

Versuchsergebnisse aus Bayern 2017

Faktorieller Sortenversuch Winterweizen DON-Gehalte



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. Hartl, L. Huber, A. Wiesinger, J. Rieder, T. Eckl
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: ulrike.nickl@LfL.bayern.de

Versuch 110**Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung der Fusarium-Resistenz und deren Auswirkung auf den Ertrag****Inhaltsverzeichnis**

Allgemeine Hinweise	3
Zielsetzung, Untersuchungsmethode und Kommentar	4
Ergebnisse	5
Geprüfte Sorten.....	6
Versuchsbeschreibung.....	9
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen.....	10
Düngung und Pflanzenschutz.....	11
DON-Gehalt, Sorten und Orte, 2017.....	12
Kornertrag, Sorten und Orte, 2017	13
DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, 2017, nach Hohenheim-Gülzower Methode.....	14
DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode	15
Ertrag, Sorten, in Bayern, 2017, nach Hohenheim-Gülzower Methode.....	18
Ertrag, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode	19

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.

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 Mittel über alle Orte verwendet und damit der Relativwert von jeder Sorte berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

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

Mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die im Versuch standen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfpflanzen und Prüforten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Ergebnisse werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 6 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. Liegen drei oder mehr Versuchsjahre 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 im Versuch stand. Als „Trend“ ist das Ergebnis zu betrachten, wenn die Sorte nur im aktuellen Prüfpflanzenjahr (an allen Versuchsorten) angebaut wurde.

Die Sorten-Mittelwertvergleiche sind wegen der unterschiedlichen Anzahl an Ergebnissen je Sorte graphisch dargestellt. Für jede Sorte wird der Mittelwert mit 90 %-Konfidenzintervallen angegeben (d.h. in 90 von 100 Fällen enthalten die errechneten Intervallgrenzen den wahren Wert). Die Mittelwerte sind der besseren Übersichtlichkeit wegen aufsteigend 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 und je geringer die Varianz der Ergebnisse einer Sorte ist, 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.

Zielsetzung, Untersuchungsmethode und Kommentar

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2017, sowie eine sechsjährige Zusammenfassung. Nachfolgend einige Erläuterungen zur Zielsetzung und Untersuchungsmethodik sowie zu den Ergebnissen des Versuchs.

Zielsetzung

Die Belastung mit Fusarientoxinen stellt ein wesentliches Qualitäts- und Vermarktungskriterium für Weizen dar. Für das Leittoxin Deoxynivalenol (DON) des Fusariumpilzes gelten seit dem 1. Juli 2006 verbindliche EU-Grenzwerte für unverarbeitetes Getreide, das zur Verwendung als Lebensmittel bestimmt ist. Bei Weizen beträgt der Höchstwert 1,25 mg/kg.

Neben einer feucht-warmen Witterung zur Weizenblüte erhöht Mais als Vorfrucht, vor allem in Verbindung mit nicht wendender Bodenbearbeitung, sowie der Anbau einer anfälligen Weizensorte das Fusariumrisiko. In wieweit die Sortenwahl Einfluss auf den DON-Gehalt hat, soll in diesem Versuch geklärt werden.

Methode

Der Versuch Nr.110 wird seit dem Jahr 2006 jährlich an vier bzw. fünf bayerischen Standorten - Frankendorf ED, Haar M (nur 2007 und 2008), Hausen AÖ, Landsberg LL (außer 2008), Ohrenbach AN (seit 2011 nicht mehr vertreten) und Geslau (seit 2011 als Ersatz für Ohrenbach) mit 10 bis 26 Sorten angelegt. Um die Befallswahrscheinlichkeit mit Fusarium zu erhöhen, wurden in allen Parzellen vier bis fünf Maisstoppeln pro Quadratmeter eingestreut.

Die Standorte Geslau 2014, 2015 und 2017, Hausen 2013 und 2014 und Landsberg 2013 und 2017 wurden aufgrund einer zu geringen Fusariuminfektion nicht mit einbezogen. Die Versuche stehen vor allem im niederschlagsreicheren Süden Bayerns, um die Wahrscheinlichkeit für einen ausreichend differenzierenden Ährenfusariumbefall zu erhöhen. Das Befallsniveau und der Toxingehalt sind entsprechend der jeweiligen Witterung von Ort zu Ort und Jahr zu Jahr unterschiedlich. Somit wurden in der 6-jährigen Auswertung (2012-2017) von insgesamt vier Standorten 17 Versuche berücksichtigt (siehe Übersicht 1).

