

Versuchsergebnisse aus Bayern 2016

Faktorieller Sortenversuch SPELZWEIZEN (Dinkel)



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

©

Versuch 091: Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag**Inhaltsverzeichnis**

Allgemeine Hinweise	3
Spelzweizenanbaufläche in Bayern 2016.....	6
Sortenbeschreibung.....	9
Versuchsbeschreibung	10
Geprüfte Sorten	11
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen	12
Düngung und Pflanzenschutz	13
Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2016/2017.....	14
Vesenertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2016	15
Vesenertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2016	16
Vesenertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2016	17
Vesenertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig	18
Vesenertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig	19
Vesenertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2016	22
Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes	23
Beobachtungen und Feststellungen.....	29

Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse ausführlich und dennoch in kompakter Form darstellen. Er enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau in Bayern, die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen. Die ebenfalls enthaltene Sortenbeschreibung beruht auf den Angaben der Beschreibenden Sortenliste 2016; die Ausprägung der einzelnen Sortenmerkmale ist in der bewährten Symbolform dargestellt. Bayern ist in drei Anbaugebiete (vgl. Karte Seite 5) eingeteilt. Da im Anbauggebiet Löß- und Verwitterungsstandorte Mittel-/Ostdeutschland keine Versuche liegen, sind hier keine Ergebnisse ausgewiesen.

Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen mit Relativzahlen dargestellten Mittelwerte sind wie folgt berechnet: Die **Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte** werden auf der Basis („Mittel“) des jeweiligen Einzelortes berechnet.

Die **Mittelwerte über die Orte** werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes aller Sorten und Orte gebildet, d.h. es wird als Bezugsbasis das absolute Ertragsmittel über alle Orte verwendet und damit der Relativwert von jeder Sorte berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

In die **Mittelwerte über die Sorten je Anbaugebiet** werden nur die Sorten des Hauptsortiments einbezogen. Die Berechnung der Relativzahlen basiert auf dem Sortenmittel des Hauptsortiments je Stufe. Die Relativzahlen für das Mittel der Stufen werden auf Basis des absoluten Mittels der Summe aus beiden Stufen berechnet.

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die mindestens einjährig an allen Orten im Landessortenversuch und vorher i.d.R. 3 Jahre in der Wertprüfung

standen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und Prüforten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 5 Jahre und die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen Prüforten vollständig und nahezu unverzerrt untereinander vergleichbar. Neben den Ergebnissen aus den Landessortenversuchen (LSV) fließen auch die Resultate aus den vorangegangenen Wertprüfungsjahren (WP) mit in die mehrjährige Berechnung ein. Insgesamt werden die Ergebnisse der letzten 5 Jahre berücksichtigt.

Liegen drei oder mehr LSV Jahre (das erste Jahr kann auch WP3 sein) vor, so kann das Ergebnis als endgültig gesichert angesehen werden. Damit ist eine abschließende Bewertung der Sortenleistung möglich. Als „vorläufig“ wird das Ergebnis bezeichnet, wenn eine Sorte 2 Jahre (das erste Jahr kann auch WP3 sein) im LSV stand. Als „Trend“ ist das Ergebnis zu betrachten, wenn die Sorte nur im aktuellen Prüfjahr (an allen LSV-Orten) angebaut wurde.

Die Sorten-Mittelwertvergleiche sind wegen der unterschiedlichen Anzahl an Ergebnissen je Sorte graphisch dargestellt. Für jede Sorte wird der Mittelwert mit 90%-Konfidenz-Intervallen 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 Spelzweizen dargestellt. Bayern ist hier in drei Gebiete unterteilt:

- Löß- und Verwitterungsstandorte Mittel- / Ostdeutschland (1)
- Ackerbauggebiete Südwest, Fränkische Platten (2)
- Tertiär- und ostbayerisches Hügelland (3)

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 Daten aus dem Überlappungsgebiet werden je nach Ähnlichkeitsgrad gewichtet und bilden gemeinsam mit den Daten des Anbaugebietes die Basis für die Auswertung und Ergebnisdarstellung.

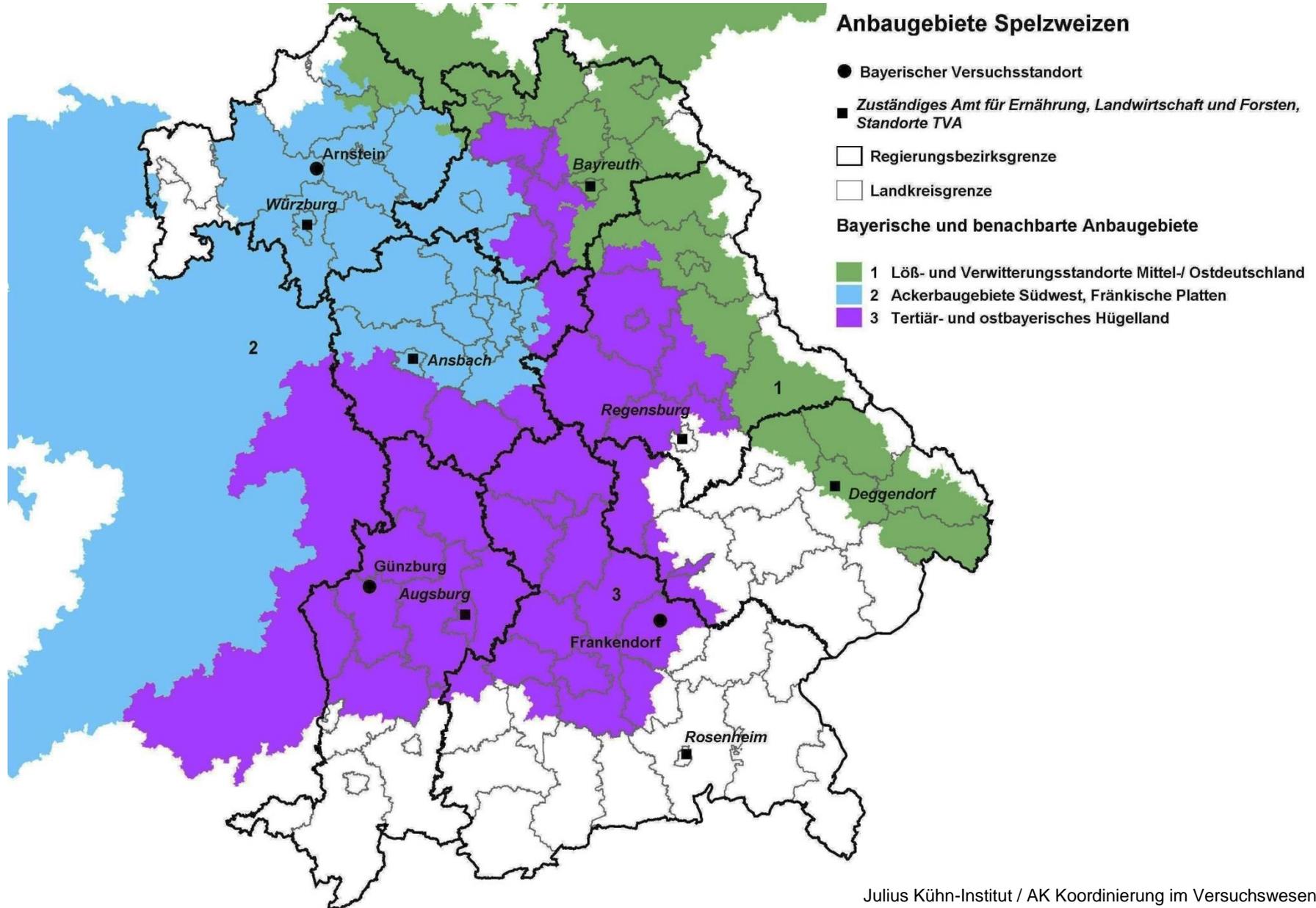
In den Grafiken sind die Mittelwerte je Sorte der Stufe 2 mit den jeweiligen Konfidenzintervallen dargestellt. Die Größe des Vertrauensintervalls hängt von der Zahl der Versuche ab, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Je mehr Versuche, desto kleiner das Vertrauensintervall.

