

Versuchsergebnisse aus Bayern 2018

Sortenversuch HAFER



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

Inhaltsverzeichnis

Versuch 081

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Allgemeine Hinweise	3
Anbauflächen, Ertragsentwicklung und Sortenverbreitung in Bayern	5
Sortenbeschreibung	9
Geprüfte Sorten	10
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen	11
Düngung und Pflanzenschutz	12
Kommentar	13
Sortenempfehlung Hafer 2019	15
Kornertrag absolut, Sorten und Orte, 2018	16
Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2018	17
Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Anbaugebiet, 2018	18
Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Anbaugebiet, mehrjährig	19
Beobachtungen und Feststellungen.....	21

Allgemeine Hinweise

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 Hafer dargestellt, die zu einem Anbaugebiet „Großraum Süddeutschland“ zusammengefasst wurden.

Bayern ist hier in drei Gebiete unterteilt:

- Verwitterungsstandorte Südost (17)
- Fränkische Platten, Jura (21)
- Tertiärhügelland/ bayerisches Gäu (22)

Die Ertragsergebnisse der bayerischen Anbaugebiete werden um die Ergebnisse von Versuchsstandorten benachbarter Bundesländer mit vergleichbaren Boden-Klimabedingungen ergänzt und in einer Großraumverrechnung zusammengeführt. Für das Erntejahr 2018 gingen Ergebnisse aus den Gebieten 17, 20, 21 und 22 ein.

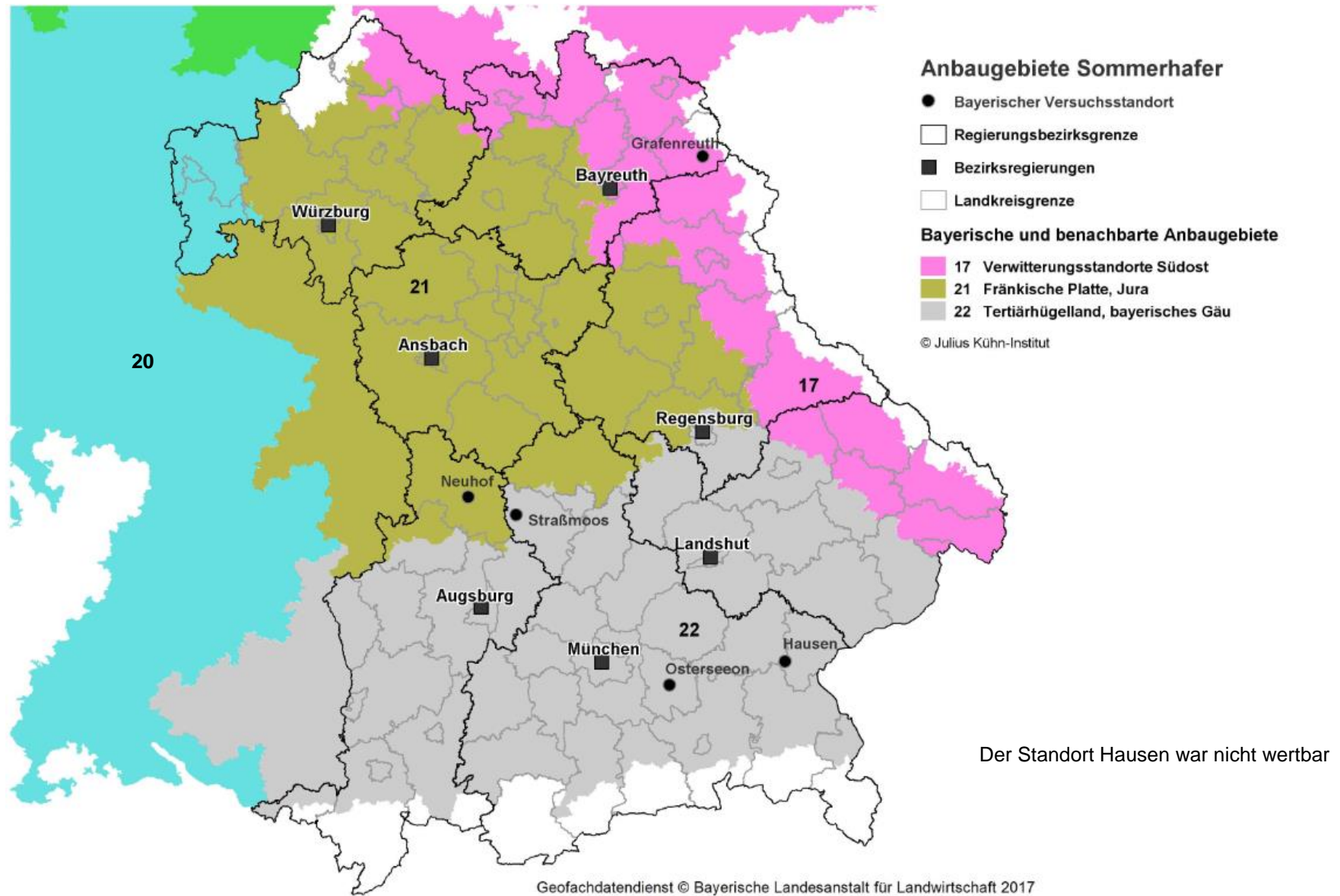
In der Grafik sind die Mittelwerte je Sorte mit den jeweiligen Konfidenzintervallen dargestellt. Die Größe des Vertrauensintervalls hängt von der Zahl der Versuche ab, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Je mehr Versuche, desto kleiner das Vertrauensintervall.

