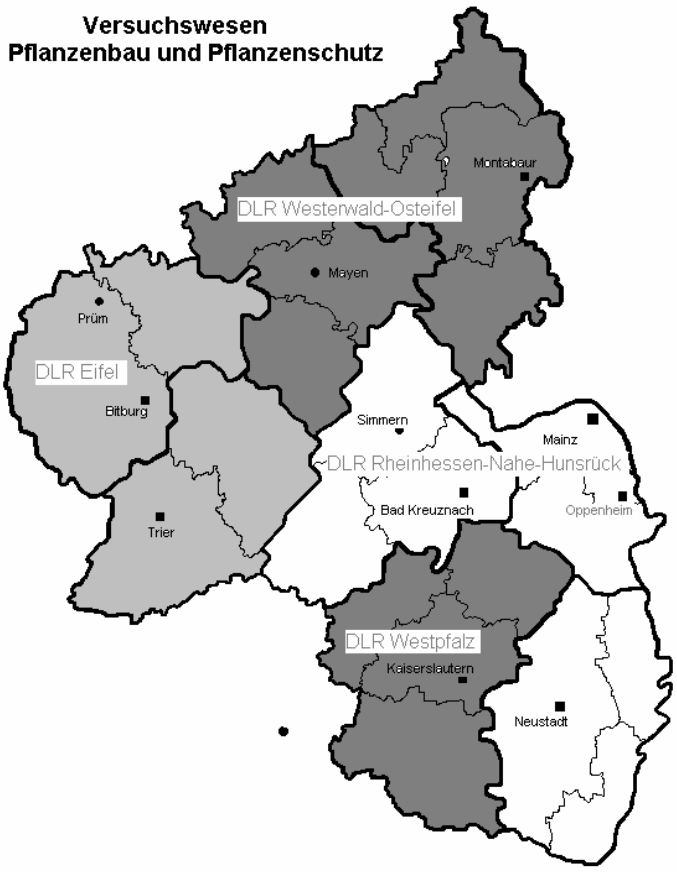


Versuchsbericht Winterroggen 2008

Bericht 4 / 2008

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR)

- Rheinhessen-Nahe-Hunsrück -

Landwirtschaftliches Versuchswesen Rheinland-Pfalz

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR)
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Speyer

Versuchsbericht

Winterroggen

2008

Versuchsserien : Landessortenversuch (S13.1)
Sortenversuch ökol. Landbau (S13.3)

Stand: 29.09.2008

Bearbeiter: F. Hoffmann, S. Hoos, C. Zillger, Dr. A. Anderl, M. Goetz
Herausgeber: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinhessen-Nahe-Hunsrück,
Abt. Landwirtschaft
Rüdesheimer Str. 60-68 55545 Bad Kreuznach Tel. 0671 / 820 -0
Internet: http://www. pflanzenbau.rlp.de/

INHALTSVERZEICHNIS

1 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER WINTERROGGENVERSUCHE 2008 7

1.1 LANDESSORTENVERSUCHE 7
1.2 SORTENVERSUCHE IM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU 10

2 A N B A U 11

2.1 ANBAUFLÄCHEN UND ERTRÄGE 11
2.2 VERMEHRUNGSFLÄCHEN 12

3 WITTERUNG 13

4 SORTENVERSUCHE (SORT. S13.1) 19

4.1 VERSUCHSORTE 19
4.2 SORTEN 20
4.3 BEHANDLUNGEN 21
4.4 ERTRÄGE 23
4.4.1 Standorte/Behandlung 23
4.4.2 Standorte / Sorten 2008 24
4.4.3 Erträge Winterroggen - mehrjährig 25
4.5 KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (EURO/HA) 32
4.6 WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN, QUALITÄT UND KRANKHEITEN 2008 33

5 SORTENVERSUCHE - ÖKOLOGISCHER ANBAU (SORT. S13.3) 43

5.1 VERSUCHSORTE 43
5.2 SORTEN 43
5.3 ERTRÄGE 44
5.4 WACHSTUMBEOBACHTUNGEN 46

1 Zusammenfassende Bewertung der Winterroggenversuche 2008

1.1 Landessortenversuche

Anbauflächen weiter ausgedehnt
Die Anbaufläche des Winterroggens hat in Rheinland-Pfalz zur diesjährigen Ernte gewaltig zugelegt. Mit einer Flächenzunahme von 22 % gegenüber dem Vorjahr ist er mit deutlichem Abstand vor dem Winterweizen als „Sieger“ beim Getreide hervorgegangen. Absolut gesehen ist die Flächenzunahme natürlich gering, doch wurde mit den nunmehr ca. 12000 ha Winterroggen ein deutliches Zeichen gesetzt. Der Hauptgrund für diese Anbauausweitung ist sicherlich in der günstigen Preisentwicklung auf den Getreidemärkten zu suchen. Nach Jahren indiskutabler, bei weitem nicht kostendeckender Erzeugerpreise hatten die Erlöse im vergangen Herbst ein Niveau erreicht, das zumindest auf bestimmten Standorten eine bessere Wirtschaftlichkeit erwarten ließ. Da aber der Roggenanbau in Deutschland ebenfalls ausdehnt wurde (ca. 10 %) und darüber hinaus aktuell eine reichliche Getreideernte zu erwarten ist, geraten die Erzeugerpreise zunehmend unter Druck. Es ist daher schwierig, zum jetzigen Zeitpunk eine Prognose über die weitere Entwicklung des Roggenanbaues abzugeben. Jedenfalls hat der bisherige Preisrutsch die Anbauerwartung für die diesjährige Herbstausaat wohl schon zurückgeschraubt. So gesehen könnte der Winterroggen leicht auch zu den „Verlierern“ in diesem Herbst zählen.

Im Anbaujahr 2008 wurden in Rheinland-Pfalz zu Winterroggen vier Landessortenversuche in jeweils zwei Intensitätsstufen angelegt. Wegen starker Ertragsschwankungen konnte der Standort MT/Rembserhof nicht in die Ertragsauswertung einbezogen werden

Bei der Betrachtung der mehrjährigen Sortenleistungen in den hiesigen Sortenprüfungen liegen die Hybridsorten Visello (rel. 106), Evolo und Placido (jew. Rel. 105) sowie Balistic und Fugato (jeweils 104) an der Spitze des Sortimentes. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den mehrjährig geprüften Sorten für die Anbaugebiete in Südwestdeutschland. Hier haben die Hybridsorten in den intensiven Behandlungsstufen eine Ertragsüberlegenheit von 10 bzw. 12 % gegenüber den Synthetischen und Populationssorten. Weiterhin geht aus den Ergebnissen hervor, dass die Hybriden (= H-Sorten) und vor allem die S-Sorten (= Synthetische Sorten) Behandlungen mit deutlich höheren Mehrerträgen danken als die P-Sorten (= Populationssorten)

Nach der Besonderen Ernteermittlung betrug der Anteil der Hybridsorten im Anbaujahr 2007 etwa 64 %. Auf die P- und S-Sorten entfielen jeweils 17 bzw. 19 %. Dominierten hierzulande noch vor wenigen Jahren die Populationssorten, so scheinen die H-Sorten nunmehr weiter auf dem Vormarsch zu sein. Maßgebliche Gründe für diese Trendwende sind in dem besseren, schnelleren Zuchtfortschritt zu sehen. Neue Hybridsorten weisen neben dem bekanntermaßen sehr hohen Ertragspotential deutliche Verbesserungen in der Standfestigkeit, der Braunrostanfälligkeit und auch im Mutterkornbefall auf. Nach wie vor ist aber immer noch zutreffend, dass die frei abblühenden Populationssorten im allgemeinen geringere Ansprüche an die Intensität der Bestandesführung als Hybridsorten stellen. Außerdem ist das Saatgut der P-Sorten wesentlich preisgünstiger. Auf der anderen Seite verläuft der Zuchtfortschritt bei P- und S-Sorten in jüngster Zeit wesentlich langsamer als bei den Hybriden. Diese haben wie bereits erwähnt ein deutlich höheres genetisches Ertragspotential und sind in weiten Bereichen stresstoleranter, was in Zeiten des Klimawandels als ein gewichtiges Kriterium zu sehen ist. Den stärkeren Mutterkornbefall bei den älteren H-Sorten findet man bei den Hybriden der neuen Generation so nicht mehr.

In den Landessortenversuchen der vergangenen fünf Jahre lag die Ertragsüberlegenheit der H-Sorten gegenüber den P-Sorten in der unbehandelten Stufe bei gut 8 dt/ha, in der behandelten Stufe bei über 10 dt/ha. Vergleicht man die jeweils ertragsstärksten Sorten miteinander, verschiebt sich die Differenz noch mehr zugunsten der H-Sorten. Aufgrund ihrer Mehrerträge von fast 12 dt/ha in den behandelten Stufen sind die H-Sorten vor allem für den intensiveren Anbau geeignet. Die S-Sorten haben gegenüber den Populationssorten bei extensiver Bestandesführung mehrjährig in etwa das gleiche Ertragsniveau, in den behandelten Stufen liegt ihr Ertragsvorteil bei etwa 3 dt/ha. Im vergangenen Jahr verbesserten die höheren Erzeugerpreise die Vorzüglichkeit der Hybriden enorm. Mussten diese 2006 noch Mehrerträge von über 8 dt/ha bringen, um die gleichen Deckungsbeiträge wie die Populationssorten zu erzielen, dürften es 2007 nur noch 5 dt/ha gewesen sein. Für dieses Jahr kann erst nach Vorliegen konkreter Erzeugerpreise eine entsprechende Rechnung aufgemacht werden .
Bei etwa gleichen Saatgutkosten bringen Synthetische Sorten in den intensiven Anbaustufen im mehrjährigen Mittel etwa 3 dt/ha höhere Erträge als die Populationssorten, die wiederum bei extensiver Anbauweise gleichwertig sind. Auf Behandlungsmaßnahmen reagierten die S-Sorten mit deutlichen Ertragszuwächsen (+ 13 dt/ha). Neuere S-Sorten werden unter dem Namen „Robustroggen“ vermarktet. Ihr Saatgut wird in „definierten Saatstärken“ (1 Einheit für 0,5 bis 0,6 ha) angeboten. Die Saatgutkosten werden über dem der alten S-Sorten liegen.

Sortenempfehlung 2008

Für die Herbstaussaat 2008 empfiehlt das für Rheinland-Pfalz zuständige Sortengremium aufgrund der mehrjährigen Leistungen als Populationssorte **Recrut (P),** als Synthetische Sorte **Caroass (S)** und als Hybridsorten **Askari (H), Evolo (H)**, **Placido (H)** und **Visello (H)**.

Recrut zählt mit dem Zulassungsjahr 2002 schon zu den älteren Sorten. Dennoch kann sie nach wie vor eine beachtliche Vermehrungsfläche aufweisen. Mehrjährig erreicht sie in etwa das Leistungsniveau der übrigen Populationssorten. In ihren mehrjährigen, überregionalen Leistungen liegt sie in der behandelten Stufe etwa 14 % unter den besten Hybridsorten. Dennoch ist der Anbau aufgrund der geringeren Saatgutkosten, der geringeren Ansprüche an die Bestandesführung und des im allgemein niedrigeren Mutterkornbefalls insbesondere auf schwächeren Standorten nicht uninteressant. Die Standfestigkeit ist trotz der etwas größeren Halmlänge ausreichend. Gegen Mehltau und Braunrost ist sie mittel anfällig. Im vergangenen Jahr hatte die Sorte etwas unter dem Durchschnitt liegende, aber immer noch ausreichende Fallzahlen.

Caroass ist eine 2002 zugelassene Synthetische Sorte, die in den diesjährigen Prüfungen unterdurchschnittliche, leicht über Recrut liegende Erträge erzielte. In den langjährigen Leistungen im Anbaugebiet Südwest fällt sie gegenüber den besten Hybridsorten um 10 bis 12 % ab. Die Anbaueigenschaften und Saatgutkosten der mittellangen Sorte liegen in einem mittleren, mit Recrut in etwa vergleichbaren Bereich. Die Braunrostanfälligkeit war 2008 jedoch etwas höher. Die Fallzahlen sind normalerweise recht gut, bewegten sich allerdings in den beiden vergangenen Erntejahren auf einem vergleichsweise leicht unterdurchschnittlichen Niveau.

Askari ist mit dem Zulassungsjahr 2003 schon eine ältere Hybridsorte. Dennoch zeigte sie 2008 wie in den zurückliegenden Jahren überdurchschnittliche Ertragsleistungen, ohne

allerdings das sehr hohe Niveau der neueren Sorten zu erreichen. Die agronomischen Eigenschaften dieser Hybridsorte bewegen sich im mittleren Bereich. Bei der Bestandesführung ist auf die höhere Anfälligkeit für Braunrost und Rhynchosporium zu achten. Das Tausendkorngewicht lag in den vergangenen Jahren leicht unter dem Durchschnitt. Die Fallzahl wird mit mittel eingestuft, was auch durch die letztjährigen Ergebnisse bestätigt wurde.

Evolo brachte in den drei Prüfjahren überdurchschnittliche Leistungen und liegt auch im überregionalen, mehrjährigen Vergleich auf den Spitzenpositionen des Sortiments. Die Hybride ist standfest. Trotz der guten Einstufung bei Braunrost (3) wurde 2008 ein erhöhter Befall festgestellt. Die mittlere Anfälligkeit gegen Rhynchosporium ist bei der Bestandesführung zu beachten. Die gute Fallzahleinstufung (7) konnte 2007 bestätigt werden.

Placido ist zweijährig geprüft und erreichte in beiden Jahren mit Evolo vergleichbare, sehr gute Leistungen. Die in der Standfestigkeit als mittel eingestufte Hybridsorte zeigte 2008 Schwächen in der Standfestigkeit, die es entsprechend abzusichern gilt. Die Blattgesundheit ist recht gut und ausgeglichen. Das TKG liegt in einem knapp mittleren Bereich. Die Sorte verfügt, wie das vergangene Jahr bestätigte, über sehr hohe Fallzahlen (8).

Visello (Zulassung 2006) zählt im mehrjährigen Vergleich zu den ertragsstärksten Sorten im Sortiment. Die Neigung der Hybride zu Lager ist als mittel zu bezeichnen. Gleiches gilt für die Krankheitsanfälligkeit. Das TKG liegt in den behandelten Stufen auf einem mittleren, mit Caroass vergleichbaren Niveau. Bei den Fallzahlen liegen gute Werte vor.

Die Populationssorte Dankowskie Diament brachte in den beiden zurückliegenden Prüfjahren mit Recrut vergleichbare Erträge. Die standfeste Sorte hat eine mittlere Blattgesundheit. Ebenfalls zweijährig geprüft ist die Synthetische Sorte Cantor, die etwas höhere Erträge als Caroass erzielte. Erst einjährige Ergebnisse liegen von den Neuzulassungen Bellami (H), Dukato (P), Kapitän (S) und Minello (P) vor. Hier müssen weitere Prüfjahre abgewartet werden.