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

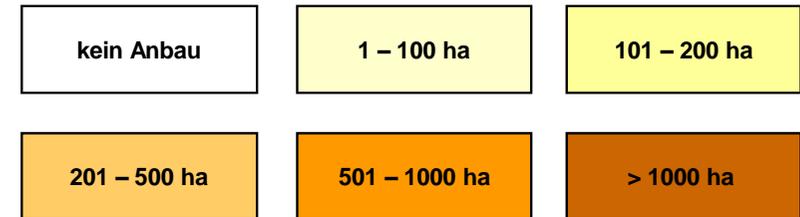
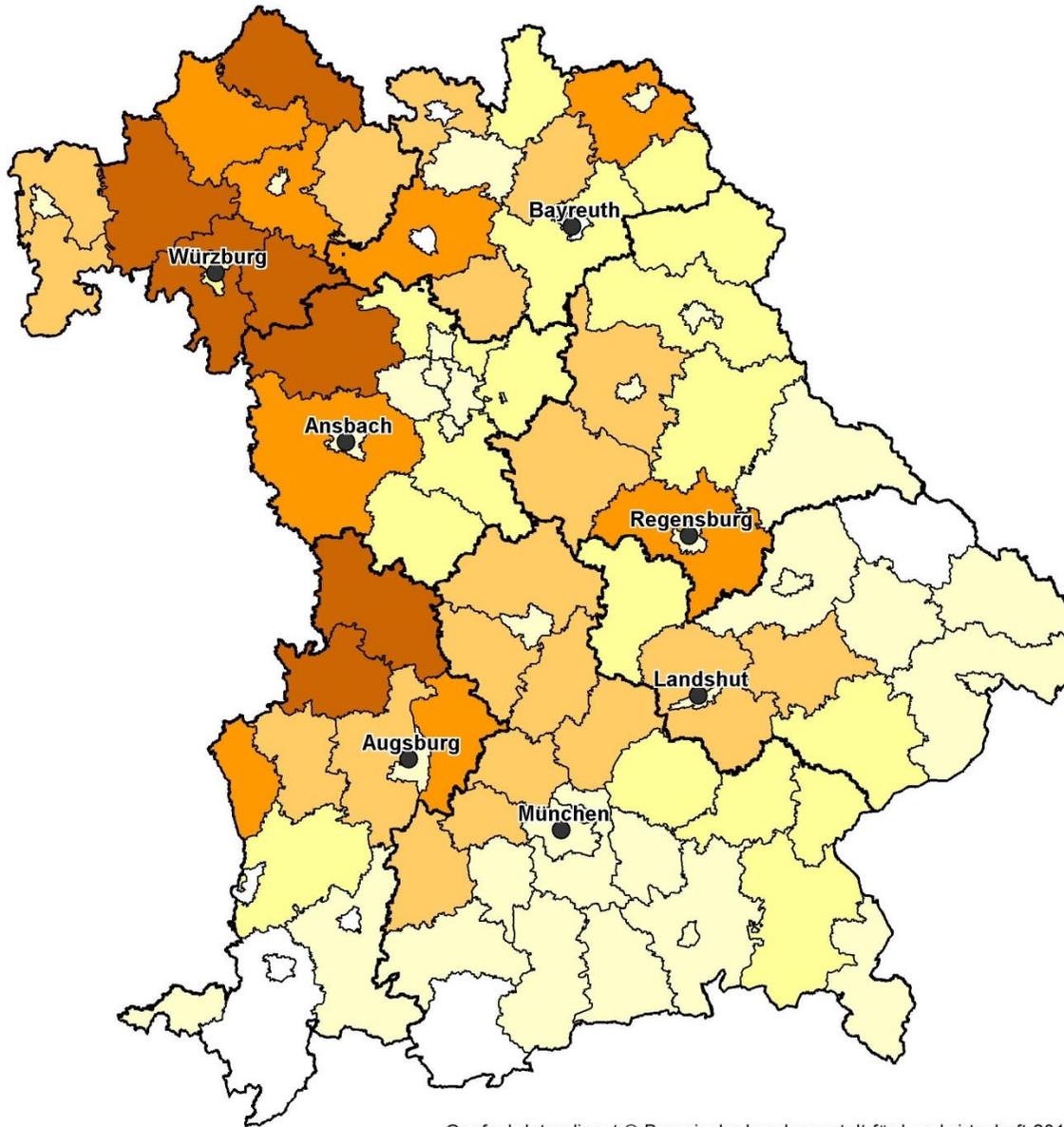
Bedeutung der in Noten ausgedrückten Ausprägungen in den Boniturtabellen:

