

Versuchsergebnisse aus Bayern 2004

Sortenversuch HAFER



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 6, 85354 Freising

©

Autoren: Dr. L. Hartl, K. Fink, R. Graf, M. Schmidt
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: lorenz.hartl@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
Kommentar	11
Kornertrag relativ, Sorten und Orte	13
Kornertrag relativ, Sorten 2004 und mehrjährig (LSMEANS), Mittelwerttest (SNK, P=5%)	14
Beobachtungen und Feststellungen	15

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. Die ebenfalls enthaltene Sortenbeschreibung beruht auf mehrjährigen bayerischen Versuchsergebnissen; die Ausprägung der einzelnen Sortenmerkmale ist in der bewährten Symbolform dargestellt.

Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet:

Die Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte werden auf der jeweiligen Basis (= Mittelwert) des Einzelortes berechnet.

Die Mittelwerte über die Orte werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes je Sorte gebildet, d.h. es wird als Bezugsbasis das absolute Ertragsmittel in Bayern verwendet und damit der Relativwert der Sorten berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die dreijährig, zweijährig oder einjährig angebaut waren. Die unterschiedliche Anzahl an Prüffahren und/oder -orten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 3 Jahre, bzw. die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten, unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen -orten, vollständig und unverzerrt untereinander vergleichbar.

Liegen drei Versuchsjahre (das erste Jahr kann auch WP3 sein) 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 die jeweilige Sorte in 2 Jahren (das erste Jahr kann auch WP3 sein) im Versuch stand. Als „Trend“ ist das auf 3 Jahre hochgerechnete Ergebnis zu betrachten, wenn Daten nur im aktuellen Prüffahr (nur LSV) tatsächlich erhoben wurden.

Der am Tabellenende aufgeführte Mittelwert ist berechnet, als ob die aufgeführten Sorten jeweils an allen Orten in den 3 Jahren vorhanden gewesen wären.

Die Tabelle mit den Mittelwertvergleichen enthält die einjährigen und die mehrjährigen Ergebnisse. Die Werte sind der besseren Übersichtlichkeit wegen absteigend sortiert, bei der mehrjährigen Tabelle jeweils innerhalb der Prüfdauereinteilung.

Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden, sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen gleichen Buchstaben haben, so besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5 % ein signifikanter Unterschied.

Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind; vielmehr können diese Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

Allgemeine Hinweise - Fortsetzung**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

Anbauflächen, Ertragsentwicklung und Sortenverbreitung in Bayern

Anbau- und Ertragsentwicklung

Die Anbaufläche ging nach dem witterungsbedingten Anstieg im letzten Jahr um 9.000 ha auf den bisher niedrigsten Stand von 48.000 ha zurück.

Der Hafer ist dabei als Gesundungsfrucht durchaus mit dem Körnermais konkurrenzfähig. Die Hauptvorteile des Hafers sind:

- geringer Kostenaufwand und minimale Kapitalbindung durch geringe Ansprüche an Düngung und Pflanzenschutz
- günstige Vorfruchtwirkung in getreidereichen Fruchtfolgen
- arbeitsentzerrende Sommerung
- Eignung für niederschlagsreiche Lagen.

Anbauziel ist überwiegend die Erzeugung von Futterhafer. Regional hat auch die Erzeugung von Schälhafer für die Nährmittelindustrie eine Bedeutung. Auch die Vermarktung von Haferstroh kann mancherorts die Wirtschaftlichkeit des Haferanbaus steigern.

Hafer erreichte heuer in der Praxis sehr gute Ertragsergebnisse. Im bayerischen Durchschnitt wurden 50 dt/ha geerntet. Wie andere Getreidesorten profitierte auch der Hafer von den günstigen Bodenverhältnissen bei der Aussaat und der insgesamt ausgeglichenen Witterung während der gesamten Vegetationsperiode. Die optimalen Wachstumsverhältnisse konnte das Sommergetreide aber nicht in dem Maße wie das Wintergetreide umsetzen, da die Winterungen auch noch wesentlich von dem schönen Herbst und milden Winter profitierten. So ergab sich beim Hafer nur eine Differenz von 4 dt/ha gegenüber dem zehnjährigen Mittel. Andererseits war der Haferertrag im schwierigen Jahr 2003 mit 45 dt/ha sehr stabil. Grundsätzlich weisen die

durchschnittlichen jährlichen Hafererträge relativ geringe Schwankungen auf, da die Ansprüche des Hafers an Klima und Boden gering sind. Der relativ geringe bayerische Durchschnittsertrag spiegelt sicherlich auch den vermehrten Anbau von Hafer in klimatisch ungünstigeren Lagen mit weniger guten Böden wider.

