

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2014

## 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](mailto:ulrike.nickl@LfL.bayern.de)

**Versuch 110\_102**

**Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung der Resistenz und der Auswirkung auf Ertrag und kernphysikalische Merkmale**

**Inhaltsverzeichnis**

Allgemeine Hinweise ..... 3

Zielsetzung, Untersuchungsmethode und Kommentar ..... 4

Geprüfte Sorten..... 6

Versuchsbeschreibung ..... 8

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen ..... 9

Düngung und Pflanzenschutz..... 10

DON-Gehalt, Sorten und Orte, 2014..... 11

Kornertrag, Sorten und Orte, 2014 ..... 12

DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, 2014 ..... 13

DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, mehrjährig..... 14

Ertrag, Sorten, in Bayern, 2014 ..... 16

Ertrag, Sorten, in Bayern, mehrjährig ..... 17

## 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 mindestens zweijährig im Versuch standen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und Prüforten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Ergebnisse werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 5 Jahre und die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten un-

abhängig 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 Prüfjahr (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, 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 2014, sowie eine fünfjährige 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 22 Sorten angelegt. Um die Befallswahrscheinlichkeit mit Fusarium zu erhöhen, wurden in allen Parzellen vier bis fünf Maisstoppeln pro Quadratmeter eingestreut.

In die 5-jährige Verrechnung gingen auch die DON-Ergebnisse aus den Landessortenversuchen Winterweizen 2010 in Reith (PA) und Reimlingen (AN) mit ein (siehe Übersicht 1).

Die Standorte Geslau 2011 und 2014, Hausen 2013 und 2014, Reith 2013 und Landsberg 2013 wurden aufgrund einer zu geringen Fusariuminfektion nicht in die Auswertung mit einbezogen.

### Übersicht 1: Versuchsstandorte 2010-2014

Ort	Anzahl Versuche				
	2010	2011	2012	2013	2014
Ohrenbach	1				
Geslau			1	1	
Reimlingen	1				
Landsberg	1	1	1		1
Frankendorf	1	1	1	1	1
Reith	1				
Hausen	1	1	1		

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

Von 2006-2011 wurden parallel Parzellen angelegt, die zusätzlich zur Blüte (ab BBCH 59) gezielt gegen Fusarium (Stufe 2) behandelt wurden, um den Wirkungsgrad dieser Maßnahme zu ermitteln.

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

### Ergebnisse und Wirkungsgrad

Die mehrjährigen Versuche belegen, dass eine gezielte Fusariumbehandlung in die Blüte den mittleren DON-Gehalt um rund 60 % reduziert, wobei die Wirkungsgrade stark schwanken. Mit Fungiziden allein kann der Fusariumerreger demnach nicht zuverlässig bekämpft werden.

Seit 2012 wird der Versuch 110\_102 nur einfaktoriell (ohne gezielte Fungizidspritzung in die Blüte) weitergeführt, um die Sortenanfälligkeit bezüglich Fusarium gemessen am DON-Gehalt zu erfassen und entsprechende Sortenempfehlungen geben zu können.

### Unterschiede in der Sortenanfälligkeit

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

Zwei der vier Prüforte zeigten auch heuer einen mittleren Fusariumbefall, der die Differenzierung der Sortenresistenz ermöglichte. Hochanfällige Sorten wie Tobak hatten DON-Gehalte, die deutlich über dem Grenzwert lagen. (siehe Grafik S. 15)

Bei hohem Fusariumrisiko ist auf jeden Fall zu resistenten Sorten wie Kometus und Impression zu raten. Sorten wie Patras und Kerubino besitzen ebenfalls ein brauchbares Resistenzniveau. Bei der Wahl von anfälligeren Sorten sollten keine Riskofaktoren wie Maisvorfrucht in Verbindung mit nicht wendender Bodenbearbeitung vorhanden sein. Pflanzenbauliche Maßnahmen sollten bei Sorten wie JB Asano und Meister angepasst werden. Diese Sorten eignen sich nur eingeschränkt nach der Vorfrucht Mais und benötigen intensiveren Pflanzenschutz.

Tobak ist zwar sehr ertragreich, aber aufgrund der hohen Anfälligkeit für Ährenfusarium in Bayern grundsätzlich nicht zu empfehlen.

