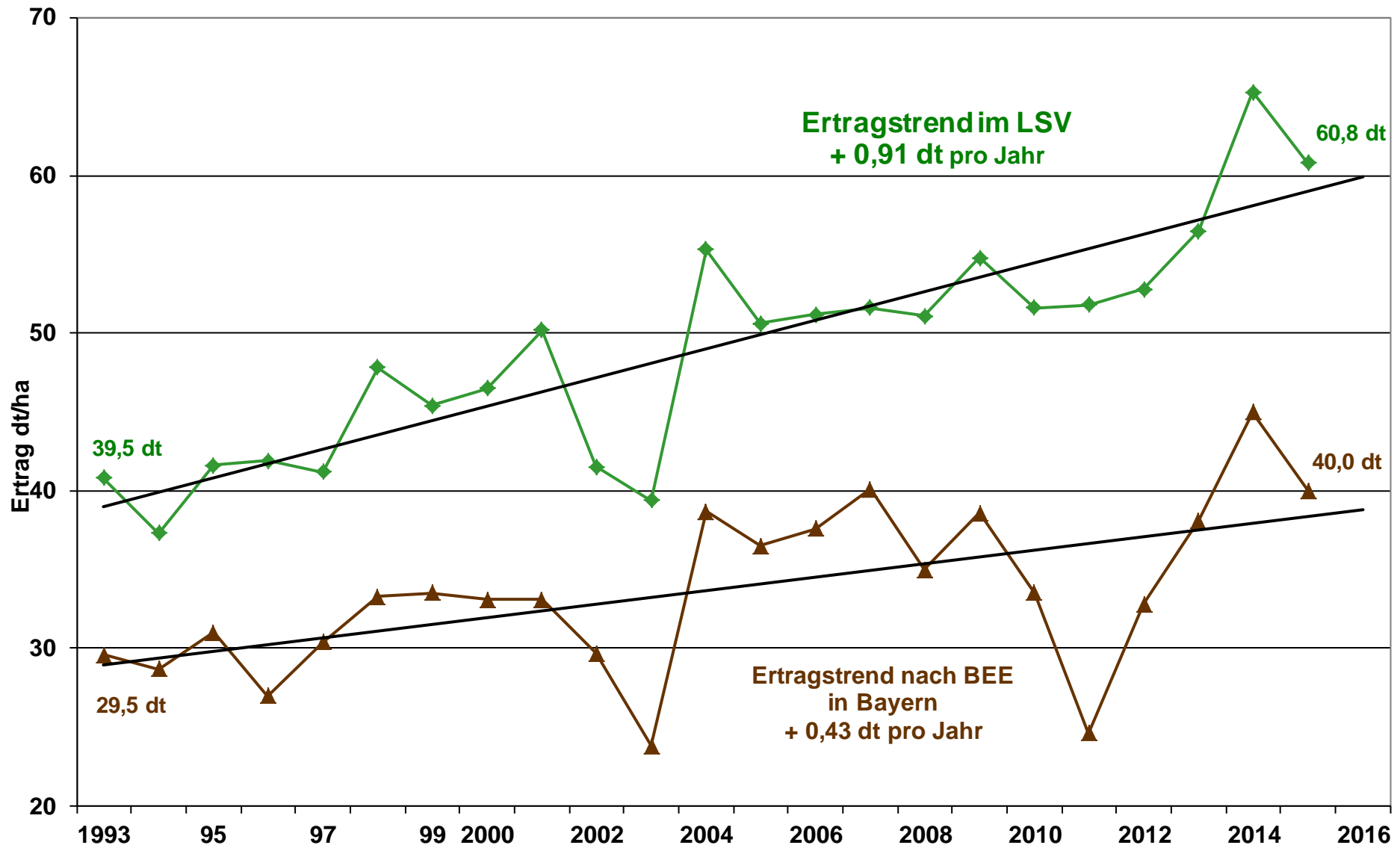
Bedeutung der in Noten ausgedrückten Ausprägungen in den Boniturtabellen:

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

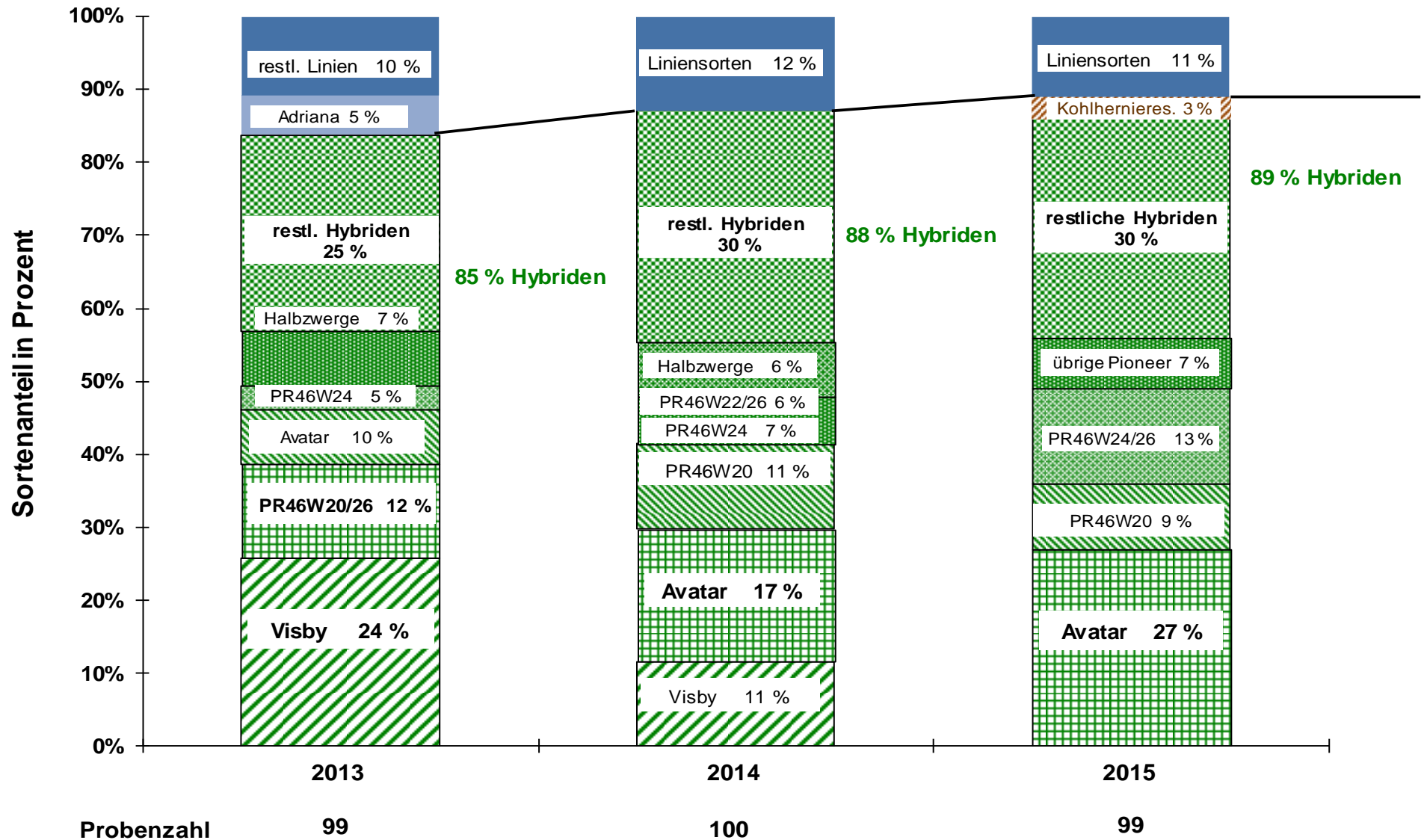
Anbaufläche und Ertrag von Winterraps in Bayern