Übersicht 1: Versuchsstandorte 2012-2017

					Anzahl Versuche					
					2012	2013	2014	2015	2016	2017
AG	BKR	Land	OrtID							
100	113	9	512	Geslau	1	1	.	.	1	.
	115	9	15	Landsberg	1	.	1	1	1	.
			16	Frankendorf	1	1	1	1	1	1
	117	9	104	Hausen	1	.	.	1	1	1

Die N-Düngung und der Einsatz von Wachstumsreglern erfolgte auf allen Standorten ortsüblich optimal. Fungizide durften nur bis Erscheinen des letzten Blattes (BBCH 37) eingesetzt werden.

Der DON-Gehalt der Weizenkörner wurde im LfL-Labor mittels HPLC bestimmt.

Ergebnisse

Aus vorangegangenen Versuchen ist bekannt, dass die Minderungen des Toxingehalts auf ein Zehntel beim Schritt von anfälligen zu resistenten Sorten möglich ist.

Von den insgesamt vier angelegten Prüforten wurden heuer nur zwei - deren Ausprägung des Fusariumbefalls eine Differenzierung der Sortenresistenz ermöglicht (siehe Tabellen S.11 und 12) - in die Auswertung einbezogen. Bei den mehrjährig geprüften Sorte sind bis zu 17 Versuche, bei den erst neu zugelassenen Sorten nur zwei Versuchsorte des aktuellen Prüfjahres berücksichtigt.

Die DON-Werte von diesen einjährig geprüften Sorten stellen deshalb nur eine Trendbewertung dar und sind in der Grafik extra gekennzeichnet (siehe S. 17 und 21)

Der gewichtete Durchschnitt der mit Ährenfusarium befallenen Versuche stellt eine brauchbare Grundlage zur Beurteilung der Sortenresistenz und des Befallsrisikos dar.

Durch die Wahl wenig anfälliger Weizensorten wie Spontan (A), Rumor (B) und Porthus (B) lässt sich in Risikosituationen der Befall minimieren. Anfällige Sorten bergen das Risiko, dass die Ernte unter hohem Befallsdruck mit Mykotoxinen belastet ist und nicht als Getreide für die menschliche Ernährung vermarktbar ist.

Die Sorte Tobak weist einen DON-Gehalt auf, der deutlich über dem der anderen Sorten liegt (siehe Grafik S. 17). Sie ist wegen ihrer hohen Anfälligkeit für Ährenfusarium in Bayern grundsätzlich nicht zu empfehlen. Im Vergleich zu gesunden Sorten, wie Spontan und Rumor, weist sie einen etwa 8-fach höheren DON-Wert auf.

Fusariumresistente Sorten haben in diesen Versuchen auch im Ertrag die Nase vorne. Faustus und der zweijährig geprüfte Porthus erzielten unter den B-Weizen, Spontan unter den A-Weizen sehr gute Erträge. Wegen der meist einmaligen und etwas vorgezogenen letzten Fungizidbehandlung sollten allgemein die Resistenzeigenschaften der Sorten beachtet werden.

http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ipz/dateien/sobes_102_17_2.pdf

Bei der Wahl von anfälligeren Sorten sollten Riskofaktoren wie Maisvorfrucht in Verbindung mit nicht wendender Bodenbearbeitung vermieden werden. Pflanzenbauliche Maßnahmen müssen bei Sorten wie JB Asano, Rebell und Meister angepasst werden. Diese Sorten eignen sich nur eingeschränkt nach der Vorfrucht Mais und benötigen intensiveren Pflanzenschutz gegenüber Ährenfusariosen. Mit Fungiziden allein kann der Erreger jedoch nicht zuverlässig bekämpft werden.

Grundsätzlich zeigen die Provokationsversuche eine gute Wiederholbarkeit und beweisen damit auch die Übertragbarkeit der Ergebnisse in die Praxis. Sie belegen, dass allein durch die Sortenwahl das Mykotoxinrisiko erheblich reduziert werden kann.

