

Versuchsergebnisse aus Bayern 2010

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, R. Graf, 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/Stämme	9
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen.....	10
Düngung und Pflanzenschutz	11
Kommentar	12
Sortenberatung Hafer 2011	15
Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2010.....	16
Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, 2010.....	17
Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete, 2010.....	18
Kornertrag absolut, Sorten und Anbauggebiete, mehrjährig.....	19
Kornertrag relativ, Sorten und Anbauggebiete, mehrjährig.....	20
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 dem Überlappungsgebiet werden je nach Ähnlichkeitsgrad gewichtet und bilden gemeinsam mit den Daten des Anbaugebietes die Basis für die Auswertung und Ergebnisdarstellung. Bei den einjährigen Tabellen ist die Zahl der Versuche, aus denen das Ergebnis gebildet wurde, angegeben. Für ein zuverlässiges Ergebnis sollen mindestens fünf Versuche vorliegen.

Bei den mehrjährigen Tabellen liegen jeweils hinreichend viele Versuche zugrunde, sodass hier auf die Angabe der genauen Zahl verzichtet wird.

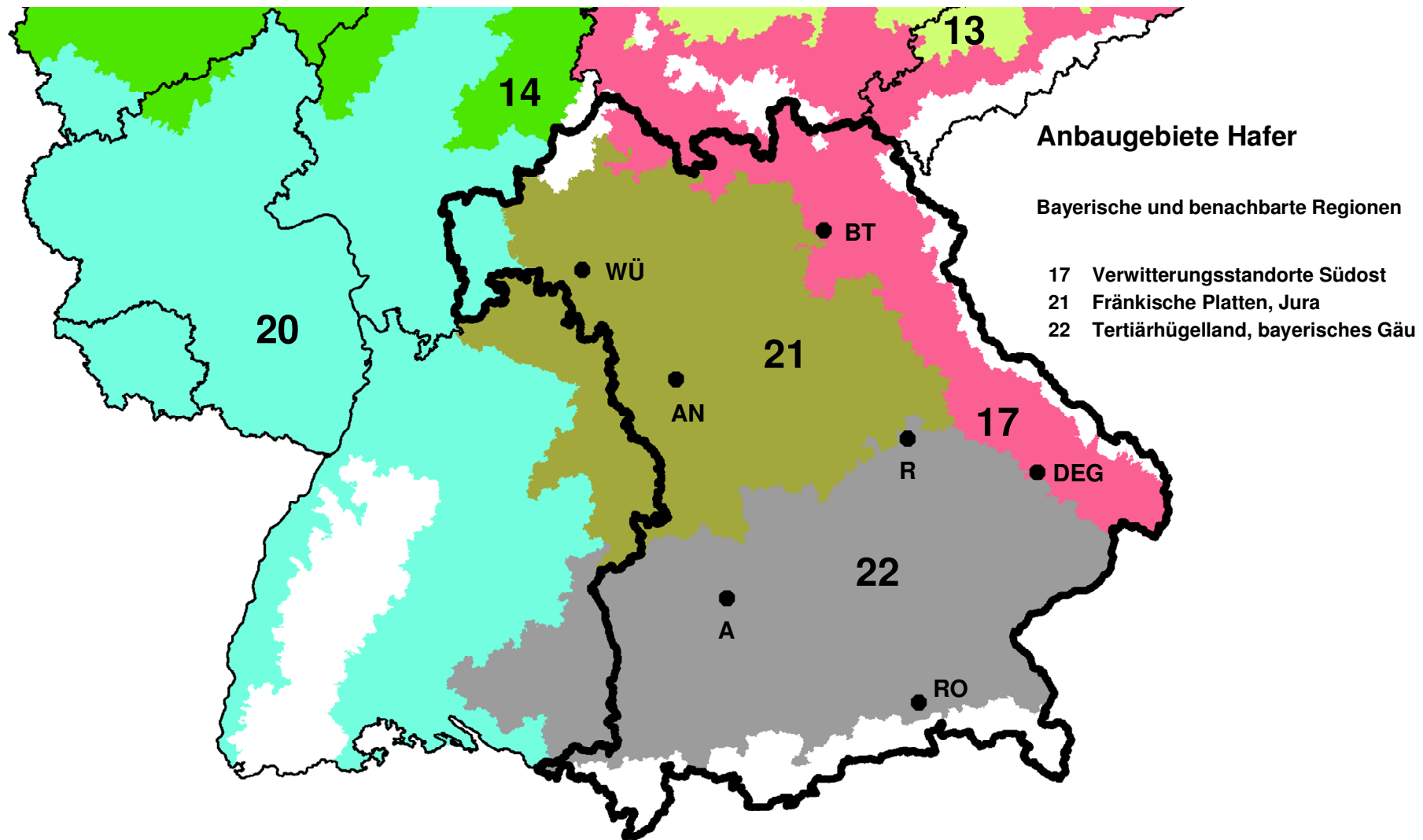
In den Grafiken sind die Mittelwerte je Sorte mit den jeweiligen Konfidenzintervallen dargestellt. Die Größe des Vertrauensintervalls hängt von der Zahl der Versuche ab, aus denen der Mittelwert gebildet wurde. Je mehr Versuche, desto kleiner das Vertrauensintervall.

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



Quelle: Julius Kühn – Institut, Version Februar 2009

Anbauflächen, Ertragsentwicklung und Sortenverbreitung in Bayern

Anbau- und Ertragsentwicklung

Die Hafer Anbauflächen sind seit Jahrzehnten rückläufig und haben heuer ihren Tiefpunkt erreicht. In den frühen 1950er-Jahren war der Flächenrückgang auf die Motorisierung (Abschaffung der Arbeitspferde) zurückzuführen. Später haben niedrige Erzeugerpreise für Hafer, hohe Qualitätsanforderungen sowie die im Vergleich zu Wintergetreide geringere Anbausicherheit dazu geführt, dass Hafer mehr und mehr verdrängt wurde und wird.

In diesem Jahr wurden in Deutschland noch rund 141 000 ha Hafer angebaut. Dies sind 14 % weniger als im Vorjahr. Mit 32 000 ha weist Bayern die größte Haferfläche auf, gefolgt von Baden-Württemberg.