Die Sortenempfehlung für die Ernte 2009 lautet:

Hybrid-Sorten:	Askari, Evolo, Placido, Visello
Synthetische Sorte:	Caroass
Populationssorte:	Recrut

1.2 Sortenversuche im ökologischen Landbau

In diesem Jahr ist besonderes Augenmerk auf den Standortvergleich, besser gesagt auf die unterschiedliche Fruchtfolgestellung und den unterschiedlichen Aussaattermin bei beiden Versuchsanlagen zu lenken. Am Standort Weierhof konnten an erster Fruchtfolgestellung nach Klee Spitzenerträge von durchschnittlich 62 dt/ha geerntet werden, wohingegen in Waldböckelheim nur ca. 27,8 dt/ha standen.
Trotz des milden Winters konnte der spät gesäte Roggen in Waldböckelheim nicht bestocken. Neben der Spätsaat lässt sich auch das geringe Nährstoffniveau, bedingt durch die schlechtere Fruchtfolgestellung, für die geringen Erträge verantwortlich machen.

Wie die Fallzahlen bestätigen, konnte die Auswuchsgefahr durch den rechtzeitigen Erntetermin der Versuche gebannt werden. Für den unterschiedlichen Ertrag der beiden Standorte war nicht das Tausendkorngewicht, das auf beiden Standorten um 41 g lag, verantwortlich, sondern, neben der geringeren Bestandsdichte, die mangelnde Kornzahl pro Ähre.

Wie erwartet waren die Hybridsorten den Populationssorten ertraglich überlegen, auch die beiden synthetischen Sorten Cantor und Carotop platzierten sich gut.

Die Hybridsorten Visello, Askari und Rasant schnitten unter schlechten wie unter guten Bedingungen verhältnismäßig am besten ab. Bei den Populationssorten überraschte die 2007 zugelassene Sorte Dankowskie Diament, die nur am Standort Weierhof getestet wurde, mit einem Ertrag von 55 dt/ha. Auch die Sorten Recrut und Conduct bieten gute Erträge bei ähnlich stabilen Fallzahlen.

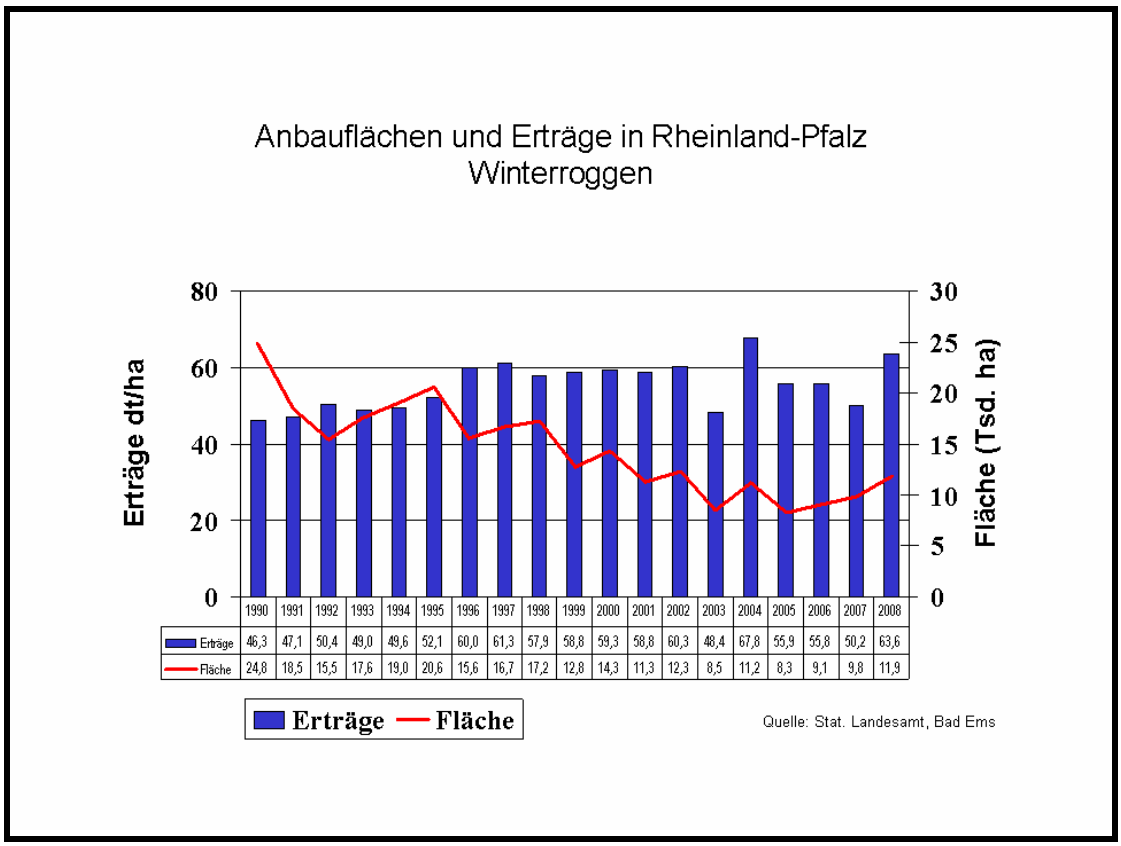
In der Regel werden im ökologischen Landbau auf Grund der Mutterkornproblematik die Populationssorten bevorzugt. Mittlerweile sind mit Visello und Askari auch Hybridsorten auf dem Markt, die über ein höheres Pollenausschüttungsvermögen verfügen und somit eine geringere Anfälligkeit gegenüber Mutterkorn besitzen sollen. Zu diesen Sorten muss kein Populationsroggen mehr beigemischt werden.

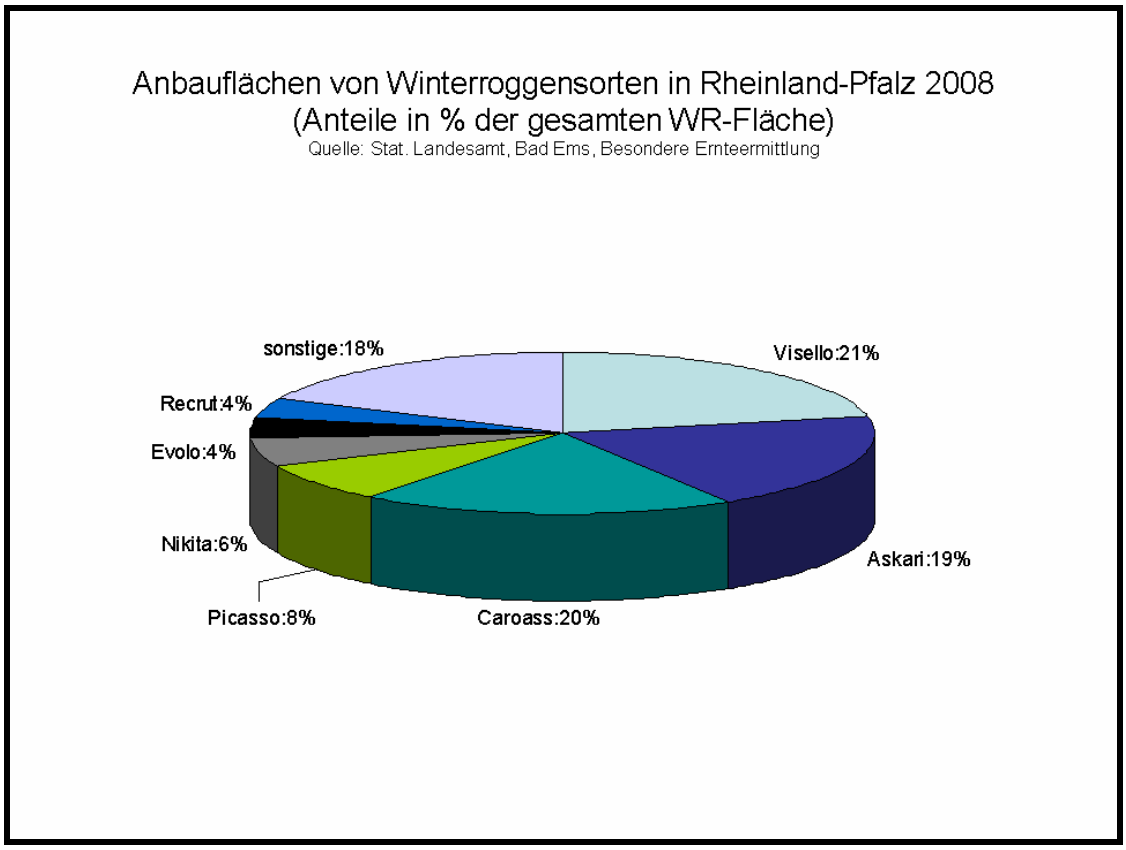
Auch im Ökolandbau muss kostendeckend gearbeitet werden, weshalb auch der Roggen einen guten Platz in der Fruchtfolge und eine zeitige Aussaat mit guten Erträgen dankt.

Fazit:
Vor allem bei schwierigen Witterungsverhältnissen während der Ernte, sollte auf hohe Fallzahlstabilität gesetzt werden. Für den Anbau können auf Grund der langjährigen Versuchsergebnisse je nach Möglichkeit der Reinigung mit Mutterkornauslese oder der Verbandszugehörigkeit die Hybridsorten **Askari und Visello** sowie die Populationssorten **Recrut und Nikita** empfohlen werden. Amilo bleibt weiter auf auswuchsgefährdeten Standorten die beste Empfehlung. Dankowskie Diament zeigt sich bisher sehr positiv und bleibt im Versuchswesen zu beobachten bzw. im Anbau auszuprobieren.

2 Anbau

2.1 Anbauflächen und Erträge





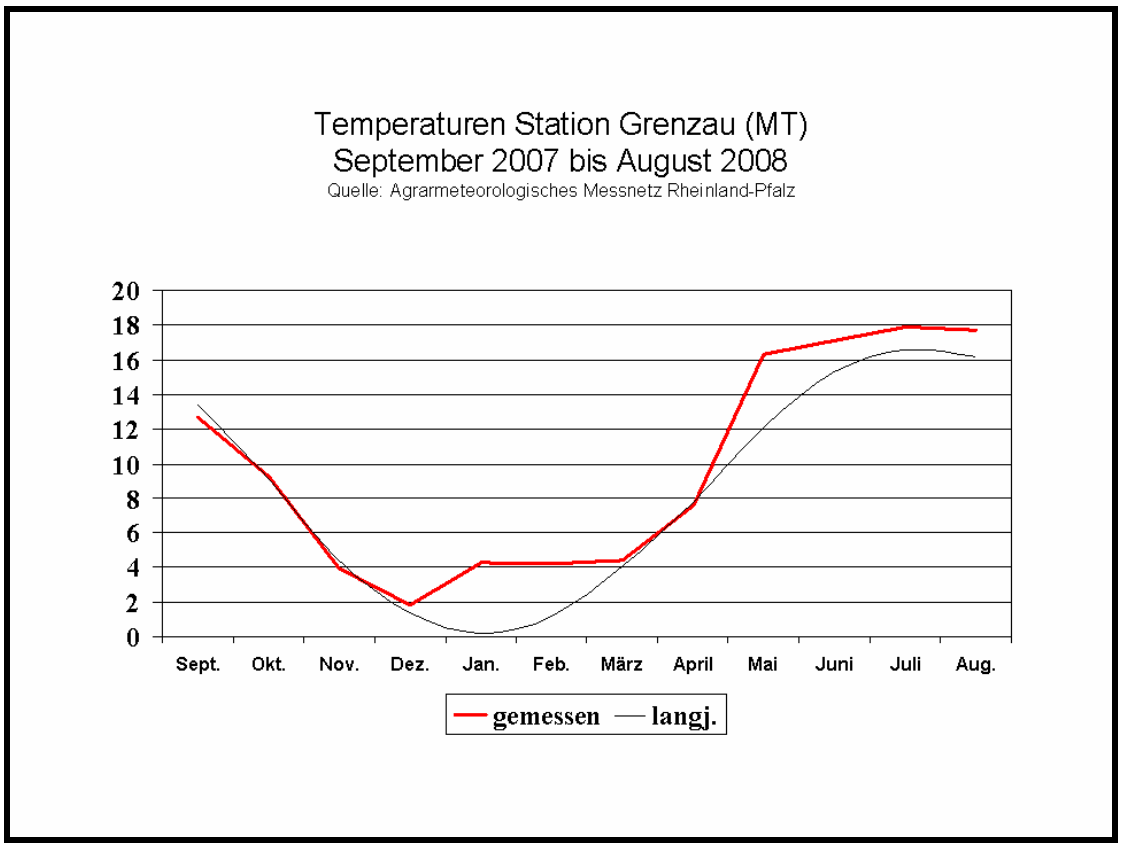
2.2 Vermehrungsflächen

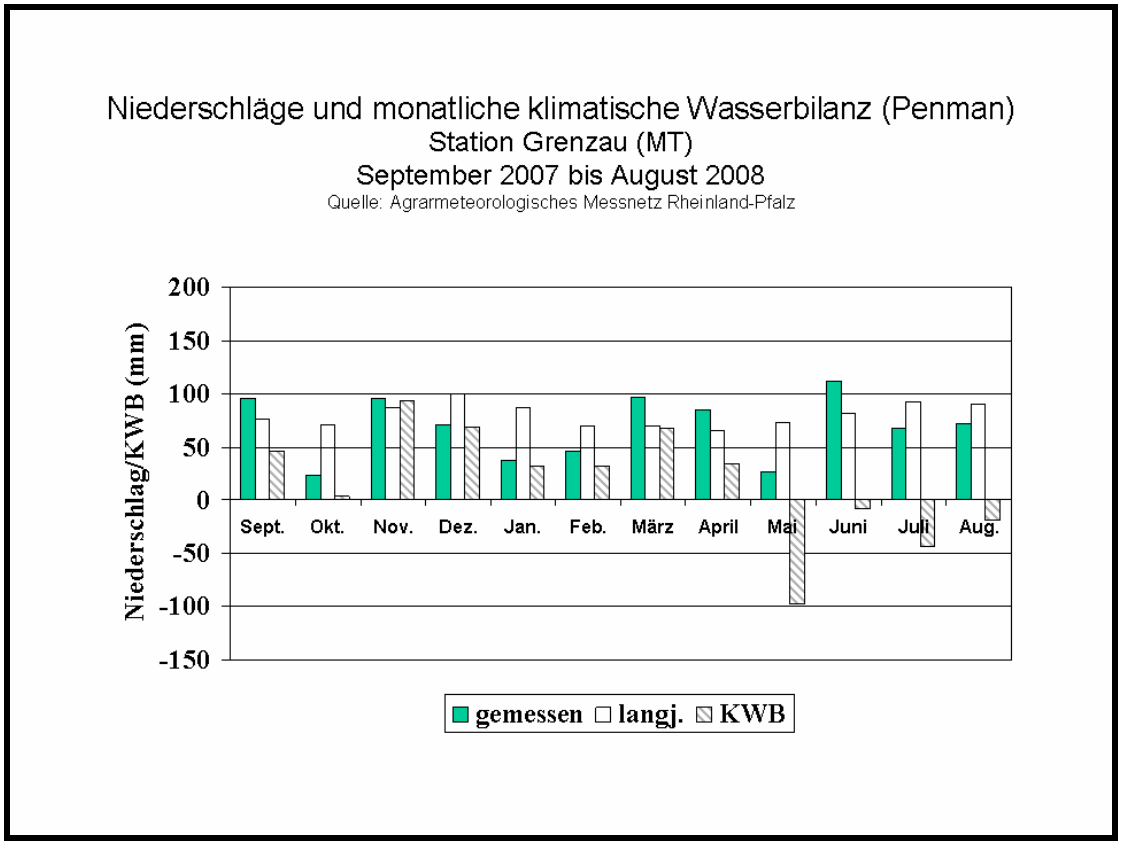
Saatgutvermehrungsfächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha

