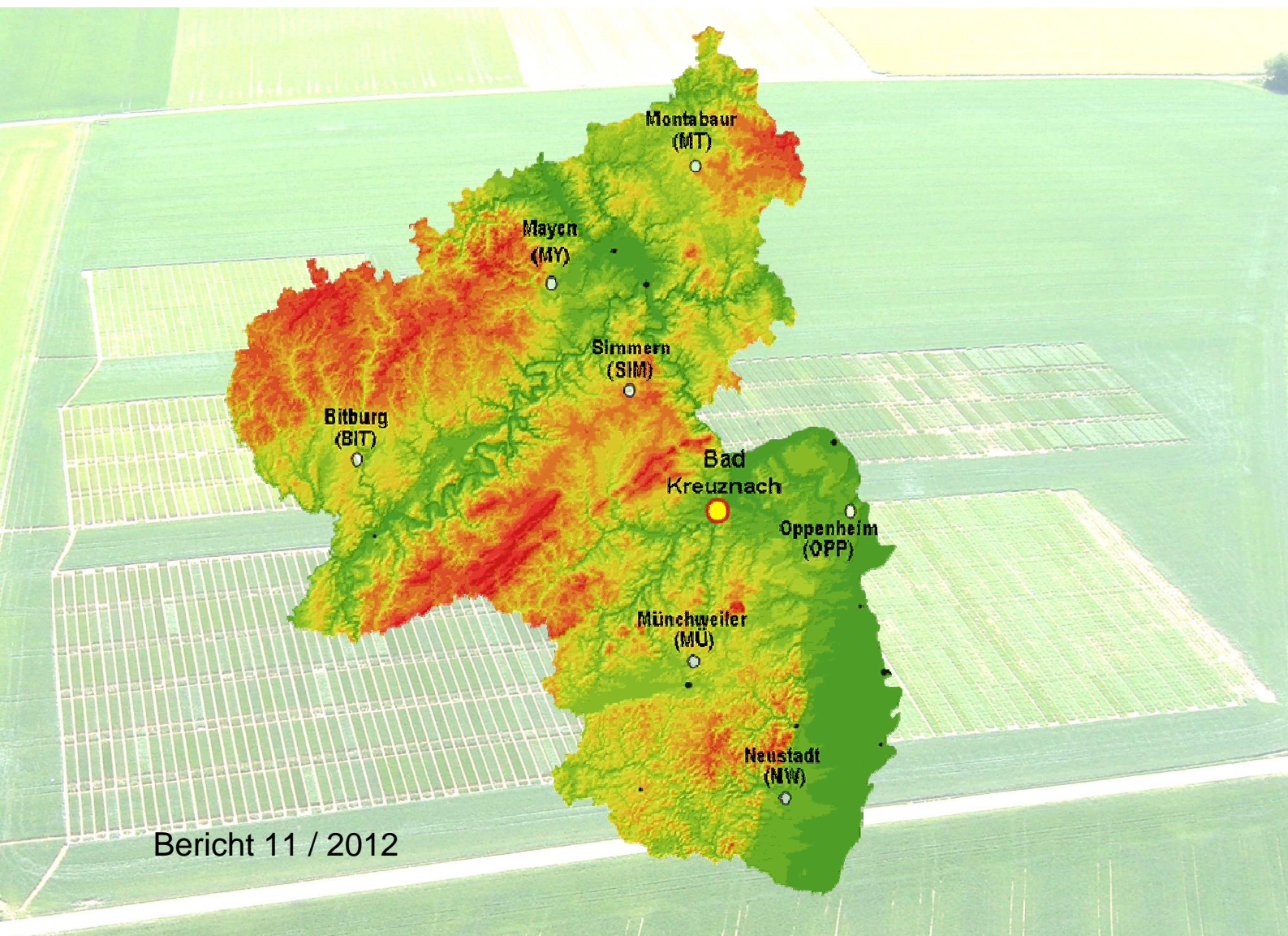




# VERSUCHSBERICHT Kartoffeln 2012





# Landwirtschaftliches Versuchswesen Rheinland-Pfalz

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten  
Dienstleistungszentren Ländlicher Raum  
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer

## Versuchsbericht

### KARTOFFELN

2012

Stand: 14.02.2013

#### Versuchsserien:

- Sortenversuch – Reifegruppe II (S47.4)
- Sortenversuch – Reifegruppe III / IV (S47.3)
- Sortenversuch – ökologischer Anbau (S47.6)
- Düngungsversuch – Vergleich Cultan- mit konv. Verfahren (P47.1)
- Düngungsversuch – Vergleich Düngearten und -verfahren (P47.2)

Bearbeiter: M. Mohr, W. Beck, Dr. A. Anderl, M. Goetz  
Herausgeber: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück,  
Abt. Landwirtschaft  
Rüdesheimer Str. 60-68 55545 Bad Kreuznach Tel. 0671 / 820 -0  
Internet: <http://www.pflanzenbau.rlp.de/>



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ANBAU</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>WITTERUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>SORTEN-VERSUCH REIFEGRUPPE II, (S47.4)</b> .....	<b>11</b>
3.1	VERSUCHSORTE.....	11
3.2	SORTEN .....	13
3.2.1	<i>Erträge und Qualität - 2012</i> .....	14
3.2.2	<i>Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2012</i> .....	15
3.2.3	<i>Erträge und Qualität - mehrjährig</i> .....	17
3.3	KOMMENTAR.....	20
3.4	SORTENBESCHREIBUNG NEUERER SORTEN .....	23
3.5	SORTENEMPFEHLUNG FRÜHE SPEISEKARTOFFELN 2013 FÜR RHEINLAND-PFALZ.....	25
3.6	SORTENBESCHREIBUNG VON FRÜHKARTOFFELN ZUM ANBAU IN RHEINLAND-PFALZ 2013 .....	26
<b>4</b>	<b>SORTEN-VERSUCHE REIFEGRUPPE III UND IV (S47.3)</b> .....	<b>27</b>
4.1	VERSUCHSORTE.....	27
4.2	SORTEN .....	29
4.3	ERGEBNISSE .....	29
4.3.1	<i>Erträge und Qualität 2012</i> .....	29
4.3.2	<i>Qualität, Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2012</i> .....	31
4.3.3	<i>Erträge und Qualität – mehrjährig</i> .....	37
4.4	KOMMENTAR.....	40
4.5	SORTENBESCHREIBUNG NEUERER SORTEN .....	42
4.6	SORTENEMPFEHLUNG MITTELFRÜHE SPEISEKARTOFFELN FÜR 2013 .....	44
4.7	SORTENVERHALTEN GEGENÜBER KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGEN.....	45
<b>5</b>	<b>SORTEN-VERSUCH ÖKOLOGISCHER ANBAU (S47.6)</b> .....	<b>47</b>
5.1	VERSUCHSORTE.....	47
5.2	SORTEN .....	47
5.3	ERGEBNISSE .....	48
5.3.1	<i>Erträge und Qualität - 2012</i> .....	48
5.3.2	<i>Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2012</i> .....	49
5.3.3	<i>Erträge und Qualität – mehrjährig</i> .....	50
5.4	KOMMENTAR.....	51
<b>6</b>	<b>VERGLEICH DER DÜNGEEFFIZIENZ VON CULTAN-VERFAHREN UND KONVENTIONELLER STICKSTOFFDÜNGUNG (P47.1)</b> .....	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>VERGLEICH VON DÜNGEARTEN UND –VERFAHREN (P47.2)</b> .....	<b>57</b>

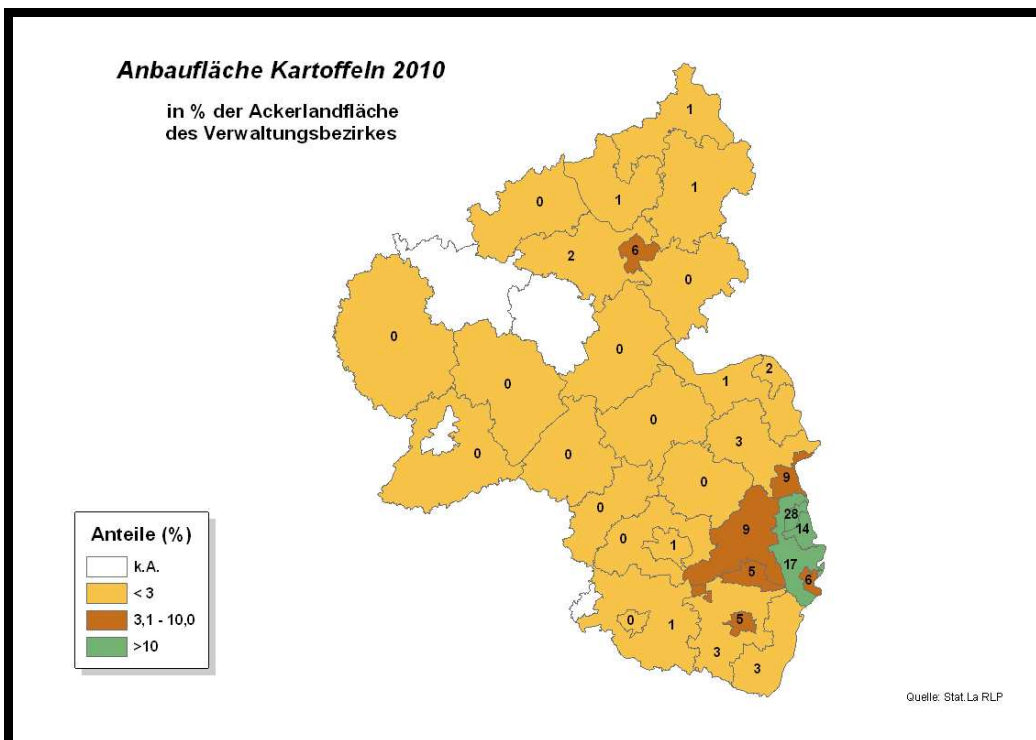


# 1 Anbau

Jahr	Anbaufläche in Rheinland-Pfalz (ha)		
	Frühkartoffeln	mittelfrühe + späte Sorten	Gesamt
1990	3912	7130	11042
1991	3560	6984	10544
1992	3972	7791	11763
1993	3685	6568	10253
1994	3434	7210	10644
1995	4311	6705	11016
1996	4073	6883	10956
1997	3593	6809	10402
1998	3612	6434	10046
1999	3964	6470	10434
2000	3330	6367	9697
2001	2965	5716	8681
2002	3454	6112	9566
2003	3210	5561	8771
2004	3079	5840	8919
2005	3400	5200	8600
2006	3510	4910	8420
2007	3496	4977	8473
2008	3691	4837	8528
2009	3500	4400	7900
2010	3132	4449	7581
2011	3242	4631	7873
2012 *)			7900

\*) 2012 vorläufige Zahlen

Quelle: Statistisches Landesamt, Bad Ems



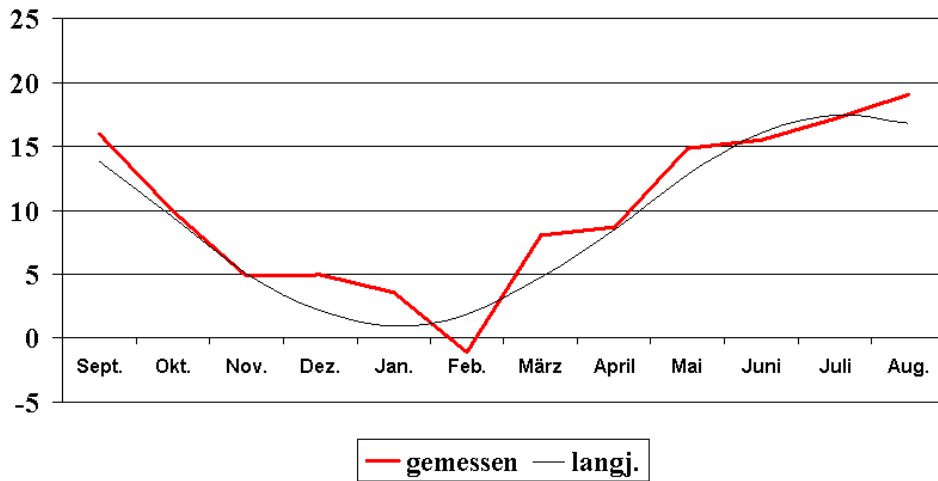




## 2 Witterung

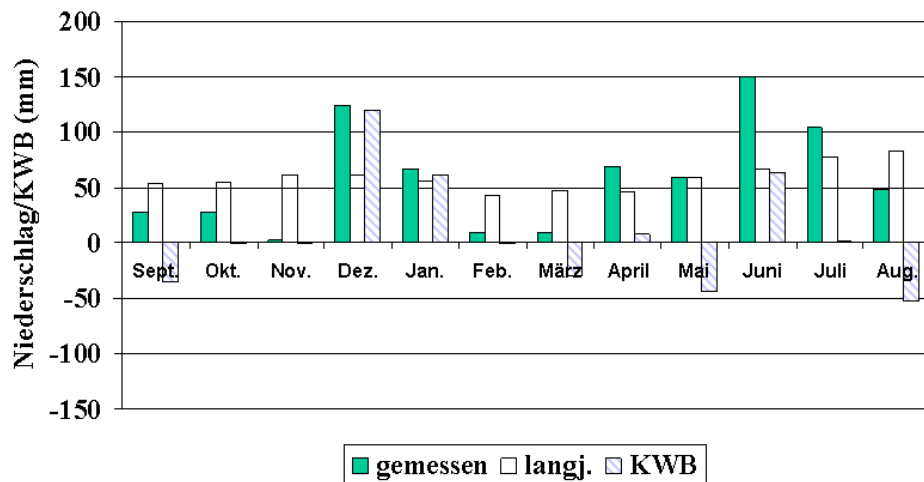
Temperaturen Station Münstermaifeld (MY)  
September 2011 bis August 2012

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



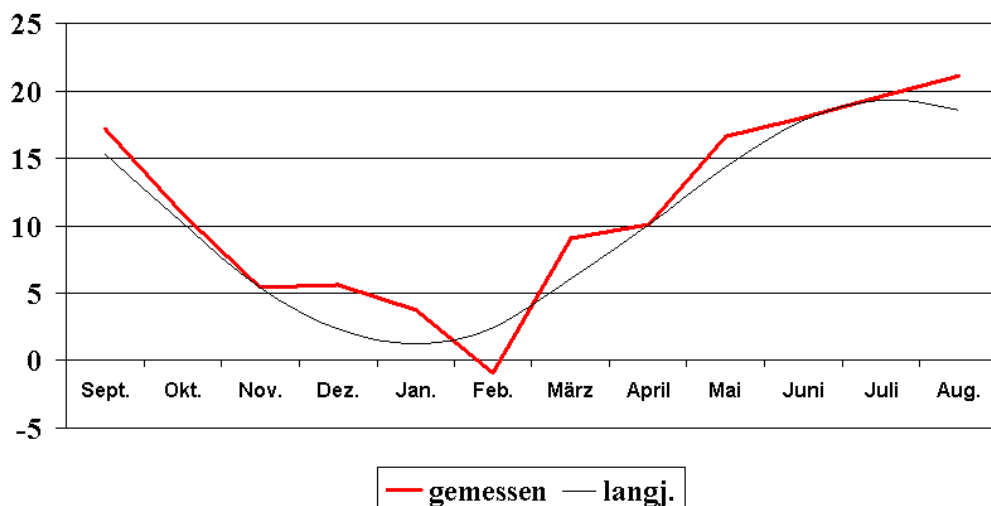
Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)  
Station Münstermaifeld (MY)  
September 2011 bis August 2012

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Schifferstadt (NW) September 2011 bis August 2012