Mit 39 dt/ha lagen heuer in Bayern die Hafererträge deutlich unter dem langjährigen Schnitt von 45 dt/ha. Das im bayerischen Mittel erzielte Ertragsniveau ist weit vom tatsächlichen Leistungsvermögen der aktuellen Hafersorten entfernt. Schuld daran ist die meist ungünstige Fruchtfolgestellung des Hafers sowie der Anbau auf weniger guten Standorten. Unter günstigen Bedingungen sind deutlich bessere Ergebnisse zu erzielen.

Witterungsrückblick

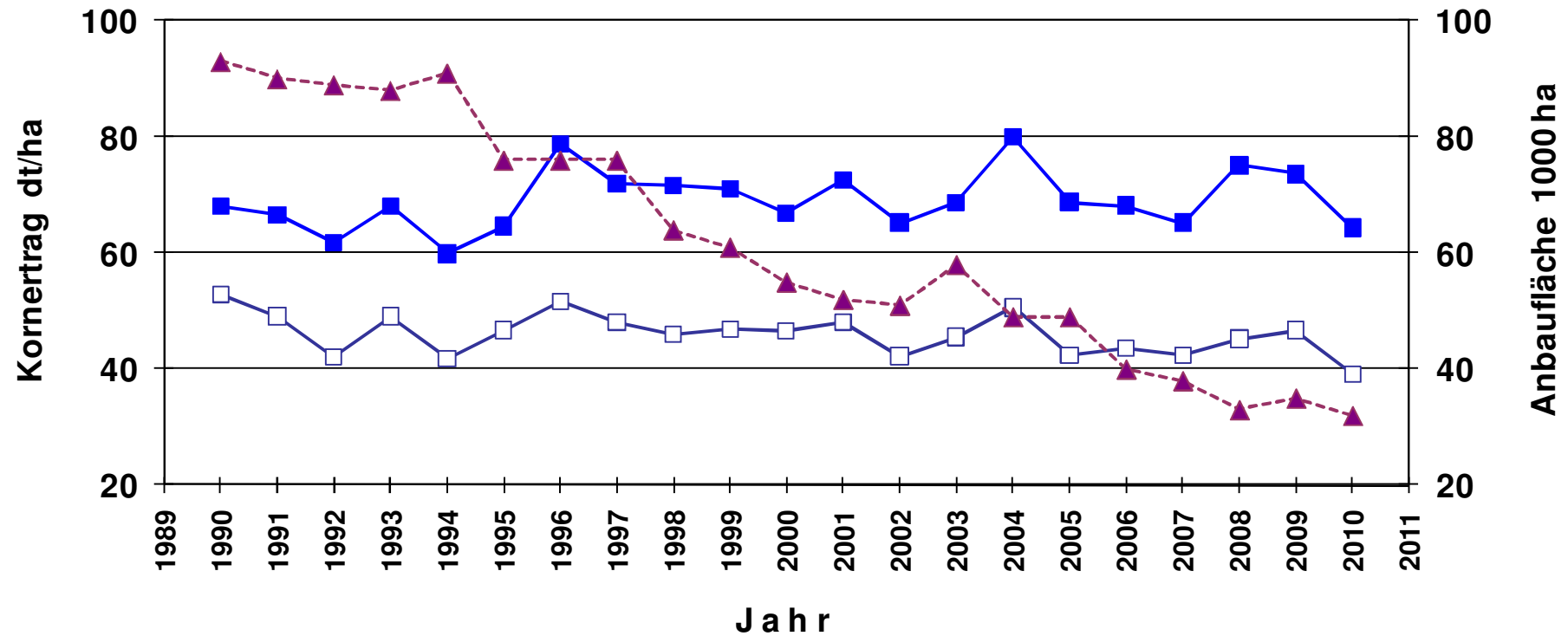
Die trockene Witterung im März und April sorgte für gute Saatbedingungen. Der niederschlagsreiche und kühle Mai ließ den Hafer gleichmäßig auflaufen. Im Zeitraum Anfang/Mitte Juni bis Mitte Juli fielen kaum Niederschläge. Neben dieser Trockenheit machten auch hohe Temperaturen den Beständen zu

schaffen. Der August präsentierte sich dagegen sehr nass mit vielen Regentagen. Ein Großteil des Hafers wurde deshalb an den wenigen möglichen Erntetagen am 10./11., 21.-23. und am 26. August gedroschen. Erst im September geerntete Partien fielen im Ertrag wie auch in der Qualität deutlich ab. Die häufig verspätete Ernte sowie die nasse Witterung führten heuer zu vermehrtem Lager, Zwiewuchs, Auswuchs und zu einer verzögerten Strohabreife. Aufgrund der anhaltenden Nässe mussten viele Partien getrocknet werden.