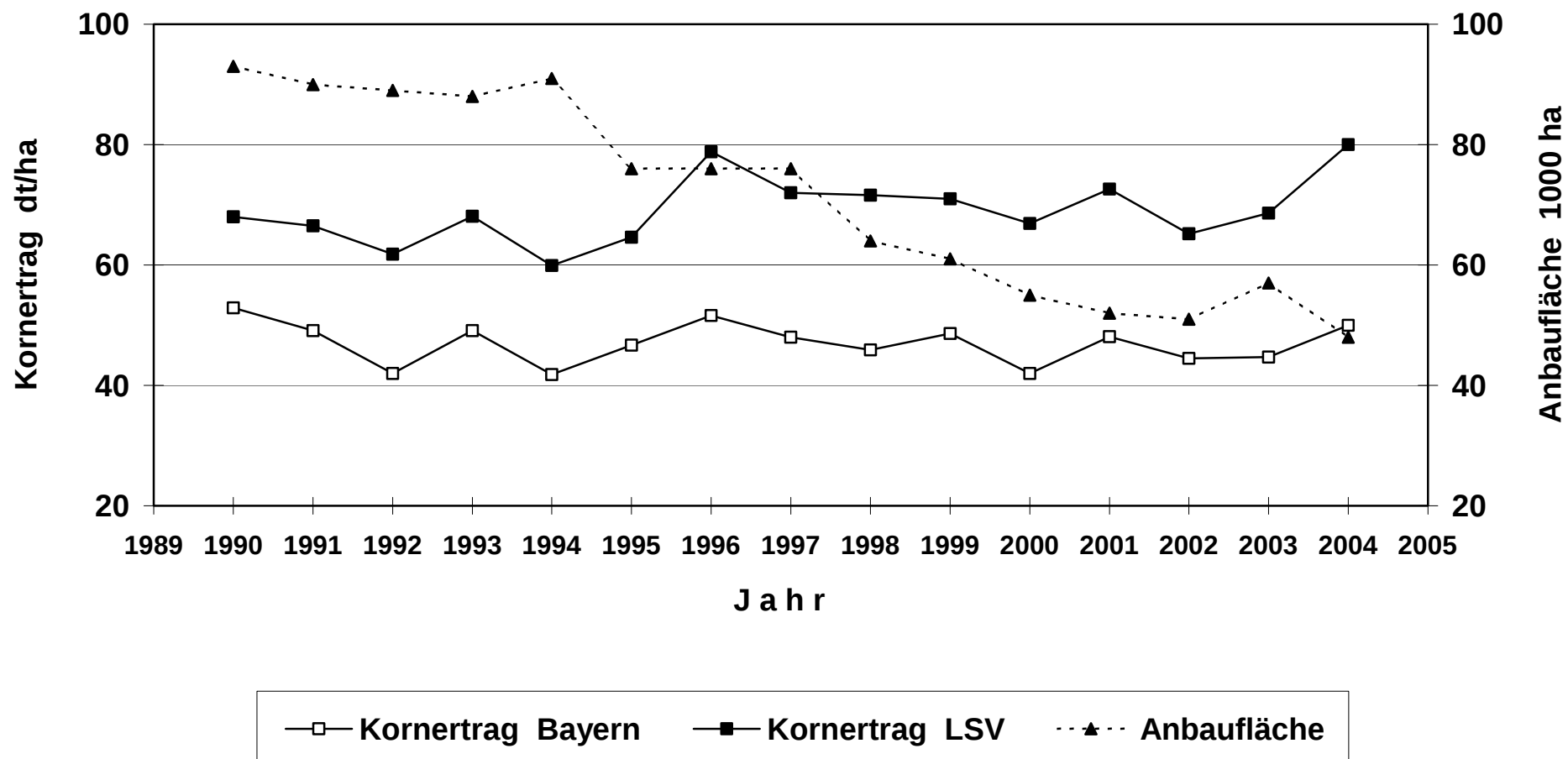
Sortenverbreitung

Die aus Sicht der Ertrags- und Wettbewerbsfähigkeit wünschenswerte Verschiebung des Sortenspektrums zugunsten ertragreicherer Sorten setzte sich auch 2004 weiter fort. Bei der Vermehrungsfläche könnte die Sorte Flämingssstern trotz eines Rückgangs um fast 50 ha auf 299 ha ihre Spitzenposition halten. Mehr als verdoppelt hat sich die Vermehrungsfläche von Atego (273 ha). An dritter Position steht mit fallender Tendenz die Sorte Aragon (194 ha), gefolgt von der langjährig bedeutenden Sorte Jumbo (185 ha).

