

Sortenversuche 2002 im ökologischen Landbau in Deutschland: Hafer

Bundesweite Auswertung der Ergebnisse der Arbeitsgruppe Ökologischer Versuchsansteller

Zusammengestellt von: H. Böcker und U. Röder, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz,
Essenheimer Str. 144, D-55128 Mainz, Tel. 06131/9930-74, Fax -80,
E-Mail hboecker.lpp-mainz@agrarinfor.rpl.de

1 Standortdaten

Daten über Hafersortenversuche unter ökologischen Anbaubedingungen (Tab. 1) liegen **aus neun Bundesländern** mit je einem Standort vor. Drei Standorte müssen auf Grund von sichtbarem Mangel vor der Ernte mit Einschränkung betrachtet werden.

Im Wesentlichen handelt es sich bei den **Bodenarten** um fruchtbare Lehmböden. Die Sand-Standorte *Osnabrück* und *Gülzow* bilden eine Standortgruppe für sich.

Die **Vorfruchtgestaltung** in den Versuchen muss bis auf den Standort *Osnabrück* als günstig bis sehr günstig bezeichnet werden. In einem Fall fallen vorfruchtbedingt sehr hohe N_{\min} -Gehalte auf.

Eine nicht immer ausreichende **Wasserversorgung** konnte an drei Standorten beobachtet werden. Probleme durch **Beikräuter** traten in einem Fall auf.

Die **Aussaat- und Erntetermine** sind über die Bundesländer gut vergleichbar.

Tabelle 1: Standortdaten Öko-Sortenversuche Hafer 2002

Ort	ST	HE	TH	SN	NI	SH	RLP	NI	MV
	Bern- burg	Lieder- bach	Mittel- sömmern	Roda	Poppen- burg	Futter- kamp	Gulden- tal	Oсна- brück	Gülzow
Höhenlage [m] > NN	80	300	180	224	120		160	70	10
Bodenart	L	sL	L	L,U	L	sL	sL	sL-IS	Sl
Ackerzahl	90	45	75	68	75	65	55	38	38
pH	7,4		7,3	6,3				6,2	6,3
N_{\min} 0-60 cm	242			61			37		50
Vorfrucht	Luzerne- gras	Kleegras	Körner- futter- erbsen	W.Weizen	Kartoffeln	W.-Weizen	W.-Weizen	Futterhafer	Kleegras
Vorvorfrucht	Luzerne- gras	Kleegras	Gras- samen	Kleegras	Kleegras- gemenge	Untersaat	Luzerne	Acker- bohnen	Hafer mit Kleegras-
org. Düngung	Grün- düngung	keine	keine	Stroh / SZF	keine	keine	keine	keine	keine
Trockenphasen	keine	im Juni	15.06- 10.07	keine	keine	keine	keine	25.03- 15.04	keine
sichtbare ertragsrelevante Auffälligkeiten	keine	Verdich- tungen im Untergrund - Staunässe	keine	keine	keine	keine	starke Schwankun- gen zw. Wh. aufgrund fehlerhafter Boden- bearbeitung	lückenhafter Aufgang, Striegelein- satz ohne Effekt zur Bestockung	keine
Aussaat	13.3.02	3.4.02	12.3.02	12.3.02	2.4.02	30.3.02	14.3.02	26.3.02	28.3.02
Ernte	30.7.02	20.8.02	27.8.02	20.8.02	15.8.02	15.8.02	16.8.02	15.8.02	9.8.02

2 Ertragsergebnisse

Die Ertragsergebnisse sind in der Tabelle 2 dargestellt. Da nicht alle Sorten an allen Standorten angebaut wurden, werden die Mittelwerte aus den Relativzahlen gebildet. Die **Mittelwertbildung** erfolgt jedoch **erst bei Vorlage von drei Standortergebnissen**.