Sortenverbreitung

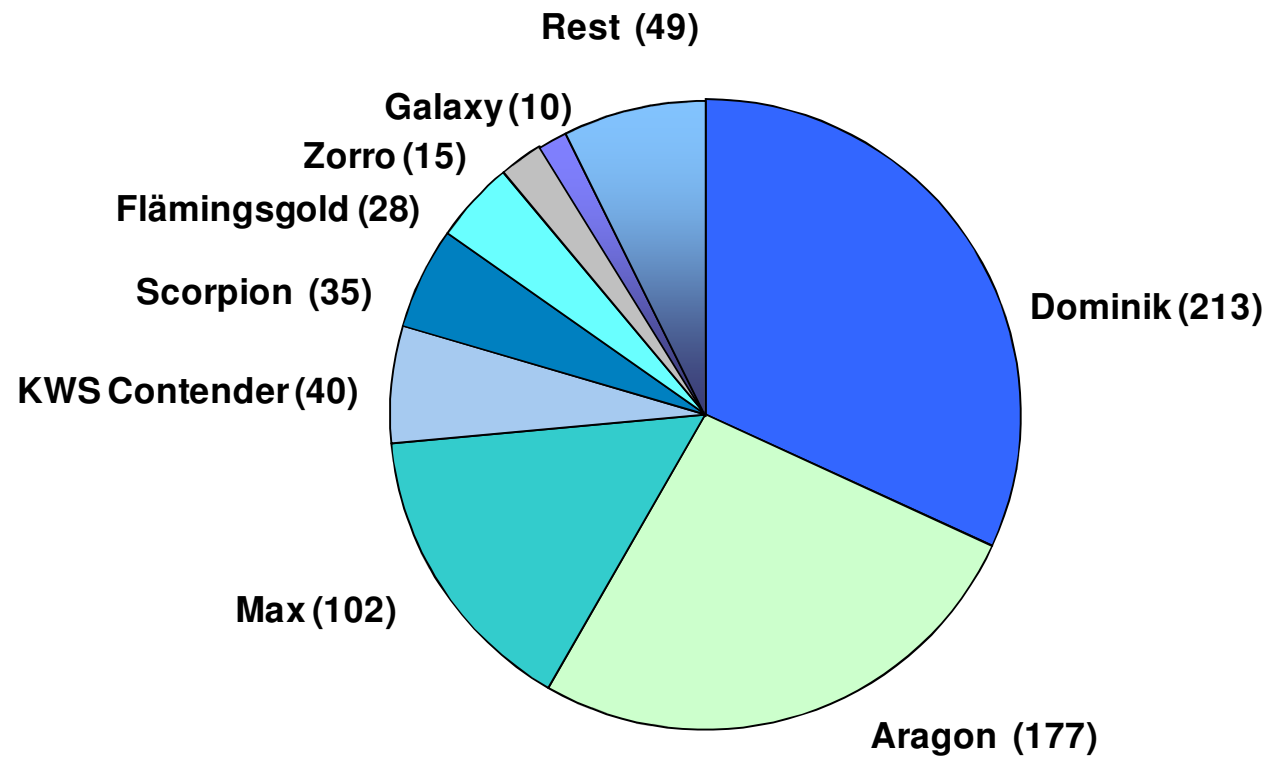
Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Vermehrungsfläche bei Hafer um fast 28 % auf 622 ha verringert, wobei die Sorten Dominik und Aragon fast drei Fünftel stellen. Max, eine 2008 zugelassene Gelbhafersorte, konnte ihre Saatgutvermehrungsfläche innerhalb eines Jahres mehr als verdoppeln und behauptet sich mit gut 100 ha auf dem 3. Platz vor KWS Contender und Scorpion.

Hafererzeugung in Bayern



Kornertrag Bayern Kornertrag LSV Anbaufläche

**Vermehrungsflächen Hafersorten
Bayern 2010, Gesamtfläche 669 ha**



Sortenbeschreibung

Sorte	Spelzen- farbe	Qualität			Ertrag		Ertragskomponenten			Wachstumsmerkmale						Resistenz	
		Spelzen- anteil	hl- Gewicht	Sort. >2,2mm	Korn- ertrag	Kern- ertrag	Best. dichte	Korn- zahl ¹⁾	TKG	Wuchs- höhe	Stand- festigk.	Halm- knicken ¹⁾	Reifev. Stroh	Risp.- schieb.	Reife	Kronen- rost ¹⁾	Mehl- tau ¹⁾
mehrfährig geprüft																	
Aragon	g	(+)	(+)	o	o	o	(+)	(-)	+	(+)	(-)	(-)	+	+	(+)	o	o
Dominik	g	(+)	o	o	(+)	o	(+)	(-)	(+)	(+)	o	(+)	(+)	o	o	(+)	o
Ivory	w	++	(+)	+++	(+)	+	o	---	+++	(+)	o	o	o	+	o	o	(+)
Scorpion	g	+	(+)	+++	(+)	(+)	(-)	(-)	++	o	(+)	o	o	(+)	o	*	o
Flämingsgold	g	+	o	++	+	+	(-)	(-)	++	o	(-)	(-)	(+)	(+)	o	*	o
zweijährig geprüft																	
Max	g	++	+	+	+	++	o	o	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	+	o	*	o
KWS Contender	g	(+)	(-)	+	+	(+)	(-)	(-)	+++	o	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	*	(-)
Zorro	s	o	(+)	(+)	o	(-)	(-)	++	(-)	(+)	(-)	(+)	-	o	o	*	++
einjährig geprüft																	
Galaxy	w	(+) ¹⁾	o ¹⁾	*	(+)	*	-	o	++	o	+	++	(-)	(+)	o	*	-
Moritz	g	(+) ¹⁾	o ¹⁾	*	++	*	o	(-)	++	(+)	-	(-)	(+)	(+)	(+)	*	o
Flocke	w	++ ¹⁾	o ¹⁾	*	(+)	*	o	o	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	o	*	(-)

Quellen: IPZ-LfL, ÄELF SG 2.1 P, LSV-Sortiment 081

¹⁾ Einstufung nach BSL 2010

* 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, -- = schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, lang bis sehr lang

--- = sehr schlecht/sehr gering/sehr spät/sehr lang

Geprüfte Sorten/Stämme

Anbau-Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Farbe	Sorteninhaber/ Vertrieb (Kurzform)
LSV Hauptsortiment				
1	1140	Aragon	gelb	SAUN/NORD
2	1240	Dominik	gelb	BAUB/IGPZ
3	1259	Ivory	weiß	SAUN/NORD
4	1350	Scorpion	gelb	SAUN/NORD
5	1358	Flämingsgold	gelb	KWLO
6	1378	Max	gelb	IGVW/IGPZ
7	1387	KWS Contender	gelb	KWLO
8	1413	Galaxy	weiß	SAUN/NORD
9	1416	Moritz	gelb	IGVW/IGPZ
10	1419	Flocke	weiß	ALTE/SWSD
11	1383	Zorro EU	schwarz	SAUN/NORD

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER / SORTENINHABER:

ALTE - Dr. Berthold Alter, Reiffeisenstraße 9, 34587 Felsberg
 BAUB - Firma Bauer Berthold, Hofmarkstr.1, 93083 Niedertraubling
 IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstr. 14, 80336 München
 IGVW - I. G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Hauptstraße 8, 06408 Biendorf
 KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
 NORD - NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
 SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
 SWSD - Lantmännern SW Seed GmbH, Teendorf 29582 Hanstedt I

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		Höhe über NN	Boden-		Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Körn/m²	Aus- saat am	Ernte am
	Nied. Schl. mm	mi.Tg. Temp. °C		Art	Zahl	Nmin kg/ha 0-90cm	P₂O₅	K₂O	pH- Wert				
							mg/100g Bd						
Neuhof DON/Schw.	764	7,6	516	uL	60	71	17	30	6,9	Winterraps	330	07.04.10	21.08.10
Hausen AÖ/OB	901	7,9	460	uL	55	86	40	15	6,5	Winterraps	330	06.04.10	01.08.10
Rotthalmünster PA/NB	750	8,1	375	sL	70	71	23	22	6,6	Körnermais	370	02.04.10	12.08.10
Grafenreuth WUN/OFr.	728	6,4	530	sL	60	109	10	16	6,2	Winterraps	350	19.04.10	25.08.10
Bieswang WUG/MFr.	677	7,9	530	L	57	102	13	34	6,8	Winterweizen	300	26.03.10	21.08.10
Günzburg GZ/Schw.	751	7,3	470	uL	65	82	19	8	6,2	Silomais	300	06.04.10	11.08.10