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



Anbauflächen, Ertragsentwicklung und Sortenverbreitung in Bayern

Heuer wurden im bayerischen Schnitt 47 dt/ha Hafer geerntet. Werden nur die konventionell bewirtschafteten Flächen in die Berechnung einbezogen, verbessert sich das Ergebnis auf 50 dt/ha. Trotz der in weiten Teilen Bayerns herrschenden Trockenheit lagen die Erträge in diesem Jahr etwa auf Niveau des mehrjährigen Mittels.

Die Ertragsunterschiede zwischen der Praxis und den Landessortenversuchen (LSV) sind bei Hafer besonders groß. Der Rückzug des Anbaus auf ungünstigere Standorte und die häufig extensivere Bestandesführung haben sicherlich zu dem schwachen Abschneiden in der Praxis beigetragen. Zudem steht Hafer in der Fruchtfolge meist nicht an der besten Position, da er dies aufgrund seiner Anpruchslosigkeit, seiner guten Wurzelleistung sowie seiner Resistenz gegenüber Fußkrankheiten (Halmbruch, Schwarzbeinigkeit) besser als Weizen und Gerste verkraftet. Dass unter günstigen Bedingungen jedoch deutlich überdurchschnittliche Ergebnisse möglich sind, zeigen die jährlichen Ertragsmessungen von rund 80 zufällig in Bayern ausgewählten Praxisfeldern. Erntemengen von über 70 dt/ha werden dort regelmäßig von den besten Schlägen erzielt.

Mitte der 1970er Jahre wurde Hafer bayernweit auf fast 170 000 ha und damit deutlich häufiger als Wintergerste und Roggen angebaut. Seit dieser Zeit hat seine Bedeutung jedoch nahezu stetig abgenommen. Vor zwei Jahren erreichte die Haferfläche schließlich einen Tiefpunkt, der heuer mit 23 300 ha nur leicht übertroffen wurde. Aufgrund der rückläufigen Anbaubedeutung sind die Züchtungsaktivitäten bei Hafer mittlerweile vergleichsweise gering. Derzeit betreiben nur noch

die Saatzucht Bauer und die Nordsaat Saatzucht ein eigenständiges Haferzuchtprogramm in Deutschland.

Der in Bayern angebaute Hafer wird hauptsächlich verfüttert. Bevor er für die menschliche Ernährung eingesetzt werden kann, muss er, anders als in der Tierernährung, zunächst entspelzt (geschält) werden. Da es in Bayern nur wenige Verarbeiter von Nahrungsmittel-Hafer (Schälhafer) gibt, spielt hier die Erzeugung von Schälhafer, trotz des seit Jahren zunehmenden Bedarfs, nur eine untergeordnete Rolle. Schälmühlen verlangen meist einheitliche, sortenreine, große, qualitativ hochwertige und preisgünstige Partien. Diese werden häufig aus Skandinavien importiert. Das Interesse an heimischem Schälhafer wächst. Größere homogene Haferpartien sind in Bayern jedoch kaum zu finden.

Während das Hektolitergewicht (HLG) beim Handel meist das zentrale Qualitätskriterium bei Hafer ist, stellen Schälmühlen weitere Anforderungen wie z.B. helle Kornfarbe, leicht zu entspelzende Körner, geringer Spelzenanteil und gute Sortierung. Die geforderten Qualitäten lassen sich am ehesten auf Standorten mit gesicherter Wasserversorgung, nicht zu heißen Temperaturen während der Kornfüllung und bei trockenen Abreifbedingungen (gute Kornausbildung, geringe mikrobielle Belastung, helle Kornfarbe) erzeugen. Neben dem Anbau einer qualitativ hochwertigen Sorte tragen auch das Vermeiden von Lager, eine termingerechte Ernte und das rasche Erreichen einer Kornfeuchte von maximal 14 % zum Anbauerfolg bei. Außerdem muss Hafer sorgfältig eingelagert werden, da er wegen seines höheren Fettgehalts leicht verdirbt. Aufgrund der Witterung ist es in Bay-

ern schwierig, die Mindestqualitäten - insbesondere das HLG (häufig mind. 54 kg) sowie einen niedrigen Spelzengehalt - zuverlässig zu erzielen.

Bei der Vermarktung von Futterhafer wird von der aufnehmenden Hand in der Regel ebenfalls ein Mindestwert im HLG gefordert. Dieser liegt meist zwischen 50 und 54 kg. Ist abzusehen, dass der geforderte Wert nicht erreicht wird, kann durch Reinigen und Absieben der kleineren Körner das HLG etwas verbessert werden. Obwohl von zahlreichen Fachleuten bezweifelt wird, dass das HLG viel über die Haferqualität aussagt, wird es als Qualitätskriterium beim Handel verwendet, da es bei der Getreideannahme schnell und einfach zu messen ist. Neben der Umwelt hat auch die Sorte Einfluss auf die Höhe des HLG. Im Landessortenversuch wies die Sorte Max den höchsten Wert auf. Sein HLG lag um rund 4 kg über der schwächsten Sorte.