Das hohe Ertragsniveau am Standort Bernburg (ST) lässt sich an Hand der Standortangaben (Vor- und Vorvorfrucht, keine Beeinträchtigungen) gut nachvollziehen. Die Untergrundverdichtung mit Staunässe hat auf dem Standort Liederbach (HE) voll durchgeschlagen ebenso wie die Standortmängel in Guldental (RLP).

Die insgesamt ungünstigeren Standortbedingungen beim Versuch Osnabrück (NI) finden sich nicht unbedingt im Ertragsniveau wieder. Ob ein Vorvorfruchteffekt der Ackerbohnen noch zum Tragen gekommen ist, lässt sich auf Grund fehlender Angaben zu den N_{\min} -Werten nicht abschließend beurteilen.

Tabelle 2: Erträge [relativ] Öko-Sortenversuche Hafer 2002

Sorte	Bernburg	Liederbach	Mittelsömmern	Roda	Poppenburg	Futterkamp	Guldental	Osnabrück	Gülzow	Anz. Ver-suche	Mittelwert	Spanne von... ..bis	
	ST	HE	TH	SN	NI	SH	RLP	NI	MV	n	Ø	von..	...bis
Mittel VRS = 100	62,6	25,0	52,3¹	59,0	38,3	54,2	30,2	41,4	34,4	9	44,2	25,0	62,6
Adler		93			98	99	94	107	83	6	96	83	107
Alf						94				1			
Aragon (VRS)²	99	116	96	102	96	99	101	93	102	9	100	93	116
Atego		104			93					2		93	104
Auteuil	106									1			
Coach			95	88	94	96	90	85		6	91	85	96
Flämingsglanz	90				96					2		90	96
Flämingskurz		97								1			
Flämingslord (VRS)	100	95		100	100	100	105	98	97	8	99	95	105
Flämingsprofi		102			102	108	96	98	85	6	98	85	108
Flipper					101			100		2		100	101
Freddy	103	110	119	119				117		5	114	103	119
Jumbo	92	119	103	90	98	96	101	90		8	99	90	119
Kanton		119		89	101		106		97	5	102	89	119
Leo	102	108	107	101	100	97	97	103	89	9	100	89	108
Lutz						90				1			
Monarch	98					92				2		92	98
Neklan							93	97	82	3	91	82	97
Nelson		103			105	101				3	103	101	105
Poretto		97						99		2		97	99
Revisor (VRS)	101	90	104	98	104	102	94	109	101	9	100	90	109
Nackthafer:													
Salomon										1			
Samuel		44	73	75	74					5	69	44	78

Deutlich über dem Durchschnitt liegt im Jahr 2002 das Ertragsniveau der Sorte **Freddy**. Im Mittelfeld liegen die Sorten **Nelson, Kanton, Aragon, Leo** und **Revisor**. Die Ertragsleistung der Sorten **Neklan** und **Coach** konnten nicht überzeugen.

Die Erträge der **Nackthaferarten** liegen erwartungsgemäß 25% unter den Spelzhaferarten, wobei das Ergebnis Liederbach (HE) den besonders hohen Anspruch von Nackthafer an die

¹ Mittel aus nur zwei Verrechnungssorten (Revisor und Aragon)

² VRS = Verrechnungssorte

Standortbedingungen verdeutlicht. Unter Bodenverdichtung und Staunässe reagierte hier die Nackthaferorte mit „doppeltem“ Ertragsabfall.

Die mehrjährigen Ertragsergebnisse der Tabelle 3 müssen auf Grund fehlender Daten vor allem aus dem Jahr 2000 als **unvollständig** angesehen werden. Bei der Mittelwertbildung des 3-Jahreswertes werden nur Daten von mindestens zwei Standorten (Angabe in Klammern) berücksichtigt. In der folgenden Betrachtungsweise der mehrjährigen Ertragsleistungen werden jedoch nur Sorten mit Ergebnissen aus drei Jahren eingehen.

