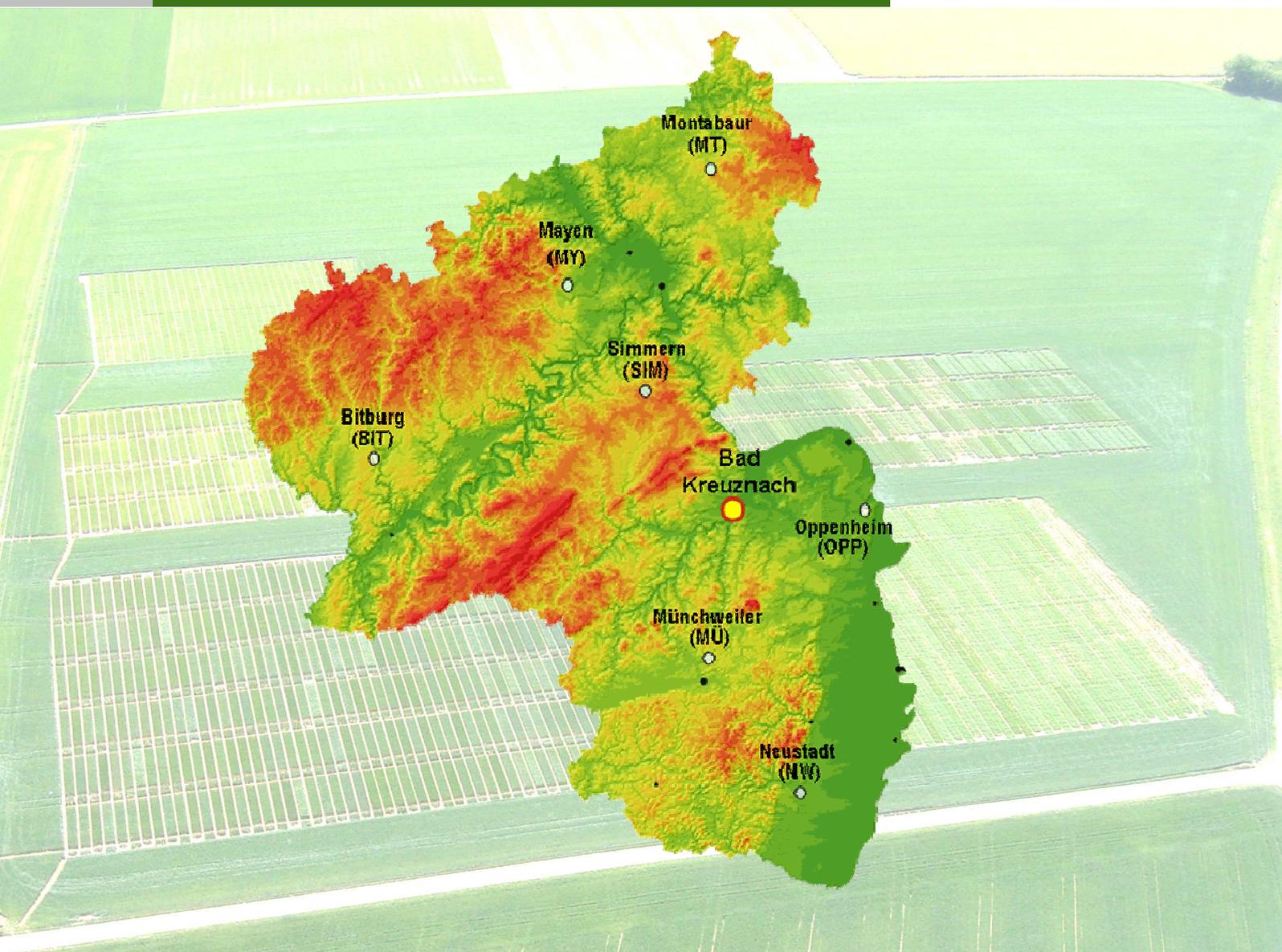




# VERSUCHSBERICHT

## Sortenversuche Wintertriticale 2017





# **Landwirtschaftliches Versuchswesen Rheinland-Pfalz**

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

## **Versuchsbericht**

### **Sortenversuche**

### **Wintertriticale**

**2017**

Versuchsserien : Landessortenversuche – Körnernutzung (S14.1)  
Landessortenversuche GPS-Nutzung (S49.5)

Stand: 13.10.2017

**Bearbeiter:** Dr. Albert Anderl, Marko Goetz,  
DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Abteilung Landwirtschaft,  
Gruppe Pflanzenbau und Ernährung



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>BEWERTUNG DER TRITICALE-SORTENVERSUCHE 2017.....</b>	<b>5</b>
1.1	LANDESSORTENVERSUCHE - KÖRNERNUTZUNG (S141.1) .....	5
1.2	SORTENEMPFEHLUNG FÜR DIE HERBSTAUSSAAT 2017 .....	6
1.3	LANDESSORTENVERSUCHE – GPS-NUTZUNG (S49.5).....	6
<b>2</b>	<b>ANBAU .....</b>	<b>7</b>
2.1	ANBAUFLÄCHEN UND ERTRÄGE .....	7
2.2	SORTEN IM ANBAU .....	7
2.3	VERMEHRUNGSFLÄCHEN .....	8
2.4	VERSUCHSORTE .....	8
<b>3</b>	<b>WITTERUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>SORTENVERSUCHE – KÖRNERNUTZUNG (SORT. S14.1).....</b>	<b>13</b>
4.1	STANDORT- UND ANBAUDATEN .....	13
4.2	SORTEN .....	13
4.3	BEHANDLUNGEN .....	14
4.4	ERTRÄGE .....	15
4.4.1	<i>Standorte/Behandlungstufen</i> .....	15
4.4.2	<i>Standorte / Sorten</i> .....	16
4.4.3	<i>Sorten (mehrjährig)</i> .....	17
4.4.4	<i>Erträge mehrjährig und überregional</i> .....	18
4.4.	KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (EURO/HA) .....	23
4.5.	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN, QUALITÄT UND KRANKHEITEN 2017 .....	24
<b>5</b>	<b>SORTENVERSUCH WINTERTRITICALE ZUR BIOMASSEPRODUKTION (S49.5) .....</b>	<b>31</b>
5.1	STANDORT- UND ANBAUDATEN .....	31
5.2	FAKTOREN.....	31
5.3	ERTRÄGE .....	32
5.4	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN 2017 .....	34



# 1 Bewertung der Triticale-Sortenversuche 2017

## 1.1 Landessortenversuche - Körnernutzung (S141.1)

Die Wintertriticalefläche hat nach ersten vorläufigen Ergebnissen von ca. 17.000 ha im Vorjahr auf etwa 16.000 ha abgenommen. Sieht man von der starken Anbauausdehnung im Jahr 2013 ab, so hat sich damit seine Anbaufläche einigermaßen konstant bei 16 bis 18.000 ha eingependelt. Triticale liefert wertvolles Futtermittel für den Eigenbedarf oder auch für die Futtermittelindustrie. Deshalb findet man die höchste Anbaudichte von Triticale in den Regionen des Landes mit Viehhaltung und Biogasanlagen. Hier liefert er bei entsprechender Sortenwahl mit die höchsten Trockenmasseerträge je Hektar bei den Getreidearten.

Im Anbaujahr 2017 wurden in Rheinland-Pfalz zu Wintertriticale vier Landessortenversuche mit jeweils 11 Sorten in zwei Intensitätsstufen angelegt. In Stufe 1 wurden die Sorten ohne Fungizidbehandlung und ohne bzw. mit reduziertem Wachstumsreglereinsatz geprüft. In der Stufe 2 ist das Ziel, die Bestände möglichst gesund zu erhalten und Lager zu vermeiden. Damit soll das volle Leistungsvermögen der Sorten unter optimalen Bedingungen geprüft werden. Bei den Verrechnungssorten Agostino, Lombardo und Barolo wurden bei extensiver 88,9 dt/ha (Vorjahr 64,6), bei intensiver Bestandesführung 93,9 dt/ha (Vorjahr: 87,1 dt/ha) geerntet. Die Differenz von Stufe 1 zu Stufe 2 war somit diesjährig mit plus 5,0 dt/ha deutlich geringer als 2016 (+ 22,5 dt/ha). Ursachen sind das geringere Krankheitsauftreten aufgrund der Trockenheit und der meist fehlende Lagerdruck, der einen Wachstumsreglereinsatz begünstigt hätte. Vor allem Gelbrost war nicht das große Thema wie in den beiden Vorjahren. Insgesamt hat sich Wintertriticale aber zu einer Fruchtart entwickelt, bei der das jeweilige Krankheitsgeschehen in den Jahren und bei den Sorten sehr genau beobachtet werden muss.

Die Standorte BIT/Brecht und MT/Nornborn liegen in der intensive Stufe bei gut 80 dt/ha, während am Standort SIM/Kümbdchen und Zweibrücken sehr gute Erträge von über 100 dt/ha eingefahren wurden. Gerade in Brecht hat die Trockenheit sich deutlich auf die Kornausbildung ausgewirkt und die Tausendkornmasse auf ca. 35 g reduziert.

Mit Relativerträgen über 100% liefern die Sorten Robinson, Lombardo und Cedrico diesjährig die Spitzenleistungen. Die etwas älteren Sorten Adverdo, Tulus und Cosinus bilden das Ende des Feldes. Beachtet werden sollte aber auch das Abschneiden in Stufe 1, denn daraus ergeben sich Hinweise, wie intensiv die Sorte geführt werden muss. Extensiv führbare Sorten weisen hier relativ gute Ergebnisse auf. Hier reicht die Spanne von 97% für Cedrico bis 76% für KWS Aveo.

### Die mehrjährigen Leistungen

Da die einjährigen Leistungen sehr stark durch die Einflüsse des jeweiligen Jahres geprägt sind, führen die mehrjährigen Vergleiche für die Beurteilung der Sorten eher zum Ziel. Auch hier sind die Sorten absteigend nach Ihren Leistungen in Stufe 2, mehrjährig sortiert. Da in diese Auswertungen auch schon die Ergebnisse aus vorangegangenen Wertprüfungen einfließen, können auch bei neueren Sorten schon erste Ableitungen getroffen werden. Die jüngeren Sorten Robinson, Cedrico und auch die bereits 3-jährig in den LSV geprüfte Sorte Lombardo belegen die vorderen Plätze.

Berücksichtigt man jetzt auch noch Ergebnisse aus den benachbarten Bundesländern Hessen und Baden-Württemberg, so kann man die Ergebnisse der Jahre 2013 bis 2017 nach den Anbauregionen Mittellagen (in RLP: Zweibrücken und Brecht) und Höhenlagen (in RLP: Nornborn und Kümbdchen) differenzieren. Auch hier liegen die Sorten Lombardo, Cedrico und Robinson vorne, wobei die Reihenfolgen in den Anbaugebieten etwas unterschiedlich ist. Die Datenlage für Robinson ist allerdings noch nicht so breit (s. Spalte Anzahl Versuche). Adverdo und Tulus fallen jetzt doch stärker ab, aber auch die neuere Sorte Salto schneidet in der intensiven Stufe deutlich unterdurchschnittlich ab.

## **1.2 Sortenempfehlung für die Herbstaussaat 2017**

Das für Rheinland-Pfalz zuständige Sortengremium empfiehlt für die Herbstaussaat 2017 **Lombardo und Cedrico** (Probeanbau).

**Lombardo** (Zulassungsjahr 2015) hat auch diesjährig wieder seine überdurchschnittlichen Leistungen bestätigt und liegt deshalb von den langjährig geprüften Sorten an der Spitze. In der aktuellen BSA-Liste wird er in Stufe 1 und 2 mit 8 bzw. 9 eingestuft.

Die mittellange Sorte zeichnet sich durch eine sehr gute Winterhärte (Note 2) aus. Die Standfestigkeit liegt in einem mittleren Bereich, ebenso die Anfälligkeit gegenüber Blattseptoria und Braunrost. Die gute Einstufung bei Gelbrost (BSA-Note 3) konnten wir in unseren Versuchen im Vorjahr nicht ganz bestätigen. In diesem Jahr zeigte er, bei allerdings geringeren Befallsdruck, keine Schwächen. Seine Tausendkornmasse liegt über dem Durchschnitt des Sortimentes

**Cedrico** (Zulassungsjahr 2016) zählt wie Lombardo ertraglich zu den Spitzensorten und wird deshalb bereits nach zweijähriger LSV-Prüfung zur Probe empfohlen. Aufgrund der allgemein guten Blattgesundheit kann die Sorte auch in der extensiven Stufe überzeugen und erreicht in dieser Stufe mehrjährig den Spitzenwert. Die BSA-Einstufung 9 für Stufe 1 belegt dies. Die Sorte weist eine kurze bis mittlere Pflanzenlänge auf und kann auch durch gute Standfestigkeit (Note 3) überzeugen. Die Tausendkornmasse fällt in unseren Versuchen etwas unter dem Durchschnitt der geprüften Sorten aus.