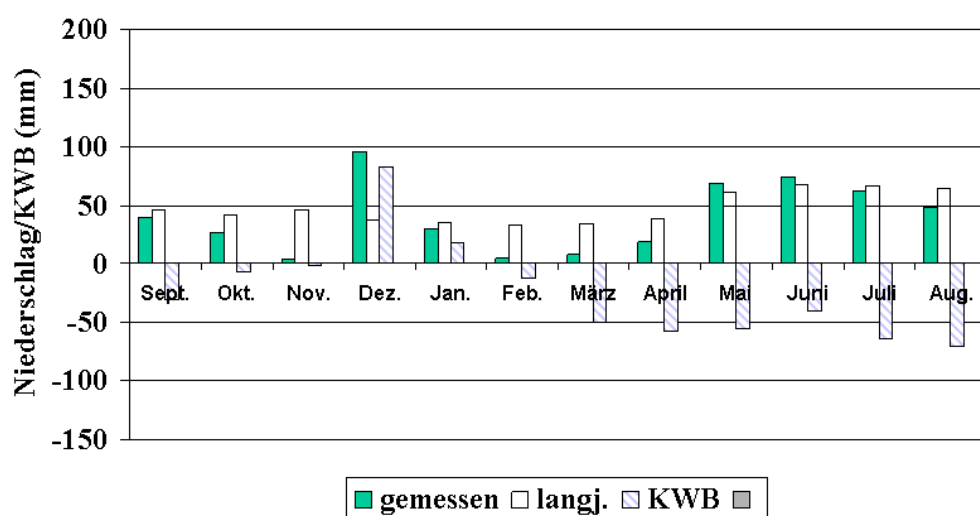
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



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

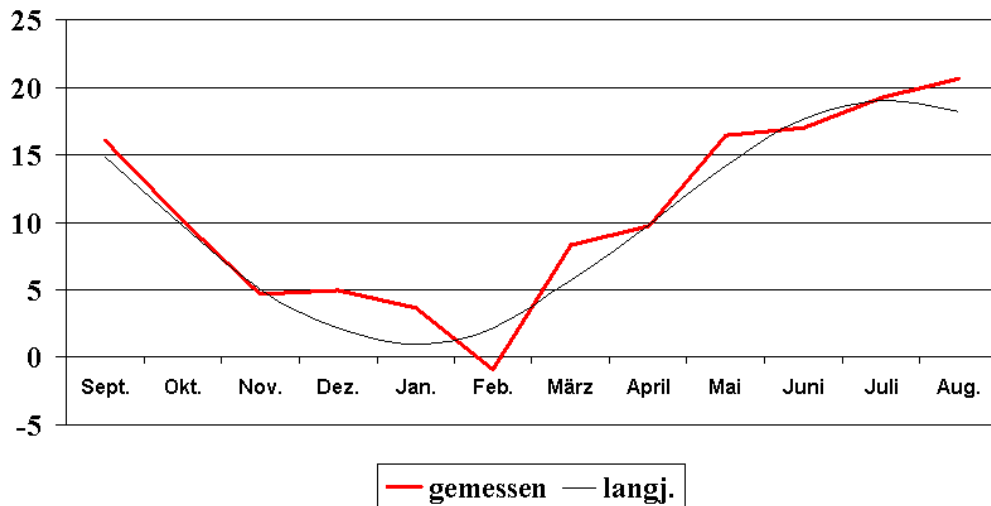
September 2011 bis August 2012

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



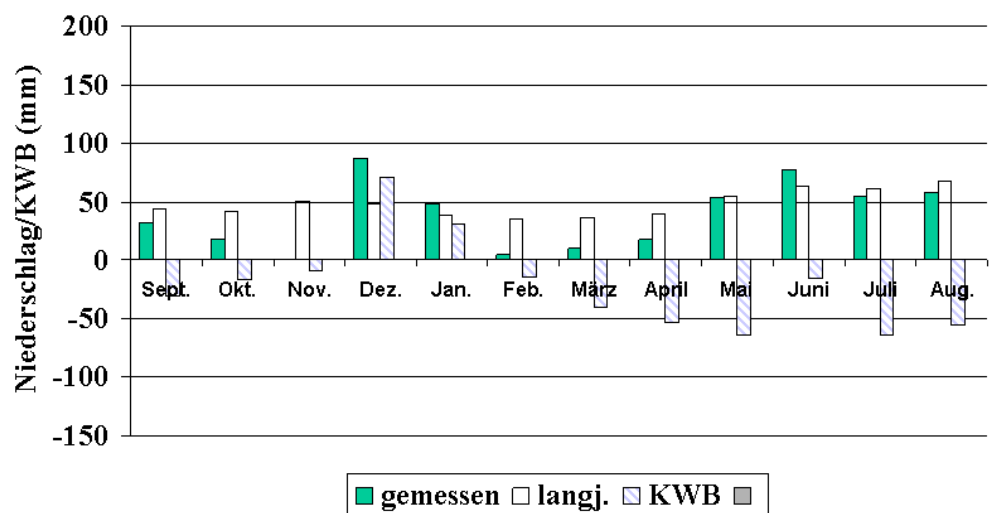
### Temperaturen Station Gau-Algesheim (OP) September 2011 bis August 2012

Quelle: Agrameteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



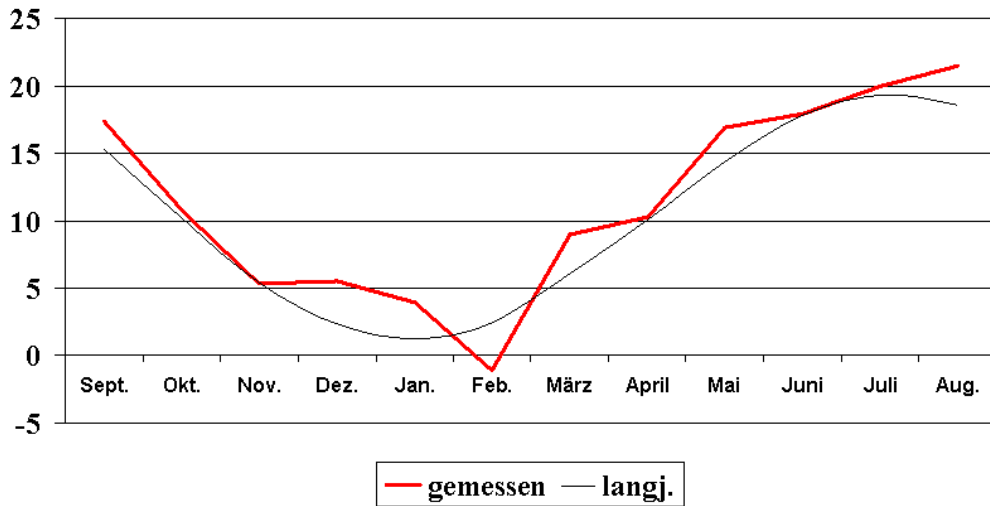
### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Gau-Algesheim (OP) September 2011 bis August 2012

Quelle: Agrameteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Temperaturen Station Kleinniedesheim September 2011 bis August 2012

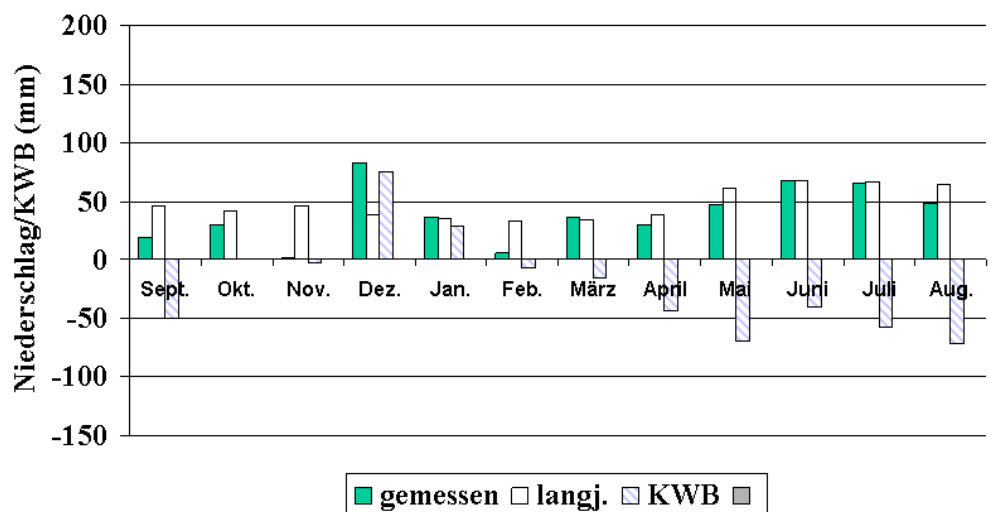
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Kleinniedesheim

September 2011 bis August 2012

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



### 3 Sorten-Versuch Reifegruppe II, (S47.4)

#### 3.1 Versuchsorte

Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Aussaat Datum	Ernte Datum	Vorfrucht
MY / Gering	350	650	8.9	17.04.2012	18.09.2012	Weizen, Winter-
NW / Böhl-Iggelheim	140	630	10.0	30.03.2012	18.09.2012	Weizen, Winter-

Ort	Boden art	Bodentyp	Acker- zahl	pH- Wert	Nmin kg/ha			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
					0-30 cm	30-60 cm	0-60 cm			
MY / Gering	sL	Parabraunerde	60	6.1					42	85
NW / Böhl- Iggelheim	L	Braunerde	90	7.7	23	31		54	37	27

**NW / Böhl:** Beregnung: 120 mm

## Begleitmaßnahmen

Ort	Datum	Düngemittel/ PS-Mittel	Menge l,kg,dt/ha	Düngung kg/ha		
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
MY / Gering	30.01.12					160
	15.03.12			36	92	
	07.04.12			60		
	12.05.12	Sencor WG	0.5			
	12.05.12	Boxer	3.0			
	14.06.12	Ridomil Gold MZ	1.6			
	22.06.12	ACROBAT PLUS WG	2.5			
	29.06.12	Ranman Top	0.5			
	07.07.12	REVUS	0.6			
	16.07.12	Shirlan	0.4			
	16.07.12	REVUS	0.6			
	23.07.12	Infinito	1.6			
	23.07.12	Shirlan	0.4			
	31.07.12	Shirlan	0.4			
	31.07.12	REVUS	0.6			
	08.08.12	Shirlan	0.4			
	NW / Böhl-Iggelheim	02.04.12			150	50
23.04.12		Tacco	0.2			
23.04.12		Bandur	3.0			
23.04.12		Sencor WG	0.3			
23.05.12		Infinito	1.5			
30.05.12		Tanos	0.7			
06.06.12		Acrobat Plus WG	2.0			
15.06.12		Ranman Top	0.5			
15.06.12		Biscaya	0.3			
25.06.12		Ranman Top	0.5			
05.07.12		Electis	1.8			
16.07.12		Shirlan	0.4			
31.07.12		Ranman Top	0.5			
31.07.12		Reglone	2.0			

### 3.2 Sorten

Zur Prüfung standen die folgenden Sorten in den Versuchen:

	<b>BSA-Nr.</b>	<b>Sorte</b>	<b>Kochtyp</b>	<b>Züchter/Vertreter</b>
1	K 3340	Belana	A-B	Europlant
2	K 3727	Campina	A-B	Solana
3	K 3869	Fidelia	A-B	Norika
4	K 3781	Roncalla	A-B	Solana
5	K 3642	Sissi	A-B	Bavaria Saat
6	K 3749	Venezia	A-B	Europlant
7	K 2898	Marabel	B	Europlant
8	K 4046	Marylou (EU)	B	Weuthen
9	K 3585	Osiris	B	Lange
10	K 3732	Sandrin	B	Lange
11	K 3740	Wega	B	Norika
12	K 3526	Miranda	C	Solana

## Ergebnisse

### 3.2.1 Erträge und Qualität - 2012

#### Standort: MY / Gering

Sorte	Koch typ	Ertrag dt/ha	Ertrag relativ %	Markt- ware dt/ha	Markt- ware relativ %	Nitrat- gehalt ppm	Stärke- gehalt %	Ge- schmack Note 1-9
Belana(VRS)	A-B	695,1	97	535,3	113	187	14,6	4,7
Campina	A-B	748,7	105	411,8	87	169	12,7	6,2
Fidelia	A-B	663,0	93	536,8	113	170	13,1	5,1
Roncalla	A-B	711,0	99	312,8	66	140	13,4	4,0
Sissi	A-B	625,2	87	319,0	67	168	13,4	3,3
Venezia	A-B	727,8	102	611,5	129	219	13,6	2,7
Marabel(VRS)	B	735,9	103	412,0	87	137	12,3	4,4
Marylou	B	696,0	97	480,3	101	219	14,5	4,8
Osiris	B	747,8	105	313,8	66	286	10,3	4,2
Sandrin	B	660,1	92	356,8	75	10	14,6	3,1
Wega	B	753,5	105	512,5	108	172	14,0	4,4
Miranda	C	648,2	91	414,8	88	151	14,7	3,3
<b>VRS</b>		<b>715,5</b>	<b>100</b>	<b>473,6</b>	<b>100</b>			
GD		46,9	7	27,1	6			

VRS: Belana, Marabel

#### Standort: NW / Böhl

Sorte	Koch typ	Ertrag dt/ha	Ertrag relativ %	Markt- ware dt/ha	Markt- ware relativ %	Nitrat- gehalt ppm	Stärke- gehalt %	Ge- schmack Note
Belana(VRS)	A-B	536,5	100	484,3	112	132	15,2	2,5
Campina	A-B	582,7	108	507,8	118	257	12,7	5,5
Fidelia	A-B	591,8	110	456,0	106	216	13,7	6,3
Roncalla	A-B	482,8	90	253,8	59	293	13,8	3,3
Sissi	A-B	555,3	103	447,5	104	132	14,4	2,3
Venezia	A-B	604,0	112	534,3	124	172	13,3	3,3
Marabel(VRS)	B	539,0	100	379,3	88	233	13,7	3,9
Marylou	B	598,3	111	585,0	135	185	14,6	5,4
Osiris	B	567,3	106	507,3	117	227	12,9	4,3
Sandrin	B	592,0	110	548,8	127	143	14,4	2,9
Wega	B	631,3	117	460,3	107	134	13,2	4,7
Miranda	C	573,5	107	546,8	127	106	16,7	2,7
<b>VRS</b>		<b>537,8</b>	<b>100</b>	<b>431,8</b>	<b>100</b>			
GD		76,1	14	64,6	15			

VRS: Belana, Marabel

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen  
Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen  
Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen



### 3.2.2 Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2012

#### MY / Gering

Sorte	Schalen- beschaffenheit	Fleisch- farbe	Mehligkeit	Kochdunkelung	Grau-grüne Beifärbung	Struktur	Mängel Formschönheit
	1-4	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
Belana	2,0	3,0	3,3		1,0	3,6	4,0
Campina	2,0	3,0	4,0		3,0	3,4	6,0
Fidelia	2,0	3,0	4,7		3,0	4,2	5,0
Roncalla	2,0	3,0	4,5		1,0	4,1	6,0
Sissi	2,0	4,0	5,0		1,0	3,9	6,0
Venezia	2,0	3,0	4,1		1,0	3,0	5,0
Marabel	2,0	3,0	5,2		1,0	1,7	6,0
Marylou	2,0	4,0	5,0		1,0	2,7	4,0
Osiris	2,0	3,0	5,2		1,0	2,1	7,0
Sandrin	2,0	3,0	5,7		1,0	3,2	8,0
Wega	2,0	3,0	4,1		1,0	2,8	6,0
Miranda	2,0	3,0	6,5		1,0	2,8	5,0
<b>Mittel</b>	<b>2,0</b>	<b>3,2</b>	<b>4,8</b>		<b>1,3</b>	<b>3,1</b>	<b>5,7</b>