	2006	**2007**	**2008**
Caroass	42.40	42.00	73.40
Cantor	0.00	0.00	25.91
Nikita	2.38	0.00	18.86
Vitallo	4.20	4.40	5.00
D. Diament	0.00	0.00	4.95
Protector	0.00	3.40	4.69
Boresto	0.00	0.00	3.33
Amilo	4.53	0.00	3.00
Recrut	17.07	2.30	0.00
Summe	**70.58**	**52.10**	**139.14**

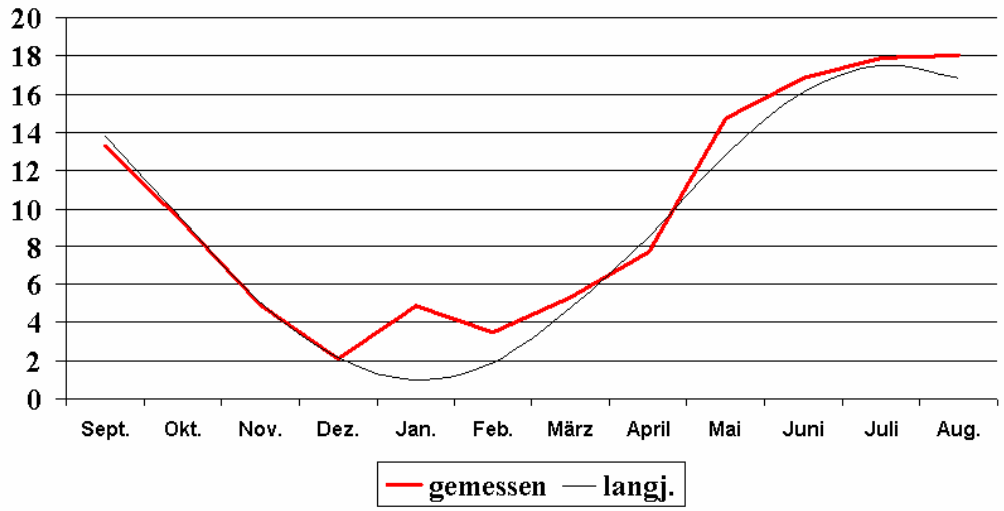
(Quelle: LWK Rheinland-Pfalz)

3 Witterung

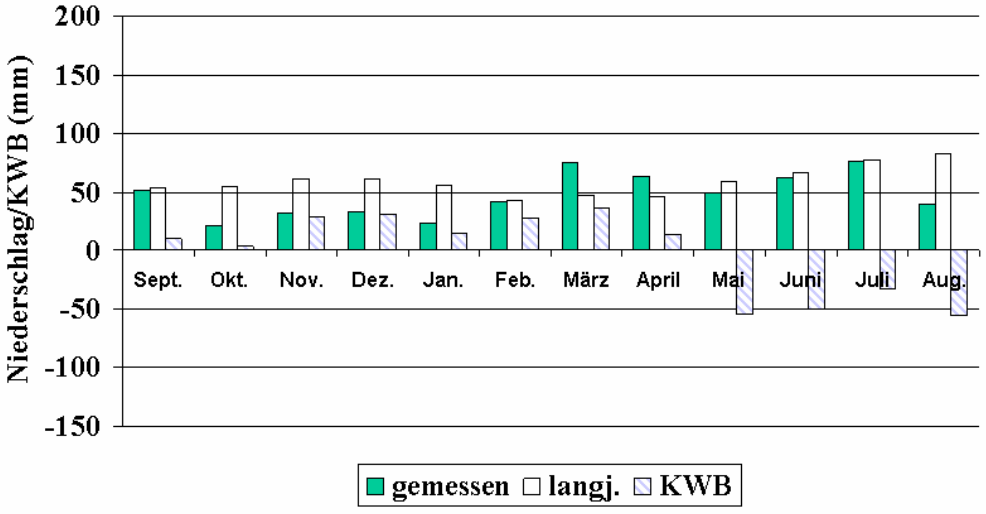

Temperaturen Station Grenzau (MT)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Sept.
Okt.
Nov.
Dez.
Jan.
Feb.
März
April
Mai
Juni
Juli
Aug.
gemessen
langj.


Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)
Station Grenzau (MT)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz
Niederschlag/KWB (mm)
200
150
100
50
0
-50
-100
-150
Sept.
Okt.
Nov.
Dez.
Jan.
Feb.
März
April
Mai
Juni
Juli
Aug.
gemessen
langj.
KWB

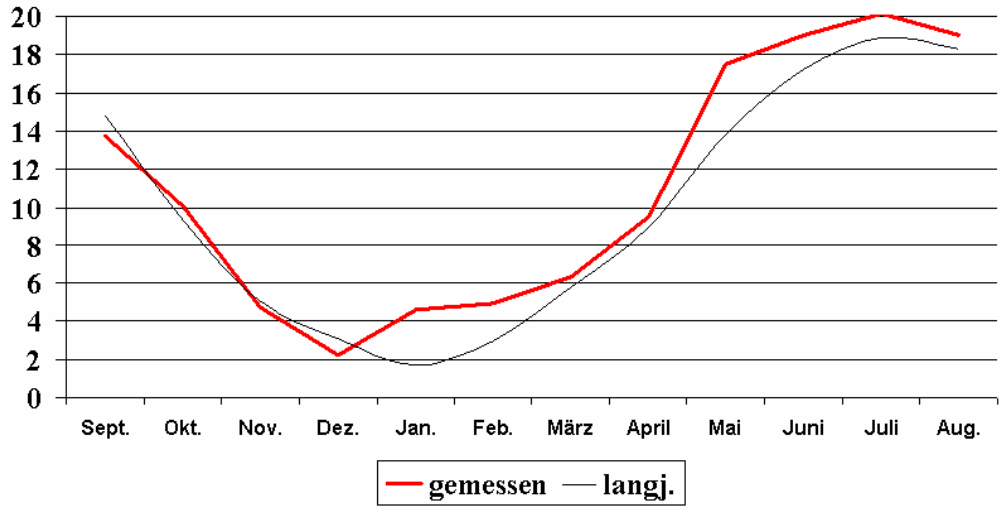
Temperaturen Station Münstermaifeld (MY)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



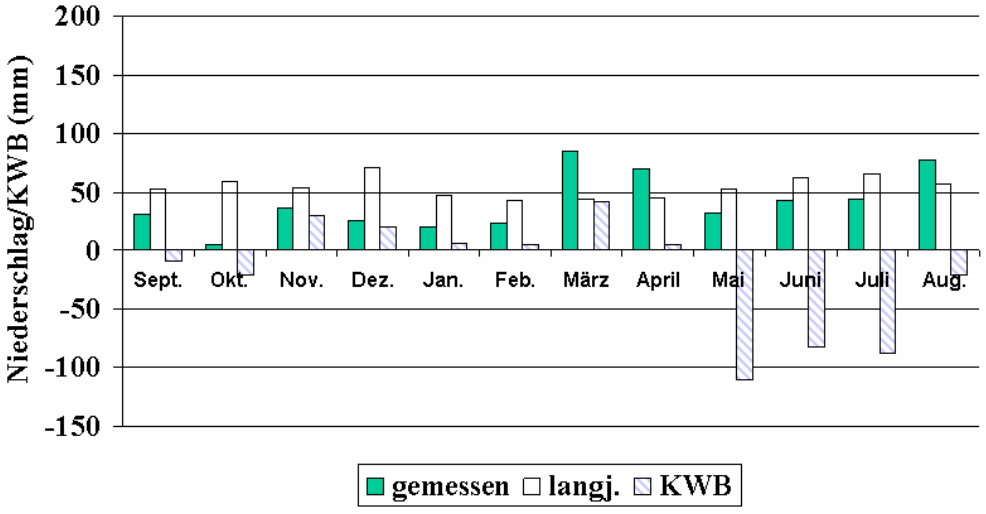
Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)
Station Münstermaifeld (MYK)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



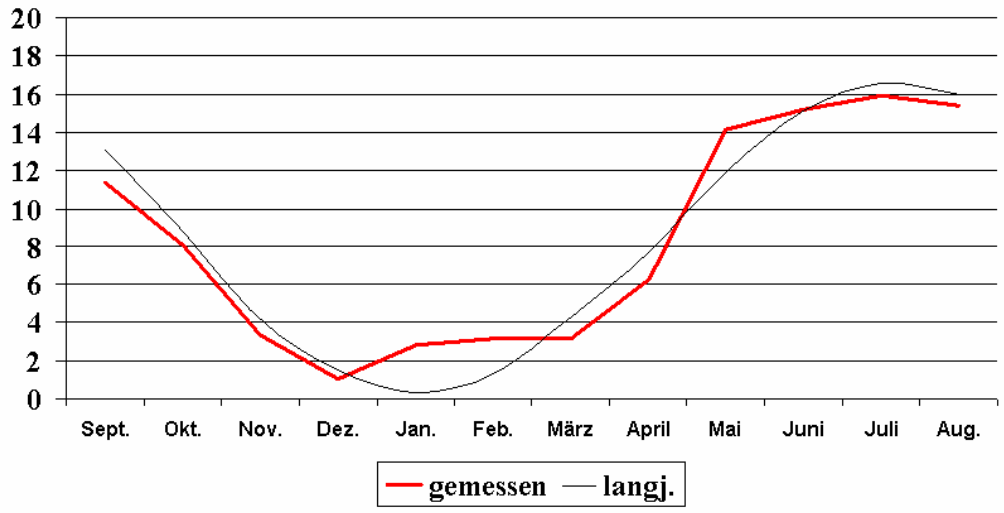
Temperaturen Station Herxheimweyher (LD)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



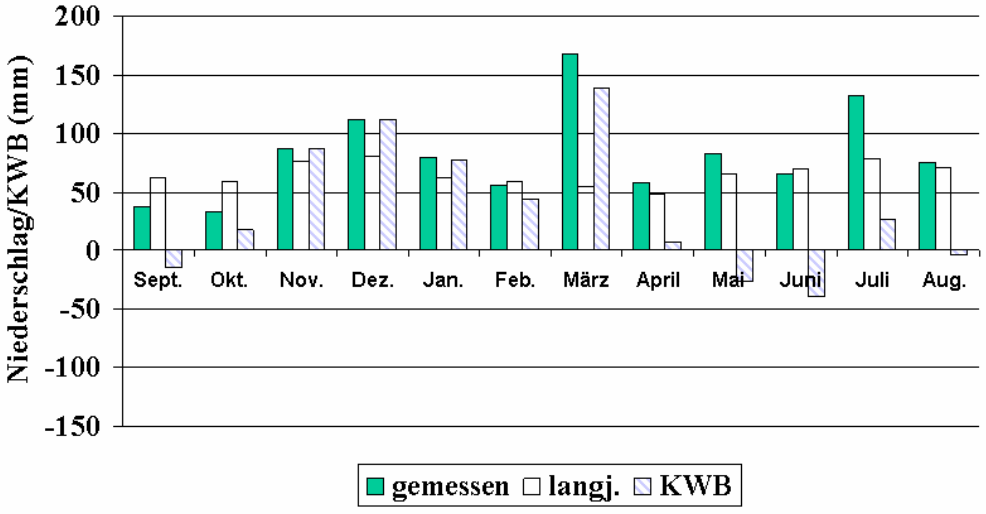
Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)
Station Herxheimweyer (LD)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



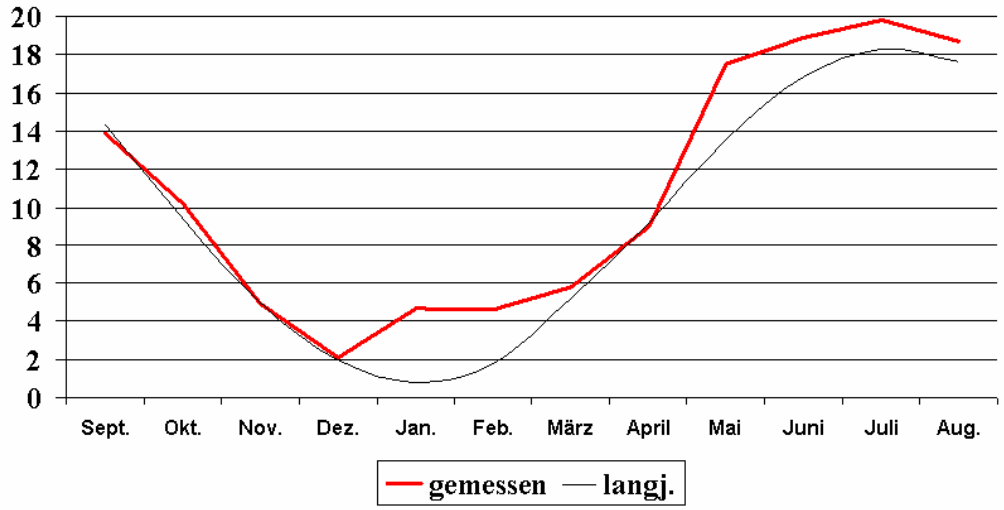
Temperaturen Station Strickscheid (PRÜ)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



