

Versuchsergebnisse aus Bayern

Jahr 2019

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: D. Hofmann, M. Schmidt, T. Eckl
Kontakt: Tel: 08161/71-4310, Fax: 08161/71-4305
Email: dorothea.hofmann@LfL.bayern.de
<http://www.LfL.bayern.de/>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung: Anbauflächen und Ertragsentwicklung in Bayern	4
Anbauggebiete von Winterraps	6
Auswertung nach Anbaugebieten	7
Anbaufläche und Ertrag von Winterraps in Bayern	8
Ertragsentwicklung bei Winterraps seit 1993	9
Sortenverteilung bei Winterraps nach der Besonderen Erntermittlung	10
Schwerpunkte des Anbaues von Winterraps in den Landkreisen im Jahr 2019 (nach InVeKos-Angaben).....	11
Sortenbeschreibung in den süddeutschen Anbaugebieten	12
Geprüfte Sorten im LSV	13
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen	14
Düngung und Pflanzenschutz	15
Kommentar	16
Kornertrag 2019 in Bayern relativ, Sorten und Orte	18
Marktleistung 2019 in Bayern relativ, Sorten und Orte	19
Ölgehalt 2019 in Prozent (91 % TM) in Bayern, Sorten und Orte	20
Zusammenstellung wichtiger Merkmale in Bayern, Sorten 2019.....	21
Marktleistung relativ, Sorten und Anbauggebiete einjährig und mehrjährig 2015 bis 2019; mit Fungizideinsatz	22
Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete einjährig und mehrjährig 2015 bis 2019; mit Fungizideinsatz	23
Ölgehalt 91 % TM, Sorten und Anbauggebiete einjährig und mehrjährig 2015 bis 2019; mit Fungizideinsatz	24
Grafische Darstellung mehrjährige Marktleistung Anbaugebiet Fränkische Platten und Jura	25
Grafische Darstellung mehrjährige Marktleistung Anbaugebiet Tertiär Hügelland und bayerisches Gäu	26
Grafische Darstellung mehrjährige Marktleistung Anbaugebiet Verwitterungsstandorte Südost	27
Bundessorten- / EU2 - Sortenversuch 2019	28
EU1 – Sortenversuch 2019.....	29

Einleitung: Anbauflächen und Ertragsentwicklung in Bayern

Erntejahr	Anbaufläche ha		Kornertrag dt/ha
	Gesamt	Food Raps	
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		39,8
2016	111 234		39,4
2017	118 800		38,2
2018	117 634		32,6
2019*	84 191		33,2

* vorläufiges Ergebnis;

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

Nachdem sich die Anbaufläche des Rapses in den letzten 3 Jahren etwas erholt hatte, sank sie in diesem Jahr um 28% auf knapp 84 200 ha. Dieser historische Tiefstand entspricht einem Niveau, das es das letzte Mal Ende der 80er Jahre gab. Auch wenn die Ursachen vielschichtig sein können, ist vor allem das „Trockenjahr“ 2018 zu nennen, das die Saat vielerorts gar nicht erst möglich machte. Besonders stark betroffen waren hiervon die Anbauggebiete in Franken, wo es zu einem Rückgang der Anbaufläche von bis zu 40% kam. Teilweise war die Aussaat in einen völlig ausgetrockneten Boden erst gar nicht möglich oder es kam zum Umbruch der Fläche aufgrund von verdorrten angekeimten Sämlingen bzw. abgestorbenen Jungpflanzen. Dies ist umso bitterer, da der Raps in diesen Regionen als Blattfrucht eine tragende Säule im Ackerbau darstellt.

Auch wenn die Herausforderungen im Rapsanbau derzeit groß sind, bleibt die Kultur aufgrund seines positiven Vorfruchtwerts äußerst anbauwürdig. Gerade in Getreidefruchtfolgen kann mit der Einbindung dieser Blattfrucht die Infektionskette im Getreide vorkommender Pilzpathogene unterbrochen werden. Zudem fördert Raps die Strukturbildung und die biologische Aktivität des Bodens. Im Vergleich zur Vorfrucht Getreide wirkt sich der Raps positiv auf die N - Effizienz im nachfolgenden Getreideanbau aus. Um den Rapsanbaus möglichst wirtschaftlich zu gestalten bedarf es vor allem hohe Erträge, die es mit der Wahl von leistungsfähigen standortangepassten Sorten zu sichern gilt.

Mit im Mittel 51,4 dt/ha wurde dieses Jahr in den bayerischen Landessortenversuchen (LSV) Winterraps mehr gedroschen als im Vorjahr, dennoch erreicht das Ergebnis den langjährigen Durchschnitt nicht. Die Abhängigkeit von der Wasserversorgung führte in der Praxis wieder zu regional unterschiedlichen Erträgen. Südbayern war diesbezüglich etwas bevorteilt.

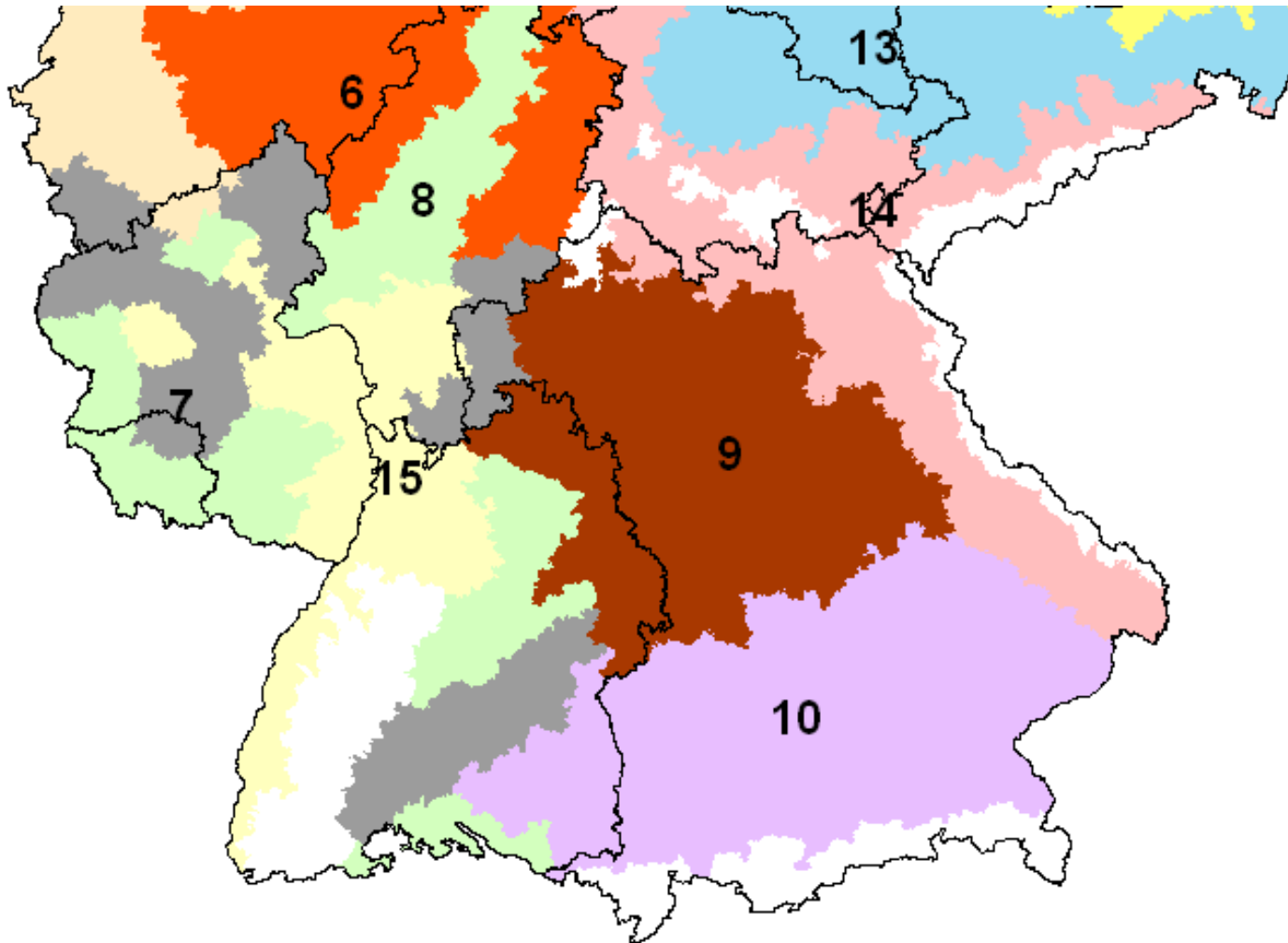
Mit durchschnittlich 33,2 dt/ha waren die Praxiserträge auch dieses Jahr wieder enttäuschend. Oberbayern und Schwaben waren mit 37 dt/ha etwas besser bedient, wohingegen in Oberfranken die 30 dt/ha nicht erreicht werden konnten.

Bereits zur Ernte 2017 wurden bei den Proben der Besonderen Ernteermittlung keine Liniensorten mehr angegeben, was sich auch in den bisher vorliegenden Proben der Ernte 2019 bestätigt (siehe Seite 10). Dies ist darin begründet, dass seit Jahren keine Liniensorten in der Wertprüfung angemeldet worden sind, und damit auch nicht mehr in den bayerischen Landessortenversuchen stehen.