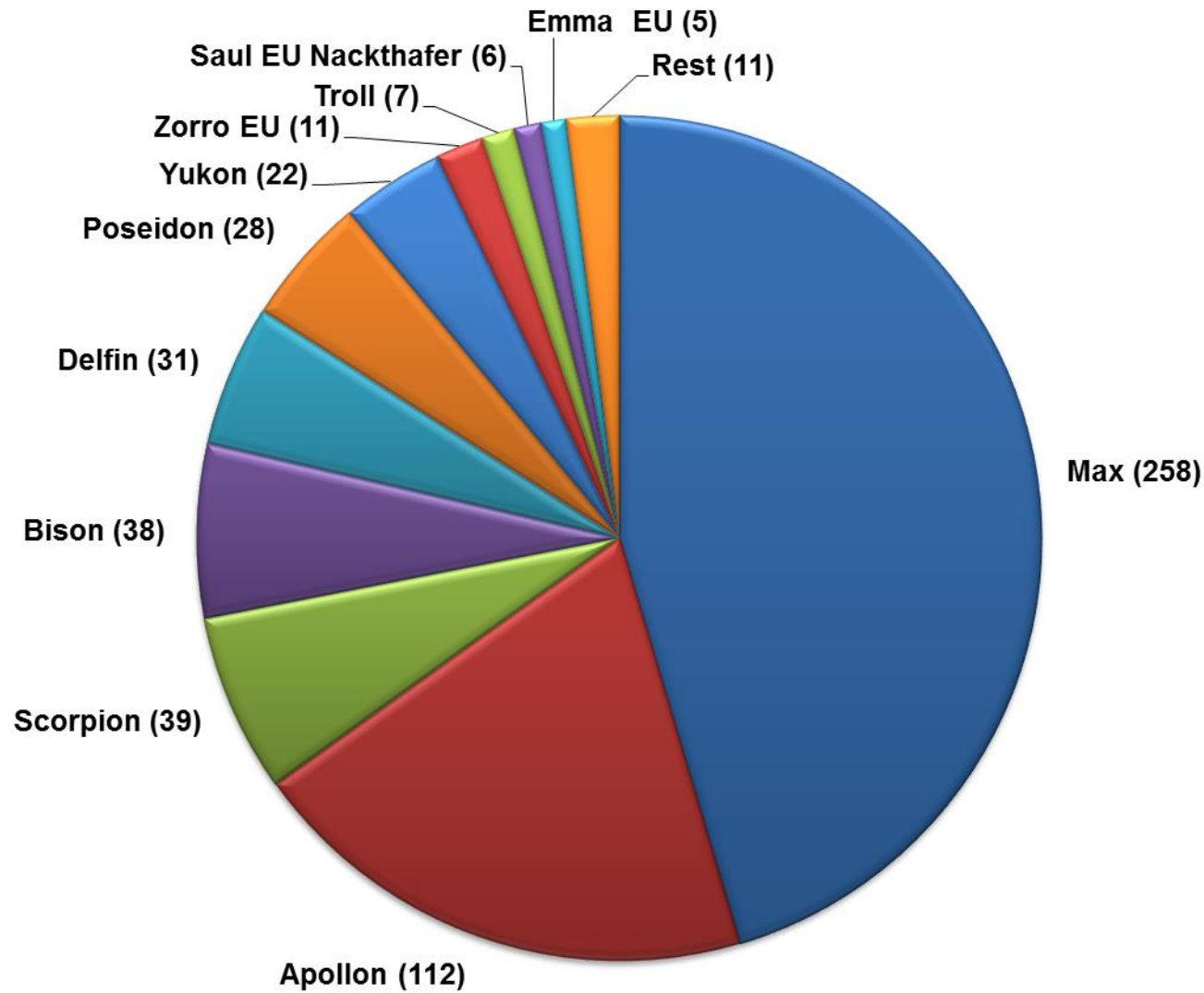
Bei der Wahl einer Hafersorte sollte, unabhängig von der Verwertungsrichtung, auf hohe und stabile Erträge, auf eine geringe Lagerneigung und auf Strohstabili-

tät geachtet werden. Vor allem bei feuchter Abreifewitterung ist auch eine gleichzeitige Reife von Korn und Stroh von Vorteil, da feuchtes Stroh zu Ernteverzögerungen sowie zu Druschproblemen führen kann. Krankheiten sind meist nicht bekämpfungswürdig. Resistenzen spielen deshalb eine eher untergeordnete Rolle.