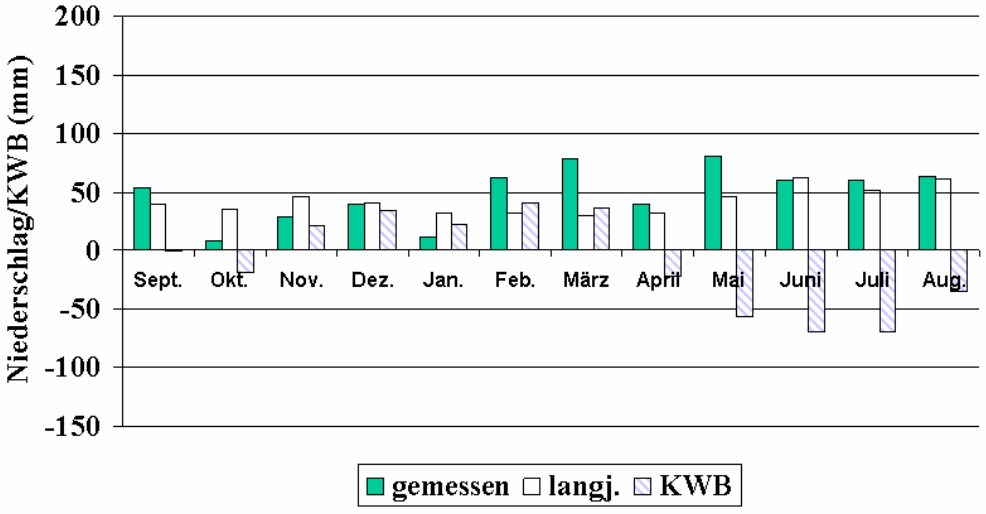
Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)
Station Strickscheid (PRÜ)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



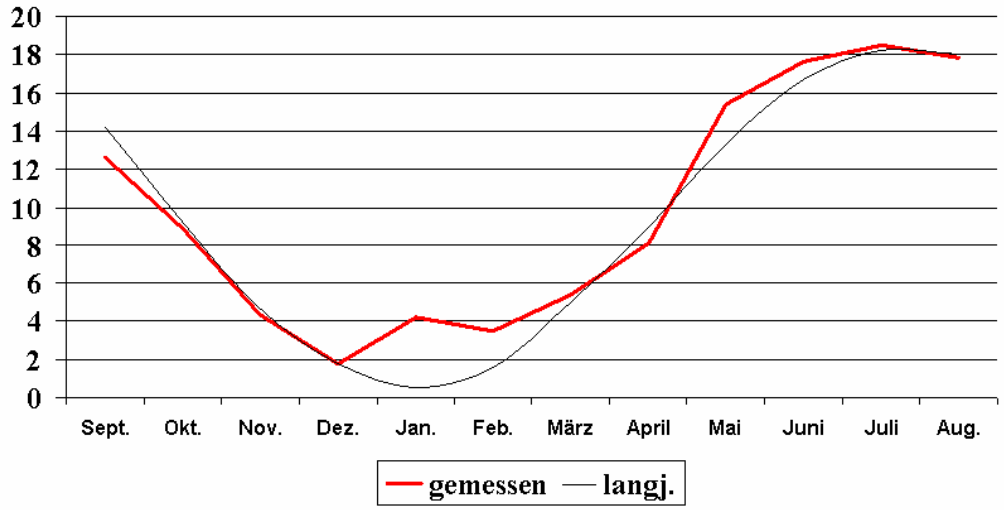
Temperaturen Station Bad Kreuznach (KH)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



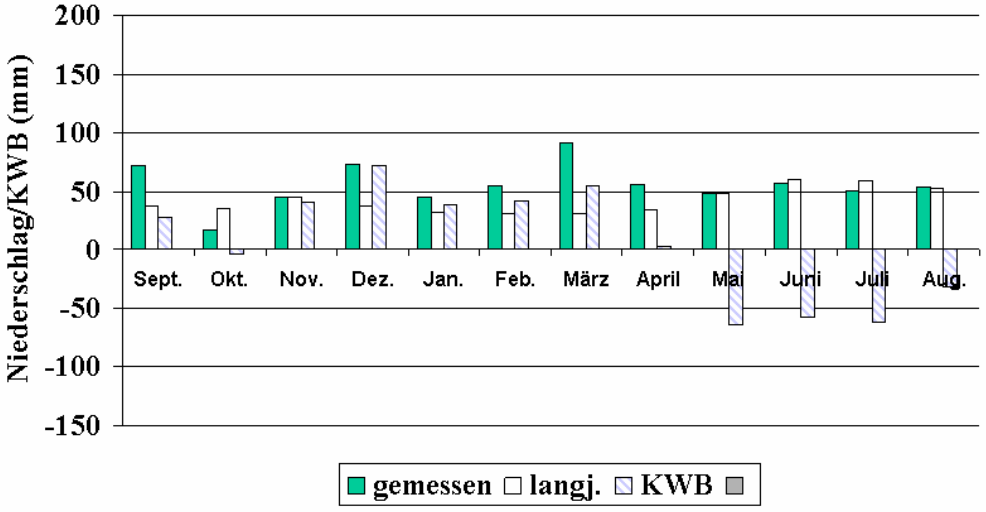
Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)
Station Bad Kreuznach (KH)
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Weierhof
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

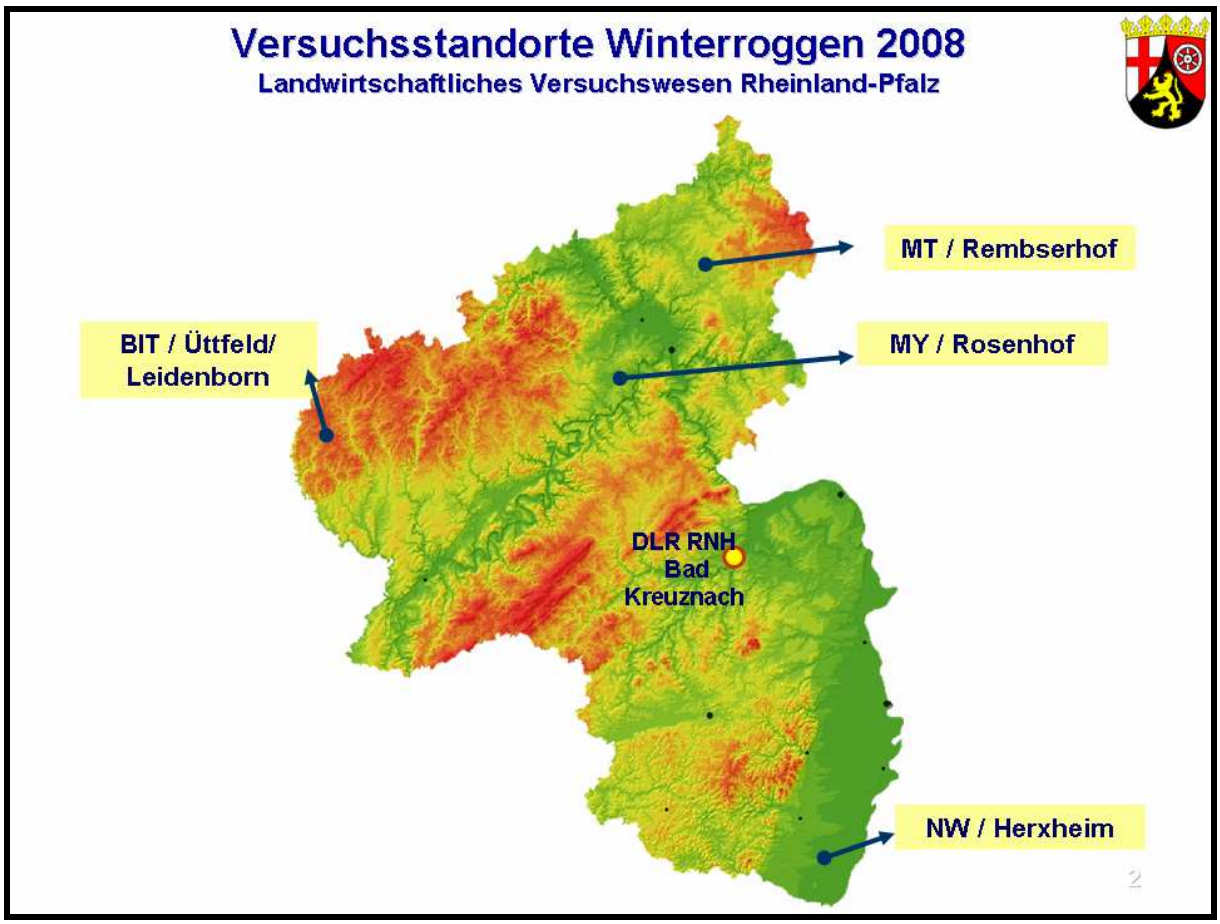


Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)
Station Weierhof
September 2007 bis August 2008
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



4 Sortenversuche (Sort. S13.1)

4.1 Versuchsorte



Ort	Höhe m NN	Nieder-schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
NW / Herxheim	125	500	10.2	25.10.2007	16.07.2008	Zuckerrübe
MY / Rosenhof	195	650	9.7	04.10.2007	05.08.2008	Weizen, Winter-
MT / Rembserhof	310	820	7.9	10.10.2007	07.08.2008	Raps, Winter- (
BIT / Leidenborn	520	830	7.7	12.10.2007	29.08.2008	Grassamen

Ort	Boden art	Boden typ	Acker-zahl	pH-Wert	Nmin 0-30	Nmin 30-60	Nmin 60-90	Nmin 0-60	P_2O_5 mg/100 g Boden	K_2O mg/100 g Boden
NW / Herxheim	sL	Parabraunerde	68	6.1	18	20		38	24	26
MY / Rosenhof	sL	Braunerde	72	6.5	43	52		95	25	31
MT / Rembserhof	sL	Braunerde	44		8	13		21		
BIT / Leidenborn	sL	Braunerde	32	6.1	21	5		26	28	26

4.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten an allen Standorten :

BSA Nr.	Sorten	Typ	
RW 00801	Recrut	P	KWS Lochow GmbH
RW 00857	Askari	H	Hybro / Saaten-Union
RW 00978	Visello	H	KWS Lochow GmbH
RW 00803	Caroass	S	Dieckmann Seeds
RW 00969	Conduct	P	Lochow Petkus
RW 00894	Fugato	H	Hybro / Saaten-Union
RW 00980	Balistic	H	KWS Lochow GmbH
RW 00982	Evolo	H	KWS Lochow GmbH
RW 01033	Placido	H	KWS Lochow GmbH
RW 01044	Diament	P	Danko / Syngenta
RW 01050	Cantor	S	Dieckmann Seeds / I.G.
RW 01069	Dukato	P	Hybro / Saaten-Union
RW 01070	Bellami	H	KWS Lochow GmbH
RW 01073	Minello	H	KWS Lochow GmbH / S-U

H = Hybridroggen, **P** = Populationsroggen , **S** = synthetische Sorte

4.3 Behandlungen

Begleitmaßnahmen

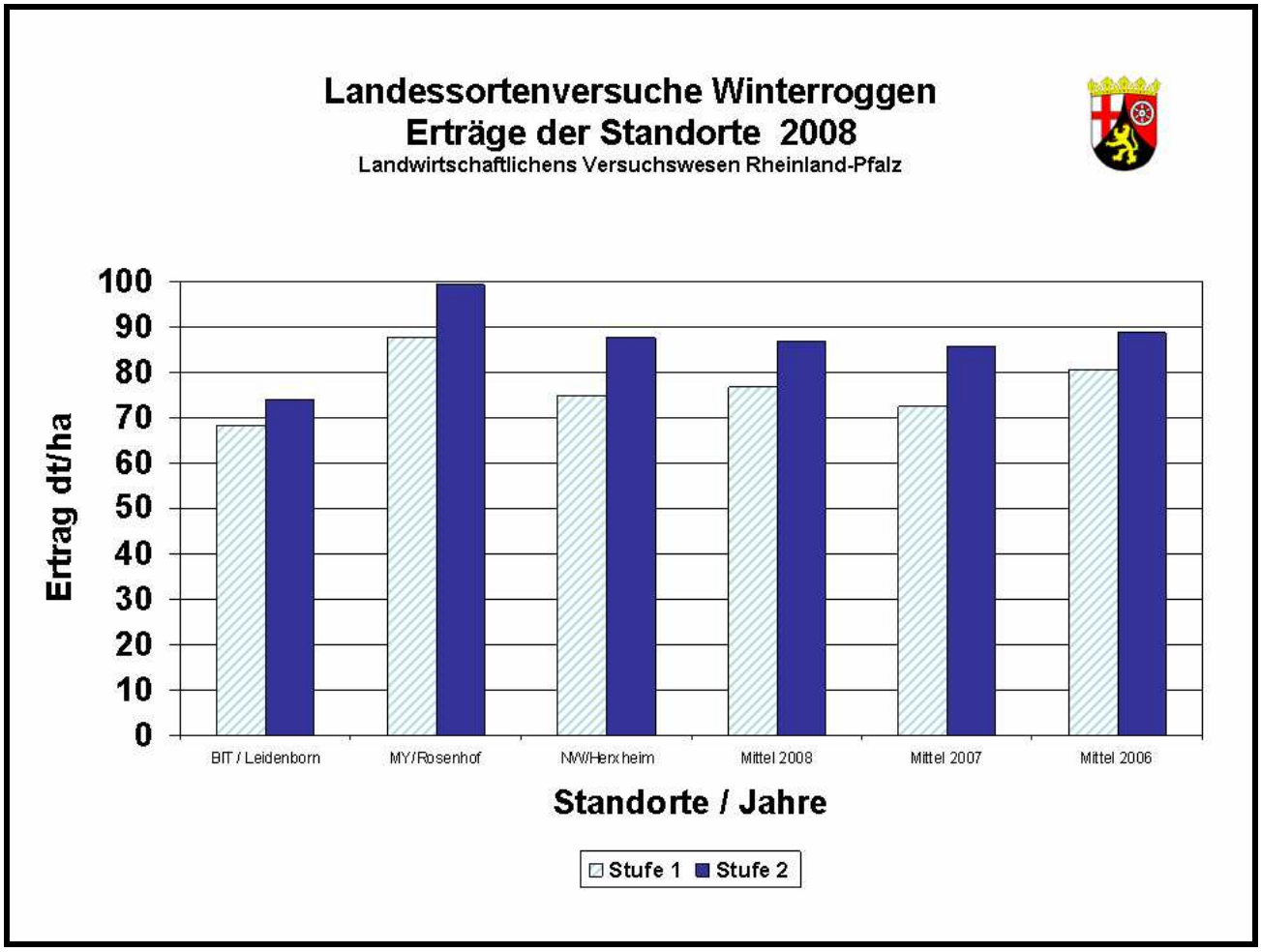
Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittel-menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
NW / Herxheim	19.02.08	21			57	20	80
	20.04.08	31	Meror	1.0			
	20.04.08	31	Husar	0.2			
	21.04.08	31			64		
MY / Rosenhof	26.10.07	13	Karate mit Zeon Tec	0.075			
	26.10.07	13	Bacara	1.0			
	31.03.08	27			40		
	17.04.08	30			40		
	06.05.08	39	Moddus	0.6			
	09.05.08	47			30		
MT / Rembserhof	26.10.07	10	Bacara	1			
	01.04.08	25			62		
	25.04.08	30			38		
	09.05.08	49			32		
BIT / Leidenborn	25.10.07	10	Bacara	1.0			
	13.03.08	21			64	64	64
	30.04.08	31			40		
	06.05.08	32	Cycocel 720	1.0			
	06.05.08	32	PRIMUS	0.1			
	06.05.08	32	POINTER SX	0.025			
	29.05.08	59			32		

