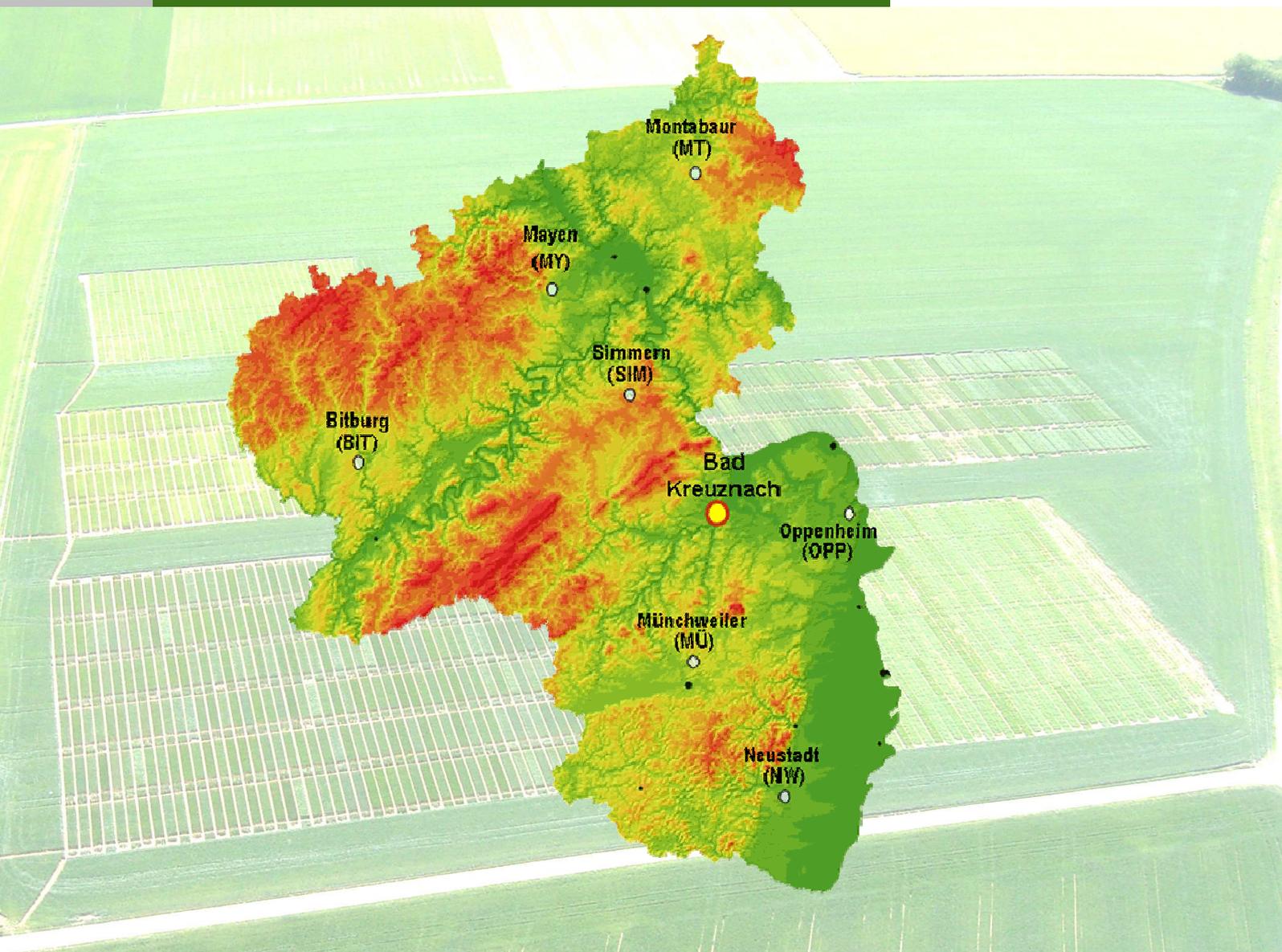




# VERSUCHSBERICHT Winterroggen 2011





# **Landwirtschaftliches Versuchswesen Rheinland-Pfalz**

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

## **Versuchsbericht**

### **Winterroggen**

**2011**

Versuchsserien : Landessortenversuch (S13.1)  
Sortenversuch ökol. Landbau (S13.3)  
N-Düngung-Versuch (P13.1)

Stand: 21.10.2011



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG DER WINTERROGGENVERSUCHE 2011</b> .....	<b>7</b>
1.1	LANDESSORTENVERSUCHE .....	7
1.2	SORTENVERSUCHE IM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU.....	10
1.3	N-DÜNGUNG (P13.1).....	11
<b>2</b>	<b>ANBAU</b> .....	<b>13</b>
2.1	ANBAUFLÄCHEN UND ERTRÄGE .....	13
2.2	VERMEHRUNGSFLÄCHEN.....	14
<b>3</b>	<b>WITTERUNG</b> .....	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>SORTENVERSUCHE (SORT. S13.1)</b> .....	<b>23</b>
4.1	VERSUCHSORTE .....	23
4.2	SORTEN .....	24
4.3	BEHANDLUNGEN .....	24
4.4	ERTRÄGE .....	25
4.4.1	<i>Standorte/Behandlung</i> .....	25
4.4.2	<i>Standorte / Sorten 2011</i> .....	26
4.4.3	<i>Erträge Winterroggen - mehrjährig</i> .....	27
4.5	KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (EURO/HA) .....	32
4.6	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN, QUALITÄT UND KRANKHEITEN 2011 .....	33
<b>5</b>	<b>SORTENVERSUCHE - ÖKOLOGISCHER ANBAU (SORT. S13.3)</b> .....	<b>39</b>
5.1	VERSUCHSORTE .....	39
5.2	SORTEN .....	39
5.3	ERTRÄGE .....	40
5.4	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN, QUALITÄT, KRANKHEITEN 2011 .....	41
<b>6</b>	<b>N-DÜNGUNG-VERSUCH WINTERROGGEN (P13.1)</b> .....	<b>43</b>



# 1 Zusammenfassende Bewertung der Winterroggenversuche 2011

## 1.1 Landessortenversuche

### Anbauflächen weiter rückläufig

Seit dem vorläufigen Höhepunkt im Jahr 2009 sinkt die Roggenfläche in Rheinland-Pfalz kontinuierlich. Mit einem Minus von 5 % wurden 2011 nur noch etwa 10 700 ha angebaut. Damit liegt der Roggen an 9. Stelle der Ackerbaukulturen. Dieser Rückgang ist in erster Linie auf die unbefriedigende Preissituation der letzten Jahren zurückzuführen. Aber auch die Ausweitung des Silomaisanbaues ist in diesem Zusammenhang zu nennen. Schließlich hat der Roggen mit Aufhebung der Intervention seine Vorzüglichkeit als Stoppelgetreide verloren und muss zunehmend dem Weizen bzw. dem Stoppelweizen weichen. Die im langjährigen Mittel um 10 dt/ha höheren Weizenerträge belasten zudem die Konkurrenzfähigkeit des Roggens. Somit wird er sich mehr und mehr auf Grenzstandorte zurückziehen. In Anbetracht der knappen Versorgung mit qualitativ guter Ware zeichnet sich für die aktuelle Ernte allerdings eine günstigere Preisentwicklung ab. Ob dies nicht nur die kurzfristige Wirtschaftlichkeit beleben kann, sondern auch eine Ausdehnung des Anbaues für das kommende Jahr zur Folge hat, ist eher ungewiss.

### Landessortenversuche 2011

Im Anbaujahr 2011 wurden in Rheinland-Pfalz zu Winterroggen wieder vier Landessortenversuche in jeweils zwei Intensitätsstufen angelegt und ausgewertet, wobei in Stufe 1 auf Wachstumsregler und Fungizide verzichtet wurde. Der Standort MY/Rosenhof konnte allerdings nicht in die Ertragsauswertung einbezogen werden. Insgesamt wurden 10 Sorten an allen Standorten geprüft, davon 3 Populations-, 1 Synthetische und 6 Hybridsorten. Nach der Besonderen Erntemittlung betrug der Anteil der Hybridsorten im Anbaujahr 2007 etwa 64 %, 2010 hat er sich auf beachtliche 85 % erhöht. Diese Entwicklung findet damit auch ihren Niederschlag bei der Zusammensetzung des Prüfsortimentes. Die Ertragsleistungen der Verrechnungssorten Conduct, Visello und Pallazo lagen bei 76,9 dt/ha in der extensiven Stufe 1 und bei 84,5 dt/ha in der behandelten Stufe 2. Damit wurden die Erträge aus dem Vorjahr sogar noch um 3,5 bzw. 2,5 dt/ha übertroffen. Im Mittel der Orte wurde vor allem in der behandelten Stufe ein relativ einheitliches Ertragsniveau erreicht. Den mit Abstand höchsten Ertrag erzielte Brasetto gefolgt von SU Mephisto und Helltop. Weit abgeschlagen landete die Synthetische Sorte Caroass auf dem letzten Platz. Die Sorte wurde mittlerweile vom Züchter zurückgezogen bzw. aus der Sortenliste gelöscht.

Bei vergleichsweise dünnen Beständen, aber sehr hohen Kornzahlen je Ähre war die Kornausbildung mit Tausendkornengewichten von teilweise über 40 g recht ordentlich. Der Einsatz von Wachstumsreglern und Fungiziden brachte im Mittel der Sorten 7 dt/ha Mehrertrag. Hier schwankten allerdings die Erträge zwischen den Orten recht stark. Während in Herxheim (Südpfalz) im Mittel der Sorten fast 12 dt/ha mehr in Stufe 2 erzielt wurden, waren es in Nornborn (Westerwald) nur 2,6 dt/ha. Ähnlich groß sind die Schwankungen auch zwischen den Sorten. Hier liegt Conduct bei 2,6 dt/ha Mehrertrag, während es bei der ertragsstärksten Hybridsorte Brasetto über 12 dt/ha waren. In der Regel konnten die Hybriden deutlich besser von der intensiveren Behandlung profitieren als die Populationsorten. Damit haben sich die Behandlungsmaßnahmen vor allem in Anbetracht der höheren Erzeugerpreise insbesondere bei den Hybridsorten als wirtschaftlich erwiesen. Zum Krankheitsbefall kann festgestellt werden, dass Mehltau an keinem Standort ein

Problem war. Rhynchosporium trat in Herzfeld (Eifel) in einem geringen bis mittlerem Maße auf, während Braunrost an den übrigen Standorten eine stärkere Bedeutung erlangte. Nennenswertes Lager wurde nur in Herxheim festgestellt. Hier waren alle Sorten gleichermaßen betroffen. Mutterkorn hat in diesem Jahr keine Bedeutung.

### **Die Sorten im mehrjährigen Vergleich**

Ein wichtiges Kriterium für die Sortenbeurteilung ist der mehrjährige Vergleich auf Landesebene oder im überregionalen Anbaubereich. Die Betrachtung der langjährigen Leistungen in den hiesigen Sortenprüfungen bestätigt die hohe Leistungsfähigkeit der Hybriden. Wie im aktuellen Versuchsjahr liegt Brasetto an der Spitze (rel. 110), gefolgt von Palazzo (107) sowie Minello und Visello (jeweils 103). Die Populations- und Synthetischen Sorten liegen dagegen in ihren Ertragsleistungen im Mittel etwa 10 bis 15 % hinter den Hybridsorten. Vor allem bei intensiverer Bestandesführung bringen H-Sorten je nach Ertragsniveau 13 bis 15 dt/ha höhere Erträge als die P-Sorten. Dies ist wohl der entscheidende Grund, weshalb die Hybridsorten eine so starke Anbaubedeutung erlangt haben. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den mehrjährig geprüften Sorten für die Anbaubereiche in Südwestdeutschland. Hier haben die besten Hybridsorten in den intensiven Behandlungsstufen eine Ertragsüberlegenheit von bis zu 20% gegenüber den Synthetischen und Populationssorten. Interessanterweise ist die Rangfolge der ertragsreichsten Sorten in den verschiedenen Anbaubereichen nahezu identisch. Das heißt, dass sich keine Sorte in einer Anbauregion durch besondere Leistungen hervorgetan hat.

### **Sortenempfehlung 2011**

Für die Herbstsaat 2011 empfiehlt das für Rheinland-Pfalz zuständige Sortengremium aufgrund der mehrjährigen Leistungen und unter Berücksichtigung der Sortenbeschreibung gemäß der Beschreibenden Sortenliste 2011 des Bundessortenamtes und auch aufgrund eigener Beobachtungen in den Versuchen als Populationssorten Dukato und als Hybridsorten Brasetto, Minello, Palazzo, Visello und für den Vertragsanbau Helltop.

**Dukato** (Zulassung 2008) liefert nach unseren Ergebnissen etwas bessere Erträge als die beiden anderen geprüften Populationssorten. Hinsichtlich Reife und Pflanzenlänge ist die Sorte ähnlich wie Recrut und Conduct, also in einen mittleren Bereich, einzustufen. Die Standfestigkeit ist allerdings etwas besser. Gegenüber Mehltau- und Rost besteht eine geringe bis mittlere Anfälligkeit. Die in der Beschreibenden Sortenliste vermerkte etwas geringere Fallzahl (BSA-Note 5) konnte in unseren Versuchen der zurückliegenden Jahre nicht bestätigt werden. Beim TKG werden mittlere Kornmassen erreicht, die sich auch auf dem Niveau des Sortimentsmittels bewegen. Die Anfälligkeit für Mutterkorn (BSA-Note 3) ist gering.

**Brasetto** (Zulassung 2009) ist die derzeit ertragsstärkste, mehrjährig geprüfte Sorte. Die Hybride liegt in den landesweiten wie in überregionalen Auswertungen mit überdurchschnittlichen Leistungen an der Spitze des Sortiments. Hinsichtlich der Fallzahl wird die Sorte mit „hoch“ (BSA-Note 7) eingestuft. Bei kurzer bis mittlerer Pflanzenlänge ist die Lagerneigung gering bis mittel und die Strohstabilität gut. Es besteht eine geringe Anfälligkeit gegenüber Mehltau und eine geringe bis mittlere Anfälligkeit gegenüber Braunrost und Rhynchosporium. Nach künstlicher Infektion erwies sich die Sorte gegenüber Mutterkorn als gering anfällig (BSA-Note 4).