Ertragsentwicklung bei Winterraps seit 1993



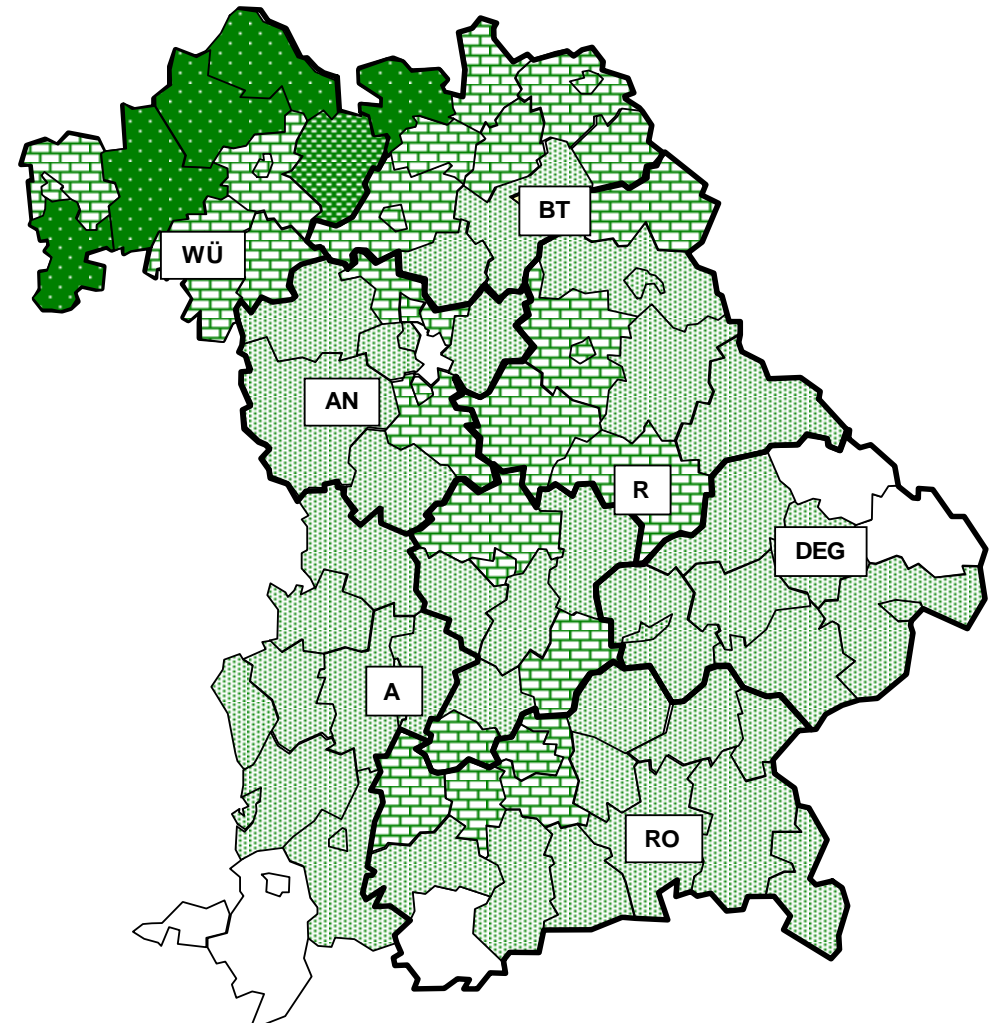
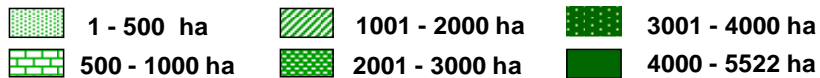
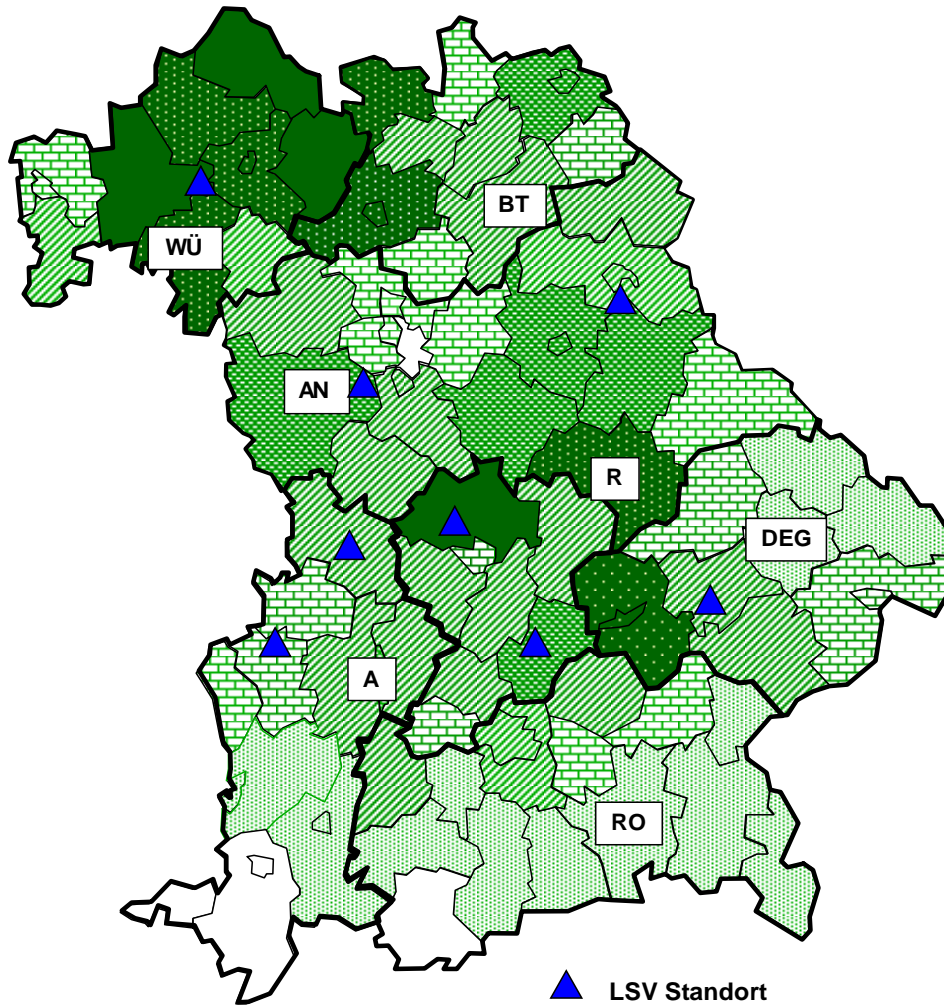
Sortenverteilung bei Winterraps nach der Besonderen Erntermittlung



Schwerpunkte des Anbaues von Winterraps in den Landkreisen im Jahr 2015 (nach InVeKos-Angaben)

Gesamtanbaufläche 105 432 ha

% Anteil Raps an der Ackerfläche



Sortenbeschreibung in Bayern 2015

Sorte	Markt- leistung	Korn- ertrag	Öl- gehalt	Winter- härte	Wuchs- höhe	Stand- festig- keit	Reife	Resistenz gegenüber			
								Phoma Wurzelhals	Sclero- tinia	Alter- naria ¹⁾	
Mittel über Anbaugebiete											
Dreijährig geprüfte Sorten											
Avatar	rHy	+	+	+	O	O	+	(+)	(-)	O	O
Genie	rHy	O	O	++	+	O	+	O	+	(+)	(+)
PR 46 W 20	rHy	O	O	++	+	(-)	(+)	(+)	-	-	O
PR 46 W 26	rHy	O	O	+	(+)	O	O	(+)	(-)	O	(-)
Raptor	rHy	O	(-)	+++	+	O	+	(+)	(+)	(+)	(+)
Andromeda	rHy	(-)	O	(-)	+	(-)	+	O	O	O	(+)
Zweijährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung)											
Comfort	rHy	++	+	++	(+)	O	+	O	O	(+)	O
Marathon	rHy	(+)	(+)	O	(+)	+	+	O	(-)	(+)	(-)
Mercedes	rHy	(+)	(+)	+	(+)	O	+	(-)	(-)	(-)	O
Einjährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung); inkl. WP											
Armstrong	rHy	(+)	O	++	n.e. ²⁾	(+)	+	(+)	(+)	O	(+)
Flyer	rHy	O	(-)	(+)	n.e.	O	+	(-)	+	O	O
SY Vesuvio	rHy	(+)	(+)	O	n.e.	(+)	O	O	(-)	(-)	(-)
SY Saveo	rHy	+	+	(+)	n.e.	O	(-)	(-)	O	O	O
Medea	rHy	(+)	(+)	O	n.e.	+	O	(-)	(-)	O	(-)
Frodo KWS	rHy	O	O	(+)	n.e.	(-)	O	O	-	O	O
Penn	rHy	++	++	(+)	n.e.	(+)	+	(+)	O	(+)	O
Mentor	rHy	(+)	O	++	n.e.	(+)	+	(+)	O	O	(+)
Raffiness	rHy	(+)	+	++	n.e.	O	+	O	+	O	(+)