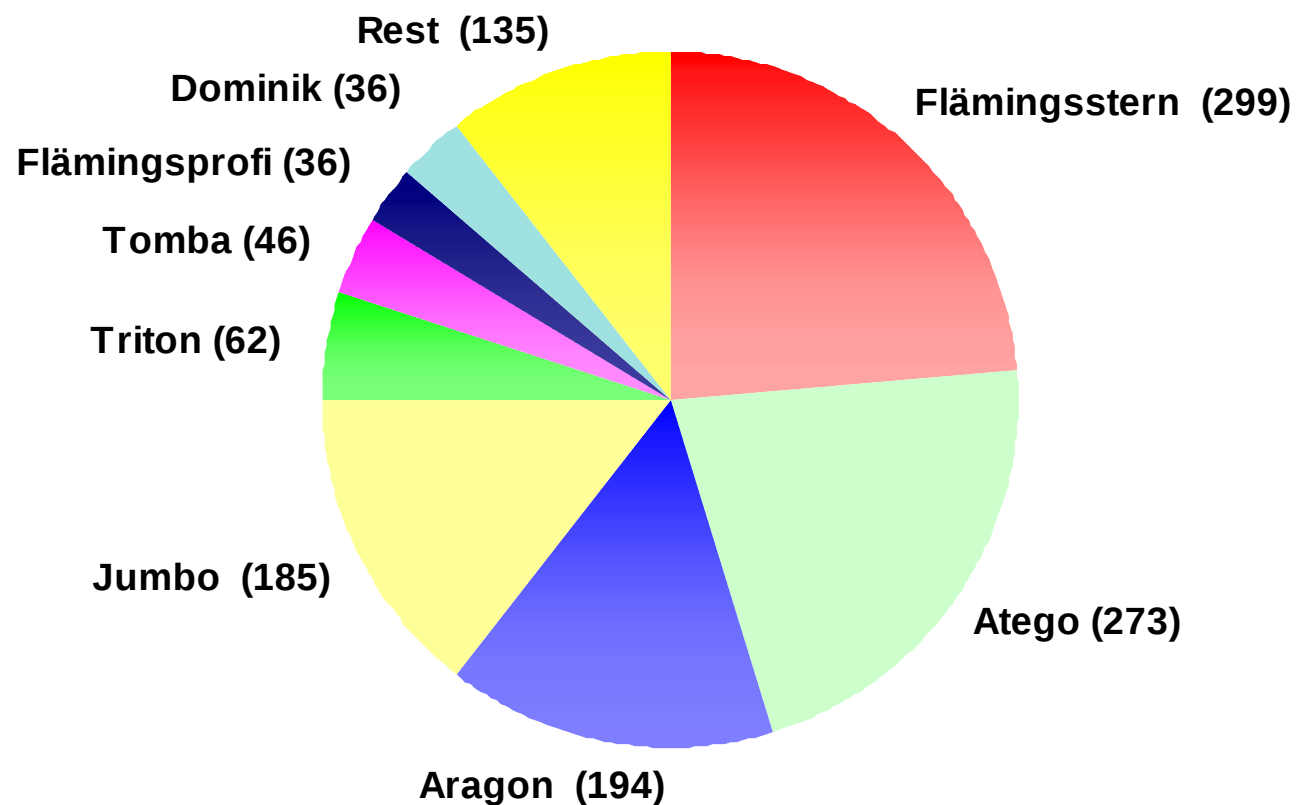
Vegetationsverlauf

Hafer hat geringe Ansprüche an Boden und Klima. Man spricht davon, dass ihm Wassermangel nicht liegt, vor allem kurz vor und während des Rispschiebens. Im Erntejahr zeigte sich die positive Wirkung der ausgeglichenen Witterung auch beim Hafer. Größerer Wassermangel trat in keiner Entwicklungsphase auf. Bedingt durch die dichten Bestände trat auf einigen Standorten stärkeres Lager auf. Dass der Ertragsanstieg nicht ganz so deutlich ausfiel, ist zum Teil auf den geringen Ertragseinbruch im extremen Vorjahr 2003 zurückzuführen. Bei den Praxiserträgen ist ein 10%iger, in den Landessortenversuchen ein 16%iger Ertragszuwachs zu verzeichnen.

