

Versuchsergebnisse aus Bayern 2016

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	8
Geprüfte Sorten	9
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen	10
Düngung und Pflanzenschutz	11
Kommentar	12
Sortenberatung Hafer 2017	14
Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2016	15
Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, 2016	16
Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete, 2016	17
Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, mehrjährig	18
Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete, mehrjährig	19
Kornertrag absolut, Sorten und Orte, 2016	23
Beobachtungen und Feststellungen.....	24

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. Bayern ist hier in drei Gebiete unterteilt:

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

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 den Überlappungsgebieten 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 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.

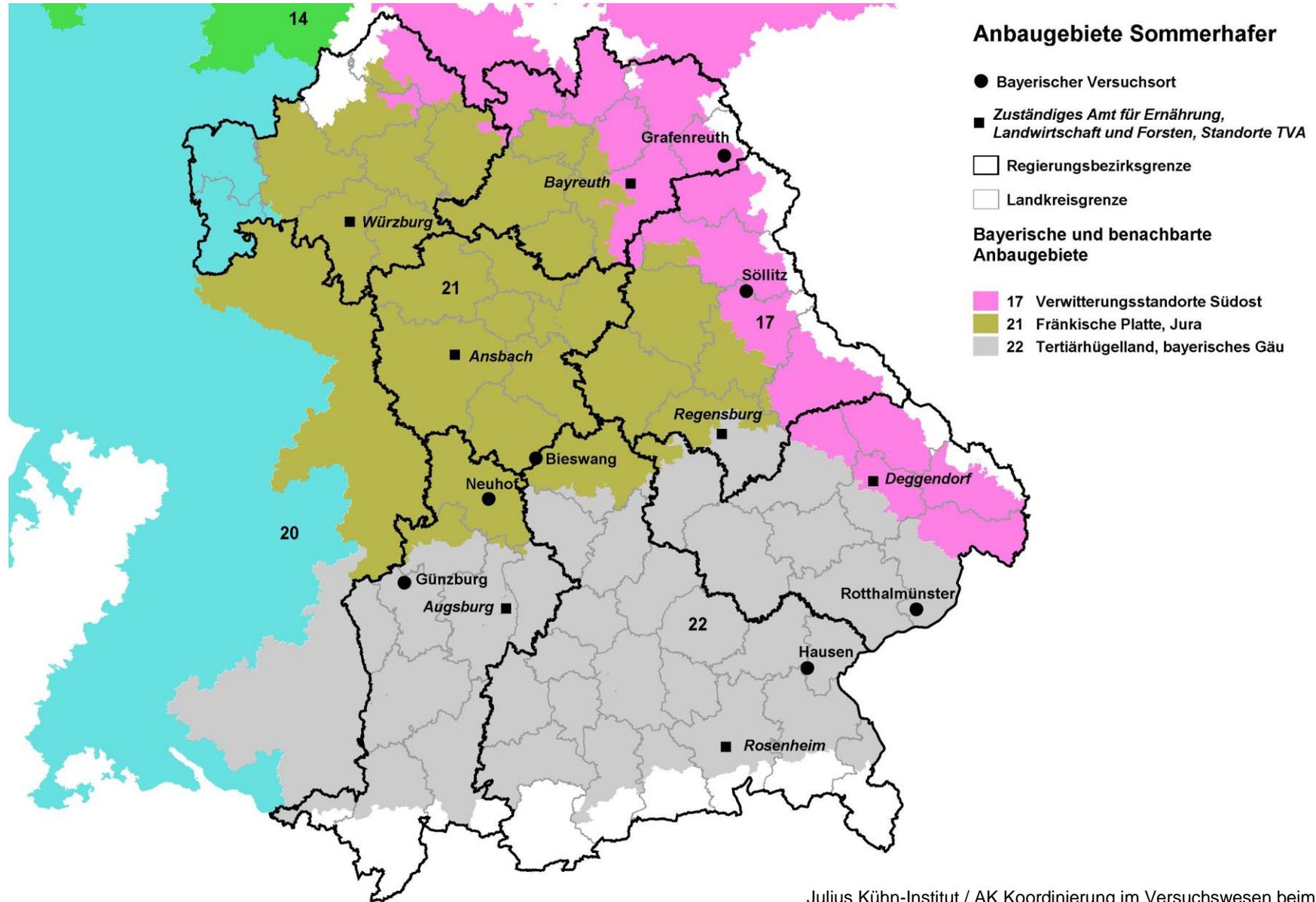
Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung:

+++	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



Julius Kühn-Institut / AK Koordinierung im Versuchswesen beim VLK

Anbauflächen, Ertragsentwicklung und Sortenverbreitung in Bayern

Heuer konnten in Bayern im Schnitt 47 dt/ha Hafer geerntet werden. Das fünfjährige Mittel von 49 dt/ha wurde somit knapp verfehlt. Aus Franken, das in diesem Jahr nicht unter Wassermangel litt, wurden Erträge meist über dem fränkischen Mittel von 39 dt/ha gemeldet. In Südbayern konnten die ortsüblichen Erntemengen dagegen häufig nicht erzielt werden.

Die Anbaufläche nimmt deutschlandweit seit langem ab. In Bayern wurde heuer mit rund 22 000 ha nun schon zum siebten Mal in Folge ein neuer Tiefststand erreicht. Vor 20 Jahren stand noch etwa dreimal so viel Hafer auf den Feldern wie heute. Aufgrund der schwindenden Anbaubedeutung haben sich mittlerweile einige Züchterhäuser von der Haferzüchtung verabschiedet. Derzeit engagieren sich in Deutschland nur noch die Saatzeit Bauer und die Nordsaat Saatzeit stärker in dem Bereich.

Bei den wichtigsten Getreidearten ist in den bayerischen Landessortenversuchen (LSV) ein Zuchtfortschritt im Ertrag im Laufe der letzten 30 Jahre zu beobachten. Die vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft in der Agrarstatistik ausgewiesenen Praxiserträge zeigen bei Hafer in der Zeitspanne jedoch keinen aufsteigenden Trend. Für diese Statistik werden jedes Jahr von Praxisschlägen, die jährlich neu und zufällig ausgewählt werden, die Erträge ermittelt. Eine Ursache der stagnierenden Erträge in der Statistik ist sicherlich der fortschreitende Rückzug des Haferanbaus auf schlechtere, ertragsschwächere Standorte. Ein weiterer möglicher Grund ist der im Betrachtungszeitraum steigende Anteil an ökologisch bewirtschafteten Haferflächen. Somit gehen jetzt mehr Ökoflächen (derzeit 16 %) mit geringerem Ertragsniveau in die Statistik ein als vor 30 Jahren. Diskutiert wird auch, ob die Zunahme von ungünstigen Witterungsverhältnissen (längere Trockenphasen) mitverantwortlich für den in der Praxis nicht messbaren Zuchtfortschritt bei Hafer ist.