Sorte	Unter- größen < 35 mm	Normal- größen 35- 65 mm	Über- größen > 65 mm	Absterbegr ad zur Ernte	Schorf auf Oberfläche	Hohlherzigkeit	Fehlstellen durch Bearbeitung	Fehlstellen Kümmer- linge
	%	%	%	1-9	(Index)	1-9	%	%
Belana	0,0	77,0	23,0	9,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Campina	0,0	55,0	45,0	9,0	0,0	1,0	0,0	0,4
Fidelia	0,0	81,0	19,0	9,0	0,8	1,0	0,0	3,4
Roncalla	0,0	44,0	56,0	9,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Sissi	0,0	51,0	49,0	9,0	1,5	1,0	0,0	12,1
Venezia	0,0	84,0	16,0	9,0	0,8	1,0	0,0	2,1
Marabel	0,0	56,0	44,0	9,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Marylou	0,0	69,0	31,0	9,0	0,0	1,0	0,0	3,4
Osiris	0,0	42,0	58,0	9,0	0,0	1,0	0,0	0,8
Sandrin	0,0	54,0	46,0	9,0	0,0	1,0	0,0	12,1
Wega	0,0	68,0	32,0	9,0	0,8	1,0	0,0	2,9
Miranda	0,0	64,0	36,0	9,0	0,0	1,0	0,0	0,4
<b>Mittel</b>	<b>0,0</b>	<b>62,1</b>	<b>37,9</b>	<b>9,0</b>	<b>0,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,1</b>

Sorte	Wachstums- risse	Zwiewuchs	Fehlstellen Krankheiten	Trockenfäule	Rhizoctonia deformierte Knollen	Nass- fäule
	%	%	%	%	%	%
Belana	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Campina	1,0	1,0	0,4	0,0	0,0	0,0
Fidelia	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
Roncalla	1,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
Sissi	1,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0
Venezia	0,0	0,0	1,7	1,0	0,0	0,0
Marabel	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
Marylou	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
Osiris	1,0	1,0	4,2	0,0	0,0	0,0
Sandrin	0,0	1,0	4,2	0,0	0,0	0,0
Wega	0,0	2,0	1,7	0,0	0,0	0,0
Miranda	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Mittel</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>1,7</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

## NW / Böhl-Iggelheim

Sorte	Schalenbeschaffenheit	Fleischarte	Mehlbarkeit	Kochdunkelung	Graugrüne Beifärbung	Struktur	Mängel in der Formschönheit
	1-4	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
Belana	2,0	4,0	4,1	1,0	1,0	2,5	
Campina	1,0	3,0	3,5	1,0	1,0	2,9	
Fidelia	1,0	3,0	4,1	1,0	1,0	3,3	
Roncalla	2,0	3,0	3,9	1,0	1,0	2,6	
Sissi	2,0	4,0	4,1	1,0	1,0	2,6	
Venezia	2,0	3,0	3,7	1,0	1,0	2,9	
Marabel	1,0	3,0	4,3	1,0	1,0	3,0	
Marylou	2,0	3,0	4,1	1,0	1,0	2,6	
Osiris	2,0	3,0	3,5	1,0	1,0	3,0	
Sandrin	1,0	3,0	3,7	1,0	1,0	3,0	
Wega	1,0	4,0	3,5	1,0	1,0	2,8	
Miranda	1,0	3,0	5,7	1,0	1,0	2,5	
Mittel	1,5	3,3	4,0	1,0	1,0	2,8	

Sorte	Untergrößen < 35 mm	Normalgrößen 35-65 mm	Übergrößen > 65 mm	Absterbe grad zur Ernte	Schorf auf Oberfläche	Hohlherzigkeit	Fehlstellen durch Bearbeitung	Fehlstellen durch Kümmerlinge
	%	%	%	1-9	(Index)	1-9	%	%
Belana	0,2	90,3	9,6	5,0	1,1	1,0	0,0	0,0
Campina	0,0	87,1	12,9	4,0	2,1	1,0	0,0	0,0
Fidelia	0,0	77,0	23,0	3,0	1,5	1,0	0,5	0,0
Roncalla	0,3	52,6	47,1	4,0	0,8	1,0	0,0	0,0
Sissi	0,0	80,6	19,4	3,0	0,6	1,0	0,5	0,0
Venezia	0,2	88,5	11,4	4,0	1,1	1,0	0,0	0,0
Marabel	0,9	70,4	28,8	5,0	0,2	1,0	0,0	0,0
Marylou	0,7	97,8	1,5	4,0	0,6	1,0	0,0	0,0
Osiris	1,0	89,4	9,6	7,0	0,3	1,0	0,0	0,0
Sandrin	0,7	92,8	6,5	4,0	1,4	1,0	0,5	0,0
Wega	0,1	72,9	27,0	4,0	0,2	1,0	0,0	0,0
Miranda	0,6	95,3	4,1	5,0	0,5	1,0	0,5	0,0
Mittel	0,4	82,9	16,7	4,3	0,9	1,0	0,2	0,0

Sorte	Wachstumsrisse	Zwiezwuchs	Grüne Knollen	Fehlstellen durch Krankheiten	Trockenfäule	Rhizoctonia deformierte Knollen	Nassfäule
	%	%	%	%	%	%	%
Belana	0,0	0,0	1	0	0,0	1,0	0,0
Campina	0,0	1,0	1	0	0,0	2,0	0,0
Fidelia	0,0	31,0	3	0	0,0	8,0	0,0
Roncalla	0,0	2,0	5	0	0,0	12,0	0,0
Sissi	0,0	0,0	2	0	0,0	20,0	0,0
Venezia	0,0	0,0	1	0	0,0	9,0	0,0
Marabel	0,0	0,0	6	0	0,0	7,0	0,0
Marylou	0,0	0,0	4	0	0,0	10,0	0,0
Osiris	0,0	9,0	3	0	0,0	9,0	0,0
Sandrin	0,0	2,0	5	0	0,0	9,0	0,0
Wega	0,0	2,0	4	0	0,0	5,0	0,0
Miranda	0,0	0,0	4	0	0,0	7,0	0,0
Mittel	0,0	3,9	3	0	0,0	8,3	0,0

### 3.2.3 Erträge und Qualität - mehrjährig

#### Ertrag (rel. %)

Sorte	Ertrag relativ (%)				2010-2012 (n)
	2010 (2 Orte)	2011 (2 Orte)	2012 (2 Orte)		
Belana	99	92	98	<b>96</b>	6
Campina	108	93	106	<b>102</b>	6
Fidelia			100	-	-
Roncalla		94	95	<b>(95)</b>	4
Sissi	96	95	94	<b>95</b>	6
Venezia	101	101	106	<b>103</b>	6
Marabel	101	108	102	<b>104</b>	6
Marylou			103	-	-
Osiris			105	-	-
Sandrin		102	100	<b>(101)</b>	4
Wega		109	111	<b>(110)</b>	4
Miranda			97	-	-
<b>100= ... dt/ha</b>	<b>357</b>	<b>521</b>	<b>627</b>		
GD 5 % relativ	30	28	14		

VRS: Belana, Marabel

(n) = Anzahl Versuche

#### Erträge überregional

Daten: Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz

Auswertungszeitraum: 2007 bis 2012

Sorte	Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.
Campina	113,5	2,7	22
Wega	107,4	3,0	17
Marabel	105,6	2,2	38
Venezia	102,4	2,8	20
Miranda	101,4	4,6	7
Fidelia	100,7	4,6	7
Roncalla	99,9	3,3	15
Sandrin	97,9	3,3	15
Sissi	96,2	2,8	18
Belana	94,4	2,7	22
<b>100 = dt/ha</b>	<b>533,3</b>		

## Ertrag Marktware (rel %)

Marktwarenenertrag relativ (Sortierung 30/35-60/65 mm)	
Sorte	2012 (2 Orte)
Belana	113
Campina	102
Fidelia	110
Roncalla	63
Sissi	85
Venezia	127
Marabel	87
Marylou	118
Osiris	91
Sandrin	100
Wega	107
Miranda	106
<b>Durchschnitt VRS</b>	<b>100</b>
<b>100 = dt/ha</b>	<b>453</b>

VRS: Belana, Marabel

## Stärkegehalt

Sorte	Stärkegehalt (%)			
	2010 (2 Orte)	2011 (2 Orte)	2012 (2 Orte)	2010-2012 (n)
Belana	12,6	12,6	14,9	<b>13,4</b>   6
Campina	11,3	10,7	12,7	<b>11,6</b>   6
Fidelia			13,4	-   -
Roncalla		12,1	13,6	<b>(12,8)</b>   4
Sissi	12,0	12,8	13,9	<b>12,9</b>   6
Venezia	11,3	12,1	13,5	<b>12,3</b>   6
Marabel	11,7	12,6	13,0	<b>12,4</b>   6
Marylou			14,6	-   -
Osiris			11,6	-   -
Sandrin		12,9	14,5	<b>(13,7)</b>   4
Wega		11,3	13,6	<b>(12,5)</b>   4
Miranda			15,7	-   -

(n) = Anzahl Versuche

## Nitratgehalt

Sorte	Nitratgehalt (ppm)				2010-2012 (n)
	2010 (2 Orte)	2011 (2 Orte)	2012 (2 Orte)		
Belana	120	130	160	<b>136</b>	6
Campina	174	163	213	<b>183</b>	6
Fidelia			193	-	-
Roncalla		163	217	<b>(190)</b>	4
Sissi	66	83	150	<b>100</b>	6
Venezia	161	120	196	<b>159</b>	6
Marabel	135	100	185	<b>140</b>	6
Marylou			202	-	-
Osiris			257	-	-
Sandrin		114	77	<b>(95)</b>	4
Wega		162	153	<b>(157)</b>	4
Miranda			129	-	-

(n) = Anzahl Versuche

## Geschmackstest

Sorte	Geschmacksnoten aus Testessen (1-9)				2010-2012 (n)
	2010 (2 Orte)	2011 (2 Orte)	2012 (2 Orte)		
Belana	4,6	3,3	3,6	<b>3,8</b>	6
Campina	4,2	5,8	5,9	<b>5,3</b>	6
Fidelia			5,7	-	-
Roncalla		3,4	3,7	<b>(3,5)</b>	4
Sissi	3,1	3,1	2,8	<b>3,0</b>	6
Venezia	3,1	2,7	3,0	<b>2,9</b>	6
Marabel	3,4	3,8	4,2	<b>3,8</b>	6
Marylou			5,1	-	-
Osiris			4,3	-	-
Sandrin		3,8	3,0	<b>(3,4)</b>	4
Wega		3,6	4,6	<b>(4,1)</b>	4
Miranda			3,0	-	-

(n) = Anzahl Versuche

### **3.3 Kommentar**

Im frühen Segment wurden insgesamt 12 Sorten geprüft. Alle Sorten wurden im Frühjahr geliefert und vorgekeimt. Die festkochende Sorte Fidelia und die zwei vorwiegend festkochenden Sorten Marylou und Osiris wurden erstmals in Augenschein genommen. Im mehligkochenden Segment gibt es in dieser frühen Reifegruppe nichts Neues. Daher wurde die Sorte Miranda noch einmal geprüft, obwohl sie schon von 2003 bis 2005 im Versuch beobachtet wurde. Damals aber noch ohne Sikkation.

#### **Standort Böhl-Iggelheim, Rhein-Pfalz-Kreis, Rohr-Beregnung**

Der April war geprägt durch Bodenfrost an fünf Tagen und Trockenheit. Durch die Temperaturen von bis zu 29°C Ende April wurde das vieljährige Mittel von 10,1°C dennoch erreicht. Der Auflauf verzögerte sich dadurch und war erst nach 35 Tagen (2011: 26 Tage) abgeschlossen. Die Niederschlagsmenge lag nur bei 50% des vieljährigen Mittels. Auf der anderen Seite gab es aber 15 Regentage. So ist es nicht verwunderlich, wenn die höchste Niederschlagsmenge nicht über 5 mm lag.

Eine leicht überdurchschnittliche Niederschlagsmenge verteilt auf 18 Tage und ausreichend helle Tage, ließen eine hohe Assimilationsleistung und damit ein kräftiges Wachstum im Mai zu. So lag der durchschnittliche Knollenansatz mit 14 Knollen je Staude auch deutlich über dem aus dem vergangenen Jahr (2011: 11 Kn./St).

Im Juni setzte sich eine ähnliche Witterung fort. Die Anzahl der Regentage stieg auf 20 gepaart mit leicht überdurchschnittlichem Niederschlag (74 mm). In Kombination mit moderaten Temperaturen und nur durchschnittlicher Sonneneinstrahlung war auch im Juni ausreichend Wachstum möglich. Auf der anderen Seite war durch diese Witterung oftmals ausreichend lange Blattnässe gegeben, welches den Infektionsdruck durch *Phytophthora infestans* fast den ganzen Monat auf mittlerem bis teilweise hohem Niveau zu ließ.

Bezogen auf Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer war der Juli ein ganz durchschnittlicher Monat. In der Summe gesehen verzögerte sich dadurch die Abreife und so konnte ausreichend Rohrertrag gebildet werden. Wie in der kürzeren Vergangenheit auch, konnte auf dem Standort die Welkekrankheit *Colletotrichum coccodes* bonitiert werden. Diese schwierig zu bekämpfende Pilzkrankheit zeigte sich nicht nur am abstrebenden Kraut, sondern auch bei einigen Sorten an den Ernteknollen. Ähnliches kann von Silberschorf berichtet werden.

#### **Ertrag**

Der durchschnittliche Rohrertrag lag mit 533 dt/ha (2011: 548 dt/ha) auf dem Vorjahresniveau. Seit 2012 wurden bei der Berechnung des Marktwareertrags nicht nur die Untergrößen, sondern auch die Übergrößen abgezogen. Zusätzlich wurden die oberen Werte um jeweils 5 mm erhöht. Somit hat dieser Wert deutlich an Aussagekraft gewonnen. Daher wird im folgendem nur der Marktwareertrag zur Bewertung herangezogen.

Statistisch abgesicherte Mehrerträge erzielten Marylou (rel. 135), Sandrin (rel. 127), Miranda (rel. 127), Venezia (rel. 124), Campina (rel. 118) und die neue Sorte Osiris (rel. 117). Die neue Sorte Fidelia erreichte mit rel. 106 einen durchschnittlichen Marktwareertrag. Sissi (rel. 104) und Wega (rel. 107) sind ebenfalls im mittleren Segment. Ein statistisch abgesicherter Minderertrag zeigte sich nur bei der Sorte Roncalla (rel. 59).

#### **Sortierung (Durchschnitt: 17% Übergrößen)**

Große Sortenunterschiede konnten bonitiert werden. Die Spannweite lag zwischen 1% bei der Sorte Marylou (15 Knollen/Staude) und 47% bei der Sorte Roncalla (12 Knollen/Staude). Übergrößenanteile deutlich über 10% fanden sich bei den Sorten Fidelia (23%), Sissi (19%), Marabel (29%) und Wega (27%). Die langen Sorten wurden mit 30-60 mm und die runden Sorten mit 35-65 mm bonitiert.

### Stärkegehalt (Durchschnitt:14,1% )

Sehr hohe Werte konnten ermittelt werden. Der Durchschnitt lag um 2,1% höher als der Wert des vergangenen Jahres. Den höchsten Gehalt erzielte die mehligkochende Sorte Miranda mit 16,7%. Belana (15,2%) und Sissi (14,4%) bestätigten ihre Fähigkeit zur Bildung von relativ hohen Stärkegehalten. Deutlich unter dem Mittel lag die neue Sorte Osiris (12,9%). Die zweite neue Sorte, Fidelia, erreichte mit 13,7% einen durchschnittlichen Wert. Mit 14,6% lag die dritte neue Sorte, Marylou, leicht über dem Mittel.