Unterdurchschnittlich im Ertrag zeigte sich besonders die Sorte **Adler**. Deutliche Ertragsvorteile deutschlandweit im ökologischen Landbau liefert bei den vorliegenden mehrjährigen Daten die Sorte **Freddy**. Die Aussagen zu diesen vorgenannten Sorten erscheinen auf Grund der Datenlage relativ sicher, da sie ihre Leistung über alle drei Jahre gleichmäßig präsentieren. Die Sorte **Monarch** mit einem ebenfalls sehr guten 3-Jahresmittel zeigt über die Jahre starke Schwankungen.

Tabelle 3: Mehrjährige Ertragsergebnisse [relativ] Öko-Sortenversuche Hafer (2000 - 2002)

Sorte	2000		2001		2002		2000 - 2002	
	Anz. Ver-suche	Mittel-wert	Anz. Ver-suche	Mittel-wert	Anz. Ver-suche	Mittel-wert	Anz. Ver-suche	Mittel-wert
	<i>n</i>	\emptyset	<i>n</i>	\emptyset	<i>n</i>	\emptyset	<i>n</i>	\emptyset
		$VD^3 = 42,5$		$VD = 41,9$		$VD = 41,4$		
Revisor	2	99	10	101	9	108	21	103
Jumbo	2	105	10	101	8	106	20	105
Flämingslord	2	101	9	103	8	104	19	103
Freddy	2	110	9	103	5	129	16	114
Adler	1	96	9	96	6	88	16	93
Neklan	2	103	8	108	3	78	13	96
Kanton	1	95	7	103	5	90	13	96
Monarch	1	102	7	94	2	134	10	110
Aragon	2	101			9	106	11	(104)
Coach	2	96			6	101	8	(99)
Flämingstrend	1	90	6	97			7	(93)
Radius	1	105	3	99			4	(102)
Poretto (EU)	2	99			2	78	4	(89)
Leo					9	107		
Kalbeus Vienauer Weißhafer			5	95				
Lutz	1	98			1	117		

Nackthafer:								
Samuel					5	74		

Das gute Ergebnis dieser Sorte muss jedoch auch aus einem anderen Grund relativiert werden: Durch die Bezugsbasis Versuchsdurchschnitt (VD) im 3-Jahresvergleich erscheint für das Jahr 2002 nun ein Relativertrag von 134 (Tab.3) gegenüber 95 bei der Darstellung Bezugsbasis Verrechnungssorten (Tab. 2). Gleiches gilt für die Sorte **Neklan** als Beispiel einer im Mittel der Jahre unterdurchschnittlichen Sorte. Die Sorten **Monarch** und **Neklan** sind daher auf Grund er vorliegenden Ergebnisse als „heterogene Ertragssorten“ zu bezeichnen, d.h., sie sind in der Ertragsleistung stark abhängig vom Standort und Jahreseinfluss. Diese Problematik ergibt sich leider immer bei Versuchen mit nicht vollständigen Ergebnissen. Es ist daher erforderlich, die Konstanz der Leistungen über die Jahre und Standorte unbedingt in die Betrachtungsweise mit einzubeziehen.

³ VD = Versuchsdurchschnitt

Erwähnenswert ist auch die Sorte **Flämingslord** in ihrer gleichmäßig leicht überdurchschnittlichen Ertragsleistung.

3 Qualitätsergebnisse

Die Qualitätsergebnisse für Hafer in Tabelle 4 weisen beim hl-Gewicht größere Lücken auf. Eine Betrachtung aller Sorten ist auf Grund der Datenlage nur eingeschränkt möglich. Ein Vergleich über mehrere Jahre scheitert zur Zeit noch an der vorhandenen Datenlage.