**Palazzo** (Zulassung 2009) bringt mehrjährig sehr hohe und stabile Erträge. Dies gilt auch für die überregionalen Leistungen in den verschiedenen Anbaugebieten. Bei mittleren Tausendkorngewichten werden gute Fallzahlen (BSA-Note 7), vergleichbar mit Brasetto, erreicht. Die mittellange Sorte verfügt über eine gute bis mittlere Standfestigkeit. Die Anfälligkeit für Krankheiten ist gering bis mittel und für Mutterkorn gering (BSA-Note 4).

**Minello** (Zulassung 2008) zeigte im Jahr 2011 leicht überdurchschnittliche Erträge und liegt mehrjährig auf dem Niveau von Visello und Helltop. Bei den Fallzahlen werden mittlere bis gute Werte erreicht. Die Tausendkorngewichte fallen mitunter etwas knapp aus. Bei kurzer bis mittlerer Pflanzenlänge ist die Lagerneigung gering bis mittel. Die Sorte verfügt über eine mittlere Gesundheit und eine mit Brasetto vergleichbare Anfälligkeit für Mutterkorn.

**Visello** (Zulassung 2006) ist die älteste unter den geprüften Hybridsorten. Dennoch liegen ihre Ertragsleistungen beständig über dem Durchschnitt und dies schon seit Jahren. Bei einem mittleren Tausendkorngewicht wurden in den zurückliegenden Jahren recht hohe, stabile Fallzahlen ermittelt. Trotz der etwas geringeren Wuchslänge verfügt die Sorte über eine nur mittlere Standfestigkeit, was bei der Bestandesführung entsprechend zu beachten ist. Die höhere Anfälligkeit für Braunrost macht unter entsprechenden Befallsbedingungen meist Behandlungsmaßnahmen erforderlich. Gegenüber Mutterkorn liegt eine niedrige, mit Dukato vergleichbare Anfälligkeit vor.

**Helltop** (Zulassung 2009) ist ein so genannter „Hellkornroggen“, der nach Aussagen bestimmter Mühlen zur Herstellung von Mischmehlen interessant sein kann. Deshalb wird die Sorte speziell für den Vertragsanbau empfohlen. Nach dem recht guten Abschneiden 2011 liegt die Hybridsorte in den mehrjährigen Ergebnissen auf dem Niveau von Minello und Visello, ohne an die hohen Ertragsleistungen der beiden führenden Sorten heranzureichen. Es werden meist mittlere Fallzahlen erreicht. Bemerkenswert sind die hohen Tausendkorngewichte. Trotz der vergleichsweise höheren Wuchslänge ist die Standfestigkeit sehr gut. Die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten (Mehltau, Braunrost) ist mit Ausnahme von Rhynchosporium recht gering, weshalb wir in den extensiven Behandlungsstufen relativ gute Ergebnisse erzielen konnten. Bei Mutterkorn verfügt die Sorte über eine mittlere Anfälligkeit.

**Die Sortenempfehlung für die Ernte 2012 lautet:**

<b>Hybrid-Sorten:</b>	Brasetto, Minello, Palazzo, Vosello, Helltop (nur Vertragsanbau)
<b>Populationsorte:</b>	Dukato

## 1.2 Sortenversuche im ökologischen Landbau

In 2011 konnten zwei Standorte mit Roggensortenversuchen in RLP geerntet werden: Waldböckelheim in abtragender Fruchtfolge nach Dinkel (N<sub>min</sub> 77 kg/ha) und Weierhof mit einer etwas günstigeren Fruchtfolgestellung nach Ackerbohnen (N<sub>min</sub> 65 kg/ha). Ansonsten waren sich die beiden Standorte nicht nur bei den klimatischen sondern auch den bodenbezogenen Verhältnissen ähnlich; auch die N<sub>min</sub>-Werte im Frühjahr ließen keine gravierenden Unterschiede erkennen und lagen für ökologische Bewirtschaftung eher in höheren Bereich. Die Durchschnittserträge der Verrechnungssorten waren statistisch nicht zu unterscheiden: Mit 38,5 dt in Waldböckelheim und 38,2 dt/ha in Weierhof konnten auf beiden Standorten mittlere Erträge eingefahren werden.

In den Versuchen standen 3 Hybridsorten 5 Populationssorten gegenüber. Wie seit Jahren zu beobachten, lagen die Hybridsorten deutlich über dem Ertrag der Populationssorten. In diesem Jahr 20 Prozentpunkte mehr bzw. etwa 10 dt/ha, im letzten Jahr 17 Prozentpunkte bzw. 9 dt. Im vorvorjährigen Ergebnis lag der Abstand zu den Hybridsorten unter schlechten Ertragsbedingungen bei 45 Prozentpunkten und knapp 11 dt. Anhand dieser Zahlen kann sich der betriebswirtschaftlich interessierte Landwirt selbst ausrechnen, ob er zur Hybrid- oder zur Populationssorte greift. Der einzige Verband, der Hybridsorten ausschließt und konsequent mit einer Stimme spricht, ist der Demeter Anbauverband. Bioland spricht sich regional (RLP) gegen Hybridsorten aus, auf dem bundesdeutschen Saatgutmarkt findet man aber von Bioland Betrieben vermehrtes Hybridsaatgut.

Aufgrund der lang anhaltenden Trockenheit im späten Frühjahr wurden schlechte Ernteerträge befürchtet. Immerhin verhinderten die Mitte Juni einsetzenden Niederschläge das Schlimmste. Wer rechtzeitig ernten konnte, hat respektable Ergebnisse. Die speziellen Witterungsbedingungen führten schlussendlich zu reduzierten Bestandesdichten, vermutlich durch Reduktion der angesetzten Bestockungstriebe. Am Standort Weierhof waren nur 246 Ähren / m<sup>2</sup> zu zählen, in Waldböckelheim 280. Diese Werte sind selbst unter der limitierten Nährstoffverfügbarkeit des ökologischen Landbaus zu niedrig, um hohe Erträge zu erreichen. Außerdem führte der Wasserstress des Frühjahres zu kürzeren Pflanzenlängen: In Waldböckelheim erreichten die Pflanzen im Schnitt nur eine Länge von 135 cm (Weierhof 148cm). Die Sortenrangfolge nach die Einstufung nach Sortenliste blieb aber erhalten: Die Populationssorten waren alle länger als die Hybridsorten. Die Sorte Lichtkornroggen erwies sich mit durchschnittlich 169 cm als die längste des Versuches, gefolgt von Conduct mit 146 cm. Trotz der niedrigen Bestandesdichte und Pflanzenlänge war am Standort Weierhof beträchtliches Lager festzustellen, die schlechteste Bonitierung hatte die Hybridsorte Askari mit der Bonitierungsstufe 6. Auch alle übrigen Sorten waren an diesem Standort von Lager betroffen, die Werte unterschieden sich aber nur wenig und lagen im Schnitt auf der Stufe 4,4. Überraschend zeigte auch die längste Sorte Lichtkornroggen keine besonders hohe Lagerneigung.

Das Tausendkorngewicht lag mit 38,2 g unauffällig im Mittel der Standorte und Jahre. Bezüglich der Fallzahlen unterschieden sich die beiden Standorte beträchtlich: Waldböckelheim hatte einen unauffälligen Mittelwert von 266 s (höchster Wert Dukato mit 312 s sowie Dankowskie Diamant mit 303 s). Die Werte des Standortes Weierhof lagen im Durchschnitt bei 188 s, vermutlich eine Folge des Lagers bzw. eines lokalen besonders stürmischen Witterungsereignisses. Den höchsten Wert mit 258 s erzielte die Hybridsorte Visello. Die Sorte Dukato fiel hier durch den schlechtesten Wert mit 150 s auf, gefolgt von der Hybridsorte Askari mit 155 s. Fallzahlen, die unter 150 s liegen, sind als enzymstark einzustufen und bedeuten im allgemeinen schlechtere Backqualitäten, bzw. besondere Maßnahmen bei der Teigführung.

Sowohl innerhalb der Hybrid- als auch der Populationssorten sind die Ertragsunterschiede in diesem Jahr kaum statistisch messbar. Wer Hybridroggen anbauen möchte, ist mit der langjährig bewährten Sorte Askari (anfällig gegen Braunrost) oder Minello (kurze Sorte) gut beraten, beide als Ökosaatgut erhältlich. Auch weiterhin besteht bei Askari (und Visello) ein erhöhter Mutterkornbesatz, wie auch innerhalb des Versuches festgestellt wurde. Zu beachten ist, dass alle Hybridsorten kürzer sind als die Populationssorten.

In Weierhof lag der Abstand des Ertrages zwischen der besten und der schlechtesten Populationsorte bei 5 dt/ha, in Waldböckelheim bei 4 dt/ha. Zu den schwächeren Sorten zählen Dankowskie Diament und Lichtkornroggen, zu den besseren (kaum unterscheidbar) Dukato, Conduct, und Recrut. Der Landwirt kann sich bei der Sortenwahl auf die weiteren Eigenschaften der Sorten wie Gesundheit, Pflanzenlänge, Auswuchsfestigkeit oder besonders gute Verarbeitungswerte konzentrieren. Auf auswuchsgefährdeten Standorten bleibt auch Amilo, nicht mehr im Versuch, weiter in der Anbauempfehlung. Dagegen abzuwägen sind aber Beschwerden der Bäcker, die über mangelnde Enzymaktivitäten bei der Sauerteigführung klagen, wenn die Fallzahlen über 300 s liegen.

Dankowskie Diament (P) zeigte, wie teilweise in den vorhergehenden Jahren eher schwächere Ergebnisse im Vergleich mit den anderen Populationsorten. Das Erscheinungsbild wurde an beiden Standorten schlechter beurteilt als das der anderen Sorten. Es ist ungleichmäßiger, und hat sich von frühen Bewertungen nach dem Auflaufen bis nach dem Ährenschieben nicht angeglichen und verbessert. Dankowskie Diament zeichnet sich durch hohe Fallzahlstabilität und geringe Lagerneigung aus.

Dukato (P), im 2. Jahr im Ökoanbau RLP getestete Populationsorte mit Zulassung in 2008 brachte gute Erträge bei guter Gesundheit, konnte aber wiederum die ältere Sorte Recrut (P), die niedriger eingestuft ist, nicht toppen. Dukato hat unter den hier geprüften Populationsorten die niedrigste Fallzahleinstufung, was sich im Versuch am Standort Weierhof bestätigte

Conduct (P) ist die zweitlängste (neben Lichtkornroggen) und gesündeste Sorte des Versuchs und neben einer Hybridsorte die am meisten vermehrte Sorte Deutschlands. Sie lag ertragsmäßig immer in der Spitzengruppe der Populationsorten, auch in RLP.

Recrut (P) kann sich seit 2002 mit guten Erträgen und Qualitäten an der Spitze der Populationsorten behaupten, zeigte aber eine höhere Anfälligkeit gegenüber Braunrost im Versuch.

Lichtkornroggen (P), aus der biologisch-dynamischen Züchtung von KJ Müller, ist eine helle, sehr lange Sorte mit besonderen Backeigenschaften und besonders guten sensorischen Eigenschaften Geschmack und Bekömmlichkeit.

Bezugsquellen:

Bioland Handelsgesellschaft Baden-Württemberg mbH 0711 550939-11

Weitere Ökosaatgutbezugsquellen in Rheinland-Pfalz:

Fred Schumacher, Roschelshof, 57632 Giershausen, 02685-1266, Fax: 8638 Biolandmühle Isemann, 66509 Riesweiler-Mühlbach, 06336 – 486

Anbieter bundesweit finden Sie unter [www.organicxseeds.com](http://www.organicxseeds.com)

Nur Lichtkornroggen: Über [Öko-Korn-Nord wV](http://Öko-Korn-Nord.wV) in Betzendorf bei Lüneburg erhältlich (Fon: +49-4138-5106-14, Fax: -20)

### **1.3 N-Düngung (P13.1)**

Der N-Düngungsversuch zu Winterroggen wurde im Jahr 2011 an den Standorten Rinkenbergerhof (Versuchsfeld der LUFA Speyer) und Herxheim (DLR R-N-H, VBE Neustadt) mit je 5 bis 6 Varianten (N-Steigerung, N-Formen) durchgeführt.