### **Weitere geprüfte Sorten**

Von den neuen Sorten hat sich diesjährig Robinson sehr gut präsentiert, während Temuco eher durchschnittlich abschnitt. Beide Sorten müssen mindestens in einem weiteren Prüffjahr ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen. Die bereits zweijährig in Prüfung befindliche Sorte Salto konnte bislang ertraglich nicht überzeugen.

### **Die Sortenempfehlung für die Aussaat 2017/Ernte 2018 lautet:**

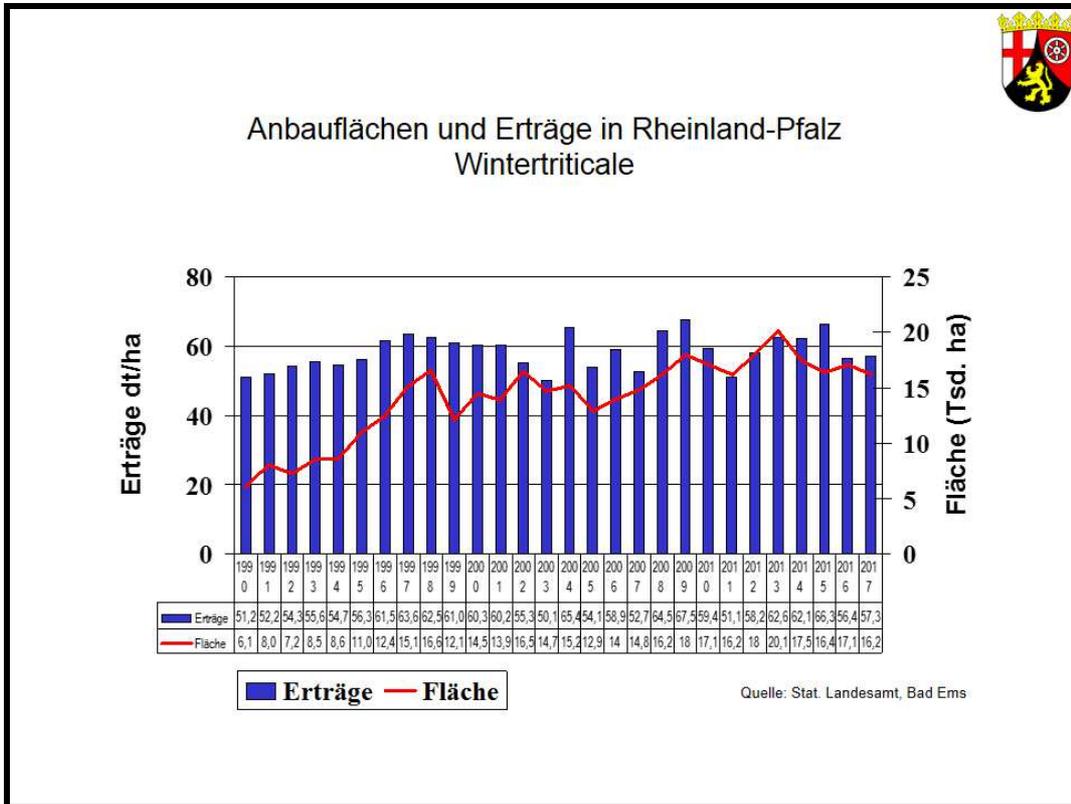
**Lombardo, Cedrico (Probeanbau)**

## **1.3 Landessortenversuche – GPS-Nutzung (S49.5)**

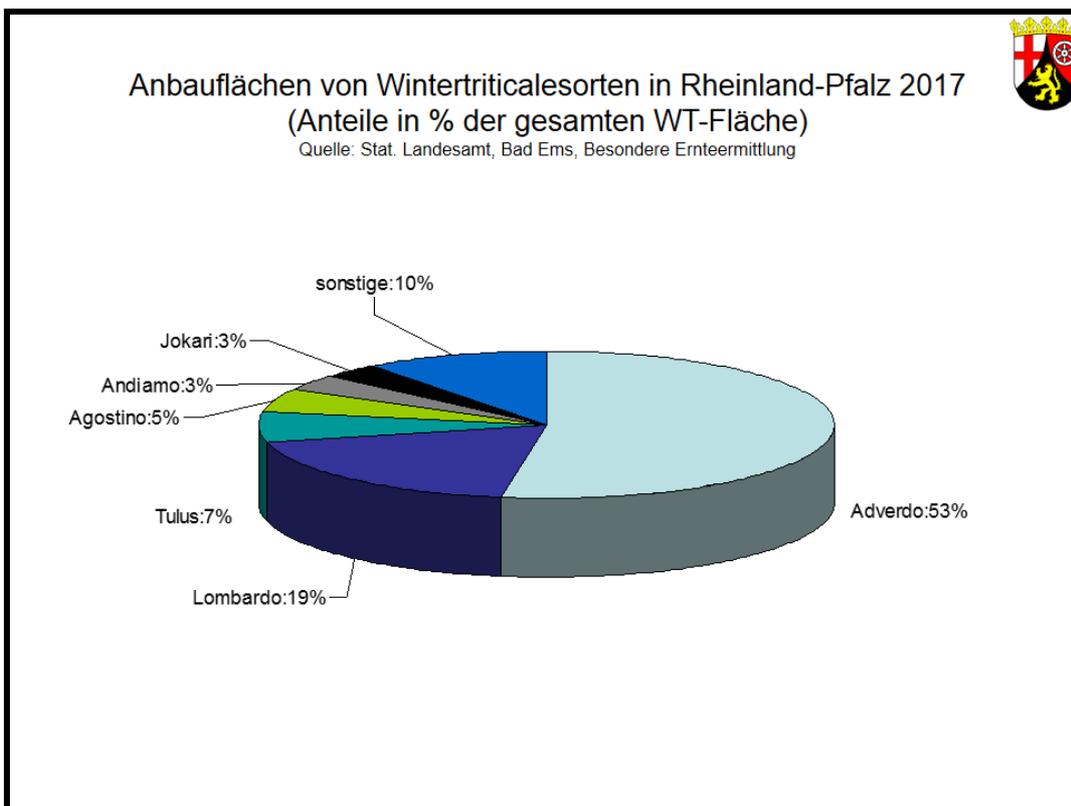
Für die **GPS-Nutzung**, für die eigenständige Versuche angelegt werden, haben sich in den letzten Jahren die Sorten **HYT Max** (Hybridsorte, Zulassungsjahr 2014) und **Tender PZO** (Zulassungsjahr 2016) bewährt. Beide Sorten sind trotz ihres langen Wuchses sehr standfest. Bei HYT Max sind Blattseptoria (Note 6) und Gelbrost (Note 7) unbedingt zu beachten und unter Kontrolle zu halten. Tender PZO weist eine deutlich geringere Anfälligkeit für diese Krankheiten auf. Die Ertragsfähigkeit (Trockenmasseertrag) wird bei Tender PZO lt. Bundessortenamtsliste mit Note 8 etwas besser bewertet als bei HYT Max (Note 7).

## 2 Anbau

### 2.1 Anbauflächen und Erträge



### 2.2 Sorten im Anbau

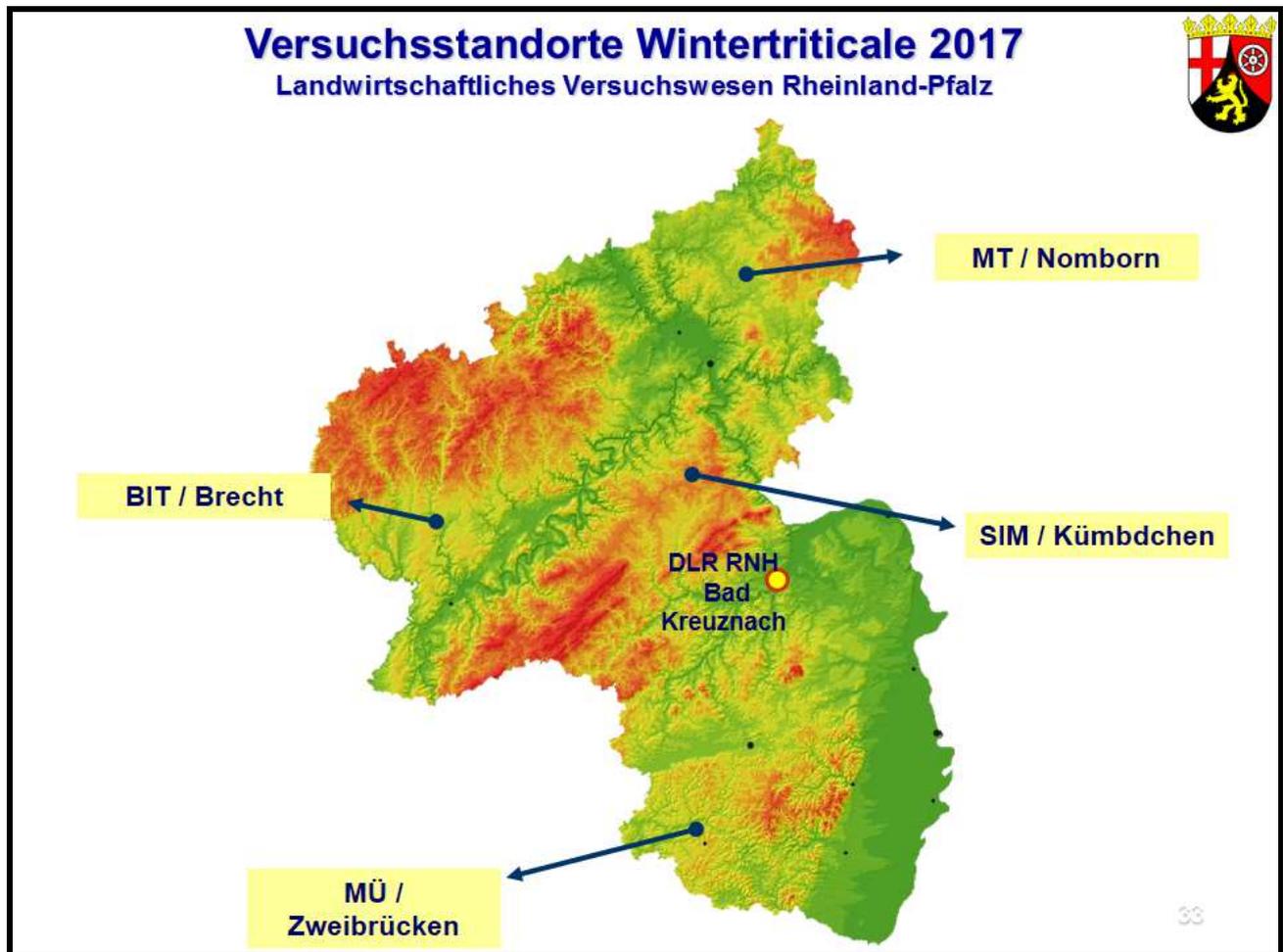


## 2.3 Vermehrungsflächen

Saatgutvermehrungsflächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha:

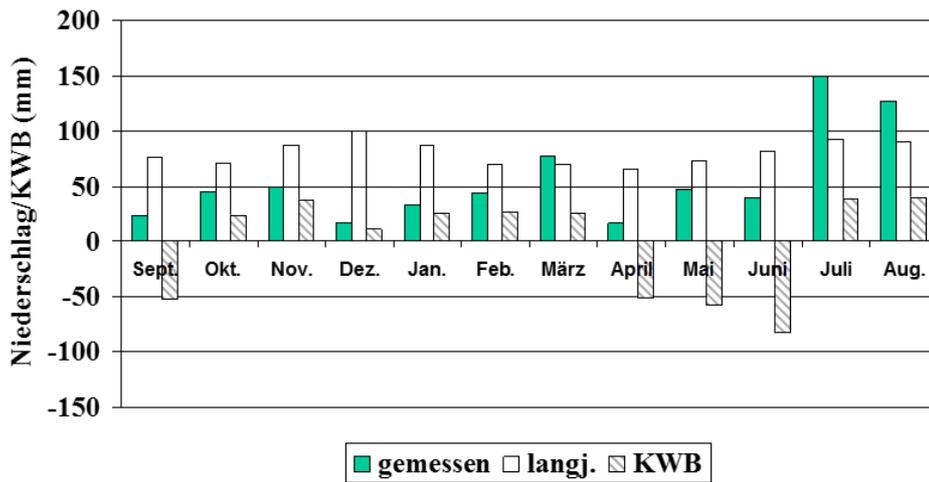
	2015	2016	2017
Adverdo	46,6	48,6	44,9
Lombardo	0,0	26,6	37,8
Jokari	0,0	19,3	35,0
Tulus	16,9	19,4	23,0
Agostino	23,6	15,0	15,0
Tender PZO	0,0	6,6	13,4
Andiamo	23,3	12,0	0,0
Grenado	14,0	2,9	0,0
SU Agendus	14,9	8,0	0,0
SW Talentro	4,7	6,4	0,0
<b>Summe</b>	<b>144,0</b>	<b>164,8</b>	<b>169,2</b>
Quelle: LK Rheinland-Pfalz			