### Anzahl Knollen je Staude (Durchschnitt: 14)

Im Gegensatz zum vergangenen Jahr, Durchschnitt 11 Knollen/Staude, lag der Durchschnitt auf einem zufrieden stellenden Niveau. Von den dreijährig geprüften Salatsorten liegen Venezia (18 Kn.) und Campina (17 Kn.) über dem Durchschnitt. Beide Sorten bestätigen dieses in allen drei Versuchsjahren. Weiter über dem Mittel liegen Marylou (15 Kn.), Osiris (16 Kn.) und Sandrin (17 Kn.). Auch im zweiten Versuchsjahr bewegt sich die Sorte Wega (10 Kn.) unter dem Versuchsdurchschnitt.

### Ergebnis Knollenbonitur

Zwischen Sikkation und Ernte lagen 49 Tage. In dieser langen Zeitspanne lag die Niederschlagsmenge bei 80 l/m.<sup>2</sup> Wobei aber im August und im September eine negative Wasserbilanz zu verzeichnen war.

Der Schwerpunkt bei der Rhizoctoniabonitur lag bei den deformierten Knollen. Zweistellige Werte konnten bei den Sorten Marylou (10%), Roncalla (12%) und Sissi (20%) festgestellt werden. Im Gegensatz zum vergangenen Jahr spielte der Befall mit Sklerotien so gut wie keine Rolle. Bei der Interpretation der Knollenbonituren auf Rhizoctonia (Deformationen, Sklerotien) sind die geringe Kartoffelanbaupause der Versuchsfäche und die **nicht** eingesetzte fungizide Knollenbehandlung bei der Pflanzung zu berücksichtigen.

Durch die geringe Niederschlagsmenge in den Monaten März und April, zusätzlich die negative Wasserbilanz im Mai und die durch arbeitswirtschaftliche Gründe zu spät eingesetzte erste Beregnungsgabe, kam es, für den Standort eigentlich untypisch, zu Oberflächenschorf. Das Mittel betrug 5%. Mit 14% und 9% konnten bei den Sorten Campina und Sandrin die höchsten Werte bonitiert werden.

Der Anteil grüner Knollen lag im Versuchsdurchschnitt bei akzeptablen 3%. Marylou erreichte mit 6% den größten Anteil.

### **Standort Gering, Kreis Mayen-Koblenz, ohne Beregnung**

Im Gegensatz zum vorderpfälzischen Standort lag die Niederschlagsmenge (68 mm) im April ein Drittel über (Wetterstation Münstermaifeld) und der Mittelwert der Lufttemperatur 1°C unter dem vieljährigen Mittel. Bis auf die hohe Sonnenscheindauer (252 h) und ein Frosttag am 17. mit -1°C in 20 cm Bodenhöhe, war der Mai ein durchschnittlicher Monat.

Im Gegensatz dazu präsentierten sich die Monate Juni und Juli deutlich abweichend vom langjährigen Mittel. Besonders gilt das für den Niederschlag. Im Juni konnte mit 150 mm fast das Doppelte wie üblich gemessen werden. Der Juli lag mit 104 mm 30% über dem Mittel. Zusätzlich waren die Temperaturen in dieser Phase sehr moderat, welche sich in der geringen Zahl von nur 3 heißen Tagen (T. max > 30°C) widerspiegelt. Dieses wüchsige Wetter führte zu sehr hohen Rohrerträgen. Neben den sehr hohen Erträgen, verursachten die Niederschläge Krautfäule an den Blättern.

### Ertrag

Der durchschnittliche Rohertrag lag mit 701 dt/ha extrem hoch (2011: 510 dt/ha). Eine Krautregulierung wurde nicht durchgeführt. Das Niveau der Marktwareerträge liegt auch deshalb mit 435 dt/ha sehr deutlich darunter. Aber exakt bei dem Durchschnitt des vorderpfälzischen Standortes. Wie oben beschrieben wird folgend nur der Marktwareertrag betrachtet und verglichen.

Sehr große Unterschiede zwischen den Sorten konnten festgestellt werden. Nur die Sorte Marylou (rel. 101) bildet das Mittelfeld. Statistisch abgesicherte Mehrererträge erreichten die Sorten Venezia (rel. 129), Belana (rel. 113), Fidelia (rel. 113) und Wega (rel. 108). Alle anderen Sorten erreichten deutliche Mindererträge. Auf beiden Standorten erreichte die Sorte Roncalla den niedrigsten Marktwareertrag.

#### Sortierung (Durchschnitt: 38% Übergrößen)

Neun Sorten erzielten über 30% Übergrößen. Nur Venezia mit 16% und Fidelia mit 19% lagen deutlich darunter.

Die langen Sorten wurden mit 30-60 mm und die runden Sorten mit 35-65 mm bonitiert. Nochmals erwähnt sei, dass keine Krautregulierung durchgeführt wurde.

#### Stärkegehalt (Durchschnitt: 13,4%)

Gegenüber dem vergangenen Jahr lag der Mittelwert um 1,5% höher.

Alle Sorten zeigten die gleichen Tendenzen wie auf dem Standort in Böhl-Iggelheim.

Belana, Sissi, Marylou, Sandrin und Miranda bewiesen ihre Fähigkeit überdurchschnittliche Werte zu erzielen. Auf der anderen Seite lagen die Gehalte von Campina und Osiris bei beiden Standorten am unteren Ende.

#### Geschmacksprüfung (Durchschnitt: 4,2)

Zwischen den beiden Standorten gab es viele Übereinstimmungen. So wurden die Sorten Sissi, Venezia, Sandrin und Miranda positiv bewertet. Die neue festkochende Sorte Fidelia konnte bei beiden Testessen nur unterdurchschnittliche Ergebnisse erzielen. Dies gilt auch für Campina, die ihre unterdurchschnittliche Bewertung aus 2011 wiederholte.



### 3.4 Sortenbeschreibung neuerer Sorten

Neben den 12 Versuchssorten werden auch Sorten beschrieben, die schon dreijährig geprüft wurden und im Praxisanbau vereinzelt angebaut werden.

#### Festkochende Sorten (fk)

**Agila (fk):** flache Augen, langovale Form, glatte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, dreijährig geprüft (2006-2008), Schorfstandorte meiden, mittlerer Knollenansatz, hohe Erträge, Neigung zu Übergrößen, Pflanzabstand 30 cm, Sencor im NA Beratung anfordern, Krautfäulemaßnahmen konsequent durchführen, Nematoden Ro 1,4;

**Baccara (fk):** flache Augen, langovale Form, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, dreijährig geprüft (2009-2011), relativ keimruhig, Vorkeimung empfehlenswert, Schorfstandorte meiden, bevorzugt bessere Böden; Pflanzabstand 32-34 cm, Abpackung, Nematoden Ro 1,3,4;

**Belana (fk):** alle Vor- u. Nachteile bekannt, Furchenbehandlung mit Ortiva sehr kritisch hinterfragen, Nematoden Ro 1,4;

**Campina (fk):** dreijährig geprüft, ovale Knollenform, flache Augen, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, dreijährig überdurchschnittliche Erträge, Übergrößen durch richtigen Pflanzabstand begrenzen, 2012 (17) und 2011 (13) überdurchschnittliche Anzahl an Knollen/Staude, Besonderheit 2011: 15% grüne Knollen (2010: 13%), dreijährig unterdurchschnittliche Speisewertprüfung, Besonderheit 2010: Kettenbildung, Nematoden Ro 1,4;

**Fidelia (fk):** neu im Versuch, langovale Knollenform, flache Augen, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, viele geprüfte Parameter lagen im Durchschnitt, BSA-Einstufung: Zwiewuchs 5 u. Anfälligkeit gegenüber Y-Virus 1, bei beiden Testessen unterdurchschnittliche Bewertung, Nematoden Ro 1,4;

**Roncalla (fk):** zweijährig im Versuch, rundovale Knollenform, flache Augen, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, durchschnittlicher Rohertrag, 56% (MY/Gering) und 47% (2011: 49%) Übergrößen, unterdurchschnittliche Knollenzahl, zweijährig positive Geschmackseigenschaften, Vertrieb wird eingestellt, Nematoden Ro 1,4;

**Sissi (fk):** dreijährig geprüft, flache Augen, langovale Knollenform, glatte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, Ertrag 2010 unterdurchschnittlich, 2011 Mittel bis unterdurchschnittlich, 2012 Marktware mit Krautregulierung und Beregnung durchschnittlich, Knollenansatz 2012 durchschnittlich, Pflanzabstand 30-32 cm, neigt zu rel. hohem Stärkegehalt, mittlere Lagerfähigkeit, hohe Speisequalität, Direktvermarktung, mittlere Beschädigungsempfindlichkeit (Kaliumdüngung), Metribuzin im NA Beratung anfordern, Nematoden Ro 1 bis 5!;

**Venezia (fk):** dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Form, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, Y-Virus Anfälligkeit Note 1, 3-jährig überdurchschnittliche Erträge (Beregnungsstandort), 3-jährig überdurchschnittliche Speisqualität, hoher Knollenansatz, etwas tiefer (2 cm) pflanzen, 2010, 2011+ 2012 keine Nabelendfäule, ohne Bewässerung Zwiewuchsgefahr beachten (Itcan), Vorkeimung empfehlenswert, 32-34 cm Pflanzabstand, Besonderheit 2011: 24% Knollen mit Sklerotien, Empfehlung: Anbau für „Direktvermarktung“, Belana X Allians, Nematoden Ro 1,4;

## **Vorwiegend festkochende Sorten (vfk)**

**Elfe (vfk):** geprüft 2004-2006, flache Augen, ovale Knollenform, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, mittlere Knollenzahl bei hohen Erträgen, Pflanzabstand 30 cm, Kochdunkelung positiv durch BSA eingestuft, Nematoden Ro 1,4;

**Ewelina (vfk):** von 2008-2010 geprüft, flache Augen, rundoval bis ovale Form, genetzte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, dreijährig überdurchschnittliche Erträge, Pflanzabstand 30 cm, Nematoden Ro 1,4;

**Gala (vfk):** bekannt, Nematoden Ro 1,4;

**Marabel(vfk):** bekannt, Übergrößen durch Pflanzabstand und Krautregulierung begrenzen, Nematoden Ro 1,4;

**Marylou (vfk):** neu im Versuch, flache Augen, langovale Knollenform, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, mittlerer (ohne Beregnung) bis überdurchschnittlicher Marktwareertrag, leicht überdurchschnittliche Knollenzahl, bei beiden Standorten Stärkegehalt über dem Mittel, Nematoden Ro 1;

**Merida (vfk):** geprüft 2009-2011, flache Augen, rundoval, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, mittlerer Knollenansatz, hohe Gefahr von Übergrößen (2011: 61% bzw. 56%, 2010: 33%), Pflanzabstand max. 32 cm, sehr geringe Anfälligkeit gegenüber Y-Virus (BSA-Note 1), Besonderheit 2011: 7% nassfaule Ernteknollen + 16% der Knollen mit sternförmigen Rissen auf der Schale, Nematoden Ro 1-3;

**Primadonna (vfk):** von 2008-2010 geprüft, flache Augen, ovale Form, genetzte Schale, mittlerer Knollenansatz, 2010 33% Übergrößen, dreijährig überdurchschnittliche Erträge, Testessen 2009 + 2010 schlechteste Platzierung, Besonderheit 2009 + 2010: 27% bzw. 28% der Knollen zeigten auf der Schale sternförmige Risse, Nematoden Ro 1-5;

**Natascha (vfk):** geprüft 2006-2008, flache Augen, ovale Form, glatte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, relativ hoher Knollenansatz, hohes Ertragspotenzial, Pflanzabstand max. 32 cm, überdurchschnittliche Keimfreudigkeit dadurch Gefahr von Durchwuchs, Nematoden Ro 1,4;

**Osiris (vfk):** neu im Versuch, flache Augen, rund-ovale Form, glatte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, hohe Rotherträge, durch Krautregulierung positiver Marktwareertrag, im Maifeld niedrigster Marktwareertrag, dort auch sehr niedriger Stärkegehalt, in Böhl auch deutlich unter dem Mittel, mittlerer Speiswert, höchstes durchschnittli. Pflanzknollengewicht (82 g), Nematoden Ro1,4;

**Sandrin (vfk):** zweijährig geprüft, flache Augen, langoval, genetzte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, Beregnungsstandort überdurchschnittlicher Marktwareertrag, beide Standorte mit überdurchschnittlichem Stärkegehalt, zweijährig positive Speisequalität, Y-Virus Resistenz, mittlere Schorfanfälligkeit, Besonderheit 2011: 10% Zwiewuchs + 11% grüne Knollen, Nematoden Ro 1,4;

**Wega (vfk):** zweijährig geprüft, flache Augen, ovale Knollenform, genetzte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, überdurchschnittliche Rotherträge, im Maifeld auch beim Marktwareertrag positiv, gegenüber 2011 (10%) in 2012 hohe Stärkegehalte, Geschmacksprüfung mit mittleren Noten, Besonderheit 2011 + 2012 Standort Böhl: 24% bzw. 50% sternförmige Risse auf der Schale, Nematoden Ro 1,4;

## **Mehligkochende Sorten (mk)**

**Gunda (mk):** bekannt, mittlere bis hohe Anfälligkeit gegenüber Y-Virus, Nematoden Ro 1,4

**Miranda (mk):** wieder im Versuch, geprüft von 2003-2005 aber ohne Krautregulierung, ovale bis langovale Form, glatte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, mit Beregnung und Krautregulierung positiver Marktertrag, hohe Stärkegehalte, beide Testessen positiv bewertet, 2-3 cm tiefer pflanzen, bei früher Ernte 33 cm Pflanzabstand, sonst 30 cm, Einlagerung nur nach später Krautregulierung, BBCH 93 wenn die Mehrzahl der Blätter gelb verfärbt sind, Nematoden Ro 1;

### ***3.5 Sortenempfehlung frühe Speisekartoffeln 2013 für Rheinland-Pfalz***

Grundsätzlich zu beachten sind die Anforderungen des Marktes. Oberste Priorität bei der Sortenwahl haben Absatzchancen und Anbaueignung der Sorten für den gegebenen Standort.

Bei größerem Anbauumfang wird die Sortenwahl weitgehend vom Handel mit seinen "betriebs-internen" Absatzmöglichkeiten bestimmt.

Der Direktvermarkter muss sich vornehmlich nach dem Geschmack und den Wünschen seiner Kunden richten.