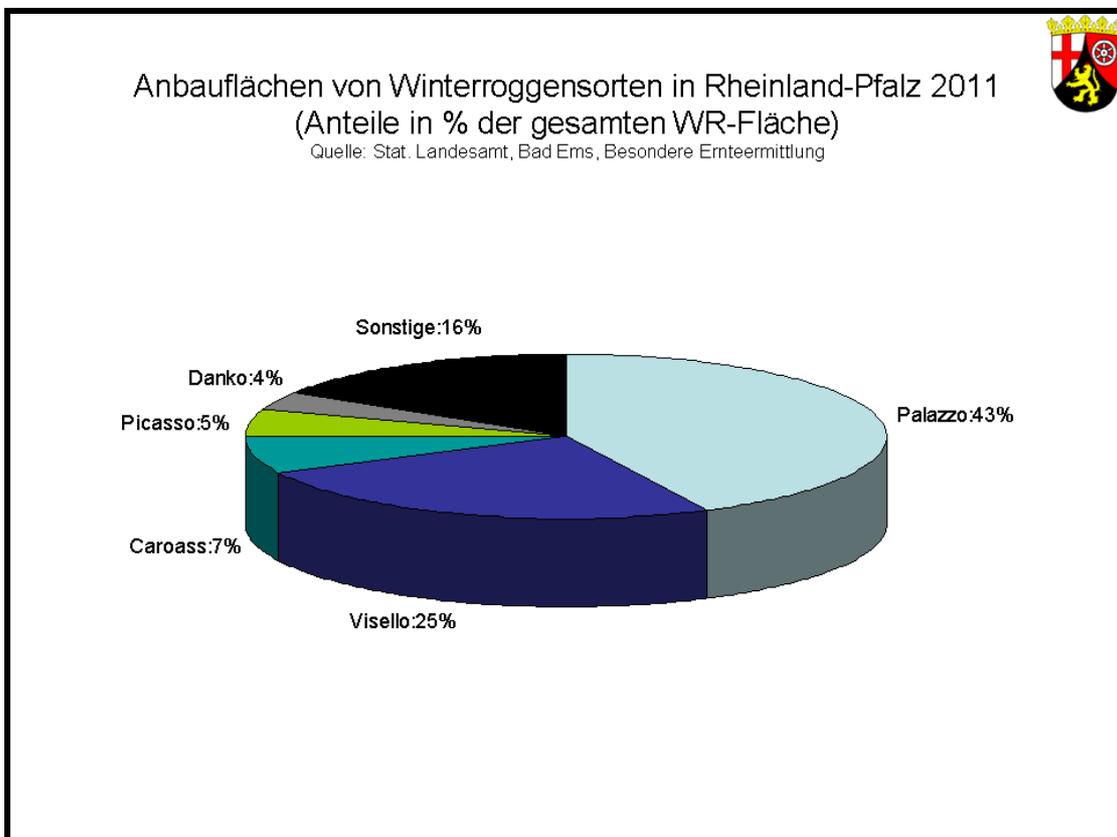
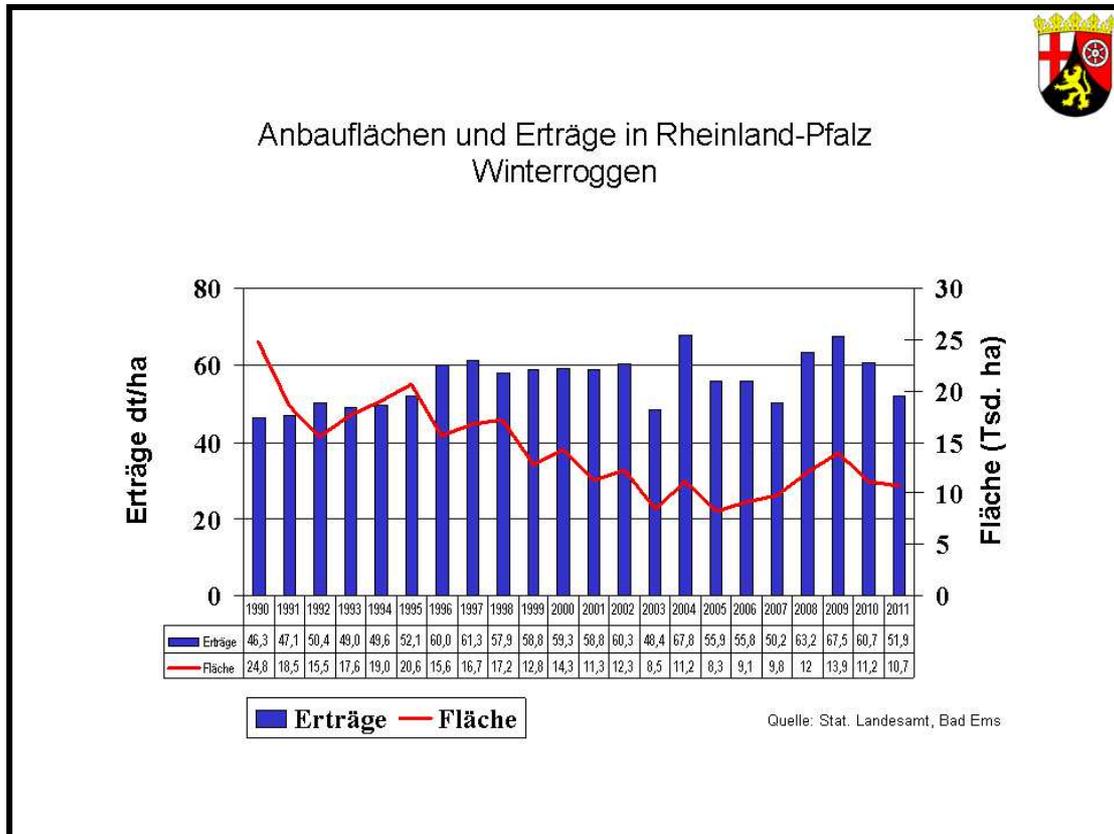
Mit zunehmender N-Düngung stiegen auf dem leichten Boden des Rinkenbergerhofs die Erträge von 27 bis über 60 dt/ha bei geringen Bestandesdichten deutlich an. Wegen der Trockenheit wurde der Versuch einmal beregnet. Eine Düngung von etwa 150 kg N/ha war für das wirtschaftliche Optimum ausreichend. Höhere N-Gaben waren unwirtschaftlich und mit hohen N-Überschüssen verbunden.

Auf dem lehmigen Boden in Herxheim wurden bereits ohne N-Düngung und trotz sehr geringer  $N_{\min}$ -Werte 58 dt/ha erzielt. Mit etwa 120 kg N/ha stieg der Ertrag auf das Optimum von 96 dt/ha bei etwa 460 Ähren/m<sup>2</sup> an. Die Harnstoffvariante konnte ertraglich mit ASS/KAS nicht ganz mithalten, brachte aber bei leicht erhöhten Rohproteingehalten letztlich die gleiche N-Verwertung.



## 2 Anbau

### 2.1 Anbauflächen und Erträge



## 2.2 Vermehrungsflächen

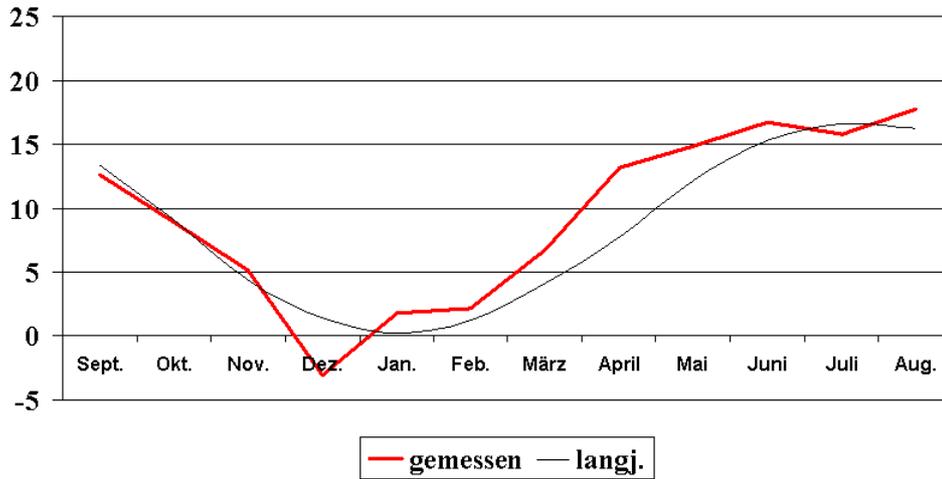
Saatgutvermehrungsflächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha

	2009	2010	2011
Caroass	65,7	17,5	23,0
Protector	32,8	16,7	20,0
Dukato	5,7	11,4	15,2
Visello	0,0	11,5	9,8
D. Diament	5,6	6,5	6,3
Conduct	23,1	0,0	6,1
Vitallo	5,3	5,7	5,0
<b>Summe</b>	<b>166,5</b>	<b>75,0</b>	<b>85,4</b>

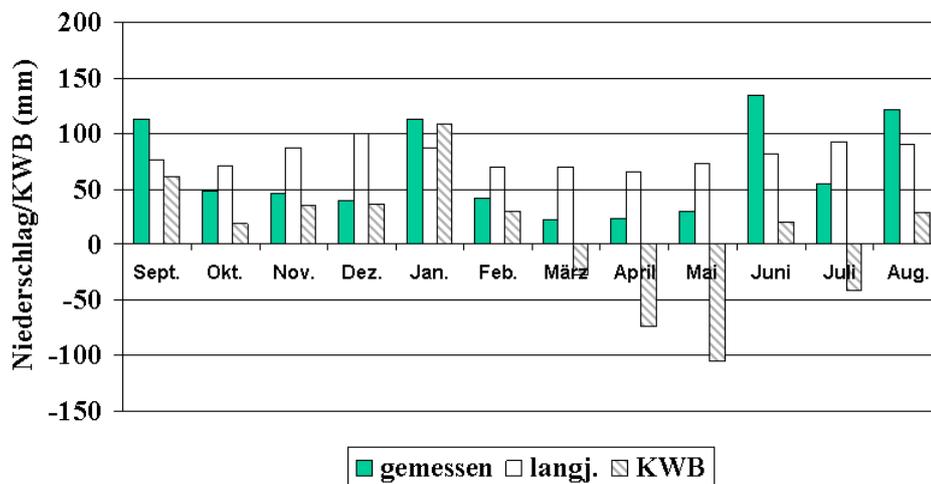
(Quelle: LWK Rheinland-Pfalz)

### 3 Witterung

Temperaturen Station Grenzau (MT)  
 September 2010 bis August 2011  
 Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

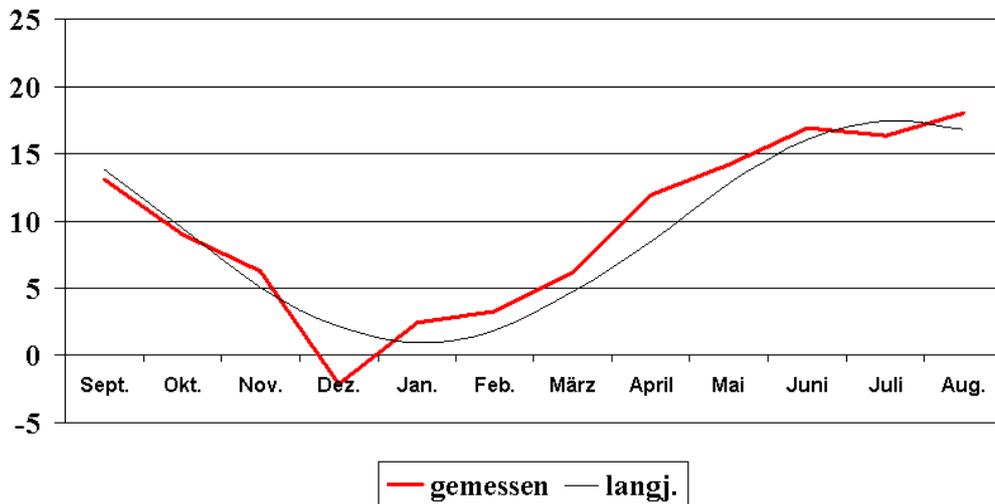


Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)  
 Station Grenzau (MT)  
 September 2010 bis August 2011  
 Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Münstermaifeld (MY) September 2010 bis August 2011

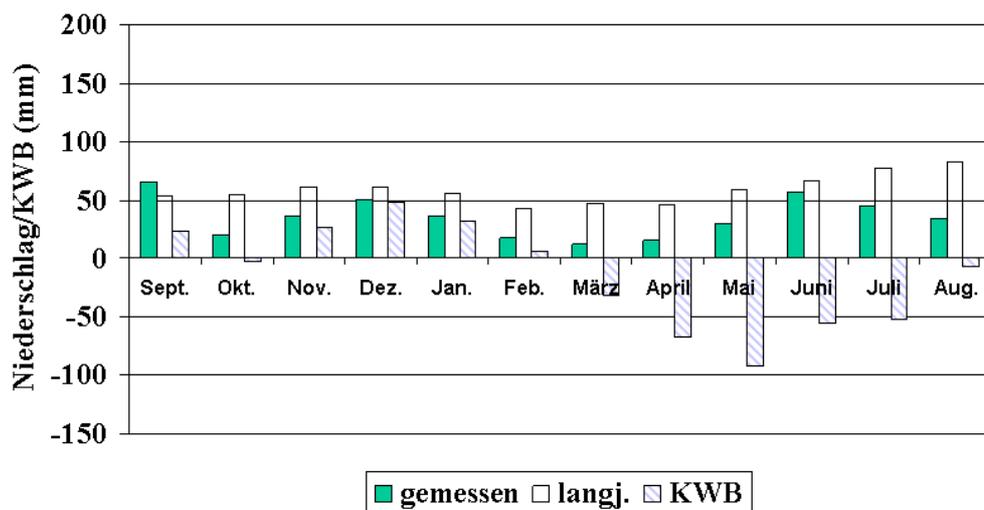
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Münstermaifeld (MY)

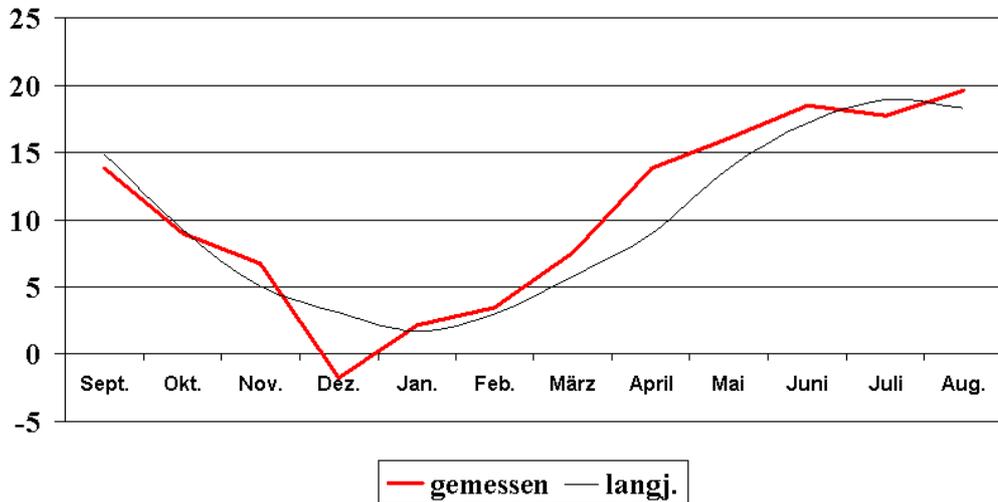
September 2010 bis August 2011

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Herxheimweyer (NW) September 2010 bis August 2011

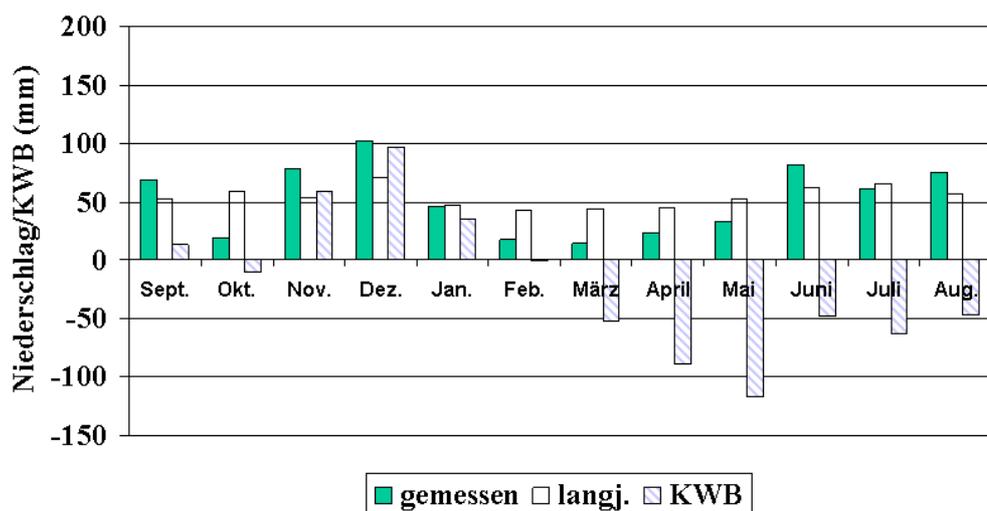
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Herxheimweyer (NW)