Untersuchungen an den Proben der Besonderen Ernteermittlung 2019

Regierungs- bezirk	Anzahl Proben	Korn- ertrag dt/ha	Ölgehalt (91 % TS 2 % Besatz) %	Wasser- gehalt %	Fremd- besatz %
Oberbayern	18	37,3		7,2	1,6
Niederbayern	11	31,9		6,8	1,2
Oberpfalz	16	33,5		5,8	1,7
Oberfranken	15	29,0		6,4	1,2
Mittelfranken	9	32,4		6,3	3,9
Unterfranken	25	32,4		6,4	2,2
Schwaben	6	37,7		6,3	1,2
Mittel 2019	100	33,2		6,5	1,8
Mittel 2018	100	32,0		7,1	1,9
Mittel 2017	100	38,2		7,2	1,3

Anbaubereiche von Winterraps



Anbaubereiche 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.

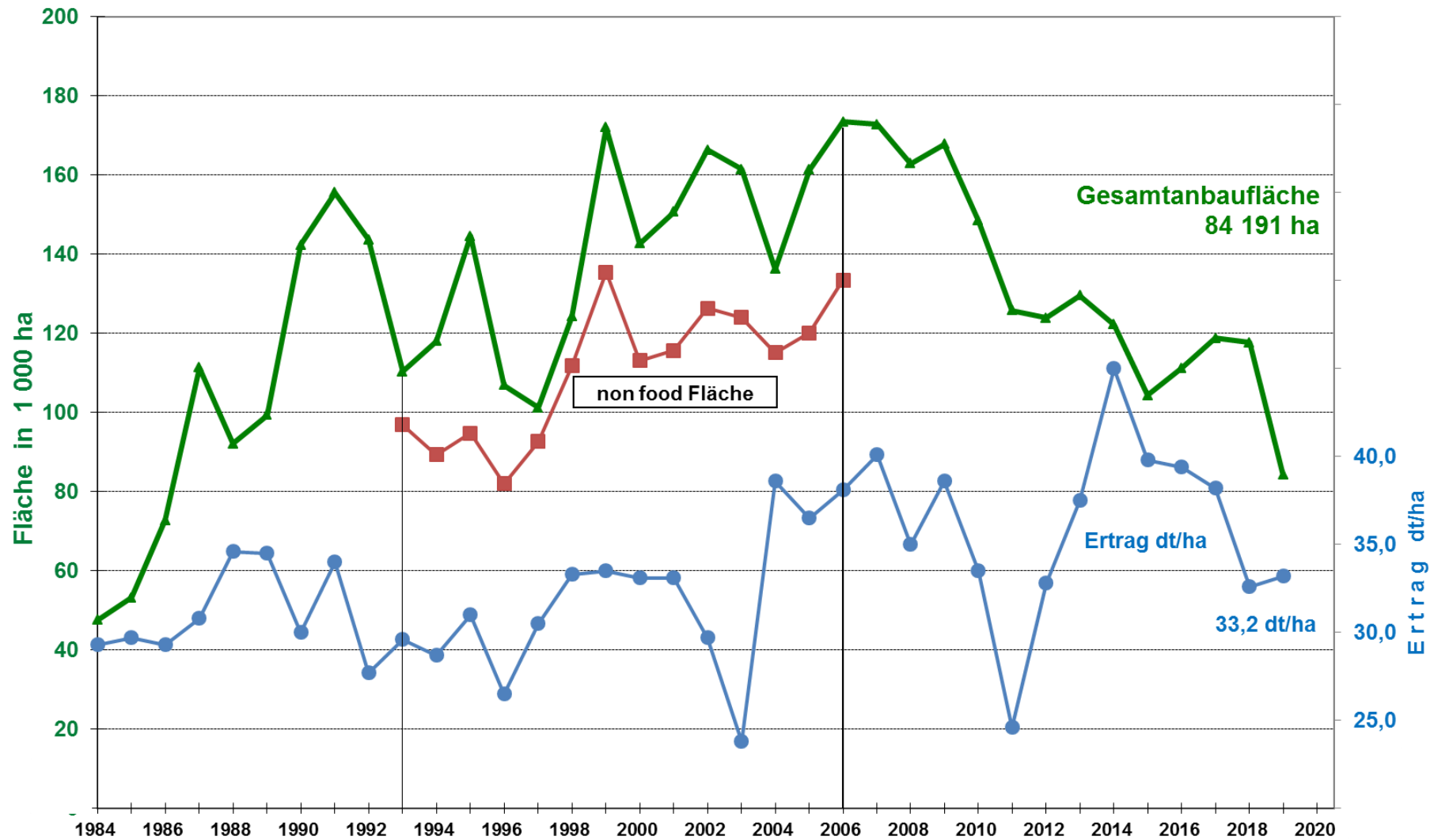
Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung:

+++	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
0	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

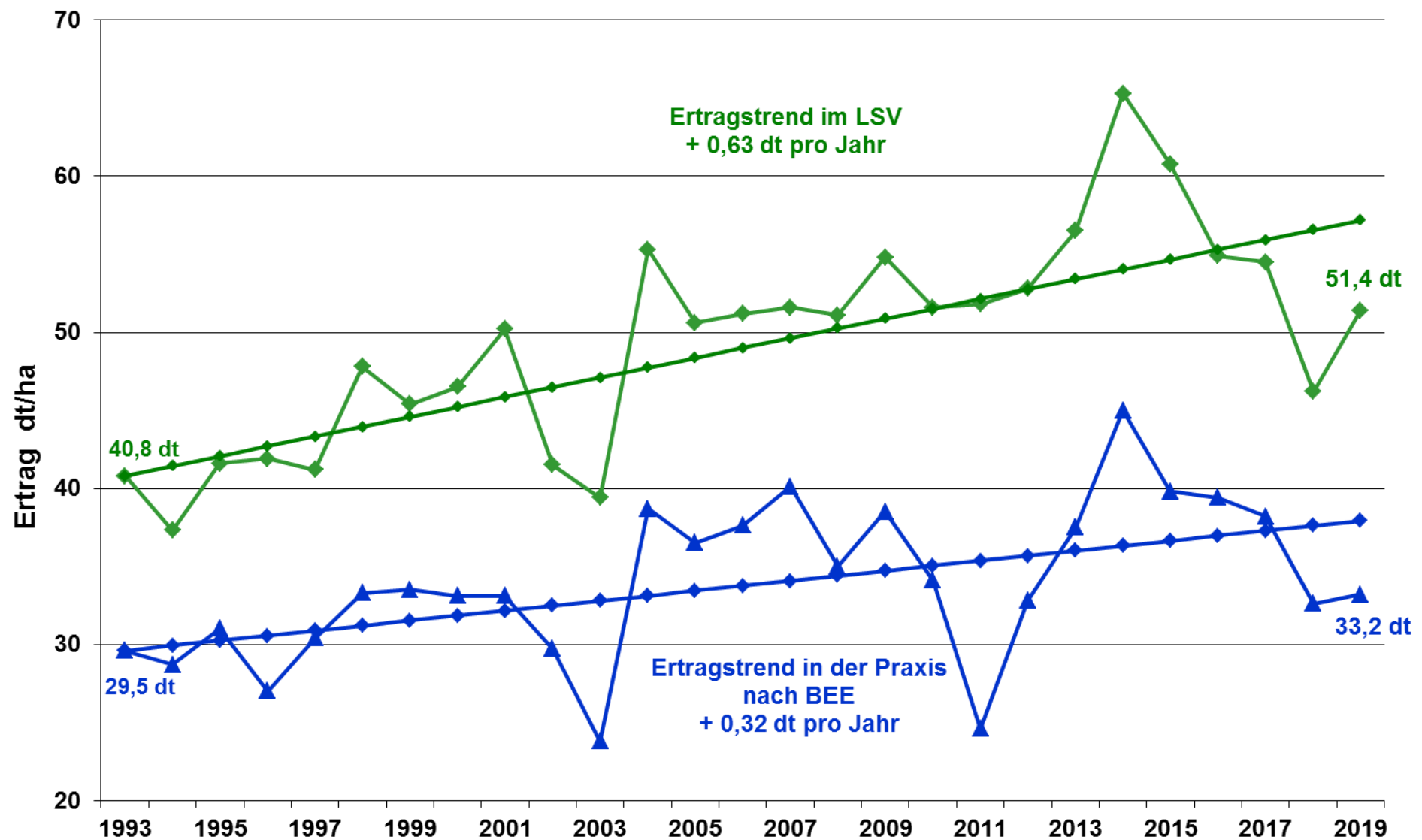
Bedeutung der in Noten ausgedrückten Ausprägungen in den Boniturtabellen:

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



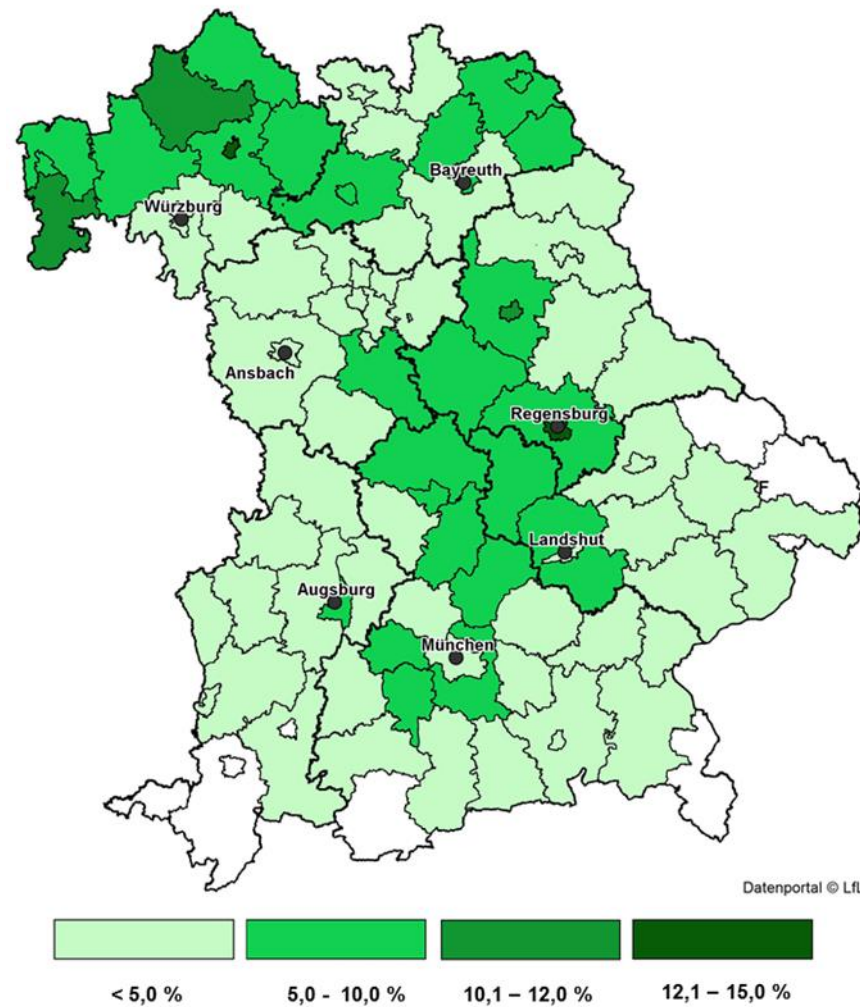
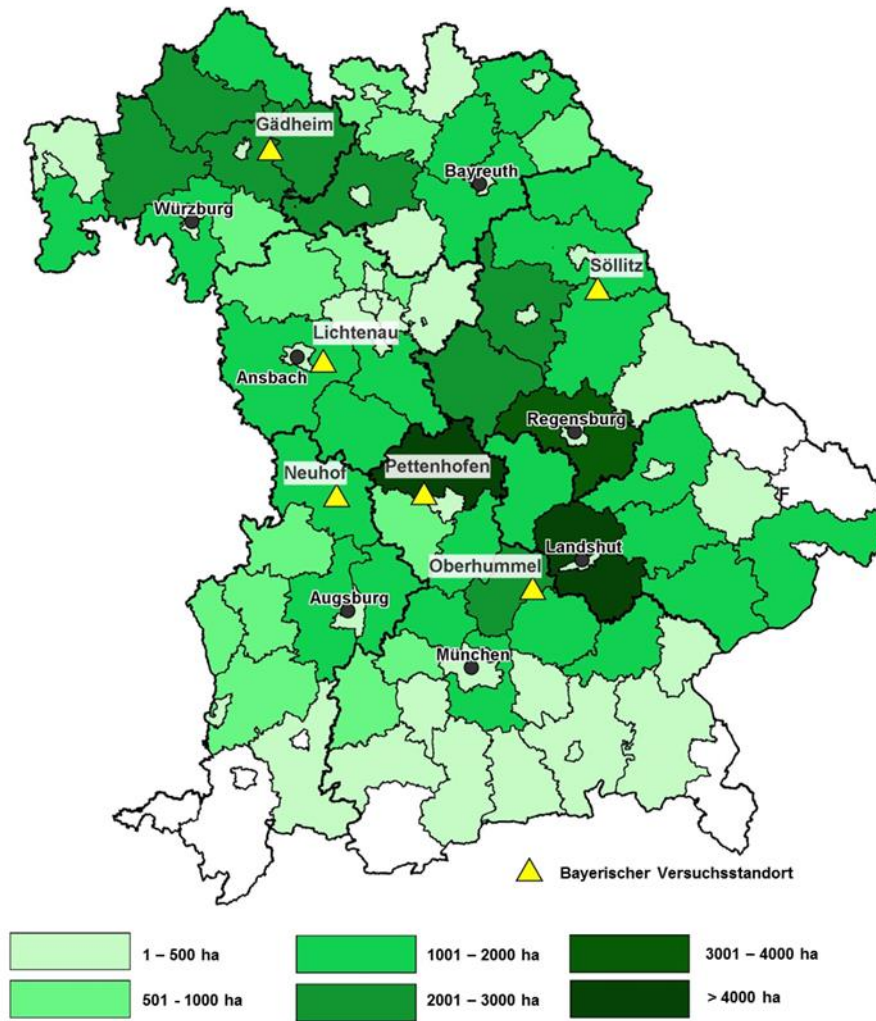
Sortenverteilung bei Winterraps nach der Besonderen Ernteterminung



Schwerpunkte des Anbaues von Winterraps in den Landkreisen im Jahr 2019 (nach InVeKos-Angaben)

Gesamtanbaufläche 84 191 ha

% Anteil Raps an der Ackerfläche



Sortenbeschreibung in den süddeutschen Anbaubereichen

Sorte	Markt- leistung	Korn- ertrag	Öl- gehalt	Winter- härte	Wuchs- höhe	Stand- festig- keit	Reife	Resistenz gegenüber			
								Phoma	Sclero-	Alter-	
								Wurzelhals 3)	tinia	naria ¹⁾	
Mittel über Anbaugebiete											
Dreijährig geprüfte Sorten											
Avatar	rHy	(-)	(-)	(+)	O	O	+	(+)	(-)	O	O
Bender	rHy	(+)	O	++	n.e.	O	+	O	++	O	O
SY Saveo	rHy	(-)	(-)	O	n.e.	O	(-)	(-)	O	O	O
Penn	rHy	O	O	O	n.e.	(+)	+	(+)	O	O	O
Fencer	rHy	O	O	(+)	n.e.	(+)	+	O	++	(-)	(-)
Menhir	rHy	-	-	(-)	n.e.	(+)	+	O	(-)	O	n.e.
Attletick	rHy	O	O	O	n.e.	O	+	O	(-)	O	O
Hattrick	rHy	(+)	O	(+)	n.e.	(-)	+	O	O	(-)	n.e.
Trezzor	rHy	(+)	(+)	(+)	n.e.	O	+	O	(-)	(-)	n.e.
Zweijährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung); inkl. WP											
Alvaro KWS	rHy	O	O	(-)	n.e.	O	n.e.	(+)	+	-	n.e.
Architect	rHy	+	++	O	n.e.	(-)	n.e.	O	O	O	n.e.
Puzzle	rHy	(+)	+	-	n.e.	(+)	n.e.	O	(-)	O	n.e.
DK Expansion	rHy	(+)	(+)	O	n.e.	-	n.e.	(-)	+	-	n.e.
PT256	rHy	O	(-)	+	n.e.	(+)	n.e.	O	+	+	n.e.
Einjährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung); inkl. WP											
Fossil		(+)	+	O	n.e.	O	n.e.	n.e.	+	O	n.e.
Violin		+	+	+	n.e.	O	n.e.	n.e.	O	O	n.e.
Ludger		++	++	+	n.e.	O	n.e.	n.e.	O	(-)	n.e.
Smaragd		+	+	(+)	n.e.	O	n.e.	n.e.	O	O	n.e.
Shiva		++	+	(+)	n.e.	O	n.e.	n.e.	+	(+)	n.e.
Advocat		++	(+)	(+)	n.e.	(-)	n.e.	n.e.	+	O	n.e.
Algarve		+	(+)	(+)	n.e.	O	n.e.	n.e.	O	O	n.e.

Zeichenerklärung; siehe " Allgemeine Hinweise "; 1) nur geringe Datenbasis; n.e.= wegen geringer Datenbasis nicht eingestuft

3) Bonitur 2018, da 2019 Befall gering

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	3284	Avatar	OO rHy	NPZ	11	4793	Puzzle	OO rHy	NPZ
2	4226	Bender	OO rHy	LIPP	12	4852	DK Expansion	OO rHy	MNSA
3	3821	SY Saveo	OO rHy	SYNG	13	4934	PT256	OO rHy	PION
4	3961	Penn	OO rHy	NPZ	14	4987	Fossil	OO rHy	NPZ
5	3988	Fencer	OO rHy	BAAG	15	4993	Violin	OO rHy	NPZ
6	4351	Menhir ¹⁾	OO rHy	NPZ	16	5145	Ludger	OO rHy	LIPP
7	4471	Hatrick	OO rHy	NPZ	17	5152	Smaragd	OO rHy	LIPP
8	4702	Trezzor	OO rHy	RAGD	18	4723	Shiva	OO rHy	KWS
9	4100	Alvaro KWS	OO rHy	KWS	19	4766	Advocat	OO rHy	LG
10	4757	Architect	OO rHy	LG	20	5015	Algarve	OO rHy	LG

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
- KWS - KWS LOCHOW GmbH, Ferdinand-von-Lochow-Straße 5, 29303 Bergen
- LIPP - Deutsche Saatveredelung AG, Weißenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
- LG - 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
- RAGD - (R.A.G.T.) Saaten Deutschland GmbH, Untere Wiesenstraße 7, 32120 Hiddenhausen
- SYNG - Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen
- MNSA - Bayer Crop Science - Monsanto Agrar Deutschland GmbH, Vogelsanger Weg 91, 40470 Düsseldorf