Zeichenerklärung; siehe " Allgemeine Hinweise "; 1) nur geringe Datenbasis; 2) wegen geringer Datenbasis nicht eingestuft

Geprüfte Sorten im LSV

Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Typ	Züchter/Sorteninhaber (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Typ	Züchter/Sorteninhaber (Kurzform)
1	3105	Genie	OO rHy	LIPP	10	3722	Armstrong	OO rHy	LMGN
2	3284	Avatar	OO rHy	NPZ	11	3730	Flyer	OO rHy	BAAG
3	1593	Mercedes	OO rHy	NPZ	12	3819	SY Vesuvio	OO rHy	SYNG
4	2796	PR 46 W 20	OO rHy	PION	13	3821	SY Saveo	OO rHy	SYNG
5	2906	PR 46 W 26	OO rHy	PION	14	3823	Medea	OO rHy	SYNG
6	3298	Raptor	OO rHy	KWLO/LIPP	15	3864	Frodo KWS	OO rHy	KWLO
7	3511	Andromeda ¹⁾	OO rHy	LMGN	16	3961	Penn	OO rHy	NPZ
8	3378	Comfort	OO rHy	LIPP	17	3963	Mentor ¹⁾	OO rHy	NPZ
9	2562	Marathon	OO rHy	LIPP	18	4057	Raffiness	OO rHy	LIPP

rHy = restaurierte Hybride; OO = erucasäure- und glucosinolatarm; 1) = Rassenspezifische Kohlhernieresistenz

Anschriften der Züchter/Sorteninhaber:

- BAAG - Bayer CropScience AG, Alfred-Nobel-Straße 50, 40789 Monheim am Rhein
- KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Ferdinand-von-Lochow-Straße 5, 29303 Bergen
- LIPP - Deutsche Saatveredelung AG, Weißenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
- LMGN - Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen
- NPZ - Norddeutsche Pflanzenzucht Hans Georg Lembke KG., Hohenlieth, 24363 Holtsee
- PION - Pioneer-HiBred Northern Europe Service Division GmbH, 21614 Buxtehude
- SYNG - Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzufen

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort	Landkreis/ Reg.bezirk	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN	Boden			Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Kö/qm	Aus- saat am	Ernte am
		Nieder- schlag mm	mittlere Tages- temperatur °C		Art	Zahl	N-min kg/ha 0-90 cm	P ₂ O ₅ mg pro 100g Boden	K ₂ O	pH- Wert					
Neuhof	DON/Schw	764	7,6	510	uT	55	56	21	41	6,9	Wintergerste	50	25. 8.	22. 7.	
Oberhummel	FS/Obb.	814	7,8	450	sL	72	34	14	23	7,0	Wintergerste	44	25. 8.	17. 7.	
Adldorf	DGF/Ndb.	740	8,1	360	uL	55	39	33	18	6,8	Winterweizen	50	24. 8.	22. 7.	
Söllitz	SAD/Opf.	750	7,6	550	IS	39	47	10	26	6,3	W-Triticale	55	25. 8.	30. 7.	
Weiterndorf	AN/Mfr.	680	7,5	400	sL	46	39	10	21	6,8	Wintergerste	50	25. 8.	21. 7.	
Arnstein	SW/Ufr.	640	9,0	280	L	56	29	21	22	6,9	Winterweizen	50	25. 8.	17. 7.	
Günzburg	GZ/Schw.	751	7,3	470	uL	65	48	11	25	6,4	Winterweizen	50	25. 8.	22. 7.	

Düngung und Pflanzenschutz

Versuchsort	D ü n g u n g			H e r b i z i d e			I n s e k t i z i d e			F u n g i z i d e i n S t u f e 2		
	N kg/ha	S kg/ha	Dünge- datum	Präparat	l/ha	Datum	Präparat	l/ha	Datum	Präparat	l/ha	Datum
Neuhof	80		7.9.14	Butisan Gold	2,5	9.9.14	Bulldock	0,3	19.9.14	Folicur	0,8	10.10.14
	<u>100</u>	50	10.3.15				Trebon 30 EC	0,2	10.4.15	Ortiva	0,3	11.5.15
	180						Biscaya	0,3	21.04.15			
Oberhummel	90	48	26.2.15	Butisan Top	2,0	3.9.14	Karate Zeon	0,075	2.10.14	Tporex	0,4	8.10.14
	<u>90</u>		21.3.15				Trebon 30 EC	0,3	24.3.15	Propulse	1,0	5.5.15
	180											
Addorf	40		14.8.14	Fuego Top	2,0	25.8.14	Karate Zeon	0,075	18. 9.14	Carax	0,3	8.10.14
	105	52	6.3.15				Trebon 30 EC	0,2	12.4.15	Tilmor	0,8	8.10.14
	<u>55</u>		6.4.15	Agil-S	1,0	8.10.14	Propulse	1,0	2.5.15			
	200											
Söllitz	90	43	9.3.15	Nimbus CS	2,5	25.8.14	Karate Zeon	0,075	19.9.14	Tporex	0,4	13.10.14
	<u>90</u>	43	7.4.15				Biscaya	0,3	16.4.15	Propulse	1,0	13.5.15
	180						Mospilan SG	0,2	22.4.15			
Weiterndorf	90	45	26.2.15	Butisan Kombi	2,5	29.8.14	Fastac super	0,2	13.10.14	Tporex	0,4	13.10.14
	<u>90</u>		24.3.15				Trebon 30 EC	0,2	20.3.15	Propulse	1,0	5.5.15
	180						Plenum 50 WG	0,15	16.04.15			
Arnstein	100	50	26.2.15	Butisan Gold	2,5	10.9.14	Trebon 30 EC	0,2	25.3.15	Carax	0,75	30.9.14
	<u>80</u>		24.3.15	Galant Super	0,5		Biscaya	0,3	10.04.15	Propulse	1,0	30.4.15
	180			Fusilade MAX	1,0		25.3.15					
Günzburg	40	8	18.9.14	Butisan Gold	2,0	25.8.14	Karate Zeon	0,075	7.10.14	Tilmor	1,2	7.10.14
	90	18	10.3.15				Karate Zeon	0,075	24.3.15	Propulse	1,0	5.5.15
	<u>90</u>	45	7.4.15				Plenum 50 WG	0,15	15.4.15			
	220						Biscaya	0,3	22.4.15			

Kommentar

Zwischen häufigen Niederschlägen konnten am 24. und 25. August alle acht Versuche bei optimalen bis etwas rauen Bodenverhältnissen termingerecht gesät werden. Der Auflauf war überall zufriedenstellend bis gut. Infolge des Wegfalls der insektiziden Beize wurde an allen Standorten im Herbst gegen den Erdfloh ein Insektizid ausgebracht. Bis auf einen Versuch waren dann auch keine Pflanzenverluste zu beklagen. Problematischer war es, bei rauen Saatbedingungen den Befall mit den „kleinen schwarzen Nacktschnecken“ in den Griff zu bekommen. Bis zum Vegetationsende Ende November hatten sich die Rapsbestände jedoch gut entwickelt bzw. mussten bei zu üppigem Wachstum mit einem Wachstumsregler „eingebremst“ werden. Alle Versuche kamen ohne Blatt- bzw. Pflanzenverluste über den Winter, da bei den Frostperioden die Pflanzen unter einer ausreichend dicken Schneedecke geschützt waren. Ende Februar Anfang März wurde an allen Standorten frühzeitig die Stickstoffstartgabe ausgebracht. Mitte März bzw. Anfang April folgte die zweite, abschließende N-Gabe. Trotz des trockenen Februars und März zeigten die Bestände eine zügige Jugendentwicklung, da der Raps noch von den überdurchschnittlichen Januarniederschlägen zehren konnte. Vom 20. bis 30. April setzte an allen Versuchen rechtzeitig die Blüte ein. In der ersten Maihälfte fielen vor allem in Südbayern ergiebige Niederschläge, und auch in Teilen Frankens kamen im Mai und Juni lokale Regenschauer nieder, wodurch die Pflanzen die angelegten Seitentriebe gut ausbilden konnten. Nur in Unterfranken blieben ergiebige Niederschläge ab Februar wieder aus, was auf schwächeren Ackerbaustandorten zu sichtbaren Trockenschäden führte. Die ab Ende Juni in ganz Bayern einsetzende Hitzeperiode hatte bei dem bereits abreifenden Raps keine größeren Ertragsverluste zur Folge. Ein lokaler Hagelschauer zerstörte

am 7. Juli den schönen Versuch in Pettenhofen bei Ingolstadt. Nennenswertes Lager war nirgends zu bonitieren und der Krankheitsdruck war bis auf einen starken Phomabefall in Oberhummel und einem gut sichtbaren Krebsauftreten in Günzburg äußerst gering.