Die DON-Werte von den einjährig, nur auf zwei Standorten geprüften Sorten stellen nur eine Trendbewertung dar.

Die Versuche werden fortgesetzt, um zu neuen Sorten Aussagen treffen zu können und die bisherigen Ergebnisse abzusichern.

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	Qualität	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2014 (ha)	Sorteninhaber/ Vertrieb (Kurzform)
<b>Hauptsortiment</b>					
2998	<b>Akteur</b>	E	2003	104	DSV/IGPZ
3086	<b>Kerubino</b>	(E)	-	390	SHMK/IGPZ
3161	<b>Impression</b>	A	2005	179	SHWR/IGPZ
3660	<b>JB Asano</b>	A	2008	367	BREN/SW
3953	<b>Genius</b>	E	2010	21	NORD/SAUN
3964	<b>Meister</b>	A	2010	312	R2n/RAGT
4057	<b>Kometus</b>	A	2011	429	SHWR/BAYW
4082	<b>Colonia</b>	B	2011	75	LG
4122	<b>Tobak</b>	B	2011	-	LMKE/SAUN
4206	<b>Patras</b>	A	2012	378	LIPP/IGPZ
4234	<b>Atomic</b>	A	2012	131	LG
4257	<b>Elixer</b>	C	2012	388	LMKE/SAUN
4301	<b>Zeppelin</b>	A	2012	16	HADM/SW
4359	<b>Pionier</b>	A	2013	106	LIPP/IGPZ
4400	<b>Gordian</b>	B	2013	58	SY
4423	<b>Rumor</b>	B	2013	154	STRU/SAUN
4452	<b>Gourmet</b>	E	2013	53	SCOB/BAYW
4453	<b>Memory</b>	B	2013	46	SCOB/BAYW
4456	<b>Landsknecht</b>	C <sub>K</sub>	2013	141	SCOB/BAYW
4373	<b>Avenir</b>	A	2013	34	BREN/SW
4383	<b>Rebell</b>	A	2013	54	R2N/RAGT
4575	<b>KWS Loft</b>	B	2014	52	KWLO

ANSCHRIFTEN DER SORTENINHABER/VERTRIEB:

- BAYW - Baywa AG, Arabellastraße 4, 81925 München  
BREN - Saatzucht Breun Josef GdbR, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach  
DSV - Deutsche Saatenveredelung AG, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt  
HADM - SW Seed Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße 4, 39398 Hadmersleben  
IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstr. 14, 80336 München  
KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 292303 Bergen  
LG - Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen  
LIPP - Deutsche Saatenveredelung AG, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt  
LMKE - SARL NPZ Lembke Semences, F-75116 Paris  
NORD - NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen  
RAGT - R.A.G.T. Saaten Deutschland GmbH, 32052 Herford  
R2N - Firma R2n S.A.S., 12000 Rodez Cedex 9, Frankreich  
SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen  
SHWR - Saatzucht Schweiger GbR, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg  
SCOB - SECOBRA SAATZUCHT GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg  
SHMK - Karl Schmidt, 76829 Landau  
SW - Syngenta Cereals GmbH, Teendorf 1, 29582 Hanstedt 1  
STRU - Dr. Hermann Strube, Hauptstraße 1, 38387 Söllingen  
SY - Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuffen



## Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		Höhe	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Körn/m <sup>2</sup>	Aus- saat am	Ernte am
	Nied. Schl. mm	mi.Tg. Temp. ° C	über NN			Nmin kg/ha 0-90cm	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	pH- Wert				
	mg/100g Bd												
Frankendorf ED/Obb.	850	7,8	450	sL	80	49	23	25	6,9	Kö-Raps	320	14.10.13	29.07.14
Landsberg LL/Obb.	973	7,4	632	uL	70	56	8	22	6,8	Kö-Raps	350	07.10.13	18.08.14

## 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	200	CCC-Stefes 0,7 ES 25-27 Moddus 0,1 ES 33-37	Aviator Xpro 0,7 ES 33-37 Fandango 0,7 ES 33-37	Husar OD 0,1 + MERO 1,0 ES 25-27 Karate Zeon 0,075 ES 59-65
Landsberg	200	CCC-Stefes 0,7 ES 25 Medax Top 0,75 ES 30	Capalo 1,5 ES 31	Broadway 0,13 + Zusatz 0,6 ES 25