#### **Kochtyp A (festkochend)**

Belana, Mirage, Sissi und Venezia, alle Sorten sind für die Direktvermarktung geeignet

#### **Kochtyp B (vorwiegend festkochend)**

Elfe, Gala, Marabel, Merida, Probeanbau: Sandrin für Direktvermarktung

#### **Kochtyp C (mehligkochend)**

Gunda, Karlana, Probeanbau: Miranda für Direktvermarktung

### 3.6 Sortenbeschreibung von Frühkartoffeln zum Anbau in Rheinland-Pfalz 2013

Einstufung nach "Beschreibende Sortenliste 2012 für Kartoffeln" Herausgeber: Bundessortenamt Hannover

Speisesorten														
Eigen-schaften  Sorte:	Qualität:			Resistenz gegen:		Anfälligkeit für:				Neigung zu:			Knollen -	
	Koch-typ	Fleisch-farbe	Mängel im Ge-Schmack	Krebs	Nema-toden	Y-Virus	Kraut-fäule	Schorf	Eisen-fleckig-keit	Zwie-wuchs	Beschä-digung	Keim-freudig-keit	ansatz	form
Agila	A-B	gelb	4	-	Ro 1,4	2	5	4	3	5	5	4	mi-ho	lgoval
Belana	A-B	gelb	3	-	Ro 1,4	1	4	4	3	3	5	5	hoch	oval
Campina	A	gelb	4	-	Ro 1,4	3	5	4	3	4	4	4	hoch	oval
Fidelia	A-B	gelb	3	1	Ro 1,4	1	4	3	3	5	-	3	hoch	lgoval
Mirage	A-B	gelb	3		Ro 1,4	2	5	6	4	3	3	4	mi-ho	lgoval
Roncalla	A-B	gelb	3	-	Ro 1,4	5	4	3	3	4	4	4	mi-hoch	rdoval*
Sissi	A-B	tiefgelb	3	1	Ro 1- 5	2	4	3	3	3	5	4	mi-ho	lgoval
Venezia	A-B	gelb	3	-	Ro 1,4	1	5	5	3	3	4	3	hoch	
Aktiva	B	hellgelb	3	-	Ro 1,4	5	4	5	3	3	5	5	mi-ho	lgoval
Elfe	B	gelb	3	-	Ro 1,4	3	4	4	4	3	5	4	hoch	oval
Ewelina*	B	hellgelb**	4**	-	Ro 1,4	-	5	5	3	3**	3	3	mittel	rdoval
Francisca	B	gelb	3	-	Ro1,4	7	6	3	4	3	2	6	hoch	oval
Gala	B	gelb	4	1	Ro 1,4	1	5	4	3	3	3	4	hoch	rdoval
Marabel	B	gelb	3	-	Ro 1,4	2	4	4	4	3	5	4	mi-ho	oval
Merida	B	gelb	3	-	Ro1-3	1	6	4	3	3	5	4	mi-ho	rdoval
Miranda *	B	gelb	-	1	-	-	5	4	3	-	-	-	-	oval
Natascha	B	gelb	3	-	Ro 1,4	3	4	5	5	3	5	6	mi-ho	oval
Primadonna	B	gelb	3	1	Ro 1 - 5	3	6	3	4	3	5	4	mi-ho	oval
Wega	B	tiefgelb	3	1	Ro 1,4	1	4	4	3	4	3	4	mittel	oval
Sandrin	B	hellgelb	3	-	Ro 1,4	1+	5	5	4	4	5	4	mittel	lgoval
Augusta*	C	hellgelb	-	-	Ro 1,4	-	-	-	-	-	-	-	mittel	rdoval
Gunda	B-C	hellgelb	3	1	Ro 1,4	5	4	3	3	3	2	3	mi-ho	oval
Karlana	B-C	hellgelb	3	1	Ro 1,4	1	5	4	3	3	5	4	mi-ho	rdoval

\* Züchterangaben      \*\* eigene Erfahrungen      + Resistenz

## 4 Sorten-Versuche Reifegruppe III und IV (S47.3)

### 4.1 Versuchsorte

Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe NN m	Nieder- schlag mm	Temp. Langj. °C	Aussaat Datum	Ernte Datum	Vorfrucht
MY / Gering	350	650	8.9	17.04.2012	18.09.2012	Weizen, Winter-
OPP / Nieder-Hilbersheim	230	520	9.6	21.04.2012	21.09.2012	Weizen, Winter-
NW / Böhl-Iggelheim	140	630	10.0	30.03.2012	25.09.2012	Weizen, Winter-

Ort	Boden art	Bodentyp	Acker- zahl	pH- Wert	Nmin kg/ha			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
					0-30 cm	30-60 cm	0-60 cm			
MY / Gering	sL	Parabraunerde	60	6.1					24	8
OPP / Nieder- Hilbersheim	L	Parabraunerde	85	7.5	13	16	29	29	18	24
NW / Böhl- Iggelheim	uL	Braunerde	90	7.7	23	31	54	45	37	27

## Begleitmaßnahmen

Ort	Datum	PS-Mittel	Menge l,kg,dt/ha	Düngung kg/ha		
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
MY / Gering	30.01.12					160
	15.03.12			36	92	
	07.04.12			60		
	12.05.12	Boxer	3.0			
	12.05.12	Sencor WG	0.5			
	14.06.12	Ridomil Gold MZ	1.6			
	22.06.12	ACROBAT PLUS WG	2.5			
	29.06.12	Ranman Top	0.5			
	07.07.12	REVUS	0.6			
	16.07.12	Shirlan	0.4			
	16.07.12	REVUS	0.6			
	23.07.12	Infinito	1.6			
	23.07.12	Shirlan	0.4			
	23.07.12	Infinito	1.6			
	31.07.12	Shirlan	0.4			
	31.07.12	REVUS	0.6			
	08.08.12	Shirlan	0.4			
OPP / Nieder-Hilbersheim	04.03.12			78	54	216
	08.05.12	Sencor WG	0.5			
	05.06.12	CATO	0.03			
	05.06.12	Sencor WG	0.2			
	10.06.12	ACTARA	0.08			
	17.06.12	REVUS	0.6			
	25.06.12	Infinito	1.6			
	29.06.12	Zampro	0.6			
	04.07.12	Biscaya	0.3			
	04.07.12	Infinito	1.6			
	04.07.12	Ranman Top	0.5			
	04.07.12	Proxanil	2.5			
	11.07.12	Zampro	0.6			
	19.07.12	Electis	1.6			
	24.07.12	Zampro	0.6			
	17.08.12	Zampro	0.8			
	24.08.12	Electis	1.6			
24.08.12	Reglone	2.0				
NW / Böhl-Iggelheim	02.04.12			150	50	200
	23.04.12	Tacco	0.2			
	23.04.12	Bandur	3.0			
	23.04.12	Sencor WG	0.3			
	23.05.12	Infinito	1.5			
	30.05.12	Tanos	0.7			
	06.06.12	Acrobat Plus WG	2.0			
	15.06.12	Ranman Top	0.5			
	15.06.12	Biscaya	0.3			
	25.06.12	Ranman Top	0.5			
	05.07.12	Electis	1.8			
	16.07.12	Shirlan	0.4			
	31.07.12	Ranman Top	0.5			
11.08.12	Shirlan	0.4				
11.08.12	Reglone	2.0				

## 4.2 Sorten

Zur Prüfung standen die folgenden Sorten in den Versuchen:

	BSA-Nr.	Sorte	Prüfjahr	Kochtyp	Züchter/Vertreter
1	K 4000	Mariska (EU)	3	A-B	Weuthen/Agrico
2	K 3804	Megusta	2	A-B	Bavaria Saat
3	K 3782	Belmonda	2	B	Solana
4	K 3802	Caprice	2	B	Lange
5	K 3741	Cascada	3	B	Norika
6	K 3702	Concordia	3	B	Europlant
7	K 3968	Georgina	NEU	B	Europlant
8	K 3423	Jelly	VRS	B	Europlant
9	K 3248	Laura	VRS	B	Europlant
10	K 3868	Wendy	NEU	B	Norika
11	K 3309	Melina	NEU	B-C	Norika
12	K 3903	Challenger (EU)	NEU	B-C	HZPC

## 4.3 Ergebnisse

### 4.3.1 Erträge und Qualität 2012

Standort: MY / Gering

Sorte	Kochtyp	Ertrag Dt/ha	Ertrag relativ %	Markt- ware dt/ha	Markt- ware relativ %	Nitrat- gehalt ppm	Stärke- gehalt %	Ge- schmack Note
Mariska (EU)	A-B	634,4	87	550	180	15	10,2	4,3
Megusta	A-B	631,6	87	398	130	9	11,5	2,5
Belmonda	B	760,2	105	540	177	79	16,2	5,3
Caprice	B	689,1	95	634	208	60	14,7	3,1
Cascada	B	718,5	99	684	224	42	15,2	3,6
Concordia	B	646,6	89	304	100	34	12,4	5,0
Georgina	B	893,4	123	545	179	10	12,1	4,0
Jelly	B	759,0	104	319	105	89	15,7	3,4
Laura	B	694,3	96	291	95	23	13,7	6,1
Wendy	B	686,0	94	611	200	76	13,4	3,6
Melina	B-C	727,3	100	379	124	86	15,4	3,5
Challenger (EU)	B-C	741,8	102	497	163	43	16,3	3,5
<b>Mittel VRS</b>		<b>726,7</b>	<b>100</b>	<b>305</b>	<b>100</b>			
GD		50,4	7	33	11			

VRS: Jelly, Laura

### Standort: OPP/Nieder-Hilbersheim

Sorte	Koch typ	Ertrag dt/ha	Ertrag relativ %	Marktware dt/ha	Marktware relativ %	Nitratgehalt ppm	Stärkegehalt %	Geschmack Note
Mariska (EU)	A-B	432,0	84	351,0	118	70	16,2	3,1
Megusta	A-B	434,5	85	316,0	106	19	14,9	3,2
Belmonda	B	531,2	104	309,5	104	42	16,7	4,1
Caprice	B	406,7	79	363,5	122	99	16,0	5,5
Cascada	B	469,2	92	448,3	150	59	15,3	3,1
Concordia	B	459,5	90	230,5	77	38	14,6	3,5
Georgina	B	574,8	112	246,8	83	20	13,0	3,9
Jelly	B	559,0	109	212,5	71	26	17,5	4,8
Laura	B	466,5	91	384,8	129	25	14,2	4,6
Wendy	B	451,3	88	390,8	131	102	15,3	4,5
Melina	B-C	394,3	77	219,8	74	75	18,0	5,0
Challenger (EU)	B-C	537,2	105	457,5	153	19	18,0	3,9
<b>Mittel VRS</b>		<b>512,8</b>	<b>100</b>	<b>298,6</b>	<b>100</b>			
GD		32,6	6	22,9	8			

VRS: Jelly, Laura

### Standort: NW / Böhl

Sorte	Koch typ	Ertrag Dt/ha	Ertrag relativ %	Marktware dt/ha	Marktware relativ %	Nitratgehalt ppm	Stärkegehalt %	Geschmack Note
Mariska (EU)	A-B	609,8	85	558,5	155	76	11,5	4,3
Megusta	A-B	606,2	84	215,3	60	24	10,0	3,7
Belmonda	B	797,5	111	543,8	151	100	12,5	3,6
Caprice	B	585,5	81	556,3	155	86	11,1	3,5
Cascada	B	745,2	104	697,8	194	63	10,8	5,5
Concordia	B	750,8	104	410,8	114	63	11,1	4,5
Georgina	B	891,0	124	389,0	108	53	9,0	6,2
Jelly	B	775,7	108	151,8	42	48	13,0	3,7
Laura	B	663,8	92	566,8	158	46	12,5	3,5
Wendy	B	690,5	96	401,0	112	94	9,6	3,8
Melina	B-C	766,8	107	466,3	130	64	12,8	4,7
Challenger (EU)	B-C	774,7	108	690,3	192	45	14,6	4,3
<b>Mittel VRS</b>		<b>719,8</b>	<b>100</b>	<b>359,3</b>	<b>100</b>			
GD		63,7	9	42,6	12			

VRS: Jelly, Laura

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen

Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen

Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen



### 4.3.2 Qualität, Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2012

#### MY/Gering

Sorte	Fleisch- farbe	Mängel in der Form- schönheit	Schalenbe- schaffen- heit
	1-5	1-9	1-4
Mariska	3,0	3,0	2,0
Megusta	4,0	7,0	2,0
Belmonda	3,0	6,0	1,0
Caprice	3,0	4,0	2,0
Cascada	4,0	3,0	2,0
Concordia	3,0	6,0	1,0
Georgina	3,0	6,0	2,0
Jelly	2,0	8,0	2,0
Laura	1,0	7,0	1,0
Wendy	2,0	4,0	2,0
Melina	2,0	7,0	2,0
Challenger	2,0	7,0	2,0
<b>Mittel</b>	<b>2,7</b>	<b>5,7</b>	<b>1,8</b>

Sorte	Untergro- ßen < 35 mm	Normalgr- ößen 35-65 mm	Übergro- ßen > 65 mm	Fehlstel- len durch Bear- beitung	Kümmer- linge	Knollen mit Zwiewuchs	Knollen mit Wachstu- msrissen	Absterbe- grad zur Ernte
	%	%	%	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	1-9
Mariska	0,0	86,7	13,3	0,0	12,0	0,0	0,0	9,0
Megusta	0,0	63,0	37,0	0,0	7,0	0,0	4,0	9,0
Belmonda	0,0	71,0	29,0	0,0	0,5	0,0	6,0	8,0
Caprice	0,0	92,0	8,0	0,0	5,5	2,0	3,0	8,0
Cascada	2,9	95,1	1,9	0,0	1,3	0,0	0,0	9,0
Concordia	0,0	47,0	53,0	0,0	2,5	0,0	3,0	9,0
Georgina	0,0	61,0	39,0	0,0	0,5	0,0	3,0	9,0
Jelly	0,0	42,0	58,0	0,0	1,3	0,0	0,0	8,0
Laura	0,0	42,0	58,0	0,0	1,3	0,0	0,0	9,0
Wendy	0,0	89,0	11,0	0,0	2,8	0,0	2,0	9,0
Melina	0,0	52,0	48,0	0,0	0,0	0,0	4,0	9,0
Challenger	0,0	67,0	33,0	0,0	0,8	0,0	1,0	9,0
<b>Mittel</b>	<b>0,2</b>	<b>67,3</b>	<b>32,4</b>	<b>0,0</b>	<b>2,9</b>	<b>0,2</b>	<b>2,2</b>	<b>8,8</b>

## MY/Gering

Sorte	Fehlstellen durch Krankheiten	Knollen mit Trockenfäule	Rhizoctonia deformierte Knollen	Schorf auf Oberfläche (Index)	Knollen mit Nassfäule	Hohlherzigkeit	Knollen mit Eisenfleckigkeit	Knollen mit Braunfäule
	Anzahl	Anzahl	%	%	Anzahl	1-9	Anzahl	Anzahl
Mariska	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Megusta	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Belmonda	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Caprice	1,8	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Cascada	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Concordia	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Georgina	1,0	0,0	0,0	0,8	0,0	1,0	0,0	0,0
Jelly	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Laura	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Wendy	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Melina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Challenger	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
<b>Mittel</b>	<b>1,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

## OPP/Nieder-Hilbersheim

Sorte	Fleischfarbe	Mehligkeit	Kochdunkelung	Grau-grüne Beifärbung	Struktur	Schalenbeschaffenheit
	1-5	1-9	1-9	1-9	1-9	1-4
Mariska	2,0	2,4	1,0	1,9	3,8	1,0
Megusta	2,0	2,7	1,0	2,2	4,1	1,0
Belmonda	2,0	3,8	1,0	2,9	5,1	2,0
Caprice	3,0	3,3	1,5	3,5	4,4	1,0
Cascada	1,0	3,9	1,0	1,9	3,2	2,0
Concordia	3,0	3,6	1,2	2,3	3,7	3,0
Georgina	2,0	3,5	1,0	1,8	3,2	3,0
Jelly	2,0	4,1	1,0	2,4	4,5	2,0
Laura	1,0	4,2	1,2	3,0	5,2	3,0
Wendy	3,0	3,8	1,2	2,4	4,0	2,0
Melina	1,0	6,7	1,4	3,3	5,7	2,0
Challenger	4,0	5,2	1,0	2,7	5,0	1,0
<b>Mittel</b>	<b>2,2</b>	<b>3,9</b>	<b>1,1</b>	<b>2,5</b>	<b>4,3</b>	<b>1,9</b>

Sorte	Untergroßen < 35 mm	Normalgrößen 35-65 mm	Übergroßen > 65 mm	Fehlstellen durch Bearbeitung	Kümmerlinge	Knollen mit Zwiewuchs	Knollen mit Wachstumsrissen	Absterbe grad zur Ernte
	%	%	%	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	1-9
Mariska	0,0	81,3	18,7			4,0	0,0	
Megusta	0,0	72,7	27,4			2,0	0,0	
Belmonda	0,0	58,3	41,7			2,0	0,0	
Caprice	0,9	89,4	9,8			9,0	0,0	
Cascada	1,6	95,5	2,8			1,0	0,0	
Concordia	0,0	50,2	49,8			3,0	0,0	
Georgina	0,1	43,0	56,9			5,0	0,0	
Jelly	0,1	38,0	62,0			3,0	0,0	
Laura	0,6	82,5	17,0			3,0	0,0	
Wendy	0,1	86,6	13,4			2,0	0,0	
Melina	0,0	55,7	44,3			10,0	0,0	
Challenger	0,0	85,2	14,8			3,0	0,0	
<b>Mittel</b>	<b>0,3</b>	<b>69,8</b>	<b>29,9</b>			<b>3,9</b>	<b>0,0</b>	