Düngung und Pflanzenschutz

Versuchsort	N-Düngung kg/ha	Wachstumsregulator kg/ha, l/ha	Herbizide / Insektizide kg/ha, l/ha
Neuhof	70	-	Tristar 1,50 ES 32 Karate 0,075 ES 32
Hausen	40	CCC 720 1,6 ES 39-45	Artus 0,04 ES 12-13 Primus 0,075 ES 12-13 Karate 0,075 ES 39-45
Rotthalmünster	80	Moddus 0,5 ES 31-32	U 46 M-Fluid 1,5 ES 23 Biathlon 0,07 ES 23
Grafenreuth	50	CCC 720 1,5 ES 39-41	Tristar 1,5 ES 23-24
Bieswang	60	CCC 720 1,5 ES 39-47	Pointer SX 0,03 ES 27 Starane XL 0,75 ES 27
Günzburg	60	Moddus 0,4 ES 31	Ariane C 1,5 ES 14 Loredo 1,0 ES 14 Karate 0,075 ES 31 + 0,075 ES 59

Kommentar

Prüfungsbedingungen

Die Landessortenversuche Hafer wurden nur einfaktoriell geprüft, da der Einsatz von Wachstumsreglern und vor allem Fungiziden bei Hafer, der relativ blattgesund ist, über mehrere Jahre keinen positiven Effekt brachte. Die Beurteilung nach Intensitätsstufen entfällt somit. Wachstumsregler werden grundsätzlich nur bei Bedarf an Standorten mit erhöhter Lagergefahr verwendet.

Das Prüfsortiment 2010 umfasste elf Spelzhafersorten, davon sieben Gelb- drei Weiß- und einen Schwarzhafer. Nicht mehr geprüft wurden Pergamon, Husky und Canyon. Neu aufgenommen wurde der Gelbhafer Moritz und die Weißhafer-sorten Galaxy und Flocke.

Alle 7 Versuchsstandorte konnten ausgewertet werden. In den LSVs, die meist auf besseren Standorten stehen, wurden heuer aufgrund der ungünstigen Witterungsverhältnisse mit einem mittleren Ertrag von 64 dt/ha fast 10 % weniger als im Schnitt der letzten 5 Jahre erzielt. Im Vergleich zur Praxis wurden hier jedoch immerhin über 60 % Mehrertrag erzielt. Das beweist, was die aktuellen Hafersorten unter besseren Bedingungen leisten können.

Versuchsergebnisse

Mehrjährig geprüfte Sorten

Aragon (Gelbhafer), ein eher kleinkörniger Hafer, fällt im Ertrag mittlerweile etwas hinter das Sortimentsmittel zurück. Standfestigkeit und Halmstabilität sind

ebenfalls leicht unterdurchschnittlich. Wegen seiner frühen und gleichmäßigen Abreife von Korn und Stroh ist die Sorte auch gut für Spätreiferegionen geeignet. Aragon und **Dominik** (gelb) bilden beide dichte Bestände. Bezogen auf das Sortimentsmittel weist Dominik einen höheren Spelzenanteil, eine schwächere Sortierung sowie ein niedrigeres Hektoliter- (HLG) und Tausendkorngewicht (TKG) auf. Aufgrund dieser Eigenschaften wird die strohstabile Sorte nur als Futterhafer eingesetzt. Im Kornertrag liegen Dominik und der Weißhafer **Ivory** leicht unter dem Durchschnitt. Ivory wird wegen seiner großen gut entspelzbaren Körner und seines geringen Spelzenanteils sowie aufgrund seines hohen TKGs und seines mittleren bis hohen Hektolitergewichts als Schälhafer geschätzt. Die Sorte schiebt früh die Rispen, wobei die Abreife im mittleren Bereich liegt.

Scorpion (gelb) liefert durchschnittliche Erträge. Er weist eine gute Sortierung auf, sowie eine sehr gute Schälbarkeit (Entspelzbarkeit), d.h. die Haferkerne lassen sich leicht von der Spelze trennen. Spelzenanteil und Hektolitergewicht liegen leicht über dem Sortimentsmittels. Diese Eigenschaften sprechen für eine Schälhafereignung von Scorpion. Bei ansonsten ausgeglichenen Eigenschaften zeichnet sich die Sorte durch eine überdurchschnittliche Standfestigkeit aus.

Flämingsgold (gelb) zeigte sich heuer ertragsstark. Auch mehrjährig schneidet er überdurchschnittlich ab. Flämingsgold weist eine gute Sortierung auf, sein HLG dagegen ist vergleichsweise gering. Beim Anbau ist auf Lager und Halmknicken zu achten.

Max (gelb) bringt aufgrund seiner guten Erträge und seines geringen Spelzengehalts überdurchschnittliche Kernerträge (Kornertrag minus

Spelzenenertrag). Positiv zu beurteilen ist auch sein hohes Hektolitergewicht. Das TKG liegt dagegen, verglichen mit den anderen Prüfkandidaten, im schwächeren Bereich. Strohstabilität und Standfestigkeit werden als mittel bis gering eingestuft.

KWS Contender (gelb) ist ähnlich ertragsstark einzuschätzen wie Flämingsgold und Max. Aufgrund seines niedrigen Hektolitergewichts und der schlechten Schälbarkeit eignet er sich wenig als Schälhafer. Sein TKG ist hoch. KWS Contender ist eine früher reifende Sorte mit einer etwas höheren Anfälligkeit gegenüber Halmknicken, Lager und Mehltau.

Zorro (schwarz) weist je nach Anbaugebiet 3-5 % geringere Erträge auf als das Sortimentsmittel. Er besitzt einen vergleichsweise hohen Spelzengehalt und ein niedriges TKG. Die Sorte kann als strohstabil aber lageranfälliger mit einer verzögerten Strohabreife beschrieben werden. Günstig ist seine gute Mehлтаuresistenz.