Ertragsleistung:

Ein Durchschnittsertrag von 60,8 dt/ha im Mittel der sieben Versuche liegt zwar rund 7 % unter dem letztjährigen Rekordertrag, ist aber dennoch der zweithöchste Kornertrag seit Rapsprüfungen angelegt werden. Mit 55 bis 67 dt/ha wurde an allen sieben wertbaren Standorten ein sehenswerter Ertrag erzielt. Da wegen der Probleme im Auflauf 2014 die Stufe 1 an 5 Standorten aufgegeben und zur beratungsrelevanten Stufe 2 mit Fungizidbehandlung umgewidmet wurde, standen nur mehr an 3 Standorten die Sorten in einer unbehandelten Variante auf dem Feld. Da zudem die beiden Intensitätsstufen nicht randomisiert angelegt wurden, wird auf die Berichterstattung dieser Intensitätsstufe 1 verzichtet.

Sortenleistung

Die Neuzulassung **Penn** hat mit Kornerträgen von relativ 104 bis 112 an allen 7 Standorten eindrucksvoll seine Ertragsleistungsfähigkeit aus der Wertprüfung bestätigt. Mit 45,4 % liefert die Sorte auch einen von den neueren Hybridsorten gewohnt hohen Ölgehalt. Ebenso zeigen die neueren Sorten **SY Saveo** (105) und **Comfort** (103) an allen Standorten mit überdurchschnittlichen Erträgen eine hohe Ertragsstabilität auf. Auch im Ölgehalt erfüllen diese Sorten mit Werten von 45,1 % bzw. 46,2 % den Anspruch an moderne Hybridsorten. Die in der Praxis derzeit am meisten angebaute Sorte **Avatar** kann mit relativ 102 im Kornertrag und stabilen Werten an

allen Versuchen seine Leistungsfähigkeit der letzten Jahre wieder bestätigen. Mit 46 % Öl in den Versuchen kann die Sorte in der Marktleistung sogar noch zulegen. Nach wie vor sollte berücksichtigt werden, dass die Sorte im Herbst eine überdurchschnittliche Wüchsigkeit zeigt, wodurch bei früherer Saat und auf besseren Standorten die Gefahr des Hochgehens des Vegetationskegels gegeben ist. Um Auswinterungsschäden vorzubeugen, ist unter solchen Bedingungen ein gezielter Wachstumsreglereinsatz im Herbst angeraten, beziehungsweise ein paar Tage später zu säen. Auch die schwächere Phomatoleranz, die heuer in den unbehandelten Varianten deutlich zu sehen war, kann durch eine Herbstbehandlung mit einem wachstumsregulierenden Fungizid unterstützt werden wenn es gelingt, die gefährliche Herbstinfektion mit Phoma teilweise zu erfassen.

Mit relativ 97 im Kornertrag kann **Genie** im Kornertrag nicht mehr ganz mit den neuen Spitzensorten mithalten und verliert trotz des hohen Ölgehaltes in der Marktleistung mit relativ 98 allmählich an Wettbewerbsfähigkeit. Die gute Phomatoleranz und die etwas verhaltene Jugendentwicklung im Herbst haben Genie zu einer ausgeglichenen Sorte gemacht. Dennoch wurde von Züchterseite signalisiert, dass die Sorte nach der nächsten Ernte nicht mehr weitergeführt wird.

Wie seit Jahren darauf hingewiesen, zeigen die Pioneer-Sorten **PR46W26** und **PR46W20** eine geringere Widerstandskraft gegen die Wurzelhalskrankheit Phoma lingam und Rapskrebs. Trotz einer Herbst- und Blütenbehandlung mit einem Fungizid fällt der Ertrag mit relativ 99 und 98 infolge dieses Krankheitsdruckes heuer etwas ab. An Standorten mit stärkerem Infektionsdruck war der Ertragsabfall vor allem bei der hoch anfälligen Sorte PR46W20 noch stärker, weshalb die Sorte aus der Prüfung genommen wird. Auch wenn die

Sorten im Ölgehalt noch mithalten können, läuft „ihre Zeit“ allmählich ab.

Die Sorte **Raptor** kann auch dieses Jahr mit relativ 98 im Ertrag nicht mit den Spitzensorten mithalten. Im Ölgehalt stellt die Sorte mit **47,2 %** aber nach wie vor die derzeitige Messlatte für neue Sorten dar. Durch hohe Ölzuschläge kann die ausgeglichene Sorte das etwas schwächere Ertragsergebnis in der Marktleistung auf relativ 100 verbessern. Bei bisher guten agronomischen Eigenschaften, und einer ausreichenden Phomatoleranz stellt diese neuere Hybridsorte eine wertvolle Erweiterung des Sortenspektrums dar.

Von den zweijährig neu in den Landessortenversuchen geprüften Sorten konnte allein **Comfort** in den letzten zwei Jahren in Bayern seine guten Wertprüfungsergebnisse bestätigen. Während **Mercedes** mit mittleren Erträgen mithalten kann, hat die EU Sorte **Marathon** heuer in Ertrag und Qualität enttäuscht, und stellt auch in den agronomischen Eigenschaften keine Verbesserung dar.

In den letzten Jahren wurden auch in Bayern vermehrt Schäden durch Kohlherniebefall gemeldet. Nachdem mit Andromeda und SY Alister zwei neue Kohlhernie-tolerante Sorten seit 2012 in Landessortenversuch geprüft wurden, steht mit **Mentor** eine weitere Kohlhernie-resistente Sorte zur Verfügung. Mit einem Kornertrag von relativ 100 und 101 in der Marktleistung kann Mentor sehr wohl mit den derzeitigen Hybridsorten im Ertrag mithalten. Hervorzuheben ist, dass diese Sorte auch im Ölgehalt mit über 46,8 % mit den derzeitigen Spitzenhybriden voll mithalten kann. Da diese Sorten nicht gegen alle im Boden vorkommenden Rassen resistent sind, sollen diese wertvollen Hybriden nicht rein prophylaktisch angebaut werden, um nicht die Selektion dieser Rassen zu fördern, und damit einen vorzeitigen Resistenzdurchbruch zu beschleunigen.

Überregionale Ertragsverrechnung

Aufgrund eines überdurchschnittlich hohen Ausfalles von Versuchen stehen für die überregionale Verrechnung nach Anbaugebieten im Jahr 2015 insgesamt nur 15 Standorte zur Verfügung. Auch nach Einbeziehung der außerbayerischen Versuchsstandorte bleiben Penn, SY Saveo und Avatar im Kornertrag an der Spitze des Prüfsortimentes. Bei Berücksichtigung der Wertprüfungsergebnisse stoßen im fünfjährigen Verrechnungszeitraum mit Comfort und Raffiness zwei weitere, neuere Sorten in die Spitzengruppe vor. Mit der Trockenheit 2015 scheint die kurzstrohige Sorte Marathon überhaupt nicht zurechtgekommen zu sein, da er auch an den benachbarten Anbauregionen im Vergleich zu den Vorjahren deutlich

abfällt. Mit knapp überdurchschnittlichen Erträgen konnte auch Mercedes die großen Erwartungen aus den hervorragenden Wertprüfungsergebnissen in den anschließenden Landessortenversuchen nicht voll bestätigen. Die Neuzulassung Flyer kann zwar im Kornertrag nicht mit den Spitzensorten mithalten, stellt aber mit einem ausreichenden Ölgehalt und guten agronomischen Eigenschaften, vor allem eine sehr gute Phomatoleranz, eine wertvolle Sorte dar, die für den praktischen Anbau durchaus interessant werden kann.