Geprüfte Sorten

Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Qualitäts- gruppe	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2017 (ha)	Sorteninhaber/ Vertrieb (Kurzform)
Hauptsortiment					
3086	Kerubino EU	(E)	-	95	SHMK/IGPZ
3161	Impression	A	2005	102	SHWR/IGPZ
3660	JB Asano	A	2008	3	BREN/LG
3953	Genius	E	2010	29	NORD/SAUN
3964	Meister	A	2010	123	R2n/RAGT
4057	Kometus	A	2011	96	SHWR/BAYW
4206	Patras	A	2012	439	LIPP/IGPZ
4257	Elixer	C	2012	603	ECK/SAUN
4122	Tobak	B	2011	-	ECK/SAUN
4560	RGT Reform	A	2014	586	R2N/RAGT
4585	Spontan	A	2014	306	SCOB/LG
4359	Pionier	A	2013	-	LIPP/IGPZ
4383	Rebell	A	2013	8	R2N/RAGT
4423	Rumor	B	2013	35	STRU/SAUN
4452	Gourmet	E	2013	-	SCOB/BAYW
4586	Axioma	E	2014	141	SCOB/BAYW
4589	Johnny	B	2014	14	SCOB/BAYW
4733	Benchmark	B	2015	17	FRPE/IGPZ
4793	Partner	B	2015	14	SCOB/BAYW
4516	Boregar EU	(A)	-	92	R2N/RAGT
4734	Faustus	B	2015	155	STRU/SAUN

Geprüfte Sorten, Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Qualitäts- gruppe	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2017 (ha)	Sorteninhaber/ Vertrieb (Kurzform)
Hauptsortiment					
4736	Ponticus	E	2015	53	STRU/RAGT
4967	Nordkap	A	2016	3	NORD/SAUN
4844	Barranco	E	2016	69	SCOB/BAYW
4875	Sheriff	C	2016	54	ISZ/BAYW
4909	Apostel	A	2016	367	STNG/IGPZ
4919	Porthus	B	2016	21	STRU/SAUN
4718	KWS Salix	B	2015	17	KWLO
4923	Moschus	E	2016	14	STRU/IGPZ
4950	Galerist	E	2016	-	SYNG
4922	Leandrus	A	2016	38	STRU/HAUP
5091	KWS Eternity	E	2017	21	KWLO
5103	LG Imposanto	B	2017	49	LG
5049	Achim	A	2017	-	ECK/SAUN
5161	Chiron	A	2017	41	NORD/SAUN
5063	Kamerad	B	2017	7	SCOB/HAUP
5064	Boss	B	2017	9	SCOB/DSV

ANSCHRIFTEN DER SORTENINHABER/VERTRIEB:

- BAYW - BayWa AG, Arabellastraße 4, 81925 München
BREN - Saatzeit Breun Josef GdB, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
ECK - W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Hovedisser Str. 92, 33818 Leopoldshöhe
FRPE - Dr. Peter Franck Pflanzenzucht Oberlimpurg, 74523 Schwäbisch Hall
HAUP - Hauptsäaten für die Rheinprovinz, Altenberger Straße 1a, 50668 Köln
IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstr. 14, 80336 München
ISZ - Intersaatzeit GmbH & Co. KG, Arabellastr.4, 81925 München
KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 292303 Bergen
LG - Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen
LIPP - Deutsche Säatenveredelung AG, 59524 Lippstadt (DSV)
NORD - NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mbH, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
RAGT - R.A.G.T. Säaten Deutschland GmbH, 32052 Herford
R2N - Firma R2n S.A.S., 12000 Rodez Cedex 9, Frankreich
SAUN - Säaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
SHWR - Saatzeit Schweiger GbR, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
SCOB - SECOBRA SAATZUCHT GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
SHMK - Karl Schmidt, 76829 Landau
STNG - Saatzeit Streng GmbH & Co.KG, 97215 Uffenheim
STRU - Dr. Hermann Strube, Hauptstraße 1, 38387 Söllingen
SYNG - Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuffen

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Blockanlage, 1 Faktor, 4 Wiederholungen
 Versuch 110 2017: 2 Orte
 110 2011-2017: 17 Versuche

Faktor: Sorten: Sortiment v110 2017: 26 Sorten
 Sortiment v110 2012-2017: 36 Sorten