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



Spelzweizenanbaufläche in Bayern 2016

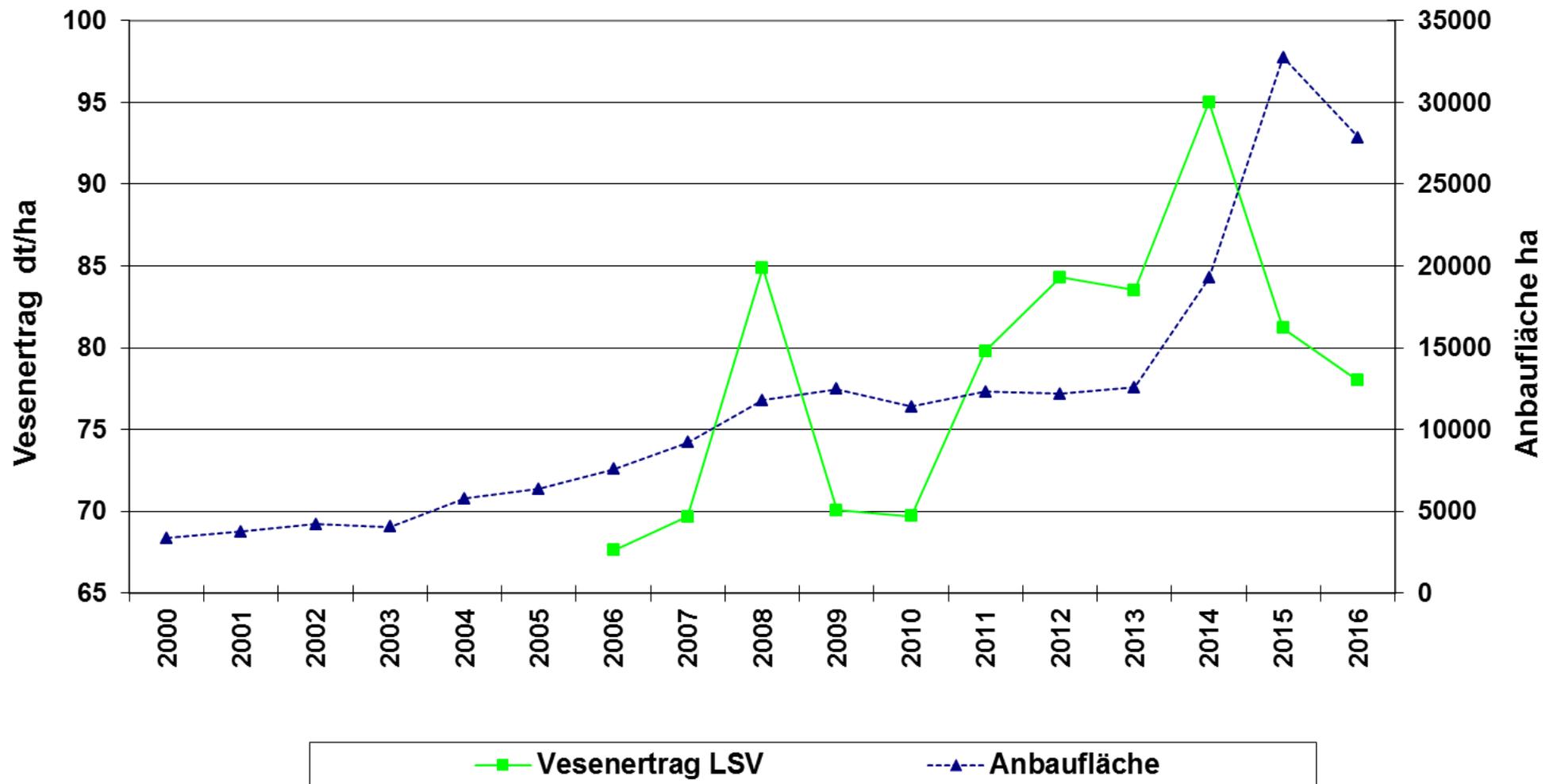
Gesamtfläche: 27 848 ha



Quelle: vorläufige InVeKos-Daten 2016

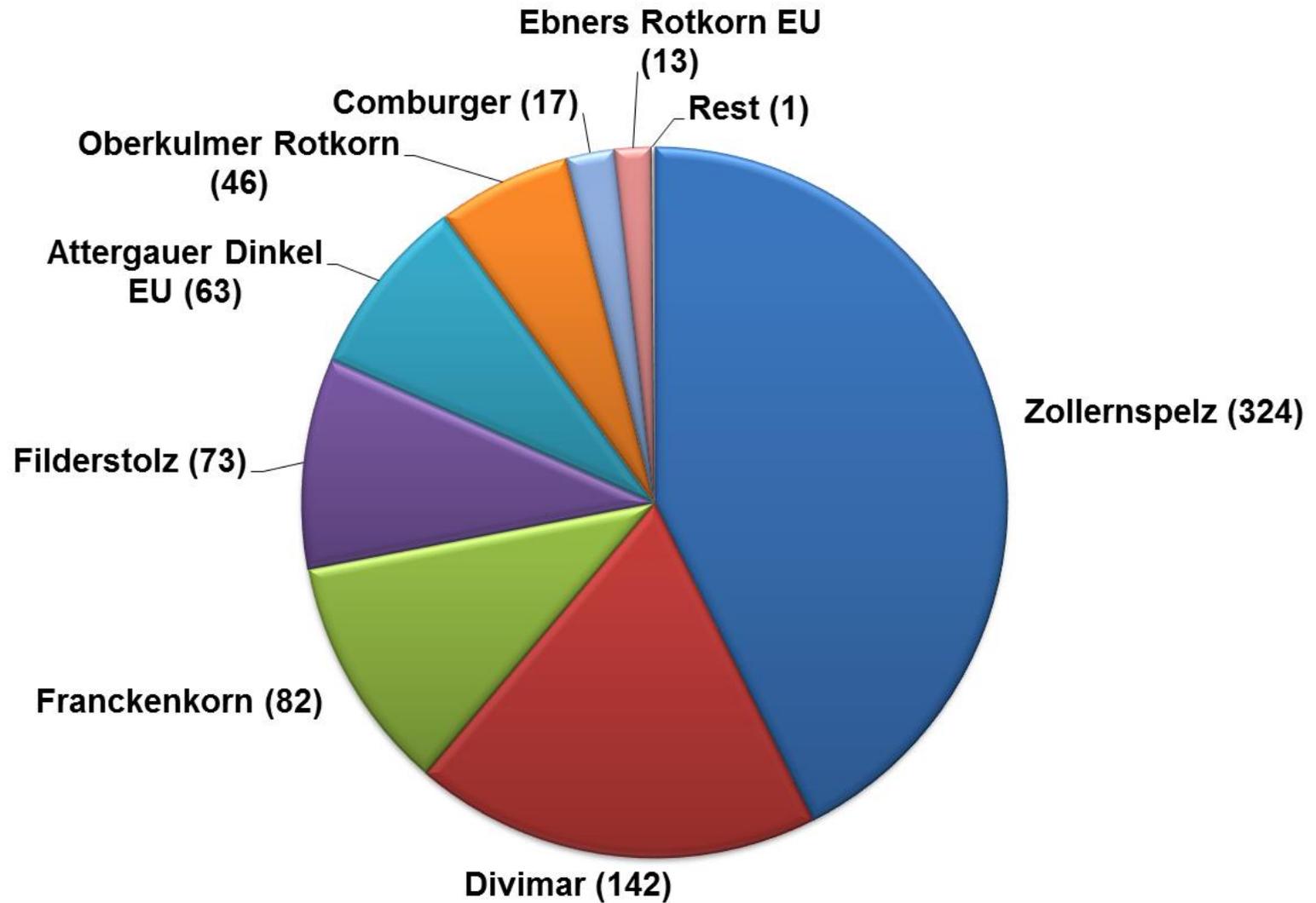
Geofachdatendienst © Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft 2016

Winterspelzweizenerzeugung in Bayern



Quelle: vorläufige InVeKos Daten 2016

Vermehrungsflächen Winterspelzweizensorten Bayern 2016, Gesamt 761 ha



Sortenbeschreibung

Sorte	Ähren- schieben	Reife	Halm- länge	Winter- härte	Stand- festigkeit	Resistenz gegen				Best.- dichte	Tausend- kern- masse
						Mehl- tau	Blatt- septoria	Gelb- rost	Braun- rost		
Franckenkorn	(+)	o	(-)	(+)	o	o	++	(-)	o	o	
Zollernspelz	(+)	(-)	(+)	(+)	+	o	o	++	o	(-)	(+)
Badenkronen	(+)	o	+	(-)	o	o	o	(+)	o	(-)	o
Badensterne	o	(-)	o	o	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	-	++
Filderstolz	o	(-)	(+)	*	(+)	(-)	o	--	o	(-)	+
Attergauer Dinkel¹⁾ EU	o	(-)	-	*	(-)	*	o	(-)	o	(-)	(+)
Badensonne	(-)	(-)	(-)	*	+	-	(+)	(+)	-	(-)	(+)
Hohenloher	(+)	o	o	*	(+)	(-)	o	+	(-)	o	+
Comburger	(-)	(-)	-	*	+	-	o	+	o	-	o

++ = gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, kurz bis sehr kurz, + = gut/hoch/früh/kurz, (+) = mittel bis gut/hoch/früh/kurz,
o = mittel, (-) = mittel bis schlecht/gering/spät/lang, - = mittel bis schlecht/gering/spät/lang, -- = schlecht/gering/spät/lang

Einstufung nach BSL 2016

* keine Einstufung

¹⁾ eigene Einstufung

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: zweifaktorielle Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen;
3 Orte

Faktoren: **1. Sorten:** Hauptsortiment: 9 Sorten
Entspelztes Sortiment 2 Sorten
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Übersicht über die geprüften Sorten")

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

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Beh. 1	ortsüblich optimal	ohne	ohne
Beh. 2	ortsüblich optimal	mit	nach Bedarf

N-Düngung in allen Stufen einheitlich

Geprüfte Sorten

Anbau-Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Prüfart*	Zulassungsjahr	Sorteninhaber/Vertrieb (Kurzform)
1	SPW 02100	Franckenkorn VRS	L	1995	FRPE/IGPZ
2	SPW 02596	Zollernspelz VRS	L	2006	SWDS/SAUN
3	SPW 02612	Badenkrone VRS	L	2011	RZG
4	SPW 02613	Badenstern	L	2011	RZG
5	SPW 02616	Filderstolz VGL	L	2012	FRPE/IGPZ
6	SPW 02636	Attergauer Dinkel EU	L		SLP
7	SPW 02628	Badensonne	L	2016	RZG
8	SPW 02629	Hohenloher	L	2016	FRPE/IGPZ
9	SPW 02630	Comburger	L	2016	FRPE/IGPZ

* Prüfungsart: L = LSV Hauptsortiment

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

ANSCHRIFTEN DER SORTENINHABER / VERTRIEB:

FRPE - Dr. Peter Franck Pflanzenzucht Oberlimpurg, 74523 Schwäbisch Hall

IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstr. 14, 80336 München

RAIF - ZG Raiffeisen eG, Lauterbergstraße 1-5, 76137 Karlsruhe

RZG - Raiffeisen Zentral-Genossenschaft eG, Lauterbertstraße 1, 76137 Karlsruhe

SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen

SLP - Probstdorfer Saatzucht GmbH & Co KG, Parkring 12, 1010 Wien Österreich

SWDS - Südwestdeutsche Saatzucht GmbH & Co. KG, 76437 Rastatt

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landskreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		Höhe über NN m	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke kg/ha	Aus- saat am	Ernte am
	Nied. Schl. mm	mi.Tg. Temp. °C				Nmin kg/ha 0-90cm	P ₂ O ₅ mg/100g Bd	K ₂ O mg/100g Bd	pH- Wert				
Arnstein WÜ/Ufr.	640	9,0	280	L	64	37	16	14	7,2	Winterweizen	180	12.10.15	28.07.16
Günzburg GZ/Schw.	751	7,3	470	uL	65	81	14	16	6,2	Winterweizen	180	12.10.15	08.08.16

Düngung und Pflanzenschutz

Versuchsort	N-Düngung kg/ha, l/ha Stufe 1 + 2	Wachstumsregulator l/ha Stufe 2	Fungizid kg/ha, l/ha Stufe 2	Herbizid / Insektizid kg/ha, l/ha Stufe 1 + 2
Frankendorf	40	Moddus 0,4 (0,2 Stufe 1) ES 31-32 Cerone 660 0,4 ES 37-39	Adexar 2,0 ES 37-39 Input Classic 1,25 ES 59-61	Delicia Schnecken-Linsen 3,0 ES 0 Bacara 1,0 ES 9
Arnstein	190	Moddus 0,3 ES 31 Stabilan 720* 0,7 ES 31	Bravo 500 1,0 ES 31 Capalo 1,6 ES 31 Amistar Opti 1,5 ES 45-49 Adexar 1,2 ES 45-49	Broadway 0,22 + 1,0 Zusatz ES 27
Günzburg	150	Stabilan 720* 0,9 (Stufe 1 und 2) ES 29 Medax Top 0,6 (0,3 Stufe 1) ES 31 Moddus 0,25 (Stufe 1 und 2) ES 39	Capalo 1,5 ES 32 Bravo 500 1,0 ES 32 Folicur 0,5 ES 32 Input Xpro 1,5 ES 39	Herold SC 0,5 ES 13 Lexus 0,02 ES 13 Karate Zeon 0,075 ES 65

* Genehmigung nach § 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz

Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2016/2017

	Ackerbaugelände Südwest Fränkische Platten (2)	Tertiär- und ostbayerisches Hügelland (3)	Löß- und Verwitterungsstandorte Mittel-/Ostdeutschland (1)
Standard- Sorten	Franckenkorn Zollernspelz	Franckenkorn Zollernspelz	Franckenkorn Zollernspelz