## 2.4 Versuchsorte

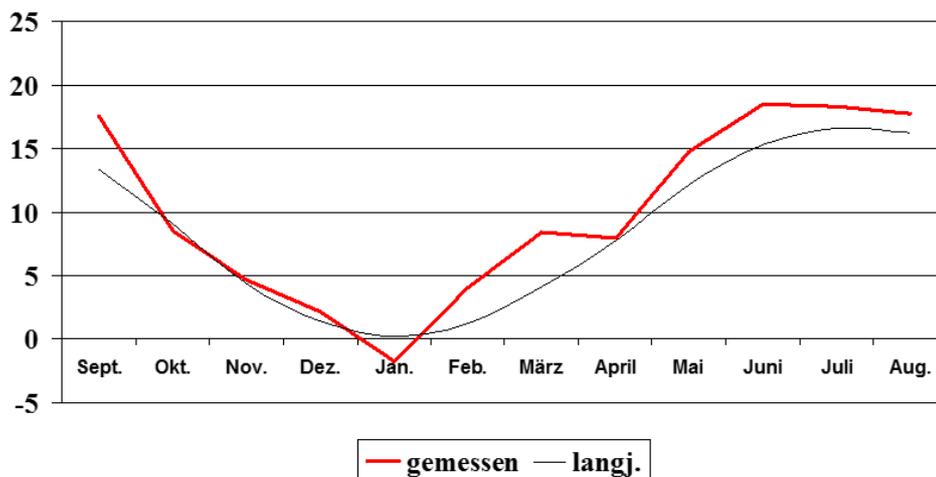


### 3 Witterung

Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)  
 Station Grenzau (MT)  
 September 2016 bis August 2017  
 Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

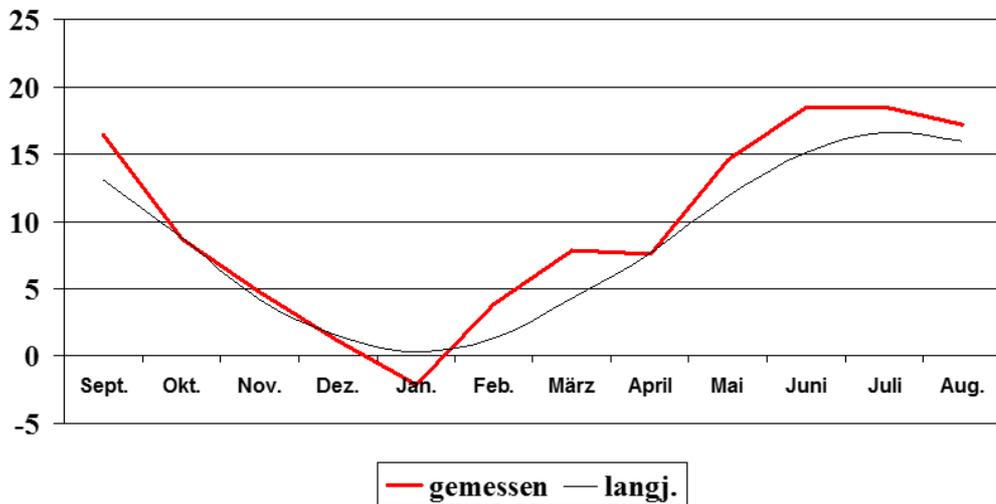


Temperaturen Station Grenzau (MT)  
 September 2016 bis August 2017  
 Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Wiersdorf (BIT) September 2016 bis August 2017

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

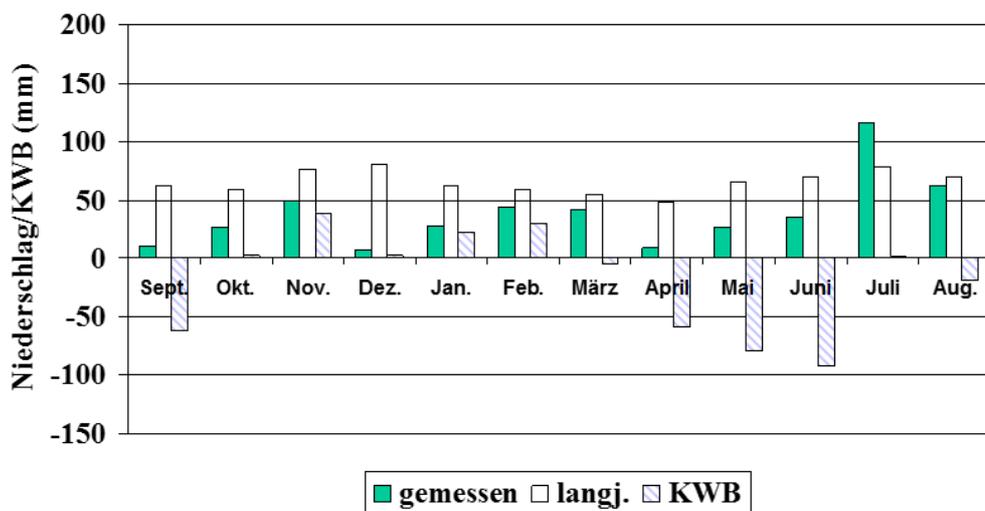


### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)

Station Wiersdorf (BIT)

September 2016 bis August 2017

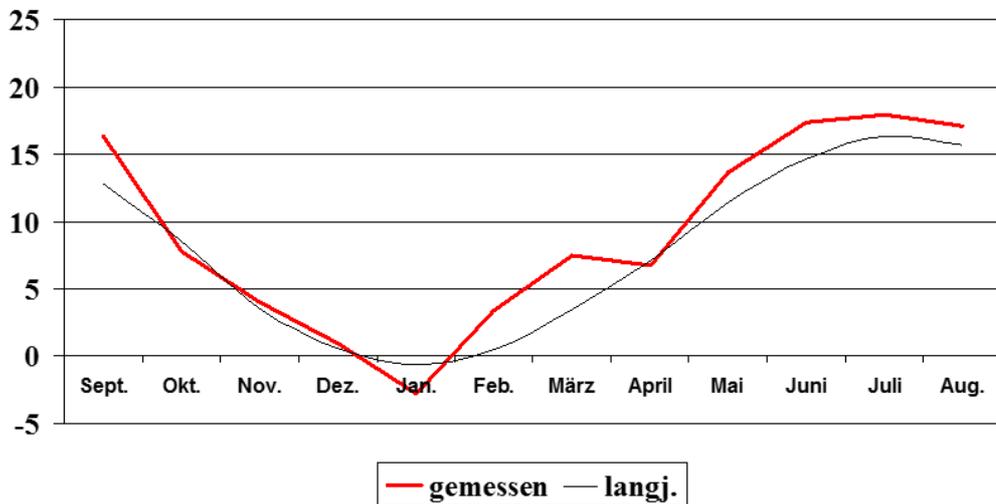
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Wahlbach (SIM)

September 2016 bis August 2017

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

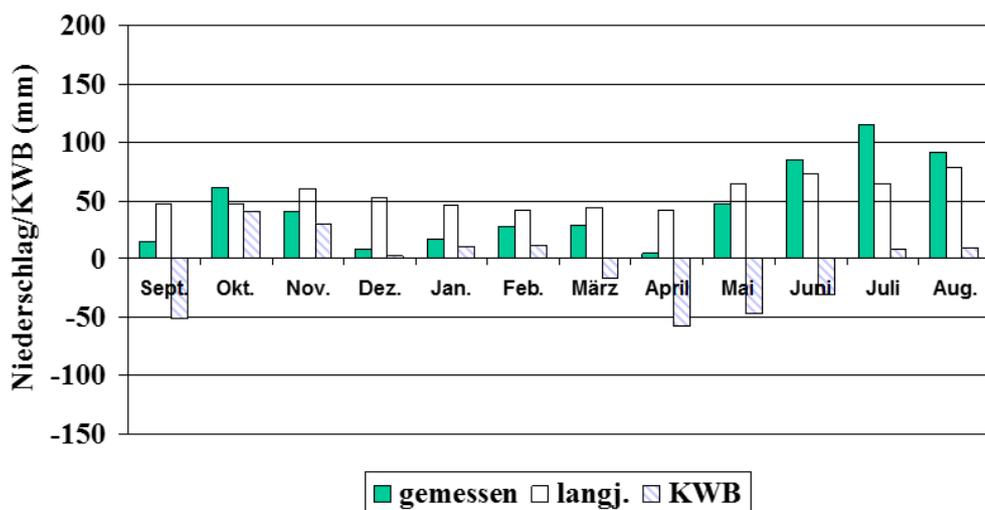


### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)

Station Wahlbach (SIM)

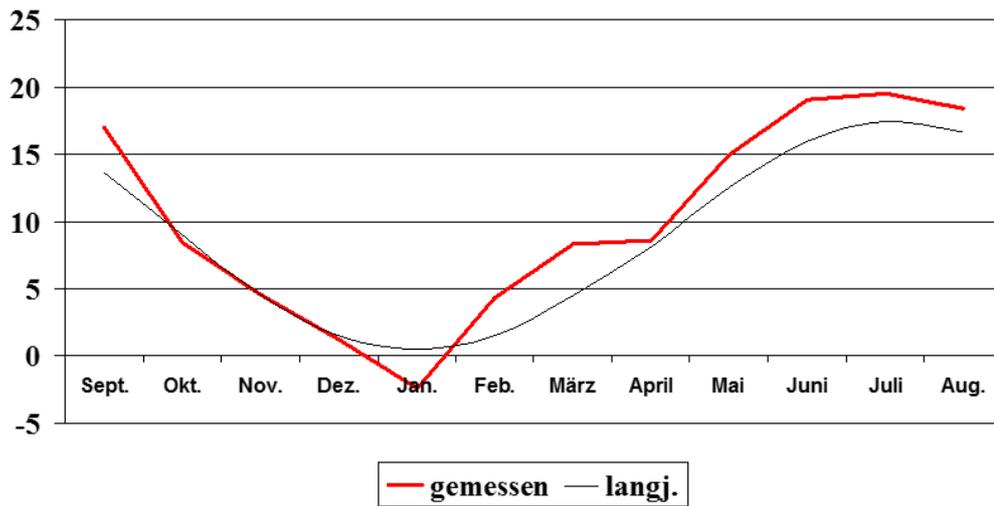
September 2016 bis August 2017

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Morlautern (MÜ) September 2016 bis August 2017

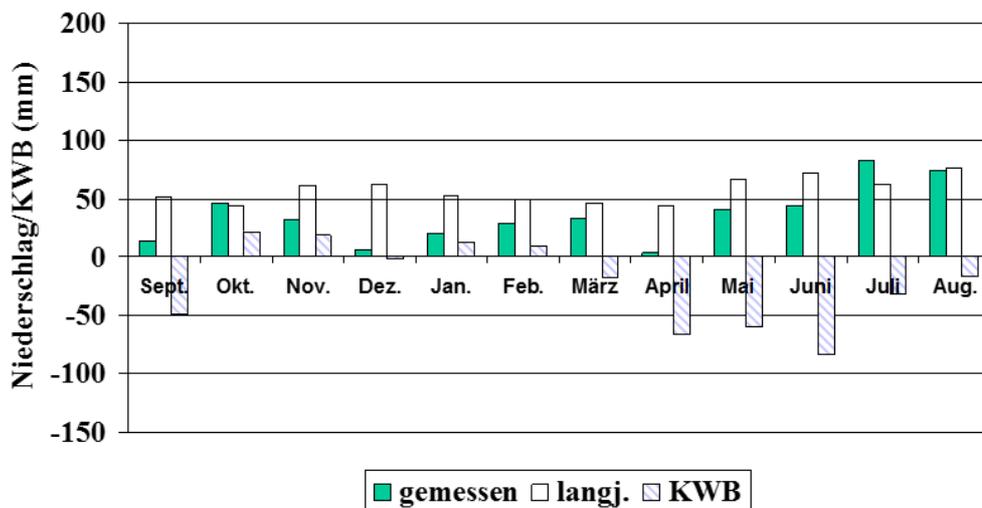
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