Hafererzeugung in Bayern



**Vermehrungsflächen Hafersorten
Bayern 2004, Gesamtfläche 1266 ha**



Sortenbeschreibung

S o r t e	Spel- zen- farbe	Qualität			Ertrag		Ertragskomponenten			Wachstumsmerkmale							Resistenz	
		Spelzen- anteil	hl- Gewicht	Sort. >2,2mm	Korn- ertrag	Kern- ertrag	Best. dichte	Korn- zahl	TKG	Wuchs- höhe	Stand- festigk.	Halm- knicken	Reifev. Stroh	Risp.- schieb.	Reife	Zwie- wuchs	Kronen- rost 1)	Mehl- tau 1)
mehrfährig geprüfte Hafersorten																		
Aragon	g	(+)	(+)	(+)	+	(+)	o	(-)	(+)	(+)	o	(-)	(+)	+	(+)	(-)	o	o
Atego	g	o	(-)	(+)	++	+	o	(+)	o	(+)	(+)	+	(-)	(+)	o	o	(-)	(-)
Dominik	g	o	(-)	(+)	++	+	o	o	o	(+)	+	o	(+)	o	o	(-)	o	o
Flämingskurz	g	(-)	---		--	---	(+)	--	+	+++	++	++	+	(-)	(-)	+	+	++
Flämingsprofi	w	+	(-)	++	+++	+++	(+)	o	++	-	(-)	(-)	(-)	o	o	o	o	(-)
Flämingsstern	g	o	(+)	-	(+)	(+)	+	(+)	-	(+)	-	-	+	o	o	(+)	o	(+)
Nelson	g	o	o	++	+	(+)	(-)	o	+++	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	o	o	o	(-)
Poldi	g	(+)	o	(+)	+	+	++	--	(+)	(+)	o	(-)	o	(+)	o	o	o	o
Revisor	w	(+)	(+)	(-)	+	+	o	+	-	o	-	(+)	o	(-)	o	o	o	(+)
zweijährig geprüfte Hafersorten (vorläufige Einstufung)																		
Fabian	w	(-)			---		o	(+)	o	+++	+++	+	(-)	-	-		+	++
Ivory	w	++			o		(+)	--	++	(-)	o	o	(-)	+	+		o	(+)
einjährig geprüfte Hafersorte (vorläufige Einstufung)																		
Kaplan	w	(+)			o		o	(+)	o	(-)	+	(+)	o	o	o		o	(+)

1) Einstufung nach BSL 2004

Quellen: IPZ-LfL, LwÄ SG 2.1 P, LSV-Sortiment 081/2002 - 2004, Bundessortenamt, BSL 2004

Geprüfte Sorten/Stämme

Anbau-Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Typ	Züchter/ Sorteninhaber (Kurzform)	Anbau-Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Typ	Züchter/ Sorteninhaber (Kurzform)
1	1212	Flämingskurz	gelb	LOCH	9	1237	Poldi	gelb	FIRL / BPZ
2	1277	Fabian	weiß	ECK	10	1240	Dominik	gelb	BAUB
3	0970	Revisor	weiß	FIRL	11	1259	Ivory	weiß	NORD
4	1095	Flämingsstern	gelb	LOCH	12	1267	Kaplan	weiß	FIRL
5	1140	Aragon	gelb	NORD	Wertprüfung				
6	1176	Flämingsprofi	weiß	LOCH					
7	1201	Nelson	gelb	NORD	13	1293	1293BAUB		BAUB
8	1220	Atego	gelb	BAUB	14	1297	1297LOCH		LOCH

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER / SORTENINHABER:

BAUB - Firma Bauer Berthold, Hofmarkstr.1, 93083 Niedertraubling
 BPZ - Bayerische Pflanzenzuchtgesellschaft EG & Co.KG, Elisabethstraße 38, 80796 München
 ECK - W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Postfach 11 51, 33814 Leopoldshöhe
 FIRL - Saatzucht Firlbeck KG, Johann-Firlbeck-Straße 20, 94348 Rinkam
 LOCH - Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
 NORD - Saatzuchtgesellschaft Nordsaat, Saatzucht Langenstein, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen

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. Cels		Art	Zahl	Nmin kg/ha 0-90cm	P₂O₅	K₂O	pH- Wert				
							mg/100g Bd						
Hausen AÖ/OB	900	7.9	460	uL	50	56	16	15	6.2	Körnermais	330	17.04.04	18.08.04
Schmidhausen PAF/OB	782	7.7	438	L	69	67	9	11	6.5	Körnermais	320	18.03.04	09.08.04
Rotthalmünster PA/NB	890	8.2	360	sU	70	61	25	17	6.6	Winterweizen	370	31.03.04	05.08.04
Grafenreuth WUN/OFr.	728	6.4	530	sL	40	71	5	17	5.7	Sommergerste	360	14.04.04	23.08.04
Bieswang WUG/MFr.	775	7.5	530	L	50	48	14	18	6.8	Winterweizen	300	01.04.04	11.08.04
Giebelstadt WÜ/UFr.	657	9.1	295	uL	75	47	10	19	6.7	Zuckerrüben	330	29.03.04	02.08.04

Kommentar

Prüfungsbedingungen

Die einfaktorielle Prüfung, die bei den Landessortenversuchen Hafer seit der Aussaat 2002 praktiziert wird, hat sich bewährt. Durch den Verzicht auf die Wachstumsreglervariante besitzen die Versuche vier echte Wiederholungen, was die Genauigkeit der Sortenaussage deutlich steigert. Außerdem ist die einfaktorielle Prüfung konform mit der Hafer-Wertprüfung des Bundessortenamtes, die nun seit 2002 an zwei Standorten (Schmidhausen, Günzburg) integriert ist. Das führt zu schnelleren Sortenentscheidungen für die Beratungsempfehlung.

Im Prüfsortiment 2004 wurden wieder zwölf Spelzhaferarten geprüft, neu im Sortiment waren die Sorten Ivory, Fabian und Kaplan, nicht mehr geprüft wurden Jumbo, Flämingslord und Leo sowie die Nackthaferart Samuel. Am Standort Schmidhausen mit integrierter Wertprüfung (Sortiment 3) kamen zusätzlich zwei Zuchtstämme zum Anbau. Der zweite Standort mit integrierter Wertprüfung war nicht auswertbar.

Die Ertragsunterschiede zwischen den Standorten waren heuer erheblich. Der niedrigste Ertrag wurde 2004 in Bieswang mit 68,0 dt/ha festgestellt. Der höchste Ertrag mit 99,2 dt/ha am Standort Schmidhausen zeigt auch die Leistungsfähigkeit des Hafers unter günstigen Wachstumsbedingungen auf.

V Versuchsergebnisse

Mehrjährig geprüfte Sorten

Flämingsprofi (Lochow-Petkus, mehrjähriger Relativertrag 106) erreichte auch heuer wieder einen Spitzenertrag. Die Weißhaferart zeichnet sich durch eine hervorragende Kornqualität aus. Aufgrund großer Körner, geringen Spelzenanteils und guter Schälbarkeit eignet sich die Sorte sehr gut für die Flockenherstellung. Das niedrige Hektolitergewicht bedingt durch das große Korn kann aller-

dings zu Preisabschlägen führen. Die Sorte ist langwüchsig mit etwas geringer Standfestigkeit und Strohstabilität, die Abreife ist etwas ungleichmäßig.

Dominik (Bauer/IG-Pflanzenzucht, 105) nahm in diesem Jahr Platz 1 beim Ertrag ein. Die Sorte verbindet einen überdurchschnittlichen Ertrag mit einer guten Standfestigkeit, weist eine gleichmäßige Korn-Stroh-Abreife auf, die Resistenzeigenschaften sind gut. Der Spelzenanteil und die Sortierung sind mittel bis gut. Das Hektolitergewicht ist gering.