Faktorielle Behandlungen:

Ort	Datum	BBCH	St.	PS-Mittel	Mittel-menge l/kg/ha	Mittel-kosten Eu-ro/ha	Ausbr. Kosten Euro/ha	Summe zusätzl. Kosten zu Stufe 1 Euro/ha
NW / Herxheim	23.04.08	32	2	Capalo	1.6	54		
	23.04.08	32	2	Moddus	0.2	12		
	23.04.08	32	2	CCC 720	0.4	2	10	
	21.05.08	61	2	Amistar	0.7	45		
	21.05.08	61	2	Folicur	0.5	17	10	150
MY / Rosenhof	06.05.08	39	2	Juwel Top	1.0	65		
	09.05.08	47	2	Camposan-Extra	0.4	12	10	87
MT / Rembserhof	09.05.08	49	2	Fandango	1.5	77	10	87
BIT / Leidenborn	06.05.08	32	2	Champion	1.5	63		
	06.05.08	32	2	Cycocel 720	1.0	4	10	77

4.4 Erträge

4.4.1 Standorte/Behandlung



4.4.2 Standorte / Sorten 2008

E R T R Ä G E (dt/ha) 2008

	Typ	BIT Leidenborn		MY Rosenhof		NW Herxheim		Mittel	
		ohne	**mit**	ohne	**mit**	ohne	**mit**	ohne	**mit**
Recrut(B)	P	65.3	67.2	78.6	90.5	71.8	81.0	**71.9**	**79.6**
Askari(B)	H	73.4	73.8	86.9	102.0	74.9	89.7	**78.4**	**88.5**
Visello(B)	H	74.3	80.1	92.5	105.9	77.5	95.1	**81.4**	**93.7**
Caroass	S	61.0	65.7	85.3	90.2	70.4	85.9	**72.2**	**80.6**
Conduct	P	61.9	67.8	73.4	92.2	71.6	81.1	**69.0**	**80.4**
Fugato	H	71.1	79.2	88.4	101.9	76.3	90.9	**78.6**	**90.7**
Balistic	H	71.3	77.3	91.4	98.8	80.1	86.2	**80.9**	**87.4**
Evolo	H	75.4	81.6	89.9	107.7	88.3	89.4	**84.5**	**92.9**
Placido	H	73.6	82.3	92.7	108.2	79.1	93.6	**81.8**	**94.7**
Dank.Diament	P	64.6	69.8	87.4	93.8	65.5	79.7	**72.5**	**81.1**
Cantor	S	61.6	67.7	81.9	93.6	70.7	87.3	**71.4**	**82.9**
Dukato	P	61.4	68.7	84.4	93.3	73.1	83.8	**73.0**	**81.9**
Bellami	H	70.6	79.4	97.0	104.3	74.2	92.2	**80.6**	**92.0**
Minello	H	70.3	76.9	97.2	107.9	73.9	91.5	**80.5**	**92.1**
Mittel VRS		**71.0**	**73.7**	**86.0**	**99.5**	**74.7**	**88.6**	**77.2**	**87.3**
GD (LSD)		4.9	4.9	7.6	7.6	3.2	3.2	5.1	5.1

Verrechnungssorten: Recrut, Askari, Visello

E R T R Ä G E (relativ) 2008

	Typ	BIT Leidenborn		MY Rosenhof		NW Herxheim		Mittel	
		ohne	**mit**	ohne	**mit**	ohne	**mit**	ohne	**mit**
Recrut(B)	P	89	91	79	91	81	91	**82**	**91**
Askari(B)	H	100	100	87	103	85	101	**90**	**101**
Visello(B)	H	101	109	93	106	87	107	**93**	**107**
Caroass	S	83	89	86	91	79	97	**83**	**92**
Conduct	P	84	92	74	93	81	92	**79**	**92**
Fugato	H	96	107	89	102	86	103	**90**	**104**
Balistic	H	97	105	92	99	90	97	**93**	**100**
Evolo	H	102	111	90	108	100	101	**97**	**106**
Placido	H	100	112	93	109	89	106	**94**	**109**
Dank.Diament	P	88	95	88	94	74	90	**83**	**93**
Cantor	S	83	92	82	94	80	99	**82**	**95**
Dukato	P	83	93	85	94	83	95	**84**	**94**
Bellami	H	96	108	98	105	84	104	**92**	**105**
Minello	H	95	104	98	108	83	103	**92**	**106**
Mittel VRS		96	100	86	100	**84**	**100**	**88**	**100**
100=dt/ha			**73.7**		**99.5**		**88.6**		**87.3**
GD (LSD)		7	7	8	8	4	4	6	6

Verrechnungssorten: Recrut, Askari, Visello

4.4.3 Erträge Winterroggen - mehrjährig

Erträge Winterroggen - mehrjährig

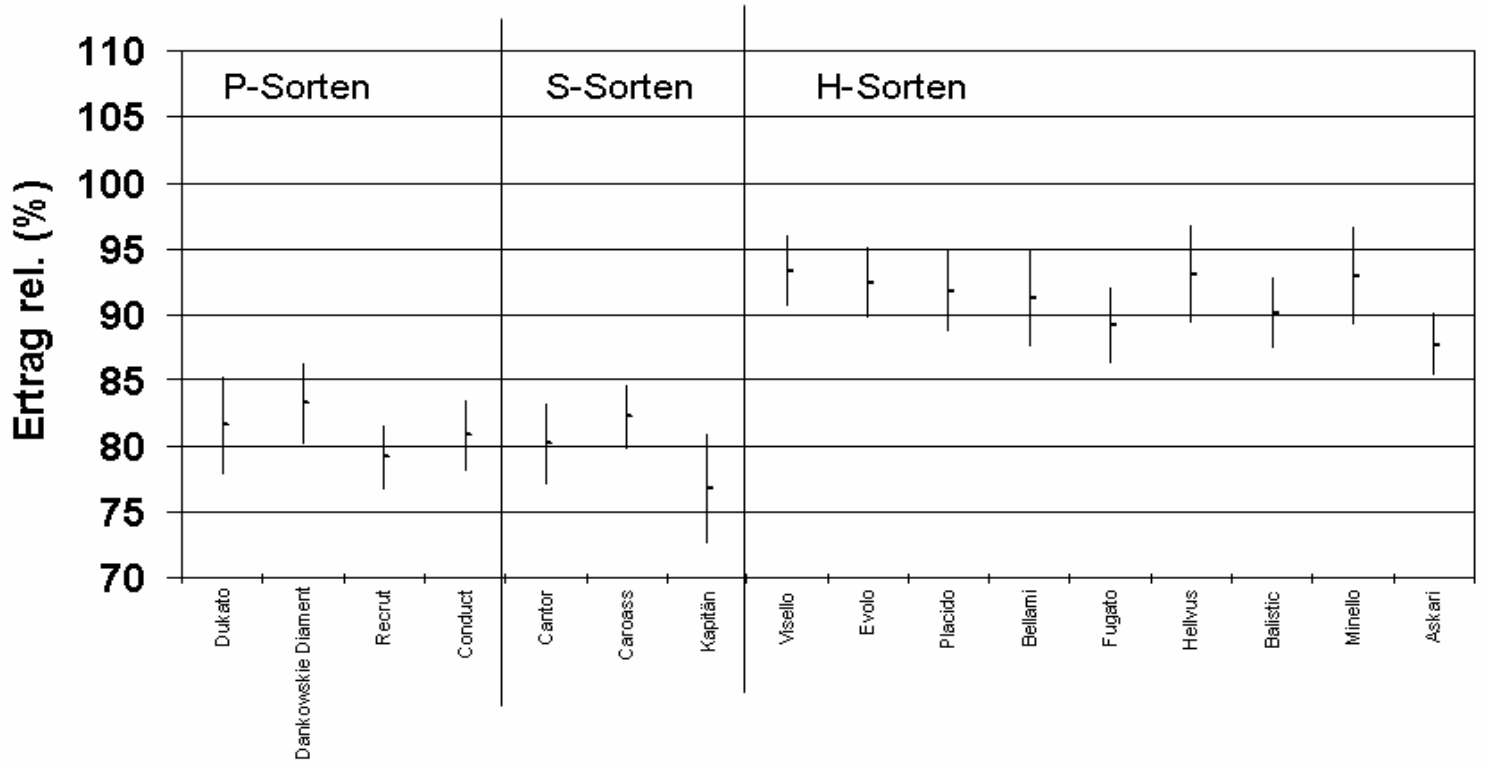
		Ertrag relativ (%)								
		2008 (3 Orte)		2007 (4 Orte)		2006 (4 Orte)		mehrjährig RP 2004 bis 2008		
Sorte	Typ	Stufe		Stufe		Stufe		Stufe		Orte
		1	2	1	2	1	2	1	2	
Recrut	P	82	91	76	91	83	95	**79**	**92**	20
Askari	H	90	101	88	106	93	102	**88**	**102**	23
Visello	H	93	107	90	103	102	113	**93**	**106**	15
Caroass	S	83	92	84	98	89	98	**82**	**95**	23
Conduct	P	79	92	82	94	91	96	**81**	**91**	15
Fugato	H	90	104	87	106	95	111	**89**	**105**	12
Balistic	H	93	100	94	111	101	110	**90**	**104**	13
Evolo	H	97	106	91	108	102	112	**92**	**105**	13
Placido	H	94	109	93	110	-	107*	**92**	**105**	9
D. Diament	P	83	93	82	93	-	90*	**83**	**93**	9
Cantor	S	82	95	77	96	-	97*	**80**	**97**	9
Dukato	P	84	94		97*		96*	**82**	**94**	5
Bellami	H	92	105		107*		111*	**91**	**105**	5
Minello	H	92	106		110*		111*	**93**	**104**	5
VRS		**88**	**100**	**84**	**100**	**91**	**100**	**87**	**100**	
100=... dt/ha			**87.3**		**84.2**		**85.3**		**85,6**	
GD		6	6	8	8	6	6			

*) Ergebnisse bundesweiter Wertprüfungen

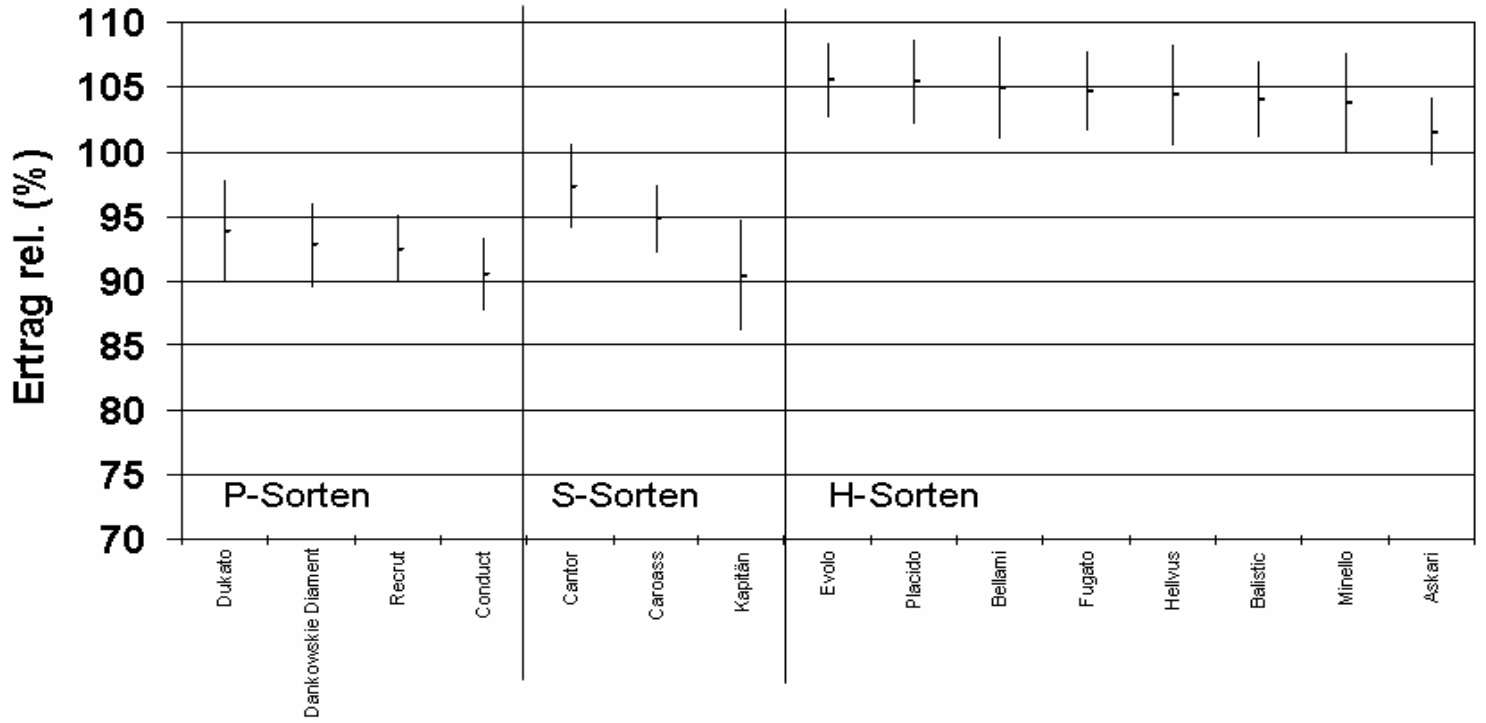
Verrechnungssorten (=100%): 2007/2008 und mehrjährig: Recrut, Askari, Visello
2006: Avanti, Recrut, Askari

H = Hybridsorte
P = Populationssorte
S = synthetische Sorte

Winterroggen, Stufe 1, 2004 bis 2008
Rheinland-Pfalz
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 85,6 dt/ha