## OPP/Nieder-Hilbersheim

Sorte	Fehlstellen durch Krankheiten	Knollen mit Trockenfäule	Rhizoctonia deformierte Knollen	Schorf auf Oberfläche (Index)	Knollen mit Nassfäule	Hohlherzigkeit	Knollen mit Eisenfleckigkeit	Knollen mit Braunfäule
	Anzahl	Anzahl	%	%	Anzahl	1-9	Anzahl	Anzahl
Mariska		0,0	9,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
Megusta		0,0	29,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Belmonda		0,0	32,0	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0
Caprice		1,0	5,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Cascada		0,0	19,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Concordia		0,0	47,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Georgina		0,0	34,0	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0
Jelly		0,0	18,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Laura		0,0	7,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Wendy		0,0	16,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Melina		0,0	17,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
Challenger		0,0	5,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
<b>Mittel</b>		<b>0,1</b>	<b>19,8</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

## NW / Böhl

Sorte	Fleischfarbe	Mehligkeit	Kochdunkelung	Grau-grüne Beifärbung	Struktur	Mängel in der Formschönheit	Schalenbeschaffenheit
	1-5	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-4
Mariska	3,0	3,9	1,0	1,0	3,0		1,0
Megusta	3,0	3,9	1,0	1,0	2,7		1,0
Belmonda	4,0	4,1	1,0	1,0	3,0		1,0
Caprice	3,0	3,4	1,0	1,0	3,2		1,0
Cascada	3,0	3,6	1,0	1,0	3,9		1,0
Concordia	3,0	5,4	1,0	1,0	2,5		1,0
Georgina	4,0	3,4	1,0	1,0	2,6		1,0
Jelly	3,0	4,3	1,0	1,0	4,0		2,0
Laura	4,0	3,8	1,0	1,0	3,2		1,0
Wendy	3,0	4,1	1,0	1,0	3,1		1,0
Melina	3,0	3,7	1,0	1,0	2,6		1,0
Challenger	2,0	5,8	1,0	1,0	5,0		2,0
<b>Mittel</b>	<b>3,2</b>	<b>4,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,2</b>		<b>1,2</b>

Sorte	Untergroßen < 35 mm	Normalgrößen 35-65 mm	Übergroßen > 65 mm	Fehlstellen durch Bearbeitung	Kümmerlinge	Knollen mit Zwiewuchs	Knollen mit Wachstumsrissen	Absterbegrad zur Ernte
	%	%	%	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	1-9
Mariska	0,0	91,6	8,4	1,0	0,0	2,0	0,0	9
Megusta	0,0	35,5	64,5	0,8	0,0	1,0	3,0	9
Belmonda	1,1	68,2	30,7	0,3	0,0	0,0	0,0	9
Caprice	0,7	95,0	4,3	0,0	0,0	2,0	0,0	9
Cascada	0,6	93,6	5,7	0,3	0,0	0,0	0,0	9
Concordia	0,0	54,7	45,3	0,0	0,0	0,0	0,0	9
Georgina	1,0	43,6	55,4	0,0	0,0	2,0	0,0	9
Jelly	0,0	19,6	80,4	0,0	0,0	0,0	0,0	9
Laura	0,6	85,4	14,0	0,0	0,0	1,0	0,0	9
Wendy	0,0	58,1	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9
Melina	0,7	60,8	38,6	0,0	0,0	0,0	0,0	9
Challenger	1,3	89,1	9,6	0,3	0,0	0,0	0,0	9
<b>Mittel</b>	<b>0,5</b>	<b>66,3</b>	<b>33,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,3</b>	<b>9</b>

## NW / Böhl

Sorte	Fehlstellen durch Krankheiten	Knollen mit Trockenfäule	Rhizoctonia deformierte Knollen	Schorf auf Oberfläche (Index)	Knollen mit Nassfäule	Hohlherzigkeit	Knollen mit Eisenfleckigkeit	Knollen mit Braunfäule
	Anzahl	Anzahl	%	%	Anzahl	1-9	Anzahl	Anzahl
Mariska	0,0	0,0	25,0	0,6	0,0	1,0	0,0	0,0
Megusta	0,0	0,0	11,0	0,9	0,0	1,0	0,0	0,0
Belmonda	0,0	0,0	16,0	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0
Caprice	0,0	0,0	59,0	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0
Cascada	0,0	0,0	15,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Concordia	0,0	0,0	25,0	0,9	0,0	1,0	0,0	0,0
Georgina	0,0	0,0	7,0	1,1	0,0	1,0	0,0	0,0
Jelly	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Laura	0,0	0,0	7,0	0,5	0,0	1,0	1,0	0,0
Wendy	0,0	0,0	19,0	0,9	0,0	1,0	0,0	0,0
Melina	0,0	0,0	14,0	2,1	0,0	1,0	0,0	0,0
Challenger	0,0	0,0	5,0	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0
<b>Mittel</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>18,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>

### 4.3.3 Erträge und Qualität – mehrjährig

Sorte	Ertrag relativ			
	2010 (3 Orte)	2011 (3 Orte)	2012 (3 Orte)	2010-2012 (n)
Mariska	73	75	86	78 8
Megusta		92	85	(89) 6
Belmonda		99	107	(103) 6
Caprice		87	86	(86) 6
Cascada	86	98	99	94 9
Concordia	71	89	95	85 9
Georgina			120	
Jelly	109	110	107	109 9
Laura		90	93	(92) 6
Wendy			93	
Melina			96	
Challenger			105	
<b>Durchschnitt VRS</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>100 = dt/ha</b>	<b>628</b>	<b>582</b>	<b>621</b>	
GD (LSD)	20	16	10	

VRS 2010: Jelly, Satina  
2011/2012: Jelly, Laura

( ) = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

### Erträge überregional

Daten: Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz  
Auswertungszeitraum: 2007 bis 2012

Sorte	Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.
Jelly	110,0	2,4	65
Belmonda	102,4	3,4	26
Cascada	99,4	3,3	28
Laura	90,0	2,5	39
Wendy	89,8	3,2	19
Concordia	88,8	2,8	35
Melina	88,8	2,5	37
Megusta	86,7	3,2	26
Caprice	84,6	2,8	29
Mariska	82,5	3,9	8
<b>100 = dt/ha</b>	<b>667</b>		

<b>Marktwarenenertrag relativ (Sortierung 30/35-60/65 mm)</b>	
<b>Sorte</b>	<b>2012 (3 Orte)</b>
Mariska	152
Megusta	96
Belmonda	145
Caprice	161
Cascada	190
Concordia	98
Georgina	123
Jelly	71
Laura	129
Wendy	146
Melina	111
Challenger	171
<b>Durchschnitt VRS</b>	<b>100</b>
<b>100 = dt/ha</b>	<b>321</b>

VRS 2012: Jelly, Laura



Sorte	Nitratgehalt (ppm)			
	2010 (3 Orte)	2011 (3 Orte)	2012 (3 Orte)	2010-2012 (n)
Mariska	75	153	54	<b>94</b> 8
Megusta		58	17	<b>(38)</b> 6
Belmonda		120	74	<b>(97)</b> 6
Caprice		106	82	<b>(94)</b> 6
Cascada	62	67	55	<b>61</b> 9
Concordia	80	85	45	<b>70</b> 9
Georgina			28	
Jelly	60	57	54	<b>57</b> 9
Laura		69	31	<b>(50)</b> 6
Wendy			91	
Melina			75	
Challenger			36	

Sorte	Stärkegehalt (%)			
	2010 (3 Orte)	2011 (3 Orte)	2012 (3 Orte)	2010-2012 (n)
Mariska	13,0	15,1	12,6	<b>13,6</b> 8
Megusta		11,4	12,1	<b>(11,8)</b> 6
Belmonda		13,7	15,1	<b>(14,4)</b> 6
Caprice		13,0	13,9	<b>(13,4)</b> 6
Cascada	12,4	13,4	13,8	<b>13,2</b> 9
Concordia	12,5	13,3	12,7	<b>12,8</b> 9
Georgina			11,4	
Jelly	12,5	13,9	15,4	<b>13,9</b> 9
Laura		14,0	13,5	<b>(13,8)</b> 6
Wendy			12,8	
Melina			15,4	
Challenger			16,3	

( ) = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

Sorte	Geschmackstest (Note 1-9)			
	2010 (3 Orte)	2011 (3 Orte)	2012 (3 Orte)	2010-2012 (n)
Mariska	3,8	4,1	3,9	<b>3,9</b> 8
Megusta		4,6	3,1	<b>(3,8)</b> 6
Belmonda		3,6	4,3	<b>(4,0)</b> 6
Caprice		4,4	4,0	<b>(4,2)</b> 6
Cascada	3,7	3,6	4,1	<b>3,8</b> 9
Concordia	3,6	4,1	4,3	<b>4,0</b> 9
Georgina			4,7	
Jelly	4,0	4,8	4,0	<b>4,2</b> 9
Laura		4,6	4,7	<b>(4,7)</b> 6
Wendy			4,0	
Melina			4,4	
Challenger			3,9	

( ) = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen

Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen

## 4.4 Kommentar

Im mittelfrühen-mittelspäten Segment wurden insgesamt 12 Sorten auf drei verschiedenen Standorten in Rheinland-Pfalz geprüft. Erstmals standen im Versuch die vorwiegend festkochenden Sorten Georgina und Wendy und die mehligkochenden Sorten Melina und Challenger. Bis auf Mariska, wurden alle Sorten im Frühjahr in weißen Kunststoffkisten vorgekeimt.

### **Standort Böhl-Iggelheim, Rhein-Pfalz-Kreis, Rohr-Beregnung**

Noch stärker als die frühen Sorten reagierten die mittelfrühen und mittelspäten Sorten auf die Witterung. Im Prinzip fast durchgehend wüchsige Witterung bis in den August hinein, führte dieses zu extrem hohen Erträgen. Auf der anderen Seite, besonders beim vorderpfälzischen Standort, lagen die Stärkegehalte sehr niedrig und einige Sorten waren zum Termin Krautregulierung noch nicht gänzlich ausgereift. Dies trifft in Böhl besonders auf die Sorte Cascada zu, da sie in die mittelspäte Reifegruppe eingestuft ist.

Ertrag Pflanzung: 30.03.2012 Ernte: 25.09.2012

Der durchschnittliche Rohertrag lag mit 720 dt/ha (2011: 558 dt/ha) auf einem extrem hohen Niveau. Mit 891 dt/ha erreichte die neue vorwiegend festkochende Sorte Georgina den höchsten Ertrag. Mit statistisch abgesichertem Abstand folgten Belmonda (rel. 111), Jelly und Challenger, jeweils rel. 108, und Melina mit rel. 107.

Deutliche Mindererträge erzielten die beiden Salatsorten Mariska (rel. 85) und Megusta (rel. 84) und die vorwiegend festkochende Sorte Caprice (rel. 81).

Betrachtet man sich den Marktwareertrag zeigten sich teilweise ganz andere Sorten an der Spitze. So lagen Cascada (rel. 194) und Challenger (rel. 192) deutlich vorne. Aber auch Laura (rel. 158), Caprice (rel. 155), Mariska (rel. 155) und Belmonda (rel. 151) konnten überzeugen. Extrem niedrige Marktwareerträge erreichten Megusta (rel. 60) und Jelly (rel. 42).

#### Sortierung (Durchschnitt: 33% Übergrößen)

Sehr große Unterschiede zwischen den Sorten konnten bonitiert werden. So lagen Caprice und Cascada mit 4 bzw. 5% in einem optimalen Bereich. Auf der anderen Seite lag der Anteil bei 7 Sorten über 30%. Die höchsten Werte produzierten Jelly (80%), Megusta (65%), Georgina (56%) und Concordia (45%).

#### Anzahl Knollen je Staude (Durchschnitt: 14)

Mit durchschnittlich 14 Knollen/Staude wurde ein ordentlicher Wert erreicht und ohne diesen wären die extremen Erträge auch nicht möglich gewesen. Bei Jelly und Megusta konnte mit 9 Knollen die deutlich geringste Anzahl gezählt werden. Dieses spiegelt sich bei der hohen Anzahl an Übergrößen natürlich wieder. Die höchsten Werte erzielten Cascada (19) und Challenger (18).

#### Stärkegehalt (Durchschnitt: 11,5%)

Auch beim Parameter Stärkegehalt waren sehr große Unterschiede zwischen den Sorten vorhanden. Zwischen dem höchsten Wert, der mehligkochenden Sorte Challenger (14,6%) und dem niedrigsten Wert, der vorwiegend festkochenden Sorte Georgina (9,0%), liegen stattliche 5,6%. Neben der Sorte Georgina zeigten die Sorten Wendy (9,6%), Megusta (10,0%), Cascada (10,8%), Concordia (1,1%) und Caprice (11,1) unterdurchschnittliche Stärkegehalte.

#### Ergebnis Knollenbonitur

Zwischen Sikkation und Ernte lagen 48 Tage mit nur 8 Regentage und 83 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. Sklerotien in größerem Umfang konnten nur bei der Sorte Megusta (37%) festgestellt werden. Dieses hohe Niveau erreichte sie auch 2011 (38%). Ein anderes Symptom der Rhizoctonia trat dennoch bei allen Sorten auf. Hohe Anteile an deformierten Knollen konnten bonitiert werden. So erreichten Jelly (20%), Concordia (25%), Mariska (25%) und Caprice (59%) deutlich zu hohe Werte.

Bei der Interpretation der Knollenbonitur auf Rhizoctonia (Deformationen, Sklerotien) ist die geringe Kartoffelanbaupause der Versuchsfläche und die **nicht** eingesetzte fungizide Knollenbehandlung bei der Pflanzung zu berücksichtigen.

Im größeren Umfang traten bei den Sorten Georgina (10%), Concordia (15%), Caprice (17%) und Belmonda (28%) grüne Knollen auf.

#### Geschmacksprüfung (Durchschnitt: 4,3)

Im zweiten Jahr überzeugten wiederum Caprice und Belmonda. Die positiven Geschmackseigenschaften von Jelly und Laura sind bekannt und zeigen sich auch im Versuch. Cascada war zum Zeitpunkt der Krautregulierung noch nicht ganz ausgereift und konnte so ihren positiven Geschmack nicht völlig ausbilden. Auf den anderen beiden Standorten war dieses der Fall und die Bewertungen sind positiv.

### **Standort Gering, Kreis Mayen-Koblenz, ohne Beregnung**

Ertrag Pflanzung: 17.04.2012 Ernte: 18.09.2012

Auch bei den späteren Sorten lag der durchschnittliche Rohertrag mit 727 dt/ha auf extrem hohem Niveau. Wie auf dem vorderpfälzischen Standort erreichten die Sorten Gerogina (893 dt/ha), Belmonda (760 dt/ha) und Jelly (759 dt/ha) die höchsten Roherträge. Statistisch abgesicherte Mindererträge zeigten sich bei Concordia (rel. 89), Mariska (rel. 87) und Megusta (rel. 87).

Beim Parameter Marktwareertrag sah die Reihenfolge anders aus. Einen statistisch abgesicherter Mehr- und Höchstertrag erzielte die Sorte Cascada (rel. 224). Bis auf die Sorten Jelly (rel. 105), Laura (rel.95) und Concordia (rel. 100) erzielten alle weiteren Sorten einen statistisch abgesicherten Ertrag über dem Mittel.

Im Maifeld waren die Sortenunterschiede beim Stärkegehalt mehr als deutlich. So lag zwischen dem niedrigsten und höchsten Gehalt 6,1%. Der mittlere Wert von 13,9% liegt von allen drei Standorten in der Mitte. Nur knapp über 10% lag die festkochende Sorte Mariska (10,2%). Die höchsten Werte erreichten die vorwiegend festkochende Sorte Belmonda (16,2%) und die mehligkochende Sorte Challenger (16,3%).