Atego (Bauer/IG-Pflanzenzucht, 104) liegt im mehrjährigen Ertrag nur knapp hinter Dominik. Heuer enttäuschte er allerdings ein wenig. Er weist eine mittlere Wuchshöhe mit stabilen Halmen auf. Er schiebt früh die Rispen, wobei die Abreife im mittleren Bereich liegt. Die Sortierung ist mittel bis gut mit leicht unterdurchschnittlichem Hektolitergewicht.

Aragon (Nordsaat/Saaten-Union, 103) hat eine mittlere bis gute Kornqualität bei gutem Kornertrag. Die Standfestigkeit ist durchschnittlich. In der Reife ist er der früheste im Sortiment, die Resistenzeigenschaften sind ausreichend.

Nelson (Nordsaat/Saaten-Union, 103) besticht durch das große Tausendkorngewicht und eine besonders gute Sortierleistung. Die Standfestigkeit und Strohstabilität sind unterdurchschnittlich ausgeprägt. Die gleichmäßige Abreife ist positiv zu bewerten.

Revisor (Firlbeck/IG-Pflanzenzucht, 102) ist eine Weißhaferart mit geringem Tausendkorngewicht und mäßiger Sortierung. Das Hektolitergewicht ist mittel bis gut. Er ist etwas später im Rispenziehen, reift aber durchschnittlich ab.

Poldi (BPZ-Firlbeck/IG-Pflanzenzucht, 102) ist ein Gelbhafer mit gutem Korn- und Kernertrag. Charakteristisch ist seine sehr hohe Bestandesdichte bei geringer Kornzahl in der Rispe. Die Standfestigkeit ist mittel.

Flämingsstern (Lochow-Petkus, 101) konnte die Ertragserwartungen halten. Das Stroh reift gleichmäßig ab. Standfestigkeit und Strohstabilität sind aber gering. Bedingt durch das kleine Korn wird ein mittleres bis gutes Hektolitergewicht erreicht.

Flämingskurz (Lochow-Petkus, 93) ist, wie der Name andeutet, ein Kurzstrohhaf, der eine sehr gute Standfestigkeit und Strohstabilität besitzt. Das Hektolitergewicht ist ausgesprochen niedrig. Im Ertrag kann er trotz Prüfung ohne Beeinflussung durch langstrohige Nachbarparzellen an das Ertragsniveau des Normalsortiments nicht anknüpfen. Interessant könnte Flämingskurz für sehr niederschlagsreiche Lagen sein.

Vorläufig beurteilte Sorten

Die Weißhafersorte **Ivory** (Nordsaat/Saaten-Union, 98) stand das zweite Jahr im Versuch und konnte nur ein unterdurchschnittliches Ertragsergebnis erreichen. Hervorzuheben ist aber das sehr hohe Tausendkorngewicht und der geringe Spelzenanteil. Standfestigkeit und Strohstabilität sind mittel. Einjährig im Versuch war **Kaplan** (Firlbeck/IG-Pflanzenzucht, 98). Positiv zu beurteilen ist seine Standfestigkeit. Die Kurzstrohsorte **Fabian** (v.Borries-Eckendorf/Saaten-Union, 84) lag weit abgeschlagen am Ende des Sortiments. Aufgrund der geringen Wuchshöhe ist er sehr standfest und stabil.

Nackthafersorten waren heuer nicht im Sortiment. Im Vorjahr wurde die Nackthafersorte Samuel (Grötzner) mit einem Relativvertrag von 66 Prozent geprüft. Nackthafer bietet sich nur bei Direktvermarktung an, da ohne Schälmaschine Haferkerne produziert werden können. Eine sorgfältige Reinigung ist dennoch nötig, da Nackthafer nicht vollständig freidreschend ist.

Folgende Hafersorten werden von den bayerischen Landwirtschaftsämtern zum Anbau 2005 empfohlen:

Region	Oberbayern Süd	Oberbayern Nord	Nieder- bayern	Oberpfalz	Ober- franken	Mittel- franken	Unter- franken	Schwaben
Standard-Sorten:	Aragon Atego Fl.-Stern	Aragon Atego Fl.-Profi Fl.-Stern	Atego Dominik Fl.-Profi Fl.-Stern	Aragon Atego Fl.-Stern	Aragon Atego Fl.-Profi Fl.-Stern	Atego Fl.-Stern	Aragon Atego Fl.-Stern	Aragon Atego Fl.-Profi Fl.-Stern
Begrenzte Empfehlung:	Fl.Profi Jumbo		Aragon	Fl.-Profi			Fl.-Profi	