## DON-Gehalt, Sorten und Orte, 2014

Versuch 110	Qualität	DON			
		Frankendorf		Landsberg	
		mg/kg	%	mg/kg	%
Genius	E	0,6	46	0,5	125
Kerubino	(E)	0,7	52	0,4	91
Gourmet	E	1,1	88	0,1	35
JB Asano	A	0,5	41	0,3	61
Meister	A	1,7	134	0,3	68
Kometus	A	0,6	45	0,3	59
Patras	A	0,5	40	0,5	107
Atomic	A	0,9	72	0,7	166
Avenir	A	1,6	125	0,4	89
Pionier	A	1,0	82	0,2	41
Zeppelin	A	0,6	48	0,2	45
Rebell	A	1,0	81	0,6	142
Tobak	B	3,0	236	1,6	360
Colonia	B	0,6	51	0,2	56
Gordian	B	1,9	147	0,5	126
KWS Loft	B	2,5	198	0,3	71
Memory	B	3,9	306	0,7	166
Rumor	B	0,2	16	0,2	46
Elixer	C	0,8	64	0,4	100
Landsknecht	C <sub>K</sub>	1,6	128	0,2	49
<b>Mittel</b>		<b>1,3</b>		<b>0,4</b>	

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110\_2014

## Kornertrag, Sorten und Orte, 2014

Versuch 110	Qualität	Ertrag			
		Frankendorf		Landsberg	
		dt/ha	%	dt/ha	%
Genius	E	113,6	<b>98</b>	99,8	<b>96</b>
Kerubino	(E)	112,8	<b>97</b>	101,6	<b>98</b>
Gourmet	E	111,7	<b>96</b>	92,0	<b>89</b>
JB Asano	A	119,2	<b>103</b>	105,2	<b>102</b>
Meister	A	111,8	<b>96</b>	104,9	<b>101</b>
Kometus	A	113,3	<b>98</b>	98,1	<b>95</b>
Patras	A	121,7	<b>105</b>	107,9	<b>104</b>
Atomic	A	117,5	<b>101</b>	105,0	<b>101</b>
Avenir	A	115,7	<b>100</b>	100,2	<b>97</b>
Pionier	A	118,6	<b>102</b>	99,3	<b>96</b>
Zeppelin	A	112,4	<b>97</b>	105,1	<b>101</b>
Rebell	A	121,0	<b>104</b>	108,8	<b>105</b>
Tobak	B	121,4	<b>105</b>	110,4	<b>107</b>
Colonia	B	114,4	<b>99</b>	101,7	<b>98</b>
Gordian	B	118,1	<b>102</b>	106,3	<b>103</b>
KWS Loft	B	112,2	<b>97</b>	106,7	<b>103</b>
Memory	B	112,3	<b>97</b>	99,2	<b>96</b>
Rumor	B	122,1	<b>105</b>	108,9	<b>105</b>
Elixer	C	123,8	<b>107</b>	107,4	<b>104</b>
Landsknecht	C <sub>K</sub>	109,6	<b>94</b>	103,8	<b>100</b>
<b>Mittel</b>		<b>116,2</b>		<b>103,6</b>	