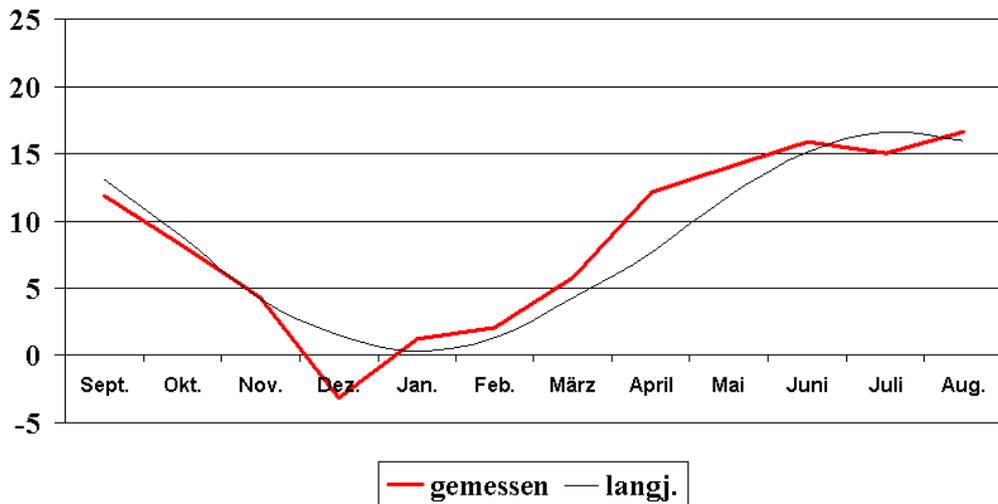
September 2010 bis August 2011

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Strickscheid (BIT) September 2010 bis August 2011

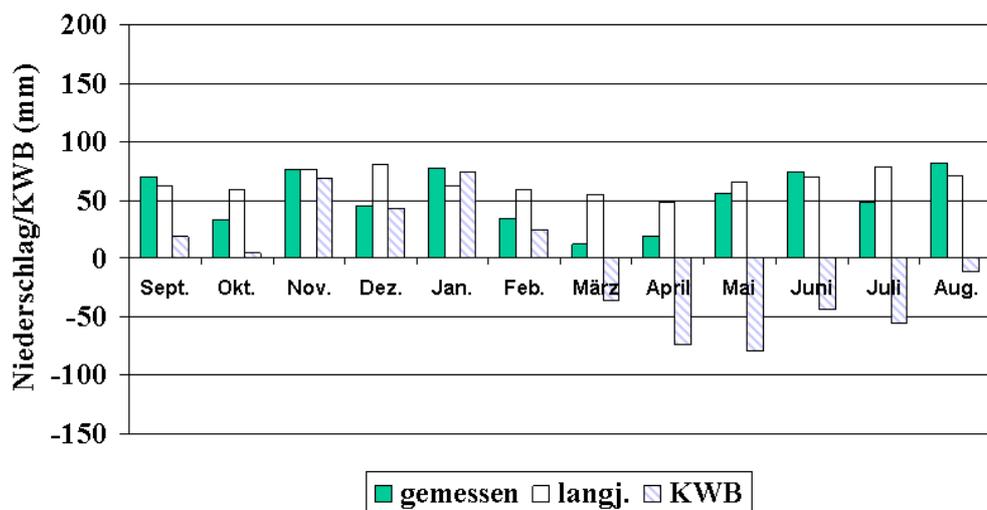
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Strickscheid (BIT)

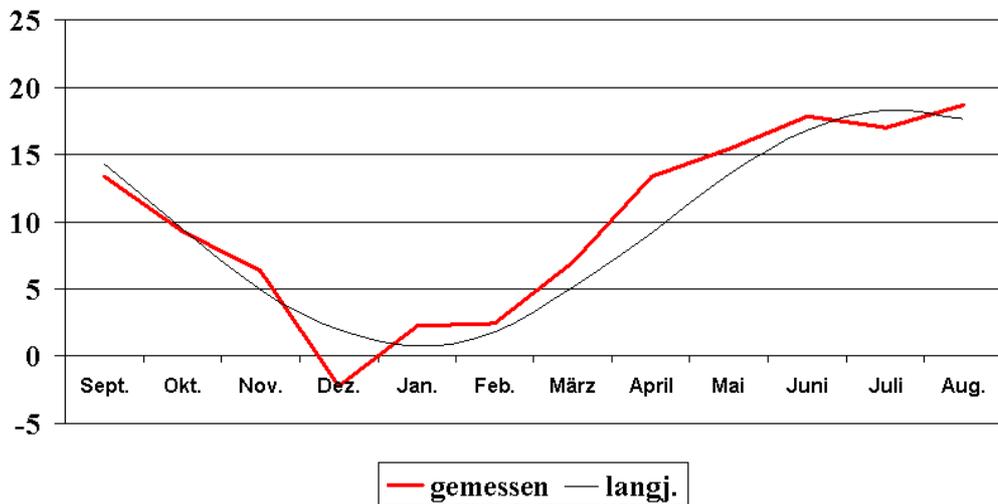
September 2010 bis August 2011

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Bad Kreuznach (KH) September 2010 bis August 2011

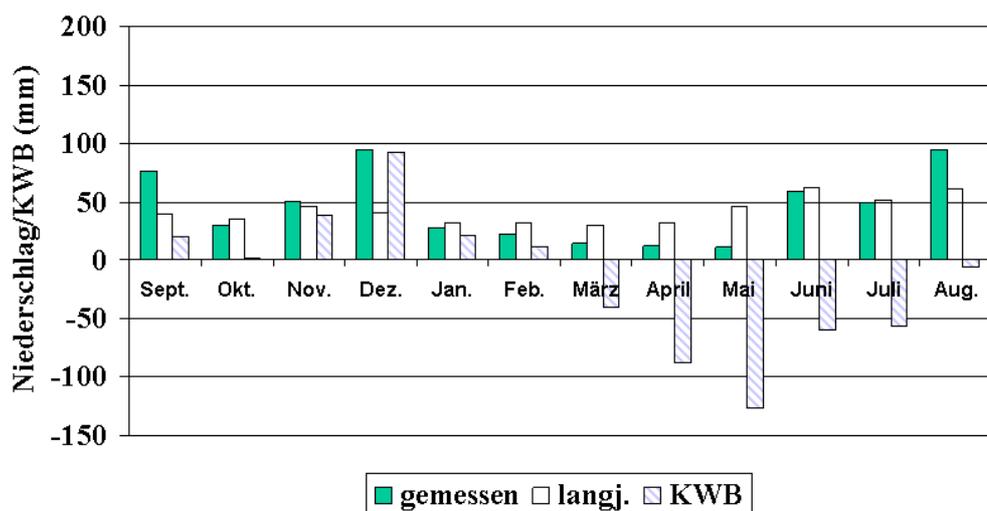
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Bad Kreuznach (KH)

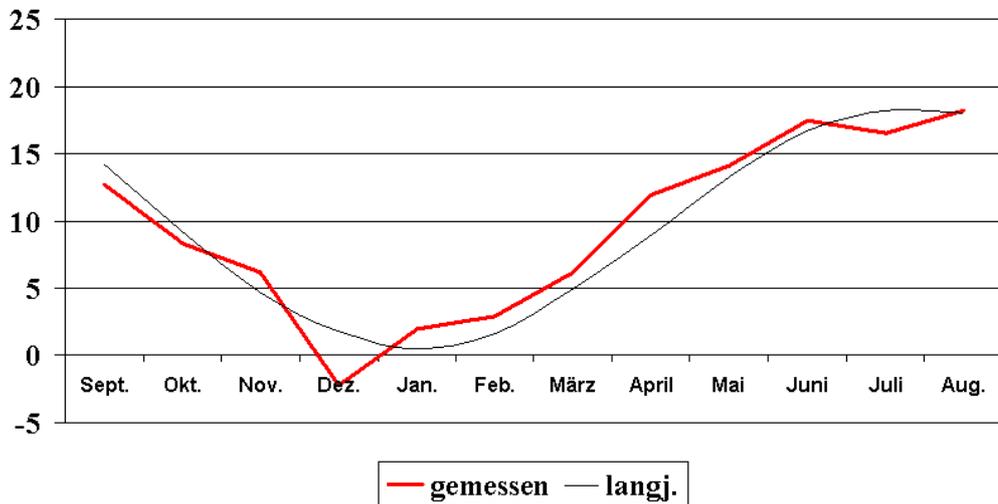
September 2010 bis August 2011

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Weierhof (MÜ) September 2010 bis August 2011

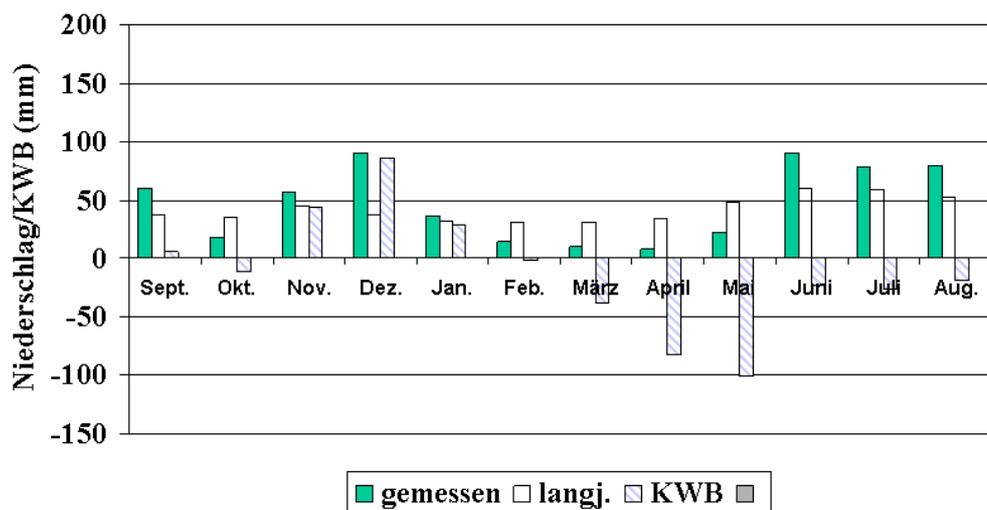
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Weierhof (MÜ)

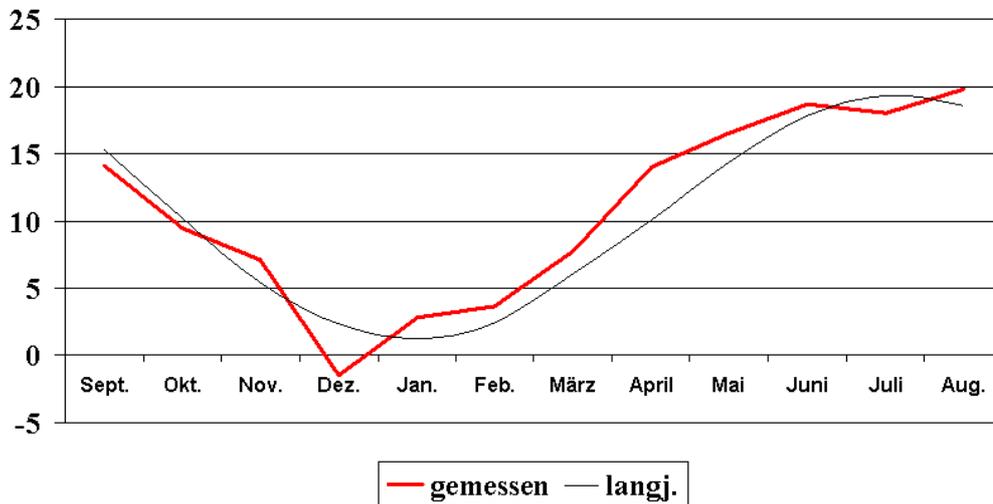
September 2010 bis August 2011

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Schifferstadt (NW) September 2010 bis August 2011

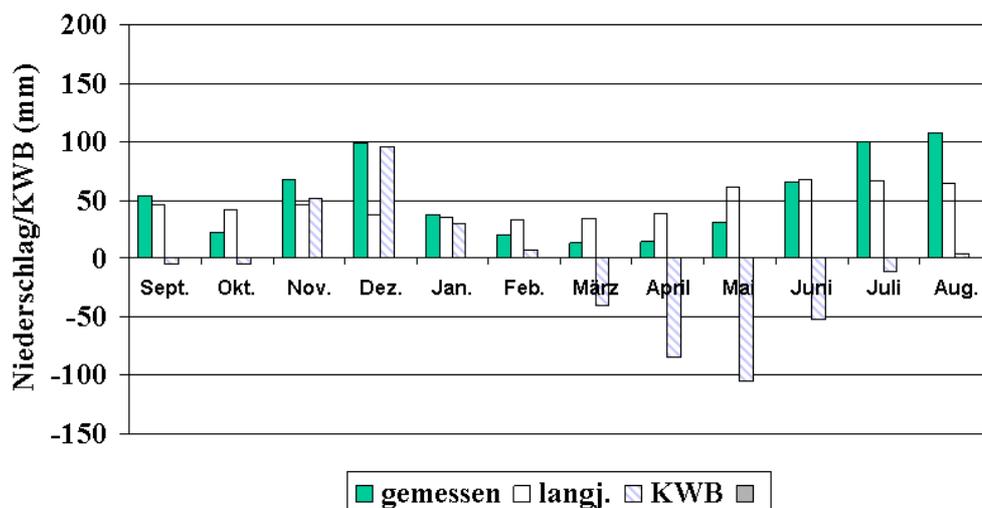
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Schifferstadt (NW)