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort	Landkreis/ Reg.bezirk	<u>Langj. Jahresmittel</u>					Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Kö/qm	Aus- saat am	Ernte am
		Nieder- schlag mm	mittlere Tages- temperatur °C				N-min kg/ha 0-90 cm	P ₂ O ₅ mg pro 100g Boden	K ₂ O mg pro 100g Boden	pH- Wert				
		Höhe über NN	Boden Art	Zahl										
Neuhof	DON/Schw.	764	7,6	513	utL	55	33	14	20	6,6	Winterweizen	50	23. 8.	25. 7.
Pettenhofen	IN/Obb.	751	7,3	470	uL	65	25	11	24	6,1	Wintergerste	50	27. 8.	25. 7.
Oberhummel	FS/Obb.	780	7,5	450	sL	76	53	20	19	6,8	Wintergerste	45	23. 8.	17. 7.
Söllitz	SAD/Opf.	750	7,6	550	IS	39	52	15	32	6,3	Sommergerste	55	24. 8.	24. 7.
Lichtenau	AN/Mfr.	650	8,8	430	sL	36	57	18	33	6,7	Winterweizen	50	31. 8.	22. 7.
Gädheim	AN/Mfr.	640	7,9	280	L	70	41	3	10	5,3	Winterweizen	55	28. 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		
	N kg/ha	S kg/ha	Datum	Präparat	l/ha	Datum	Präparat	l/ha	Datum	Präparat	l/ha	Datum
Neuhof	100	42	28.02.2019	Butisan Gold	2,5	06.09.2018	Solubor	2,0	02.04.2019	Tropex	0,5	26.09.2018
	<u>80</u>		22.03.2019	Fusilade Max	1,0	26.09.2018	Trebon 30 EC	0,2	02.04.2019	Ortiva	1,0	25.04.2019
	180											
Pettenhofen	36		28.08.2018	Fusilade Max	1,0	12.09.2018	Karate Zeon	0,075	12.09.2018	Toprex	0,4	27.09.2018
	72	29	27.02.2019				Karate Zeon	0,075	27.09.2018	Carax	0,25	16.10.2018
	<u>69</u>	31,7	22.03.2019				Fury 10 EW	0,1	27.02.2019	Ortiva	0,5	01.05.2019
	177						Trebon 30 EC	0,2	30.03.2019	Folicur	0,8	01.05.2019
Oberhummel	100	13	25.02.2019	Butisan Gold	2,5	27.08.2018	Karate Zeon	0,075	27.08.2018	Toprex	0,4	27.09.2018
	<u>60</u>		29.03.2019				Trebon 30 EC	0,2	06.03.2019			
	160						Trebon 30 EC	0,2	04.04.2019			
							Biscaya	0,3	09.04.2019			
Söllitz	85		30.03.2019	Butisan Gold	2,4	29.08.2018	Bulldog	0,3	19.10.2018	Toprex	0,4	25.09.2018
	<u>85</u>		15.04.2019				Karate Zeon	0,075	06.04.2019			
	190											
Lichtenau	90	45	25.02.2019	Butisan Gold	2,5	13.09.2018	Schneckenkorn	3,0	04.09.2018	Toprex	0,35	06.11.2018
	<u>70</u>		25.03.2019	Gallant Super	0,5	21.03.2019	Trebon 30 EC	0,2	27.02.2019			
	160			Lontrell 600	0,2	21.03.2019	Mavrik Vita	0,2	17.04.2019			
Gädheim	90	45	27.02.2019	Butisan Kombi	2,5	04.09.2018	Schneckenkorn	3,0	04.09.2018	Toprex	0,4	16.10.2018
	<u>80</u>		26.03.2019	Runway	0,2	04.09.2018	Karate Zeon	0,075	16.10.2018			
				Gallant Super	0,4	12.09.2018	Karate Zeon	0,075	06.03.2019			
	170			Agil - S	1,0	16.10.2018	Trebon 30 EC	0,2	01.04.2019			

Kommentar

Der Raps kam in der zweiten Augushälfte termingerecht in Boden. An den beiden fränkischen Standorten waren die Bedingungen aufgrund der Trockenheit schwierig. In Lichtenau kam es jedoch kurz nach der Aussaat zum Niederschlag, so dass ein gleichmäßiger Auflauf gegeben war, die weitere Entwicklung war aufgrund der Wasserknappheit sehr zögerlich. Der Standort Arnstein wurde kurzfristig verlegt, da aufgrund der Trockenheit keine Aussaat möglich gewesen wäre. Am neuen Standort Gädheim hingegen kam es kurz vor der Saat zu einem starken Niederschlagsereignis, so dass die Rapssamen in ein feuchtes Saatbett gelegt werden konnten. Wo ausreichend Wasser zu Verfügung stand, entwickelten sich gute bis üppige Bestände.

An allen fünf LSV Standorten kamen die Bestände ohne Schäden aus dem milden Winter und entwickelten sich im warmen und trockenen Frühjahr gut. Ab dem 16. April kam es wie bereits in den letzten Jahren frühzeitig zum Blühbeginn. Der kühle und nasse Mai führte zu einer lang anhaltenden Blüte von bis zu 5 Wochen. Juni und Juli waren insbesondere in Franken verstärkt durch Trockenheit geprägt, was sich teilweise in einer verringerten Schotenausbildung niederschlug. Der Schädlingsdruck hielt sich in Grenzen. Teilweise kam es im Herbst zu einem hohen Erdflöhebefall, im Frühjahr wurde in manchen Regionen die Bekämpfungsschwelle der Stängelschädlinge und Rapsglanzkäfer überschritten. Aufgrund der trocknen Herbstbedingungen hielt sich Phomabefall sehr in Grenzen, Sklerotina trat nur vereinzelt auf. Zwischen dem 17. und 25. Juli wurden die Versuche beerntet.

Sortenleistung

Bei den diesjährigen Ergebnissen haben insbesondere neue Sorten gute Ergebnisse eingefahren und zeigen damit, dass sie über ein großes Leistungspotential verfügen. Die einjährig geprüfte Sorte **Ludger**, die seit diesem Jahr neu auf dem Markt ist, erzielte diesjährig das beste Ergebnis. Auch im mehrjährigen Vergleich hat die Sorte mit einem Kornertrag relativ von 104 bis 108 in allen Anbaugebieten die Nase vorne. Zudem punktet die Sorte mit einem sehr guten Ölgehalt, wodurch die mehrjährige Markt-

leitung um einen Prozentpunkt gegenüber dem Kornertrag erhöht werden konnte. Ebenfalls im vorderen Bereich des Sortimentes steht die Sorte **Architect** mit einer mehrjährigen Marktleistung im Bereich relativ von 101 bis 104 in den drei Anbaugebieten. Damit konnte die bereits im zweiten Jahr im LSV geprüfte Sorte ihre gute Leistungsfähigkeit aus dem Vorjahr bestätigen. Dies gilt auch für die ebenfalls im zweiten Jahr geprüften Sorten **DK Expansion** und **Puzzel**. Die Sorte **DK Expansion** bringt in zwei Anbaugebieten sehr gute Erträge, die sich in der mehrjährigen Marktleistung relativ von 102 und 105 widerspiegelt, auch die Sorte **Puzzel** punktet mit 101 und 103 in zwei Anbaugebieten. **DK Expansion** hat zudem in den Phoma Ringversuchen der letzten Jahre eine gute Toleranz gegen diesen gefährlichen Pilz gezeigt, während **Puzzel** eine schwächere Toleranz aufweist, was in den LSV Versuchen aufgrund des doch geringeren Infektionsdruckes des letzten Herbstes jedoch kaum zum Tragen gekommen ist.

Bei den einjährig geprüften Sorten konnten in den diesjährigen bayerischen Ergebnissen die Neuzulassungen **Smaragd** (relativ 104) und **Violin** (relativ 103) mit einem überdurchschnittlichen Kornertrag überzeugen. Die mehrjährigen Ergebnisse bestätigen dies mit Relativerträgen von 101 bis 104 in allen Anbaugebieten bei **Smaragd**, und 100 bis 102 bei **Violin**. Letztere verfügt über einen sehr guten Ölgehalt, so dass die Marktleistung in den Prozentpunkten verbessert werden konnte. Auch die bereits 2017 zugelassene Sorte **Advocat** erzielte mit einem Relativertrag von 103 in Bayern ein gutes Ergebnis. Mehrjährig liegt die Marktleistung in zwei Anbaugebieten bei relativ 100 bis 102. Im Anbaugbiet der Verwitterungsstandorte liegt der Wert noch höher, ist aber einer starken Streuung unterworfen. Eine Marktleistung im Spitzenbereich brachte die Sorte **Shiva** in den mehrjährigen Ergebnissen. Unter den diesjährigen Bedingungen präsentierte sie sich in den bayerischen Ergebnissen aber eher durchschnittlich. Auch die Neuzulassungen **Algarve** und **Fossil** zeigten sich in Bayern durchschnittlich, während die mehrjährige Kornleistung in den drei Anbaugebieten bis 102 bzw. 103 liegt. Dies zeigt wieder einmal, dass Erträge unter den unterschiedlichen Standort- und Jahres-

bedingungen schwanken können. Damit müssen diese neuen Sorten in weiteren Versuchen zeigen, dass der Züchtungsfortschritt auch stabil ist. Bereits letztes Jahr haben zwei Sorten **Trezzor** und **Hattrick** einen Ertragsfortschritt aufgezeigt. Unter den „Trockenbedingungen 2018“ konnten beide Sorten diesen Fortschritt bestätigen. Unter den diesjährigen Bedingungen konnte **Trezzor** seine Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen, während **Hattrick** nicht überall überzeugte. Im Ölgehalt und in der Resistenz gegenüber Phoma können sie nicht mit der Sorte **Bender** mithalten.