Kornertrag mit Fungizideinsatz relativ, Sorten und Orte

Sorte	Neuhof	Oberhummel	Adldorf	Söllitz	Weiterndorf	Arnstein	Günzburg	Mittelwert
Penn	106	106	107	107	104	104	112	106
SY Saveo	105	104	109	105	103	104	102	105
Comfort	-	102	102	102	101	103	106	103
Avatar	104	100	98	101	101	108	104	102
Mercedes	99	97	100	104	101	103	99	100
Andromeda	109	99	100	93	101	101	96	100
Armstrong	98	101	106	100	98	99	97	100
Frodo KWS	99	99	102	98	101	99	99	100
Mentor	96	100	99	108	98	102	97	100
Raffiness	100	103	99	96	101	99	104	100
PR46W26	103	95	100	101	98	101	98	99
SY Vesuvio	95	103	95	97	100	96	102	99
Medea	94	100	103	98	101	98	100	99
PR46W20	103	97	95	102	96	98	94	98
Raptor	100	94	93	101	99	100	100	98
Flyer	95	105	99	95	103	94	96	98
Genie	94	101	96	96	98	92	100	97
Marathon	96	96	99	96	95	100	95	97
Mittelwert dt/ha	58,6	64,7	58,0	57,5	67,6	55,2	63,9	60,8

Marktleistung mit Fungizideinsatz relativ, Sorten und Orte

Sorte	Neuhof	Ober- hummel	Adl- dorf	Söllitz	Weitern- dorf	Arn- stein	Günz- burg	Mittel- wert
Penn	107	104	106	105	104	104	112	106
SY Saveo	106	102	107	104	102	103	101	104
Avatar	104	100	99	102	101	109	104	103
Comfort	-	102	103	101	102	104	107	103
Mercedes	99	97	101	103	101	104	100	101
Armstrong	99	103	108	102	99	99	97	101
Mentor	99	102	99	110	100	105	97	101
Raffiness	100	104	100	97	103	99	106	101
Raptor	103	95	95	103	102	102	102	100
PR46W20	104	98	97	103	97	99	95	99
PR46W26	103	95	100	101	99	100	98	99
Frodo KWS	99	99	102	99	101	98	98	99
Genie	94	101	96	98	99	92	101	98
Flyer	95	104	99	95	103	94	95	98
Medea	92	99	101	96	100	96	98	98
Andromeda	106	96	97	91	98	99	93	97
SY Vesuvio	94	103	92	94	98	94	100	97
Marathon	94	93	98	94	93	99	94	95
Mittelwert €/ha	2370.-	2637.-	2376.-	2320.-	2757.-	2217.-	2552.-	2461.-

Ölgehalt in Prozent, Sorten und Orte

Sorte	Neuhof	Ober- hummel	Adl- dorf	Söllitz	Weitern- dorf	Arn- stein	Günz- burg	Mittel- wert
Raptor	47,6	47,0	48,0	46,5	47,7	46,8	46,5	47,2
Mentor	47,5	47,3	47,1	46,8	47,3	47,0	44,8	46,8
PR46W20	46,2	47,0	48,2	46,6	46,3	46,2	45,5	46,6
Armstrong	46,6	47,5	47,9	46,7	46,6	45,6	44,9	46,5
Raffiness	45,9	46,7	47,2	46,5	47,0	46,0	46,0	46,5
Genie	45,7	46,4	47,3	46,8	46,4	45,9	45,4	46,3
Comfort	-	46,5	46,9	45,6	46,7	46,0	45,6	46,2
Avatar	45,4	46,5	47,2	46,0	46,0	46,2	44,7	46,0
Mercedes	46,0	46,1	47,0	45,5	45,9	46,0	45,0	45,9
PR46W26	45,4	46,6	46,5	46,1	46,2	45,2	45,0	45,9
Frodo KWS	45,8	46,1	46,9	46,1	45,9	45,1	44,1	45,7
Flyer	46,0	45,9	47,0	45,9	45,3	45,5	44,3	45,7
Penn	45,9	45,1	46,0	44,7	46,1	45,4	44,6	45,4
SY Saveo	46,0	45,2	45,1	45,1	45,0	44,9	44,2	45,1
Medea	45,0	45,2	45,6	44,2	45,3	44,6	43,8	44,8
Marathon	44,7	44,2	45,6	44,7	44,4	45,0	44,0	44,7
SY Vesuvio	45,1	45,6	45,0	44,1	44,4	44,3	43,5	44,6
Andromeda	44,0	43,7	44,9	44,9	44,0	44,8	43,3	44,2
Mittelwert %	45,8	46,0	46,6	45,7	45,9	45,6	44,7	45,8

Zusammenstellung wichtiger Merkmale, Sorten 2015

	Sorte	Marktleistung		Kornertrag dt/ha	Öl- gehalt %	Mängel nach Aufgang	Bestan- des- dichte pro qm	Pflanzen- länge cm	Lager vor Ernte	Phoma Wurzel- hals	Sclero- tinia Bonitur		Alter- naria
		€/ha ¹⁾	relativ								Stufe 1	Stufe 2	
		Stufe 2		Stufe 2	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1					
Anzahl Versuche		7		7	6	5	6	1	1	1	1	1	
Hybridsorten	Penn	106	106	45,4	2,9	28	154	1,4	5,2	3,7	3,5		
	SY Saveo	104	105	45,1	3,9	26	162	2,6	5,8	5,7	3,5		
	Avatar	103	102	46,0	3,8	33	159	1,0	6,7	4,7	3,5		
	Comfort	103	103	46,2	5,4	32	167	1,0	5,9	4,0	4,0		
	Mercedes	101	100	45,9	3,8	32	163	1,8	6,9	6,3	3,5		
	Armstrong	101	100	46,5	3,4	27	157	1,2	4,5	4,0	2,0		
	Mentor	101	100	46,8	3,3	29	157	1,0	5,6	4,7	2,5		
	Raffiness	101	100	46,5	2,9	29	163	1,2	3,4	4,0	2,5		
	Raptor	100	98	47,2	4,4	35	159	1,0	5,1	3,0	3,0		
	PR46W20	99	98	46,6	4,1	35	165	2,0	7,8	6,7	4,0		
	PR46W26	99	99	45,9	3,6	34	162	2,2	7,7	5,3	3,0		
	Frodo KWS	99	100	45,7	4,5	28	165	1,6	7,3	4,3	3,0		
	Genie	98	97	46,3	2,8	36	161	1,0	3,8	2,3	2,5		
	Flyer	98	98	45,7	4,1	30	161	1,0	1,3	2,3	3,5		
	Medea	98	99	44,8	3,5	27	153	2,2	6,5	5,3	4,5		
	Andromeda	97	100	44,2	3,0	33	165	1,8	5,9	5,0	2,0		
SY Vesuvio	97	99	44,6	3,8	26	154	2,0	6,1	6,0	4,0			
Marathon	95	97	44,7	3,1	37	150	1,2	6,5	4,7	4,5			
Mittelwert		2461.-	60,8 dt	45,8	3,5	34	161	1,4	5,7	4,6	3,3		