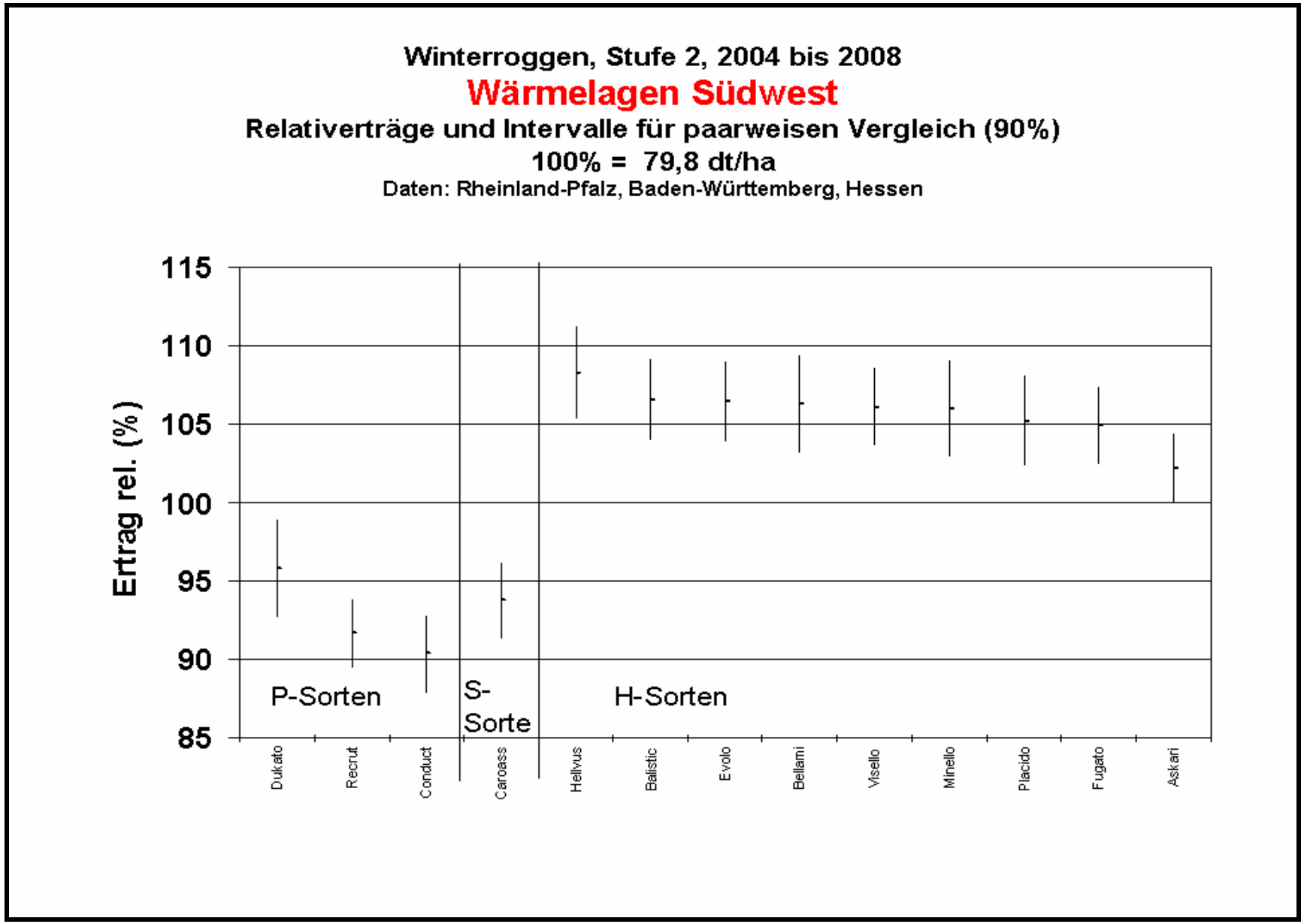
Winterroggen, Stufe 2, 2004 bis 2008
Rheinland-Pfalz
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 85,6 dt/ha

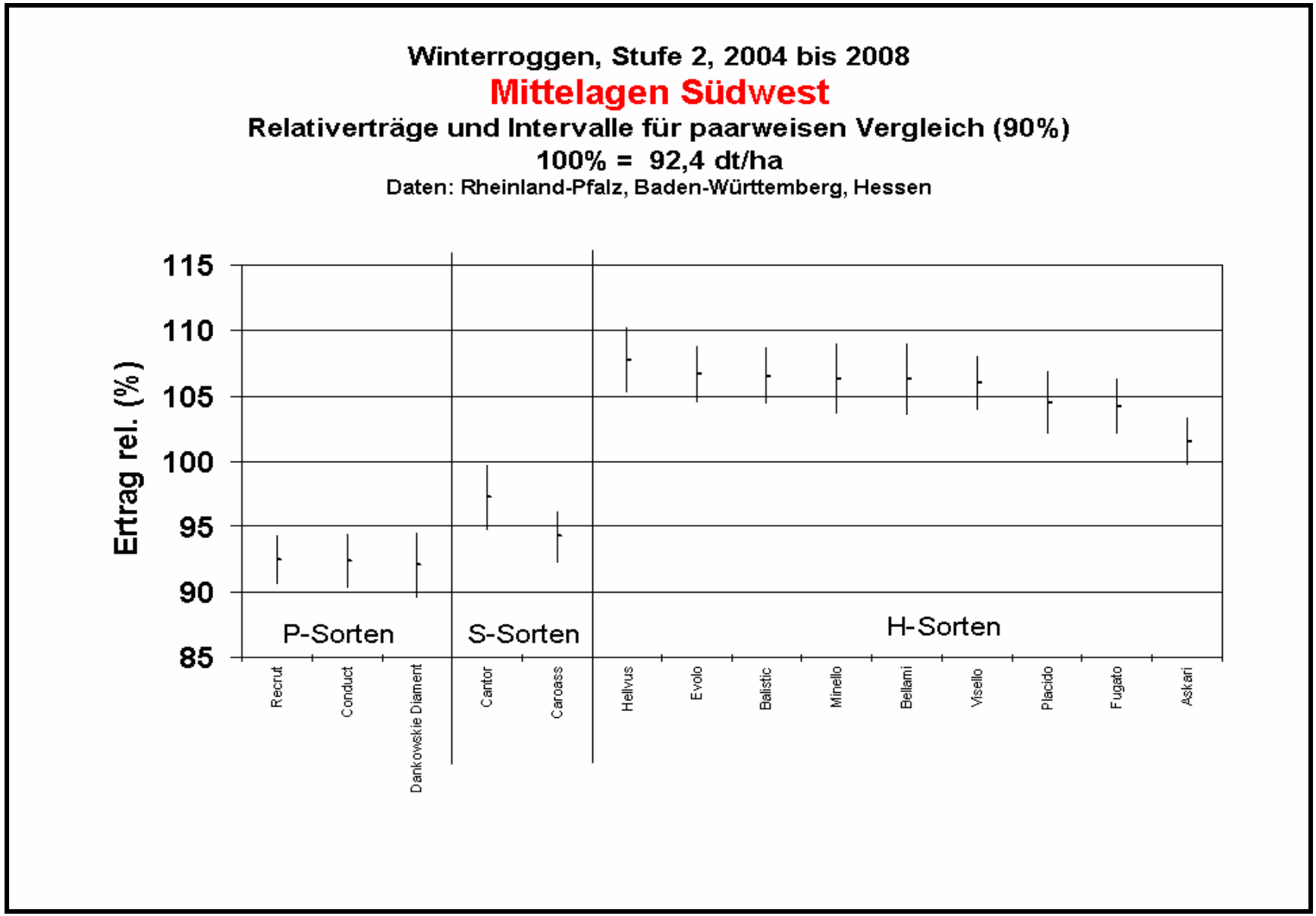


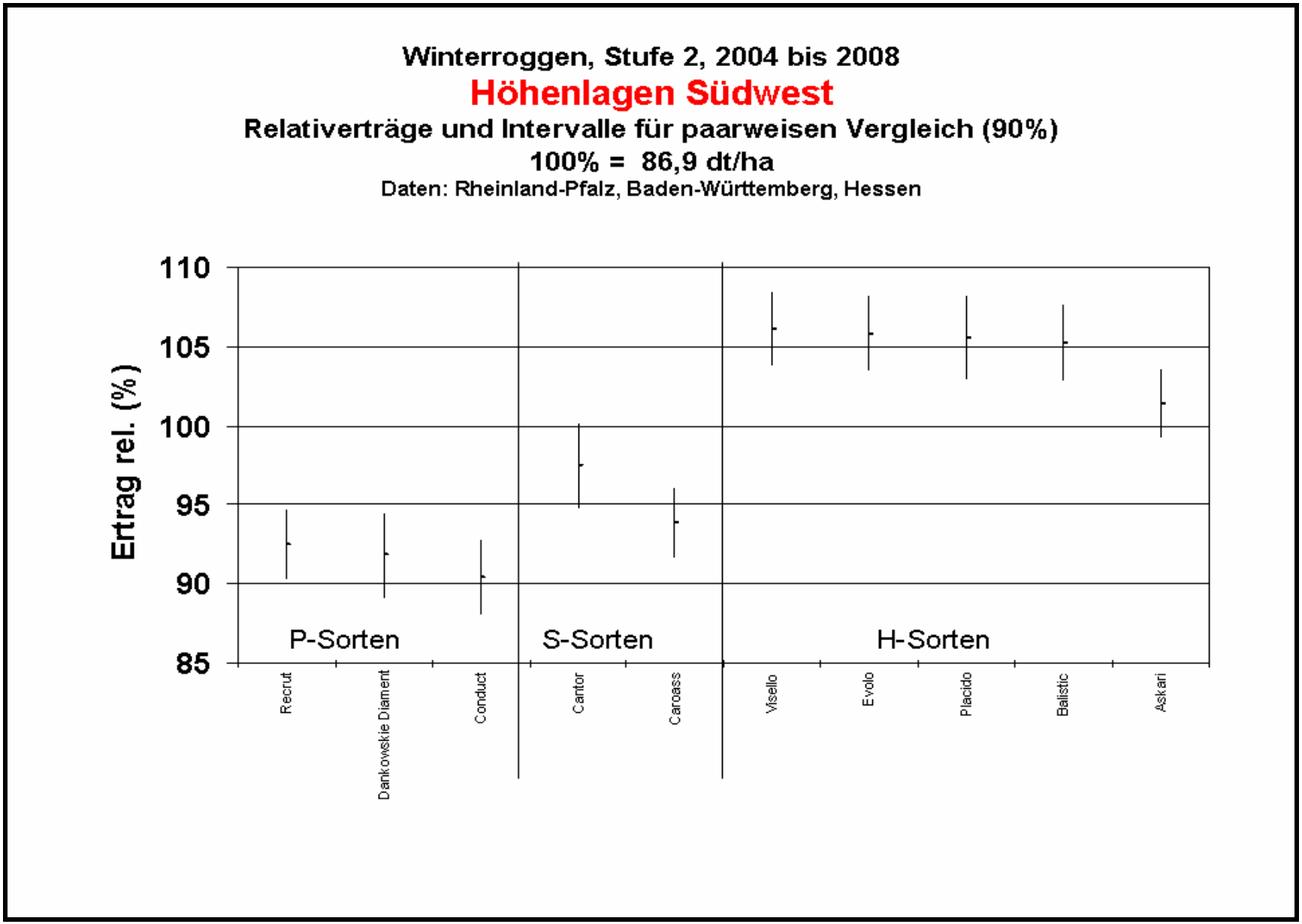
Überregionale Ertragsauswertungen

Erträge 2004 bis 2008 - Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen

Anbaugebiet Wärmelagen Südwest					Anbaugebiet Mittellagen Südwest					Anbaugebiet Höhenlagen Südwest				
Intensitätsstufe: 2					Intensitätsstufe: 2					Intensitätsstufe: 2				
Auswertungszeitraum: 2004 bis 2008					Auswertungszeitraum: 2004 bis 2008					Auswertungszeitraum: 2004 bis 2008				
Sorte	**Typ**	**Relativer-trag %**	**SE %**	**Anzahl Vers.**	**Sorte**	**Typ**	**Relativer-trag %**	**SE %**	**Anzahl Vers.**	**Sorte**	**Typ**	**Relativer-trag %**	**SE %**	**Anzahl Vers.**
Dukato	P	95.8	2.7	5	Recrut	P	92.5	1.6	20	Recrut	P	92.5	1.9	11
Recrut	P	91.7	1.9	18	Conduct	P	92.4	1.8	13	D. Diament	P	91.8	2.3	5
Conduct	P	90.4	2.1	11	D.Diament	P	92.1	2.1	6	Conduct	P	90.4	2.0	9
Caroass	S	93.8	2.1	9	Cantor	S	97.2	2.1	6	Cantor	S	97.5	2.3	5
					Caroass	S	94.2	1.7	13	Caroass	S	93.9	1.9	13
Hellvus	H	108.3	2.5	5	Hellvus	H	107.7	2.1	6	Visello	H	106.1	2.0	9
Balistic	H	106.6	2.2	7	Evolo	H	106.7	1.8	10	Evolo	H	105.8	2.0	7
Evolo	H	106.5	2.2	9	Balistic	H	106.5	1.8	10	Placido	H	105.5	2.3	5
Bellami	H	106.3	2.6	5	Minello	H	106.3	2.3	5	Balistic	H	105.2	2.0	7
Visello	H	106.1	2.1	11	Bellami	H	106.3	2.3	5	Askari	H	101.4	1.8	13
Minello	H	106.0	2.6	5	Visello	H	106.0	1.8	13					
Placido	H	105.2	2.4	6	Placido	H	104.4	2.0	8					
Fugato	H	104.9	2.1	12	Fugato	H	104.2	1.8	13					
Askari	H	102.2	1.9	19	Askari	H	101.5	1.5	23					
100 = 79,8 dt/ha					**100= 92,4dt/ha**					**100 = 86,9 dt/ha**				
mind. 5 Versuche je Anbaugebiet ; Anzahl Versuche für diese Auswertung: 55														
VRS: Recrut (P), Askari (H), Visello (H)														


Winterroggen, Stufe 2, 2004 bis 2008
Wärmelagen Südwest
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 79,8 dt/ha
Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen
Ertrag rel. (%)
115
110
105
100
95
90
85
P-Sorten
S-Sorte
H-Sorten
Dukato
Recrut
Conduct
Carioass
Hellvus
Ballstic
Evolo
Bellami
Visello
Minello
Placido
Fugato
Askari


Winterroggen, Stufe 2, 2004 bis 2008
Mittelagen Südwest
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 92,4 dt/ha
Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen
Ertrag rel. (%)
115
110
105
100
95
90
85
P-Sorten
S-Sorten
H-Sorten
Recrut
Conduct
Dankowskie Diament
Cantor
Caroass
Hellvus
Evolo
Balistic
Minello
Bellami
Visello
Placido
Fugato
Askari


Winterroggen, Stufe 2, 2004 bis 2008
Höhenlagen Südwest
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 86,9 dt/ha
Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen
Ertrag rel. (%)
110
105
100
95
90
85
P-Sorten
S-Sorten
H-Sorten
Recrut
Dankowskie Diament
Conduct
Cantor
Caroass
Visello
Evolo
Placido
Ballistic
Askari

4.5 Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (Euro/ha)