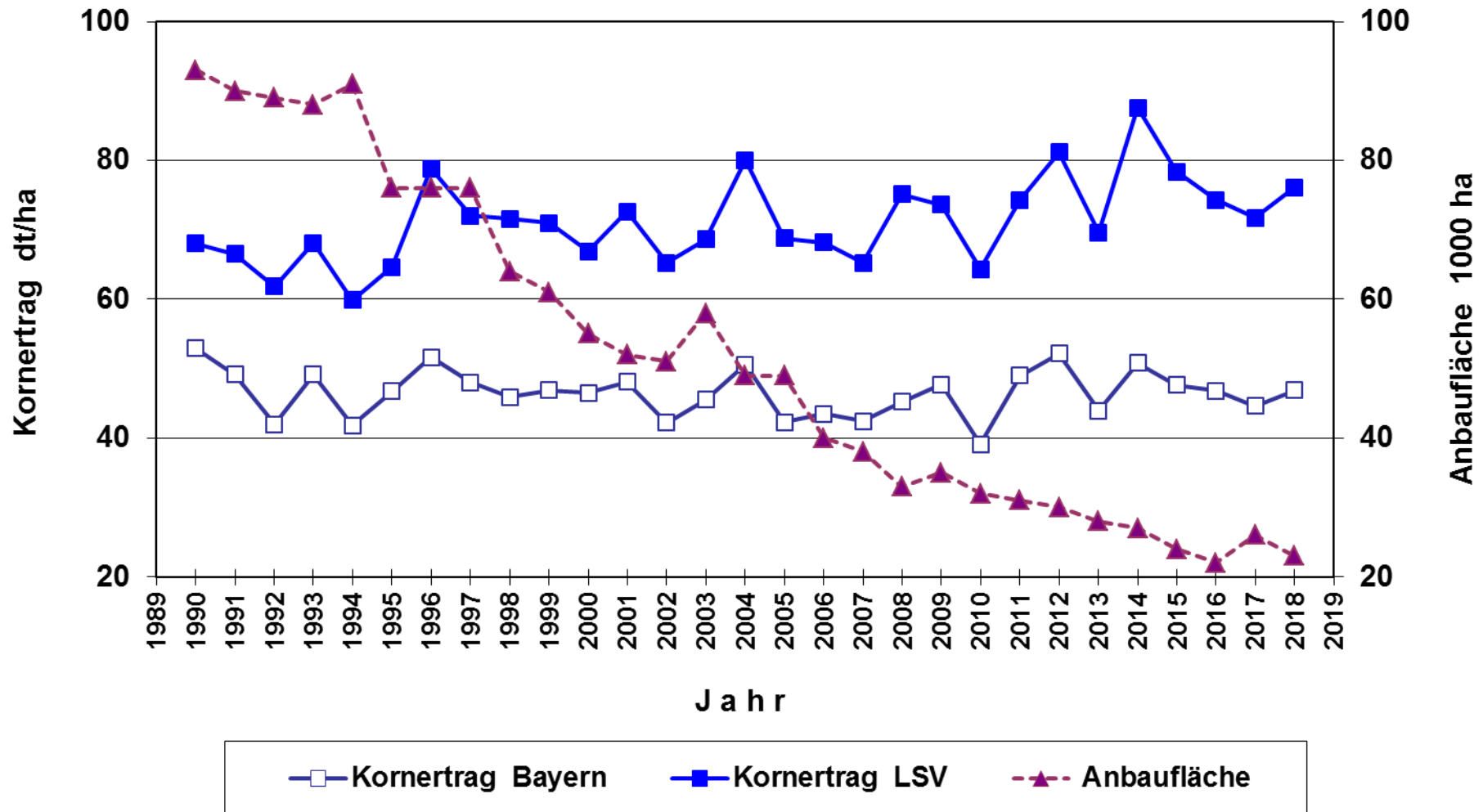
Anhand der Spelzenfarbe werden die Hafersorten in Gelb-, Weiß- und Schwarzhafer eingeteilt. Während in Bayern traditionell Gelbhafer dominieren, sind in Norddeutschland sowohl Gelb- als auch Weißhafer verbreitet. Daneben gibt es noch Schwarzhafer, die vor allem bei Pferdehaltern beliebt sind, ertraglich jedoch etwas abfallen.

In Deutschland wird fast ausschließlich Sommerhafer angebaut. Winterhafer, der wie Winterweizen im Herbst gesät wird, hat durch seine längere Vegetationszeit zwar ein höheres Ertragspotenzial, ist aber wegen seiner nicht immer ausreichenden Winterhärte riskant.

Vermehrungsfläche Hafer Bayern 2018, Gesamtfläche 568 ha



Hafererzeugung in Bayern



Quelle: BMEL (vorläufiges Ergebnis Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung 2018)

Sortenbeschreibung

Sorte	Spelzenfarbe	Wachstumsmerkmale						Resistenz Mehltau ¹⁾	Ertragskomponenten				Qualität		
		Risp.-schieb.	Reife	Reifev. Stroh ¹⁾	Wuchshöhe	Standfestigk.	Halmknicken		Bestdichte	Kornzahl ¹⁾	TKG	Kornertrag mehrj.	Sort.>2,2mm	hl-Gewicht	Spelzenanteil
mehrfährig geprüft															
Max	g	(+)	o	(+)	(+)	-	(-)	o	o	(+)	o	(+)	+	+	++
Symphony	w	o	o	o	(-)	(+)	o	o	(-)	(+)	+	(+)	++	(+)	+
Harmony	w	(+)	o	o	o	(+)	(+)	+++	(-)	(-)	+++	o	++	(+)	+
Poseidon	g	o	o	(-)	o	(+)	(+)	o	(-)	(+)	+	(+)	++	o	+
Apollon	g	(+)	o	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	++	(+)	+++	(+)	+
Bison	g	+	o	(-)	(+)	++	+	+++	o	-	++	o	+++	(+)	+
Yukon	g	o	o	(-)	o	(+)	(+)	+++	(-)	(+)	(+)	(+)	+	(+)	(+)
Troll	g	o	o	o	+++	+++	+	(+)	o	(+)	(-)	(+)	++	o	(+)
zweijährig geprüft															
Delfin	g	o	o	-	o	(+)	(+)	+++	o	o	++	(+)	++	(+)	+
einjährig geprüft															
Armani	g	o	o	o	+	(+)	(+)	++	(+)	o	(+)	+	*	(-)	++