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

September 2016 bis August 2017

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



## 4 Sortenversuche – Körnernutzung (Sort. S14.1)

### 4.1 Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Saatstärke K/m <sup>2</sup>	Datum Ernte	Vorfrucht
SIM / Kümbdchen	365	664	7.8	06.10.2016	350	09.08.2017	Raps, Winter-
MU / Zweibrücken	300	850	8.5	12.10.2016	300	31.07.2017	Mais (Silonutzu
MT / Nomborn	300	790	7.7	28.09.2016	350	04.08.2017	Raps, Winter-
BIT / Brecht	330	800	8.6	05.10.2016	350	18.07.2017	Raps, Winter-

Ort	Boden art	Boden typ	Acker- zahl	pH- Wert	Nmin				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100 g oden	K <sub>2</sub> O
					0-30	30-60	60-90	0-60		
SIM / Kümbdchen	sL	Pseudogley- Braunerde	45	6.2	12	31	31	74	11	18
MU / Zweibrücken	SL	Braunerde	45	6.0	82	61		143	18	27
MT / Nomborn	sL	Braunerde	45	5.8	23	24	16	63	11	37
BIT / Brecht	SL	Braunerde	41	6.6	23	53		76	9	31

### 4.2 Sorten

Zur Prüfung standen 2017 folgende Sorten an allen Standorten (ohne WP und EU-Prüfung):

BSA Nr.:	Sorten	Züchter/Vertrieb
TIW 00621	Cosinus	KWS Lochow GmbH
TIW 00637	Tulus	Nordsaat / SU
TIW 00753	KWS Aveo	KWS Lochow GmbH
TIW 00648	Agostino	Lantm. / Syngenta
TIW 00889	Lombardo	Lantm. / Syngenta
TIW 00890	Barolo	Lantm. / Syngenta
TIW 00759	Adverdo	Lantm. / Syngenta
TIW 00884	Salto	Danko
TIW 00894	Callanzo	SW / Hauptsaat
TIW 00940	Cedrico	Lantm. / Syngenta
TIW 00970	Robinson	Pflz.z. Oberlimpurg / I G
TIW 00971	Temuco	Lantm. / Syngenta

### 4.3 Behandlungen

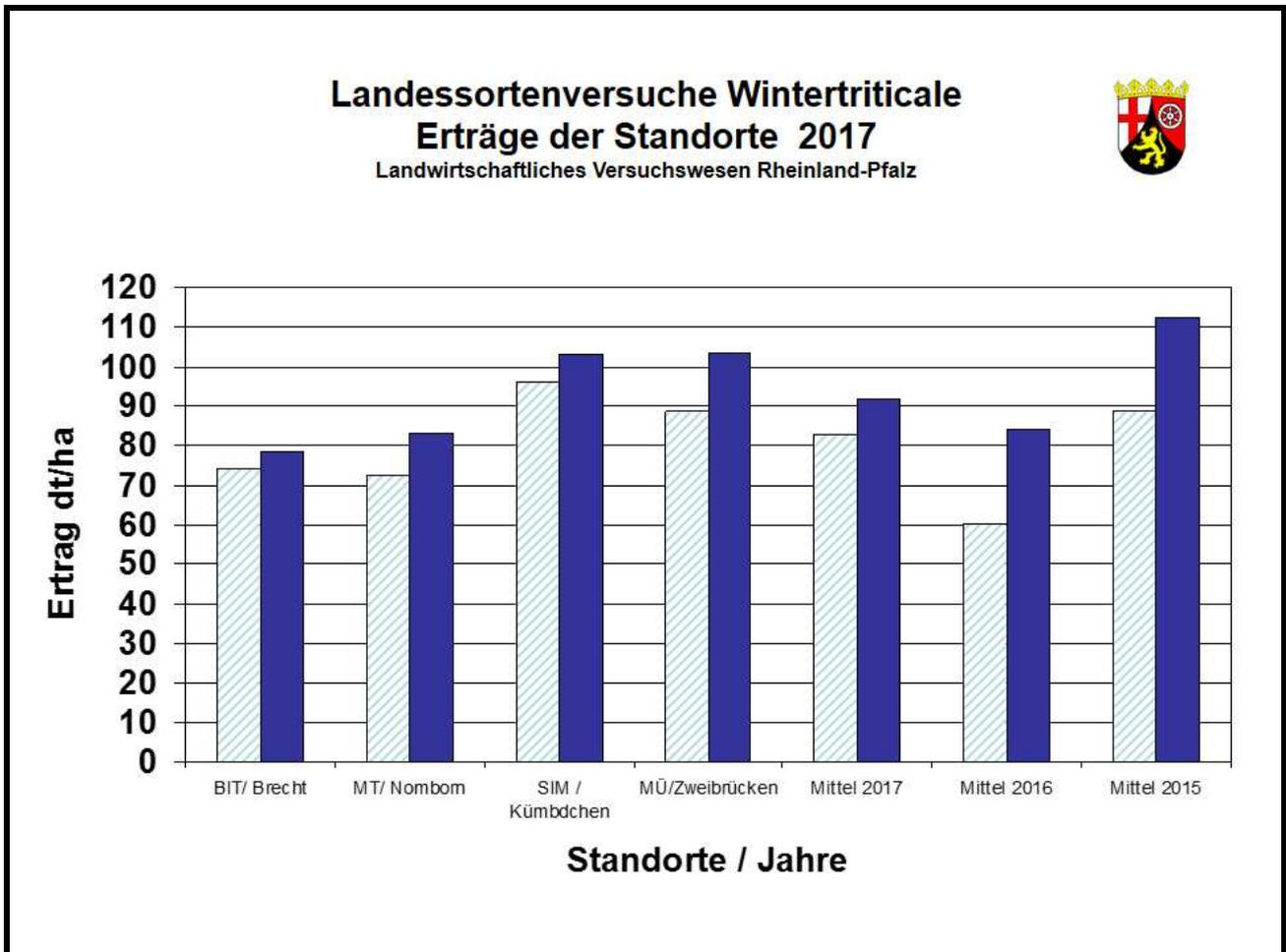
Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittelmenge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
SIM / Kümbdchen	18.10.16	10	Herold SC	0.6			
	02.11.16	11	PK-Dünger			75	75
	16.03.17	21	Ammonsulfatsalpeter		65		
	30.03.17	27	Kalkamonsalpeter		75		
	09.05.17	39	Kalkamonsalpeter		60		
MU / Zweibrücken	20.12.16	13	ABSOLUTE M	0.180			
	16.03.17	25	Kalkamonsalpeter		50		
	04.04.17	31	Entec 26		101		
MT / Nomborn	27.10.16	12	Bacara FORTE	1			
	13.03.17	21	Ammonsulfatsalpeter		60		
	07.04.17	32	Kalkamonsalpeter		60		
	06.05.17	37	STARANE XL	0.7			
BIT / Brecht	26.10.16	10	Herold SC	0.5			
	26.10.16	10	POINTER Plus	0.03			
	13.03.17	23	Diammonphosphat		20	50	
	16.03.17	23	Ammonsulfatsalpeter		30		
	06.04.17	27	Kalkamonsalpeter		50		
	10.04.17	30	Solubor 20,5				
	10.05.17	37	Kalkamonsalpeter		70		

Faktorielle Behandlungen in Stufe 2 und zusätzliche Kosten für Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz in Stufe 2 gegenüber Stufe 1:

Ort	Datum	BBCH	St.	PS-Mittel	Mittelmenge	Mittelkosten	Ausbr. Kosten	Summe zusätzl. Kosten zu Stufe 1 Euro/ha
					l/kg/ha	Euro/ha	Euro/ha	
SIM / Kümbdchen	10.04.17	32	2	Input Xpro	1.25	66		
	11.05.17	39	2	CREDO	1.0	31	10	
	11.05.17	39	2	Cerix	1.5	57	10	174
MU / Zweibrücken	11.04.17	31	2	CCC 720	0.5	4		
	11.04.17	31	2	Moddus	0.2	14	10	
	28.04.17	33	2	Orius	1.2	29	10	
	26.05.17	57	2	Juwel Top	1.0	69	10	136
MT / Nomborn	29.03.17	29	2	Folicur	1	30	10	
	04.04.17	31	1	Medax Top	0.35	13		
	04.04.17	31	2	Medax Top	0.7	26		
	06.05.17	37	2	Aviator Xpro	1.25	75		
	06.05.17	37	1	Cerone 660	0.2	8		
	06.05.17	37	2	Cerone 660	0.4	16	10	146
BIT / Brecht	10.04.17	30	2	CCC 720	0.8	5		
	10.04.17	30	2	Moddus	0.4	28	10	
	11.04.17	31	2	GLADIO	0.6			
	11.04.17	31	2	UNIX	0.6	59	10	
	31.05.17	65	2	Ceralo	1.5	58	10	180

## 4.4 Erträge

### 4.4.1 Standorte/Behandlungstufen



#### 4.4.2 Standorte / Sorten

#### ERTRÄGE (dt/ha) 2017

Sorte	BIT Brecht		MT Nornborn		SIM Kümbdchen		MÜ Zweibrücken		Mittel Orte	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Cosinus	68,5	76,0	72,3	79,0	90,0	90,9	83,2	100,0	<b>78,5</b>	<b>86,5</b>
Tulus	68,8	76,1	74,8	80,0	81,0	99,9	80,2	94,9	<b>76,2</b>	<b>87,7</b>
KWS Aveo	64,4	72,2	53,3	82,5	88,3	103,1	79,0	103,1	<b>71,2</b>	<b>90,2</b>
Agostino	80,5	79,8	78,3	85,3	102,5	102,7	89,1	98,5	<b>87,6</b>	<b>91,5</b>
Lombardo	83,7	80,7	75,7	86,5	96,0	113,1	92,9	107,1	<b>87,1</b>	<b>96,8</b>
Barolo	75,7	81,2	72,1	81,8	102,1	103,8	93,7	107,0	<b>85,9</b>	<b>93,5</b>
Adverdo	60,0	70,4	69,4	78,9	86,0	103,7	77,0	99,5	<b>73,1</b>	<b>88,1</b>
Salto	76,6	78,8	74,7	82,0	103,0	105,5	95,6	101,7	<b>87,5</b>	<b>92,0</b>
Cedrico	79,5	77,5	80,2	92,0	111,1	109,4	95,5	108,9	<b>91,6</b>	<b>96,9</b>
Robinson	82,6	86,2	76,8	89,9	99,4	105,0	96,3	114,1	<b>88,8</b>	<b>98,8</b>
Temuco	77,4	84,0	69,9	79,5	99,7	94,6	90,6	102,0	<b>84,4</b>	<b>90,0</b>
<b>Mittel VRS</b>	<b>80,0</b>	<b>80,5</b>	<b>75,4</b>	<b>84,5</b>	<b>100,2</b>	<b>106,5</b>	<b>91,9</b>	<b>104,2</b>	<b>86,9</b>	<b>93,9</b>
GD dt/ha	6,4	6,4	6,8	6,8	10,1	10,1	7,2	7,2	5,7	5,7

VRS: Agostino, Lombardo, Barolo

#### Ertrag / Serie (relativ) / 2017

Sorte	BIT Brecht		MT Nornborn		SIM Kümbdchen		MÜ Zweibrücken		Mittel Orte	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Cosinus	85	94	86	93	85	85	80	96	<b>84</b>	<b>92</b>
Tulus	85	94	88	95	76	94	77	91	<b>81</b>	<b>93</b>
KWS Aveo	80	90	63	98	83	97	76	99	<b>76</b>	<b>96</b>
Agostino	100	99	93	101	96	96	86	95	<b>93</b>	<b>97</b>
Lombardo	104	100	90	102	90	106	89	103	<b>93</b>	<b>103</b>
Barolo	94	101	85	97	96	97	90	103	<b>91</b>	<b>99</b>
Adverdo	74	87	82	93	81	97	74	95	<b>78</b>	<b>94</b>
Salto	95	98	88	97	97	99	92	98	<b>93</b>	<b>98</b>
Cedrico	99	96	95	109	104	103	92	105	<b>97</b>	<b>103</b>
Robinson	103	107	91	106	93	99	92	109	<b>95</b>	<b>105</b>
Temuco	96	104	83	94	94	89	87	98	<b>90</b>	<b>96</b>
<b>Mittel VRS</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>89</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>100</b>
100 = dt/ha		<b>80,5</b>		<b>84,5</b>		<b>106,5</b>		<b>104,2</b>		<b>93,9</b>
GD rel	8	8	8	8	9	9	7	7	6	6