Die seit Jahrzehnten durchgeführte Ernteerhebung zeigt aber auch, dass Hafer in der Praxis durchaus gute Ergebnisse bringen kann. Kornerträge von über 70 dt/ha werden regelmäßig von den ertragreichsten Schlägen erzielt.

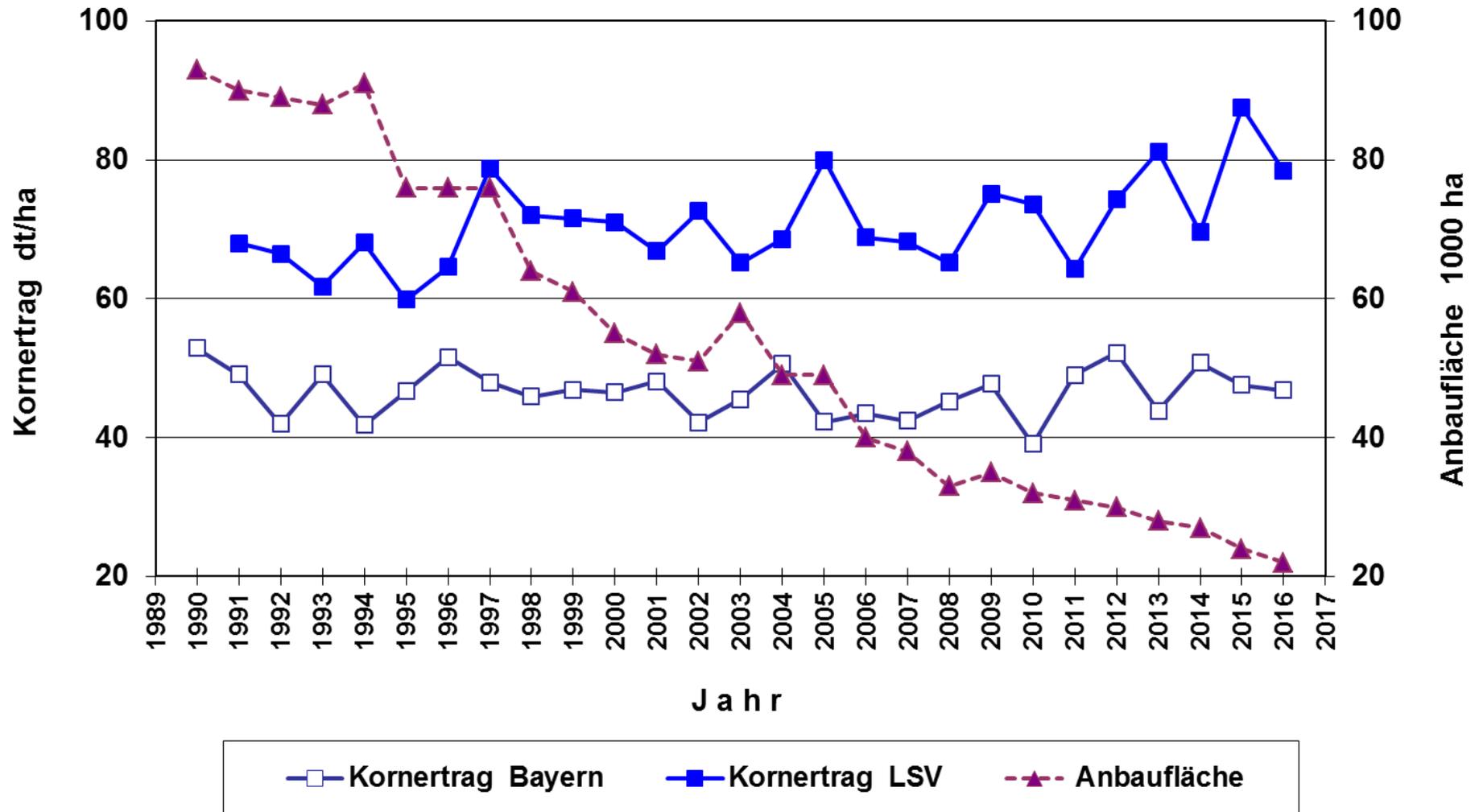
In Bayern wird Hafer hauptsächlich zur Verfütterung und weniger für die menschliche Ernährung angebaut. Bevor Hafer als Lebensmittel verwendet werden kann, muss er zunächst entspelzt (geschält) werden. Als Schälhafer eignen sich Sorten mit geringem Spelzenanteil, guter Schälbarkeit, hohem Hektoliter- (HLG) und Tausendkorngewicht (TKG) sowie guter Sortierung. Die geforderten Qualitäten lassen sich am ehesten auf Standorten mit gesicherter Wasserversorgung, kühleren Temperaturen während der Kornfüllungsphase und bei trockenen Abreifebedingungen (gute Kornausbildung, geringe mikrobielle Belastung, helle Kornfarbe) erzeugen. Das Vermeiden von Lager, eine termingerechte Ernte und ein rasches Erreichen einer Kornfeuchte von maximal 14 % tragen auch zum Anbauerfolg bei. Aufgrund der Witterung ist es in Bayern allerdings schwierig die geforderten Mindestwerte, insbesondere das HLG (meist mind. 54 kg), und einen niedrigen Spelzengehalt (häufig unter 26 %) zu erzielen. Soll Schälhafer erzeugt werden, ist es empfehlenswert sich über die Qualitätsanforderungen vorab zu informieren. Außerdem sollte die Sorte wie auch der Pflanzenschutz mit dem zukünftigen Abnehmer abgestimmt werden.

Bei Futterhafer wird vom Handel in der Regel ein Mindestwert beim HLG gefordert. Dieser liegt meist zwischen 50 und 54 kg. Im LSV wies die Sorte Max den höchsten Wert auf. Sein HLG lag um mehr als 3 kg über der schwächsten Sorte. Unabhängig von der Verwertungsrichtung sollte bei der Sortenwahl Wert auf hohe und stabile Erträge, auf eine geringe Lagerneigung, auf Strohstabilität sowie auf eine gleichmäßige Korn-Strohbreife gelegt werden. Krankheiten sind meist nicht bekämpfungswürdig. Resistenzen spielen deshalb eine eher untergeordnete Rolle.