¹⁾ Einstufung nach Beschreibender Sortenliste (BSL) 2018

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

Quellen: IPZ-LfL, ÄELF Fachzentrum L 3.1 , LSV-Sortiment 081

Geprüfte Sorten

Anbau-Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sortenbezeichnung	Farbe	Sorteninhaber/ Vertrieb (Kurzform)
LSV Hauptsortiment				
1	1378	Max VRS	gelb	BAER/IGPZ
2	1479	Symphony VRS	weiß	NORD/SAUN
3	1563	Harmony VRS	weiß	NORD/SAUN
4	1481	Poseidon VGL	gelb	NORD/SAUN
5	1535	Apollon	gelb	NORD/SAUN
6	1536	Bison	gelb	NORD/HAUP
7	1537	Yukon	gelb	NORD/IGPZ
8	1585	Delfin	gelb	NORD/HAUP
9	1593	Armani VGL	gelb	BAER/IGPZ
10	1558	Troll VGL	gelb	BAUB/IGPZ

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

ANSCHRIFTEN DER SORTENINHABER/VERTRIEB:

BAER - Saatzucht Bauer Biendorf GmbH & Co. KG, Kaiser-Otto-Straße 8, 06406 Bernburg OT Biendorf

BAUB - Berthold Bauer, 93083 Niedertraubling

HAUP - Hauptsaat für die Rheinprovinz, Altenberger Straße 1a, 50668 Köln

IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Reichenbachstr. 1, 85737 Ismaning

NORD - NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshäuser Str. 1, 38895 Halberstadt OT Langenstein

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

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchs- Landskreis/ Reg.bezirk	Lgj. Jahresm.		2018*		Höhe über NN m	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Körn/m ²	Aus- saat am	Ernte am
	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C	Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. °C				Nmin 0-90cm kg/ha	P ₂ O ₅ mg/100g Bd	K ₂ O mg/100g Bd	pH- Wert				
Neuhof DON/Schw.	787	7,9	206 -78 mm	12,6 +2,9 °C	516	uL	62	86	39	18	7,1	Wintergerste	330	05.04.18	01.08.18
Straßmoos ND/OB	787	7,9	213 -71 mm	12,6 +2,9 °C	390	sL	38	72	22	24	6,7	Winterweizen	330	04.04.18	30.07.18
Osterseeon EBE/OB	1050	8,3	256 -110 mm	11,9 +1,7 °C	560	sL	47	43	17	15	6,8	Winterraps	330	10.04.18	25.07.18
Grafenreuth WUN/OFr.	831	6,2	176 -101 mm	11,1 +3,2 °C	536	sL	39	55	10	21	5,6	Winterraps	350	12.04.18	30.07.18

* Niederschlag und mittlere Tagestemperatur im Vegetationszeitraum vom 01.03. bis 30.06.2018 mit Abweichung ± zum langjährigen Mittel;
Beispiel Osterseeon: vom 01.03.-30.06.2018 regnete es 256 mm und damit 110 mm weniger als im langjährigen Mittel

Düngung und Pflanzenschutz

Versuchsort	N-Düngung kg/ha	Wachstumsregulator kg/ha, l/ha	Herbizide / Insektizide kg/ha, l/ha
Neuhof	60	-	Biathlon 4D 0,07 + Dash. E. D. 1,0 ES 31 Karate Zeon 0,075 ES 59-61
Straßmoos	60	-	Biathlon 4D 0,07 ES 23 Nexide 0,08 ES 39
Osterseeon	60	-	Loredo 1,5 ES 14-15 Dirigent SX 0,025 ES 14-15
Grafenreuth	85	-	Ariane C 1,5 ES 23-30

Kommentar

Prüfungsbedingungen

In diesem Jahr standen zehn Spelzhafersorten, davon acht Gelb- und zwei Weißhafer, in der Prüfung. Die Sorte Scorpion war nicht mehr im Sortiment vertreten. Die Versuche wurden an fünf Standorten durchgeführt, einer davon war nicht wertbar.

Der Einsatz von Fungiziden ist bei Hafer oftmals nicht rentabel. Deshalb wird in den bayerischen Landessortenversuchen (LSV) darauf verzichtet. Wachstumsregler werden dagegen nach Bedarf eingesetzt, denn sie bringen auf lagergefährdeten Standorten häufig wirtschaftliche Mehrerträge. Übermäßige Wachstumsreglergaben sollten allerdings vermieden werden, da diese auch zu Ertrags-einbußen führen können. Bei sehr standfesten Sorten wie Troll ist eine Halmverkürzung nicht nötig. Aufgrund der Trockenheit wurden heuer an keinem der vier bayerischen Versuchsorte Wachstumsregler eingesetzt.

Bei mehrjähriger Betrachtung weisen die meisten Prüfkandidaten Relativerträge zwischen 99 und 101 % auf. Sie unterscheiden sich ertraglich somit so gut wie nicht. Leicht unterdurchschnittlich schneiden nur Bison (97 %) und Harmony (98 %) ab. Überdurchschnittlich zeigt sich dagegen die erst einjährig im Versuch geprüfte Sorte Armani (103 %).