Beschreibung der Behandlung:

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Behandlung	ortsüblich optimal	nach Bedarf	ortsüblich optimal, nicht fusarium-wirksam, bis spätestens BBCH 37

Einstreu von 4 bis 5 Maisstoppeln pro Quadratmeter im Herbst bzw. bis spätestens Ende März

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		Höhe über NN	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Körn/m ²	Aus- saat am	Ernte am
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. ° C				Nmin kg/ha 0-90cm	P ₂ O ₅	K ₂ O	pH- Wert				
			mg/100g Bd										
Frankendorf ED/Obb.	850	7,8	450	sL	80	129	19	17	6,8	Kö-Raps	320	14.10.16	01.08.17
Hausen AÖ/Obb.	901	7,9	460	uL	55	73	31	19	6,4	Sojabohne	380	17.10.16	01.08.17

Düngung und Pflanzenschutz

Versuch 110 Versuchsort	N-Düngung kg/ha	Wachstumsregler l/ha	Fungizid kg/ha, l/ha	Herbizid / Insektizid kg/ha, l/ha
Frankendorf	140	CCC 720 0,8 ES 25-30 Moddus 0,2 ES 31-32	Folicur 1,0 ES 31-32 Adexar 2,0 ES 33-37	Schneckenkorn Spiess-U. 3,0 ES 03 Bacara Forte 1,0 ES 03 Karate Zeon 0,075 ES 45-51
Hausen	170	Prodax 0,4 ES 32-33	Eleando 3,0 ES 33-37	Bacara Forte 1,0 ES 09-10 Ariane C 1,5 ES 34-37 Biscaya 0,3 ES 51-59

DON-Gehalt, Sorten und Orte, 2017

Versuch 110		DON							
		Frankendorf		Hausen		Geslau*		Landsberg*	
Sorte	Qualität	mg/kg	%	mg/kg	%	mg/kg	%	mg/kg	%
Axioma	E	0,75	40	0,22	45	0,02	17	0,09	51
Ponticus	E	2,41	129	0,60	121	0,09	67	0,21	126
Barranco	E	1,75	94	0,60	120	0,08	62	0,09	52
Moschus	E	0,47	25	0,14	28	0,06	43	0,07	42
Galerist	E	2,90	156	0,52	105	0,13	100	0,14	82
KWS Eternity	E	2,16	116	0,88	178	0,23	176	0,50	300
JB Asano	A	1,77	95	0,46	92	0,10	78	0,12	73
Patras	A	1,37	74	0,21	43	0,08	66	0,06	33
RGT Reform	A	1,71	92	0,42	85	0,05	40	0,17	99
Spontan	A	0,98	53	0,10	19	0,04	28	0,03	17
Boregar EU	(A)	3,27	176	0,88	178	0,18	138	0,39	235
Nordkap	A	1,86	100	0,44	88	0,18	139	0,28	168
Apostel	A	1,60	86	0,28	57	0,10	76	0,12	71
Leandrus	A	2,62	141	0,42	85	0,16	128	0,11	65
Achim	A	1,03	55	0,51	102	0,18	140	0,14	81
Chiron	A	0,82	44	0,25	50	0,06	50	0,04	24
Tobak	B	5,99	322	2,31	466	0,53	410	0,56	334
Benchmark	B	2,02	108	0,16	32	0,09	71	0,13	75
Faustus	B	1,18	63	0,24	49	0,05	39	0,06	35
Porthus	B	0,83	44	0,15	29	0,06	49	0,05	31
KWS Salix	B	3,14	169	1,36	275	0,11	88	0,23	136
LG Imposanto	B	1,01	54	0,29	59	0,20	156	0,09	52
Kamerad	B	0,94	51	0,26	53	0,21	167	0,14	82
Boss	B	0,81	44	0,29	59	0,12	93	0,16	94
Elixer	C	1,61	86	0,41	82	0,15	114	0,22	134
Sheriff	C	3,42	184	0,48	98	0,08	64	0,18	107
Mittel		1,86	100	0,49	100	0,13	100	0,17	100