September 2010 bis August 2011

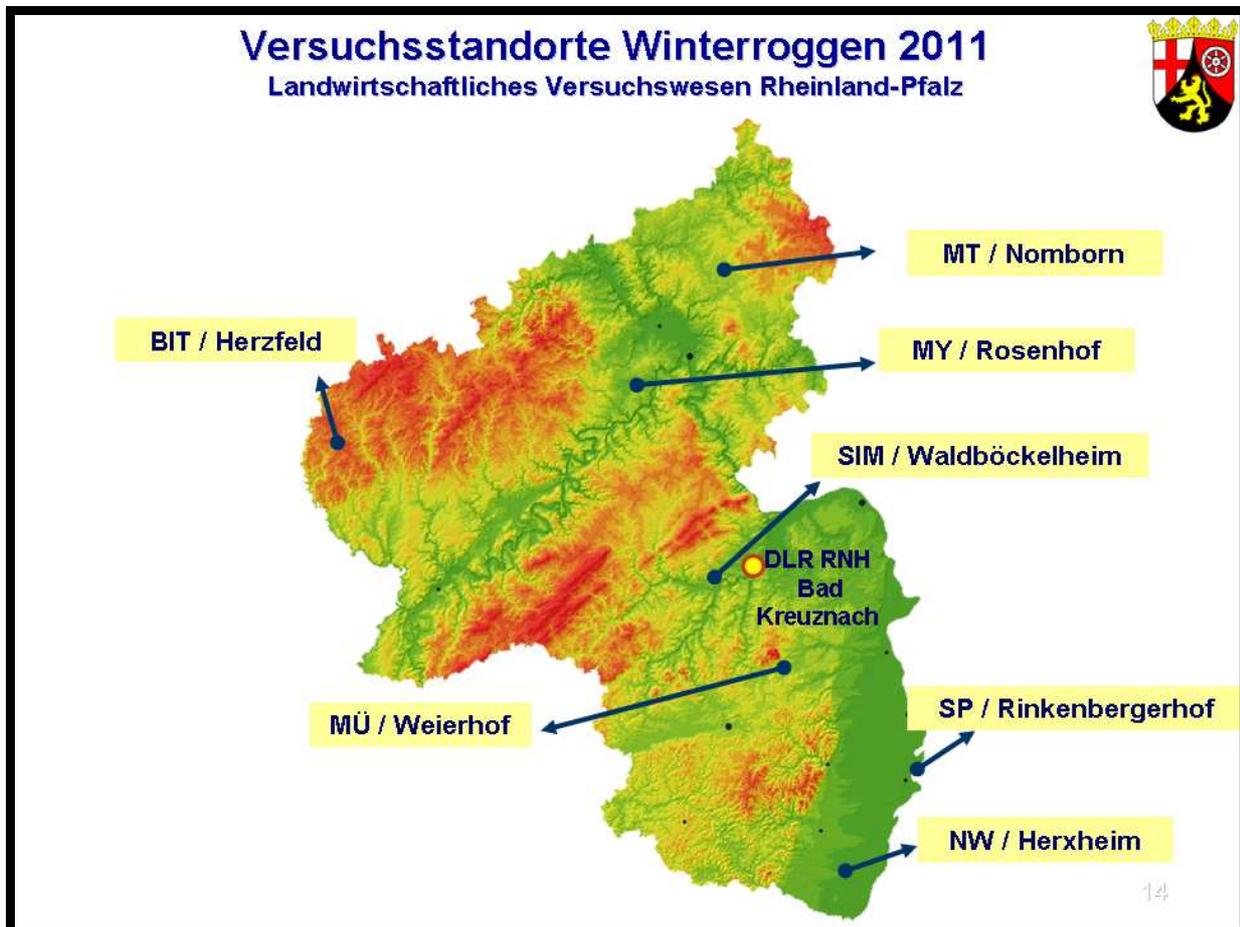
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz





## 4 Sortenversuche (Sort. S13.1)

### 4.1 Versuchsorte



Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
MT / Nornborn	300	790	7.7	08.10.2010	17.08.2011	Weizen, Winter-
MY / Rosenhof	195	650	9.7	04.10.2010	01.08.2011	Weizen, Winter-
NW / Herxheim	125	653	10.2	11.10.2010	16.07.2011	Weizen, Winter-
BIT / Herzfeld	530	830	7.7	14.10.2010	20.08.2011	Mais (Silonutzu)

Ort	Boden art	Boden typ	Acker- zahl	pH- Wert	Nmin				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100 g Boden	K <sub>2</sub> O
					0-30	30-60	60-90	0-60		
MT / Nornborn	sL	Braunerde	44	6.1	33	17		50	7	36
MY / Rosenhof	sL	Pseudogley- Braunerde	70	6.5	27	21		48	15	50
NW / Herxheim	sL	Parabraunerde	68	7.0	7	3			16	21
BIT / Herzfeld	sL	Braunerde	32	6.2	27	14		41	12	16

## 4.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten an allen Standorten :

	BSA Nr	Sorte	Typ	Züchter/Vertrieb
1	RW 00969	Conduct	P	KWS Lochow GmbH
2	RW 00978	Visello	H	KWS Lochow GmbH
3	RW 01140	Palazzo	H	KWS Lochow GmbH
4	RW 01073	Minello	H	KWS Lochow / Saaten-Union
5	RW 01130	Brasetto	H	KWS Lochow GmbH
9	RW 00801	Recrut	P	KWS Lochow GmbH
10	RW 00803	Caroass	S	Dieckmann Seeds
11	RW 01069	Dukato	P	Hybro / Saaten-Union
12	RW 01107	Helltop	H	Dieckmann Seeds / BayWa
13	HYBR1231	SU Mephisto	H	Hybro / Saaten-Union

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

## 4.3 Behandlungen

### Begleitmaßnahmen

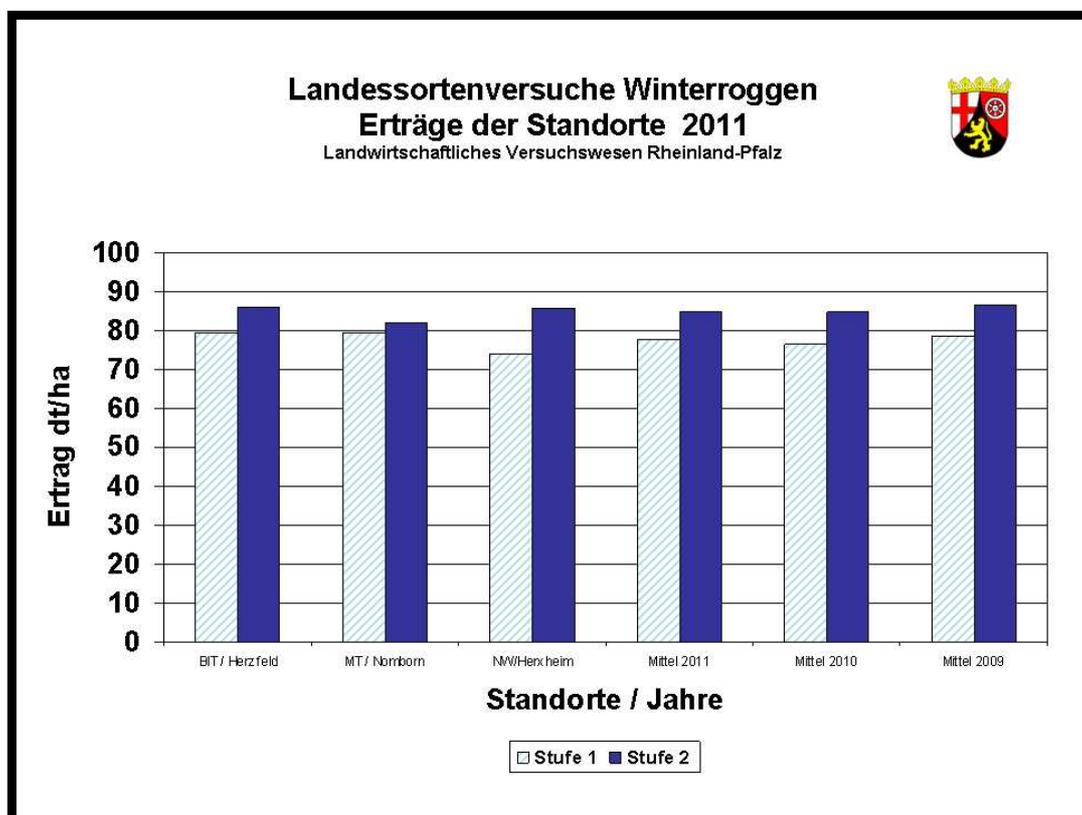
Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
MT / Nornborn	25.10.10	10	Bacara	1			
	15.03.11	15			40		
	11.04.11	29			65		
	03.05.11	47			70		
MY / Rosenhof	13.10.10	9	Bacara FORTE	1			
	09.03.11	21			60		
	08.04.11	30			20		
	05.05.11	49			40		
NW / Herxheim	29.10.10	11	Bacara FORTE	1.0			
	04.03.11	21			75	68	30
	08.04.11	31			76		
BIT / Herzfeld	17.11.10	11	FALKON	1.0			
	17.11.10	11	POINTER SX	0.015			
	09.03.11	25			54	54	54
	12.04.11	30			39		
	11.05.11	49			40		

## Faktorielle Behandlungen:

Ort	Datum	BBCH	St.	PS-Mittel	Mittelmenge l/kg/ha	Mittelkosten Euro/ha	Ausbr. Kosten Euro/ha	Summe zusätzl. Kosten zu Stufe 1 Euro/ha
MT / Nornborn	28.04.11	32	1	Moddus	0.2			
	28.04.11	32	2	Moddus	0.4	11	10	
	03.05.11	47	2	Input	0.6	27		
	03.05.11	47	2	Fandango	0.6	28	10	86
MY / Rosenhof	19.04.11	32	2	Moddus	0.6	32	10	
	05.05.11	49	2	Juwel Top	1.0	55	10	107
NW / Herxheim	08.04.11	31	2	CCC-Stefes 720	0.7	2		
	08.04.11	31	2	Moddus	0.3	16	10	
	13.05.11	61	2	Folicur	1.0	25	10	63
BIT / Herzfeld	19.04.11	30	2	Cycocel 720	0.6	2		
	19.04.11	30	2	Capalo	1.6	45	10	57

## 4.4 Erträge

### 4.4.1 Standorte/Behandlung



#### 4.4.2 Standorte / Sorten 2011

##### Ertrag / Serie (dt/ha) / 2011

Sorte		BIT		MT		NW		Mittel	
		Herzfeld		Nomborn		Herxheim		Orte	
		1	2	1	2	1	2	1	2
Conduct	P	73,1	80,9	75,8	73,4	75,6	78,2	<b>74,9</b>	<b>77,5</b>
Visello	H	83,6	93,2	81,3	86,1	68,7	86,5	<b>77,9</b>	<b>88,6</b>
Palazzo	H	84,3	89,5	84,0	84,7	66,0	87,5	<b>78,1</b>	<b>87,2</b>
Minello	H	81,4	85,4	77,8	84,1	75,1	87,8	<b>78,1</b>	<b>85,8</b>
Brasetto	H	84,6	98,1	90,1	95,8	78,5	96,1	<b>84,4</b>	<b>96,6</b>
Recrut	P	73,5	75,4	74,1	77,6	71,4	77,5	<b>73,0</b>	<b>76,9</b>
Caroass	S	73,2	79,8	72,3	74,1	66,5	68,2	<b>70,7</b>	<b>74,0</b>
Dukato	P	75,0	82,0	72,4	75,0	70,3	78,0	<b>72,6</b>	<b>78,4</b>
Helltop	H	83,1	90,7	82,1	83,0	84,4	98,5	<b>83,2</b>	<b>90,7</b>
SU Mephisto	H	83,6	87,1	85,3	87,3	84,6	99,3	<b>84,5</b>	<b>91,2</b>
<b>Mittel VRS</b>		<b>80,3</b>	<b>87,9</b>	<b>80,4</b>	<b>81,4</b>	<b>70,1</b>	<b>84,1</b>	<b>76,9</b>	<b>84,5</b>
GD dt/ha		8,2	8,2	5,4	5,4	5,8	5,8	8,0	8,0

VRS: Conduct, Visello, Palazzo

##### Ertrag / Serie (relativ) / 2011

Sorte		BIT		MT		NW		Mittel	
		Herzfeld		Nomborn		Herxheim		Orte	
		1	2	1	2	1	2	1	2
Conduct	P	83	92	93	90	90	93	<b>89</b>	<b>92</b>
Visello	H	95	106	100	106	82	103	<b>92</b>	<b>105</b>
Palazzo	H	96	102	103	104	78	104	<b>92</b>	<b>103</b>
Minello	H	93	97	96	103	89	104	<b>92</b>	<b>102</b>
Brasetto	H	96	112	111	118	93	114	<b>100</b>	<b>114</b>
Recrut	P	84	86	91	95	85	92	<b>86</b>	<b>91</b>
Caroass	S	83	91	89	91	79	81	<b>84</b>	<b>88</b>
Dukato	P	85	93	89	92	84	93	<b>86</b>	<b>93</b>
Helltop	H	95	103	101	102	100	117	<b>98</b>	<b>107</b>
SU Mephisto	H	95	99	105	107	101	118	<b>100</b>	<b>108</b>
<b>Mittel VRS</b>		<b>91</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>83</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>100</b>
<b>100= dt/ha</b>			<b>87,9</b>		<b>81,4</b>		<b>84,1</b>		<b>84,5</b>
GD rel.		9	9	7	7	7	7	9	9

VRS: Conduct, Visello, Palazzo

#### 4.4.3 Erträge Winterroggen - mehrjährig

##### Erträge der Winterroggen-Sorten - mehrjährig, Rheinland-Pfalz

		Ertrag relativ (%)								
Sorte	Typ	2011 (3 Orte)		2010 (4 Orte)		2009 (4 Orte)		Mehrjährig RP 2007 bis 2011		Orte
		Stufe		Stufe		Stufe		Stufe		
		1	2	1	2	1	2	1	2	
Conduct	P	89	92	79	89	86	92	81	90	22
Visello	H	92	105	94	103	91	105	91	103	22
Palazzo	H	92	103	101	111	98	111	95	107	14
Minello	H	92	102	94	108	94	105	90	103	17
Brasetto	H	100	114	101	120	(104)	(107)	96	110	10
Recrut	P	86	91	85	91	84	94	81	90	20
Caroass	S	84	88	93	101	77	85	82	91	20
Dukato	P	86	93	90	93	86	97	84	92	16
Helltop	H	98	107	99	106	94	98	93	103	13
SU Mephisto	H	100	108		112*		113*			
<b>VRS</b>		<b>91</b>	<b>100</b>	<b>89</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>89</b>	<b>100</b>	
<b>100=... dt/ha</b>			<b>84,5</b>		<b>82,4</b>		<b>86,7</b>		<b>87,2</b>	
GD		9	9	9	9	6	6			