#### Sortierung (Durchschnitt: 32% Übergrößen)

Die vier Sorten Cascada (2%), Caprice (8%), Wendy (11%) und Mariska (13%) konnten mit niedrigen Übergrößenanteilen überzeugen. Alle anderen 8 Sorten lieferten über 25%. Davon lagen Concordia (53%), Jelly (58%) und Laura (58%) sogar über 50%.

#### Geschmacksprüfung (Durchschnitt: 4,0)

Gleich sieben Sorten lagen über dem Versuchsmittel von 4,0. Die Sorte Megusta erhielt mit 2,5 die beste Bewertung. Caprice (3,1) und Cascada (3,6) überzeugten im 2. Jahr. Einen ersten positiven Eindruck hinter ließen die neuen Sorten Wendy (3,6), Melina (3,5) und Challenger (3,5).

### **Standort Nieder-Hilbersheim, Kreis Mainz-Bingen, ohne Beregnung**

Ertrag Pflanzung: 21.04.2012 Ernte: 27.09.2012

Mit einem mittleren Rohertrag von 476 dt/ha wurde das identische Niveau aus dem Vorjahr erreicht. Wie auf den beiden anderen Standorten stachen die Sorten Georgina (rel. 112), Jelly (rel. 109), und Challenger (rel. 105) mit den höchsten Roherträgen heraus. Ähnliches kann von dem unteren Ende berichtet werden. Auch dort konnte man fast die gleichen Sorten finden, wie bei den anderen Standorten. Statistische Mindererträge erreichten Melina (rel. 77), Caprice (rel. 79), Mariska (rel. 84), Megusta (rel. 85) und Wendy (rel. 88).

Auch auf dem rheinhessischen Standort lagen die Sorten Challenger (rel. 153) und Cascada (rel. 153) bei der Betrachtung des Marktwareertrages deutlich vorne. Weitere vier Sorten erzielten ebenfalls einen statistisch abgesicherten Mehrertrag. Dazu gehörten Wendy (rel. 131), Laura (rel. 129), Caprice (rel. 122) und Mariska (rel.118).

#### Sortierung (Durchschnitt: 30% Übergrößen)

Wie auch auf den anderen Standorten kristallisierten sich die Sorten Cascada (3%), Caprice (10%), Challenger (15%) und Mariska (19%) mit unterdurchschnittlichen Übergrößenanteilen heraus. Die neue Sorte Wendy (13%) überzeugte auf den zwei unberechneten Standorten. Auf allen drei Versuchsflächen hatten Jelly (62%), Georgina (57%), Concordia (50%), Melina (44%), Belmonda (42%) und Megusta (27%) deutlich zu viele große Knollen.

#### Anzahl Knollen/Staude (Durchschnitt: 8)

Aufgrund der trockenen Frühjahrswitterung nach der Pflanzung auf diesem Standort, lag die durchschnittliche Knollenzahl nur bei 8 Knollen. Daraus resultierend sind die teilweise hohen Übergrößenanteile trotz Krautregulierung nicht verwunderlich. Die bekannten Sorten, wie Cascada (11 Kn.), Mariska (10 Kn.) und Caprice (9 Kn.), hatten auch hier überdurchschnittliche Werte.

#### Stärkegehalt (Durchschnitt: 15,8%)

Mit durchschnittlich 15,8% bewegte sich das Versuchsmittel auf sehr hohem Niveau (Vorjahr 13,2%). Somit erreichte dieser Standort auch den höchsten Wert aller Standorte. Die zwei mehligkochenden Sorten erreichten mit 18,0% den höchsten Wert. Der rheinhessische Standort war der einzige bei dem Mariska in 2012 ihren hohen Stärkegehalt erzielte. Deutlich unter dem Mittel blieb die neue Sorte Georgina (13,0%).

Bei der Knollenbonitur traten vor allem die Sklerotien der *Rhizoctonia solani* auf. Zwischen Sikkation und Ernte lagen 34 Tage mit 5 Regentagen und 56 l/m<sup>2</sup>. Die höchsten Anteile an befallenen Knollen zeigten sich bei den Sorten Concordia (47%), Georgina (34%), Belmonda (32%) und Megusta (29%).

#### Geschmacksprüfung

Vergleicht man die drei Standorte miteinander gibt es nur wenige Übereinstimmungen. Die Salatsorte Megusta erzielte bei allen drei Testessen sehr positive Bewertungen. Im dritten Jahr in Folge konnte die mittelspäte gelbfleischige Sorte Cascada ihre positiven Geschmackseigenschaften bestätigen.

## **4.5 Sortenbeschreibung neuerer Sorten**

### **Festkochende Sorten (fk)**

**Allians (fk):** geprüft von 2007-2009, flache Augen, langovale Form, glatte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, Vorkeimung empfehlenswert, Pflanzabstand 30 cm, positive Ertragseigenschaft, anfällig gegenüber Nabelendfäule und Y-NTN, sehr guter Speisewert, Vorsicht bei Abkeimung, gute Lagereignung, Besonderheit 2011: Bestätigung der rel. hohen Anfälligkeit gegenüber Nabelendfäule in der Praxis u. anderen Versuchen, wegen hohem Speisewert weiterhin Empfehlung für Direktvermarktung im begrenzten Umfang, Nematoden Ro 1,4;

**Finessa (fk):** geprüft 2008-2010, flache Augen, langovale Form, glatte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, dreijährig unterdurchschnittliche Erträge, hohe Knollenzahl, anfällig gegenüber Y-NTN Ringnekrosen, Nematoden Ro 1,4;

**Mariska (fk):** dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Knollenform, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, Belana Kreuzung, neigt zu hohen Stärkegehalten, Ausnahme 2012 in NW (11,5%) und MY (10,2), positive Geschmackseigenschaften, Besonderheit 2011: 15% (MY) bis 59% (NW)

Übergrößen, nur 8 Knollen/Staude, 14% Rhizoctonia Deformationen, nur 6% Grüne (NW), Besonderheit 2012: 15 Knollen/Staude, überdurchschnittliche Marktwareerträge, 25% Rhizoctonia Deformationen, nur 1% Grüne (NW), Nematoden nur Ro 1;

**Megusta (fk):** zweijährig geprüft, flache Augen, langoval, genetzte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, Besonderheit 2011: 49% (MY) bis 71% (NW) Übergrößen, 7 Knollen/Staude, 28% grüne Knollen, 38% Rhizoctonia Sklerotien, 10% Eisenfleckigkeit (NW), Besonderheit 2012: höchster Anteil Sklerotien (37%) und grüne Knollen (13%), auf allen 3 Standorten sehr unterschiedliche Marktwareerträge, Nematoden Ro 1,4;

### **Vorwiegend festkochende Sorten (vfk)**

**Belmonda (vfk):** zweijährig geprüft, flache Augen, rundoval, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, zweijährig positive Speisewertprüfung, hohes Ertragspotenzial aber Übergrößen beachten, Besonderheit 2011: 40% (OPP) bis 55% (NW) Übergrößen, 7 Knollen/Staude, 17% grüne Knollen, 14% sternförmige Risse, 8% Y-NTN-Nekrosen BSA-Note Y-Virus: 8, Besonderheit 2012: Übergrößen von 29% (MY) bis 42% (OPP), 32 % Sklerotien (OPP), Nematoden Ro1,4;

**Caprice (vfk):** zweijährig geprüft, flache Augen, oval, genetzte schale, gelbe Fleischfarbe, Y-Virus BSA-Note 1, zweijährig positive Speisewertergebnisse, Besonderheit 2011: 17% (OPP) bis 27% (MY,NW) Übergrößen, 9 Knollen/St., 24% Zwiewuchs, 4% Eisenfleckigkeit, Besonderheit 2012: Überdurchschnittliche Marktwareerträge , NW + OPP überdurchschnittliche Knollenanzahl, NW 59% Rhizoctonia Deformationen, Nematoden Ro 1,3,4,5;

**Cascada (vfk):** mittelspät, dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Knollenform, glatte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, hohe Knollenzahl, sehr gute Sortierung, dreijährig stabile Erträge, alle drei Jahre positive Ergebnisse bei Testessen Ausnahme 2012 in NW da nicht ausgereift, Vorkeimung in geeigneten Kisten empfehlenswert, Besonderheit 2011: nur 3% (OPP) bis 13% (NW) Übergrößen, 13 Knollen/St., 15% grüne Knollen, Besonderheit 2012: alle Standorte höchste Marktwareerträge, zwischen 2 u. 6% Übergrößen, 19 Kn./Staude (NW), 19% Sklerotien (OPP), 15% Rhizoctonia Deformationen, Nematoden Ro 1,4;

**Concordia (vfk):** dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Knollenform, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, mittlere Knollenzahl, Pflanzabstand 30 cm (= ca. 44.400 Knollen), in NW unterdurchschnittliche Erträge, Krautfäulebehandlungen konsequent einhalten, Besonderheit 2011: 57% (MY) bis 63% (NW) Übergrößen, 7 Knollen/St., Besonderheit 2012: mittlere bis unterdurchschnittliche Marktwareerträge, Übergrößen zwischen 45% (NW) u. 53% (MY), 13 Kn./Staude (NW) u. 6 Kn./Staude (OPP), 25% Rhizoctonia Deformationen (NW) und 47% Rhizoctonia Sklerotien (OPP), Nematoden Ro 1,4;

**Georgina (vfk):** neu im Versuch, flache Augen, rundovale Knollenform, hellgelbe Fleischfarbe, glatte Schale, Besonderheit 2012: auf allen Standorten höchste Rohwareerträge, in NW u. MY fast 900 dt/ha, in MY auch überdurchschnittlicher Marktwareertrag (rel. 179), Übergrößen zwischen 57% (OPP) + 39% (MY), 17 (NW) bis 7 Knollen/St (OPP), nur 5% grüne Knollen, 34% Sklerotien (OPP), in NW trat Schwarzfleckigkeit auf, Beschädigungsempfindlichkeit beachten, Nematoden Ro 1,4;

**Jelly (vfk):** mittelspät, flache Augen, ovale Knollenform, gelbe Fleischfarbe, genetzte Schale, auf allen Standorten über Jahre hinweg sehr hohe Erträge, Lagereignung ist positiv, hohe Widerstandskraft gegen Phytophthora, große Neigung zu Übergrößen, Pflanzabstand < 32cm, Nematoden Ro 1,3-5;

**Soraya (vfk):** geprüft von 2009-2011, flache Augen, ovale Form, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, niedrige Stärkegehalte, bevorzugt für Standorte ohne Beregnung, Erträge 2009 überdurchschnittlich, 2010 auf allen 3 Standorten unterdurchschnittlich, 2011 alle Standorte positiv, Metribuzin kann im NA Schäden verursachen, Besonderheit 2011: 51% Übergrößen, 7 Knollen/St., 14% Schorf, 12% sternförmige Risse, nur 8% grüne Knollen, Nematoden Ro 1,4;

**Toscana (vfk):** geprüft 2007-2009, sehr flache Augen, rundoval, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, hohe Knollenanzahl, mittlere Lagereignung, sehr hohe Durchwuchs-Gefahr, Besonderheit 2011: in d. Praxis schon im Mai Durchwuchs, Nematoden Ro 1,4;

**Wendy (vfk):** neu im Versuch, flache Augen, ovale Form, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, sehr keimruhig, Pflanzgut muss stimuliert werden, Markwareerträge bei unberegneten Standorten positiv, mittlere Knollenzahl, Stärkegehalte von 9,6% (NW) bis 15,3% (OPP), Speisewert zwischen 3,6 u. 4,3, Nematoden Ro 1,4;

### **Mehligkochende Sorten (mk)**

**Talent (mk):** langovale Knollen, gelbe Fleischfarbe, flache Augen, genetzte Schale, keimruhig und langsame Jugendentwicklung daher Vorkeimung empfehlenswert > Vermeidung von Rhizoctonia Wipfelroller, dreijährig im Versuch sehr unterdurchschnittliche Erträge, gute Lagereignung, Ro 1,4;

**Challenger (mk):** neu im Versuch, flache Augen, langovale Form, im Versuch genetzte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, hohe Markwareerträge, Übergrößen von 33% (MY) bis 10% (NW), überdurchschnittliche Knollenzahl, Anzahl KN./Staupe 18 (NW) bis 8 (OPP), sichere Stärkegehalte, von 14,6% (NW) bis 18,0% (OPP), Testessen 3,5 (MY) bis 4,3 (NW), 26% der Knollen zeigten bei geringer Ausprägung sternförmige Schalenrisse, keine Nematodenresistenz;

**Melina (mk):** neu im Versuch, flache Augen, rundovale Knollenform, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, große Streuung bei Markwareertrag, Übergrößen von 39% (NW) bis 48% (MY), Knollenzahl 6 (OPP) bis 16 (NW), Stärkegehalte von 12,8% (NW) bis 18,0% (OPP), Speisewert von 3,5 (MY) bis 5,0 (NW), mittlere bis hohe Beschädigungsempfindlichkeit, schonende Rodung und Aufbereitung, mittlere Schorfanfälligkeit, sollte nicht gewaschen werden, gute Keimruhe, Nematoden Ro 1,4;

**Melody (mk):** 2004-2007 geprüft, ovale Knollenform, hellgelbe Fleischfarbe, flache Augen, dreijährig sehr hohe Erträge, späte Ertragsbildung, hoher Anteil an Übergrößen (65 mm), Pflanzabstand 30 cm, N-Sollwert 140 /ha incl N-min, Nematoden nur Ro 1;

## **4.6 Sortenempfehlung mittelfrühe Speisekartoffeln für 2013**

### **Kochtyp A (festkochend)**

Allians (Gefahr Nabelendfäule + Y-NTN), Edelstein, Exquisa, Juliane, Selma (nicht nematodenresistent), Simone, Probeanbau: Mariska für Direktverkauf

### **Kochtyp B (vorwiegend festkochend)**

Agria (schorfanfällig, sehr keimruhig, Note 1)  
Jelly (keimruhig, Note 3)  
Satina (schorfresistent, hohe Gefahr von Y-NTN Ringnekrosen)  
Laura rotschalig (für spezielle Nachfrage)  
Cascada (keimruhig, Note 2), auch für Direktvermarktung  
Ohne Beregnung: Krone, Soraya

### **Kochtyp C (mehligkochend)**

Freya, Melody, Talent (Schorfstandorte meiden)

## 4.7 Sortenverhalten gegenüber Krankheiten und Schädlingen

Einstufung nach "Beschreibende Sortenliste 2012 für Kartoffeln" Herausgeber: Bundessortenamt Hannover