In den folgenden Sortenbeschreibungen wird vorrangig auf die Besonderheiten der Sorten eingegangen. Eigenschaften, die im Bereich des Versuchsmittels liegen, werden nicht erwähnt.

Versuchsergebnisse

Max (Gelbhafer) dominiert seit einigen Jahren deutschlandweit den Praxisanbau. Aufgrund seines sehr geringen Spelzengehalts bringt er hohe Kernerträge (Korn-ertrag minus Spelzenertrag). Er besitzt das höchste HLG im Versuch, sein Tausendkorngewicht (TKG) und auch die Sortierung sind dagegen unterdurchschnittlich. Schwächen zeigt er in der Standfestigkeit und der Halmstabilität. Vorteilhaft ist dagegen seine relativ gleichmäßige Abreife von Korn und Stroh. Max wird zu Futterzwecken und auch als Schälhafer genutzt.

Symphony, ein Weißhafer, hat es allein durch seine weiße Spelzenfarbe schwer, sich in Bayern zu behaupten. Dabei ist bekannt, dass die Spelzenfarbe nichts über die wertbestimmenden Eigenschaften aussagt. Im Rahmen der Sortenzulassung wird bei jeder Sorte der Anteil nicht entspelzter Körner nach der Entspelzung (Schälbarkeit) untersucht. Hier schneiden die anderen LSV Kandidaten besser ab. Dies spielt aber lediglich bei der Schälhaferproduktion eine Rolle. Bei den übrigen Merkmalen liegt der längerstrohige Symphony etwa auf Niveau des Sortimentsmittels.

Harmony (Weißhafer) weist eine ansprechende Sortierung und das höchste TKG im Versuch auf, fällt aber mit einem Relativertrag von 98 % leicht hinter das Versuchsmittel zurück. Seine Mehlauresistenz, die unter bayerischen Verhältnissen nur selten zum Tragen kommt, ist sehr gut.

Poseidon (Gelbhafer) ist eine ausgeglichene Sorte, die lediglich im HLG im schwächeren Bereich des Sortiments liegt. Seine Strohabreife erfolgt teilweise verzögert.

Apollon (Gelbhafer) besitzt sehr große, leicht entspelzbare Körner und ein hohes TKG. Auch das HLG und der Spelzengehalt sind in Ordnung, so dass eine Nutzung als Schälhafer gut möglich erscheint. Die längerstrohige Sorte zeigt sich anfälliger für den in Bayern selten stärker in Erscheinung tretenden Mehltau. Sie tendiert zu einer verzögerten Abreife des Stroh.

Bison erzielt mit sehr guten Werten in der Sortierung, hohem TKG und mittel bis hohem HLG ähnliche Qualitäten wie Apollon. Positiv fallen bei der früh die Rippen schiebenden Sorte auch die überdurchschnittliche Standfestigkeit und die gute Halmstabilität auf. Weniger günstig ist die nicht immer gleichmäßige Abreife von Korn und Stroh. Mit einem Relativertrag von 97 % zählte Bison nicht zu den Spitzensorten. Seine Mehлтаuresistenz ist sehr gut.

Yukon (Gelbhafer) eignet sich aufgrund seiner etwas schwächeren Sortierung und des überdurchschnittlichen Spelzengehalts vorrangig als Futterhafer. Die Strohabreife verläuft bei der sehr mehлтаuresistenten Sorte teilweise verzögert.

Troll (Gelbhafer), ein Kurzstrohhafer, sticht durch seine geringe Wuchshöhe im Versuch optisch hervor. Im Vergleich zu den herkömmlichen Sorten ist seine

Halmhöhe im Schnitt 30 cm kürzer. Aufgrund seiner hervorragenden Standfestigkeit und seiner guten Strohstabilität kann auf Wachstumsregler verzichtet werden. In den bayerischen Versuchen trat starkes Lager letztmalig 2016 in Günzburg auf. Dort konnte Troll seine gute Standfestigkeit unter Beweis stellen und erzielte mit einem Relativertrag von 113 % das beste Versuchsergebnis. Tritt jedoch kein Lager auf, bringt er eher selten überdurchschnittliche Erträge. Er eignet sich deshalb besonders für Standorte mit hohem Lagerdruck.

Troll ist gut zu entspelzen, kommt aber bei den anderen Qualitätsparametern nicht an die besten Sorten heran. Gegenüber der älteren Kurzstrohhaferart Kurt weist er jedoch deutlich bessere Einstufungen in den Merkmalen Sortierung, HLG und Entspelzbarkeit auf.

Delfin (Gelbhafer) liegt, abgesehen von seinem hohen TKG, in der Qualität auf Niveau des Sortimentsmittels. Zu beachten ist, dass bei der mehлтаuresistenten Sorte der zeitliche Abstand zwischen Korn- und Strohabreife größer ist als bei den anderen Prüfkandidaten.

Armani (Gelbhafer) konnte 2017 nicht geprüft werden. Somit gibt es heuer erstmalig LSV-Ergebnisse. Unter Einbeziehung der Versuche aus der vorangegangenen dreijährigen Sortenzulassung bringt er mehrjährig leicht überdurchschnittliche Relativerträge von 103 %. Seine Körner weisen einen geringen Spelzengehalt auf und lassen sich gut entspelzen. Bei der stärker bestockenden Sorte ist jedoch mit einem vergleichsweise geringen HLG zu rechnen.