\*) Ergebnisse bundesweiter Wertprüfungen

() nur 1 Ort

Verrechnungssorten (=100%):

2009: Conduct, Askari, Visello

2010: Conduct, Visello, Minello

2011 und mehrjährig: Conduct, Visello, Palazzo

H = Hybridsorte

P = Populationssorte

S = synthetische Sorte

## Überregionale Ertragsauswertungen

Winterroggen - Intensitätsstufe: 2 - Auswertungszeitraum: 2007 bis 2011

Daten: RP, BW, HE

Anbaugelände Wärmelagen Südwest					Anbaugelände Mittellagen Südwest					Anbaugelände Höhenlagen Südwest				
Sorte	Typ	Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.	Sorte	Typ	Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.	Sorte	Typ	Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.
SU Mephisto	H	111,9	1,7	4	SU Mephisto	H	110,2	1,6	6	Brasetto	H	110,0	1,4	7
Brasetto	H	110,1	1,4	8	Brasetto	H	109,9	1,4	10	SU Mephisto	H	109,1	1,7	4
Palazzo	H	107,9	1,3	12	Palazzo	H	107,2	1,3	13	Palazzo	H	107,0	1,3	9
Helltop	H	105,0	1,3	11	Minello	H	103,3	1,2	18	Visello	H	104,1	1,2	14
Minello	H	102,9	1,2	15	Visello	H	102,6	1,2	24	Minello	H	102,5	1,3	10
Visello	H	102,7	1,2	21	Helltop	H	102,2	1,3	12	Helltop	H	101,9	1,3	8
Caroass	S	88,7	1,4	9	Caroass	S	88,9	1,4	8	Caroass	S	89,2	1,2	12
Dukato	P	92,2	1,2	14	Dukato	P	91,4	1,2	15	Dukato	P	90,6	1,3	9
Recrut	P	90,0	1,2	15	Conduct	P	90,2	1,1	24	Recrut	P	89,0	1,2	12
Conduct	P	89,4	1,1	21	Recrut	P	90,0	1,3	15	Conduct	P	88,9	1,2	14
<b>100 = 86,4 dt/ha</b>					<b>100 = 99,1 dt/ha</b>					<b>100 = 83,1 dt/ha</b>				
VRS: Conduct, Visello, Palazzo														

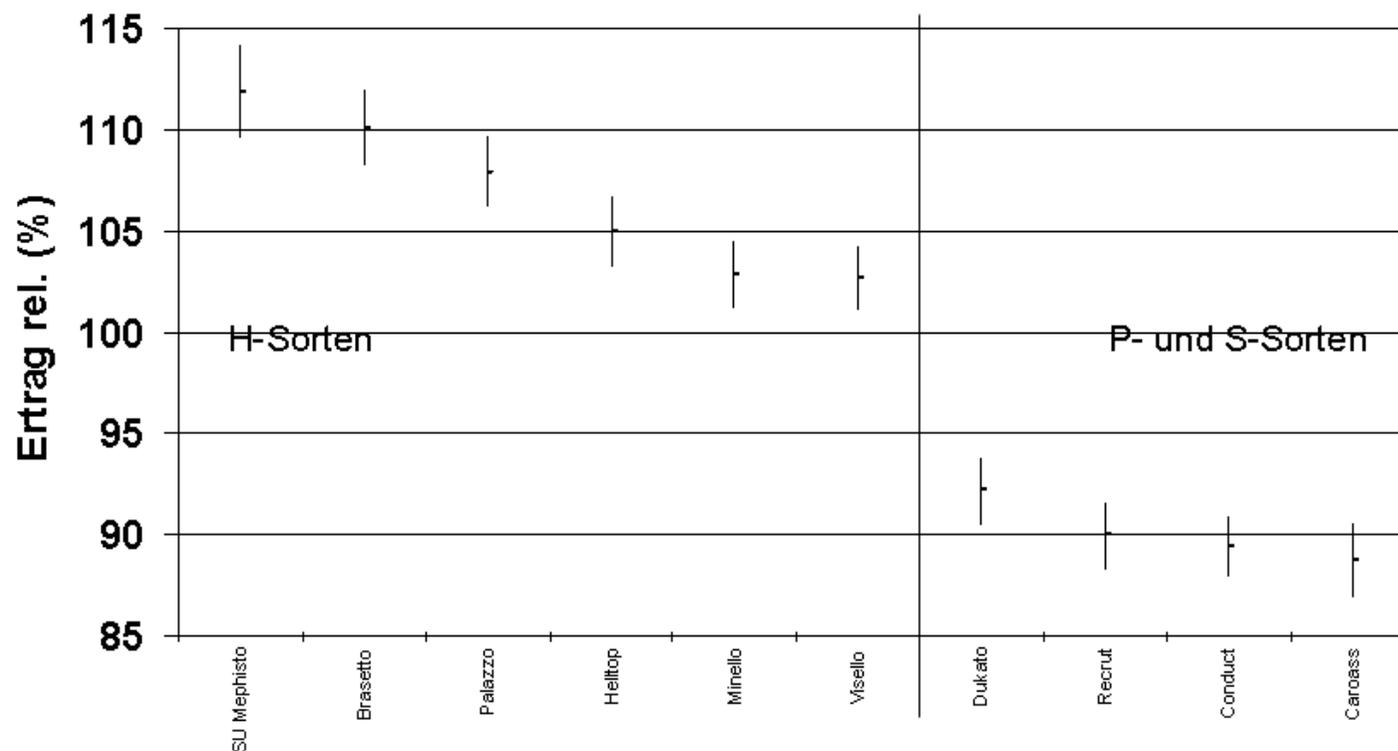
## Winterroggen, Stufe 2, 2007 bis 2011

### Wärmelagen Südwest

Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)

100% = 86,4 dt/ha

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



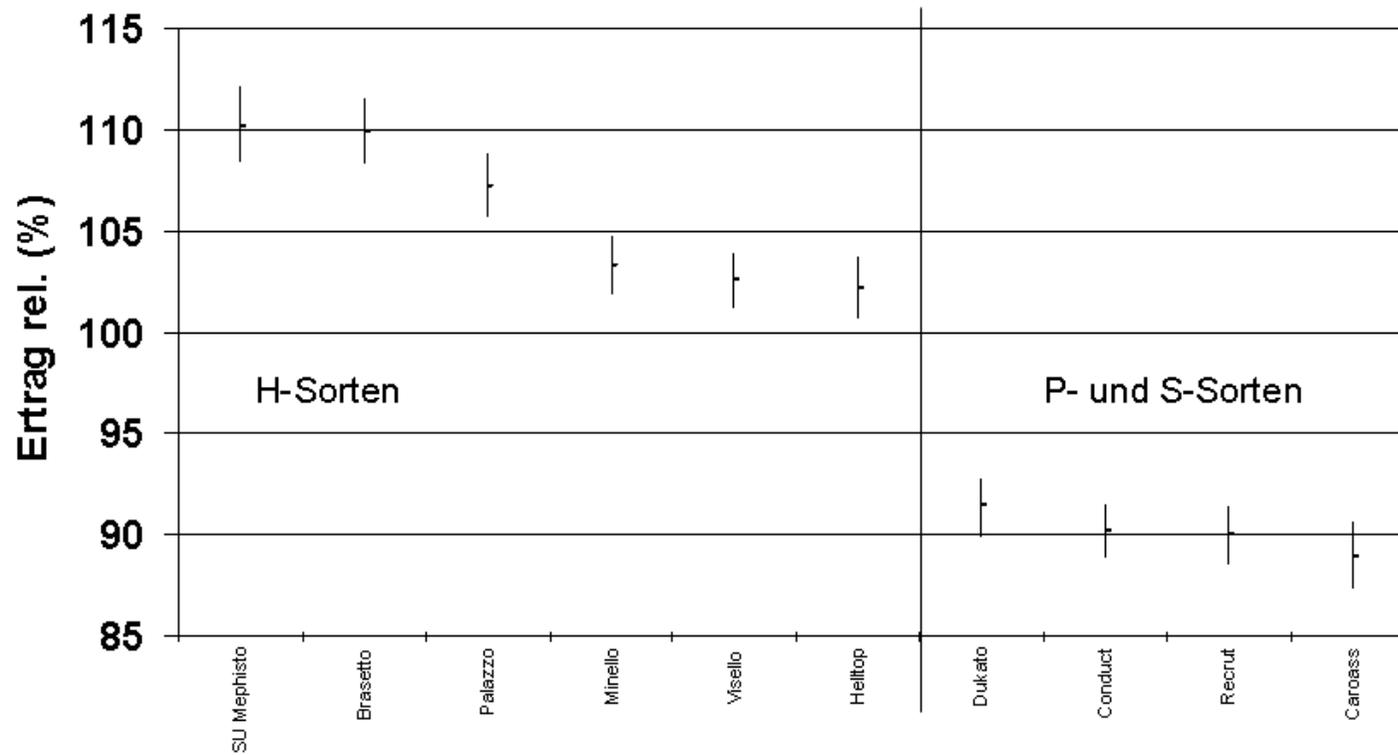
Winterroggen, Stufe 2, 2007 bis 2011

**Mittellagen Südwest**

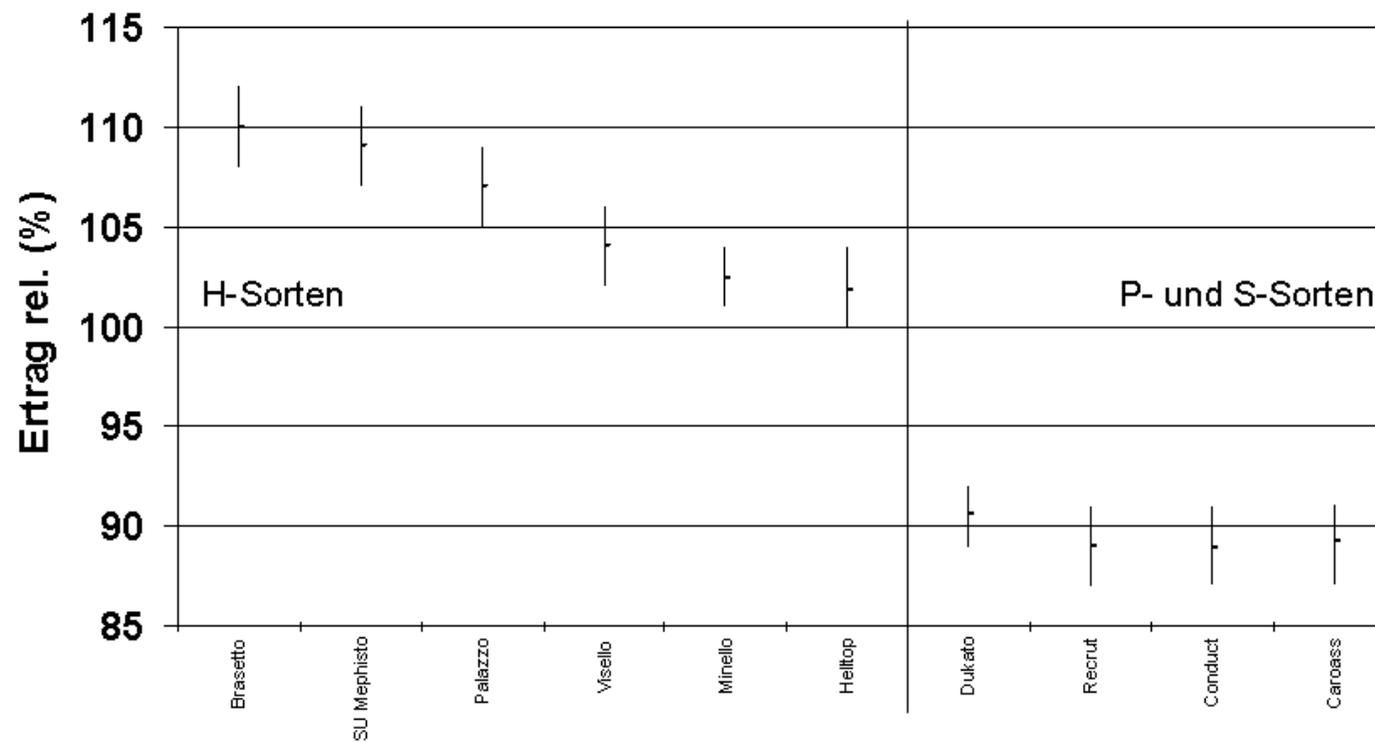
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)

100% = 99,1dt/ha

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



Winterroggen, Stufe 2, 2007 bis 2011  
**Höhenlagen Südwest**  
 Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)  
 100% = 83,1 dt/ha  
 Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



#### 4.5 Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (Euro/ha)

Sorte		BIT Herzfeld		MT Nornborn		NW Herxheim		Mittel Orte	
		1	2	1	2	1	2	1	2
Conduct	P	1316	1400	1365	1235	1361	1345	<b>1347</b>	<b>1317</b>
Visello	H	1505	1620	1464	1464	1237	1494	<b>1402</b>	<b>1516</b>
Palazzo	H	1517	1554	1513	1439	1187	1512	<b>1406</b>	<b>1492</b>
Minello	H	1466	1480	1401	1427	1351	1517	<b>1406</b>	<b>1465</b>
Brasetto	H	1523	1708	1622	1638	1412	1666	<b>1519</b>	<b>1661</b>
Recrut	P	1322	1300	1334	1311	1285	1333	<b>1314</b>	<b>1305</b>
Caroass	S	1317	1379	1302	1248	1197	1164	<b>1272</b>	<b>1254</b>
Dukato	P	1351	1419	1303	1265	1265	1341	<b>1306</b>	<b>1332</b>
Helltop	H	1495	1576	1477	1407	1520	1710	<b>1497</b>	<b>1555</b>
SU Mephisto	H	1504	1511	1535	1485	1522	1724	<b>1520</b>	<b>1564</b>
<b>Mittel</b>		<b>1431</b>	<b>1495</b>	<b>1431</b>	<b>1392</b>	<b>1334</b>	<b>1481</b>	<b>1399</b>	<b>1446</b>

korrigierte Marktleistung (um Fungizide und Wachstumsregler) =  
 Ertrag (dt/ha) \* Preis Winterroggen - Kosten für Fungizid- und Wachst.maßnahmen;  
 Preis Winterroggen: 18,-- Euro