Vesenertrag relativ, Sorten, Orte und Behandlungen, 2016

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Günzburg			Frankendorf			Arnstein		
	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel
LSV Hauptsortiment									
Franckenkorn	101	95	97	104	101	102	98	99	99
Zollernspelz	100	96	98	105	103	104	119	100	108
Badenkrone	84	85	85	103	104	104	109	101	104
Badenstern	113	107	110	108	96	102	101	105	103
Filderstolz	101	101	101	77	92	85	95	104	101
Attergauer Dinkel EU	81	88	85	73	75	74	75	82	79
Badensonne	119	111	115	122	119	120	108	106	107
Hohenloher	91	105	99	101	108	105	98	113	107
Comburger	111	111	111	106	102	104	97	89	92
Mittel	75,8	93,6	84,7	68,4	75,7	72,1	61,5	93,7	77,6
entspelzte Sorten*									
Franckenkorn entspelzt	99	101	101	105	99	102	105	100	102
Zollernspelz entspelzt	101	93	96	109	102	106	125	95	107

*nicht im Mittel Hauptsortiment

Vesenertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2016

Sorte	Ackerbauggebiete Südwest/Fränkische Platten (AG 2)			Tertiär- und ostbayerisches Hügelland (AG 3)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment						
Franckenkorn	62,8	82,3	72,6	73,6	83,4	78,5
Zollernspelz	66,8	80,3	73,5	75,8	83,4	79,6
Badenkronen	58,0	78,5	68,2	67,9	80,0	73,9
Badensterne	61,1	81,0	71,1	75,6	85,2	80,4
Filderstolz	56,9	79,5	68,2	66,0	82,1	74,1
Attergauer Dinkel EU	44,9	65,5	55,2	55,6	69,1	62,3
Badensonne	70,3	89,7	80,0	83,6	95,0	89,3
Hohenloher	58,9	90,6	74,8	69,3	91,3	80,3
Comburger	66,3	79,7	73,0	77,6	87,2	82,4
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	60,7	80,8	70,7	71,7	84,1	77,9

Vesenertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, 2016

Sorte	Ackerbaugebiete Südwest/Fränkische Platten (AG 2)			Tertiär- und ostbayerisches Hügelland (AG 3)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
LSV Hauptsortiment						
Franckenkorn	104	102	103	103	99	101
Zollernspelz	110	99	105	106	99	103
Badenkrone	96	97	96	95	95	95
Badenstern	101	100	101	106	101	103
Filderstolz	94	98	96	92	98	95
Attergauer Dinkel EU	74	81	78	78	82	80
Badensonne	116	111	113	117	113	115
Hohenloher	97	112	105	97	109	103
Comburger	109	99	104	108	104	106
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	60,7	80,8	70,7	71,7	84,1	77,9

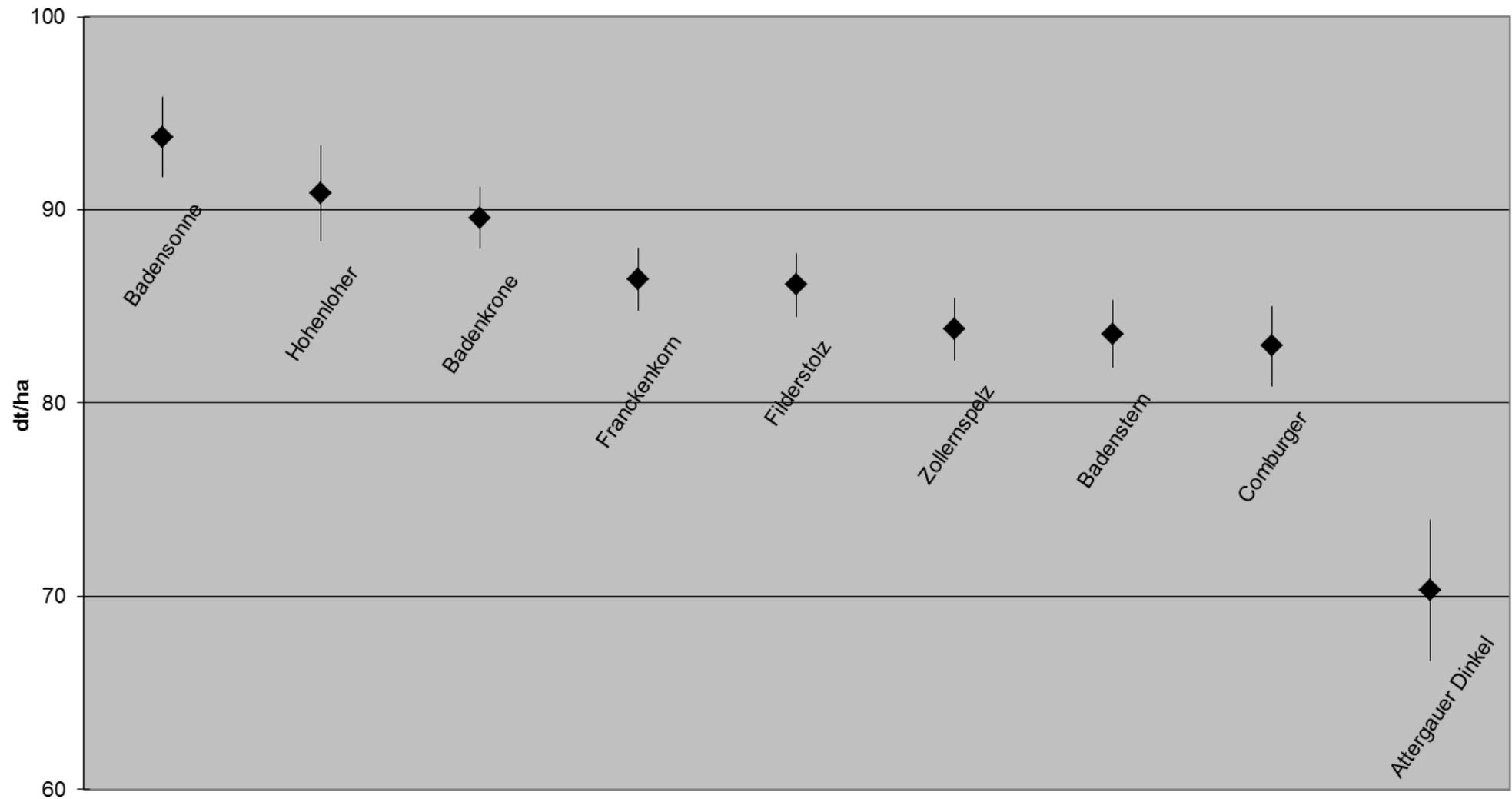
Vesenertrag absolut, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig

Sorte LSV Hauptsortiment	Ackerbaugebiete Südwest/Fränkische Platten (AG 2)			Tertiär- und ostbayerisches Hügelland (AG 3)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung						
Franckenkorn	73,2	86,4	79,8	79,0	94,4	86,7
Zollernspelz	75,8	83,8	79,8	81,4	90,8	86,1
Badenkronen	75,5	89,6	82,6	81,7	96,3	89,0
Badensterne	73,3	83,6	78,4	82,4	91,5	87,0
Filderstolz	70,2	86,1	78,2	76,9	93,0	85,0
vorläufige Bewertung						
Attergauer Dinkel EU	56,1	70,3	63,2	61,7	78,7	70,2
Badensonne	77,6	93,8	85,7	84,9	100,1	92,5
Hohenloher	73,6	90,9	82,2	80,1	99,1	89,6
Comburger	71,6	83,0	77,3	77,3	91,6	84,5
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	71,9	85,3	78,6	78,4	92,8	85,6