Die Sorte **Bender** präsentiert sich mit dem höchsten Ölgehalt aller Sorten und hat zudem in den Phomatoleranzprüfungen der vergangenen Jahre eine hervorragende Toleranz gegenüber dem Phoma lingam Pilz gezeigt. Aufgrund des hohen Ölgehaltes kann die Marktleistung um zwei bis drei Prozentpunkte gegenüber dem Kornertrag verbessert werden. Unter den diesjährigen Anbaubedingungen sanken jedoch die Relativerträge unter 100. Dennoch kann die Sorte mit einer mehrjährigen Marktleistung relativ bis zu 101 noch gut mithalten und bleibt zudem aufgrund ihrer hervorragenden Toleranz gegenüber dem Phoma lingam Pilz eine anbauwürdige Sorte.

Die Sorte **Fencer**, die ebenfalls eine hervorragende Toleranz gegen den gefährlichen Phoma lingam Pilz besitzt, stellte viele Jahre eine Anbaualternative dar. Mit den Anbaubedingungen des letzten Jahres ist sie allerdings nicht überall zurechtgekommen. Auf den Verwitterungsstandorten zeigte sie sich noch am ertragsstärksten.

Speziell in den fränkischen Anbaulagen konnte die Sorte **Attletick** mit ihrer Leistungsfähigkeit im Ertrag mehrjährig noch im Mittelfeld mithalten, während die Sorte **Penn** in den Anbaugebieten 10 und 14 noch im Durchschnitt liegt. Die Sorte **SY Saveo** präsentierte in den Anbaugebieten der Fränkischen Platten seine Ertragsleistung im unteren Mittelfeld.

Beim Anbau der kohlhernieresistenten Sorte **Menhir** muss mit einer Marktleistung mehrjährig relativ unter 93 gegenüber den Standardsorten ein Ertragsabfall in Kauf genommen werden. Wo allerdings bekannt ist, dass bereits Kohlhernie aufgetreten ist, beziehungsweise ein begründeter

Verdacht auf Kohlherniebefall besteht und weiterhin Raps angebaut werden soll, stellen diese Spezialsorten die einzige Möglichkeit dar, weiterhin wirtschaftlich Raps anzubauen. Auch am LSV Standort Söllitz trat Kohlhernie auf. Die Sorte konnte einen Kornertrag von relativ 112 erbringen. Der Standort wird nicht dargestellt, da die Daten nicht in die Gesamtauswertung eingeflossen sind. Da die derzeit bekannten 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.

Kornertrag 2019 in Bayern relativ, Sorten und Orte

S o r t e	Neuhof	Petten- hofen	Ober- hummel	Lichtenau	Gäd- heim	Mittel- wert
Ludger	112	105	115	112	111	111
Architect	120	107	101	108	109	109
DK Expansion	104	108	101	100	108	104
Smaragd	109	103	105	100	103	104
Puzzle	107	106	109	99	95	103
Violin	101	105	105	101	102	103
Advocat	106	104	98	102	106	103
Trezzor	101	100	106	105	98	102
Shiva	96	95	104	98	110	101
Penn	92	99	104	99	104	100
Alvaro KWS	103	97	95	102	99	99
Algarve	101	104	95	96	98	99
Attletick				97	101	99
Fossil	97	103	98	98	93	98
Avatar	98	96	100	98	94	97
Hattrick	99	95	98	94	100	97
Bender	91	95	94	99	98	96
SY Saveo	99	97	90	100	93	96
Fencer	87	96	93	100	92	94
PT256	94	90	94	95	93	93
Menhir	85	94	95	92	95	92
Mittelwert dt/ha	45,5	61,0	49,6	48,6	52,2	51,4

Marktleistung 2019 in Bayern relativ, Sorten und Orte

Sorte	Neuhof	Pettenhofen	Oberhummel	Lichtenau	Gädheim	Mittelwert
Ludger	115	105	118	115	114	113
Architect	123	107	100	109	108	109
DK Expansion	104	108	99	101	109	105
Smaragd	111	103	106	101	103	105
Violin	101	108	106	103	102	104
Advocat	107	103	97	103	107	103
Puzzle	106	105	110	97	93	102
Trezzor	102	99	105	104	98	101
Shiva	95	94	106	98	109	100
Algarve	103	104	94	95	99	99
Penn	89	99	102	97	103	98
Alvaro KWS	101	97	93	101	99	98
Avatar	98	97	101	98	93	97
Bender	91	97	97	101	100	97
Hattrick	98	94	99	94	99	97
Fossil	96	102	97	98	92	97
Attletick				96	98	97
SY Saveo	98	96	89	100	92	95
PT256	95	90	96	95	95	94
Fencer	86	97	93	99	90	93
Menhir	83	94	93	91	93	91
Mittelwert €/ha	1496	2051	1575	1597	1740	1692

Ölgehalt 2019 in Prozent (91 % TM) in Bayern, Sorten und Orte

S o r t e	Neuhof	Petten- hofen	Ober- hummel	Lichtenau	Gäd- heim	Mittel- wert
Bender	42,2	43,1	41,0	42,8	43,2	42,4
Ludger	42,7	42,2	40,6	42,6	43,2	42,2
PT256	42,5	42,9	40,7	41,6	43,0	42,1
Violin	41,3	43,7	39,8	42,1	42,2	41,8
Smaragd	42,6	41,9	40,1	42,0	42,3	41,8
Avatar	41,8	42,5	39,4	41,4	41,7	41,4
Algarve	42,6	41,8	38,7	40,7	42,5	41,3
DK Expansion	41,8	42,2	38,6	41,5	42,0	41,2
Advocat	41,6	41,7	38,7	41,8	42,2	41,2
Fencer	41,5	42,6	39,4	40,8	41,4	41,1
Shiva	41,4	41,3	40,2	41,1	41,3	41,0
Trezzor	42,0	41,4	38,8	40,9	42,1	41,0
Architect	42,2	41,9	38,2	41,5	41,4	41,0
Hattrick	41,0	41,5	40,0	41,3	41,3	41,0
Fossil	41,5	41,2	39,0	41,3	41,7	40,9
SY Saveo	40,9	41,5	39,2	41,0	41,5	40,8
Puzzle	41,0	41,2	39,4	40,3	41,1	40,6
Menhir	40,7	42,3	38,7	40,4	40,9	40,6
Alvaro KWS	40,5	41,8	38,2	40,4	42,0	40,6
Penn	40,3	41,9	38,3	40,2	41,4	40,4
Attletick				40,6	40,1	40,0
Mittelwert %	41,6	42,0	39,3	41,3	41,9	41,2

Zusammenstellung wichtiger Merkmale in Bayern, Sorten 2019

	Sorte	Marktleistung	Kornertrag	Öl-	Keim-	Mängel	Mängel	Massen-	Pflanzen-	Sclero-
		€/ ha ¹⁾	dt/ha	gehalt	pflanzen	nach	nach	bi-	län-	tinia
		relativ		%		Aufgang	Winter	v.Winter	cm	Bonitur
		Stufe 2		91 % TM	pro qm	Stufe 2			Stufe 2	Stufe 2
Anzahl Versuche		5		5	3	4	2	4	5	1
Hybridsorten	Ludger	113	111	42,2	33	2,1	2,0	7,7	170	4,3
	Architect	109	109	41,0	40	1,8	2,0	7,4	170	5,0
	DK Expansion	105	104	41,2	40	1,7	2,0	7,5	173	5,3
	Smaragd	105	104	41,8	41	1,9	2,1	7,0	161	3,5
	Violin	104	103	41,8	36	1,7	1,9	7,6	167	3,3
	Advocat	103	103	41,2	37	1,7	1,9	7,5	173	3,8
	Puzzle	102	103	40,6	37	1,6	2,3	6,5	158	4,0
	Trezzor	101	102	41,0	37	1,8	2,0	7,6	163	3,5
	Shiva	100	101	41,0	36	1,5	2,4	7,8	163	2,8
	Algarve	99	99	41,3	37	1,4	2,1	7,1	166	3,5
	Alvaro KWS	98	99	40,6	37	1,6	2,3	7,6	164	5,5
	Penn	98	100	40,4	39	1,6	2,1	7,6	161	3,5
	Attletick	97	99	40,0						
	Avatar	97	97	41,4	35	1,7	2,1	7,7	161	4,0
	Bender	97	96	42,4	36	1,6	2,0	7,2	166	2,8
	Fossil	97	98	40,9	37	1,6	2,0	7,3	165	3,8
	Hattrick	97	97	41,0	35	1,9	2,0	7,4	165	4,5
	SY Saveo	95	96	40,8	35	1,6	2,0	7,4	162	2,8
	PT256	94	93	42,1	35	1,7	2,0	6,6	156	3,0
	Fencer	93	94	41,1	39	1,6	1,8	7,5	154	4,0
	Menhir	91	92	40,6	36	1,8	2,4	7,5	159	3,0
Mittelwert		1691,9	51,4	41,2	37	1,7	2,1	7,4	164	3,8