Tab. 4: hl-Gewicht [relativ] Öko-Sortenversuche Hafer 2002

Sorte	Bern- burg	Lieder- bach	Mittel- sömmern	Roda	Osna- brück	Poppen- burg	Gulden- tal	Gülzow	Futter- kamp	Anz. Ver- suche	Mittel- wert	Spanne von... ..bis	
	ST	HE	TH	SN	NI	NI	RLP	MV	SH	n	Ø	von..	...bis
VRS = 100			51,7	54,9		54,3	54,5	50,9	54,2	6	53,4		
Adler						101	100	99	101	4	100	99	101
Alf									101	1			
Aragon (VRS)			103	98		100	100	101	101	6	100	98	103
Atego						99				1			
Auteuil													
Coach			101	96		100	103		101	5	100	96	103
Flämingsglanz						95				1			
Flämingslord (VRS)				103		102	103	105	103	5	103	102	105
Flämingsprofi						91	100	97	97	4	97	91	100
Flipper						98				1			
Freddy			101	96						2		96	101
Jumbo			100	93		99	100		99	5	98	93	100
Kanton				93		98	96	99		4	97	93	99
Leo			96	93		98	99	97	99	6	97	93	99
Lutz									101	1			
Monarch									101	1			
Neklan							101	100		2		100	101
Nelson						95			99	2		95	99
Revisor (VRS)			99	101		100	100	99	100	6	100	99	101
Nackthafer:													
Samuel			121	119		120				3	120	119	121

In der Mehrzahl der Standorte wird im ökologischen Landbau ein gefordertes **Hektolitergewicht von 54 kg** erreicht. Zwei Standorte (Mittelsömmern – TH und Gülzow – MV) fallen hier deutlich ab. Ein Blick in die Standortdaten zeigt für den Standort Mittelsömmern (TH) die Trockenphase von Mitte Juni bis Mitte Juli als Verursacher an. Ähnliches lässt der leichte Standort in Gülzow (MV) vermuten. Beim Vergleich mit den Ertragsergebnissen wird deutlich, dass Mängel in der Wasserversorgung sich nicht unbedingt erkennbar im Ertrag widerspiegeln, aber in der Qualität sehr genau wiederzufinden sind.

Die Unterschiede zwischen den Sorten betragen bis zu 7 Prozent. Sie sind auf den ersten Blick ebenso ausgeprägt wie die Unterschiede einer Sorte an verschiedenen Standorten, das heißt, Sorten- und Standorteinfluss sind in etwa gleichwertig.

Positiv ragt in der Qualitätseigenschaft (hl-Gewicht) die Sorte **Flämingslord** heraus. Sie weist über alle Standorte eine überdurchschnittliche Qualitätsleistung auf. Ein ähnliches Verhalten, allerdings auf Durchschnittsniveau, zeigen die Sorten **Revisor** und **Aragon**. Die Nackthaferart **Samuel** liegt mit 20 Prozent über dem Mittel erwartungsgemäß hoch und gleicht somit die Ertragsschwäche aus.

Im zweijährigem Vergleich der hl-Gewichte präsentieren sich **Flämingslord** und **Neklan** überdurchschnittlich bzw. **Arargon** durchschnittlich. Hier werden nur Ergebnisse mit mindestens fünf Einzelergebnissen in die Betrachtung einbezogen.

Tabelle 5: hl-Gewicht Öko-Sortenversuche Hafer zweijährig (2001 - 2002)

Sorte	2001		2002		2001 - 2002	
	Anz. Ver- suche	Mittel- wert	Anz. Ver- suche	Mittel- wert	Anz. Ver- suche	Mittel- wert
	<i>n</i>	$\bar{\emptyset}$	<i>n</i>	$\bar{\emptyset}$	<i>n</i>	$\bar{\emptyset}$
	5	VRS ⁴ = 48,5	6	VRS ⁵ = 53,4		
Revisor	5	99	6	100	11	100
Flämingslord	5	105	5	103	10	104
Jumbo	5	98	5	98	10	98
Aragon	3	101	6	100	9	101
Adler	5	100	4	100	9	100
Leo	2	97	6	97	8	97
Coach	2	98	5	100	7	99
Flämingsprofi	3	96	4	97	7	97
Neklan	3	104	2	101	5	103
Kanton	1	(103)	4	97	5	(100)
Freddy	1	(107)	2	99	3	(103)
Monarch	2	100	1	(101)	3	(101)
Flämingsglanz	2	95	1	(95)	3	(95)
<u>Nackthafer:</u>						
Samuel	2	128	3	120	5	124