In Bayern dominiert traditionell Gelbhafer. Obwohl von der Spelzenfarbe nicht auf die Qualität geschlossen werden kann, bevorzugen vor allem Pferdehalter häufig Gelb,- zum Teil auch Schwarzhäfer. Da Schwarzhäfer (z. B. Zorro) einen geringeren Ertrag aufweist, ist der Anbau nur bei Preisauflagen sinnvoll.

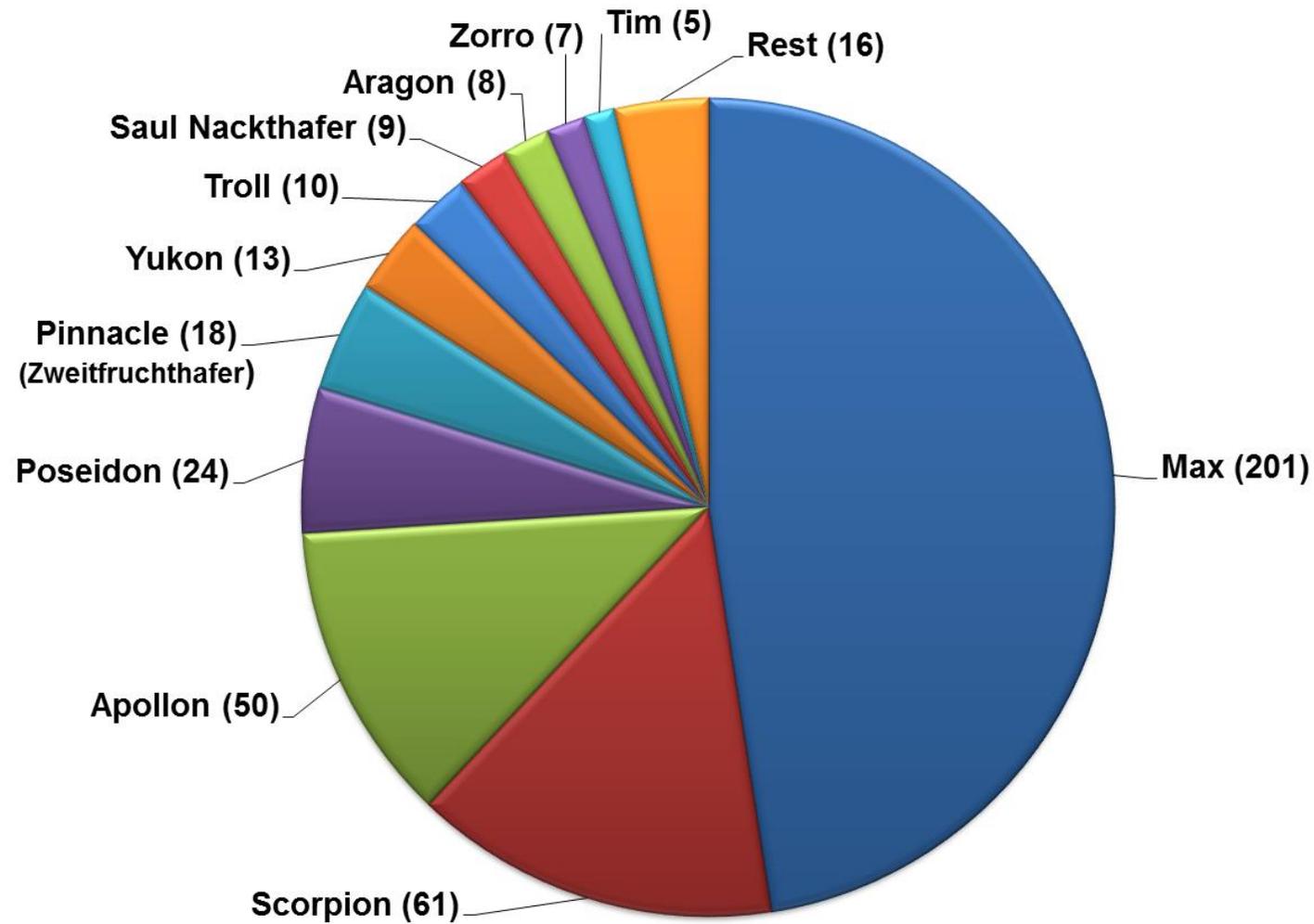
In Deutschland wird fast ausschließlich Sommerhafer angebaut. Winterhafer (z.B. Fleuron) hat wegen seiner längeren Vegetationszeit zwar ein höheres Ertragspotenzial, aufgrund seiner nicht immer ausreichenden Winterhärte besteht jedoch die Gefahr eines Totalausfalls durch Auswinterung.

Hafererzeugung in Bayern



Quelle: BMEL (vorläufiges Ergebnis Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung 2016)

Vermehrungsfläche Hafer Bayern 2016, Gesamtfläche 422 ha



Sortenbeschreibung

Sorte	Spel- zen- farbe	Wachstumsmerkmale						Resistenz	Ertragskomponenten				Qualität		
		Risp.- schieb.	Reife	Reifev. Stroh ¹⁾	Wuchs- höhe	Stand- festigk.	Halm- knicken ¹⁾	Mehl- tau ¹⁾	Best- dichte	Korn- zahl ¹⁾	TKG	Kornertrag mehrj.	Sort. >2,2mm	hl- Gewicht	Spelzen- anteil
mehrfähig geprüft															
Scorpion	g	o	o	o	o	(+)	o	o	o	(-)	++	o	++	(+)	+
Max	g	(+)	o	(+)	(+)	(-)	(-)	o	o	o	o	(+)	+	+	++
Moritz	g	(+)	o	o	(+)	-	(-)	o	(+)	(-)	+	+	+	o	(+)
Poseidon	g	o	o	(-)	o	(+)	(+)	o	(-)	(+)	+	(+)	++	o	+
Symphony	w	o	o	o	(-)	(+)	(+)	o	(-)	o	++	(+)	++	(+)	+
Tim	g	+	o	(+)	(+)	(-)	o	(+)	+	-	+	(+)	+	o	++
zweijährig geprüft															
Apollon	g	(+)	o	(-)	(-)	+	(+)	o	(-)	(-)	+++	(+)	+++	(+)	+
Bison	g	+	o	o	(+)	++	+	+++	o	-	+++	o	+++	(+)	+
Yukon	g	o	o	(-)	o	(+)	(+)	+++	(-)	(+)	+	(+)	+	(+)	(+)
einjährig geprüft															
Harmony	w	(+)	o	o	o	(+)	(+)	+++	o	-	+++	(+)	*	(+)	++
Troll	g	o	o	o	+++	+++	++	+	o	+	o	o	*	o	(+)