Sortenempfehlung Hafer 2019

Bayern

Standard-Sorten	Apollon Max Poseidon Yukon
Begrenzte Empfehlung	-

Kornertrag absolut, Sorten und Orte, 2018

Sorte	Neuhof	Straßmoos	Osterseeon	Grafenreuth	Mittel 4 Orte
LSV Hauptsortiment					
Max	90,77	75,91	61,85	74,13	75,66
Symphony	94,46	76,27	63,56	73,98	77,07
Harmony	92,81	73,37	55,48	68,52	72,54
Poseidon	94,25	73,92	61,23	75,52	76,23
Apollon	95,57	75,38	64,99	75,17	77,78
Bison	95,10	76,41	57,76	72,17	75,36
Yukon	92,15	77,23	61,50	72,78	75,91
Delfin	93,95	79,83	59,83	73,32	76,73
Armani	96,81	78,74	64,87	74,43	78,71
Troll	96,03	73,45	58,84	72,42	75,18
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	94,19	76,05	60,99	73,24	76,12

Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2018

Sorte	Neuhof	Straßmoos	Osterseeon	Grafenreuth	Mittel 4 Orte
LSV Hauptsortiment					
Max	96	100	101	101	99
Symphony	100	100	104	101	101
Harmony	99	96	91	94	95
Poseidon	100	97	100	103	100
Apollon	101	99	107	103	102
Bison	101	100	95	99	99
Yukon	98	102	101	99	100
Delfin	100	105	98	100	101
Armani	103	104	106	102	103
Troll	102	97	96	99	99
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	94,19	76,05	60,99	73,24	76,12

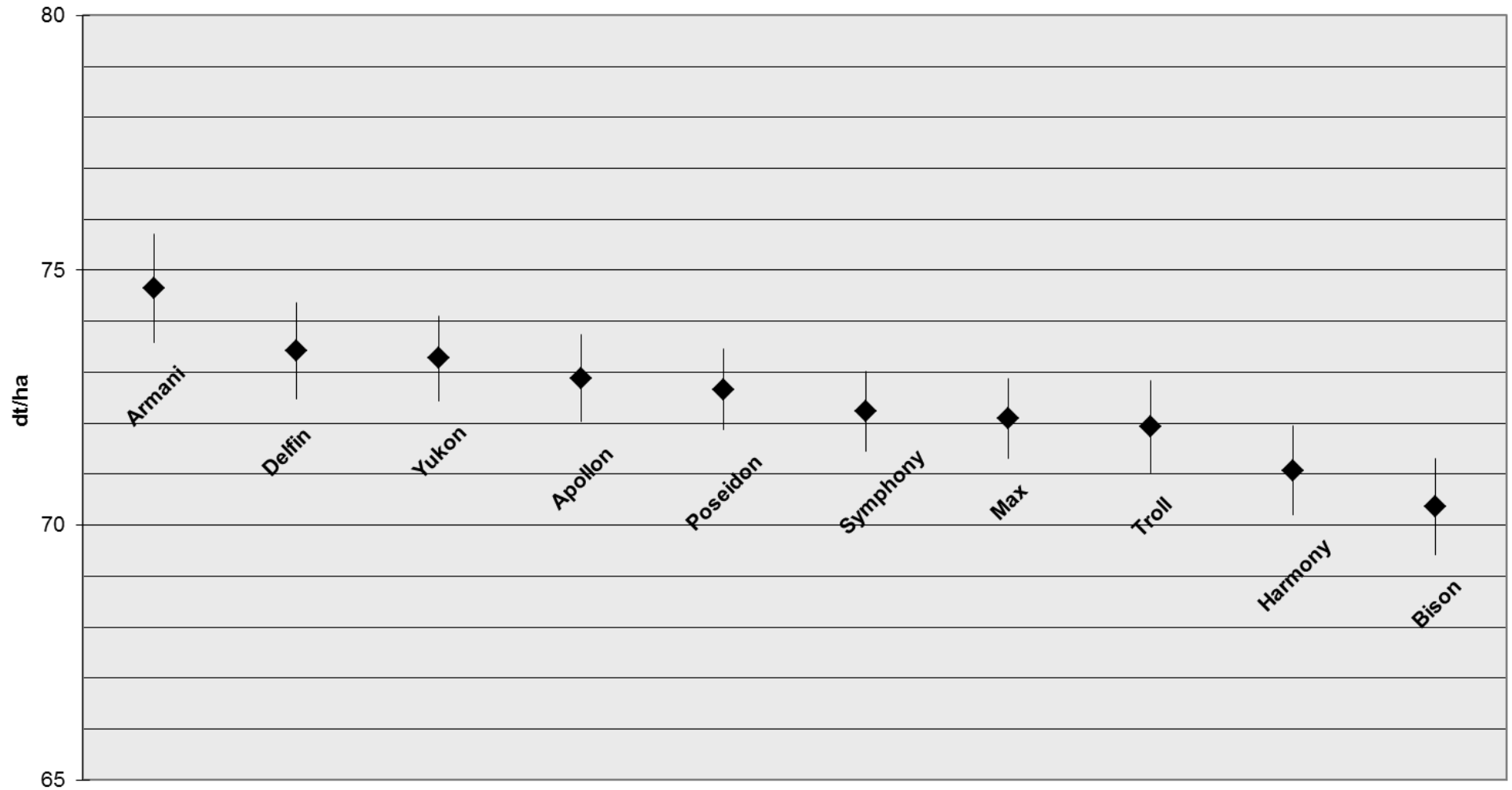
Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Anbaugebiet, 2018