VRS: Agostino, Lombardo, Barolo

#### 4.4.3 Sorten (mehrjährig)

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

Sorte	Ertrag relativ (%)								
	2017 (4 Orte)		2016 (4 Orte)		2015 (4 Orte)		mehrjährig RP 2013 bis 2017		Orte
	Stufe		Stufe		Stufe		Stufe		
1	2	1	2	1	2	1	2		
Cosinus	84	92	79	103	85	100	83	96	28
Tulus	81	93	66	92	85	99	82	95	20
KWS Aveo	76	96	52	91	61	100	72	96	20
Agostino	93	97	78	103	88	100	88	98	28
Lombardo	93	103	65	99	91	107	89	103	15
Barolo	91	99	-	-	86	100	87	99	12
Adverdo	78	94	66	94	82	100	82	97	28
Salto	93	98	73	93		-	86	96	11
Cedrico	97	103	78	102		107*	93	104	12
Robinson	95	105		103*		109*	90	106	6
Temuco	90	96		108*		109*	90	99	6
<b>VRS</b>	<b>92</b>	<b>100</b>	<b>74</b>	<b>100</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	<b>100</b>	
<b>100=... dt/ha</b>		<b>93,9</b>		<b>87,1</b>		<b>110,8</b>		<b>100,2</b>	
GD	6	6	12	12	10	10			

() weniger Orte/Jahre

\* ) Ergebnisse der bundesweiten Wertprüfungen

Verrechnungssorten (=100%):

2015, 2016: Cosinus, Agostino, Adverdo

2017: Agostino, Lombardo, Barolo

#### 4.4.4 Erträge mehrjährig und überregional

Intensitätsstufe: 1

Auswertungszeitraum: 2013 bis 2017; Daten RP, BW, HE

Anbaugebiet Mittellagen Südwest				Anbaugebiet Höhenlagen Südwest			
Sorte	Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.	Sorte	Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.
Temuco	90,5	2,7	9	Cedrico	88,5	2,6	9
Cedrico	90,4	2,3	14	Temuco	88,4	3,0	7
Lombardo	88,3	2,2	17	Lombardo	88,1	2,3	17
Robinson	88,3	2,7	9	Agostino	88,1	2,2	32
Agostino	87,2	2,1	42	Salto	87,2	2,4	15
Salto	85,9	2,3	14	Robinson	86,6	3,0	7
Barolo	85,6	2,3	19	Barolo	85,7	2,5	13
Cosinus	82,5	2,1	41	Cosinus	80,7	2,3	29
Tulus	79,5	2,4	15	Tulus	79,0	2,4	22
Adverdo	79,5	2,2	42	Adverdo	77,5	2,4	29
KWS Aveo	72,2	2,6	15	KWS Aveo	71,3	2,7	16
<b>100= 107,9 dt/ha</b>				<b>100 = 105,4 dt/ha</b>			
VRS: Agostino, Lombardo, Barolo							

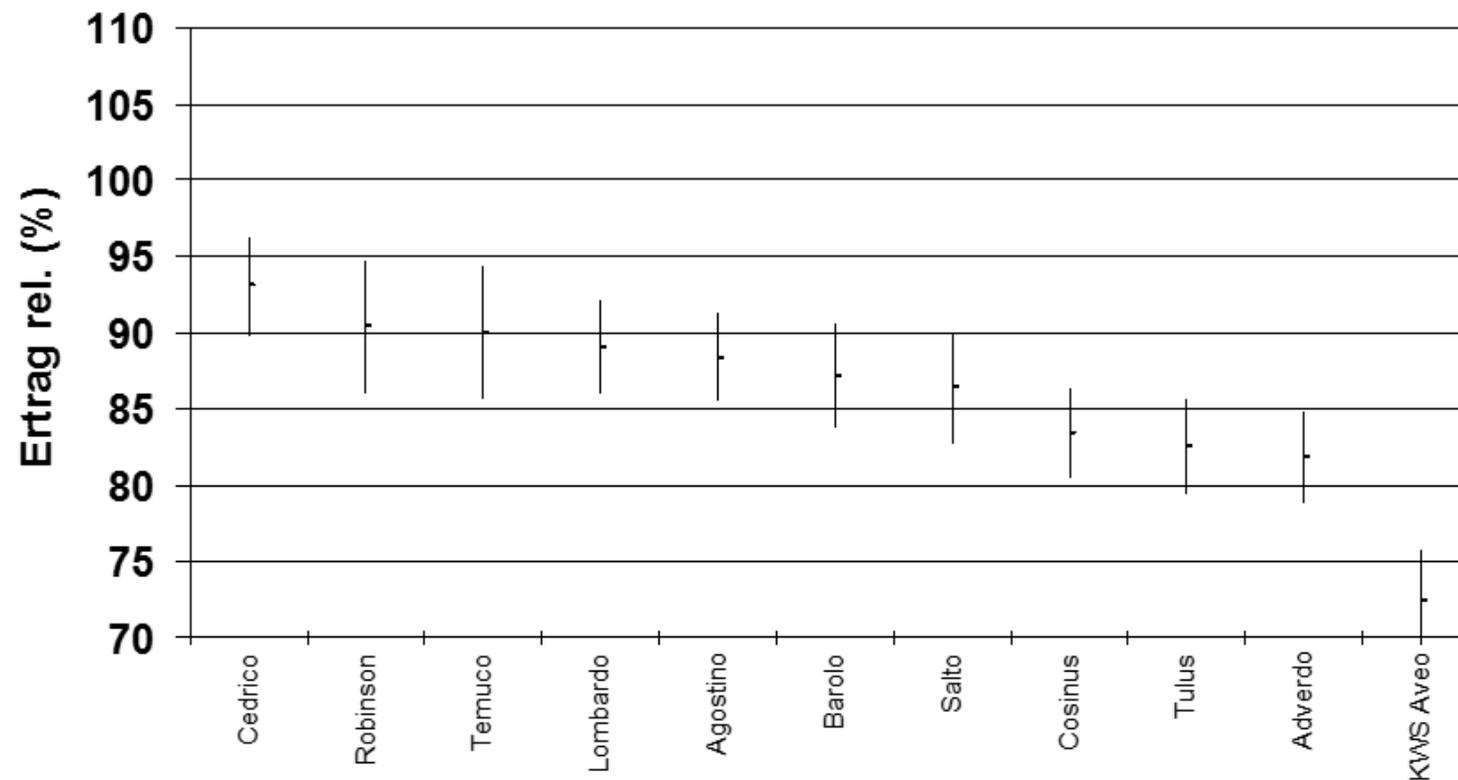
Intensitätsstufe: 2

Auswertungszeitraum: 2013 bis 2017; Daten RP, BW, HE

Anbaugebiet Mittellagen Südwest				Anbaugebiet Höhenlagen Südwest			
Sorte	Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.	Sorte	Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.
Cedrico	104,4	1,6	14	Lombardo	103,0	1,5	17
Robinson	102,7	1,9	9	Cedrico	102,7	1,8	9
Lombardo	102,6	1,5	17	Robinson	100,8	2,1	7
Barolo	100,0	1,5	19	Agostino	98,9	1,3	32
Temuco	99,1	1,9	9	Barolo	98,1	1,7	13
Agostino	97,4	1,3	42	Temuco	96,6	2,1	7
Cosinus	96,1	1,3	40	KWS Aveo	95,7	1,6	16
KWS Aveo	95,9	1,6	15	Cosinus	95,5	1,4	29
Salto	95,2	1,6	14	Adverdo	94,8	1,4	29
Adverdo	94,9	1,3	42	Salto	94,6	1,6	15
Tulus	94,6	1,6	15	Tulus	93,3	1,5	22
<b>100= 107,9 dt/ha</b>				<b>100 = 105,4 dt/ha</b>			
VRS: Agostino, Lombardo, Barolo							

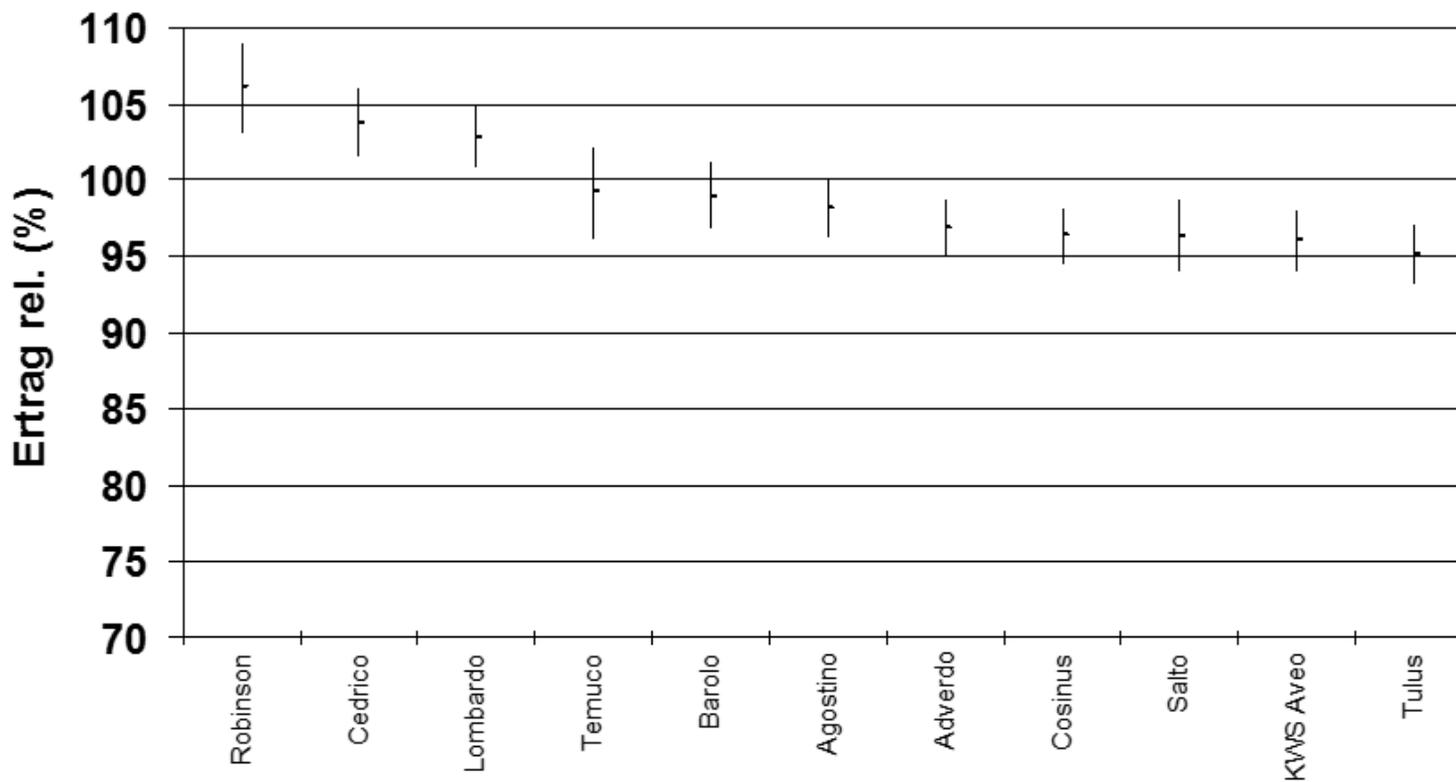


Wintertriticale, Stufe 1, 2013 bis 2017  
Rheinland-Pfalz  
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)  
100% = 100,2 dt/ha





Wintertriticale, Stufe 2, 2013 bis 2017  
Rheinland-Pfalz  
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)  
100% = 100,2 dt/ha