Vorläufig geprüfte Sorten

Die Sortenbeschreibung und die Ertragseinschätzung sind bei diesen Sorten noch nicht ausreichend durch Versuchsergebnisse (ein LSV Jahr und wenige Ergebnisse aus den Wertprüfungen der Vorjahre) untermauert. Aus diesem Grund kommen neuen Sorten auch bei einem sehr guten Ergebnis im Jahr 2010 nicht in die staatliche Sortenempfehlung.

Galaxy (weiß) konnte heuer nur an einem bayerischen Versuchsstandort überdurchschnittliche Erträge erzielen. Unter Einbeziehung der süddeutschen Wertprüfungsstandorte (Prüfungen im Rahmen der Sortenzulassung) aus den vergangenen Jahren wird sein Ertragspotential als knapp durchschnittlich bis durch-

schnittlich eingeschätzt. Galaxy zeichnet sich durch die beste Standfestigkeit und Halmstabilität im Sortiment aus. Die schwächer bestockende Sorte neigt jedoch zu einer verzögerten Abreife von Korn und Stroh. Seine Anfälligkeit gegenüber Mehltau ist hoch.

Moritz (gelb), eine früher abreifende Sorte, wird als ertragsstark bewertet mit deutlichen Schwächen in der Standfestigkeit und Halmstabilität.

Flocke (weiß) zeigt sich ertraglich knapp durchschnittlich. Positiv fällt sein geringer Spelzengehalt auf. Auch Standfestigkeit und Halmstabilität liegen im besseren Bereich. Die Resistenz gegenüber Mehltau ist dagegen nur gering bis mittel.

Hinweise zur Sortenwahl

Hafer wird in Deutschland überwiegend als Futtermittel verwendet, wobei ein Großteil davon nicht vermarktet, sondern im eigenen Betrieb verbraucht wird. Ein deutlich geringerer Teil dient zur Herstellung von Lebensmitteln (Schälhafer).

Für **alle Nutzungsrichtungen** sind Ertrag, Standfestigkeit, eine gleichmäßige Reife von Korn- und Stroh und, besonders in Höhenlagen, eine frühe Abreife von Bedeutung.

Futterhafer

Da der Spelzenanteil (Schwankungsbreite: 20 -40 %) von Hafer in einer negativen Beziehung zum Energiegehalt steht, besitzen Sorten mit einem niedrigen

Spelzenanteil einen höheren energetischen Futterwert. Auf den Verkaufserlös von Futterhafer wirkt sich der Spelzengehalt jedoch nicht aus.

Die Spelzenfarbe gelb, weiß oder schwarz hat keinen nennenswerten Einfluss auf die Futterqualität von Hafer. Von Pferdehaltern werden häufig Gelbhafer, teilweise auch Schwarzhafer bevorzugt. Da Schwarzhafer einen geringeren Ertrag aufweisen, ist der Anbau nur bei Preisaufschlägen sinnvoll.

Hervor zu heben sind die gesundheitsfördernden Eigenschaften, die Hafer in die Futtermischung einbringt. Diese sind u. a. auf Schleimstoffe (hochmolekulare Polysaccharide = β -Glucane) zurückzuführen, die schützend auf Schleimhäute des Verdauungstrakts wirken. Von großer Bedeutung ist bei Futterhafer auch die Gesundheit der Partie. Eine Nachtrocknung ist bei Wassergehalten über 15 % unbedingt erforderlich. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Hafer ranzig wird oder verpilzt. Auf niedrige DON-Gehalte ist besonders bei der Verfütterung an Zuchtschweine zu achten

Regional hat auch der Anbau von **Hafer für die Lebensmittelerzeugung** eine Bedeutung. Für diese Verwertungsrichtung wird Hafer in der Regel in geschälter (entspelzter) Form verwendet. Neben hohen Hektolitergewichten (> 54kg) stellt die Verarbeitungsindustrie Mindestanforderungen hinsichtlich Schälbarkeit, TKG, Spelzenanteil, Sortierung und Mykotoxingehalt. Nicht selten wird im Vertragsanbau auch die Sorte vom Verarbeiter vorgegeben.

In Bayern lässt sich Schälhafer nur dauerhaft erfolgreich erzeugen, wenn geeignete Sorten auf besseren Standorten mit guter Wasserversorgung, aber geringen Niederschlägen während der Einkörnungsphase (weniger Lager, weniger mikro-

bielle Belastung, hellere Kornfarbe), angebaut werden. Weiterhin ist eine kühle Witterung zur Abreife nötig (langsame Abreife, bessere Kornausbildung).

Sortenberatung Hafer 2011

Folgende Sorten empfehlen die bayerischen Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zum Frühjahrsanbau 2011

	Tertiärhügelland, bay. Gäu (22)	Fränkische Platten, Jura (21)	Verwitterungsstandorte Südost (17)
Standard-Sorten	Aragon Dominik	Aragon Dominik	Aragon Dominik
Begrenzte Empfehlung	-	-	-

Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2010

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Neuhof	Hausen	Rotthamünster	Grafenreuth	Bieswang	Günzburg	Mittel 6 Orte
LSV Hauptsortiment							
Aragon	83	96	102	107	78	101	94
Dominik	93	100	97	100	97	101	98
Ivory	100	101	95	97	104	100	99
Scorpion	109	99	90	104	102	99	101
Flämingsgold	108	98	114	92	108	100	103
Max	103	106	119	97	101	101	105
KWS Contender	104	102	108	105	102	106	104
Galaxy	98	97	83	107	99	95	96
Moritz	105	103	97	100	102	104	102
Flocke	99	98	96	92	107	94	98
Mittel	66,8	67,3	63,4	56,8	59,8	71,6	64,3
Schwarzhafer							
Zorro EU	98	95	112	93	99	96	99

Kornertrag absolut, Sorten und Anbaugebiete, 2010

Sorte	Tertiärhügelland, bay. Gäu (AG22)	Fränkische Platten, Jura (AG21)	Verwitterungsstandorte Südost (AG17)
LSV Hauptsortiment			
Aragon	62,1	58,2	60,0
Dominik	66,1	62,2	63,5
Ivory	65,4	62,8	65,8
Scorpion	66,2	64,2	67,6
Fläminggold	69,3	66,0	67,7
Max	69,0	64,8	65,6
KWS Contender	69,2	65,4	66,8
Galaxy	62,8	61,1	66,6
Moritz	68,2	64,9	66,7
Flocke	65,5	62,7	65,1
Mittel (Hauptsortiment)	66,4	63,2	65,5
Schwarzhafer			
Zorro	65,4	62,1	64,1