Sorte	Kornertrag absolut	Kornertrag relativ
	Großraum Süddeutschland	Großraum Süddeutschland
LSV Hauptsortiment		
Max	76,6	99
Symphony	78,5	101
Harmony	74,4	96
Poseidon	78,9	102
Apollon	78,4	101
Bison	75,5	97
Yukon	78,4	101
Delfin	79,1	102
Armani	79,4	102
Troll	76,3	98
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	77,6	77,6

Kornertrag absolut und relativ, Sorten und Anbaugebiet, mehrjährig

Sorte	Kornertrag absolut	Kornertrag relativ
	Großraum Süddeutschland	Großraum Süddeutschland
abschließende Bewertung		
Max	72,1	99
Symphony	72,2	100
Harmony	71,1	98
Poseidon	72,7	100
Apollon	72,9	101
Bison	70,4	97
Yukon	73,3	101
Delfin	73,4	101
Troll	71,9	99
vorläufige Bewertung		
Armani	74,7	103
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	72,5	72,5

Ertragsmittel Hafer mehrjährig mit 90%-Konfidenzintervallen
Anbaugebiet Großraum Süddeutschland



Beobachtungen und Feststellungen

Sorte / Jahr		Mängel		Rispen/m ²	Pflanzen- länge	Lager vor Ernte	Halm- knicken	Reifever- zögerung Stroh	Datum Rispen- schieben
		nach Aufgang	nach ÄS						
		MW	MW						
Max	2016	1,4	1,0	488	113	9,0	4,0	6,5	16.06.
	2017	1,3	1,1	401	84	5,5	7,5	3,1	14.06.
	2018	1,9	1,5	441	95	3,9	4,0	-	04.06.
	MW	1,6	1,3	443	97	5,6	4,9	4,3	
Symphony	2016	1,4	1,3	390	124	8,3	2,0	6,5	18.06.
	2017	1,6	1,0	325	91	1,0	4,5	3,4	15.06.
	2018	1,6	1,8	428	106	2,8	3,3	-	05.06.
	MW	1,6	1,5	381	107	3,7	3,3	4,4	
Harmony	2016	1,5	1,5	449	120	6,2	1,3	5,0	16.06.
	2017	1,5	1,0	374	87	1,5	3,8	3,6	13.06.
	2018	2,0	1,6	448	103	2,9	2,1	-	05.06.
	MW	1,7	1,4	423	103	3,4	2,3	4,1	
Poseidon	2016	1,4	1,0	420	115	6,5	1,0	6,5	18.06.
	2017	1,7	1,0	334	86	1,0	4,8	3,9	15.06.
	2018	1,8	1,8	391	97	2,4	1,8	-	06.06.
	MW	1,7	1,4	382	99	3,1	2,3	4,8	
Apollon	2016	1,5	1,3	451	124	7,8	1,5	-	17.06.
	2017	1,3	1,3	368	92	1,0	4,8	4,8	14.06.
	2018	1,6	1,6	467	105	3,8	3,0	-	05.06.
	MW	1,5	1,5	429	107	4,1	3,1	4,8	
Bison	2016	1,4	1,5	496	114	3,8	1,0	-	15.06.
	2018	1,8	1,8	497	97	1,0	1,1	-	02.06.

Beobachtungen und Feststellungen, Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel		Rispen/m ²	Pflanzen- länge	Lager vor Ernte	Halm- knicken	Reifever- zögerung Stroh	Datum Rispen- schieben
		nach Aufgang	nach ÄS						
		MW	MW						
Yukon	2016	1,6	1,3	409	120	9,0	1,5	6,5	18.06.
	2017	1,4	2,0	391	87	1,0	3,8	5,0	15.06.
	2018	1,8	1,7	456	101	3,9	3,3	-	05.06.
	MW	1,6	1,7	419	103	4,4	2,9	5,8	
Delfin	2017	1,6	1,8	392	85	1,0	1,5	5,0	15.06.
	2018	1,9	1,8	408	107	3,9	2,1	-	06.06.
Armani	2018	1,9	1,8	517	95	3,9	2,4	-	06.06.
Troll	2016	1,4	1,0	559	79	1,0	1,0	-	19.06.
	2017	1,4	1,5	397	70	1,0	3,0	3,8	15.06.
	2018	1,8	1,8	519	70	1,0	1,6	-	07.06.
	MW	1,6	1,6	492	73	1,0	1,8	3,8	
Mittelwert Haupt- sortiment	2016	1,5	1,2	458	114	6,5	1,7	6,2	
	2017	1,5	1,3	373	85	1,6	4,2	4,1	
	2018	1,8	1,7	457	98	3,0	2,5	-	
	MW	1,6	1,5	424	98	3,6	2,9	4,6	
Anzahl Orte	2016	3	1	3	3	1	1	1	
	2017	3	2	3	3	1	1	2	
	2018	4	3	3	4	2	2	0	