Kornertrag relativ, Sorten und Orte

Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Schmid- hausen	Hausen	Rotthal- münster	Grafen- reuth	Bieswang	Giebel- stadt	WP3-Mittel 1 Ort	Mittel 6 Orte
LSV (Hauptsortiment)								
Flämingskurz	95	93	87	96	103	95	95	95
Fabian	93	81	79	85	84	82	93	84
Revisor	102	99	104	99	94	101	102	100
Flämingsstern	100	100	103	103	101	104	100	102
Aragon	102	108	106	103	108	103	102	105
Flämingsprofi	106	104	104	107	109	109	106	107
Nelson	103	100	104	101	105	101	103	102
Atego	96	98	96	104	93	101	96	98
Poldi	101	101	101	101	100	98	101	100
Dominik	104	111	112	108	106	106	104	108
Ivory	100	103	103	96	103	100	100	101
Kaplan	98	102	101	98	94	98	98	98
Wertprüfung								
BAUB 01293	106	.	.	.	.	.	106	.
LOCH 01297	99	.	.	.	.	.	99	.
Mittel	99.2	70.3	84.9	73.4	68.0	84.2	99.2	80.0

Kornertrag relativ, Sorten 2004 und mehrjährig (LSMEANS), Mittelwerttest (SNK, P=5%)

Sorte	2004	
Dominik	108	A
Flämingsprofi	107	AB
Aragon	105	ABC
Nelson	102	BCD
Flämingsstern	102	BCD
Ivory	101	CD
Poldi	100	CD
Revisor	100	CD
Kaplan	98	DE
Atego	98	DE
Flämingskurz	95	E
Fabian	84	F
Mittel	80.0	
Anzahl Orte	6	

Sorte	Mehrjährig	
abschließende Bewertung nach drei Prüffahren		
Flämingsprofi	106	A
Dominik	105	AB
Atego	104	ABC
Nelson	103	BC
Aragon	103	BC
Revisor	102	BC
Poldi	102	BC
Flämingsstern	101	CD
Flämingskurz	93	E
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren		
Ivory	98	D
Fabian	84	F
Trendbewertung nach einem Prüffahr		
Kaplan	98	D
Mittel	69.7	
Anzahl Orte	21	

Beobachtungen und Feststellungen

Sorte	Jahr	Rispen/m²	Pflanzen- länge	Mängel im Stand nach Aufgang	Mäng.im Stand bei Jugend- entwickl.	Mäng.im Stand n. Ähren- schieben	Mängel im Stand vor Reife	Lager vor Reife	Lager vor Ernte	Haferfröte	Reifever- zögerung d.Strohs	Mangan- mangel
Flämingskurz	2002	371	76	1.9	3.6	2.3	2.0	2.9		6.1	2.0	
	2003	405	67	2.4	3.8	1.8	2.0	1.0			2.4	
	2004	427	76	2.3	1.3	2.3	3.0	1.0	1.9	4.4	2.1	2.3
	Mittel	401	73	2.2	2.9	2.1	2.3	1.6	1.9	5.3	2.1	2.3
Revisor	2002	345	111	2.2	3.8	1.9	1.3	6.6		3.3	2.8	
	2003	363	98	1.9	2.8	1.8	2.0	6.8			4.3	
	2004	389	115	2.8	1.8	2.3	2.8	2.3	4.8	2.7	3.4	1.0
	Mittel	366	108	2.3	2.8	2.0	2.0	5.2	6.9	3.0	3.5	1.0
Flämingsstern	2002	368	106	2.4	4.1	2.2	1.4	6.3		4.8	2.5	
	2003	395	94	2.3	3.8	1.6	2.1	6.8			1.5	
	2004	429	111	2.6	1.8	1.8	2.8	2.5	6.1	3.4	1.8	2.0
	Mittel	397	104	2.4	3.2	1.8	2.1	5.2	6.1	4.1	1.9	2.0
Aragon	2002	367	108	1.8	3.6	2.4	1.5	5.9		5.3	2.8	
	2003	383	92	1.7	3.5	1.6	2.4	5.0			3.5	
	2004	377	107	2.5	1.8	2.1	2.8	2.1	4.9	3.1	2.3	1.3
	Mittel	376	103	2.0	3.0	2.1	2.2	4.3	4.9	4.2	2.8	1.3
Flämingsprofi	2002	341	115	2.2	3.9	2.1	1.1	6.7		3.8	3.3	
	2003	376	99	2.1	2.8	1.5	2.1	5.8			3.9	
	2004	395	116	2.3	2.0	1.9	2.3	2.6	4.4	2.4	2.8	1.3
	Mittel	371	110	2.2	2.9	1.8	1.8	5.0	4.4	3.1	3.3	1.3
Nelson	2002	321	112	2.1	3.6	2.3	1.3	6.1		4.8	2.8	
	2003	350	97	1.5	2.3	1.9	2.0	6.0			2.1	
	2004	376	113	2.9	1.5	2.0	2.5	1.1	3.6	3.2	2.4	1.5
	Mittel	349	107	2.2	2.5	2.1	1.9	4.4	3.6	4.0	2.4	1.5
Atego	2002	345	104	1.9	3.5	2.3	1.4	6.0		4.9	2.5	
	2003	400	92	1.4	2.3	1.8	2.1	4.8			5.5	
	2004	393	105	2.0	1.5	2.6	3.0	1.4	4.5	2.7	3.1	1.3
	Mittel	379	100	1.8	2.4	2.2	2.2	4.0	4.5	3.8	3.7	1.3
Poldi	2002	397	108	3.0		3.3				5.5		
	2003	458	93	2.0	4.3	1.6	2.6	6.0			2.5	
	2004	492	106	2.5	2.5	2.0	3.0	3.0	5.8	2.5	2.3	3.3
	Mittel	449	102	2.5	3.4	2.3	2.8	4.5	5.8	4.0	2.4	3.3