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110\_2014

## DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, 2014

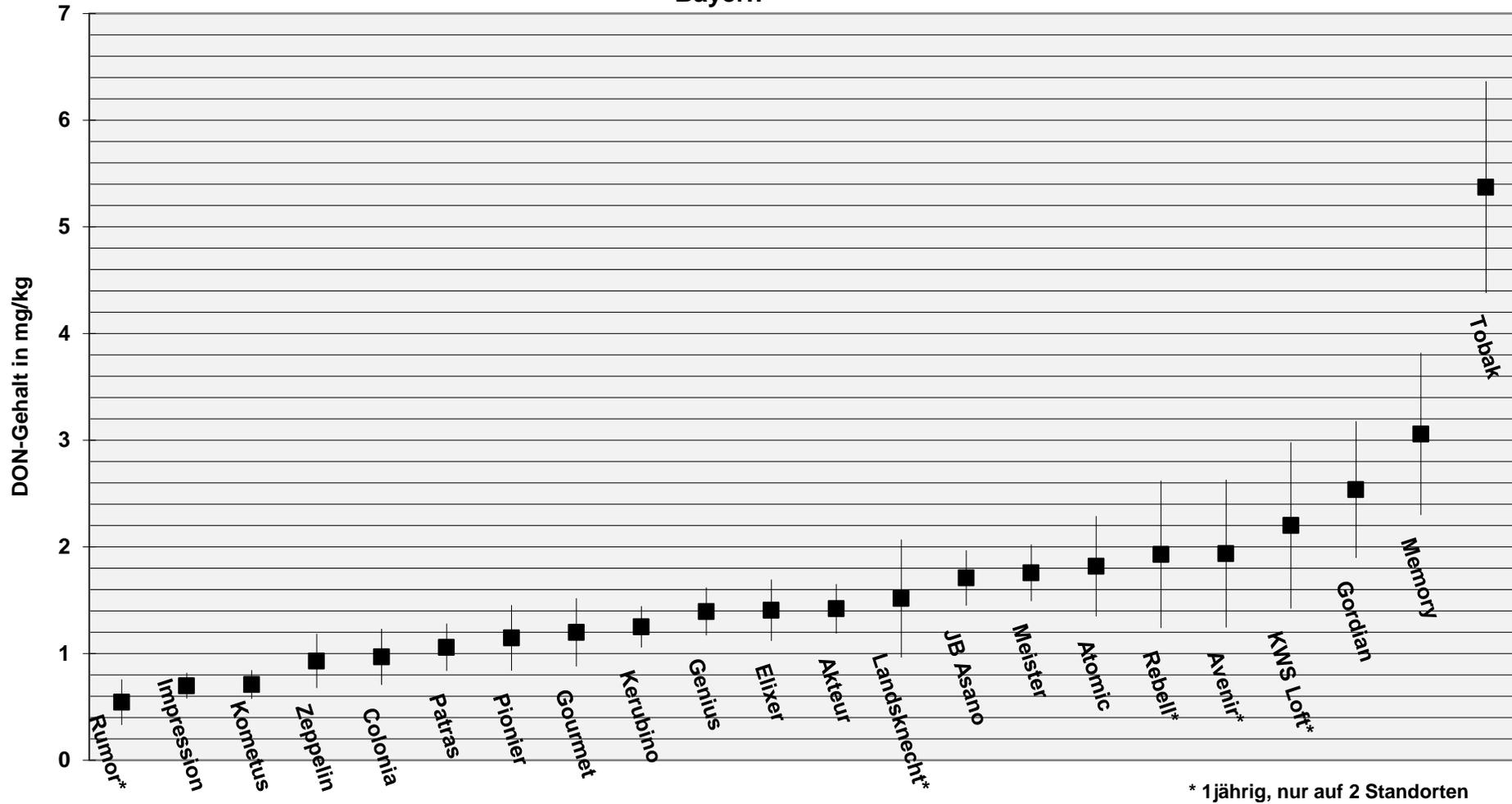
Versuch 110 einjährig	Anz. Orte	Qualität	DON	
			mg/kg	%
Genius	2	E	0,6	<b>79</b>
Kerubino	2	(E)	0,5	<b>71</b>
Gourmet	2	E	0,4	<b>60</b>
JB Asano	2	A	0,4	<b>52</b>
Meister	2	A	0,7	<b>101</b>
Kometus	2	A	0,4	<b>54</b>
Patras	2	A	0,5	<b>68</b>
Atomic	2	A	0,8	<b>114</b>
Avenir	2	A	0,8	<b>112</b>
Pionier	2	A	0,4	<b>62</b>
Zeppelin	2	A	0,3	<b>49</b>
Rebell	2	A	0,8	<b>111</b>
Tobak	2	B	2,2	<b>303</b>
Colonia	2	B	0,4	<b>56</b>
Gordian	2	B	1,0	<b>143</b>
KWS Loft	2	B	0,9	<b>128</b>
Memory	2	B	1,7	<b>240</b>
Rumor	2	B	0,2	<b>28</b>
Elixer	2	C	0,6	<b>83</b>
Landsknecht	2	C <sub>K</sub>	0,6	<b>86</b>
<b>Mittel mg/kg</b>			<b>0,7</b>	

## DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, mehrjährig

Versuch 110_102 mehrjährig	Anz. Versuche	Qualität	DON	
			mg/kg	%
<b>abschließende Bewertung</b>				
Akteur	15	E	1,4	85
Genius	13	E	1,4	84
Kerubino	17	(E)	1,3	75
Impression	15	A	0,7	42
JB Asano	17	A	1,7	103
Kometus	11	A	0,7	43
Meister	17	A	1,8	106
<b>vorläufige Bewertung</b>				
Patras	8	A	1,1	64
Tobak	8	B	5,4	323
Elixer	8	C	1,4	85
<b>Trendbewertung</b>				
Gourmet	4	E	1,2	72
Atomic	4	A	1,8	109
Avenir	2	A	1,9	117
Pionier	4	A	1,1	69
Zeppelin	4	A	0,9	56
Rebell	2	A	1,9	116
Colonia	4	B	1,0	58
Gordian	4	B	2,5	153
KWS Loft	2	B	2,2	132
Memory	4	B	3,1	184
Rumor	2	B	0,5	33
Landsknecht	2	C <sub>K</sub>	1,5	91
<b>Mittel mg/kg</b>			<b>1,7</b>	

Versuchszeitraum 2010–2014: 2010: 6 Orte; 2011: 3 Orte; 2012: 4 Orte; 2013 und 2014 je 2 Orte

Faktorieller Sortenversuch DON-Gehalte Winterweizen  
 ohne Fungizidbehandlung zur Blüte  
 mehrjährige Auswertung DON  
 Bayern



Versuchszeitraum 2010–2014: 2010: 6 Orte; 2011: 3 Orte; 2012: 4 Orte; 2013 und 2014 je 2 Orte

## Ertrag, Sorten, in Bayern, 2014

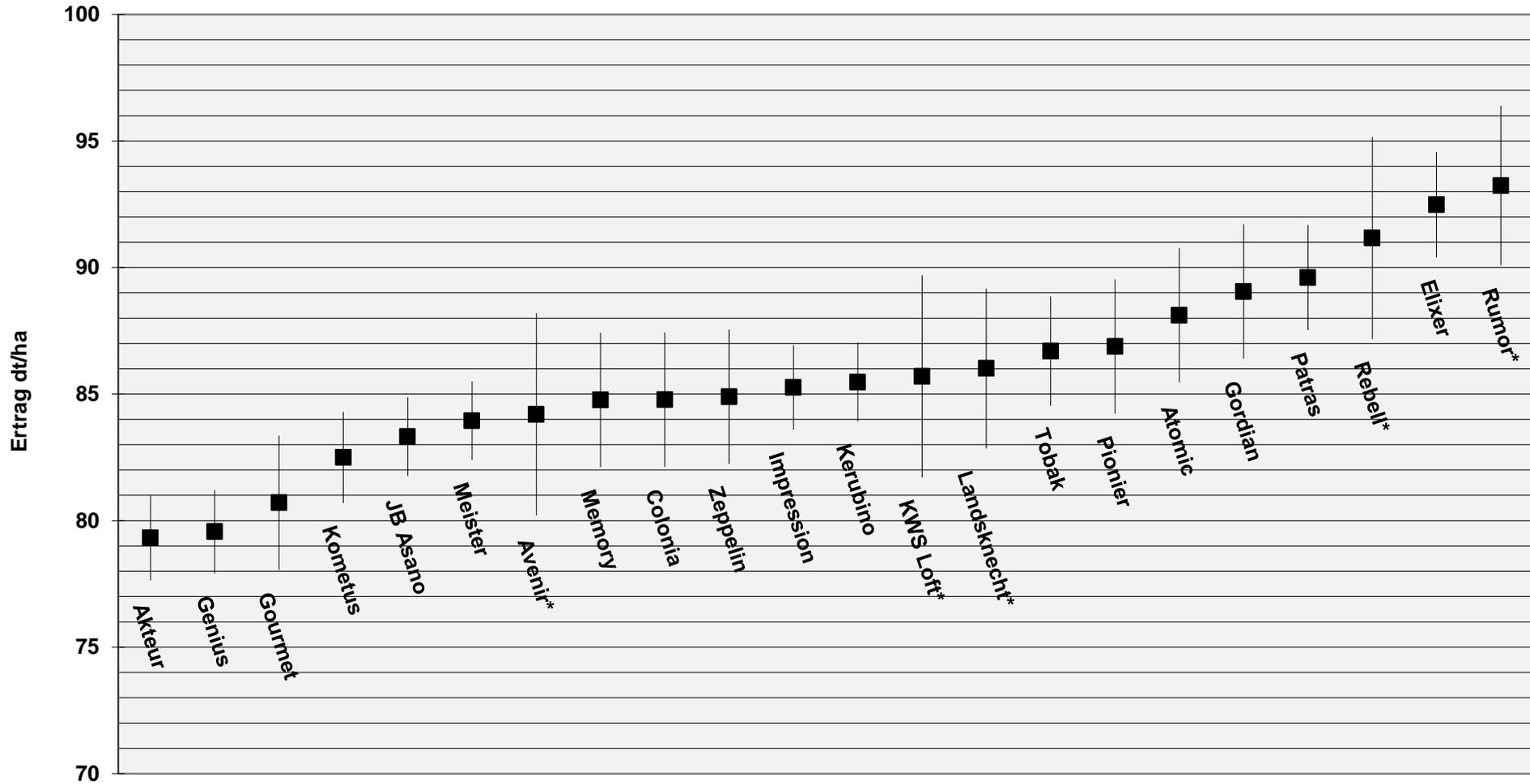
Versuch 110 einjährig	Anz. Orte	Qualität	Ertrag	
			dt/ha	%
Genius	2	E	106,7	97
Kerubino	2	(E)	107,2	98
Gourmet	2	E	101,8	93
JB Asano	2	A	112,2	102
Meister	2	A	108,4	99
Kometus	2	A	105,7	96
Patras	2	A	114,8	104
Atomic	2	A	111,2	101
Avenir	2	A	107,9	98
Pionier	2	A	108,9	99
Zeppelin	2	A	108,7	99
Rebell	2	A	114,9	105
Tobak	2	B	115,9	105
Colonia	2	B	108,1	98
Gordian	2	B	112,2	102
KWS Loft	2	B	109,4	100
Memory	2	B	105,7	96
Rumor	2	B	115,5	105
Elixer	2	C	115,6	105
Landsknecht	2	C <sub>K</sub>	106,7	97
<b>Mittel dt/ha</b>			<b>109,9</b>	