Kornertrag relativ, Sorten und Anbaugebiete, 2010

Sorte	Tertiärhügelland, bay. Gäu (AG22)	Fränkische Platten, Jura (AG21)	Verwitterungsstandorte Südost (AG17)
LSV Hauptsortiment			
Aragon	94	92	92
Dominik	100	98	97
Ivory	98	99	100
Scorpion	100	101	103
Fläminggold	104	104	103
Max	104	103	100
KWS Contender	104	103	102
Galaxy	95	97	102
Moritz	103	103	102
Flocke	99	99	99
Mittel (Hauptsortiment)	66,4	63,2	65,5
Schwarzhafer			
Zorro	99	98	98

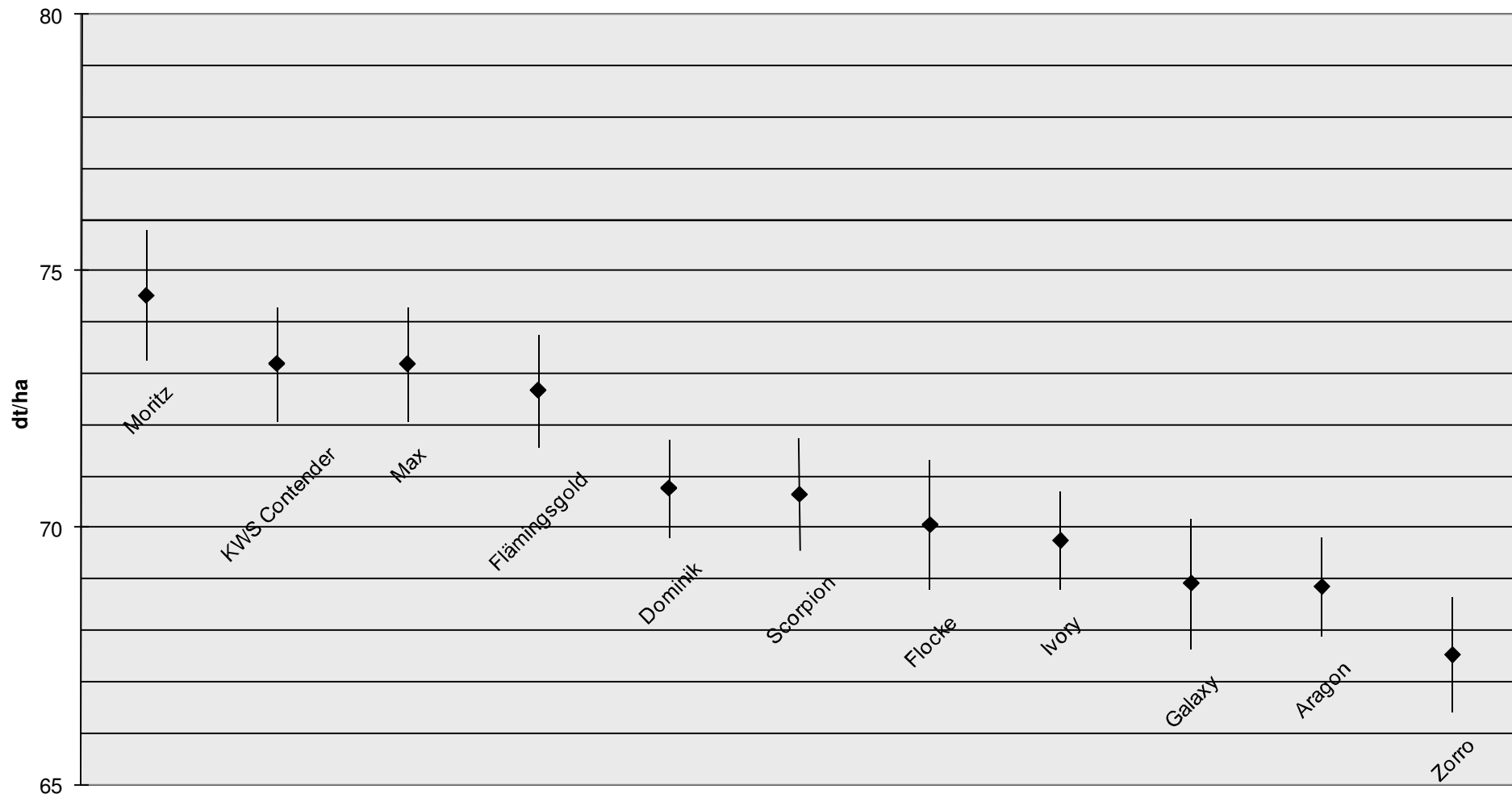
Kornertrag absolut, Sorten und Anbaugebiete, mehrjährig

Sorte	Tertiärhügelland, bay. Gäu (AG22)	Fränkische Platten, Jura (AG21)	Verwitterungsstandorte Südost (AG17)
abschließende Bewertung			
Aragon	68,8	65,6	63,4
Dominik	70,8	66,8	64,2
Ivory	69,7	66,7	63,4
Scorpion	70,6	68,1	66,5
Fläminggold	72,7	70,0	66,9
Max	73,2	69,4	65,9
KWS Contender	73,2	69,9	67,0
vorläufige Bewertung			
Galaxy	68,9	66,7	65,2
Moritz	74,5	71,4	67,7
Flocke	70,0	67,8	65,2
Mittel (Hauptsortiment)	71,2	68,2	65,5
Schwarzhafer			
Zorro	67,5	65,4	63,3