	Typ	BIT Leidenborn		MY Rosenhof		NW Herxheim		Mittel	
		ohne	**mit**	ohne	**mit**	ohne	**mit**	**ohne**	**mit**
Recrut(B)	P	914	864	1100	1180	1006	984	**1006**	**1009**
Askari(B)	H	1027	957	1216	1341	1049	1106	**1097**	**1135**
Visello(B)	H	1040	1045	1295	1396	1085	1181	**1140**	**1207**
Caroass	S	854	843	1194	1175	986	1052	**1011**	**1023**
Conduct	P	866	873	1028	1203	1003	985	**966**	**1020**
Fugato	H	995	1031	1238	1340	1069	1123	**1101**	**1165**
Balistic	H	998	1006	1280	1296	1121	1057	**1133**	**1120**
Evolo	H	1056	1065	1259	1420	1236	1102	**1183**	**1196**
Placido	H	1030	1076	1298	1428	1108	1160	**1145**	**1221**
Dank.Diament	P	904	900	1223	1226	917	965	**1015**	**1030**
Cantor	S	862	870	1147	1224	990	1072	**999**	**1055**
Dukato	P	860	884	1182	1219	1023	1024	**1022**	**1042**
Bellami	H	988	1035	1358	1374	1039	1141	**1129**	**1183**
Minello	H	985	1000	1361	1424	1034	1131	**1127**	**1185**
Mittel		**956**	**961**	**1227**	**1303**	**1048**	**1077**	**1077**	**1114**

korrigierte Marktleistung (um Fungizide und Wachstumsregler) =
Ertrag (dt/ha) * Preis Winterroggen - Kosten für Fungizid- und Wachst.maßnahmen;
Preis Winterroggen: 14,-- Euro

Differenz der korrigierten Marktleistung von Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1 (Euro/ha)

	Typ	BIT Leidenborn		MY Rosenhof		NW Herxheim		Mittel	
		ohne	**mit**	ohne	**mit**	ohne	**mit**	**ohne**	**mit**
Recrut(B)	P		-49		81		-22		**3**
Askari(B)	H		-70		125		58		**37**
Visello(B)	H		5		101		96		**68**
Caroass	S		-11		-19		66		**12**
Conduct	P		7		176		-17		**55**
Fugato	H		36		102		54		**64**
Balistic	H		7		16		-64		**-14**
Evolo	H		9		162		-134		**12**
Placido	H		45		130		52		**76**
Dank.Diament	P		-5		3		48		**16**
Cantor	S		8		77		82		**56**
Dukato	P		24		38		0		**21**
Bellami	H		46		16		102		**55**
Minello	H		15		62		96		**58**
Mittel			**5**		**76**		**30**		**37**

4.6 Wachstumsbeobachtungen, Qualität und Krankheiten 2008

BIT/ Leidenborn

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Recrut	444	499	38.0	32.7	38.7	41.2	131	134
Askari	464	472	46.5	46.3	34.0	34.0	125	144
Visello	514	533	39.1	37.6	37.0	40.0	220	250
Caroass	452	514	40.8	36.3	33.2	35.2	115	147
Conduct	454	462	34.4	35.1	39.6	42.0	167	171
Fugato	450	487	49.3	49.2	32.2	33.2	108	100
Balistic	541	543	35.1	39.3	37.6	36.2	165	250
Evolo	516	543	41.8	45.1	35.0	33.4	178	223
Placido	578	590	34.6	39.2	36.8	35.6	188	231
D. Diament	410	420	39.7	48.0	39.8	34.8	163	196
Cantor	504	494	35.1	38.2	34.8	36.0	132	159
Dukato	491	504	35.7	39.0	35.0	34.9	154	161
Bellami	526	536	36.3	42.7	37.0	34.8	200	227
Minello	595	598	34.0	39.6	34.8	32.6	150	176
Mittel	496	514	38.6	40.6	36.1	36.0	157	184

	Mängel Stand nach Aufgang		Mängel im Stand vor Winter		Mängel im Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ähren-schieben		Aussaat bis Gelbreife	
	1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Recrut	3.3	3.0	3.3	3.0	3.7	3.3	2.7	2.0	221	221	304	304
Askari	3.3	3.0	3.3	3.0	3.3	3.3	2.3	2.7	222	222	304	304
Visello	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.3	2.7	222	222	304	304
Caroass	3.3	3.0	3.3	3.0	3.7	3.3	2.3	2.7	222	222	307	307
Conduct	3.3	3.0	3.3	3.0	3.0	3.3	2.0	2.0	221	221	304	304
Fugato	3.0	3.0	3.0	3.0	3.7	3.7	2.3	2.3	223	223	304	304
Balistic	3.0	3.3	3.0	3.3	3.3	3.0	2.7	2.3	225	225	304	304
Evolo	3.0	3.3	3.0	3.3	3.0	3.3	2.3	2.3	225	225	306	306
Placido	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.3	2.3	2.3	223	223	304	304
D. Diament	4.0	4.0	3.7	4.0	3.7	3.7	2.3	2.3	222	222	304	304
Cantor	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.3	2.3	222	222	305	305
Dukato	3.0	3.0	3.0	3.0	3.3	3.0	2.0	2.3	223	223	304	304
Bellami	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.3	2.0	2.3	225	225	304	304
Minello	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.3	223	223	304	304
Mittel	3.2	3.1	3.2	3.1	3.3	3.3	2.3	2.4	223	223	304	304

BIT/ Leidenborn

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhyncho sporium		Lager n.Ährensch.		Lager vor Ernte		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Recrut			3.0	1.3	3.0	1.0	1.0	1.0	5.0	2.7	127	129
Askari			4.3	1.0	2.7	1.0	1.0	1.0	6.3	5.0	113	115
Visello			3.0	1.7	2.7	1.7	1.0	1.0	6.7	5.3	114	113
Caroass			4.3	1.3	3.7	2.3	1.0	1.0	6.3	6.0	122	120
Conduct			3.0	1.0	2.7	1.0	1.0	1.0	5.7	3.0	133	132
Fugato			3.0	1.7	2.0	1.3	1.0	1.0	6.7	5.7	121	111
Balistic			3.0	1.7	3.0	1.3	1.0	1.0	6.0	6.0	113	108
Evolo			3.0	1.7	2.3	1.0	1.0	1.0	6.3	5.0	109	110
Placido			3.0	1.0	3.3	1.0	1.0	1.0	7.3	6.0	115	113
D. Diament			2.0	1.3	4.0	1.0	1.0	1.0	4.7	3.3	113	117
Cantor			3.3	1.3	3.0	1.7	1.0	1.0	5.0	4.7	124	120
Dukato			3.0	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.0	122	109
Bellami			3.0	1.0	2.0	1.7	1.0	1.0	6.0	5.0	107	113
Minello			3.0	1.0	2.3	1.0	1.0	1.0	5.3	3.3	107	114
Mittel			3.1	1.3	2.8	1.3	1.0	1.0	5.7	4.5	117	116

MT/Rembserhof

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Recrut					43.0	46.0		
Askari					43.0	43.0		
Visello					38.0	42.0		
Caroass					41.0	44.0		
Conduct					41.0	42.0		
Fugato					44.0	46.0		
Balistic					50.0	44.0		
Evolo					43.0	48.0		
Placido					40.0	43.0		
D. Diament					42.0	42.0		
Cantor					40.0	42.0		
Dukato					42.0	44.0		
Bellami					42.0	40.0		
Minello					38.0	40.0		
Mittel					**41.9**	**43.3**		

	Mängel Stand nach Aufgang		Mängel im Stand vor Winter		Mängel im Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ähren-schieben		Aussaat bis Gelbreife	
	1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Recrut	2.0	2.0	2.0	2.0	4.7	3.7	3.0	2.3			296	296
Askari	2.0	2.0	2.0	2.0	4.3	4.0	2.7	2.7			296	296
Visello	2.0	2.0	2.0	2.0	2.7	2.7	2.0	2.0			296	296
Caroass	2.0	2.0	2.0	2.0	3.7	5.3	2.7	4.0			296	296
Conduct	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	4.3	2.0	2.0			296	296
Fugato	2.0	2.0	2.0	2.0	5.7	5.7	4.7	2.3			296	296
Balistic	2.0	2.0	2.0	2.0	2.7	4.3	2.0	2.7			296	296
Evolo	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	5.7	2.7	3.7			296	296
Placido	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.3	2.0	2.0			296	296
D. Diament	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	6.0	2.3	3.0			296	296
Cantor	2.0	2.0	2.0	2.0	4.7	3.7	2.7	2.0			296	296
Dukato	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0	3.0	2.0			296	296
Bellami	2.0	2.0	2.0	2.0	6.3	5.3	3.3	3.3			296	296
Minello	2.0	2.0	2.0	2.0	5.7	3.7	3.0	2.0			296	296
Mittel	**2.0**	**2.0**	**2.0**	**2.0**	**4.2**	**4.4**	**2.7**	**2.6**			**296**	**296**

MT/Rembserhof

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhyncho sporium		Lager n.Ährensch.		Lager vor Ernte		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Recrut	1.0	1.0	3.7	1.0			5.3	3.7			160.0	168.3
Askari	1.0	1.0	3.7	1.0			3.7	3.0			155.0	160.0
Visello	1.0	1.0	3.3	1.0			5.3	4.3			143.3	146.7
Caroass	1.0	1.0	4.7	1.0			1.0	2.0			156.7	160.0
Conduct	1.0	1.0	1.3	1.0			7.7	6.7			163.3	165.0
Fugato	1.0	1.0	3.7	1.0			4.3	2.0			146.7	155.0
Balistic	1.0	1.0	3.0	1.0			5.7	2.3			138.3	135.0
Evolo	1.0	1.0	5.0	1.0			3.0	1.3			140.0	131.7
Placido	1.0	1.0	2.3	1.0			7.0	4.7			141.7	133.3
D. Diament	1.0	1.0	2.3	1.0			1.7	1.0			156.7	160.0
Cantor	1.0	1.0	4.3	1.0			1.7	4.7			158.3	163.3
Dukato	1.0	1.0	2.0	1.0			3.0	1.0			156.7	156.7
Bellami	1.0	1.0	4.3	1.0			3.0	3.0			140.0	138.3
Minello	1.0	1.0	1.7	1.0			2.0	2.7			146.7	141.7
Mittel	**1.0**	**1.0**	**3.2**	**1.0**			**3.9**	**3.0**			**150.2**	**151.1**

MY/Rosenhof

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		S	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	Mit
Recrut					36.0	38.8	94	184
Askari					32.2	34.4	117	205
Visello					33.4	38.2	233	250
Caroass					35.0	36.8	250	241
Conduct					37.4	40.0	130	228
Fugato					36.6	38.4	90	226
Balistic					36.8	38.6	227	211
Evolo					34.0	39.0	159	212
Placido					33.8	36.8	250	250
D. Diament					36.4	39.4	214	250
Cantor					35.2	38.8	155	234
Dukato					36.6	39.4	133	250
Bellami					34.2	37.4	250	250
Minello					32.6	35.6	218	250
Mittel					35.0	38.0	180	232

	Mängel Stand nach Aufgang		Mängel im Stand vor Winter		Mängel im Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ähren-schieben		Aussaat bis Gelbreife	
	1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	Mit
Recrut	2.0	2.0	2.3	2.3	2.0	2.0	4.0	2.3	224	224	285	285
Askari	2.0	2.0	2.0	2.7	2.0	2.0	4.3	2.0	225	225	285	285
Visello	2.0	2.0	2.0	2.7	2.0	2.0	5.0	2.3	225	225	285	285
Caroass	2.0	2.0	2.7	2.7	2.0	2.0	3.3	2.0	225	225	285	285
Conduct	2.0	2.0	2.3	2.0	2.0	2.0	3.7	2.3	224	224	285	285
Fugato	2.0	2.0	2.3	2.3	2.0	2.0	4.0	2.7	224	224	285	285
Balistic	2.0	2.0	2.0	2.3	2.0	2.0	3.7	2.3	225	225	285	285
Evolo	2.0	2.0	2.3	2.3	2.0	2.0	4.7	2.0	224	224	285	285
Placido	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	5.7	2.7	224	224	284	284
D. Diament	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	4.3	2.0	224	224	284	284
Cantor	2.0	2.0	2.3	3.0	2.0	2.0	4.0	2.7	225	225	284	284
Dukato	2.0	2.0	3.0	2.7	2.0	2.0	3.7	2.7	224	224	284	284
Bellami	2.0	2.0	2.0	2.7	2.0	2.0	4.0	2.0	225	225	284	284
Minello	2.0	2.0	2.7	2.3	2.0	2.0	4.3	2.3	225	225	284	284
Mittel	**2.0**	**2.0**	**2.4**	**2.4**	**2.0**	**2.0**	**4.2**	**2.3**	**225**	**225**	**285**	**285**

MY/Rosenhof

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhyncho sporium		Lager n.Ährensch.		Lager vor Ernte		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Recrut	1.0	1.0	4.0	1.3	2.7	1.3	1.0	1.0	5.7	2.0	168.7	138.0
Askari	1.0	1.0	4.3	1.7	3.0	1.0	1.0	1.0	6.0	1.0	151.7	129.0
Visello	1.0	1.0	4.3	1.3	1.7	1.0	1.0	1.0	6.7	2.0	155.0	133.3
Caroass	1.0	1.0	4.7	1.7	2.3	1.3	1.0	1.0	4.7	1.0	152.3	128.0
Conduct	1.0	1.0	3.3	1.3	1.7	1.3	1.0	1.0	5.3	1.7	171.0	142.7
Fugato	1.0	1.0	2.3	1.3	3.0	1.0	1.0	1.0	5.0	2.3	161.3	130.3
Balistic	1.0	1.0	4.3	1.3	1.7	1.0	1.0	1.0	5.0	1.7	149.7	126.3
Evolo	1.0	1.0	6.3	1.3	1.7	1.0	1.0	1.0	6.0	2.0	150.3	127.0
Placido	1.0	1.0	4.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	7.0	2.7	156.3	129.7
D. Diament	1.0	1.0	3.0	1.0	2.0	1.3	1.0	1.0	5.0	1.7	169.7	138.0
Cantor	1.0	1.0	4.3	1.7	2.0	1.7	1.0	1.0	5.7	2.0	156.0	131.7
Dukato	1.0	1.0	3.3	1.3	1.3	1.3	1.0	1.0	4.7	1.7	163.3	142.7
Bellami	1.0	1.0	3.3	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	5.7	1.0	148.0	128.0
Minello	1.0	1.0	3.0	1.0	2.0	1.3	1.0	1.0	6.0	2.3	151.7	132.3
Mittel	1.0	1.0	3.9	1.3	2.0	1.2	1.0	1.0	5.6	1.8	157.5	132.6

NW/Herxheim

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		S	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	Mit
Recrut	656	678	32.4	29.9	34.1	40.1	250	250
Askari	652	663	35.9	35.3	31.3	38.2	250	250
Visello	559	597	42.6	39.7	32.2	40.3	250	250
Caroass	645	660	36.1	32.8	30.5	40.1	250	250
Conduct	582	619	33.9	33.1	36.1	39.5	250	250
Fugato	589	615	38.0	36.3	34.2	41.2	250	243
Balistic	608	622	39.1	38.3	34.3	36.1	250	250
Evolo	660	674	38.2	33.2	35.2	40.2	250	250
Placido	648	645	35.0	37.3	35.1	38.5	250	250
D. Diament	574	608	32.8	35.7	35.4	36.5	250	250
Cantor	659	670	33.5	35.1	32.4	36.8	250	250
Dukato	645	663	31.4	31.3	36.1	41.0	250	250
Bellami	582	593	37.3	42.8	34.4	36.5	250	250
Minello	597	630	37.6	37.8	33.5	38.4	250	250
Mittel	**618**	**638**	**36.0**	**35.6**	**33.9**	**38.8**	250	250