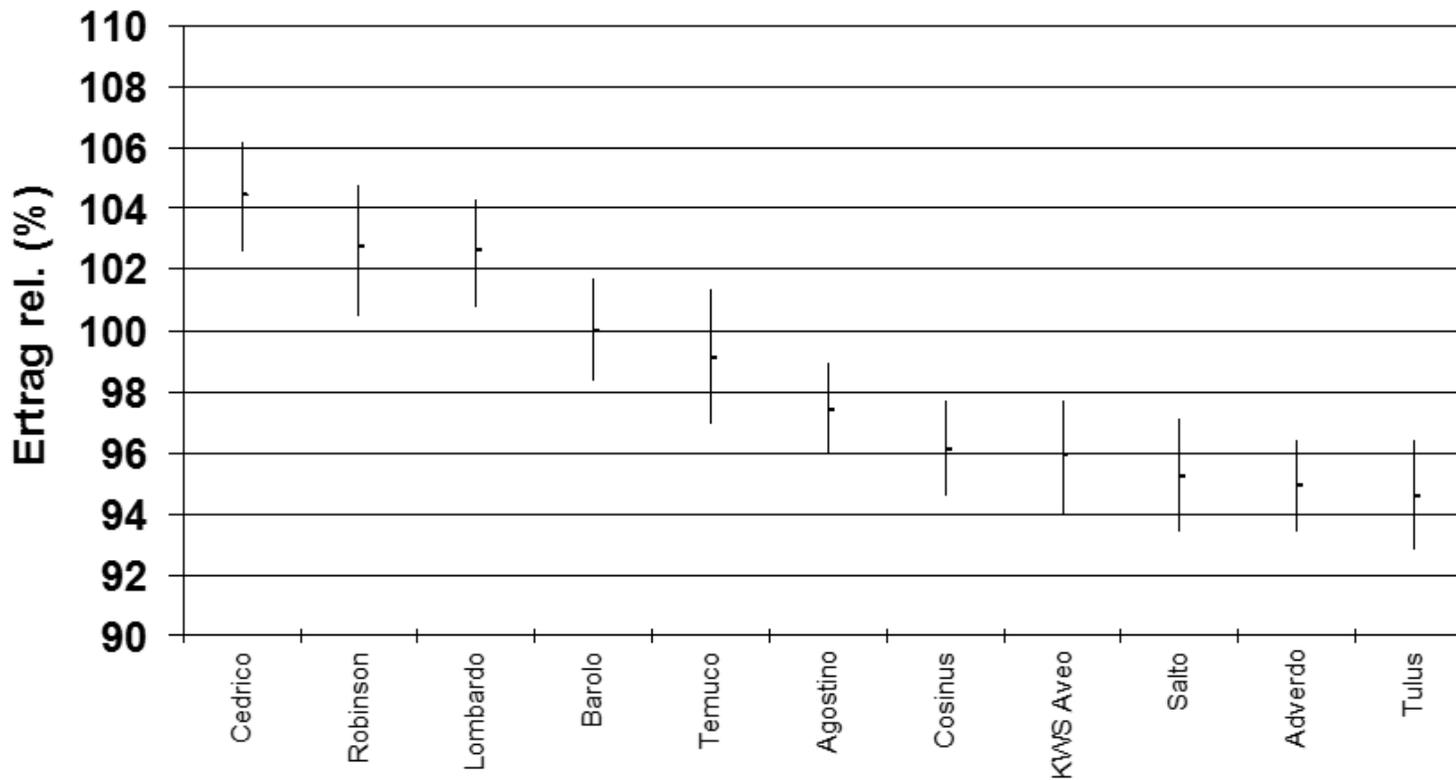
Wintertriticale, Stufe 2, 2013 bis 2017

**Mittellagen Südwest**

Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)

100% = 107,9 dt/ha

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



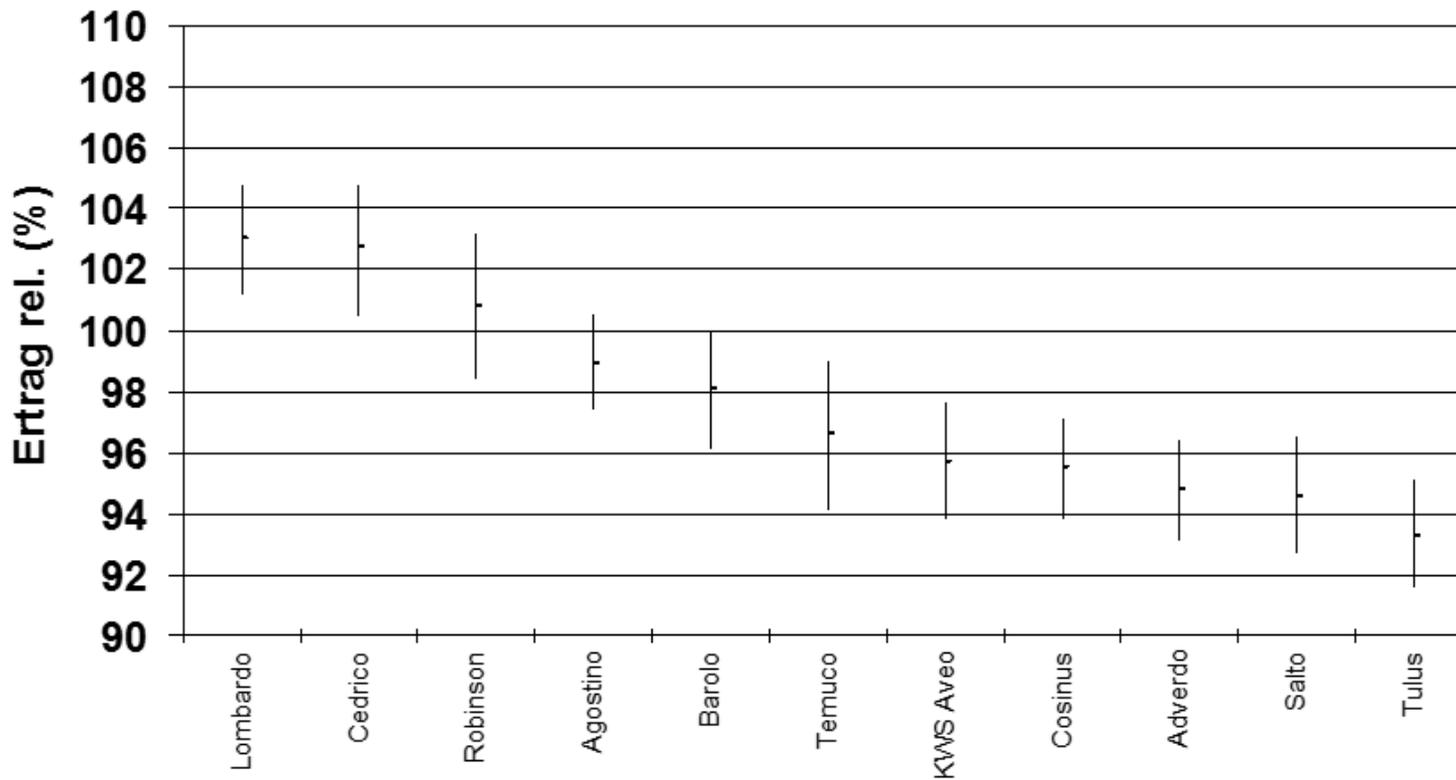
Wintertriticale, Stufe 2, 2013 bis 2017

**Höhenlagen Südwest**

Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)

100% = 105,4 dt/ha

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



#### 4.4. Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (Euro/ha)

Sorte	BIT Brecht		MT Nornborn		SIM Kümbdchen		MÜ Zweibrücken		Mittel Orte	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Cosinus	890	809	940	881	1171	1008	1082	1164	1021	965
Tulus	894	809	972	893	1053	1125	1043	1098	991	981
KWS Aveo	837	758	693	926	1148	1166	1027	1204	926	1014
Agostino	1047	857	1018	962	1332	1161	1159	1145	1139	1031
Lombardo	1088	869	984	979	1248	1296	1207	1256	1132	1100
Barolo	984	876	937	918	1328	1175	1219	1255	1117	1056
Adverdo	780	735	903	880	1118	1173	1001	1157	950	986
Salto	996	844	971	920	1340	1197	1243	1186	1138	1037
Cedrico	1033	827	1042	1051	1445	1248	1242	1280	1191	1101
Robinson	1074	941	998	1023	1293	1191	1251	1347	1154	1125
Temuco	1007	912	909	887	1296	1055	1177	1190	1097	1011
<b>Mittel</b>	<b>966</b>	<b>840</b>	<b>943</b>	<b>938</b>	<b>1252</b>	<b>1163</b>	<b>1150</b>	<b>1207</b>	<b>1078</b>	<b>1037</b>

korrigierte Marktleistung= Ertrag (dt/ha) \* Preis Wintertriticale - Kosten für Fungizid-Wachstumsreglermaßnahmen; Preis Wintertriticale je dt: € 13,--

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

Sorte	BIT Brecht		MT Nornborn		SIM Kümbdchen		MÜ Zweibrücken		Mittel Orte	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Cosinus		-82		-59		-163		82		-56
Tulus		-85		-79		71		55		-9
KWS Aveo		-78		233		19		177		88
Agostino		-190		-55		-171		-14		-108
Lombardo		-219		-5		48		49		-32
Barolo		-108		-20		-153		37		-61
Adverdo		-45		-23		55		156		36
Salto		-152		-51		-142		-57		-101
Cedrico		-206		8		-197		38		-89
Robinson		-134		24		-102		96		-29
Temuco		-95		-22		-241		13		-86
<b>Mittel</b>		<b>-127</b>		<b>-4</b>		<b>-89</b>		<b>57</b>		<b>-41</b>

#### 4.5. Wachstumsbeobachtungen, Qualität und Krankheiten 2017

##### BIT / Brecht

Sorte	Bestandesdichte		Kornzahl /Ähre		TKM	
	Ähren				g	
	ohne	mit	ohne	ohne	mit	mit
Cosinus	526	476	34,3	42,7	38,2	37,5
Tulus	538	479	35,7	42,7	36,0	37,4
KWS Aveo	472	466	39,0	44,7	35,0	34,6
Agostino	580	647	36,9	34,9	37,7	35,3
Adverdo	518	516	36,5	50,8	31,8	26,9
Lombardo	494	466	44,1	44,0	38,6	39,4
Barolo	664	585	36,6	41,2	31,4	33,7
Salto	516	496	40,0	44,4	37,2	35,8
Cedrico	474	509	50,3	47,4	33,4	32,1
Robinson	464	432	46,5	50,4	38,3	39,7
Temuco	457	469	57,9	61,3	29,3	29,2
<b>Mittel</b>	<b>518</b>	<b>504</b>	<b>41,6</b>	<b>45,9</b>	<b>35,2</b>	<b>34,7</b>

Sorte	Mängel v. Winter		Mängel n. Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ährenschr.		Aussaat bis Gelbreife		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		Tage		Tage		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Cosinus	2,0	2,0	2,3	2,0	1,0	1,0	228	228	278	278	143	133
Tulus	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	229	229	278	278	140	125
KWS Aveo	1,7	2,0	2,3	2,0	1,0	1,0	228	228	277	277	134	125
Agostino	1,7	2,0	2,7	2,3	1,0	1,0	229	229	281	281	114	109
Adverdo	2,7	2,0	2,7	2,0	1,0	1,0	230	230	277	277	98	97
Lombardo	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	227	227	278	278	123	113
Barolo	2,0	2,0	2,7	2,3	1,0	1,0	228	228	278	278	104	102
Salto	2,0	2,0	2,7	2,7	1,0	1,0	228	228	280	280	118	110
Cedrico	2,0	2,0	3,0	2,3	1,0	1,0	228	228	277	277	109	106
Robinson	2,3	2,0	2,3	2,0	1,0	1,0	228	228	277	277	136	125
Temuco	2,0	2,3	2,7	2,7	1,0	1,0	229	229	281	281	113	111
<b>Mittel</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,5</b>	<b>2,2</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>228</b>	<b>228</b>	<b>278</b>	<b>278</b>	<b>121</b>	<b>114</b>

Sorte	Mehltau		Blattseptoria		Braunrost		Gelbrost		Lager v. Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Cosinus	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tulus	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
KWS Aveo	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0
Agostino	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	1,7	1,0
Adverdo	5,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
Lombardo	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7
Barolo	2,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Salto	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,7
Cedrico	3,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	2,7
Robinson	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
Temuco	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3
<b>Mittel</b>	<b>2,2</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>

## MT / Nornborn

Sorte	Bestandesdichte		Kornzahl /Ähre		TKM	
	Ähren				g	
	ohne	mit	ohne	ohne	mit	mit
Cosinus					44,7	44,9
Tulus					45,0	47,6
KWS Aveo					42,1	46,2
Agostino					45,6	46,5
Adverdo					40,7	40,9
Lombardo					44,3	44,7
Barolo					36,5	37,7
Salto					45,5	45,6
Cedrico					40,6	41,1
Robinson					46,9	48,7
Temuco					38,4	39,8
<b>Mittel</b>					<b>42,8</b>	<b>44,0</b>