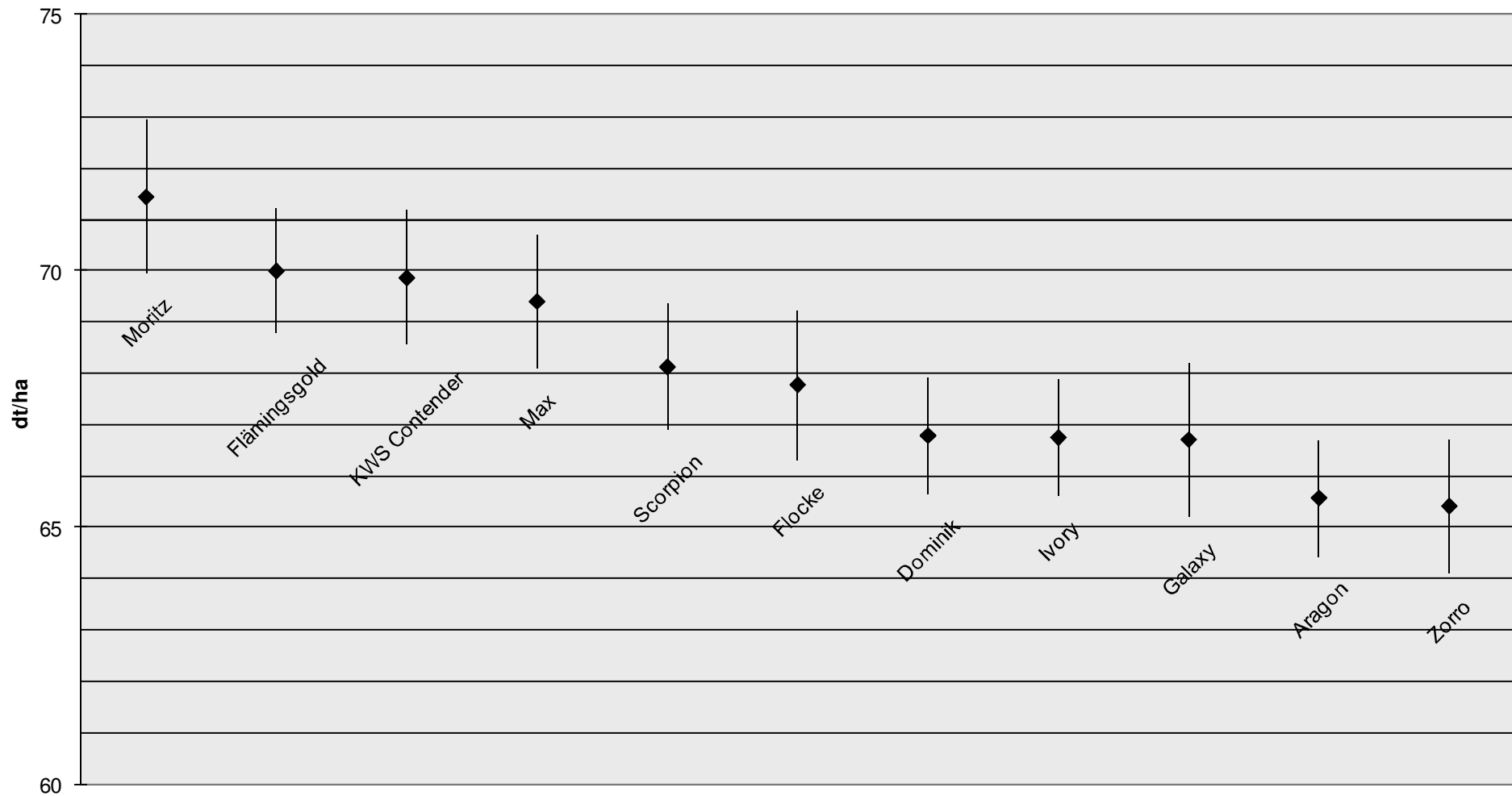
Kornertrag relativ, Sorten und Anbaugebiete, mehrjährig

Sorte	Tertiärhügelland, bay. Gäu (AG22)	Fränkische Platten, Jura (AG21)	Verwitterungsstandorte Südost (AG17)
abschließende Bewertung			
Aragon	97	96	97
Dominik	99	98	98
Ivory	98	98	97
Scorpion	99	100	101
Fläminggold	102	103	102
Max	103	102	101
KWS Contender	103	102	102
vorläufige Bewertung			
Galaxy	97	98	100
Moritz	105	105	103
Flocke	98	99	99
Mittel (Hauptsortiment)	71,2	68,2	65,5
Schwarzhafer			
Zorro	95	96	97

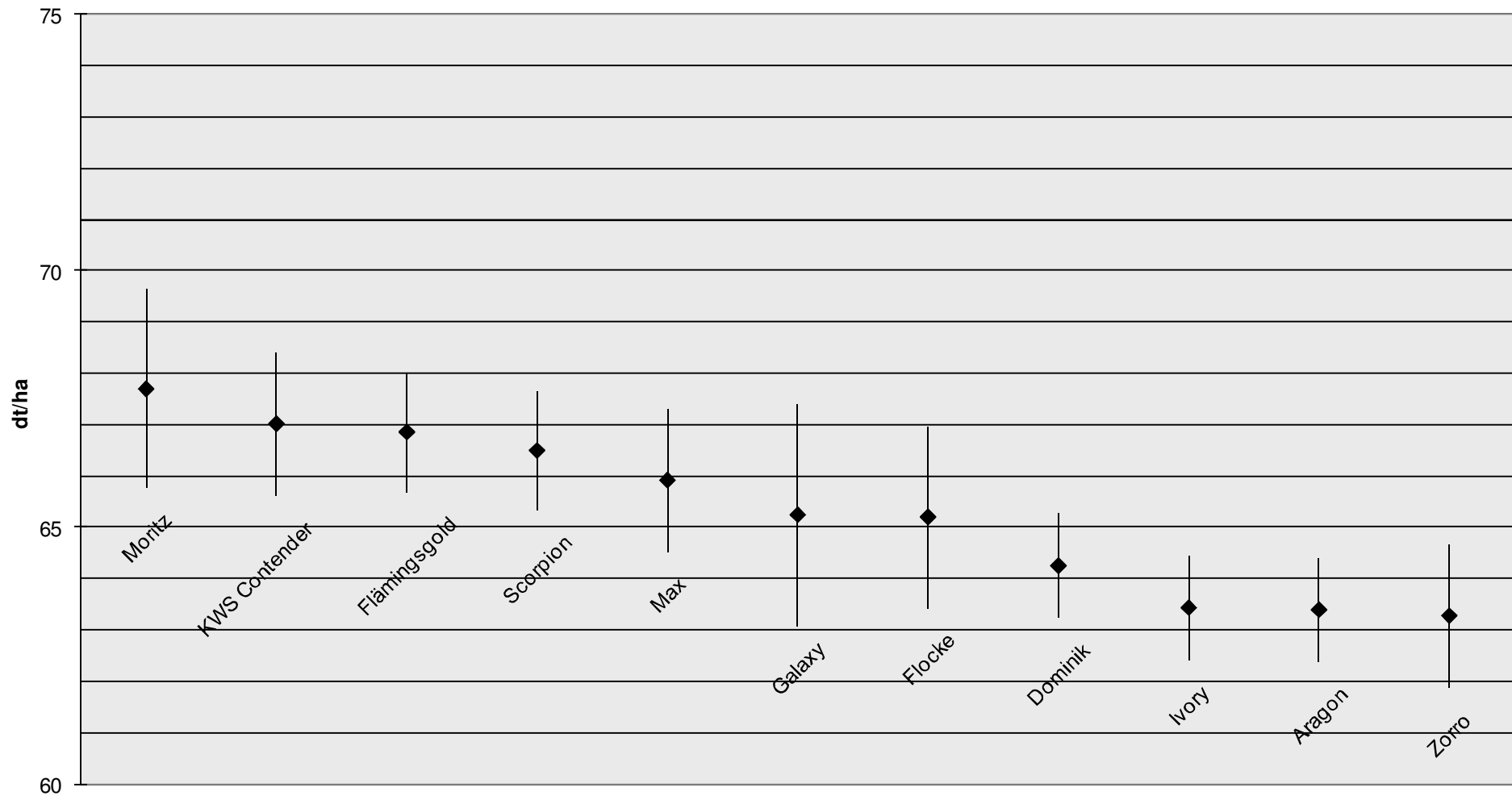
Ertragsmittel Hafer mehrjährig mit 90%-Konfidenzintervallen
Tertiärhügelland, bayerisches Gäu