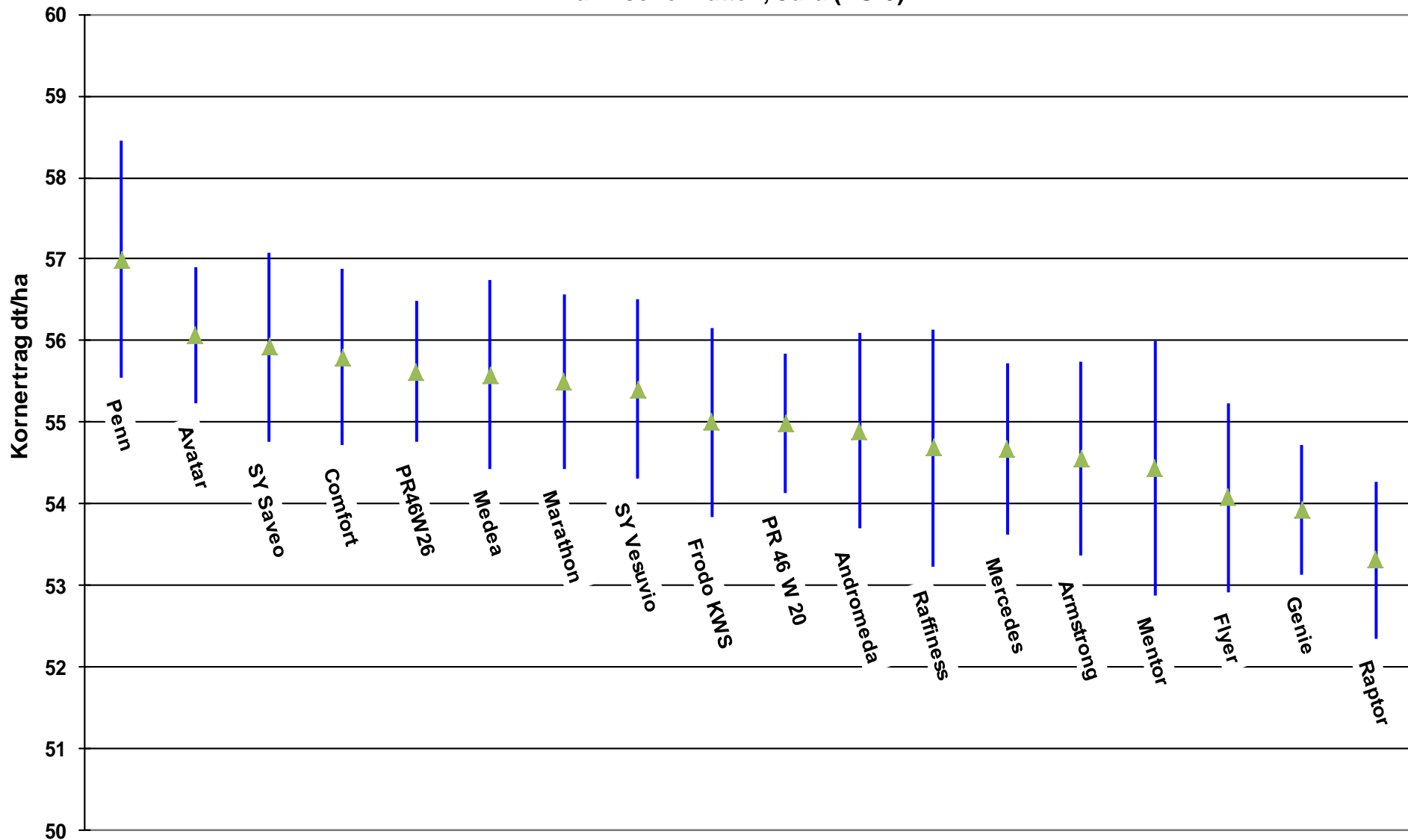
1) Saatgutkosten und Zuschläge für Ölgehalt über 40 % eingerechnet

2) Stufe 2 = 0,4 l Toprex BBCH 14-16 und 1,0 Propulse BBCH 65

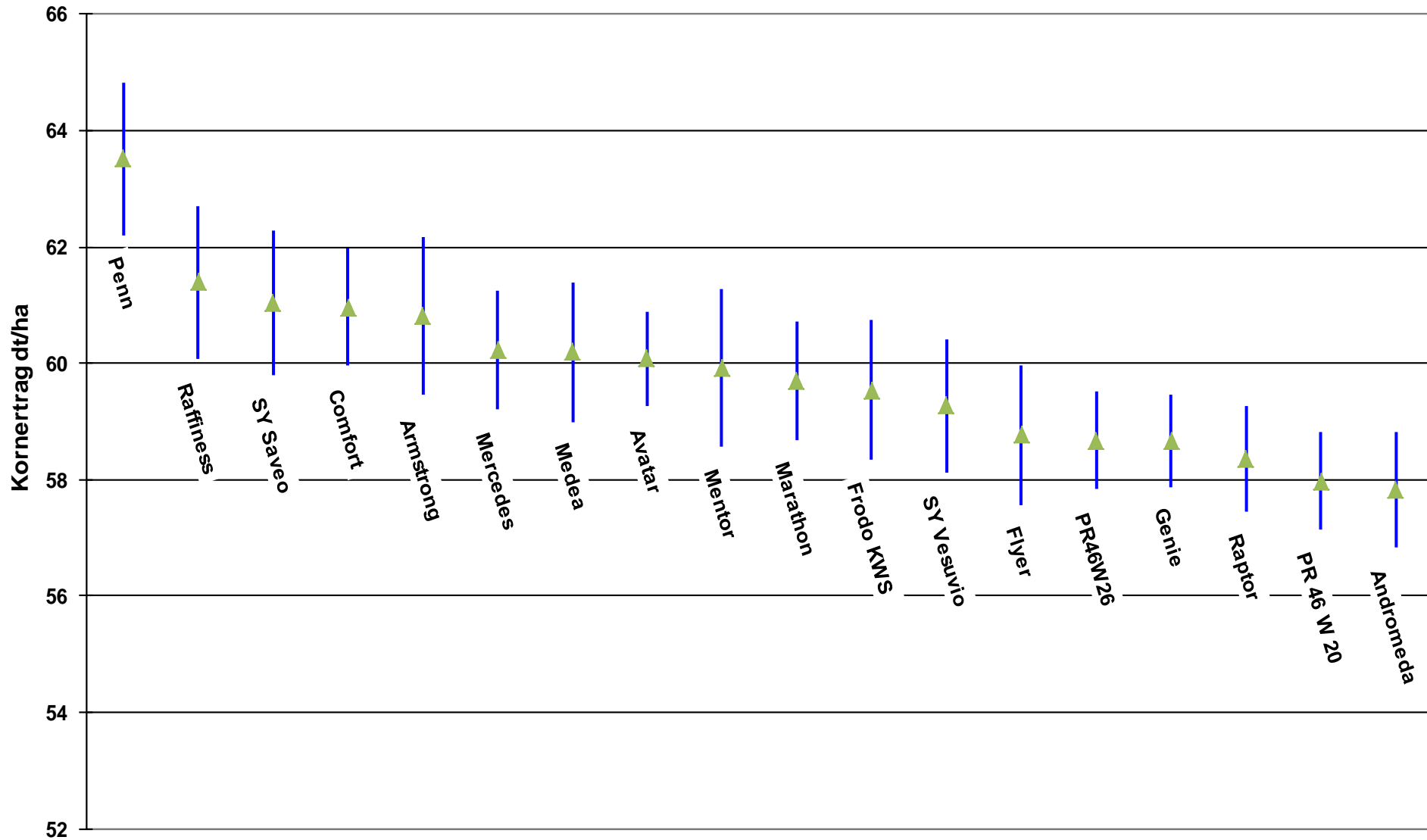
Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete 2011 bis 2015; mit Fungizideinsatz

Sorten		Mehrjährig: 2011 - 2015			Einjährig: 2015		
		Fränkische Platten, Jura	Tertiärhügelland, bayer. Gäu	Verwitterungsstandorte Südost	Fränkische Platten, Jura	Tertiärhügelland, bayer. Gäu	Verwitterungsstandorte Südost
		n = 51	n = 44	n = 32	n = 5	n = 4	n = 6
Hybridsorten	Penn	103	106	106	103	107	107
	Comfort	101	102	103	101	102	100
	Avatar	102	100	103	103	102	101
	SY Saveo	102	102	101	104	105	101
	Raffiness	99	103	102	101	103	100
	Marathon	101	100	102	97	97	99
	Medea	101	101	100	98	101	102
	SY Vesuvio	101	99	101	99	100	98
	Mercedes	99	101	101	101	101	102
	Armstrong	99	102	99	98	101	99
	PR46W26	101	98	100	102	96	102
	Frodo KWS	100	100	99	99	100	99
	PR46W20	100	97	99	99	95	99
	Genie	98	98	99	97	98	100
	Flyer	98	98	95	98	100	95
Raptor	97	98	96	97	95	102	
Kohlher- nieresis	Mentor	99	100	97	99	98	100
	Andromeda	100	97	97	103	98	91
Mittel dt/ha		55,1	59,8	52,0	60,5	56,8	49,7