1) Zuschläge für Ölgehalt über 40 % eingerechnet

2) Stufe 2 = 0,4 I Toprex BBCH 14-16 und 1,0 Propulse BBCH 65 (nur Pettenhofen)

Marktleistung relativ, Sorten und Anbauggebiete einjährig und mehrjährig 2015 bis 2019; mit Fungizideinsatz

	M e h r j ä h r i g: 2015 - 2019			E i n j ä h r i g: 2019		
	Fränkische Platten, Jura	Tertiärhügelland bayer. Gäu	Verwitterungs- standorte Südost	Fränkische Platten, Jura	Tertiärhügelland bayer. Gäu	Verwitterungs- standorte Südost
Anzahl Versuche	n = 67	n = 32	n = 24	n = 10	n = 3	n = 2
Ludger	106	105	109	112	110	Aufgrund der geringen Anzahl an wertbaren Standorten, die sehr stark streuen und die zudem nur Thüringen repräsentieren, wurde auf die Darstellung verzichtet
Shiva	103	107	104	101	99	
Advocat	101	102	109	106	102	
Violin	101	103	105	102	103	
Smaragd	103	101	103	108	105	
Architect	104	101	102	110	106	
Algarve	101	100	106	103	101	
Trezzor	101	101	101	102	102	
Fossil	100	102	100	96	97	
Puzzle	103	101	97	100	105	
Bender	100	101	99	98	97	
DK Expansion	102	105	93	101	105	
Hattrick	100	99	99	96	97	
Alvaro KWS	99	97	99	98	96	
Fencer	96	98	100	92	97	
Penn	97	99	99	97	100	
PT256	99	94	99	96	95	
Attletick	100	97	95	100	99	
Avatar	97	95	95	97	97	
SY Saveo	98	95	93	97	93	
Menhir	90	93	88	89	94	
Mittel €/ha	1981	2169	1863	1630	1704	

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

Kornertrag relativ, Sorten und Anbaugebiete einjährig und mehrjährig 2015 bis 2019; mit Fungizideinsatz

	M e h r j ä h r i g: 2015 - 2019			E i n j ä h r i g: 2019		
	Fränkische Platten, Jura	Tertiärhügelland bayer. Gäu	Verwitterungs- standorte Südost	Fränkische Platten, Jura	Tertiärhügelland bayer. Gäu	Verwitterungs- standorte Südost
Anzahl Versuche	67	33	25	10	4	3
Ludger	105	104	108	110	108	107
Architect	106	102	103	109	107	100
Shiva	102	105	103	102	99	102
Smaragd	103	101	104	106	105	103
Puzzle	104	103	99	101	106	98
Fossil	100	103	101	96	99	100
Violin	100	102	102	101	102	101
Advocat	102	100	102	105	102	101
Trezzor	101	101	102	102	103	100
DK Expansion	102	105	96	101	106	.
Algarve	100	101	102	101	101	101
Alvaro KWS	100	99	101	100	97	96
Hattrick	100	99	100	97	97	95
Penn	98	100	100	98	101	100
Attletick	101	98	97	102	99	.
Fencer	96	97	100	93	96	101
Bender	98	98	97	96	94	101
SY Saveo	98	97	95	97	93	.
PT256	98	93	97	95	93	94
Avatar	97	95	96	97	96	99
Menhir	91	94	91	91	94	.
Mittelwert	51,3 dt	55,8 dt	47,0 dt	48,9 dt	51,8 dt	45,3 dt

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

Ölgehalt 91 % TM, Sorten und Anbauggebiete einjährig und mehrjährig 2015 bis 2019; mit Fungizideinsatz

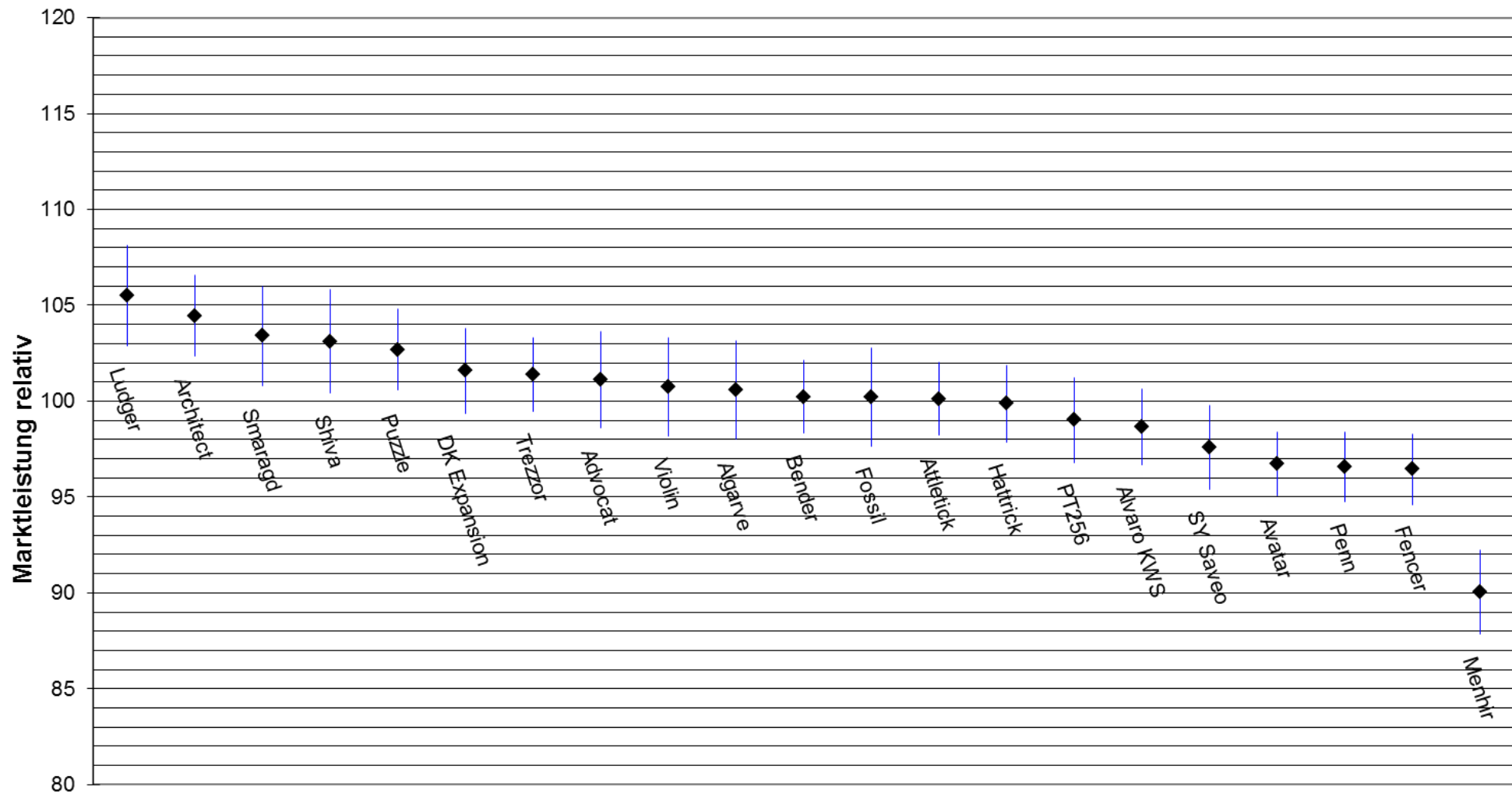
	M e h r j ä h r i g: 2015 - 2019			E i n j ä h r i g: 2019		
	Fränkische Platten, Jura	Tertiärhügelland bayer. Gäu	Verwitterungs- standorte Südost	Fränkische Platten, Jura	Tertiärhügelland bayer. Gäu	Verwitterungs- standorte Südost
	n = 67	n = 32	n = 24	n = 10	n = 3	n = 2
Bender	45,8	45,1	45,6	43,8	42,9	Aufgrund der geringen Anzahl an wertbaren Standorten, die sehr stark streuen und die zudem nur Thüringen repräsentieren, wurde auf die Darstellung verzichtet
Ludger	45,2	44,9	44,3	43,4	42,3	
PT256	45,1	44,6	44,6	43,3	42,5	
Violin	44,7	44,5	45,0	42,9	42,2	
Advocat	44,4	44,2	44,6	42,9	41,4	
Smaragd	44,6	43,9	44,5	43,1	41,7	
Algarve	44,8	43,6	44,5	43,1	41,4	
Avatar	44,6	44,1	44,2	42,6	41,7	
Fencer	44,4	44,1	44,2	41,8	41,8	
Shiva	44,1	44,3	43,8	42,2	41,5	
Hattrick	44,2	43,9	43,8	42,1	41,4	
Trezzor	44,2	43,7	43,8	42,6	40,9	
Fossil	44,2	43,3	43,8	42,4	40,7	
Architect	43,9	43,4	43,8	42,6	41,1	
DK Expansion	44,3	43,6	42,4	42,8	41,2	
Penn	43,7	43,2	43,4	41,7	40,9	
SY Saveo	43,9	43,0	43,3	42,1	41,1	
Attletick	43,7	43,2	43,2	41,5	41,3	
Menhir	43,8	43,4	42,5	41,6	41,3	
Alvaro KWS	43,4	42,9	43,0	41,6	40,7	
Puzzle	43,2	42,7	42,6	41,9	40,7	
Mittelwert %	44,3	43,8	43,9	42,5	41,5	