¹⁾ Einstufung nach Beschreibender Sortenliste (BSL) 2016

* keine Einstufung

+++ = 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	1350	Scorpion	gelb	NORD/SAUN
2	1378	Max VRS	gelb	IGVW/IGPZ
3	1416	Moritz	gelb	IGVW/IGPZ
4	1481	Poseidon VRS	gelb	NORD/SAUN
5	1479	Symphony VRS	weiß	NORD/SAUN
6	1505	Tim	gelb	IGVW/IGPZ
7	1535	Apollon	gelb	NORD/SAUN
8	1536	Bison	gelb	NORD/HAUP
9	1537	Yukon VGL	gelb	NORD/IGPZ
10	1563	Harmony VGL	weiß	NORD/SAUN
11	1558	Troll	gelb	BAUB/IGPZ

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

ANSCHRIFTEN DER SORTENINHABER/VERTRIEB:

BAUB - Berthold Bauer, 93083 Niedertraubling

HAUP - Hauptsaat für die Rheinprovinz GmbH, Altenberger Str. 1a, 50668 Köln

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

IGVW - I.G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Hauptstraße 8, 06408 Biendorf

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

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

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
	Nied. Schl. mm	mi.Tg. Temp. °C				Nmin kg/ha 0-90cm	P ₂ O ₅ mg/100g Bd	K ₂ O	pH- Wert				
Hausen AÖ/OB	901	7,9	460	uL	55	58	33	8	6,8	Sojabohne	330	22.03.16	04.08.16
Rotthalmünster PA/NB	750	8,1	360	sL	72	62	13	11	5,7	Körnermais	370	22.03.16	28.07.16
Söllitz SAD/Opf.	750	7,6	550	IS	39	46	13	33	6,2	Silomais	365	23.03.16	08.08.16
Grafenreuth WUN/OFr.	728	6,4	504	IS	30	60	11	18	5,9	Winterraps	350	08.04.16	18.08.16
Bieswang WUG/ MFr.	677	7,9	549	L	51	89	8	19	6,1	Winterweizen	300	04.04.16	16.08.16
Günzburg GZ/Schw.	751	7,3	470	uL	65	81	12	12	6,1	Winterweizen	320	21.03.16	08.08.16

Düngung und Pflanzenschutz

Versuchsort	N-Düngung kg/ha	Wachstumsregulator kg/ha, l/ha	Herbizide / Insektizide kg/ha, l/ha
Neuhof	80	-	Biathlon 0,07 ES 27 Karate Zeon 0,075 ES 37
Hausen	80	-	Primus Perfect 0,2 ES 13 Karate Zeon 0,075 ES 49-51
Rotthalmünster	80	Moddus 0,4 ES 32	Biathlon 4D 0,07 + Dash E.C. 1,0 ES 13 Fury 10 EW 0,15 ES 51
Söllitz	100	Moddus 0,4 ES 33	Loredo 1,0 ES 13 Ariane C 0,75 ES 13 Karate Zeon 0,075 ES 55
Grafenreuth	75	Moddus 0,3 ES 31-32	Artus 0,05 ES 13 Primus Perfekt 0,1 ES 13 Karate Zeon 0,075 ES 51-55
Bieswang	70	Moddus 0,6 ES 32	Basagran DP 2,5 ES 21
Günzburg	80	Moddus 0,5 ES 31	Concert SX 0,1 ES 21 Ariane C 0,5 ES 21 Karate Zeon 0,075 ES 30 Karate Zeon 0,075 ES 65

Kommentar

Prüfungsbedingungen

Das Prüfsortiment 2016 umfasste 11 Spelzhaferarten, davon neun Gelb- und zwei Weißhafer. Die Sorte Ozon war nicht mehr im Sortiment vertreten. Neu aufgenommen wurden die gelbe und kurzstrohige Haferart Troll sowie die Weißhaferart Harmony. Die Prüfung wurde an sieben Standorten durchgeführt, alle Versuche waren wertbar.

Da der Einsatz von Fungiziden bei dem relativ blattgesunden Hafer oft nicht rentabel ist, wird in den Landessortenversuchen (LSV) darauf verzichtet. Wachstumsregler bringen dagegen auf lagergefährdeten Standorten häufig wirtschaftliche Mehrerträge. Deshalb werden sie im Versuch nach Bedarf eingesetzt. Übermäßiger Wachstumsreglereinsatz sollte allerdings vermieden werden, da dies auch zu Ertragsdepressionen führen kann. Bei sehr standfesten Sorten wie Troll kann auf sie meist verzichtet werden.

Versuchsergebnisse

Scorpion (Gelbhafer) liefert mehrjährige Relativerträge von 97 bzw. 98 %. Er weist eine gute Sortierung, ein hohes TKG sowie ein mittel bis hohes HLG auf. Seine Körner lassen sich gut entspelzen. In den bayerischen Versuchen war der Spelzenanteil jedoch leicht überdurchschnittlich. Er wird auch als Schälhafer verwendet. Seine agronomischen Eigenschaften liegen etwa im Bereich des Sortimentsmittels.

Max (Gelbhafer) war neben Scorpion in den letzten Jahren die dominierende Sorte im Praxisanbau in Süddeutschland. Er liefert mittlere Erträge. Aufgrund seines geringen Spelzengehalts sind die Kernerträge (Kornenertrag minus Spelzenertrag) hoch. Er besitzt das höchste HLG im Versuch, sein TKG ist dagegen unterdurchschnittlich. Der Anteil nicht entspelzter Körner nach dem Schälen liegt etwa im Bereich des Versuchsmittels. Da die neueren Sorten meist große Körner aufweisen, zählt Max mittlerweile zu den kleinkörnigeren Prüfkandidaten. Korn und Stroh reifen bei ihm relativ gleichmäßig ab. Schwächen zeigt er in der Standfestigkeit und der Halmstabilität. Max wird zu Futterzwecken und auch als Schälhafer genutzt.