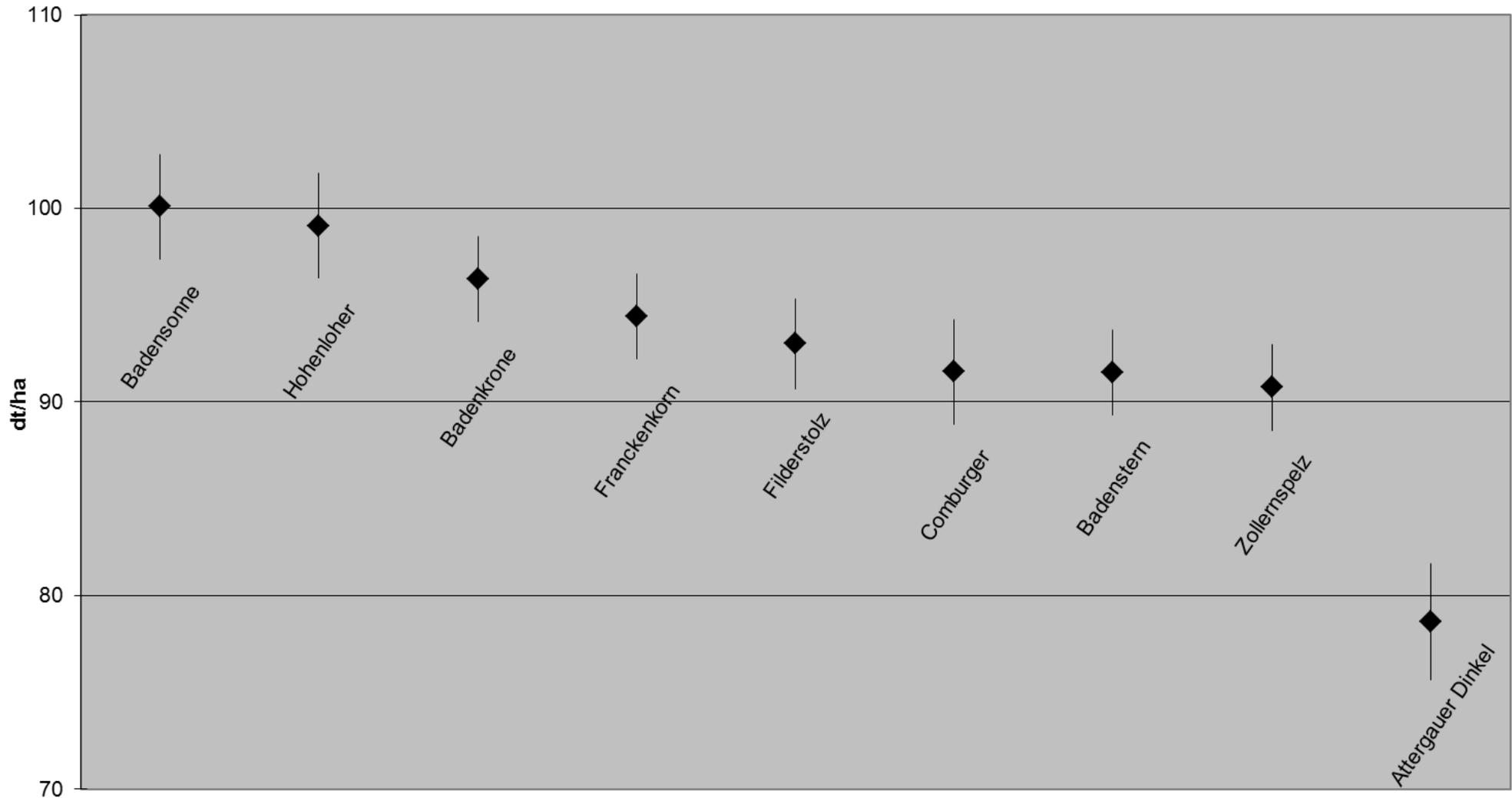
Vesenertrag relativ, Sorten, Anbauggebiete und Behandlungen, mehrjährig

Sorte LSV Hauptsortiment	Ackerbauggebiete Südwest/Fränkische Platten (AG 2)			Tertiär- und ostbayerisches Hügelland (AG 3)		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung						
Franckenkorn	102	101	102	101	102	101
Zollernspelz	105	98	102	104	98	101
Badenkronen	105	105	105	104	104	104
Badenstern	102	98	100	105	99	102
Filderstolz	98	101	99	98	100	99
vorläufige Bewertung						
Attergauer Dinkel EU	78	82	80	79	85	82
Badensonne	108	110	109	108	108	108
Hohenloher	102	107	104	102	107	104
Comburger	100	97	98	99	99	99
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	71,9	85,3	78,6	78,4	92,8	85,6

Ertragsmittel Winterspelz mehrj. Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Ackerbaugebiete Südwest/Fränkische Platten



Ertragsmittel Winterspelz mehrj., Stufe 2 mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiär- und ostbayerisches Hügelland



Vesenertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen, 2016

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Günzburg			Frankendorf			Arnstein			Mittel 3 Orte		
	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel	St 1	St 2	Mittel
LSV Hauptsortiment												
Franckenkorn	76,4	88,8	82,6	71,1	76,3	73,7	60,3	92,7	76,5	69,3	85,9	77,6
Zollernspelz	76,0	89,6	82,8	72,2	78,4	75,3	73,5	93,6	83,5	73,9	87,2	80,5
Badenkrone	63,7	79,8	71,7	70,7	78,9	74,8	66,9	95,1	81,0	67,1	84,6	75,9
Badenstern	85,5	100,2	92,8	74,1	72,7	73,4	62,1	98,4	80,2	73,9	90,4	82,2
Filderstolz	76,5	94,8	85,6	52,5	69,7	61,1	58,4	97,7	78,0	62,4	87,4	74,9
Attergauer Dinkel EU	61,4	82,7	72,1	49,9	57,0	53,5	45,9	77,1	61,5	52,4	72,3	62,3
Badensonne	89,9	104,1	97,0	83,3	89,8	86,5	66,4	99,1	82,8	79,9	97,7	88,8
Hohenloher	69,0	98,4	83,7	69,1	81,9	75,5	60,4	106,0	83,2	66,2	95,4	80,8
Comburger	84,0	104,1	94,0	72,7	77,1	74,9	59,8	83,6	71,7	72,2	88,2	80,2
Mittel	75,8	93,6	84,7	68,4	75,7	72,1	61,5	93,7	77,6	68,6	87,7	78,1
entspelzte Sorten*												
Franckenkorn entspelzt	75,3	95,0	85,2	71,6	75,3	73,5	64,4	94,0	79,2	70,5	88,1	79,3
Zollernspelz entspelzt	76,4	86,6	81,5	74,7	77,5	76,1	76,9	89,1	83,0	76,0	84,4	80,2

*nicht im Mittel Hauptsortiment

Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes

Versuchsort	Vorfrucht	Nmin	N-Gabe kg/ha	Stufe 1		Zusätzliche Maßnahmen in Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1											
				Aufwand WR I €	Ertrag dt/ha	Wachstumsreglereinsatz				Fungizideinsatz				Gesamt- mehr- kosten in St.2 €/ha	Ertrag St. 2 dt/ha	Mehr- ertrag in St. 2 dt/ha	Mehr- erlös in St.2 €/ha
						Mittel	Aufw. men- ge l/ha	Aus- bring- kost. €/ha	Kosten €/ha	Mittel	Aufw. menge l/ha	Aus- bring- kost. €/ha	Kosten €/ha				
Frankendorf*	Wi.Raps	132	40	0,20 17,79	68,4	Moddus Cerone 660	0,40 0,40	5,05 5,05	48,90	Adexar Input Classic	2,00 1,25		157,85	188,96	75,7	7,3	10,55
Arnstein	Wi.Weizen	37	190		61,5	Moddus Stabilan 720	0,30 0,70	5,05	26,96	Bravo 500 Capalo Amistar Opti Adexar	1,00 1,60 1,50 1,20		152,95	179,91	93,7	32,2	700,12
Günzburg*	Wi.Weizen	81	150	0,90 0,30 0,25 44,58	75,8	Stabilan 720 Medax Top Moddus	0,90 0,60 0,25	5,05 5,05 5,05	54,48	Capalo Bravo 500 Folicur Input Xpro	1,50 1,00 0,50 1,50	5,05	155,35	165,25	93,6	17,8	321,22
Durchschnitt					68,6									178,04	87,7	19,1	343,96