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

Grafische Darstellung mehrjährige Marktleistung Anbaugebiet Fränkische Platten und Jura

Marktleistung relativ Winterraps 2015 - 2019 mehrj. mit 90%-Konfidenzintervallen

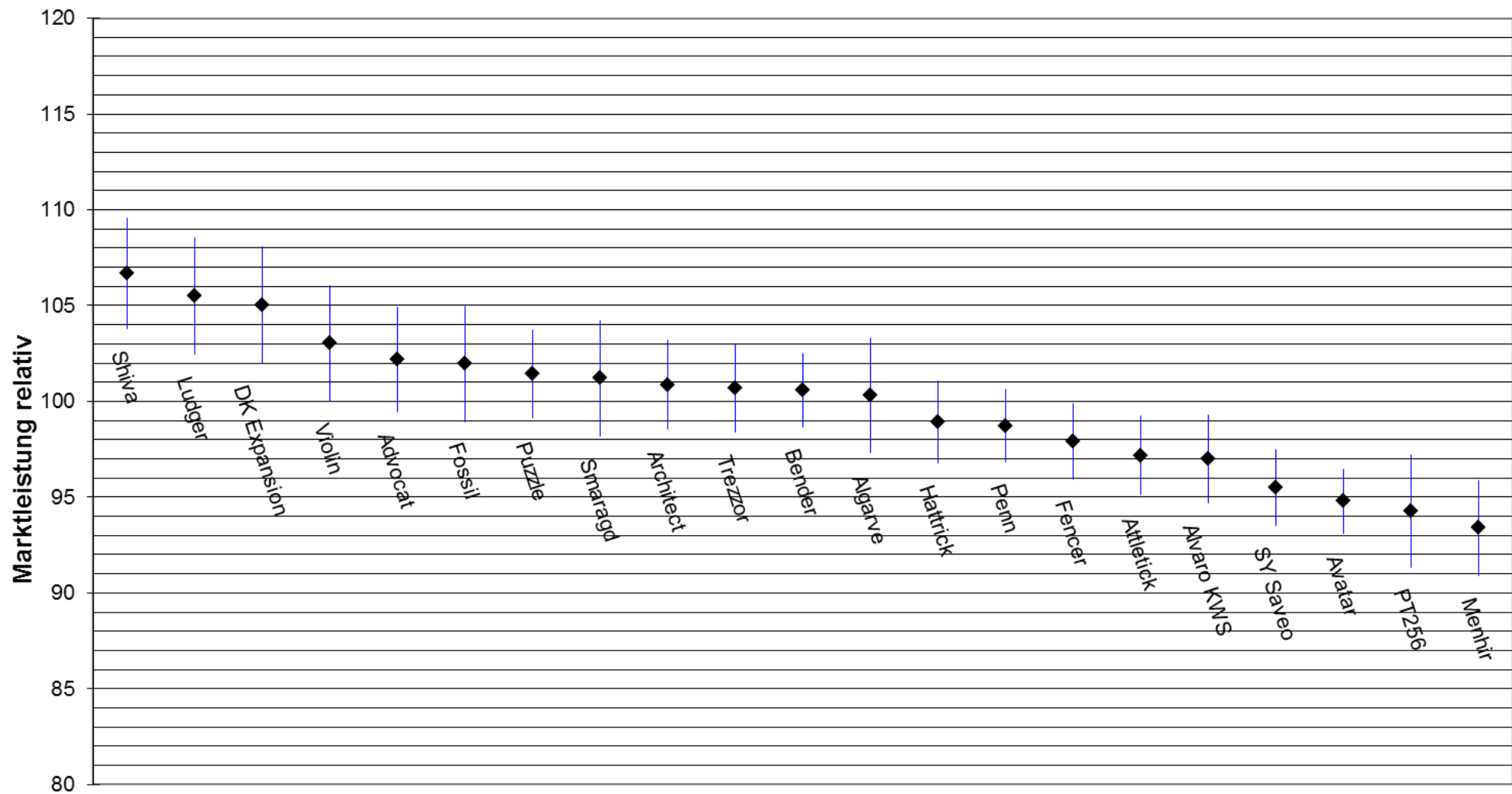
Fränkische Platten, Jura (AG 9)



Grafische Darstellung mehrjährige Marktleistung Anbaugebiet Tertiär Hügelland und bayerisches Gäu

Marktleistung relativ Winterraps 2015 - 2019 mehrj. mit 90%-Konfidenzintervallen

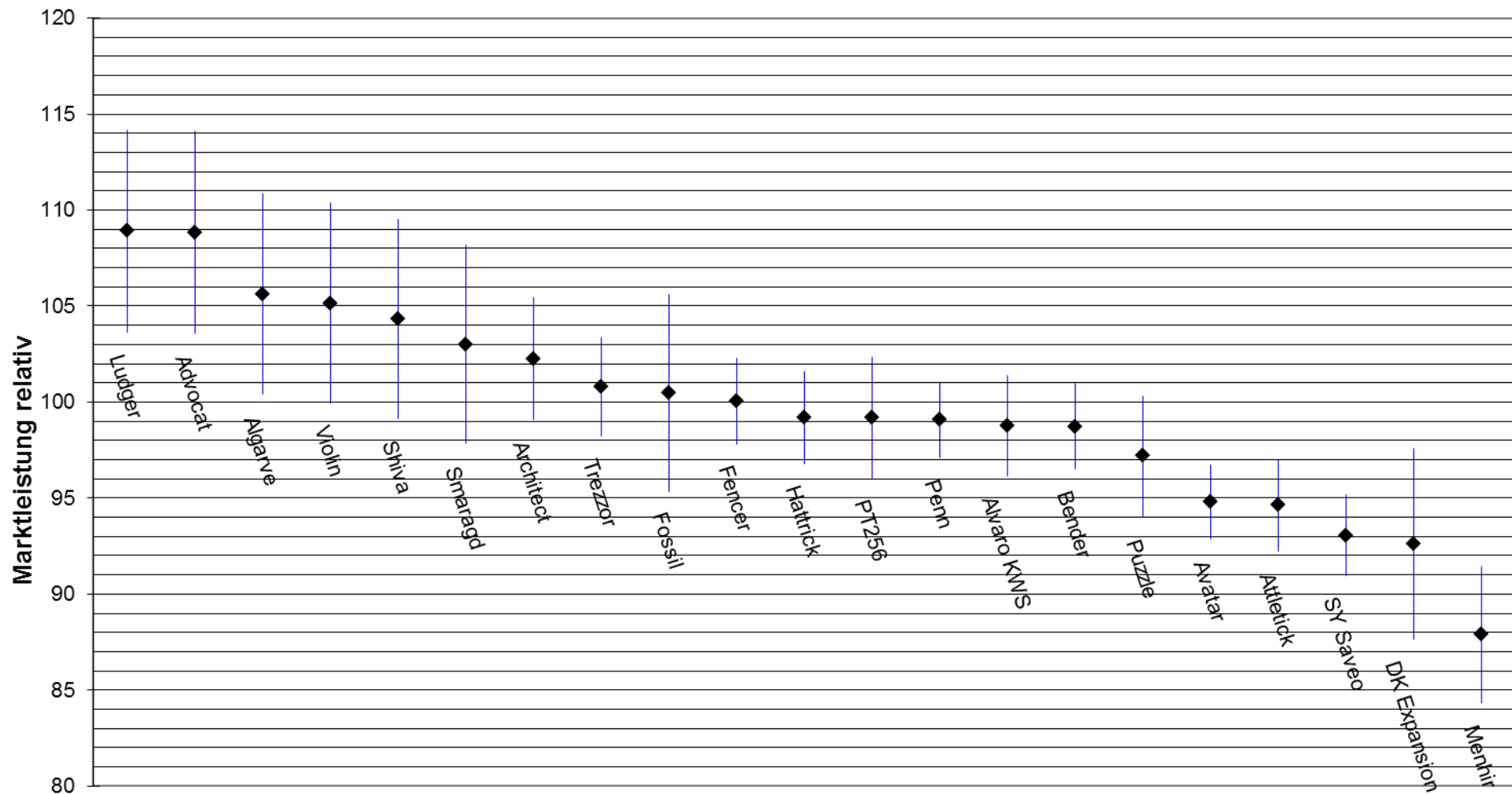
Tertiär Hügelland, bayer. Gäu (AG 10)



Grafische Darstellung mehrjährige Marktleistung Anbaugebiet Verwitterungsstandorte Südost

Marktleistung relativ Winterraps 2015 - 2019 mehrj. mit 90%-Konfidenzintervallen

Verwitterungsstandorte Südost (AG 14)



Bundessorten- / EU2 - Sortenversuch 2019 Vorläufiges Ergebnis von 13 Standorten in Deutschland