Moritz (Gelbhafer) liefert mit Relativerträgen von 102 bzw. 104 % mehrjährig das beste Ergebnis im Versuch. Negativ fallen bei der stärker bestockenden Sorte die geringe Standfestigkeit und Halmstabilität auf. Dies führte an den LSV-Standorten, die von Lager betroffen waren, zu Ertragseinbußen bei Moritz. Da sich seine Körner schwer entspelzen lassen, eignet er sich nur als Futterhafer. Bezogen auf das Sortimentsmittel weist er einen höheren Spelzenanteil, ein unterdurchschnittliches HLG sowie eine schwächere Sortierung auf.

Poseidon (Gelbhafer) bringt Relativerträge von 100 bis 103 %. Er zählt zu den großkörnigeren Sorten mit einem Spelzengehalt auf Niveau des Versuchsmittels. Sein HLG ist dagegen unterdurchschnittlich. Ob er auch als Schälhafer akzeptiert wird, ist mit dem Abnehmer zu klären. Das Stroh reift teilweise etwas zögerlich ab. Seine Lagerneigung liegt wie auch bei der längerstrohigen Sorte **Symphony** im mittleren Bereich des Sortiments. Der Weißhafer Symphony wird es allein aufgrund seiner weißen Spelzenfarbe schwer haben, sich in Bayern zu behaupten.

ten. Obwohl bekannt ist, dass die Spelzenfarbe nichts über die wertbestimmenden Eigenschaften aussagt, werden hier meist Gelbhafer bevorzugt. Symphony bringt Erträge von 98 bis 102 %. Er weist eine gute Sortierung und ein hohes TKG auf.

Tim (Gelbhafer) liefert Relativerträge von 101 bzw. 102 %. Im HLG sind ihm die anderen Prüfkandidaten meist überlegen. Seine Körner haben einen niedrigen Spelzenanteil. Gegen eine Nutzung als Schälhafer spricht jedoch die mittlere bis schlechte Schälbarkeit. Tim schiebt früh die Rispen, wobei er die Druschreife nicht deutlich vor den anderen Sorten erreicht. Korn und Stroh reifen relativ gleichmäßig ab. Bei der stärker bestockenden Sorte ist auf die nur mittel bis geringe Standfestigkeit zu achten.

Apollon (Gelbhafer) weist mittlere Erträge auf. Er hat sehr große, leicht entspelzbare Körner und ein sehr hohes TKG. Auch das HLG und der Spelzengehalt sind in Ordnung, so dass eine Nutzung als Schälhafer gut möglich erscheint. Apollon ist trotz seines etwas längeren Halmes standfest. Er tendiert zu einer verzögerten Abreife des Strohs.

Bison (Gelbhafer) liefert Relativerträge zwischen 97 und 100 %. Mit Höchstnoten im TKG und der Sortierung in Verbindung mit einer einfachen Entspelzbarkeit und mittleren bis guten Bewertungen im HLG und dem Spelzengehalt weist er ähnlich Qualitäten wie Apollon auf. Positiv fallen bei der früh die Rispen schiebenden Sorte auch die gute Standfestigkeit und Halmstabilität auf. Seine sehr gute Mehlauresistenz kommt unter bayerischen Verhältnissen nur selten zum Tragen.

Yukon (Gelbhafer), mit einem Relativertrag von 102 % in allen Anbaugebieten, eignet sich aufgrund seiner Qualitätseigenschaften vorrangig zur Verfütterung. Er gehört zu den Sorten mit einem etwas höheren Spelzengehalt. HLG, Stand-

festigkeit und Halmstabilität liegen im Bereich des Versuchsmittels. Die Strohabreife verläuft teilweise verzögert. Seine Mehlauresistenz, die jedoch meist von untergeordneter Bedeutung ist, ist sehr gut.

Neue Sorten

Harmony (Weißhafer), eine Neuzulassung, liefert unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus der vorangegangenen Sortenzulassung, Relativerträge von 98 bis 101 %. Er weist eine gute Sortierung, ein sehr hohes TKG und einen geringen Spelzengehalt auf. Die Einstufungen in den Merkmalen HLG, Entspelzbarkeit und Standfestigkeit bewegen sich etwa auf Niveau des Sortimentsmittels.

Troll (Gelbhafer), eine weitere Neuzulassung, sticht durch seine geringe Wuchshöhe im Versuch optisch hervor. Im Vergleich zu den anderen Sorten war seine Halmlänge heuer um 30 bis 40 cm kürzer. Weiterhin zeichnet er sich durch die beste Standfestigkeit und Strohstabilität im Sortiment aus. Dies kam ihm 2016 am LSV-Standort Günzburg zugute. Unwetter führten dort bei den meisten Sorten zu starkem Lager. Troll hingegen überstand alles unbeschadet und erzielte an diesem Standorte mit einem Relativertrag von 113 % das beste Ergebnis. Trat kein Lager im Versuch auf, konnte er heuer in Bayern maximal mittlere Erträge erzielen. Er eignet sich deshalb besonders für Standorte mit hohem Lagerdruck. Abgesehen von seiner guten Entspelzbarkeit, kommt er bei den anderen Qualitätsparametern nicht an die besten Sorten heran. Gegenüber der älteren Kurzstrohhafersorte Kurt weist er jedoch deutlich bessere Einstufungen in den Merkmalen Sortierung, HLG und Entspelzbarkeit auf.

Sortenberatung Hafer 2017

	Tertiärhügelland, bay. Gäu (AG 22)	Fränkische Platten, Jura (AG 21)	Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)
Standard-Sorten	Scorpion Max Poseidon	Scorpion Max Poseidon	Scorpion Max Poseidon
Begrenzte Empfehlung	-	-	Moritz

Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2016

Sorte	Neuhof	Hausen	Rotthalmünster	Söllitz	Grafenreuth	Bieswang	Günzburg	Mittel 7 Orte
LSV Hauptsortiment								
Scorpion	96	105	98	100	99	98	98	99
Max	92	96	104	98	111	106	108	102
Moritz	95	98	111	97	115	112	89	102
Poseidon	108	103	102	98	101	101	97	101
Symphony	100	99	100	96	97	98	93	97
Tim	100	98	105	102	98	100	105	101
Apollon	99	103	101	104	97	102	99	101
Bison	108	97	88	100	95	96	98	98
Yukon	98	101	106	107	100	102	100	102
Harmony	100	99	90	99	92	98	100	97
Troll	103	100	95	100	94	88	113	99
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	72,8	77,9	64,7	85,4	68,8	70,8	79,5	74,3

Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, 2016

Sorte	Tertiärhügelland, bay. Gäu (AG 22)	Fränkische Platten, Jura (AG 21)	Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)
LSV Hauptsortiment			
Scorpion	74,7	69,5	70,9
Max	78,2	71,9	73,6
Moritz	76,8	73,7	76,2
Poseidon	76,7	73,6	73,3
Symphony	72,6	70,4	73,2
Tim	80,6	72,5	72,5
Apollon	78,0	72,4	73,4
Bison	77,5	72,3	71,8
Yukon	79,2	72,9	75,1
Harmony	77,4	70,9	70,4
Troll	77,6	69,6	69,8
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	77,2	71,8	72,7

Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete, 2016

Sorte	Tertiärhügelland, bay. Gäu (AG 22)	Fränkische Platten, Jura (AG 21)	Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)
LSV Hauptsortiment			
Scorpion	97	97	97
Max	101	100	101
Moritz	99	103	105
Poseidon	99	102	101
Symphony	94	98	101
Tim	104	101	100
Apollon	101	101	101
Bison	100	101	99
Yukon	103	102	103
Harmony	100	99	97
Troll	101	97	96
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	77,2	71,8	72,7

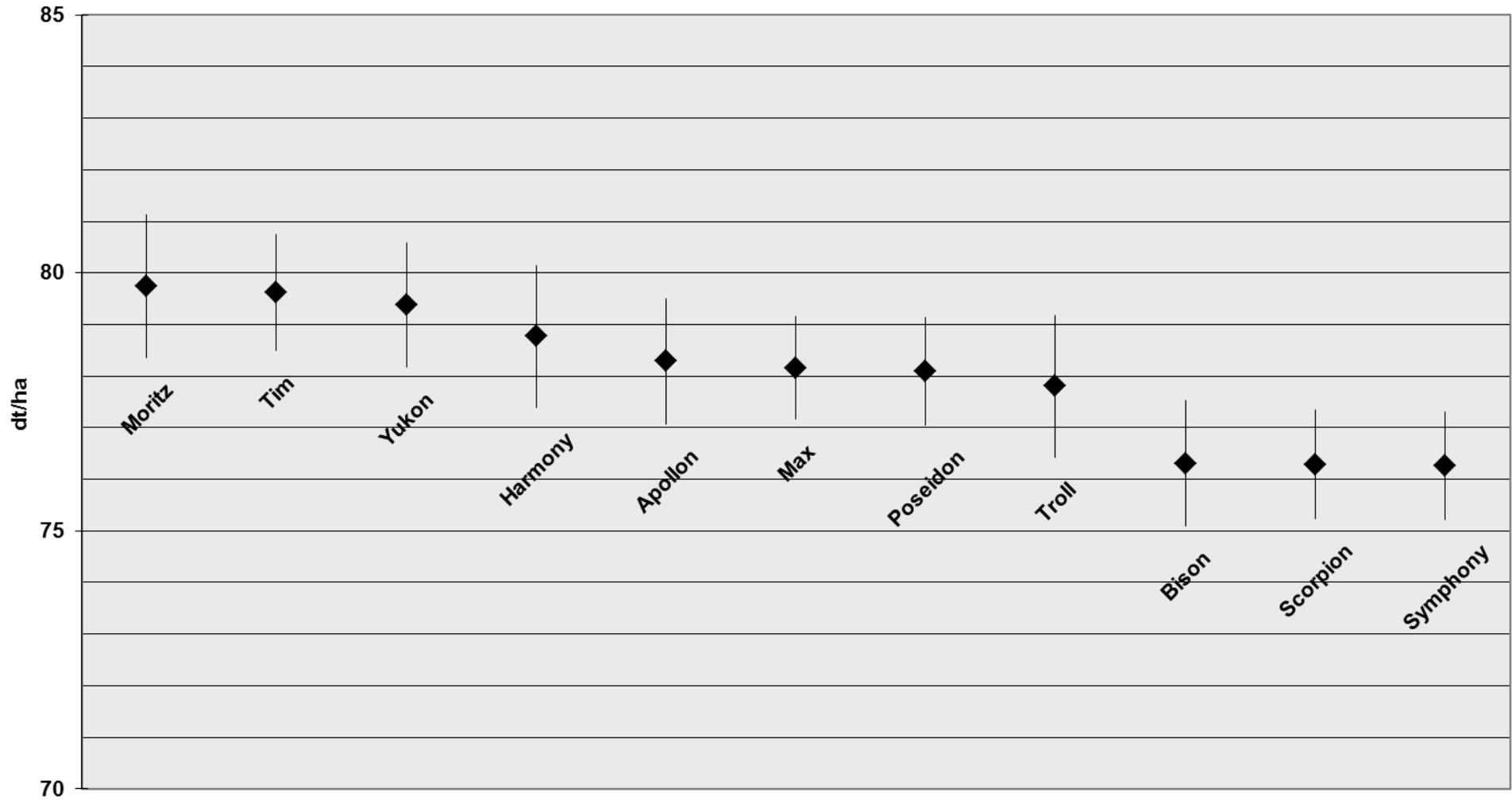
Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, mehrjährig

Sorte	Tertiärhügelland, bay. Gäu (AG 22)	Fränkische Platten, Jura (AG 21)	Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)
abschließende Bewertung			
Scorpion	76,3	72,6	70,9
Max	78,2	74,3	72,9
Moritz	79,7	77,8	75,5
Poseidon	78,1	76,9	74,2
Symphony	76,3	74,4	73,9
Tim	79,6	75,9	73,4
Apollon	78,3	74,7	72,5
Bison	76,3	74,6	70,4
Yukon	79,4	76,2	74,3
vorläufige Bewertung			
Harmony	78,8	74,6	71,1
Troll	77,8	72,6	71,4
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	78,1	75,0	72,8