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

Sorte		BIT Herzfeld		MT Nornborn		NW Herxheim		Mittel Orte	
		1	2	1	2	1	2	1	2
Conduct	P		84		-129		-17		<b>-30</b>
Visello	H		116		0		257		<b>115</b>
Palazzo	H		37		-73		325		<b>87</b>
Minello	H		15		26		166		<b>60</b>
Brasetto	H		185		16		254		<b>142</b>
Recrut	P		-22		-23		47		<b>-9</b>
Caroass	S		62		-54		-33		<b>-18</b>
Dukato	P		69		-38		76		<b>26</b>
Helltop	H		81		-70		190		<b>58</b>
SU Mephisto	H		7		-50		202		<b>43</b>
<b>Mittel</b>			<b>63</b>		<b>-39</b>		<b>147</b>		<b>47</b>

#### 4.6 Wachstumsbeobachtungen, Qualität und Krankheiten 2011

##### BIT/ Herzfeld

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	437	449	36,4	39,1	46,0	46,2	116	153
Visello	457	437	38,9	44,8	47,0	47,6	125	151
Palazzo	459	437	38,1	42,7	48,2	48,0	133	143
Minello	456	440	42,3	46,4	42,2	41,8	96	107
Brasetto	464	442	39,7	47,4	46,0	46,8	99	134
Recrut	469	427	34,4	38,2	45,6	46,4	110	115
Caroass	464	447	37,3	41,6	42,6	42,8	142	137
Dukato	459	457	36,7	40,2	44,6	44,8	100	104
Helltop	422	425	42,4	45,4	46,4	47,0	96	126
SU Mephisto	459	434	40,6	45,1	44,8	44,4	90	82
<b>Mittel</b>	<b>455</b>	<b>439</b>	<b>38,7</b>	<b>43,1</b>	<b>45,3</b>	<b>45,6</b>	<b>111</b>	<b>125</b>

	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
Conduct	2,0	2,3	2,3	2,0	2,3	2,0			219	219		
Visello	2,3	3,0	2,3	2,3	3,0	3,0			221	221		
Palazzo	2,0	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3			220	220		
Minello	2,0	2,3	2,0	2,0	2,0	2,0			222	222		
Brasetto	2,3	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0			220	220		
Recrut	3,0	3,0	2,3	2,0	2,3	2,0			219	219		
Caroass	3,0	3,0	2,0	2,7	2,0	2,7			222	222		
Dukato	3,0	3,0	2,3	2,0	2,3	2,0			219	219		
Helltop	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0			220	220		
SU Mephisto	2,0	2,0	2,3	2,0	2,3	2,3			222	222		
<b>Mittel</b>	<b>2,5</b>	<b>2,7</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>			<b>220</b>	<b>220</b>		

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhynchosporium		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
Conduct	1,0	1,0	1,0	1,0	3,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	139	132
Visello	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	117	110
Palazzo	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	125	124
Minello	1,0	1,0	1,0	1,0	2,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	127	116
Brasetto	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	127	114
Recrut	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	130	123
Caroass	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	128	124
Dukato	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	131	124
Helltop	1,0	1,0	1,0	1,0	2,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	130	124
SU Mephisto	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	120	114
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>127</b>	<b>120</b>

## MT/ Nomborn

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	397	392	42,1	42,5	45,4	44,8	97	82
Visello	400	371	46,8	49,8	43,8	47,0	96	115
Palazzo	410	410	45,2	44,1	46,0	47,0	86	92
Minello	412	363	48,3	57,3	39,2	41,2	82	79
Brasetto	398	338	53,1	62,3	42,8	46,2	95	78
Recrut	415	395	41,4	42,9	43,4	46,0		
Caroass	413	390	41,2	43,4	42,8	44,0		
Dukato	412	378	41,1	43,5	42,8	46,2		
Helltop	350	368	51,9	48,4	46,2	47,4	76	65
SU Mephisto	407	368	50,3	53,8	41,6	44,2	91	77
<b>Mittel</b>	<b>401</b>	<b>377</b>	<b>46,1</b>	<b>48,8</b>	<b>43,4</b>	<b>45,4</b>	<b>89</b>	<b>84</b>

	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
Conduct	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
Visello	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
Palazzo	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
Minello	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
Brasetto	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
Recrut	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
Caroass	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
Dukato	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
Helltop	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
SU Mephisto	1,0	1,0			2,0	2,0	2,0	2,0	219	219	290	290
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>			<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>219</b>	<b>219</b>	<b>290</b>	<b>290</b>

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhynchosporium		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
Conduct	1,0	1,0	2,3	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	147	150
Visello	1,0	1,0	5,3	1,7	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	123	127
Palazzo	1,0	1,0	4,3	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	121	125
Minello	1,0	1,0	3,3	1,3	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	124	125
Brasetto	1,0	1,0	4,3	1,0	1,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	131	132
Recrut	1,0	1,0	3,3	1,0	1,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	144	144
Caroass	1,0	1,0	5,7	1,7	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	140	144
Dukato	1,0	1,0	3,7	1,3	1,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	141	139
Helltop	1,0	1,0	2,7	1,0	1,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	126	126
SU Mephisto	1,0	1,0	4,0	1,7	1,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	123	124
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,9</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>132</b>	<b>133</b>

## MY/Rosenhof

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	615	580			35,2	34,2	203	235
Visello	595	607			36,8	36,0	138	145
Palazzo	677	647			36,0	32,8	168	107
Minello	605	612			36,6	34,2	112	145
Brasetto	595	605			36,8	38,8	145	93
Recrut	553	721			36,4	34,6	142	237
Caroass	620	615			30,4	34,4	194	166
Dukato	593	644			35,4	37,4	236	128
Helltop	612	627			36,6	37,4	139	162
SU Mephisto	593	676			31,8	33,8	130	181
<b>Mittel</b>	<b>606</b>	<b>634</b>			<b>35,2</b>	<b>35,4</b>	<b>161</b>	<b>160</b>

	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
Conduct	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7	218	218		
Visello	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7	2,0	218	218		
Palazzo	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,3	2,3	218	218		
Minello	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,3	2,3	218	218		
Brasetto	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,3	218	218		
Recrut	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7	3,0	218	218		
Caroass	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,3	218	218		
Dukato	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,3	2,0	218	218		
Helltop	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,3	2,0	218	218		
SU Mephisto	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,3	218	218		
<b>Mittel</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,3</b>	<b>218</b>	<b>218</b>		

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhychno 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
Conduct	1,0	1,0	2,3	2,0	1,0	1,0			4,0	2,7	157	147
Visello	1,0	1,0	5,0	3,0	1,0	1,0			3,0	1,3	134	120
Palazzo	1,0	1,0	4,7	2,3	1,0	1,0			3,0	1,3	148	136
Minello	1,0	1,0	4,7	2,7	1,0	1,0			4,0	2,0	137	130
Brasetto	1,0	1,0	3,7	2,0	1,0	1,0			2,7	1,0	142	129
Recrut	1,0	1,0	5,3	2,7	1,0	1,0			4,0	3,7	153	151
Caroass	1,0	1,0	5,7	2,3	1,0	1,0			3,0	2,3	149	143
Dukato	1,0	1,0	3,7	2,0	1,0	1,0			3,0	1,7	156	150
Helltop	1,0	1,0	4,3	2,0	1,0	1,0			2,3	1,0	146	148
SU Mephisto	1,0	1,0	4,3	2,0	1,0	1,0			2,3	1,7	142	127
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>4,4</b>	<b>2,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>			<b>3,1</b>	<b>1,9</b>	<b>146</b>	<b>138</b>

## NW/Herxheim

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	459	456	41,2	48,5	39,2	36,1	244	243
Visello	463	485	40,1	45,6	37,1	39,2	267	302
Palazzo	459	467	43,5	50,8	33,1	37,1	242	204
Minello	448	463	48,7	48,5	34,2	39,1	216	238
Brasetto	445	452	52,4	54,2	35,0	39,2	247	263
Recrut	471	441	42,9	45,7	36,4	38,0	264	221
Caroass	463	467	40,4	38,4	37,0	38,1	259	278
Dukato	434	460	45,1	44,6	36,1	38,2	220	249
Helltop	463	456	50,5	54,2	36,3	39,2	162	217
SU Mephisto	470	474	56,0	62,9	33,1	34,2	240	242
<b>Mittel</b>	<b>457</b>	<b>462</b>	<b>46,0</b>	<b>49,3</b>	<b>35,8</b>	<b>37,8</b>	<b>236</b>	<b>246</b>

	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
Conduct	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
Visello	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
Palazzo	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
Minello	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
Brasetto	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
Recrut	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
Caroass	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
Dukato	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
Helltop	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
SU Mephisto	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			200	200	266	266
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>			<b>200</b>	<b>200</b>	<b>266</b>	<b>266</b>

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhynchosporium		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
Conduct	1,0	1,0	2,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	169	165
Visello	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	146	134
Palazzo	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	152	145
Minello	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	149	143
Brasetto	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	142	141
Recrut	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	162	162
Caroass	1,0	1,0	3,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	153	149
Dukato	1,0	1,0	2,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	155	160
Helltop	1,0	1,0	2,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	158	152
SU Mephisto	1,0	1,0	3,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,0	149	142
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,2</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>153</b>	<b>149</b>

## Mittel Orte

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Orte	4	4	3	3	4	4	4	4
Conduct	479	471	39,7	42,7	41,5	40,3	165	178
Visello	480	474	42,1	46,9	41,2	42,5	157	178
Palazzo	505	492	42,1	45,3	40,8	41,2	157	137
Minello	483	470	46,1	51,0	38,1	39,1	127	142
Brasetto	478	460	47,9	54,7	40,2	42,8	147	142
Recrut	477	501	39,1	41,8	40,5	41,3	172	191
Caroass	492	481	39,5	41,5	38,2	39,8	198	194
Dukato	478	487	40,4	42,5	39,7	41,7	185	160
Helltop	462	470	48,0	48,7	41,4	42,8	118	143
SU Mephisto	483	489	48,1	52,8	37,8	39,2	138	146
<b>Mittel</b>	<b>482</b>	<b>479</b>	<b>43,3</b>	<b>46,8</b>	<b>39,9</b>	<b>41,0</b>	<b>154</b>	<b>159</b>

	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	3	3	4	4	3	3	4	4	2	2
Conduct	1,5	1,6	2,1	2,0	2,1	2,0	2,7	2,4	214	214	278	278
Visello	1,6	1,8	2,1	2,1	2,3	2,3	2,7	2,0	215	215	278	278
Palazzo	1,5	1,5	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	214	214	278	278
Minello	1,5	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	215	215	278	278
Brasetto	1,6	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2	214	214	278	278
Recrut	1,8	1,8	2,1	2,0	2,1	2,0	2,4	2,7	214	214	278	278
Caroass	1,8	1,8	2,0	2,2	2,0	2,2	2,3	2,4	215	215	278	278
Dukato	1,8	1,8	2,1	2,0	2,1	2,0	2,4	2,0	214	214	278	278
Helltop	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,0	214	214	278	278
SU Mephisto	1,5	1,5	2,1	2,0	2,1	2,1	2,0	2,1	215	215	278	278
<b>Mittel</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>278</b>	<b>278</b>

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhychno 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	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
Conduct	1,0	1,0	2,1	1,3	1,8	1,0	1,0	1,0	2,8	2,4	151	147
Visello	1,0	1,0	3,8	1,7	1,4	1,0	1,0	1,0	2,5	2,1	128	122
Palazzo	1,0	1,0	3,3	1,3	1,3	1,0	1,0	1,0	2,5	2,1	135	131
Minello	1,0	1,0	3,3	1,5	1,7	1,0	1,0	1,0	2,8	2,3	133	127
Brasetto	1,0	1,0	3,0	1,3	1,4	1,0	1,0	1,0	2,4	2,0	135	128
Recrut	1,0	1,0	3,2	1,4	1,7	1,0	1,0	1,0	2,8	2,7	146	143
Caroass	1,0	1,0	4,0	1,5	1,6	1,0	1,0	1,0	2,5	2,3	141	139
Dukato	1,0	1,0	2,8	1,3	1,5	1,0	1,0	1,0	2,5	2,2	145	142
Helltop	1,0	1,0	2,7	1,3	1,6	1,0	1,0	1,0	2,3	2,0	138	136
SU Mephisto	1,0	1,0	3,3	1,4	1,5	1,0	1,0	1,0	2,3	2,2	132	125
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,1</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>2,2</b>	<b>138</b>	<b>134</b>

### 3-jährige Auswertung (bei Lager und Krankheiten nur Befallsstandorte)

	Fallzahl (s)				Mängel nach Winter (1-9)				Braunrost (1-9)				Lager vor Ernte (1-9)			
	2009	2010	2011	MW	2009	2010	2011	MW	2009	2010	2011	MW	2009	2010	2011	MW
Conduct	227	132	165	<b>178</b>	3.0	4.0	2.3	<b>3.2</b>	3.2	4.2	2.4	<b>3.3</b>	3.6	4.3	4.0	<b>3.9</b>
Visello	250	195	157	<b>201</b>	3.3	3.7	3.0	<b>3.4</b>	3.7	5.4	4.8	<b>4.6</b>	3.3	4.2	3.0	<b>3.6</b>
Palazzo	237	172	157	<b>190</b>	2.9	3.7	2.3	<b>3.1</b>	3.7	4.2	4.0	<b>4.0</b>	2.9	4.1	3.0	<b>3.4</b>
Minello	244	158	127	<b>178</b>	3.2	3.7	2.0	<b>3.2</b>	4.2	4.6	4.0	<b>4.3</b>	3.3	4.0	4.0	<b>3.7</b>
Brasetto	245	142	147	<b>176</b>	3.1	3.2	2.0	<b>2.8</b>		4.3	3.7	<b>3.8</b>	2.5	4.0	2.7	<b>3.3</b>
Recrut	219	140	154	<b>172</b>	3.0	3.7	2.3	<b>3.1</b>	3.9	4.4	3.9	<b>4.1</b>	3.6	4.0	4.0	<b>3.8</b>
Caroass	209	103	180	<b>166</b>	3.0	3.7	2.0	<b>3.1</b>	4.0	3.9	5.0	<b>4.3</b>	3.1	3.7	3.0	<b>3.3</b>
Dukato	233	160	167	<b>187</b>	3.4	3.7	2.3	<b>3.3</b>	3.4	3.9	3.3	<b>3.6</b>	3.3	3.7	3.0	<b>3.4</b>
Helltop	235	157	118	<b>171</b>	3.0	3.3	2.0	<b>2.9</b>	3.1	4.8	3.2	<b>3.7</b>	2.5	3.1	2.3	<b>2.7</b>
SU Mephisto			138	<b>168</b>			2.3	<b>3.2</b>			4.0	<b>4.1</b>			2.3	<b>2.6</b>