Sorte	Mängel v. Winter		Mängel n. Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ährenschr.		Aussaat bis Gelbreife		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		Tage		Tage		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Cosinus	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	237	237	293	293	128	120
Tulus	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	239	239	292	292	125	115
KWS Aveo	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,0	239	239	292	292	120	112
Agostino	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,0	239	239	292	292	104	96
Adverdo	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	239	239	292	292	106	101
Lombardo	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	239	239	294	294	106	102
Barolo	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	239	239	295	295	100	96
Salto	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	239	239	292	292	104	97
Cedrico	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	239	239	294	294	107	99
Robinson	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	239	239	292	292	117	113
Temuco	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	239	239	292	292	104	103
<b>Mittel</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>239</b>	<b>239</b>	<b>293</b>	<b>293</b>	<b>111</b>	<b>105</b>

Sorte	Mehltau		Blattseptoria		Braunrost		Gelbrost		Lager v. Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Cosinus	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	3,3	1,0	1,0	1,0
Tulus	1,0	1,0	1,0	1,0	4,7	1,0	4,7	1,0	1,0	1,0
KWS Aveo	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	4,0	1,0	1,3	1,0
Agostino	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,7	1,0
Adverdo	1,0	1,0	1,0	1,0	4,7	1,0	3,3	1,0	1,0	1,0
Lombardo	1,0	1,0	1,0	1,0	5,7	1,0	2,3	1,0	1,3	1,0
Barolo	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0
Salto	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Cedrico	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0	2,7	1,0	1,0	1,0
Robinson	1,0	1,0	1,0	1,0	3,7	1,0	2,7	1,0	1,7	1,0
Temuco	1,0	1,0	1,0	1,0	2,7	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
<b>Mittel</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,4</b>	<b>1,0</b>	<b>2,8</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>

## SIM/ Kümdbdchen

Sorte	Bestandesdichte		Kornzahl /Ähre		TKM	
	Ähren				g	
	ohne	mit	ohne	ohne	mit	mit
Cosinus	718	723	27,6	29,1	45,6	43,2
Tulus	477	456	47,3	57,4	36,0	38,2
KWS Aveo	595	616	37,3	41,2	39,8	40,8
Agostino	528	523	52,6	47,6	37,0	41,2
Adverdo	487	523	46,7	51,1	37,8	38,8
Lombardo	708	708	35,2	35,4	38,6	45,2
Barolo	672	677	43,7	42,4	34,8	36,4
Salto	702	667	35,8	34,7	41,0	45,6
Cedrico	595	615	51,2	45,0	36,8	39,8
Robinson	569	554	36,3	42,2	48,2	45,2
Temuco	703	677	42,5	41,9	33,4	33,4
<b>Mittel</b>	<b>614</b>	<b>613</b>	<b>41,5</b>	<b>42,5</b>	<b>39,0</b>	<b>40,7</b>

Sorte	Mängel v. Winter		Mängel n. Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ährenschr.		Aussaat bis Gelbreife		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		Tage		Tage		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Cosinus			3,5	4,7			226	226	278	278		
Tulus			4,0	4,0			225	225	275	275		
KWS Aveo			3,3	4,7			227	227	279	279		
Agostino			4,3	4,7			228	228	277	277		
Adverdo			5,0	3,7			230	230	275	275		
Lombardo			3,7	3,3			227	227	280	280		
Barolo			4,0	4,7			227	227	278	278		
Salto			3,0	3,0			227	227	278	278		
Cedrico			4,0	4,0			227	227	280	280		
Robinson			2,7	3,0			225	225	280	280		
Temuco			4,3	5,0			228	228	275	275		
<b>Mittel</b>			<b>3,8</b>	<b>4,1</b>			<b>227</b>	<b>227</b>	<b>278</b>	<b>278</b>		

Sorte	Mehltau		Blattseptoria		Braunrost		Gelbrost		Lager v. Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Cosinus	1,7	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	6,0	6,3
Tulus	1,3	1,0	2,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	5,7	4,7
KWS Aveo	1,0	1,0	3,3	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	4,3	3,7
Agostino	2,3	1,0	2,7	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	7,3	5,3
Adverdo	5,7	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,3	5,0
Lombardo	1,3	1,0	2,3	1,0	1,7	1,0	1,0	1,0	6,7	4,7
Barolo	1,3	1,0	2,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	7,0	5,7
Salto	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,7	4,7
Cedrico	2,0	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,7	5,7
Robinson	1,7	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	6,3	5,0
Temuco	1,0	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	6,3	6,0
<b>Mittel</b>	<b>1,8</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>5,9</b>	<b>5,2</b>

## MÜ/ Zweibrücken

Sorte	Bestandesdichte		Kornzahl /Ähre		TKM	
	Ähren				g	
	ohne	mit	ohne	ohne	mit	mit
Cosinus	412	412	46,8	56,0	43,2	43,3
Tulus	400	425	49,3	51,3	40,7	43,6
KWS Aveo	407	420	48,7	60,5	39,9	40,6
Agostino	402	449	53,5	51,7	41,5	42,4
Adverdo	509	516	39,8	47,6	38,0	40,5
Lombardo	526	521	39,6	46,3	44,6	44,4
Barolo	489	501	52,0	55,6	36,9	38,4
Salto	435	469	52,3	49,0	42,1	44,2
Cedrico	523	521	46,7	50,2	39,1	41,6
Robinson	440	464	49,0	53,0	44,7	46,4
Temuco	519	524	48,1	49,6	36,3	39,3
<b>Mittel</b>	<b>460</b>	<b>475</b>	<b>47,8</b>	<b>51,9</b>	<b>40,6</b>	<b>42,2</b>

Sorte	Mängel v. Winter		Mängel n. Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ährenschr.		Aussaat bis Gelbreife		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		Tage		Tage		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Cosinus	2,3	1,3	2,7	2,7			216	216	266	266	121	115
Tulus	1,7	1,7	2,0	2,0			216	216	266	266	119	112
KWS Aveo	2,3	1,7	2,3	2,7			216	216	266	266	123	117
Agostino	2,7	3,0	3,0	3,3			218	218	268	268	105	103
Adverdo	4,3	4,3	4,0	3,3			218	218	268	268	109	105
Lombardo	2,7	2,7	2,3	3,0			217	217	266	266	112	111
Barolo	3,7	4,3	3,3	3,3			218	218	268	268	107	108
Salto	1,7	2,3	3,0	3,3			217	217	266	266	113	105
Cedrico	3,0	3,0	2,7	3,0			218	218	268	268	108	107
Robinson	1,0	1,3	2,0	1,7			216	216	266	266	117	114
Temuco	3,3	3,7	4,3	4,0			218	218	268	268	110	108
<b>Mittel</b>	<b>2,6</b>	<b>2,7</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>			<b>217</b>	<b>217</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>113</b>	<b>110</b>

Sorte	Mehltau		Blattseptoria		Braunrost		Gelbrost		Lager v. Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Cosinus	3,3	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	2,3	1,0	4,0	3,3
Tulus	4,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	2,3	1,0	6,0	2,7
KWS Aveo	2,7	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	6,7	1,0	4,7	3,3
Agostino	3,3	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	1,7	1,0	3,3	4,0
Adverdo	6,7	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	1,3	1,0	4,3	4,3
Lombardo	2,7	1,0	1,0	1,0	3,7	1,0	1,3	1,0	3,7	5,7
Barolo	4,3	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	1,3	1,0	4,3	4,7
Salto	1,3	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	1,7	1,0	2,3	2,7
Cedrico	3,3	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	1,7	1,0	2,3	3,0
Robinson	2,7	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	2,0	1,0	4,3	4,7
Temuco	3,0	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	1,7	1,0	3,3	2,3
<b>Mittel</b>	<b>3,4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,2</b>	<b>1,0</b>	<b>3,9</b>	<b>3,7</b>

## Mittel /Orte

Sorte	Bestandesdichte		Kornzahl /Ähre		TKM	
	Ähren				g	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
	3	3	3	3	4	4
Cosinus	552	537	36,2	42,6	42,9	42,2
Tulus	472	453	44,1	50,4	39,4	41,7
KWS Aveo	491	501	41,7	48,8	39,2	40,6
Agostino	504	540	47,7	44,7	40,5	41,3
Adverdo	505	519	41,0	49,8	37,1	36,8
Lombardo	576	565	39,6	41,9	41,5	43,4
Barolo	608	588	44,1	46,4	34,9	36,6
Salto	551	544	42,7	42,7	41,5	42,8
Cedrico	531	548	49,4	47,5	37,5	38,7
Robinson	491	484	43,9	48,5	44,5	45,0
Temuco	559	557	49,5	50,9	34,3	35,4
<b>Mittel</b>	<b>531</b>	<b>530</b>	<b>43,6</b>	<b>46,8</b>	<b>39,4</b>	<b>40,4</b>

Sorte	Mängel im Stand v. Winter		Mängel im Stand n. Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ährenschr.		Aussaat bis Gelbreife		Pflanzenlänge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		Tage		Tage		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	4	4
Cosinus	14,2	13,8	2,1	1,8	2,5	2,8	1,5	1,5	227	227	279	279
Tulus	13,9	13,3	1,9	1,9	2,5	2,5	1,5	1,5	227	227	278	278
KWS Aveo	13,8	13,5	2,0	1,9	2,5	2,8	1,7	1,5	228	228	279	279
Agostino	13,5	13,2	2,1	2,3	3,0	3,1	1,7	1,5	229	229	280	280
Adverdo	13,1	12,9	3,0	2,8	3,4	2,8	1,5	1,5	229	229	278	278
Lombardo	13,0	12,7	2,2	2,2	2,5	2,6	1,5	1,5	228	228	280	280
Barolo	13,2	12,9	2,6	2,8	3,0	3,1	1,5	1,5	228	228	280	280
Salto	13,6	13,4	1,9	2,1	2,7	2,8	1,5	1,5	228	228	279	279
Cedrico	13,1	12,8	2,3	2,3	2,9	2,8	1,5	1,5	228	228	280	280
Robinson	13,3	12,8	1,8	1,8	2,3	2,2	1,5	1,5	227	227	279	279
Temuco	13,3	13,1	2,4	2,7	3,3	3,4	1,5	1,5	229	229	279	279
<b>Mittel</b>	<b>13,4</b>	<b>13,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>2,8</b>	<b>2,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>228</b>	<b>228</b>	<b>279</b>	<b>279</b>

Sorte	Mehltau		Blattseptoria		Braunrost		Gelbrost		Lager vor Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Cosinus	1,8	1,0	1,3	1,0	1,5	1,0	1,9	1,0	3,0	2,9
Tulus	2,1	1,0	1,3	1,0	2,3	1,0	2,3	1,0	3,4	2,3
KWS Aveo	1,4	1,0	1,6	1,0	1,7	1,0	3,9	1,0	2,8	2,3
Agostino	2,0	1,0	1,4	1,0	1,4	1,0	1,8	1,0	3,5	2,8
Adverdo	4,7	1,0	1,3	1,0	2,1	1,0	1,7	1,3	2,9	2,8
Lombardo	2,0	1,0	1,3	1,0	3,0	1,0	1,4	1,0	3,2	3,3
Barolo	2,3	1,0	1,3	1,0	1,6	1,0	1,4	1,0	3,3	3,1
Salto	1,2	1,0	1,3	1,0	1,5	1,0	1,4	1,1	2,3	2,5
Cedrico	2,5	1,0	1,3	1,0	2,3	1,0	1,6	1,0	2,6	3,1
Robinson	1,6	1,0	1,3	1,0	1,8	1,0	1,7	1,0	3,6	2,9
Temuco	1,6	1,0	1,3	1,0	1,6	1,0	1,4	1,0	2,9	2,7
<b>Mittel</b>	<b>2,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,8</b>