*Wachstumsreglereinsatz in Stufe 1

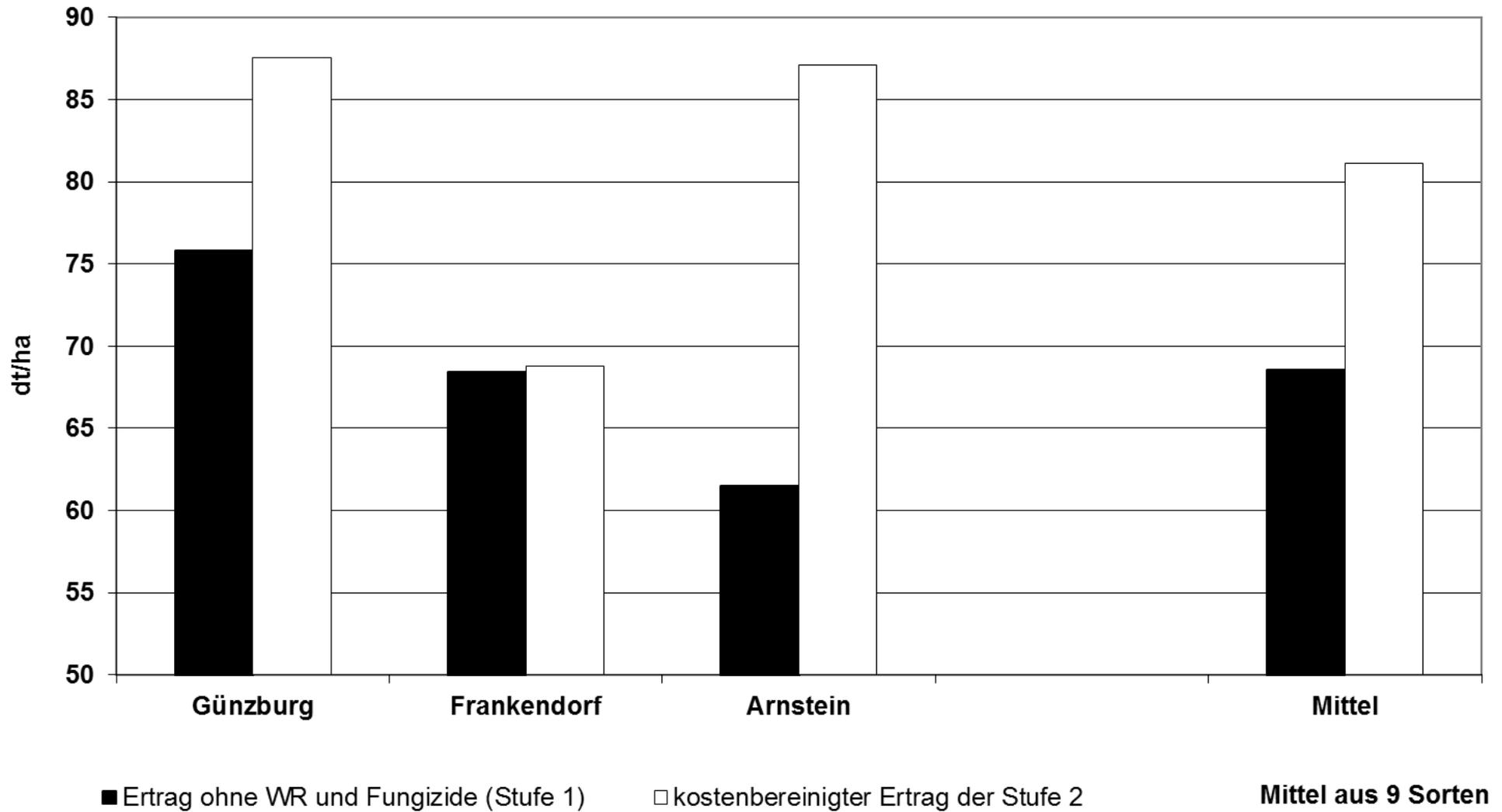
Spelzweizenpreis: 27,33 € / dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2011-2015

ILB München: Pflanzenschutzmittelpreise 2016, Ausbringungskosten nach Durchschnittssätzen 2011-2015, Eigenmechanisierung unterstellt

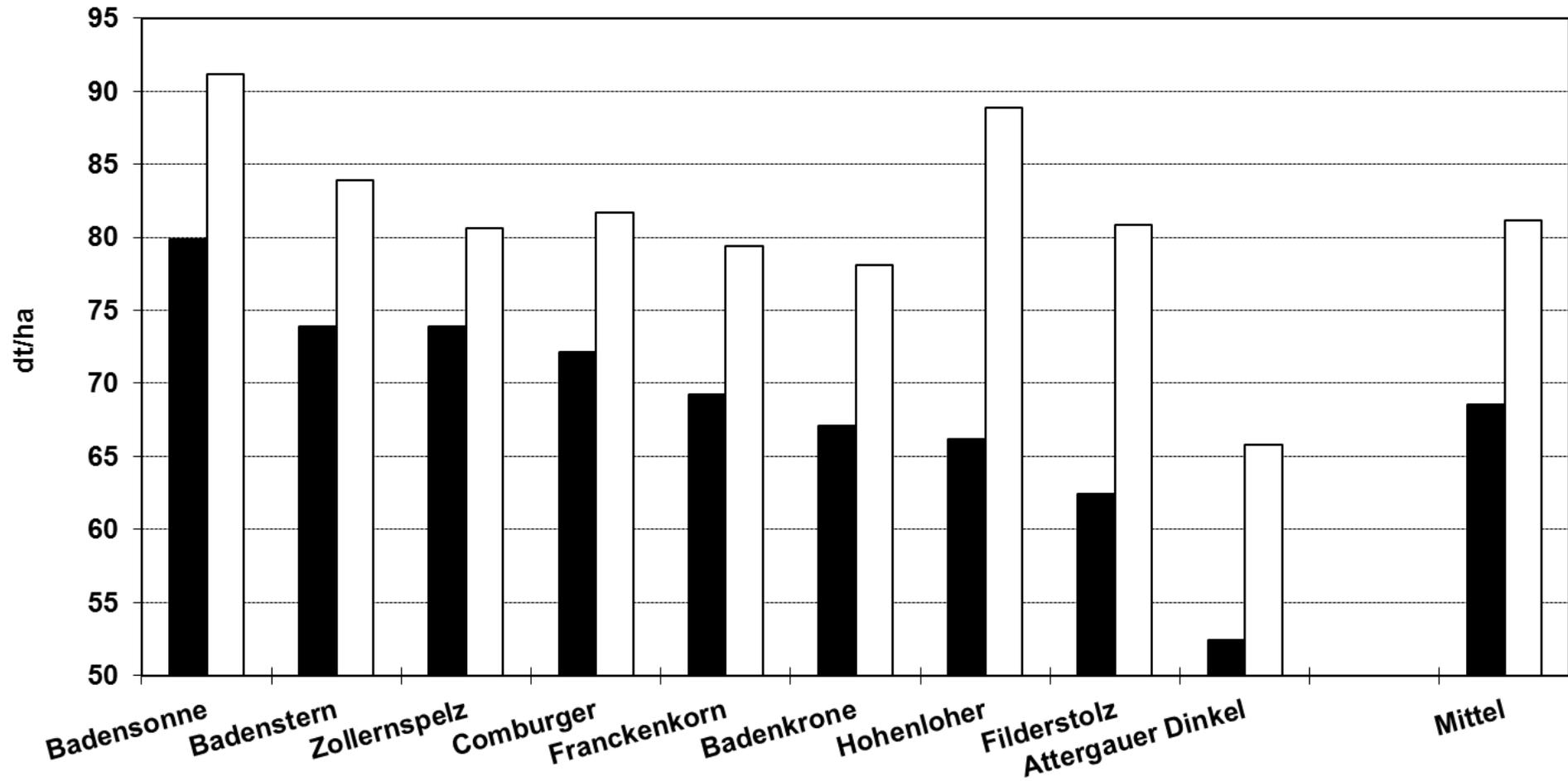
Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 091/2016, Mittel aus 9 Sorten