### Einzelindexe Winterroggen 2011

Sorte	Mehltau	Rhynchosporium	Braunrost	Lager v. Ernte	Auswinterung
<b>SU Mephisto</b>	0.00	0.04	-0.10	0.12	0.00
<b>Brasetto</b>	0.00	0.11	0.10	0.07	0.00
<b>Caroass</b>	0.00	-0.03	-0.70	0.02	0.00
<b>Conduct</b>	0.00	-0.23	0.83	-0.13	0.00
<b>Dukato</b>	0.00	0.04	0.30	0.02	0.00
<b>Helltop</b>	0.00	-0.03	0.37	0.12	0.00
<b>Minello</b>	0.00	-0.09	-0.10	-0.13	0.00
<b>Palazzo</b>	0.00	0.17	-0.10	0.02	0.00
<b>Recrut</b>	0.00	-0.09	-0.03	-0.13	0.00
<b>Visello</b>	0.00	0.11	-0.57	0.02	0.00

Anzahl Versuche 2011: 4

### Gesamtindex Winterroggen 2011

Sorte	Ertragszahl	Resistenzzahl	Agronom. Zahl	Ertragswertzahl
<b>Brasetto</b>	109.1	0.21	0.07	109.4
<b>SU Mephisto</b>	106.0	-0.06	0.12	106.1
<b>Helltop</b>	104.9	0.34	0.12	105.4
<b>Visello</b>	100.3	-0.46	0.02	99.9
<b>Palazzo</b>	99.7	0.07	0.02	99.8
<b>Minello</b>	98.9	-0.19	-0.13	98.5
<b>Conduct</b>	92.1	0.61	-0.13	92.6
<b>Dukato</b>	91.1	0.34	0.02	91.5
<b>Recrut</b>	90.5	-0.13	-0.13	90.3
<b>Caroass</b>	87.4	-0.73	0.02	86.7

VRS für Ertragszahl: Palazzo, Visello

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

### 5.1 Versuchsorte

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
MU / Weierhof	194	639	9.9	13.10.2010	04.08.2011	Ackerbohne
SIM / Waldböckelheim	190	535	10.4	13.10.2010	03.08.2011	Dinkel

Ort	Boden art	Boden typ	A- cker- zahl	pH- Wert	Nmin				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100 g Boden	K <sub>2</sub> O mg/100 g Boden
					0-30	30- 60	60- 90	0-60		
MU / Weierhof	tL	Braunerde	50	7.4	28	37		65	32	19
SIM / Waldböckelheim		Pseudogley- Podsol	75	6.7	10	16		26	19	29

### 5.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Kernsorten an den Standorten :

		Sorten		Züchter/Vertrieb
1	RW01044	Dank. Diamant	P	Danko
2	RW 00969	Conduct	P	KWS Lochow
3	RW 00750	Askari	H	Hybro Saatzucht
4	RW 00801	Recrut	P	KWS Lochow
5	RW 00978	Visello	H	KWS Lochow
6	RW 01069	Dukato	P	Hybro Saatzucht
7	RW 01073	Minello	H	KWS Lochow
8		Lichtkornroggen	P	Getreidezucht Darzau/
9		Firmament	P	Dr Spiess
10		HS-KE-10	P	Dr Spiess

### 5.3 Erträge

#### ERTRÄGE dt/ha 2011

Sorte	MU/ Weierhof	SIM / Waldböckel- heim	Mittel
Dankowskie Diament	35,7	37,9	<b>36,8</b>
Conduct	40,8	39,2	<b>40,0</b>
Askari	48,4	48,0	<b>48,2</b>
Recrut	40,9	39,9	<b>40,4</b>
Visello	49,5	47,2	<b>48,3</b>
Dukato	39,1	39,6	<b>39,4</b>
Minello	49,9	48,8	<b>49,3</b>
Lichtkornroggen	37,7	38,1	<b>37,9</b>
Firmanent		39,9	
HS-KE-10		36,7	
<b>Mittel (B)</b>	<b>38,2</b>	<b>38,5</b>	<b>38,4</b>
GD	3,5	3,6	<b>3,1</b>

VRS: Dankowski Diament, Conduct

#### ERTRÄGE (relativ) 2011

Sorte	MU/ Weierhof	SIM / Waldböckel- heim	Mittel
Dankowskie Diament	93	98	<b>96</b>
Conduct	107	102	<b>104</b>
Askari	126	125	<b>126</b>
Recrut	107	103	<b>105</b>
Visello	129	122	<b>126</b>
Dukato	102	103	<b>103</b>
Minello	131	126	<b>129</b>
Lichtkornroggen	99	99	<b>99</b>
Firmanent		103	
HS-KE-10		95	
<b>Mittel VRS</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>100= ... dt/ha</b>	<b>38,2</b>	<b>38,5</b>	<b>38,4</b>
GD (LSD)	9	9	<b>8</b>

VRS: Dankowski Diament, Conduct

## Erträge mehrjährig

Sorte		2011 (2 Orte)	2010 (2 Orte)	2009 (2 Orte)
Dankowskie Diament	P	96	76	97
Conduct	P	104	91	95
Askari	H	126	103	112
Recrut	P	105	93	92
Visello	H	126	105	116
Dukato	P	103	90	-
Minello	H	129	-	-
Lichtkornroggen	P	99	-	-
Firmanent	P	(103)	(86)	-
HS-KE-10	P	(95)	-	-
<b>Mittel VRS</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>100= dt/ha</b>		<b>38,4</b>	<b>52,5</b>	<b>38,2</b>
GD (LSD)		8	14	13

VRS: 2009 bis 2010: Askari, Visello, Recrut  
2011: Dankowski Diament, Conduct

## 5.4 Wachstumsbeobachtungen, Qualität, Krankheiten 2011

### MU/Weierhof

Sorte	Bestandes- dichte	Korn- zahl/Ähre	TKM	Fallzahl	Mängel Stand n. Aufg.
	Ähren		g	s	1-9
Dankowskie Diament	219	42,3	38,8	227	2,8
Conduct	250	40,9	40,2	185	2,8
Askari	257	50,6	37,5	155	2,8
Recrut	255	40,3	39,5	152	3,0
Visello	246	49,1	40,7	258	2,5
Dukato	250	44,6	35,0	150	3,0
Minello	256	50,0	39,1	211	2,5
Lichtkornroggen	237	40,4	39,3	165	2,0
<b>Mittel</b>	<b>246</b>	<b>44,8</b>	<b>38,8</b>	<b>188</b>	<b>2,7</b>

Sorte	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhyn- chosporium	Lager vor Ernte	Pflanzen- länge zur Ernte
	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm
D. Diament	4,0	5,8	1,0	3,0	1,0	1,0	150
Conduct	3,8	3,8	1,0	2,0	1,0	1,3	156
Askari	3,0	3,8	1,0	3,8	1,0	1,0	136
Recrut	4,0	4,3	1,0	2,0	1,0	1,0	153
Visello	3,3	3,8	1,0	4,8	1,0	1,0	135
Dukato	3,3	3,5	1,0	2,0	1,0	1,0	145
Minello	3,0	3,5	1,0	2,0	1,0	1,0	136
Lichtkornroggen	2,3	2,3	1,0	2,0	1,0	1,3	172
<b>Mittel</b>	<b>3,3</b>	<b>3,8</b>	<b>1,0</b>	<b>2,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>148</b>

## SIM/Waldböckelheim

Sorte	Bestandes- dichte	Korn- zahl/Ähre	TKM	Fallzahl	Mängel Stand n. Aufg.
	Ähren		g	s	1-9
Dankowskie Diament	256	40,6	37,6	305	3,8
Conduct	268	40,6	36,4	222	2,3
Askari	308	41,5	37,8	241	2,8
Recrut	310	35,9	37,6	237	2,8
Visello	254	49,2	39,4	270	2,3
Dukato	266	42,6	37,4	312	2,8
Minello	302	48,4	35,6	250	2,8
Lichtkornroggen	262	41,2	36,8	282	2,3
Firmanent	292	38,4	36,0	233	3,0
HS-KE-10	288	36,2	36,0	271	3,0
<b>Mittel</b>	<b>280</b>	<b>41,5</b>	<b>37,1</b>	<b>262</b>	<b>2,8</b>

Sorte	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhyn- chosporium	Lager vor Ernte	Pflanzen- länge zur Ernte
	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm
D. Diament	3,0	4,0	1,0	2,8	4,3	1,0	134
Conduct	2,8	3,0	1,0	2,8	2,8	1,0	136
Askari	2,5	3,3	1,0	4,0	3,8	1,0	123
Recrut	3,3	3,5	1,0	3,5	3,8	1,0	136
Visello	2,5	3,0	1,0	2,8	4,0	1,0	118
Dukato	2,5	3,5	1,0	2,5	4,8	1,0	121
Minello	2,3	3,0	1,0	3,5	4,3	1,0	126
Lichtkornroggen	2,3	2,8	1,0	4,5	3,8	1,0	165
Firmanent	2,8	3,0	1,0	3,3	4,3	1,0	155
HS-KE-10	2,8	2,8	1,0	4,8	5,3	1,0	139
<b>Mittel</b>	<b>2,7</b>	<b>3,2</b>	<b>1,0</b>	<b>3,4</b>	<b>4,1</b>	<b>1,0</b>	<b>135</b>

## 6 N-Düngung-Versuch Winterroggen (P13.1)

### SP / Rinkenbergerhof

Standort- und Anbaudaten
Pseudogley-Braunerde aus Diluvium
99 m NN, AZ 25, aIS
pH 6,9; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 20, K <sub>2</sub> O 23, Mg 5 mg/100g
Nmin (15.02.): 3 + 3 + 2
Vorfr. Körnermais
Sorte Palazzo, Saat 14.10., 180 K/m <sup>2</sup>
30 mm Beregnung am 12.05.

### N-Stufen und Ertragsstruktur

	N-Form	Varianten	1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	ges.	Ähren je m <sup>2</sup>	Kornzahl je Ähre	TKM
			N kg/ha	N kg/ha	N kg/ha	N kg/ha			g
			03.03. ES 25	06.04. ES 35	28.04. ES 47				
1	ohne N		0	0	0	0	213	26.8	49.7
2	Sollw. 75	KAS	35	35	30	100	283	47.5	41.3
3	Sollw. 100	KAS	47	47	30	124	319	37.9	47.5
4	Sollw. 125	KAS	60	60	30	150	321	48.8	41.3
5	Sollw. 150	KAS	72	72	30	174	381	38.3	41.8

### Erträge und Wirtschaftlichkeit

		Ertrag	RP	Abfuhr	Bilanz	Kosten	Erlös	N-kostenfr.
		dt/ha	%	kg N/ha	kg N/ha	€	€	€
1	ohne N	27.4	8.2	31	-31	0	493	493
2	Sollw. 75	55.0	10.9	82	18	140	990	850
3	Sollw. 100	56.9	11.3	89	35	166	1025	859
4	Sollw. 125	63.1	12.1	105	45	195	1136	<b>941</b>
5	Sollw. 150	60.8	12.2	102	72	221	1094	873
		LSD = 5,8 dt/ha						

## NW / Herxheim

Standort- und Anbaudaten
Parabraunerde aus Diluvium/Buntsandstein
125 m NN, AZ 68, sL
pH 7,0; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 16, K <sub>2</sub> O 21, Mg 10 mg/100g
Nmin (10.02.): 7 + 3
Vorfr. Winterweizen nach Zuckerrüben
Sorte Palazzo, Saat 11.10., 200 K/m <sup>2</sup>

## N-Stufen und Ertragsstruktur

	N-Form	Varianten	1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	ges.	Ähren je m <sup>2</sup>	Kornzahl je Ähre	TKM
			N kg/ha	N kg/ha	N kg/ha	N kg/ha			g
			04.03. ES 21	08.04. ES 31	in 1.-2. Gabe enthalten				
1	ohne N		0	0		0	259	52.5	43.1
2	Sollw. 75	ASS/KAS	58	58		116	459	53.1	39.4
3	Sollw. 100	ASS/KAS	70	70		140	478	53.5	38.2
4	Sollw. 125	ASS/KAS	83	83		166	480	51.5	39.3
5	Sollw. 150	ASS/KAS	95	95		190	480	50.7	39.5
6	Sollw. 125	Hst	166			166	491	51.0	37.2

## Erträge und Wirtschaftlichkeit

		Ertrag	RP	Abfuhr	Bilanz	Kosten	Erlös	N-kostenfr. Erlös
		dt/ha	%	kg N/ha	kg N/ha	€	€	€
1	ohne N	58.2	8.9	71	-71	0	1048	1048
2	Sollw. 75	96.0	9.3	123	-7	148	1728	<b>1581</b>
3	Sollw. 100	97.4	9.2	123	17	174	1753	<b>1579</b>
4	Sollw. 125	97.0	9.8	131	35	203	1745	<b>1543</b>
5	Sollw. 150	95.8	10.4	137	53	229	1724	1495
6	Sollw. 125	92.9	10.1	129	37	193	1673	1480
		LSD = 6,2 dt/ha						

Beim N-kostenfreien Erlös sind die Varianten fett gedruckt, die mind. 95 % vom Höchsterlös erzielen.

Bei den N-Bilanzen werden ungünstig hohe Werte kursiv dargestellt.

Die Preise wurden wegen der mehrjährigen Vergleichbarkeit angesetzt und entsprechen nicht den tatsächlichen Marktpreisen.

N-Düngerkosten: 1,10 Euro/kg N:  
1 dt Roggen = 18 Euro

1 N-Düngergabe: 10 Euro/ha