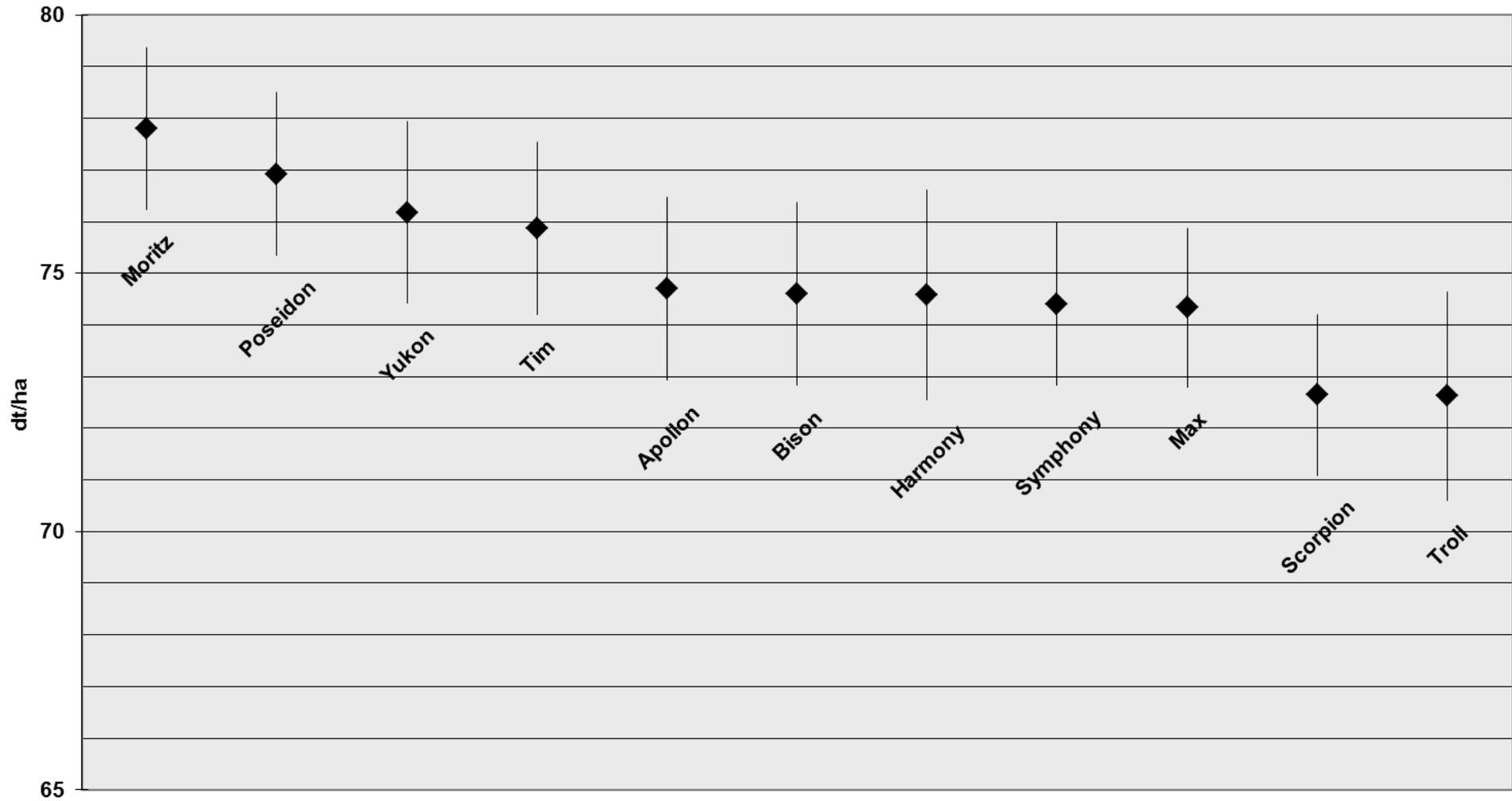
Kornertrag relativ, Sorten und Anbaugebiete, mehrjährig

Sorte	Tertiärhügelland, bay. Gäu (AG 22)	Fränkische Platten, Jura (AG 21)	Verwitterungsstandorte Südost (AG 17)
abschließende Bewertung			
Scorpion	98	97	97
Max	100	99	100
Moritz	102	104	104
Poseidon	100	103	102
Symphony	98	99	102
Tim	102	101	101
Apollon	100	100	100
Bison	98	100	97
Yukon	102	102	102
vorläufige Bewertung			
Harmony	101	99	98
Troll	100	97	98
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	78,1	75,0	72,8

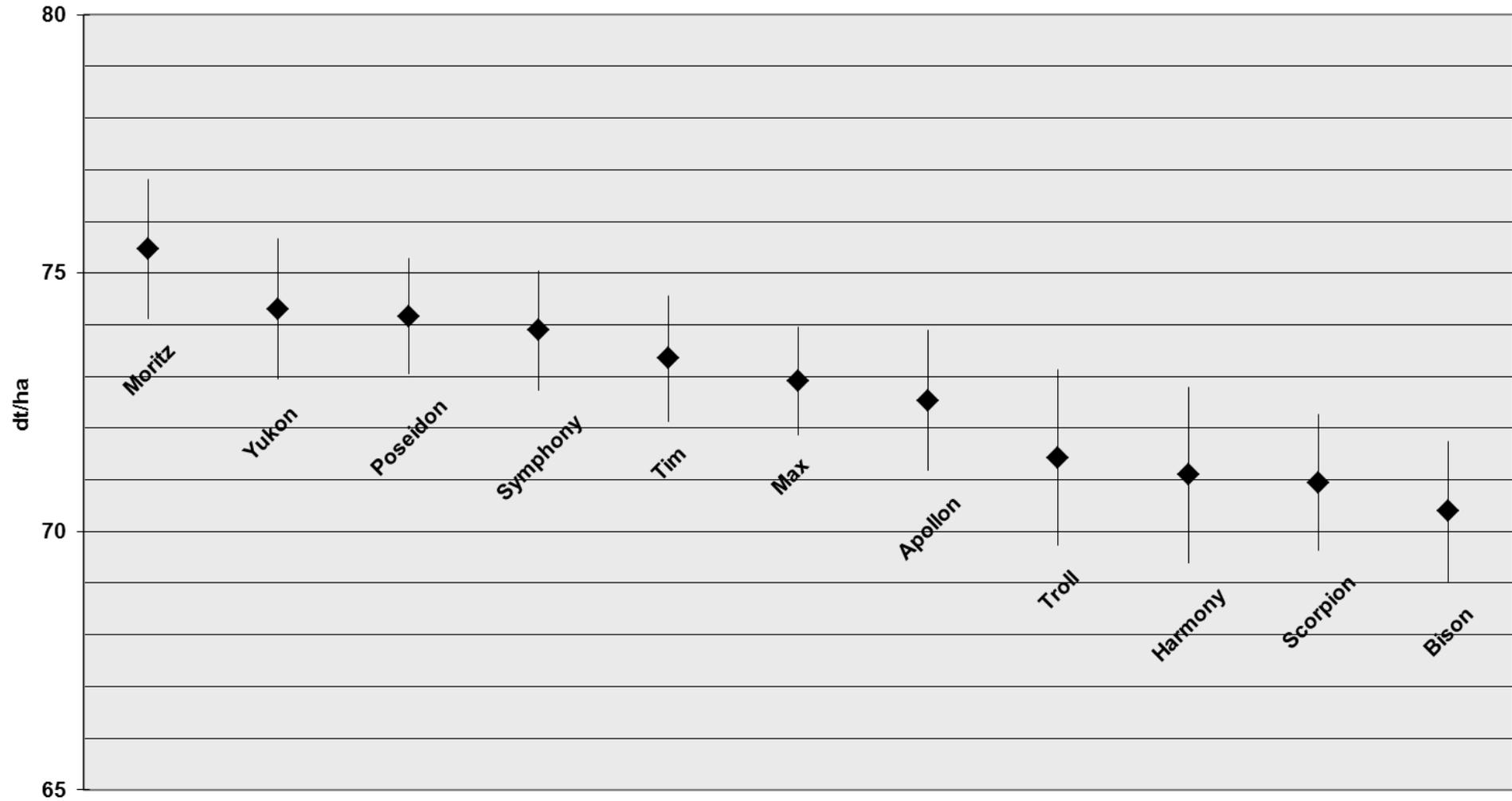
Ertragsmittel Hafer mehrjährig mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiärhügelland, bayerisches Gäu