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2017

*keine Einbeziehung der Werte wegen zu geringem Infektionsdruck

Kornertrag, Sorten und Orte, 2017

Versuch 110		Ertrag							
Sorte	Qualität	Frankendorf		Hausen		Geslau*		Landsberg*	
		dt/ha	%	dt/ha	%	dt/ha	%	dt/ha	%
Axioma	E	108,7	101	97,2	94	50,9	89	98,8	94
Ponticus	E	103,1	96	94,8	92	59,1	103	99,2	94
Barranco	E	103,7	96	102,5	99	59,3	104	102,7	98
Moschus	E	108,4	101	96,6	93	59,2	104	99,1	94
Galerist	E	100,2	93	101,5	98	50,6	89	98,8	94
KWS Eternity	E	100,1	93	99,4	96	48,2	84	101,2	96
JB Asano	A	109,9	102	102,3	99	52,4	92	102,3	97
Patras	A	112,7	105	102,1	99	57,6	101	104,7	100
RGT Reform	A	108,1	100	102,2	99	51,9	91	107,3	102
Spontan	A	106,0	98	98,8	95	58,0	102	102,1	97
Boregar EU	(A)	105,5	98	100,9	97	54,4	95	101,6	97
Nordkap	A	101,5	94	102,5	99	55,5	97	104,7	100
Apostel	A	109,3	101	102,3	99	56,2	98	102,5	98
Leandrus	A	107,5	100	108,2	105	56,2	98	106,6	101
Achim	A	108,2	100	107,0	103	56,4	99	105,6	101
Chiron	A	108,4	101	102,6	99	61,7	108	103,8	99
Tobak	B	106,6	99	103,0	100	62,2	109	107,8	103
Benchmark	B	108,8	101	112,5	109	63,5	111	108,3	103
Faustus	B	116,3	108	110,8	107	49,1	86	111,2	106
Porthus	B	115,0	107	108,1	104	51,5	90	109,9	105
KWS Salix	B	111,7	104	110,0	106	67,1	117	111,5	106
LG Imposanto	B	105,0	97	103,6	100	63,4	111	107,6	102
Kamerad	B	107,9	100	105,8	102	59,2	104	103,2	98
Boss	B	109,0	101	102,7	99	58,5	102	107,1	102
Elixer	C	112,9	105	106,1	103	59,4	104	110,6	105
Sheriff	C	107,7	100	107,3	104	63,4	111	113,0	108
Mittel		107,8	100	103,5	100	57,1	100	105,1	100

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2017

*keine Einbeziehung der Werte wegen zu geringem Infektionsdruck

DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, 2017, nach Hohenheim-Gülzower Methode

Versuch 110 einjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Orte	DON	
			mg/kg	%
Axioma	E	2	0,42	43
Ponticus	E	2	1,23	128
Barranco	E	2	1,03	108
Moschus	E	2	0,26	27
Galerist	E	2	1,27	132
KWS Eternity	E	2	1,39	145
JB Asano	A	2	0,92	95
Patras	A	2	0,56	58
RGT Reform	A	2	0,87	90
Spontan	A	2	0,33	34
Boregar EU	(A)	2	1,73	180
Nordkap	A	2	0,92	96
Apostel	A	2	0,69	72
Leandrus	A	2	1,09	113
Achim	A	2	0,73	76
Chiron	A	2	0,46	48
Tobak	B	2	3,75	391
Benchmark	B	2	0,61	63
Faustus	B	2	0,55	57
Porthus	B	2	0,36	37
KWS Salix	B	2	2,08	217
LG Imposanto	B	2	0,55	58
Kamerad	B	2	0,51	53
Boss	B	2	0,49	52
Elixer	C	2	0,82	86
Sheriff	C	2	1,34	140
Mittel			0,96	100

DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode

Versuch 110 mehrjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	DON	
			mg/kg	%
abschließende Bewertung				
Kerubino EU	(E)	11	1,34	76
Genius*	E	8	1,65	93
Gourmet*	E	7	1,50	85
Axioma	E	9	0,96	54
JB Asano	A	17	1,72	97
Patras	A	17	1,27	72
Kometus	A	11	1,00	56
Meister	A	11	2,16	122
Pionier*	A	7	1,41	79
Rebell	A	9	2,13	120
RGT Reform	A	9	1,44	81
Spontan	A	9	0,60	34
Tobak	B	17	5,30	299
Benchmark	B	9	1,62	91
Rumor	B	9	0,76	43
Elixer	C	17	1,44	81
vorläufige Bewertung				
Ponticus	E	6	1,79	101
Barranco	E	6	2,16	122
Boregar EU	(A)	6	2,80	158
Nordkap	A	6	2,45	138
Apostel	A	6	1,63	92
Johnny	B	7	2,37	134
Partner	B	7	1,37	77
Faustus	B	6	1,06	60
Porthus	B	6	0,66	37
Sheriff	C	6	2,39	135