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte	Jahr	Rispen/m ²	Pflanzen- länge	Mängel im Stand nach Aufgang	Mäng.im Stand bei Jugend- entwickl.	Mäng.im Stand n. Ähren- schieben	Mängel im Stand vor Reife	Lager vor Reife	Lager vor Ernte	Haferrote	Reifever- zögerung d.Strohs	Mangan- mangel
Dominik	2002	349	111	3.5		3.3				7.0		
	2003	397	93	1.7	3.3	1.9	2.4	3.5			3.6	
	2004	383	107	1.9	1.5	2.5	3.3	1.3	2.8	2.8	2.1	1.0
	Mittel	376	104	2.3	2.4	2.5	2.8	2.4	2.8	4.9	2.8	1.0
Fabian	2003	382	74	1.8							4.8	
	2004	384	78	2.6	2.0	3.1	4.3	1.0	1.3	3.3	3.6	3.3
	Mittel	383	76	2.2	2.0	3.1	4.3	1.0	1.3	3.3	4.2	3.3
Ivory	2003	400	105	1.8							4.5	
	2004	405	111	2.0	1.5	1.6	2.3	2.3	4.1	3.0	2.8	2.3
	Mittel	402	108	1.9	1.5	1.6	2.3	2.3	4.1	3.0	3.6	2.3
Kaplan	2004	393	113	2.9	2.5	2.6	2.5	2.0	4.3	2.6	3.6	1.3
Mittel Hauptsortiment	2002	356	106	2.3	3.7	2.4	1.4	5.8		5.0	2.6	
	2003	392	91	1.9	3.2	1.7	2.2	5.1			3.5	
	2004	404	105	2.4	1.8	2.2	2.9	1.9	4.0	3.0	2.7	1.8
	Mittel	386	100	2.2	2.7	2.1	2.3	3.9	4.0	3.9	3.0	1.8
BAUB 01293	2004	385	130	1.0		2.3	2.8				2.3	
LOCH 01297	2004	371	126	2.8		2.8	2.8				4.3	
Mittel WP	2004	378	128	1.9		2.5	2.8				3.3	
Anzahl Orte	2002	5	6	6	2	3	2	2	0	2	1	0
	2003	6	8	3	1	2	2	1	0	0	2	0
	2004	5	6	2	1	2	1	2	2	3	4	1
MW Gesamt	2002	356	106	2.3	3.7	2.4	1.4	5.8		5.0	2.6	
	2003	392	91	1.9	3.2	1.7	2.2	5.1			3.5	
	2004	400	108	2.3	1.8	2.3	2.8	1.9	4.0	3.0	2.8	1.8
	Mittel	386	102	2.2	2.7	2.2	2.3	3.9	4.0	3.9	3.0	1.8