Ertragsmittel Hafer mehrjährig mit 90%-Konfidenzintervallen
Fränkische Platten, Jura



Ertragsmittel Hafer mehrjährig mit 90%-Konfidenzintervallen
Verwitterungsstandorte Südost



Kornertrag absolut, Sorten und Orte, 2016

Sorte	Neuhof	Hausen	Rotthalmünster	Söllitz	Grafenreuth	Bieswang	Günzburg	Mittel 7 Orte
LSV Hauptsortiment								
Scorpion	69,6	81,9	63,4	85,3	68,4	69,2	78,3	73,7
Max	67,2	74,7	67,1	83,9	76,3	75,0	85,7	75,7
Moritz	69,4	76,5	71,6	82,6	79,1	79,2	70,5	75,6
Poseidon	79,0	79,8	66,3	83,3	69,4	71,6	77,1	75,2
Symphony	72,9	77,4	64,8	81,6	66,9	69,3	74,0	72,4
Tim	72,4	76,4	68,3	87,4	67,1	70,7	83,9	75,2
Apollon	72,3	80,6	65,3	88,8	66,9	72,2	78,5	74,9
Bison	78,8	75,3	56,9	85,8	65,4	67,8	77,6	72,5
Yukon	71,5	78,6	68,4	91,0	68,8	72,0	79,3	75,7
Harmony	72,5	77,5	58,4	84,1	63,6	69,6	79,7	72,2
Troll	75,2	77,9	61,4	85,6	64,9	62,1	90,0	73,9
Mittel dt/ha (Hauptsortiment)	72,8	77,9	64,7	85,4	68,8	70,8	79,5	74,3

Beobachtungen und Feststellungen

Sorte / Jahr		Mängel		Rispen/m ²	Pflanzenlänge	Lager vor Ernte	Halmknicken	Reifeverzögerung Stroh	Datum Rispenschieben
		nach Aufg.	nach AS						
		MW	MW						
Scorpion	2014	2,5	.	400	117	1,0	.	3,0	09.06.
	2015	1,6	2,0	398	105	2,0	6,0	.	15.06.
	2016	1,4	1,0	460	117	7,1	2,0	2,5	18.06.
	MW	1,7	1,5	426	113	4,2	4,0	2,8	
Max	2014	2,4	.	464	109	3,5	.	3,8	07.06.
	2015	1,5	1,0	400	102	4,5	8,0	.	12.06.
	2016	1,4	1,0	471	111	7,8	4,0	2,8	16.06.
	MW	1,6	1,0	443	107	5,8	6,0	3,3	
Moritz	2014	2,3	.	465	112	5,6	.	4,0	10.06.
	2015	1,2	1,0	453	104	6,8	7,5	.	14.06.
	2016	1,5	1,0	477	112	8,2	4,0	1,8	17.06.
	MW	1,6	1,0	466	109	7,1	5,8	2,9	
Poseidon	2014	2,3	.	404	112	1,9	.	5,0	10.06.
	2015	1,8	1,7	351	104	1,5	2,0	.	15.06.
	2016	1,6	1,0	402	112	6,0	1,0	3,3	18.06.
	MW	1,8	1,3	383	109	3,9	1,5	4,1	
Symphony	2014	2,3	.	386	122	2,8	.	4,0	11.06.
	2015	1,6	1,3	388	110	1,8	3,8	.	14.06.
	2016	1,6	1,3	382	121	7,5	2,0	2,5	18.06.
	MW	1,8	1,3	385	118	5,0	2,9	3,3	
Tim	2014	2,0	.	513	107	3,2	.	2,0	06.06.
	2015	1,2	1,3	491	101	5,0	4,5	.	13.06.
	2016	1,4	1,0	491	107	6,7	1,0	3,3	15.06.
	MW	1,5	1,2	495	105	5,2	2,8	2,6	

Beobachtungen und Feststellungen, Fortsetzung

Sorte / Jahr		Mängel		Rispen/m ²	Pflanzenlänge	Lager vor Ernte	Halmknicken	Reifverzögerung Stroh	Datum Rispen-schieben
		nach Aufg.	nach ÄS						
		MW	MW						
Apollon	2015	1,3	1,3	392	110	3,0	2,3	.	14.06.
	2016	1,4	1,3	411	120	5,8	1,5	3,8	17.06.
Bison	2015	1,6	1,3	396	103	1,0	3,3	.	12.06.
	2016	1,3	1,5	453	111	3,7	1,0	4,3	15.06.
Yukon	2015	1,7	1,7	375	106	1,3	2,0	.	15.06.
	2016	1,6	1,3	380	115	6,8	1,5	3,5	18.06.
Harmony	2016	1,5	1,5	421	115	5,8	1,3	3,0	16.06.
Troll	2016	1,4	1,0	492	78	1,1	1,0	3,5	19.06.
Mittelwert Haupt- sortiment	2014	2,3	-	439	113	3,0	-	3,6	
	2015	1,5	1,4	405	105	3,0	4,4	-	
	2016	1,5	1,2	440	111	6,0	1,8	3,1	
	MW	1,7	1,2	433	110	5,2	3,8	3,2	
Anzahl Orte	2014	2	0	3	4	2	0	1	
	2015	2	1	6	6	1	1	0	
	2016	4	1	7	7	3	1	1	