	Mängel Stand nach Aufgang		Mängel im Stand vor Winter		Mängel im Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ähren-schieben		Aussaat bis Gelbreife	
	1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	Mit
Recrut	2.0	2.0	2.0	2.0	2.7	2.0	1.0	1.0	196	196	253	253
Askari	2.0	2.0	2.0	2.0	1.7	1.3	1.0	1.0	196	196	253	253
Visello	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.3	1.0	1.0	201	201	253	253
Caroass	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.7	1.0	1.0	196	196	254	254
Conduct	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	200	200	254	254
Fugato	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.3	1.0	1.0	200	200	253	253
Balistic	2.0	2.0	2.0	2.0	2.7	2.3	1.0	1.0	201	201	253	253
Evolo	2.0	2.0	2.0	2.0	2.7	2.0	1.0	1.0	200	200	253	253
Placido	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.3	1.0	1.0	200	200	254	254
D. Diament	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.0	1.0	1.0	200	200	254	254
Cantor	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.0	1.0	1.0	200	200	254	254
Dukato	2.0	2.0	2.0	2.0	2.7	2.3	1.0	1.0	200	200	254	254
Bellami	2.0	2.0	2.0	2.0	3.3	2.3	1.0	1.0	196	196	254	254
Minello	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.0	1.0	1.0	200	200	254	254
Mittel	**2.0**	**2.0**	**2.0**	**2.0**	**2.4**	**2.0**	**1.0**	**1.0**	**199**	**199**	**254**	**254**

NW/Herxheim

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhyncho sporium		Lager n.Ährensch.		Lager vor Ernte		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Recrut	1.0	1.0	2.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	185.0	171.0
Askari	1.0	1.0	3.0	1.0	1.7	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	169.5	156.0
Visello	1.0	1.0	2.7	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	163.0	157.5
Caroass	1.0	1.0	3.7	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	174.0	159.5
Conduct	1.7	1.0	2.3	1.0	1.7	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	191.0	179.0
Fugato	1.0	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	174.0	161.0
Balistic	1.7	1.0	2.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	161.0	151.0
Evolo	1.0	1.0	3.0	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	167.0	155.5
Placido	1.0	1.0	3.3	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	165.5	164.5
D. Diament	1.0	1.0	2.3	1.0	1.7	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	182.5	165.0
Cantor	1.0	1.0	3.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	176.5	161.0
Dukato	1.0	1.0	2.7	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	181.0	167.0
Bellami	1.0	1.0	3.3	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	161.0	158.0
Minello	1.0	1.0	2.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.7	2.7	171.0	157.5
Mittel	**1.1**	**1.0**	**2.9**	**1.0**	**1.4**	**1.0**	**1.0**	**1.0**	**6.7**	**2.7**	**173.0**	**161.7**

Mittel Orte

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Orte	2	2	2	2	4	4	3	3
Recrut	529	570	35.7	31.6	38.0	41.5	158	189
Askari	539	548	42.3	41.9	35.1	37.4	164	200
Visello	532	559	40.5	38.4	35.2	40.1	234	250
Caroass	529	572	38.9	34.9	34.9	39.0	205	213
Conduct	505	524	34.2	34.3	38.5	40.9	182	216
Fugato	505	538	44.8	44.0	36.8	39.7	149	190
Balistic	568	575	36.7	38.9	39.7	38.7	214	237
Evolo	573	595	40.4	40.3	36.8	40.2	196	228
Placido	606	612	34.8	38.4	36.4	38.5	229	244
D. Diament	476	495	36.9	43.1	38.4	38.2	209	232
Cantor	566	564	34.5	36.9	35.6	38.4	179	214
Dukato	553	567	34.0	35.9	37.4	39.8	179	220
Bellami	548	559	36.7	42.7	36.9	37.2	233	242
Minello	596	610	35.4	38.9	34.7	36.7	206	225
Mittel	545	564	37.5	38.6	36.7	39.0	196	221

	Mängel Stand nach Aufgang		Mängel im Stand vor Winter		Mängel im Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ähren-schieben		Aussaat bis Gelbreife	
	1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Orte	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
Recrut	2.3	2.3	2.4	2.3	3.3	2.8	2.7	1.9	214	214	285	285
Askari	2.3	2.3	2.3	2.4	2.8	2.7	2.6	2.1	214	214	285	285
Visello	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	2.3	2.6	2.0	216	216	285	285
Caroass	2.3	2.3	2.5	2.4	3.1	3.3	2.3	2.4	214	214	286	286
Conduct	2.3	2.3	2.4	2.3	2.5	2.9	2.2	1.8	215	215	285	285
Fugato	2.3	2.3	2.3	2.3	3.4	3.4	3.0	2.1	216	216	285	285
Balistic	2.3	2.3	2.3	2.4	2.7	2.9	2.3	2.1	217	217	285	285
Evolo	2.3	2.3	2.3	2.4	3.2	3.3	2.7	2.3	216	216	285	285
Placido	2.3	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	2.8	2.0	216	216	285	285
D. Diament	2.5	2.5	2.7	2.5	2.8	3.4	2.5	2.1	215	215	285	285
Cantor	2.3	2.3	2.3	2.5	3.0	2.7	2.5	2.0	216	216	285	285
Dukato	2.3	2.3	2.5	2.4	3.3	2.8	2.4	2.0	216	216	285	285
Bellami	2.3	2.3	2.3	2.4	3.7	3.3	2.6	2.2	215	215	285	285
Minello	2.3	2.3	2.4	2.3	3.3	2.7	2.6	1.9	216	216	285	285
Mittel	2.3	2.3	2.4	2.4	3.0	2.9	2.5	2.1	215	215	285	285

Mittel Orte

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhyncho sporium		Lager n.Ährensch.		Lager vor Ernte		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Orte	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4
Recrut	1.0	1.0	3.3	1.2	2.2	1.1	2.1	1.7	5.8	2.4	158	150
Askari	1.0	1.0	3.8	1.2	2.4	1.0	1.7	1.5	6.3	2.9	145	139
Visello	1.0	1.0	3.3	1.3	1.9	1.2	2.1	1.8	6.7	3.3	142	136
Caroass	1.0	1.0	4.3	1.3	2.7	1.6	1.0	1.3	5.9	3.2	149	140
Conduct	1.2	1.0	2.5	1.1	2.0	1.1	2.7	2.4	5.9	2.4	162	152
Fugato	1.0	1.0	3.0	1.3	2.0	1.1	1.8	1.3	6.1	3.6	149	137
Balistic	1.2	1.0	3.2	1.3	1.9	1.1	2.2	1.3	5.9	3.4	139	128
Evolo	1.0	1.0	4.3	1.3	1.8	1.0	1.5	1.1	6.3	3.2	139	129
Placido	1.0	1.0	3.2	1.0	1.9	1.0	2.5	1.9	7.0	3.8	143	133
D. Diament	1.0	1.0	2.4	1.1	2.6	1.1	1.2	1.0	5.4	2.6	153	143
Cantor	1.0	1.0	3.9	1.3	2.0	1.4	1.2	1.9	5.8	3.1	152	142
Dukato	1.0	1.0	2.8	1.1	1.9	1.1	1.5	1.0	4.8	2.1	153	142
Bellami	1.0	1.0	3.5	1.0	2.0	1.2	1.5	1.5	6.1	2.9	137	132
Minello	1.0	1.0	2.6	1.0	1.8	1.1	1.3	1.4	6.0	2.8	142	135
Mittel	1.0	1.0	3.3	1.1	2.1	1.2	1.7	1.5	6.0	3.0	147	138

5 Sortenversuche - ökologischer Anbau (Sort. S13.3)

5.1 Versuchsorte

Ort	Höhe m NN	Niederschlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
MU / Weierhof	230	510	9.5	17.10.2007	29.07.2008	Kleegrasgemenge
SIM / Waldböckelheim	190	540	9.0	05.11.2007	25.07.2008	Mais (Körner)

Ort	Boden	Boden	A-cker-	pH-	Nmin				P_2O_5	K_2O
	art	typ	zahl	Wert	0-30	30-60	60-90	0-60	mg/100 g Boden	
MU / Weierhof	sL	Braunerde	50	7.4	23	19		42	24	15
SIM / Waldböckelheim	LS	Pseudogley-Podsol	75	6.8	**19**	**15**		**34**	**8**	**21**

5.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten an den Standorten :

		Sorten		MÜ	SIM	Züchter/Vertrieb
1	RW00890	Rasant	H	x	x	Hybro Saatzucht
2	RW 00750	Askari	H	x	x	Danko / Syngenta
3	RW 00802	Carotop	S	x	x	Dieckmann Seeds
4	RW 00969	Conduct	P	x	x	KWS Lochow GmbH
5	RW 00978	Visello	H	x	x	KWS Lochow GmbH
6	RW 01050	Cantor	S	x	x	Dieckmann Seeds
7	RW 01044	Diament	P	x		Danko / Syngenta
8	RW 00801	Recrut	P	x	x	KWS Lochow GmbH
9		Haca	P		x	Spiess
10		Fürmament	P		x	Spiess
11		Aman	P		x	Spiess

5.3 Erträge

E R T R Ä G E dt/ha 2008

Sorte	MU/ Weiherhof	SIM / Waldböckelheim	Mittel
Rasant	68.2	31.1	**49.6**
Askari	65.1	29.6	**47.4**
Carotop	54.9	23.2	**39.0**
Conduct	52.4	23.3	**37.8**
Visello	70.0	31.6	**50.8**
Cantor	53.9	23.3	**38.6**
Recrut	50.9	22.3	**36.6**
Haca		19.3	
Fürmament		18.3	
Aman		21.7	
D. Diament	55.1		
Mittel VRS	**62.0**	**27.8**	**44.9**
GD (LSD)	6.3	3.9	6.8

VRS: Askari, Visello, Recrut

E R T R Ä G E (relativ) 2008

Sorte	MU/ Weiherhof	SIM / Waldböckelheim	Mittel
Rasant	110	112	**110**
Askari	105	106	**105**
Carotop	88	83	**87**
Conduct	85	84	**84**
Visello	113	113	**113**
Cantor	87	84	**86**
Recrut	82	80	**82**
Haca		69	
Fürmament		66	
Aman		78	
D. Diament	89		
Mittel VRS	**100**	**100**	**100**
100= ... dt/ha	**62.0**	**27.8**	**44.9**
GD (LSD)	10	14	15

VRS: Askari, Visello, Recrut

Erträge mehrjährig

Sorte		2008 (2 Orte)	2007 (2 Orte)	2006 (2 Orte)	2005 (2 Orte)
Rasant	**H**	**110**	-	-	-
Askari	**H**	**105**	(118)	115	-
Carotop	**S**	**87**	126	107	100
Conduct	**P**	**84**	97	-	-
Visello	**H**	**113**	124	-	-
Cantor	**S**	**86**	-	-	-
Recrut	**P**	**82**	100	101	102
Mittel VRS		**100**	**100**	**100**	**100**
100= dt/ha		**44,9**	**29.4**	**36.5**	**42,2**
GD (LSD)		15		8	9

VRS: 2005 bis 2007: Recrut, Nikita
2008: Askari, Visello, Recrut

5.4 Wachstumbeobachtungen

MU/Weiherhof

Sorte	Bestandes-dichte	Kornzahl Je Ähre	TKM	Fallzahl	Hl-Gewicht	Mängel Stand n. Aufg.
	Ähren		g	s	Kg	1-9
Rasant	295	56.3	41.4	252	74.4	1.0
Askari	300	56.6	38.4	280	76.0	1.3
Carotop	283	45.0	43.0	268	77.2	2.0
Conduct	310	40.8	41.6	275	77.6	1.0
Visello	306	55.9	41.0	289	77.6	1.0
Cantor	313	42.3	40.8	323	77.6	1.0
Recrut	296	40.6	42.4	289	76.4	1.3
D.Diament	320	42.2	41.0	324	77.6	1.0
Mittel	**303**	**47.4**	**41.2**	**288**	**76.8**	**1.2**

Sorte	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Mehltau (Blatt)	Braun-rost	Rhyn-chospori-um	Lager vor Ernte	Pflanzen-länge zur Ernte
	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm
Rasant	1.5	1.8	1.0	1.0	1.0	4.8	139
Askari	1.5	1.3	1.0	2.5	1.0	5.0	139
Carotop	2.0	3.0	1.0	3.0	1.0	3.0	140
Conduct	1.8	2.0	1.0	1.5	1.0	4.0	149
Visello	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	4.0	129
Cantor	1.8	2.5	1.0	2.0	1.0	3.8	140
Recrut	1.3	2.0	1.0	1.5	1.0	4.3	147
D.Diament	1.3	1.0	1.0	1.5	1.0	3.5	146
Mittel	**1.5**	**1.8**	**1.0**	**1.8**	**1.0**	**4.0**	**141**

SIM/Waldböckelheim

Sorte	Bestandes-dichte	Kornzahl Je Ähre	TKM	Fallzahl	Hl-Gewicht	Mängel Stand n. Aufg.
	Ähren		g	s	Kg	1-9
Rasant	285	25.8	42.2	271	74.2	3.0
Askari	231	32.8	39.4	299	75.5	3.0
Carotop	249	22.5	41.4	335	75.4	3.0
Conduct	239	22.4	43.6	284	76.5	3.0
Visello	267	28.7	41.0	330	75.4	3.0
Cantor	256	21.8	41.6	310	76.3	3.0
Recrut	272	19.3	42.8	299	75.0	3.0
Haca	287	17.0	41.0	329	76.4	3.0
Fürmament	256	16.3	44.0	324	74.7	3.0
Aman	307	17.8	39.8	338	75.2	3.0
Mittel	**265**	**22.4**	**41.7**	**312**	**75.5**	**3.0**

Sorte	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Mehltau (Blatt)	Braun-rost	Rhyn-chospori-um	Lager vor Ernte	Pflanzen-länge zur Ernte
	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm
Rasant		2.0	1.0	4.0	3.0	1.0	103
Askari		2.0	1.0	5.3	2.3	1.0	113
Carotop		3.7	1.0	5.3	2.3	1.0	114
Conduct		2.0	1.0	2.3	2.7	1.0	129
Visello		2.0	1.0	4.3	3.3	1.0	108
Cantor		2.3	1.0	4.7	2.3	1.0	114
Recrut		2.0	1.0	3.7	3.3	1.0	123
Haca		2.0	1.0	4.0	2.3	1.0	128
Fürmament		3.0	1.0	3.3	3.0	1.0	135
Aman		2.0	1.0	4.0	2.7	1.0	135
Mittel		**2.3**	**1.0**	**4.1**	**2.7**	**1.0**	**120**