*3jährige Bewertung

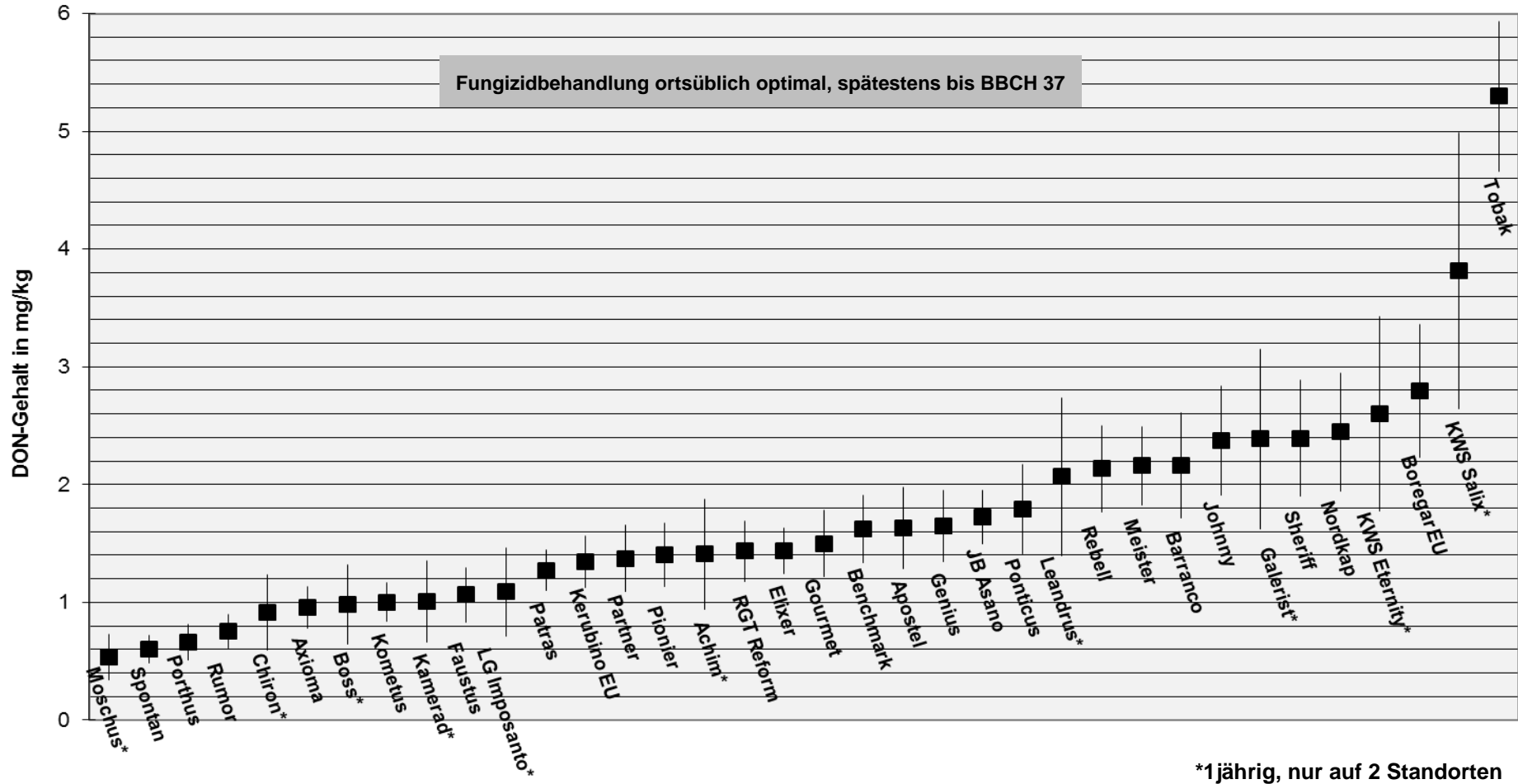
DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode, Fortsetzung