Stabilan 720: Genehmigung nach § 22, Abs.2 Pflanzenschutzgesetz

Kostenbereinigter Vesenertrag bei Spelzweizen 2016



Kostenbereinigter Vesenertrag bei Spelzweizen 2016

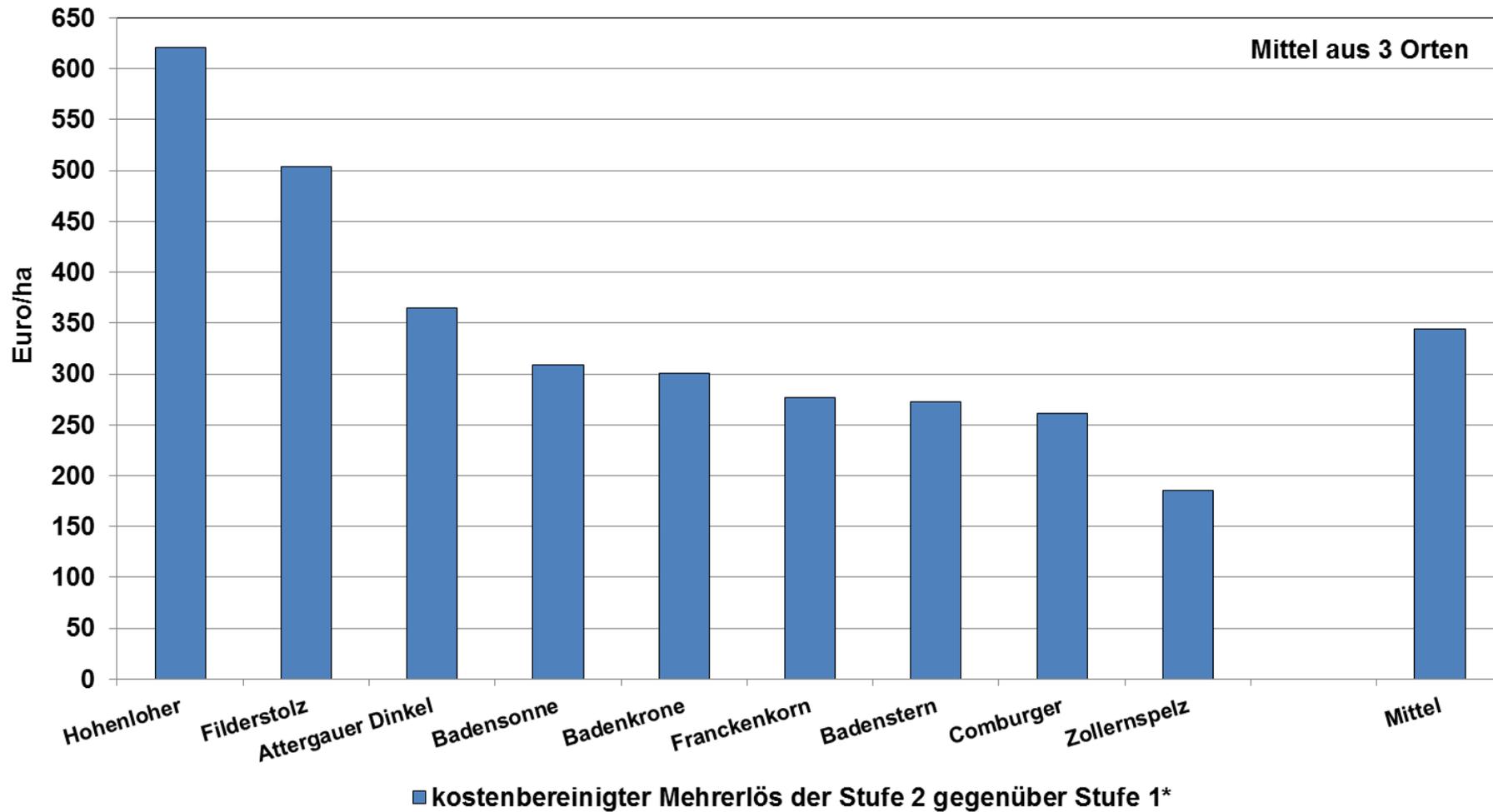


■ Ertrag ohne/reduziert WR und ohne Fungizide (Stufe 1)

□ kostenbereinigter Ertrag der Stufe 2

Mittel aus 3 Orten

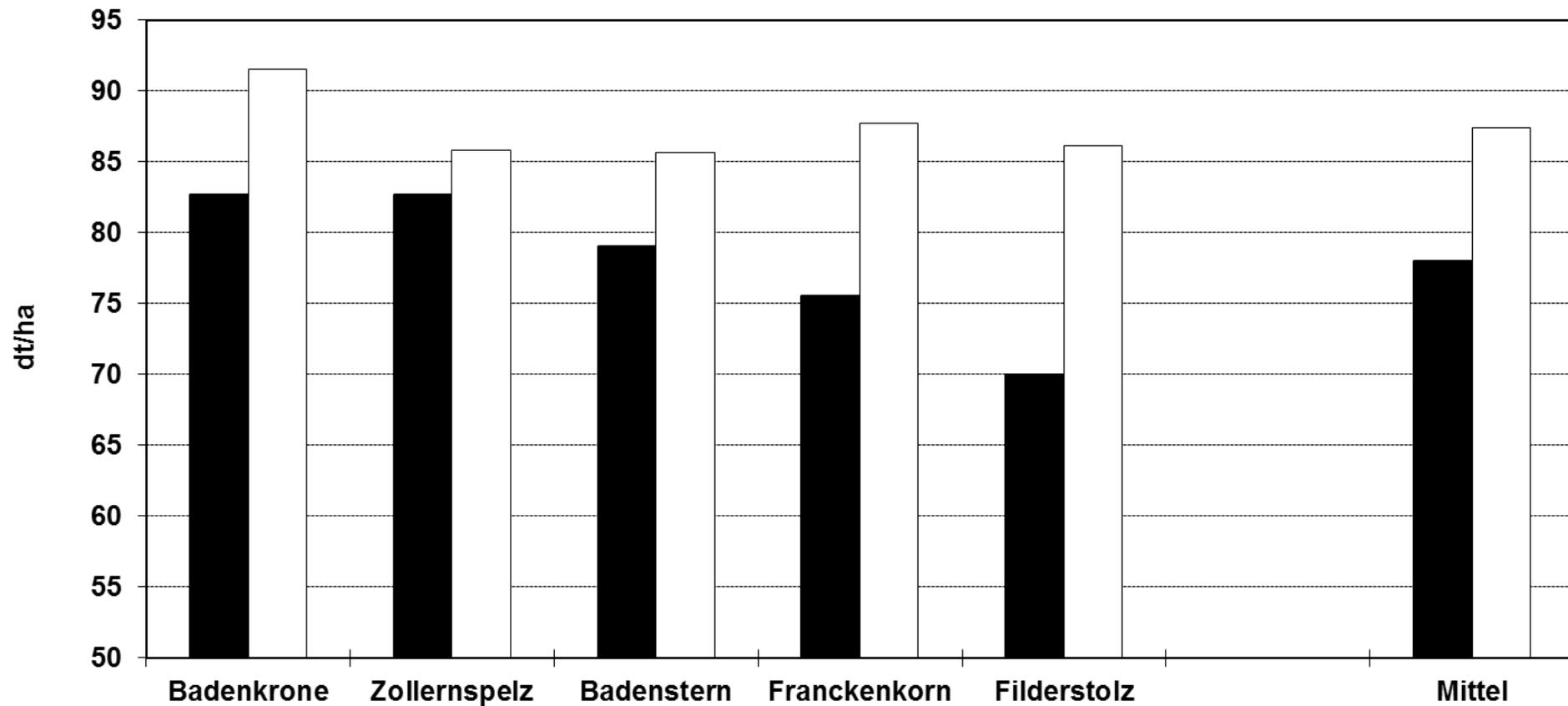
Kostenbereinigter Mehrerlös von Spelzweizen 2016



* Stufe 1 ohne WR- und Fungizideinsatz

Preis Spelzweizen: 27,33 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2011-2015

Kostenbereinigter Vesenertrag bei Spelzweizen 2014-2016

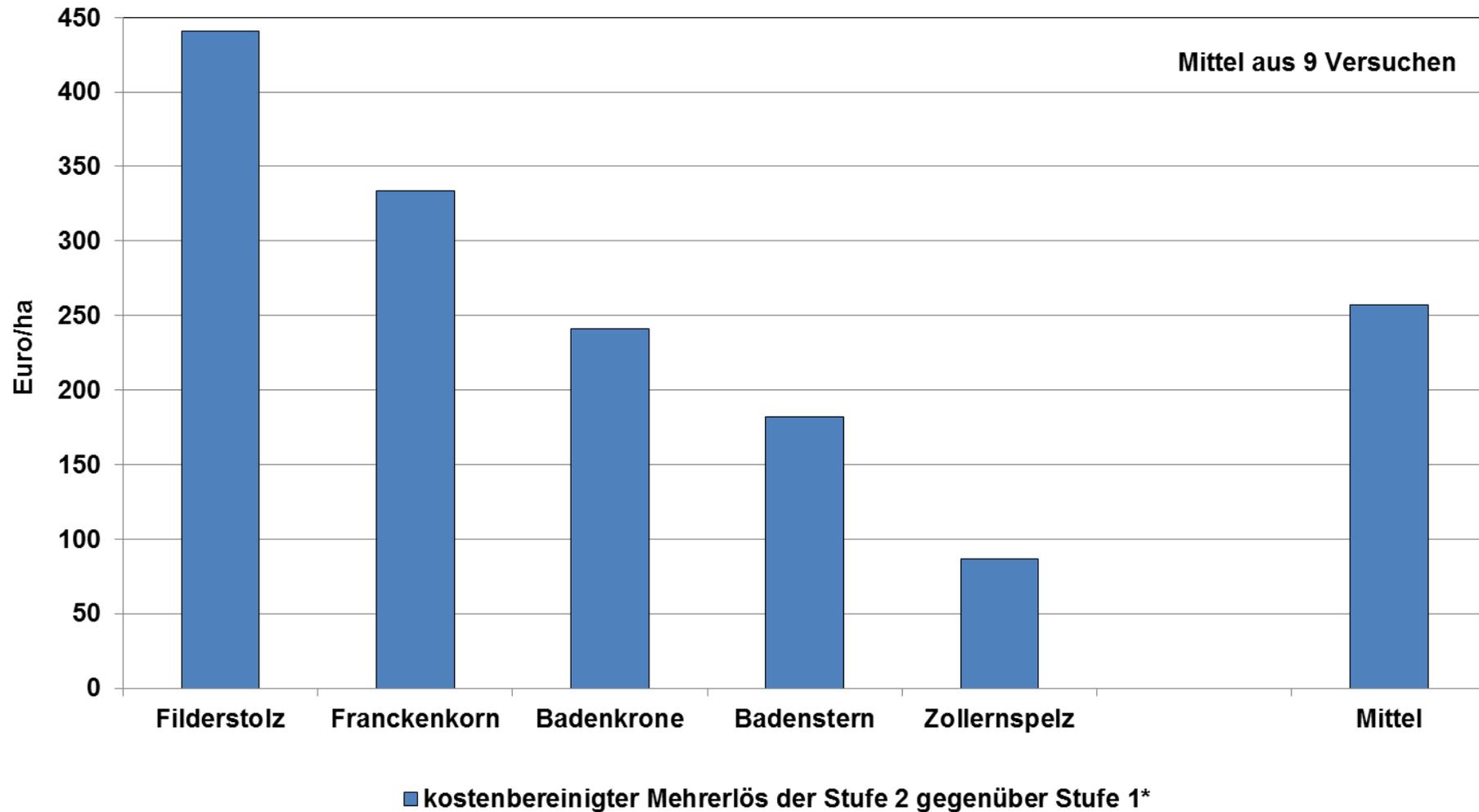


■ Ertrag ohne/reduziert WR und ohne Fungizide (Stufe 1)