### 3-jährige Auswertung (nur Befallsstandorte, adjustierte Werte)

	Lager vor Ernte 1-9				Mehltau 1-9				Blattseptoria 1-9			
	2015	2016	2017	MW	2015	2016	2017	MW	2015	2016	2017	MW
<b>Cosinus</b>	3,3	4,3	3,0	<b>3,6</b>	2,1	3,3	2,0	<b>2,4</b>	2,3	4,3	2,0	<b>3,1</b>
<b>Tulus</b>	3,3	3,5	3,4	<b>3,4</b>	1,8	2,6	2,4	<b>2,2</b>	2,0	3,8	2,0	<b>2,7</b>
<b>KWS Aveo</b>	6,3	2,0	2,8	<b>2,9</b>	1,3	1,4	1,6	<b>1,4</b>	3,0	4,0	3,3	<b>3,5</b>
<b>Agostino</b>	2,3	3,6	3,5	<b>3,4</b>	1,8	1,9	2,3	<b>2,0</b>	2,5	4,0	2,7	<b>3,1</b>
<b>Lombardo</b>	2,7	3,1	3,2	<b>3,1</b>	1,9	2,6	2,3	<b>2,2</b>	2,7	3,3	2,3	<b>2,9</b>
<b>Barolo</b>	3,0	2,2	3,3	<b>3,1</b>	1,8	2,7	2,8	<b>2,3</b>	2,5	.	2,0	<b>3,0</b>
<b>Adverdo</b>	4,3	2,7	2,9	<b>3,0</b>	5,5	4,2	5,9	<b>5,2</b>	2,7	4,0	2,3	<b>3,1</b>
<b>Salto</b>	.	2,8	2,3	<b>2,6</b>	.	1,8	1,2	<b>1,3</b>	.	3,8	2,0	<b>2,8</b>
<b>Cedrico</b>	.	2,7	2,6	<b>2,7</b>	2,2	3,2	3,0	<b>2,9</b>	1,9	4,5	2,3	<b>3,2</b>
<b>Robinson</b>	.	3,5	3,6	<b>3,7</b>	.	1,7	1,8	<b>1,6</b>	.	.	2,3	<b>3,0</b>
<b>Temuco</b>	.	2,2	2,9	<b>2,9</b>	.	2,4	1,8	<b>1,8</b>	.	.	2,3	<b>3,0</b>

	Braunrost 1-9				Gelbrost 1-9			
	2015	2016	2017	MW	2015	2016	2017	MW
<b>Cosinus</b>	2,2	2,0	1,7	<b>1,9</b>	3,0	4,3	1,9	<b>3,1</b>
<b>Tulus</b>	1,7	2,0	2,8	<b>2,3</b>	2,1	3,9	2,3	<b>2,8</b>
<b>KWS Aveo</b>	1,5	2,0	1,9	<b>1,8</b>	6,7	5,4	3,9	<b>5,3</b>
<b>Agostino</b>	2,3	2,0	1,6	<b>1,9</b>	2,3	3,0	1,8	<b>2,4</b>
<b>Lombardo</b>	3,8	2,3	3,7	<b>3,5</b>	2,9	4,3	1,4	<b>2,9</b>
<b>Barolo</b>	2,3	.	1,8	<b>2,0</b>	3,1	5,2	1,4	<b>2,9</b>
<b>Adverdo</b>	1,7	1,7	2,4	<b>2,1</b>	2,4	3,3	1,7	<b>2,5</b>
<b>Salto</b>	.	2,0	1,7	<b>1,7</b>	.	3,6	1,4	<b>2,5</b>
<b>Cedrico</b>	1,6	2,0	2,8	<b>2,4</b>	2,6	3,5	1,6	<b>2,6</b>
<b>Robinson</b>	.	.	2,1	<b>2,0</b>	.	5,2	1,7	<b>3,0</b>
<b>Temuco</b>	.	.	1,8	<b>1,7</b>	.	4,5	1,4	<b>2,7</b>



## 5 Sortenversuch Wintertriticale zur Biomasseproduktion (S49.5)

### 5.1 Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
SIM / Kümbdchen	365	664	7.8	27.09.2016	19.06.2017	Raps, Winter-
BIT / Niederweiler				12.10.2016	21.06.2017	Mais

Ort	Boden	Boden	Acker-	pH-	Nmin				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
	art	typ	zahl	Wert	0-30	30-60	60-90	0-60	mg/100 g Boden	
SIM / Kümbdchen	sL	Pseudogley-Braunerde	45	6.2	12	31	31	74	11	18
BIT / Niederweiler	LS	Braunerde	35							

### Pflanzenschutz und Düngung

Ort	Datum	BBCH	Maßnahme	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
SIM / Kümbdchen	16.03.07	31	Ammonsulfatsalpeter		65		
	18.10.16	10	Herold SC	0.6			
	02.11.16	12	PK-Dünger			75	75
	30.03.17	24	Kalkammonsalpeter		75		
BIT / Niederweiler	10.10.16	0	G <sub>1</sub> rest (auch Bioga		89	45	92
	14.11.16	5	Herold SC	0.5			
	16.03.17	16	Kalkammonsalpeter		50		
	04.04.17	30	TALIUS	0.2			
	04.04.17	30	Kalkammonsalpeter		100		

### 5.2 Faktoren

#### Faktor 1 : Pflanzenschutzintensität

Ort	Datum	BB CH	St.	PS-Mittel	Mittel- menge
					l/kg/ha
SIM / Kümbdchen	10.04.17	32	2	Input Xpro	1.25
BIT / Niederweiler	15.05.17	39	2	Diamant	1.5

## Faktor 2 : Sorten (ohne WP-Sorten)

### 5.3 Erträge

#### Trockenmasseertrag (dt/ha) / 2017

Sorte	BIT / Niederweiler		SIM Kümbdchen		Mittel	
	1	2	1	2	1	2
Massimo	99,3	106,8	168,8	185,7	<b>134,0</b>	<b>146,2</b>
Cosinus	104,4	106,7	172,1	188,8	<b>138,3</b>	<b>147,7</b>
Borowik	110,4	119,8	176,3	187,1	<b>143,3</b>	<b>153,4</b>
Tender PZO	112,3	111,8	179,1	197,9	<b>145,7</b>	<b>154,9</b>
Tulus	108,6	109,9	168,8	189,1	<b>138,7</b>	<b>149,5</b>
HYT Max	121,0	133,4	185,9	190,0	<b>153,4</b>	<b>161,7</b>
Lombardo	108,2	105,3	180,2	177,8	<b>144,2</b>	<b>141,5</b>
Cedrico	84,4	99,1	162,7	174,1	<b>123,5</b>	<b>136,6</b>
<b>Mittel VRS</b>	<b>104,7</b>	<b>111,1</b>	<b>172,4</b>	<b>187,2</b>	<b>138,5</b>	<b>149,1</b>
GD dt/ha	10,8	10,8	14,7	14,7	11,5	11,5

VRS: Massimo, Cosinus, Borowik

#### Trockenmasseertrag (relativ) / 2017

Sorte	BIT / Niederweiler		SIM Kümbdchen		Mittel	
	1	2	1	2	1	2
Massimo	89	96	90	99	<b>90</b>	<b>98</b>
Cosinus	94	96	92	101	<b>93</b>	<b>99</b>
Borowik	99	108	94	100	<b>96</b>	<b>103</b>
Tender PZO	101	101	96	106	<b>98</b>	<b>104</b>
Tulus	98	99	90	101	<b>93</b>	<b>100</b>
HYT Max	109	120	99	102	<b>103</b>	<b>108</b>
Lombardo	97	95	96	95	<b>97</b>	<b>95</b>
Cedrico	76	89	87	93	<b>83</b>	<b>92</b>
<b>Mittel VRS</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>100</b>
<b>100 = dt/ha</b>		<b>111,1</b>		<b>187,2</b>		<b>149,1</b>
GD rel %	<b>10</b>	10	8	8	8	8

VRS: Massimo, Cosinus, Borowik

## Erträge der Wintertriticale-Sorten GPS-Nutzung - mehrjährig, Rheinland-Pfalz

Sorte	Trockenmasse-Ertrag relativ (%)					
	2017 (2 Orte)		2016 (1 Ort)		2015 (1 Ort)	
	Stufe		Stufe		Stufe	
	1	2	1	2	1	2
Massimo	90	98	76	98		99*
Cosinus	93	99	79	106	99	105
Borowik	96	103	82	99	-	-
Tender PZO	98	104	-	-		109*
Tulus	93	100	72	96	93	99
HYT Max	103	108	56	104	88	98
Lombardo	97	95	-	-	-	-
Cedrico	83	92	-	-	-	-
<b>VRS</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>86</b>	<b>100</b>
<b>100=... dt/ha</b>		<b>149,1</b>		<b>183,8</b>		<b>175,9</b>
GD rel.	8	8	12	12	9	9

\*) Ergebnisse der bundesweiten Wertprüfungen  
VRS 2017: Massimo, Cosinus, Borowik

## 5.4 Wachstumsbeobachtungen 2017

BIT /Niederweiler

	Mängel vor Winter (1-9)		Mängel nach Winter (1-9)	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Massimo	2,0	2,0	1,3	2,0
Cosinus	2,0	2,0	1,7	2,3
Borowik	2,0	2,0	2,0	2,0
Tender PZO	2,0	2,0	1,7	2,0
Tulus	2,0	2,0	1,7	1,7
HYT Max	2,0	2,0	2,0	1,7
Lombardo	2,0	2,0	1,3	1,3
Cedrico	2,0	2,0	2,0	2,0
<b>Mittel</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,7</b>	<b>1,9</b>

	Pflanzenlänge cm		Lager vor Ernte (1-9)		TS Gesamtpflanze %	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Massimo	110	117	1,0	1,0	42,4	42,0
Cosinus	111	113	1,0	1,0	43,6	43,1
Borowik	117	117	1,0	1,0	40,4	42,1
Tender PZO	123	122	1,0	1,0	42,5	43,6
Tulus	107	113	1,0	1,0	43,7	43,0
HYT Max	125	122	1,0	1,0	41,6	43,0
Lombardo	88	96	1,0	1,0	43,8	41,9
Cedrico	84	90	1,0	1,0	41,8	42,1
<b>Mittel</b>	<b>108</b>	<b>111</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>42,5</b>	<b>42,6</b>

	Mehltau (1-9)		Gelbrost (1-9)	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Massimo	5,0	1,0	1,7	1,0
Cosinus	3,0	1,3	1,0	1,0
Borowik	2,0	1,0	1,7	1,0
Tender PZO	1,3	1,0	2,7	1,0
Tulus	5,7	1,3	1,0	1,0
HYT Max	2,0	1,0	4,7	1,0
Lombardo	3,0	1,0	1,0	1,0
Cedrico	4,7	1,0	1,0	1,0
<b>Mittel</b>	<b>3,3</b>	<b>1,1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,0</b>

## SIM / Kümdbdchen

	Keimdichte (Pfl./m <sup>2</sup> )		Mängel vor Winter (1-9)		Mängel nach Winter (1-9)	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Massimo	326	367	2,0	2,0	2,7	2,3
Cosinus	351	354	2,0	2,0	2,0	2,0
Borowik	362	362	2,0	2,0	2,0	2,0
Tender PZO	359	369	2,0	2,0	2,0	2,0
Tulus	382	369	2,0	2,0	1,7	1,3
HYT Max	367	372	2,0	2,0	1,0	1,0
Lombardo	346	333	2,0	2,0	1,7	2,3
Cedrico	328	346	2,0	2,0	3,0	2,3
<b>Mittel</b>	<b>353</b>	<b>359</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>

	Ähren je m <sup>2</sup>		Pflanzenlänge cm		Lager vor Ernte (1-9)		TS Gesamtpflanze %	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Massimo	800	785	127	131	1,0	1,0	35,0	34,4
Cosinus	697	667	121	129	1,0	1,0	36,3	35,1
Borowik	718	713	136	136	1,0	1,0	35,6	34,4
Tender PZO	605	620	136	135	1,0	1,0	35,0	34,3
Tulus	631	600	127	129	1,0	1,0	35,2	35,5
HYT Max	826	820	135	130	1,0	1,0	35,6	34,1
Lombardo	657	626	113	111	1,0	1,0	33,0	30,8
Cedrico	559	554	106	110	1,0	1,0	32,8	32,1
<b>Mittel</b>	<b>687</b>	<b>673</b>	<b>125</b>	<b>126</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>34,8</b>	<b>33,9</b>

	Mehltau (1-9)		Gelbrost (1-9)		Blattspetoria (1-9)	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Massimo	3,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
Cosinus	2,7	1,0	1,0	1,0	1,3	1,3
Borowik	1,0	1,0	3,3	1,0	3,0	1,3
Tender PZO	1,0	1,0	1,3	1,3	1,3	1,0
Tulus	3,0	1,3	1,0	1,0	1,7	1,7
HYT Max	1,0	1,0	5,0	1,7	4,3	1,3
Lombardo	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,3
Cedrico	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Mittel</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,1</b>	<b>1,9</b>	<b>1,2</b>