Versuch 110 mehrjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	DON	
			mg/kg	%
Trendbewertung				
KWS Eternity	E	2	2,60	147
Moschus	E	2	0,53	30
Galerist	E	2	2,39	135
Leandrus	A	2	2,07	117
Achim	A	2	1,41	79
Chiron	A	2	0,92	52
KWS Salix	B	2	3,81	215
LG Imposanto	B	2	1,09	61
Kamerad	B	2	1,00	57
Boss	B	2	0,98	55
Mittel			1,77	100

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2012-2017

Versuchszeitraum 2012-2017: 2012: 4 Orte; 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte, 2017: 2 Orte

Faktorieller Sortenversuch DON-Gehalt Winterweizen
 mehrjährige Auswertung DON
 nach Hohenheim-Gülzower Methode
 Bayern



Versuchszeitraum 2012-2017 : 2012: 4 Orte; 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte; 2017: 2 Orte

Ertrag, Sorten, in Bayern, 2017, nach Hohenheim-Gülzower Methode

Versuch 110 einjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	Ertrag	
			dt/ha	%
Axioma	E	2	102,9	97
Ponticus	E	2	99,0	94
Barranco	E	2	103,1	98
Moschus	E	2	102,5	97
Galerist	E	2	100,8	95
KWS Eternity	E	2	99,7	94
JB Asano	A	2	106,1	100
Patras	A	2	107,4	102
RGT Reform	A	2	105,1	100
Spontan	A	2	102,4	97
Boregar EU	(A)	2	103,2	98
Nordkap	A	2	102,0	97
Apostel	A	2	105,8	100
Leandrus	A	2	107,8	102
Achim	A	2	107,6	102
Chiron	A	2	105,5	100
Tobak	B	2	104,8	99
Benchmark	B	2	110,7	105
Faustus	B	2	113,6	108
Porthus	B	2	111,5	106
KWS Salix	B	2	110,8	105
LG Imposanto	B	2	104,3	99
Kamerad	B	2	106,8	101
Boss	B	2	105,8	100
Elixer	C	2	109,5	104
Sheriff	C	2	107,5	102
Mittel			105,6	100

Ertrag, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Güzlöwer Methode

Versuch 110 mehrjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	Ertrag	
			dt/ha	%
abschließende Bewertung				
Kerubino EU	(E)	11	89,7	98
Genius*	E	8	85,0	93
Gourmet*	E	7	86,3	94
Axioma	E	9	88,5	96
JB Asano	A	17	88,0	96
Patras	A	17	93,6	102
Kometus	A	11	86,4	94
Meister	A	11	87,9	96
Pionier*	A	7	88,8	97
Rebell	A	9	91,0	99
RGT Reform	A	9	90,1	98
Spontan	A	9	95,9	104
Tobak	B	17	90,0	98
Benchmark	B	9	92,7	101
Rumor	B	9	98,7	107
Elixer	C	17	97,9	107
vorläufige Bewertung				
Ponticus	E	6	84,3	92
Barranco	E	6	88,3	96
Boregar EU	(A)	6	85,9	94
Nordkap	A	6	85,2	93
Apostel	A	6	95,6	104
Johnny	B	7	90,1	98
Partner	B	7	94,6	103
Faustus	B	6	101,8	111
Porthus	B	6	102,9	112
Sheriff	C	6	93,0	101