□ kostenbereinigter Ertrag der Stufe 2

Mittel aus 9 Versuchen

Kostenbereinigter Mehrerlös bei Spelzweizen 2014-2016



* Stufe 1 ohne WR- und Fungizideinsatz

Preis Spelzweizen: 27,33 €/dt incl. MwSt., nach Durchschnittssätzen 2011-2015

Beobachtungen und Feststellungen

Sorte	Jahr	Mängel				Keiml./m ²			Ähren/m ²			Pflanzenlänge cm			Lager vor Ernte		
		nach Aufg.	vor Wint.	nach Wint.	nach ÄS	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW
		MW	MW	MW	MW												
Franckenkorn	2014	1,0	1,0	2,0	2,5	387	331	359	982	703	773	132	133	133	6,3	4,0	5,2
	2015	2,2	1,0	2,3	2,3	-	295	295	757	648	675	135	122	129	5,8	1,2	3,5
	2016	2,0	1,3	2,8	-	-	277	277	723	749	743	146	142	144	6,9	4,8	5,8
	MW	1,7	1,1	2,3	2,4	387	301	322	821	700	730	139	132	135	6,4	3,5	5,0
Zollernspelz	2014	1,0	1,0	2,6	2,3	372	354	363	881	614	681	124	125	125	2,3	1,2	1,8
	2015	2,8	1,0	2,4	2,3	-	287	287	685	686	686	124	110	117	2,8	1,0	1,9
	2016	2,0	1,3	2,3	-	-	256	256	801	647	686	139	136	137	3,2	3,7	3,4
	MW	1,9	1,1	2,4	2,3	372	299	317	789	649	684	130	124	127	2,9	2,2	2,5
Badenkronne	2014	1,3	1,3	2,8	2,8	366	379	373	876	679	728	121	121	121	6,7	3,3	5,0
	2015	2,3	1,0	2,3	2,7	-	359	359	718	669	682	117	107	112	3,5	1,8	2,7
	2016	1,5	1,3	2,0	-	-	356	356	643	726	705	131	129	130	6,2	4,6	5,4
	MW	1,7	1,2	2,3	2,8	366	365	365	746	691	705	123	119	121	5,6	3,4	4,5
Badensterne	2014	1,0	1,0	2,9	2,7	259	287	273	940	595	681	128	131	129	2,5	2,3	2,4
	2015	2,7	1,0	2,4	2,7	-	315	315	-	519	519	127	116	121	2,0	1,2	1,6
	2016	1,8	1,0	1,9	-	-	341	341	-	575	575	140	137	139	6,2	4,0	5,1
	MW	1,8	1,0	2,4	2,7	259	315	301	940	563	601	132	128	130	4,0	2,7	3,3
Filderstolz	2014	1,5	1,5	2,3	2,3	303	326	314	902	617	688	125	123	124	4,7	1,3	3,0
	2015	2,0	1,0	2,1	2,7	-	274	274	677	550	582	119	106	113	5,0	1,0	3,0
	2016	1,7	1,5	2,3	-	-	274	274	713	699	703	128	126	127	5,7	3,1	4,4
	MW	1,7	1,3	2,2	2,5	303	291	294	764	622	658	124	118	121	5,2	2,0	3,6
Attergauer Dinkel	2015	2,0	1,0	2,1	2,8	-	341	341	-	673	673	147	137	142	6,3	2,0	4,2
	2016	1,8	1,2	2,2	-	-	297	297	-	697	697	156	156	156	7,7	6,8	7,2
Badensonne	2016	1,8	1,2	2,6	-	-	290	290	-	541	541	149	143	146	2,9	2,3	2,6
Hohenloher	2016	1,5	1,3	2,1	-	-	362	362	-	808	808	140	133	136	5,6	2,8	4,2
Comburger	2016	2,0	1,0	2,3	-	-	262	262	-	537	537	161	151	156	6,6	2,8	4,7
Mittelwert Haupt- sortiment	2014	1,2	1,2	2,5	2,5	337	335	336	916	642	710	126	127	126	4,5	2,4	3,5
	2015	2,3	1,0	2,3	2,6	-	312	312	709	624	636	128	116	122	4,2	1,4	2,8
	2016	1,8	1,2	2,3	-	-	302	302	720	664	666	143	139	141	5,7	3,9	4,8
	MW	1,8	1,1	2,3	2,5	337	314	320	812	645	675	130	124	127	4,8	2,8	3,8
Anzahl Orte	2014	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2
	2015	1	1	2	1	0	1	1	1	3	3	3	3	3	2	2	2
	2016	1	1	2	0	0	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3

Beobachtungen und Feststellungen – Fortsetzung

Sorte	Jahr	Gelbrost			Blattseptoria			Braunrost			Datum Ähren-schieben	Datum Gelb-reife
		1	2	MW	1	2	MW	1	2	MW	MW	MW
Franckenkorn	2014	2,7	2,3	2,5	-	-	-	7,7	2,0	4,8	27.05.	17.07.
	2015	1,8	1,1	1,4	7,3	4,0	5,7	6,3	1,0	3,7	30.05.	12.07.
	2016	1,4	1,0	1,2	4,8	2,4	3,6	5,7	1,0	3,3	31.05.	17.07.
	MW	1,9	1,4	1,6	5,4	2,8	4,1	6,6	1,3	3,9		
Zollernspelz	2014	2,8	2,3	2,6	-	-	-	5,7	2,0	3,8	31.05.	20.07.
	2015	2,1	2,0	2,1	7,3	3,7	5,5	5,0	1,0	3,0	31.05.	14.07.
	2016	1,1	1,0	1,1	5,7	2,7	4,2	2,7	1,0	1,8	01.06.	18.07.
	MW	1,9	1,7	1,8	6,1	2,9	4,5	4,4	1,3	2,9		
Badenkrone	2014	2,7	2,3	2,5	-	-	-	6,0	2,0	4,0	28.05.	19.07.
	2015	3,4	2,4	2,9	7,7	3,0	5,3	4,7	1,0	2,8	30.05.	12.07.
	2016	2,2	1,1	1,7	5,8	3,3	4,6	3,7	1,0	2,3	31.05.	16.07.
	MW	2,8	1,9	2,4	6,3	3,3	4,8	4,8	1,3	3,1		
Badenstern	2014	2,3	2,5	2,4	-	-	-	7,3	2,0	4,7	01.06.	20.07.
	2015	4,7	1,7	3,2	5,7	2,7	4,2	3,0	1,0	2,0	01.06.	14.07.
	2016	2,1	1,0	1,6	4,2	1,6	2,9	4,7	1,0	2,8	02.06.	18.07.
	MW	3,1	1,6	2,4	4,6	1,8	3,2	5,0	1,3	3,2		
Filderstolz	2014	6,8	2,2	4,5	-	-	-	2,7	2,0	2,3	31.05.	19.07.
	2015	6,6	4,8	5,7	7,7	5,0	6,3	1,3	1,0	1,2	01.06.	14.07.
	2016	7,1	2,8	4,9	6,2	3,6	4,9	2,7	1,0	1,8	02.06.	17.07.
	MW	6,8	3,4	5,1	6,6	3,9	5,3	2,2	1,3	1,8		
Attergauer Dinkel	2015	4,7	2,9	3,8	7,3	2,0	4,7	2,3	1,0	1,7	01.06.	12.07.
	2016	4,9	1,4	3,2	5,9	2,9	4,4	3,0	1,0	2,0	03.06.	18.07.
Badensonne	2016	2,1	1,0	1,6	4,0	1,8	2,9	5,3	1,0	3,2	03.06.	17.07.
Hohenloher	2016	2,2	1,1	1,7	5,6	2,3	3,9	4,7	1,0	2,8	31.05.	16.07.
Comburger	2016	2,0	1,0	1,5	5,1	2,1	3,6	5,3	1,0	3,2	03.06.	19.07.
Mittelwert Haupt- sortiment	2014	3,5	2,3	2,9	-	-	-	5,9	2,0	3,9		
	2015	3,9	2,5	3,2	7,2	3,4	5,3	3,8	1,0	2,4		
	2016	2,8	1,3	2,1	5,3	2,5	3,9	4,2	1,0	2,6		
	MW	3,3	2,0	2,7	5,8	2,9	4,4	4,6	1,3	3,0		
Anzahl Orte	2014	2	2	2	0	0	0	1	1	1		
	2015	3	3	3	1	1	1	1	1	1		
	2016	3	3	3	3	3	3	1	1	1		