4 Fazit

Geht man davon aus, dass die im Versuchswesen eingesetzten Sorten das derzeitige Sortenspektrum der Praxis im ökologischen Landbau widerspiegeln, so wird in Deutschland eine mittlere Ertragsleistung von 42 dt/ha erzielt.

Die deutschen Jahresergebnisse aus 2002 präsentieren beim Ökohafer ein breites Mittelfeld mit geringen Unterschieden zwischen den Sorten und eine darüber herausragende Ertragsleistung der 2000 zugelassenen Weißhafersorte **Freddy**. Bei Betrachtung über die Jahre 2000 bis 2002 kann die letztgenannte Sorte bestätigt werden und muss aus ertraglicher Sicht ergänzt werden um die in ihrer Leistung sehr konstante Sorte **Flämingslord** (auf allerdings niedrigerem Niveau).

Die Qualitätsergebnisse, die zweijährig vorliegen, zeigen, dass die Qualitätshaferproduktion bei geeigneter Sortenwahl und am geeigneten Standort problemlos möglich ist. Die Daten aus 2001 und 2002 weisen Vorteile bei der Sorte **Flämingslord** und mittlere Zahlen bei **Revisor** und **Aragon** aus.

Für die Sorte **Freddy** liegt keine ausreichende Anzahl von Ergebnissen zum hl-Gewicht vor. Sie muss aber nach Einstufung der BBA-Sortenliste mit mittleren Spelzanteilen eher in Richtung Futterhafer betrachtet werden.

Qualitätsdaten zur Rohfaser- und Rohproteingehalten sind in der bundesweiten Auswertung nicht berücksichtigt. Deutliche Sortenunterschiede beeinflussen jedoch auch hier die Sortenauswahl entscheidend. Hier liegen Empfehlungen in den einzelnen Bundesländern vor.