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



Ertragsmittel Hafer mehrjährig mit 90%-Konfidenzintervallen
Verwitterungsstandorte Südost



Beobachtungen und Feststellungen

Sorte	Jahr	Rispen/m ²	Pflanzen- länge	Mängel		Lager vor Ernte	Haferröte	Halm- knicken	Reifever- zögerung Stroh	Datum Ähren- schieben
				nach Aufgang	nach Ährenschieben					
		MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Aragon	2008	417	98	1,0	.	.	.	.	3,5	13.06.
	2009	480	109	1,1	1,3	4,7	6,2	4,0	2,9	20.06.
	2010	402	109	1,0	1,5	5,5	3,5	3,8	3,1	23.06.
	MW	440	106	1,0	1,4	5,1	4,8	3,9	3,1	
Dominik	2008	424	100	1,0	.	.	.	.	3,5	15.06.
	2009	499	106	1,0	1,8	3,6	3,0	2,3	4,0	22.06.
	2010	396	108	1,0	1,3	4,1	3,8	1,8	3,7	27.06.
	MW	448	105	1,0	1,5	3,9	3,4	2,0	3,7	
Ivory	2008	437	104	1,0	.	.	.	.	4,0	12.06.
	2009	459	109	1,3	1,3	4,0	4,5	3,5	5,1	18.06.
	2010	427	111	1,0	1,3	3,7	2,3	1,5	3,3	24.06.
	MW	443	108	1,1	1,3	3,8	3,4	2,5	3,9	
Scorpion	2008	371	105	1,0	.	.	.	.	4,0	14.06.
	2009	405	116	1,3	1,8	2,8	5,3	2,3	4,9	20.06.
	2010	338	116	1,1	1,3	3,4	3,5	1,0	3,7	27.06.
	MW	376	113	1,1	1,5	3,1	4,4	1,6	4,1	
Flämingsgold	2008	408	103	1,0	.	.	.	.	3,0	15.06.
	2009	419	112	1,1	1,3	5,0	4,7	4,0	3,5	22.06.
	2010	348	117	1,0	2,3	6,1	3,0	1,3	3,4	27.06.
	MW	396	112	1,1	1,8	5,6	3,8	2,6	3,4	
Max	2008	370	102	1,0	.	.	.	.	.	.
	2009	460	111	1,3	1,3	4,2	4,8	5,3	3,4	19.06.
	2010	366	111	1,3	2,0	6,2	2,8	2,0	3,4	25.06.
	MW	417	110	1,2	1,6	5,2	3,8	3,6	3,4	
KWS Contender	2008	346	108	1,0	.	.	.	.	.	.
	2009	426	111	1,4	1,8	4,7	5,2	5,0	4,3	19.06.
	2010	329	114	1,0	1,3	7,0	3,3	1,8	3,5	26.06.
	MW	384	112	1,2	1,5	5,9	4,2	3,4	3,8	

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Rispen/m ²	Pflanzen- länge	Mängel		Lager vor Ernte	Haferfröte	Halm- knicken	Reifever- zögerung Stroh	Datum Ähren- schieben
				nach Aufgang	nach Ährenschieben					
		MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Galaxy	2009	477	96	1,0	.	2,5	.	.	.	.
	2010	313	118	1,1	1,3	3,2	2,5	1,0	4,3	27.06.
	MW	353	113	1,1	1,3	3,0	2,5	1,0	4,3	
Moritz	2009	608	100	1,0	.	6,5	.	.	.	.
	2010	379	113	1,0	2,0	7,2	3,0	3,3	3,7	26.06.
	MW	425	111	1,0	2,0	7,0	3,0	3,3	3,7	
Flocke	2009	646	95	1,0	.	1,5	.	.	.	.
	2010	380	112	1,3	1,8	2,2	2,8	1,0	3,8	26.06.
	MW	429	109	1,2	1,8	2,0	2,8	1,0	3,8	
Schwarzhafer*										
Zorro	2008	370	102	1,0	.	.	.	.	.	.
	2009	456	108	1,5	2,3	4,1	2,2	1,3	6,1	21.06.
	2010	366	108	1,3	2,3	5,9	2,5	1,0	5,0	26.06.
	MW	415	107	1,4	2,3	5,0	2,3	1,1	5,4	
Mittelwert Haupt- sortiment	2008	396	103	1,0	.	.	.	.	3,6	
	2009	488	106	1,2	1,5	4,0	4,8	3,8	4,0	
	2010	368	113	1,1	1,6	4,9	3,1	1,9	3,6	
	MW	411	110	1,1	1,6	4,5	3,6	2,5	3,7	
Anzahl Orte	2008	4	4	2	0	0	0	0	1	
	2009	6	7	4	1	3	1	1	2	
	2010	4	6	3	1	3	1	1	4	

*nicht im Mittel Hauptsortiment