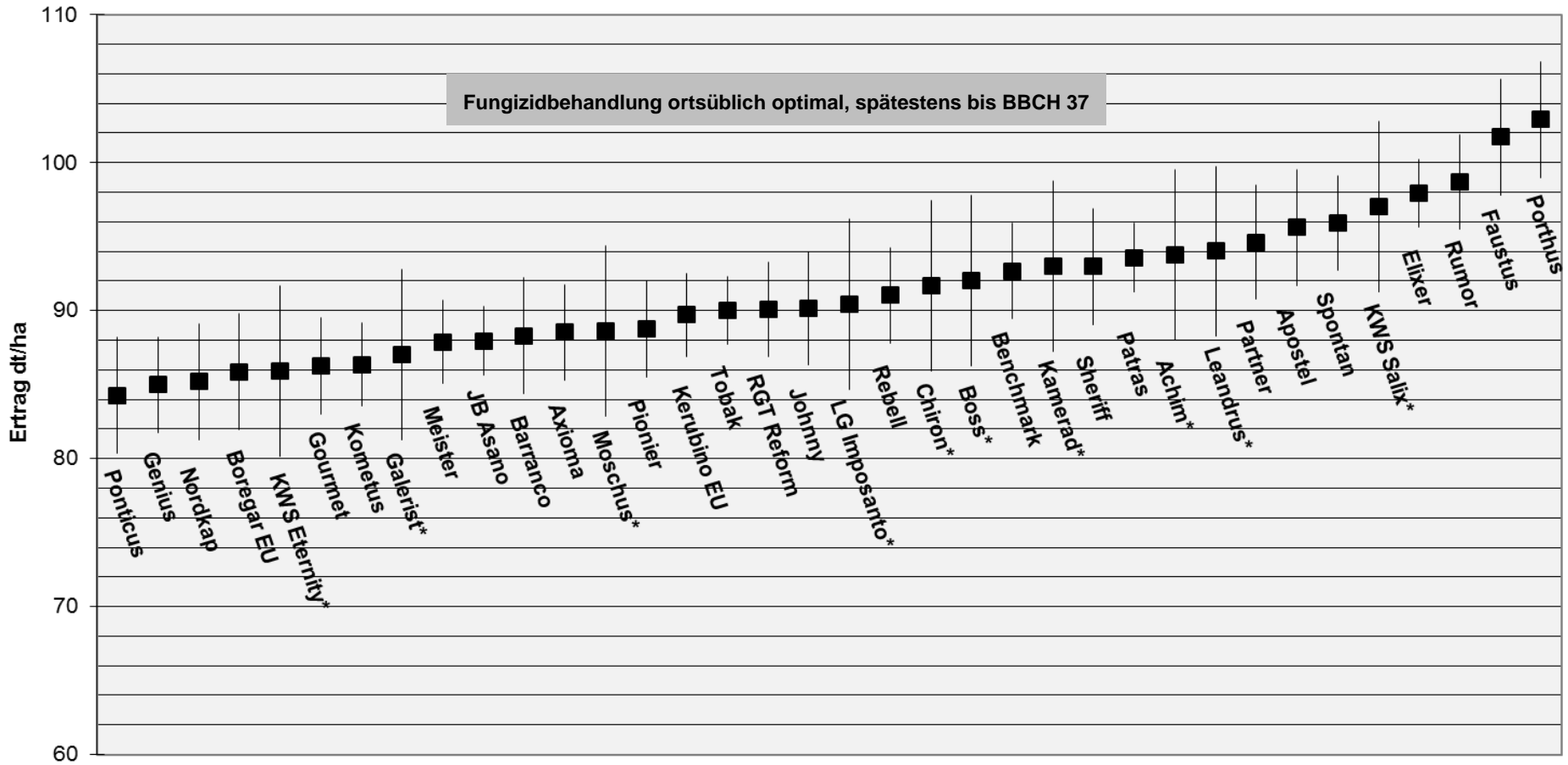
*3jährige Bewertung

Ertrag, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Güzlöwer Methode, Fortsetzung

Versuch 110 mehrjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	Ertrag	
			dt/ha	%
Trendbewertung				
KWS Eternity	E	2	85,9	94
Moschus	E	2	88,6	97
Galerist	E	2	87,0	95
Leandrus	A	2	94,0	102
Achim	A	2	93,8	102
Chiron	A	2	91,7	100
KWS Salix	B	2	97,0	106
LG Imposanto	B	2	90,4	99
Kamerad	B	2	93,0	101
Boss	B	2	92,0	100
Mittel			91,8	100

Versuchszeitraum 2012-2017: 2012: 4 Orte; 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte; 2017: 2 Orte

Faktorieller Sortenversuch Ertrag Winterweizen
 mehrjährige Auswertung Ertrag
 nach Hohenheim-Gülzower Methode
 Bayern



*1jährig, nur auf 2 Standorten

Versuchszeitraum 2012-2017: 2012: 4 Orte; 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte; 2017: 2 Orte