## Ertrag, Sorten, in Bayern, mehrjährig

Versuch 110_102 mehrjährig	Anz. Versuche	Qualität	Ertrag	
			dt/ha	%
<b>abschließende Bewertung</b>				
Akteur	15	E	79,3	92
Genius	13	E	79,6	93
Kerubino	17	(E)	85,5	100
Impression	15	A	85,3	99
JB Asano	17	A	83,3	97
Kometus	11	A	82,5	96
Meister	17	A	83,9	98
<b>vorläufige Bewertung</b>				
Patras	8	A	89,6	104
Tobak	8	B	86,7	101
Elixer	8	C	92,5	108
<b>Trendbewertung</b>				
Gourmet	4	E	80,7	94
Atomic	4	A	88,1	103
Avenir	2	A	84,2	98
Pionier	4	A	86,9	101
Zeppelin	4	A	84,9	99
Rebell	2	A	91,2	106
Colonia	4	B	84,8	99
Gordian	4	B	89,1	104
KWS Loft	2	B	85,7	100
Memory	4	B	84,8	99
Rumor	2	B	93,2	109
Landsknecht	2	C <sub>K</sub>	86,0	100
<b>Mittel dt/ha</b>			<b>85,8</b>	

Versuchszeitraum 2010–2014: 2010: 6 Orte; 2011: 3 Orte; 2012: 4 Orte; 2013 und 2014 je 2 Orte

Faktorieller Sortenversuch DON-Gehalte Winterweizen  
 ohne Fungizidbehandlung zur Blüte  
 mehrjährige Auswertung Ertrag  
 Bayern



Versuchszeitraum 2010–2014: 2010: 6 Orte; 2011: 3 Orte; 2012: 4 Orte; 2013 und 2014 je 2 Orte

\* 1jährig, nur auf 2 Standorten