				Korn- ertrag	Markt- lei- stung	Öl- ge- halt	Glucosinolat µmol/ g Saat	TKG g	Ent- wicklung v. Winter Bonitur	Blüh-		Wuchs- länge	Lager vor Reife	Anfälligkeit	
	Sorten- typ	Ver- treter	Prüf- status							relativ*	%			beginn ende Datum	April Mai
Anzahl Versuche				13		17	17	15	13	18	18	17	7	3	3
Avatar	Hy	NPZ	VRS	102	102	43,8	13,3	4,8	5,6	18.	20.	157	2,2	2,2	2,2
Raffiness	Hy	LIPP	VRS	98	98	44,3	10,7	4,8	5,5	21.	21.	155	1,7	2,2	2,8
Bender	Hy	LIPP	VRS	99	100	44,7	13,0	4,7	5,5	21.	20.	158	2,0	2,2	2,4
Mentor	Hy	NPZ	VGL	91	90	43,9	13,6	4,9	5,7	20.	21.	152	1,5	2,0	2,9
Architect	Hy	LMGN	VGL	107	106	43,6	13,9	5,0	5,9	22.	20.	164	1,9	2,3	2,4
DK Platon	Hy	Dekalb	Bundesortenversuch	99	98	42,8	15,6	4,8	5,4	22.	23.	155	2,6	2,1	2,6
Fossil	Hy	NPZ		104	102	43,3	12,4	4,4	5,7	21.	21.	161	3,1	2,8	2,7
Albit	Hy	DSV		111	112	44,6	13,6	4,2	5,9	20.	21.	159	2,6	2,3	2,7
Violin	Hy	NPZ		108	107	43,9	14,6	4,5	5,8	21.	20.	164	2,1	3,0	3,3
Delice	Hy	DSV		109	109	44,2	14,4	4,5	5,7	20.	21.	164	2,4	2,3	2,4
Armani	Hy	DSV		107	107	44,4	12,6	4,3	5,9	22.	22.	164	1,7	2,4	2,9
Aristoteles	Hy	LMGN		97	96	43,0	13,7	5,3	5,5	22.	22.	158	1,9	2,6	2,7
Aspect	Hy	LMGN		105	104	43,6	14,3	5,1	5,6	22.	20.	164	1,8	2,4	3,0
Algarve	Hy	LMGN		109	108	44,2	14,4	5,0	5,6	21.	20.	161	1,5	2,4	2,9
SY Alix	Hy	SYNG		101	99	42,9	13,0	5,2	5,5	21.	21.	155	2,2	2,8	3,1
Horace	Hy	KWS		106	105	43,8	15,4	5,5	5,5	22.	21.	159	2,0	2,0	2,1
Phantom	Hy	DSV		109	108	43,7	12,3	4,9	5,7	18.	20.	157	1,7	2,4	2,4
Ludger	Hy	DSV		113	113	44,0	14,0	4,6	5,8	20.	21.	162	2,2	2,3	2,9
Smaragd	Hy	DSV		114	114	44,3	12,8	4,5	5,6	21.	22.	160	2,5	2,0	2,2
PX 128	Hy	PION		97	96	44,0	14,2	5,1	5,1	23.	23.	128	1,1	2,4	2,3
INV 1165	Hy	Bayer	EU 2 - Versuch	95	94	43,3	18,1	5,2	5,6	21.	21.	155	3,7	3,0	3,0
ES Vito	Hy	Euralis		101	99	43,1	16,5	4,6	6,1	23.	22.	168	3,4	2,2	2,4
Halyn	Hy	KWS		100	98	42,7	13,2	4,7	5,9	23.	22.	164	2,8	2,3	2,9
Alasco	Hy	LMGN		94	91	42,7	14,8	5,0	5,7	22.	22.	155	1,6	2,4	2,9
Angelico	Hy	LMGN		106	104	42,7	15,4	4,9	6,0	22.	21.	169	2,9	2,7	2,8
DK Expedient	Hy	Dekalb		104	102	43,5	15,9	4,9	5,7	21.	21.	162	3,1	2,3	2,8
DK Exterrier	Hy	Dekalb		102	100	43,1	14,2	4,7	5,5	22.	22.	163	2,9	2,3	2,3
PT264	Hy	PION		101	100	44,0	14,1	4,5	5,3	24.	22.	166	1,6	2,6	2,7
PT269	Hy	PION		99	99	44,1	12,6	5,0	5,4	21.	20.	154	2,4	2,2	2,4
PT271	Hy	PION		104	102	43,5	12,8	4,8	5,3	23.	22.	157	3,1	2,2	2,6
RGT Jakuzzi	Hy	RAGT		104	102	43,3	14,7	4,8	5,5	22.	21.	157	2,8	2,6	2,4
Mittelwert				47,1 dt/ha	1589 €/ha	43,6	14,0	4,8	5,6	20.	20.	159	2,3	2,4	2,7

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

* relativ VRS

EU1 – Sortenversuch 2019 Vorläufiges Ergebnis von 10 Standorten in Deutschland

	Prüf- status	Ver- treter	Korn- ertrag relativ *	Markt- lei- stung	Öl- ge- halt %	Gluco- sinolat µmol/g Saat	TKG g	Entwick- lung v. Winter	Mängel nach Winter Bonitur	B l ü h - beginn April	ende Mai	Wuchs- länge cm	Lager vor Reife Bonitur
Versuche			10		11	11	11	8	11	11	11	10	6
Avatar	VRS	NPZ	101	100	43,5	13,8	4,8	6,9	2,2	17.	20.	150	2,0
Raffiness	VRS	LIPP	97	97	44,3	10,6	4,7	6,8	2,2	18.	21.	149	1,7
Bender	VRS	LIPP	101	102	44,9	12,6	4,7	6,8	2,6	18.	21.	153	2,0
Architect	VGL	LMGN	102	101	43,5	14,3	4,9	7,0	2,1	20.	21.	155	1,8
Mentor	VGL	NPZ	93	92	43,7	13,9	4,9	7,0	2,3	19.	21.	147	1,9
Walker	EU 1	NPZ	98	97	43,0	13,9	4,6	7,1	2,3	19.	22.	155	3,1
Arkansas	EU 1	LMGN	99	97	42,8	13,6	4,9	6,9	2,1	19.	22.	154	2,5
Schiller	EU 1	SYNG	98	97	43,2	11,3	4,8	7,0	2,2	19.	20.	146	2,5
ES Amadeo	EU 1	EURA	100	98	43,3	16,5	4,4	7,0	2,1	18.	21.	155	1,9
Alezzan	EU 1	RAGT	105	104	43,4	13,9	5,0	6,8	2,2	17.	20.	152	2,1
SY Matteo	EU 1	SYNG	106	104	43,2	16,6	4,7	7,1	2,0	19.	20.	159	3,3
INV1035	EU 1	BASF	96	94	42,8	15,2	4,5	7,0	2,2	20.	22.	157	3,2
Zeland	EU 1	RAGT	103	102	43,1	12,9	4,9	6,8	2,5	18.	21.	146	1,7
PT 274	EU 1	PION	98	99	44,3	12,9	5,5	7,0	2,0	21.	22.	162	3,4
PT 275	EU 1	PION	100	99	43,2	12,1	4,9	6,8	2,4	21.	22.	152	3,1
INV1120	EU 1	BASF	97	95	43,1	19,0	5,0	6,9	2,1	17.	20.	149	2,8
Espada	EU 1	LIPP	97	95	43,1	14,4	4,5	7,0	2,5	18.	20.	156	2,3
Passat	EU 1	LIPP	92	91	43,3	16,1	4,5	6,8	2,2	18.	21.	150	3,2
Absolut	EU 1	LMGN	103	100	42,2	13,7	4,9	7,2	2,0	19.	21.	165	3,1
Augusta	EU 1	LMGN	90	87	42,0	14,7	4,6	7,0	2,2	19.	21.	153	2,6
ES Diablo	EU 1	EURA	96	95	43,2	15,4	4,5	7,1	2,2	20.	22.	160	3,9
Alberto KWS	EU 1	KWS	98	96	43,1	13,2	5,3	6,9	2,2	21.	21.	160	2,4
Bernado KWS	EU 1	KWS	99	98	43,7	15,0	5,4	7,0	2,1	19.	20.	158	2,9
Renzo KWS	EU 1	KWS	101	100	44,0	12,8	4,9	7,0	2,1	18.	22.	159	2,7
Adelmo KWS	EU 1	KWS	104	102	43,0	11,9	4,8	7,1	2,4	21.	23.	159	1,8
Feliciano KWS	EU 1	KWS	103	101	42,7	15,4	4,8	7,1	2,0	19.	21.	169	2,0
Allesandro KWS	EU 1	KWS	108	105	42,6	16,1	4,5	6,7	2,3	18.	22.	166	2,1
DK Exsteel	EU 1	Dekalb	96	95	43,6	15,8	5,0	7,1	2,0	21.	23.	160	3,0
DK Exstar	EU 1	Dekalb	95	93	42,7	16,0	5,2	6,8	2,9	19.	22.	148	1,9
DK Exima	EU 1	Dekalb	104	102	42,7	15,6	4,9	6,7	2,0	17.	20.	153	3,6
Cadran	EU 1	NPZ	109	108	43,5	11,8	4,5	7,0	2,1	17.	21.	164	2,3
SY Miami	EU 1	SYNG	104	101	42,4	18,1	4,6	7,1	2,1	17.	21.	151	2,7
DK Impression CL	EU 1	Dekalb	91	89	42,9	15,1	4,9	6,8	2,7	22.	23.	156	3,3
Plurax CL	EU 1	LIPP	94	94	43,7	13,6	4,9	6,6	2,6	17.	21.	138	1,9
PT 279 CL	EU 1	PION	101	99	43,1	12,7	4,8	6,8	2,2	20.	22.	149	2,1
Mittelwert			46,2 dt/ha	1553 €/ha	43,2	14,3	4,8	6,9	2,2	19.	21.	155	2,5

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

* relativ VRS