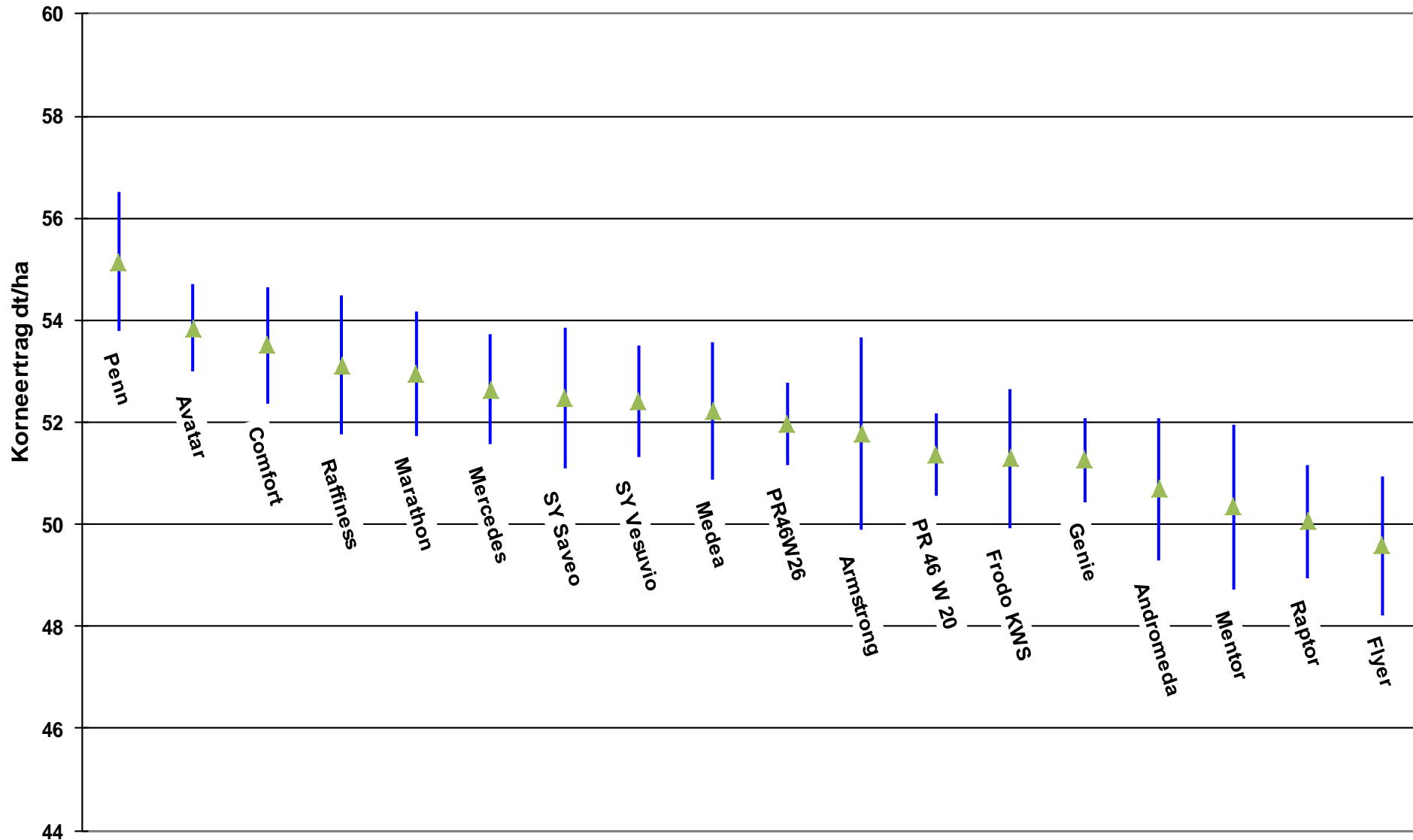
Ertragsmittel Winterraps 2011 - 2015 mit 90%-Konfidenzintervallen
Fränkische Platten, Jura (AG 9)



Ertragsmittel Winterraps 2011 - 2015 mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiärhügelland, bayer. Gäu (AG 10)



Ertragsmittel Winterraps 2011 - 2015 mit 90%-Konfidenzintervallen
Verwitterungsstandorte Südost (AG 14)



Bundessorten- / EU2 - Sortenversuch 2015

Vorläufiges Ergebnis von 18 Standorten in Deutschland

	Sorten- typ	Ver- treter	Prüf- status	Korn- ertrag relativ	Markt- lei- stung	Öl- ge- halt %	Gluco- sinolat µmol/ g Saat	TKG g	Ent- wicklung v. Winter Bonitur	Blüh- beginn ende Datum		Wuchs- länge cm	Lager vor Reife Bonitur	Anfälligkeit gegenüber Alter- Phoma Krebs naria Bonitur ¹⁾		
										April	Mai			3	3	5
Anzahl Versuche				18	19	19	16	18	19	19	19	5	3	3	5	
Avatar	Hy	NPZ	VRS	102	102	45,0	11,0	4,2	5,6	24.	23.	161	2,4	4,8	2,1	2,8
Genie	Hy	DSV	VRS	100	101	45,3	10,7	4,0	5,5	26.	24.	162	2,6	3,4	2,2	2,8
Mercedes	Hy	NPZ	VRS	98	98	44,8	12,2	4,2	5,7	27.	24.	163	2,7	5,3	2,0	2,6
Raptor	Li	KWLO	VGL	95	97	46,4	9,7	4,2	5,2	25.	23.	161	1,5	3,6	2,0	2,5
Visby	Hy	NPZ	VGL	97	94	43,0	10,2	4,7	5,2	26.	22.	158	2,7	3,8	2,4	3,1
Archipel	Li	LMGN	BSV	103	103	45,0	9,9	4,4	5,6	25.	23.	163	3,4	2,8	2,2	2,6
Penn	Hy	NPZ	BSV	104	104	44,5	11,9	4,4	5,6	25.	22.	161	2,4	4,0	1,9	3,1
Mentor	Hy	NPZ	BSV	95	94	45,3	11,2	4,3	5,4	25.	23.	162	1,5	4,7	2,6	2,6
Fencer	Hy	BAAG	BSV	104	104	45,4	10,2	3,8	5,6	25.	24.	161	2,0	2,9	2,6	2,9
PT 231	Hy	PION	BSV	98	98	45,2	12,0	4,5	5,3	28.	24.	167	3,1	4,5	2,1	2,7
PT234	Hy	PION	BSV	97	97	45,1	11,4	4,3	5,4	25.	23.	161	2,5	4,4	2,1	3,0
PT 242	Hy	PION	BSV	96	93	43,4	11,7	4,2	5,5	27.	26.	167	2,0	4,5	2,4	2,6
Popular	Hy	DSV	BSV	100	100	45,3	10,9	4,1	5,2	26.	24.	159	1,8	4,5	1,8	3,0
Combiner	Hy	DSV	BSV	97	99	46,2	9,5	4,2	5,3	24.	23.	159	1,6	3,8	2,3	2,8
Raffiness	Hy	DSV	BSV	100	101	45,6	7,8	4,1	5,4	26.	23.	163	2,6	3,7	2,5	3,0
SY Charme	Hy	SYNG	BSV	100	98	43,8	10,1	4,6	5,4	25.	23.	159	2,8	4,9	2,0	2,8
Alvaro KWS	Hy	KWLO	BSV	107	105	43,9	11,2	3,9	5,5	26.	25.	168	2,5	2,9	2,5	2,7
Harcot	Hy	KWLO	BSV	102	101	44,0	11,1	4,2	5,2	26.	24.	158	2,0	4,7	2,6	3,0
Incentive	Hy	DSV	EU 2	98	98	45,1	10,3	4,2	5,5	25.	25.	164	2,0	4,9	2,1	2,7
Attletick	Hy	NPZ	EU 2	105	104	44,4	12,0	4,3	5,4	26.	24.	164	2,4	5,1	2,3	3,1
Arazzo	Hy	NPZ	EU 2	105	103	43,6	12,2	4,2	5,3	24.	22.	160	1,8	4,8	2,6	3,0
Mittelwert				50,0 dt	1829 .-	44,8	10,8	4,3	5,4	25.	23.	162	2,3	4,1	2,2	2,8

Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP; 1) 1 = sehr gering 9 = sehr hoch

EU1 – Sortenversuch - Teil 1 - 2015

Vorläufiges Ergebnis von 13 Standorten in Deutschland

	Typ	Ver- treter	Korn- ertrag relativ	Markt- lei- stung	Öl- ge- halt %	Glucosinolat µmol/g Saat	TKG g	Entwick- lung v. Winter Bonitur	Mängel nach Winter	Blüh -		Wuchs- länge cm	Lager vor Reife Bonitur	Anfälligkeit gegenüber Phoma Krebs		
										beginn April	ende Mai			Datum	Bonitur	Bonitur
Versuche			13		13		13		13	10	13	13	13	4	2	3
Avatar	Hy	NPZ	102	102	44,7	11,4	4,1	5,8	2,5	23.	23.	162	1,7	5,9	3,1	
Genie	Hy	DSV	99	99	44,8	10,1	3,9	5,9	2,3	24.	24.	162	1,6	4,0	2,8	
Mercedes	Hy	NPZ	99	99	44,5	12,6	4,1	6,0	2,4	26.	25.	164	1,8	6,1	3,1	
Raptor	Hy	KWS	98	100	46,1	9,9	4,1	5,4	2,7	24.	23.	163	1,5	5,0	2,5	
Mentor	Hy	NPZ	96	96	45,0	11,4	4,3	5,7	2,7	24.	24.	162	1,5	6,5	2,9	
Amalie	Li	LMGN	102	103	43,2	13,8	4,2	5,4	2,9	26.	22.	169	1,6	6,4	2,7	
ES Darko	Hy	EURA	93	91	43,2	14,2	4,6	5,4	2,6	23.	23.	168	1,8	6,0	2,8	
PT237	Hy	PION	95	95	44,3	10,5	4,2	5,8	2,7	25.	24.	164	1,8	6,3	3,5	
DK Exalte	Hy	MONS	100	99	43,7	14,4	4,3	5,9	2,5	25.	23.	168	1,8	3,6	2,6	
Berliozz	Hy	NPZ	103	103	44,1	12,1	4,3	5,7	2,4	25.	22.	164	1,7	3,9	2,1	
Graf	Hy	SAAT	98	96	43,4	13,4	4,1	5,8	2,8	24.	22.	167	2,4	4,2	3,4	
Gordon KWS	Hy	KWS	98	96	43,2	14,8	4,1	6,1	2,2	25.	24.	168	2,4	4,8	3,5	
Arizona	Hy	LMGN	99	97	43,5	12,0	4,6	5,8	2,4	24.	22.	171	1,8	5,7	3,2	
DK Exception	Hy	MONS	106	103	42,3	12,5	4,1	5,6	2,5	26.	24.	171	1,6	5,2	3,0	
DK Exentiel	Hy	MONS	105	103	43,3	12,5	3,7	6,2	2,5	26.	23.	171	1,9	3,9	3,1	
Fonzzi	Hy	NPZ	104	102	43,4	14,2	4,4	5,7	2,8	24.	21.	167	1,6	5,4	2,9	
Mantara	Hy	SYNG	100	98	43,2	11,7	4,6	5,7	2,6	23.	22.	153	1,9	4,7	2,9	
Manzzana	Hy	RAGT	99	97	43,2	13,0	4,4	5,5	2,7	26.	24.	174	1,6	5,0	2,9	
Mondial	Hy	SYNG	99	99	44,6	11,4	4,2	5,7	2,9	24.	22.	171	2,0	4,9	3,4	
PT235	Hy	PION	94	90	42,6	11,3	4,7	5,8	2,5	25.	25.	166	1,8	4,6	3,1	
Severino KWS	Hy	KWS	103	99	42,5	12,9	4,3	5,7	2,3	25.	22.	170	1,8	3,4	2,8	
SY Harnas	Hy	SYNG	99	96	43,1	14,0	4,7	5,6	2,8	23.	22.	161	1,7	5,9	2,9	
SY Polana	Hy	SYNG	96	94	42,9	12,3	4,2	5,7	2,6	24.	23.	160	1,9	5,8	3,2	
Trezzor	Hy	NPZ	104	103	43,9	11,4	4,2	5,8	2,3	25.	22.	166	1,9	5,3	3,0	
Whisky	Hy	NPZ	105	104	43,7	12,5	4,5	5,5	2,3	24.	23.	167	1,6	3,7	2,6	
PT233	Hy	PION	94	92	43,5	13,3	3,9	5,2	2,6	26.	23.	162	1,7	6,4	3,1	
Mittelwert			53,0 dt	1928 .-	43,8	12,4	4,3	5,7	2,6	24.	23.	163	1,8	5,2	2,9	

Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP; 1 = sehr gering 9 = sehr hoch

EU1 – Sortenversuch - Teil 2 - 2015

Vorläufiges Ergebnis von 13 Standorten in Deutschland

Versuche	Typ	Vertreter	Korn-ertrag	Markt-leistung	Öl-gehalt	Glucosinolat	TKG	Entwick-lung v. Winter	Mängel nach Winter	Blüh - beginn ende		Wuchs-länge	Lager vor Reife	Anfälligkeit gegenüber Phoma Krebs	
			relativ		%	µmol/g Saat	g	Bonitur	April	Mai	cm	Bonitur	Bonitur	Bonitur	
			13		13	13	13	13	10	13	13	13	4	2	3
Avatar	Hy	NPZ	102	102	44,7	11,4	4,1	5,8	2,5	23.	23.	162	1,7	5,9	3,1
Genie	Hy	DSV	99	99	44,8	10,1	3,9	5,9	2,3	24.	24.	162	1,6	4,0	2,8
Mercedes	Hy	NPZ	99	99	44,5	12,6	4,1	6,0	2,4	26.	25.	164	1,8	6,1	3,1
Raptor	Hy	KWS	98	100	46,1	9,9	4,1	5,4	2,7	24.	23.	163	1,5	5,0	2,5
Mentor	Hy	NPZ	96	96	45,0	11,4	4,3	5,7	2,7	24.	24.	162	1,5	6,5	2,9
V298OL	Hy	DSV	97	98	45,6	11,9	4,3	5,3	3,2	24.	23.	167	1,6	5,9	2,8
V 292 OL	Hy	DSV	96	96	44,6	11,9	4,7	5,5	2,7	24.	22.	164	1,9	5,8	2,6
V 316 OL	Hy	DSV	101	101	44,6	12,0	4,3	5,3	2,8	25.	24.	165	1,4	5,6	2,9
DK Impression CL	Hy	MONS	96	95	43,8	12,3	4,4	5,6	2,9	26.	23.	167	1,9	4,8	2,6
Edimax CL	Hy	DSV	89	85	42,1	14,6	4,6	5,6	2,5	27.	23.	165	4,0	5,1	3,1
DK Imperial CL	Hy	MONS	97	96	43,6	13,1	3,9	5,7	3,1	27.	24.	171	2,3	4,3	3,1
PX 104	HZ	PION	90	90	44,5	12,2	4,5	4,7	2,9	26.	25.	129	1,3	7,3	3,2
PX113	HZ	PION	103	103	44,1	11,8	4,1	4,7	2,7	26.	24.	141	1,3	3,7	3,1
PX114	HZ	PION	96	95	44,0	10,9	4,5	4,7	2,7	27.	25.	132	1,3	6,6	2,7
Mittelwert			53,0 dt	1928 .-	43,8	12,4	4,3	5,4	2,7	24.	23.	163	1,8	5,2	2,9

Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP; 1 = sehr gering 9 = sehr hoch