⁴ VRS 2001: Jumbo, Revisor, Flämingslord

⁵ VRS 2002: Revisor, Aragon, Flämingslord

Tabelle 6: Versuchsansteller im ökologischen Landbau

Bundesland	Institution
Schleswig-Holstein SH	Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Abteilung Pflanzenbau H. Jochen Hochmann, Am Kamp 9, 24783 Osterrönfeld Tel. 04331 8414-20, Fax: 8414-62; E-mail: jhochmann@lksh.de
Niedersachsen NI	Landwirtschaftskammer Hannover, FB Ökologischer Landbau, Herr Armin Meyercordt, Postfach 100655, 31756 Hameln, Tel. 05151 9871-63, Fax: 9871-64 und -11; E-mail: Meyercordt.Armin@Lawikhan.de Landwirtschaftskammer Weser-Ems, Geschäftsbereich Landwirtschaft, Herr Reent Martens, Mars-la-Tour-Str. 1-13, 26121 Oldenburg Tel. 0441 801-417, Fax: 801-432; E-mail: r.martens@lwk-we.de
Mecklenburg-Vorpommern MV	Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Frau Dr. Harriet Gruber, Dorfplatz 1, 18276 Gülzow, Tel. 03843 789233, Fax: 789111; E-mail: 038437890@t-online.de
Brandenburg BB	Landesanstalt für Landwirtschaft, Abt. Acker- und Pflanzenbau Herr Jörg Zimmer, Berliner Straße, 14532 Güterfelde Tel. 03329 69140, Fax: 691424; E-mail: ILf.BB.Ackerbau@t-online.de
Nordrhein-Westfalen NW	Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe Herr Dr. Edmund Leisen, Postfach 5925, 48135 Münster Tel. 0251 2376-594, WR -793, RG -610, Fax: 2376-841; E-mail: edmund.leisen@lk-wl.nrw.de Landwirtschaftskammer Rheinland Herr Andreas Paffrath, Endenicher Allee 60, 53115 Bonn, Tel. 0228 703-1537, Fax: 703-8318, E-mail: andreas.paffrath@lwk-rheinland.nrw.de
Hessen HE	Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz Herr Günther Völkel, Kölnische Straße 48-50, 34117 Kassel, Tel. 0561 7299-338, Fax: 342; E-mail: Guenter.Voelkel@hdlgn.de
Sachsen-Anhalt ST	FA Sachsen-Anhalt, Dez. Landessortenversuchswesen, region. Feldversuche Herr Dr. Gerhard Hartmann, Schiepziger Str. 29, 06120 Halle - Lettin Tel.:0345/5584240 o. 241 ; Fax 0345/5584103 E-mail: GHartmann@LUFA.ML.LSA-net.de LVA für Acker- und Pflanzenbau, Herr Dr. J. Debruck/ Frau S. Richter Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg, T: 03471/355302; Fax 353977 E-mail: Richter_S@lvabbg.ml.lsa-net.de
Thüringen TH	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. Pflanzenbau <u>Kartoffeln:</u> Frau Günther, Kühnhäuser Str. 101, 99189 Erfurt-Kühnhäuser Tel. 036201 81717 Fax: 81740; E-mail: K.Guenther@Kuehnhausen.tll.de <u>Getreide:</u> Frau Dr. H. Lühe, Apoldaer Str. 4, 07778 Dornburg Tel. 036427 868-113, Fax 036427 22340, E-mail: h.luehe@dornburg.tll.de Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. Pflanzenbau, Frau Dr. Ines Matthes, An der Röthen 4, 98617 Meiningen, Tel. 03693/467-228, Fax: 467-229
Sachsen SN	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, FB Bodenkultur und Pflanzenbau Herr Dr. Hartmut Kolbe, Postfach 221161, 04131 Leipzig, Tel. 0341/9174149, Fax: 9174111, E-mail: Hartmut.Kolbe@leipzig.lfl.smul.sachsen.de
Rheinland-Pfalz RP	Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz Herr Hermann Böcker, Essenheimer Str. 144, 55128 Mainz, Tel. 06131/9930-74, Fax: 993080, E-mail: hboecker.lpp-mainz@agrarinfor.rpl.de
Baden-Württemberg BW	Landesanstalt für Pflanzenbau Forchheim Herr Reinhard Schulze, Kutschenweg 20, 76287 Rheinstetten, Tel. 0721 9518-219, Fax: 9518-202, E-mail: Reinhard.Schulze@lap.bwl.de
Bayern BY	Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau Herr Dr. Günter Pommer, Postfach 1641, 85316 Freising, Tel. 08161 71-3832, Fax: 71-3625; E-mail: guenter.pommer@lbp.bayern.de
	Verband der Landwirtschaftskammern (VLK) Herr Dr. Thomas Kromer, Godesberger Allee 142-148, 53175 Bonn Tel. 0228/30801-14, Fax 30801-10, E-mail: VLK-Bonn@t-online.de

Bibliographische Angaben zu diesem Dokument:

Böcker, H and Röder, U (2003) Sortenversuche 2002 im ökologischen Landbau in Deutschland: Hafer - Bundesweite Auswertung der Ergebnisse der Arbeitsgruppe Ökologischer Versuchsansteller [Organic variety trials 2002 in Germany: oats - nationwide evaluation of the results of the working group of experimentators in organic agriculture] . SÖL-Berater-Rundbrief(1/03):9-13.

Das Dokument ist in der Datenbank „Organic Eprints“ archiviert und kann im Internet unter <http://orgprints.org/00001060/> abgerufen werden.