Eigenschaft: Sorte:	Qualität:			Resistenz:		Anfälligkeit gegen:				Neigung zu:			Reife- gruppe (Reife- zeit)	Knollen-	
	Koch typ	Farbe	Mängel im Ge- schmack	Krebs	Nema- toden	Virus Y *	Kraut- fäule	Schorf	Eisen fleckig- keit	Zwie- wuchs	Beschä- digung	Keim- freudig- keit		ansatz	form
Allians** EU	A-B	tiefgelb	-	-	Ro 1,4	6	6	5***	-	5***	gering	3	mi-fr (5)	mi-ho	lgoval
Andante	A	gelb	4	1,2,6,18	Ro 1,4	4	4	3	3	4	4	2	mi-fr (5)	hoch	lgoval
Edelstein	A-B	gelb	3	1,2,6,18	Ro 1	1	4	3	3	4	4	4	mi-fr (4)	mi-ho	lgoval
Exquisa	A-B	gelb	2	1	Ro 1,4	1	4	3	4	6	4	3	mi-fr (5)	hoch	lgoval
Filea	A-B	gelb	3	-	Ro 1,4	2	5	4	3	6	4	3	mi-fr (4)	mi-ho	lgoval
Finessa EU	A-B	hellgelb	-	1	Ro 1,4	2**	3**	3**	3**	-	3**	2**	mi-fr	hoch**	lgoval
Juliane	A-B	hellgelb	4	1,2,6,18	Ro 1,2	2	5	4	4	3	6	2	mi-fr (4)	mi-ho	oval
Mariska EU	A-B	gelb	-	-	Ro 1	-	5*	-	-	3***	-	-	mi-fr	hoch***	oval
Megusta	A-B	tiefgelb	2	1,2,6,18	Ro 1,4	3	4	3	4	4	2	4	mi-fr. (5)	mittel	lgoval
Simone **EU	A-B	gelb	3	1	Ro 1,4	5	2	5	1	-	2	2	mi-fr	mi-ho	lgoval
Agria	B	gelb	3	-	Ro 1	2	4	7	5	4	5	1	mi-fr (5)	nied-mi	lgoval
Belmonda	B	gelb	3	1	Ro 1,4	8	4	4	3	3	4	2	mi-fr. (5)	mi-ho	rdoval
Caprice	B	gelb	2	1	Ro 1,3,4,5	1	3	3	4	5	3	2	mi-fr. (5)	mi-ho	oval
Cascada	B	tiefgelb	3	1	Ro 1,4	2	5	5	3	3	3	2	mi-sp (6)	hoch	oval
Concordia	B	gelb	4	-	Ro 1,4	2	6	4	3	3	4	3	mi-fr (4)	mi-ho	oval
Estrella	B	hellgelb	3	1	Ro 1-5	1	4	6	4	5	5	2	mi-fr(5)	mittel	oval
Jelly	B	gelb	3	1	Ro 1,3-5	2	5	3	3	3	4	3	mi-sp (6)	mittel	oval
Krone	B	gelb	3	-	Ro 1,4	2	5	3	4	4	3	3	mi-fr (4)	hoch	oval
Laura	B	tiefgelb	3	-	Ro 1-5	1	4	4	3	3	5	3	mi-fr (5)	mi-ho	oval
Lolita	B	gelb	3	-	Ro 1	2	3	3	4	5	3	3	mi-fr (4)	ho-sho	lgoval
Marylou EU	B	gelb***	-	1**	Ro 1*	-	5	4	-	-	-	-	mi-fr. (5)	mi-ho***	oval***
Patricia EU	B	hellgelb	-	1	Ro 1,4	5**	5*	3**	3**	3***	3**	3**	mi-fr	mi-ho	oval
Red Fantasy	B	tiefgelb	3	1	Ro 1,4	1	3	3	3	4	4	3	mi-fr. (5)	mi	oval
Secura	B	gelb	4	1	Ro 1	1	6	4	3	4	4	4	mi-fr (4)	mittel	oval
Solara	B	gelb	3	-	Ro 1,4	1	4	3	3	4	4	2	mi-fr (4)	mi-ho	oval
Soraya	B	gelb	4	-	Ro 1,4	1	5	3	3	4	3	3	mi-fr (4)	mi-ho	oval
Toscana	B	gelb	3	-	Ro 1,4	4	5	3	3	3	3	4	mi-fr (4)	hoch	rdoval
Vivi EU	B	gellgelb	--	-	Ro1	-	5	4**	-	3***	6**	-	mi-fr.	ho-sh***	oval
Freya	B-C	gelb	3	-	Ro 1,4	5	5	5	4	5	4	2	mi-fr (4)	mittel	oval
Melody ** EU	C	hellgelb	-	-	Ro 1,4	2	-	2	-	-	-	-	mi-fr (6)	-	oval
Talent	B-C	gelb	2	1,2,6	Ro 1,4	1	4	4	3	4	4	2	mi-fr (4)	mittel	oval

\* Einstufung bezieht sich auf Y-Virus am Laub. Sie ist nicht identisch mit der Ausprägung von Nekrosen auf der Knolle (Y<sup>NIN</sup> Virus); \*\* Züchterangaben; \*\*\* eigene Erfahrungen  
Die Boniturnoten 1 - 9 gelten für "Mängel im Geschmack", "Anfälligkeit für Krankheiten" und "Neigung zu". Die Boniturnote 9 steht für eine sehr starke Ausprägung des Merkmals, die Note 5 für eine mittlere, während die Note 1 eine sehr geringe Ausprägung beinhaltet. Eine Sorte mit einer niedrigeren Note ist geschmacklich besser (= weniger zu bemängeln), als die mit der höheren Note.





## 5 Sorten-Versuch ökologischer Anbau (S47.6)

### 5.1 Versuchsorte

Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Aussaat Datum	Ernte Datum	Vorfrucht
NW / Kleinniedesheim	105	580	10.3	30.03.2012	01.08.2012	Gemüse

Ort	Boden art	Boden typ	Acker- zahl	pH- Wert	Nmin kg/ha			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	0-60		
NW / Kleinniedesheim		Braunerde	80	7.5	14	63	77	22	15

Beregnung:

### 5.2 Sorten

Zur Prüfung standen die folgenden Sorten in dem Versuch:

	BSA-Nr.	Sorte	Kochtyp	Reifezeit	Züchter/Vertreter
1	K 3627	Anuschka	A-B	2	Europlant
2	K 3837	Biogold	B-C	2	von Rijn KWS
3	K 3533	Mirage	A-B	3	Solana
4	K 3749	Venezia	A-B	3	Europlant
5	K 3642	Sissi	A-B	3	Bavaria Saat
6	K 3450	Finessa	A-B	5	Solana
7	K 3566	Allians	A-B	4	Europlant
8	K 2821	Ditta	A-B	5	Europlant
9	K 3869	Fidelia	A-B	3	Norika
10	K 3782	Belmonda	B	5	Solana
11	K 3576	Amanda	C	4	Solana
12	---	Blaue Anneliese	B	5	Ellenberg

## 5.3 Ergebnisse

### 5.3.1 Erträge und Qualität - 2012

#### Standort: NW / Kleinniedesheim

Sorte	Koch typ	Ertrag dt/ha	Ertrag relativ %	Markt- ware dt/ha	Markt- ware relativ %	Nitrat- gehalt ppm	Stärke- gehalt %	Ge- schmack Note 1-9
Anuschka	A-B	162,8	52	143	48	87	12,4	3,0
Biogold	B-C	438,3	141	391	131	90	15,7	3,2
Mirage	A-B	143,7	46	112	38	70	11,4	5,2
Venezia	A-B	145,0	47	125	42	155	11,0	5,1
Sissi	A-B	78,8	25	70	24	104	9,8	8,1
Finessa	A-B	172,3	55	166	56	107	11,7	4,7
Allians(VRS)	A-B	421,3	135	400	134	61	13,7	3,1
Ditta(VRS)	A-B	201,5	65	196	66	153	11,5	5,4
Fidelia	A-B	132,7	43	129	43	77	9,6	5,9
Amanda		145,3	47	98	33	120	12,7	5,1
Belmonda	B	191,5	61	176	59	116	12,2	4,4
Blaue Anneliese		112,8	36	86	29	264	13,7	5,8
<b>VRS</b>		<b>311,4</b>	<b>100</b>	<b>298</b>	<b>100</b>			
GD		34,5	11					

VRS: Allians, Ditta

#### Geschmacksnote

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen

Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen

Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen

### 5.3.2 Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2012

#### NW / Kleinniedesheim

Sorte	Untergrößen < 35 mm	Normalgrößen 35-65 mm	Übergrößen > 65 mm	Fleischfarbe	Grüne Knollen	Absterbe- grad 30.06.11	Fehlstellen durch Kümmerlin- ge %
	%	%	%	1-9	%	1-9	%
Anuschka	12,0	88,0	0,0	2,0	1	9,0	0
Biogold	1,0	89,1	9,9	3,0	11	3,0	0
Mirage	22,0	78,0	0,0	3,0	1	9,0	0
Venezia	14,0	86,0	0,0	3,0	1	9,0	0
Sissi	11,0	89,0	0,0	4,0	3	9,0	0
Finessa	4,0	96,0	0,0	3,0	0	8,0	0
Allians	0,0	95,0	5,0	4,0	4	3,0	0
Ditta	3,0	97,0	0,0	3,0	0	8,0	0
Fidelia	3,0	97,0	0,0	4,0	1	9,0	0
Amanda	33,0	67,0	0,0	3,0	0	9,0	0
Belmonda	8,0	92,0	0,0	4,0	4	7,0	0
Blaue Anneliese	24,0	76,0	0,0	5,0	0	4,0	0
Mittel	11,3	87,5	1,2	3,4	2	7,3	0

Sorte	Fehlstellen durch Bearbei- tung	Fehl- stellen durch Krank- heiten	Kraut- fäule 12.07.12	Schorf auf Oberflä- che (Index)	Wachstums- risse	Zwiewuchs	Rhizoctonia deformierte Knollen
	%	%	1-9	%	%	%	%
Anuschka	0	0	9,0	0,3	0	0	1,0
Biogold	0	0	5,0	0,2	1	0	2,0
Mirage	0	0	9,0	2,6	0	0	0,0
Venezia	0	0	9,0	0,0	0	0	0,0
Sissi	0	0	9,0	0,0	1	0	1,0
Finessa	0	0	8,0	2,0	11	0	2,0
Allians	0	0	3,0	0,0	0	11	2,0
Ditta	0	0	8,0	0,2	0	1	2,0
Fidelia	0	0	9,0	0,0	0	1	2,0
Amanda	0	0	9,0	0,2	0	0	4,0
Belmonda	0	0	9,0	0,2	2	0	2,0
Blaue Anneliese	0	0	3,0	0,0	1	0	0,0
Mittel	0	0	7,5	0,5	1	1	1,5

### 5.3.3 Erträge und Qualität – mehrjährig

Sorte	Ertrag relativ (%)			
	2010 (1 Ort)	2011 (1 Ort)	2012 (1 Ort)	2010-2012 (n)
Anuschka		81	52	(67) 2
Biogold		69	141	(105) 2
Mirage		73	46	(60) 2
Venezia		95	47	(71) 2
Sissi	45	86	25	52 3
Finessa		96	55	(75) 2
Allians(B)	108	107	135	117 3
Ditta(B)	92	93	65	83 3
Fidelia		105	43	(74) 2
Amanda			47	
Belmonda			61	
Blaue Anneliese			36	
<b>Mittel VRS</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>100 = dt/ha</b>	<b>518</b>	<b>403</b>	<b>311</b>	
GD	11	10	11	

Sorte	Nitratgehalt (ppm)			
	2010 (1 Ort)	2011 (1 Ort)	2012 (1 Ort)	2010-2012 (n)
Anuschka		26	87	(57) 2
Biogold		6	90	(48) 2
Mirage		36	70	(53) 2
Venezia		51	155	(103) 2
Sissi	34	35	104	58 3
Finessa		42	107	(75) 2
Allians(B)	38	82	61	60 3
Ditta(B)	64	76	153	98 3
Fidelia		52	77	(65) 2
Amanda			120	
Belmonda			116	
Blaue Anneliese			264	

Sorte	Stärkegehalt (%)			
	2010 (1 Ort)	2011 (1 Ort)	2012 (1 Ort)	2010-2012 (n)
Anuschka		11,4	12,4	(11,9) 2
Biogold		13,9	15,7	(14,8) 2
Mirage		11,9	11,4	(11,6) 2
Venezia		11,4	11,0	(11,2) 2
Sissi	14,2	13,2	9,8	12,4 3
Finessa		12,9	11,7	(12,3) 2
Allians(B)	14,6	12,0	13,7	13,4 3
Ditta(B)	13,9	13,4	11,5	12,9 3
Fidelia		11,7	9,6	(10,6) 2
Amanda			12,7	
Belmonda			12,2	
Blaue Anneliese			13,7	

( ) = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

Sorte	Geschmackstest (Note 1-9)			
	2010 (1 Ort)	2011 (1 Ort)	2012 (1 Ort)	2010-2012 (n)
Anuschka			3,0	
Biogold			3,2	
Mirage			5,2	
Venezia			5,1	
Sissi	4,8	2,0	8,1	5,0 3
Finessa			4,7	
Allians(B)	2,9	3,4	3,1	3,1 3
Ditta(B)	4,4	3,8	5,4	4,5 3
Fidelia			5,9	
Amanda			5,1	
Belmonda			4,4	
Blaue Anneliese			5,8	

( ) = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen

Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen

## 5.4 Kommentar

Alle Sorten wurden im Frühjahr in weißen Kunststoffkisten vorgekeimt. Drei neue Sorten wurden erstmalig angebaut: Belmonda, vorwiegend festkochend, Amanda, mehligkochend und außer Konkurrenz die blaue Anneliese.

Der April war geprägt durch Bodenfrost an fünf Tagen und Trockenheit. Durch die Temperaturen von bis zu 29°C Ende April wurde das vieljährige Mittel von 10,1°C dennoch erreicht. Der Auflauf verzögerte sich dadurch und war erst nach 43 Tagen abgeschlossen.

Die Niederschlagsmenge lag nur bei 50% des vieljährigen Mittels. Auf der anderen Seite gab es aber 15 Regentage. So ist es nicht verwunderlich, wenn die höchste Niederschlagsmenge nicht über 5 mm lag.

Eine leicht überdurchschnittliche Niederschlagsmenge verteilt auf 18 Tage und ausreichend helle Tage, ließen eine hohe Assimilationsleistung und damit ein kräftiges Wachstum im Mai zu.

Im Juni setzte sich eine ähnliche Witterung fort. Die Anzahl der Regentage stieg auf 20 gepaart mit leicht überdurchschnittlichem Niederschlag (74 mm). In Kombination mit moderaten Temperaturen und nur durchschnittlicher Sonneneinstrahlung war auch im Juni ausreichend Wachstum möglich. Auf der anderen Seite war durch diese Witterung oftmals ausreichend lange Blattnässe gegeben, welches den Infektionsdruck durch *Phytophthora infestans* fast den ganzen Monat auf mittlerem bis teilweise hohem Niveau zu ließ.

Dadurch und durch die nicht durchgeführte Kupferbehandlung trat bereits Anfang Juni starker Krautfäulebefall auf, welcher bei den meisten Sorten sehr schnell das Kraut zusammenbrechen ließ.

### Ertrag

Am 2. August wurde bereits geerntet. Der Gesamtdurchschnitt des Rohertrages lag bei unterdurchschnittlichen 196 dt/ha (2011: 361 dt/ha). Hätten die Sorten Biogold und Allians nicht über 400 dt/ha erbracht, wäre das Ergebnis noch deutlicher ausgefallen. Die als sehr frühe Sorte eingestufte Anuschka konnte trotz dieser Einstufung nicht den erhofften Ertrag erbringen.

### Stärkegehalt (Durchschnitt: 12,1%)

Die Stärkegehalte lagen bei durch Krautfäule befallenen Knollen durchgehend niedriger als im Vorjahr, welches schon niedrige Werte gezeigt hatte. Eine Ausnahme bildete Anuschka. Die höchsten Gehalte erreichten die mehligkochende Sorte Biogold (15,7%) und auch Allians (13,7%). Auch die blaue Anneliese lag mit 13,7% deutlich über dem Versuchsmittel.

### Knollenbonitur

Die höchsten werte beim Schorfbefall konnten bei den Sorten Mirage (11%) und Finessa (9%) bonitiert werden.

Beim Merkmal Zwiewuchs lag mit 11% befallenen Ernteknollen Allians vorne. Im größeren Umfang hatte nur die Sorte Finessa mit 11% Wachstumsrisse.

Im Schnitt lag der Anteil an grünen Knollen nur bei 2%. Den höchsten Wert erzielte die Sorte Biogold mit 11%. *Rhizoctonia* Deformationen traten nur sehr unterschwellig auf (Mittel 2%). Anders sah das beim Befall mit Sklerotien aus. Dort lag der Mittelwert bei 9%. Zwischen den Sorten war ein großer Unterschied zu verzeichnen. Zweistellige Werte konnte bei den Sorten Finessa (10%), Allians (16%), Sissi (22%) und Ditta (30%) ermittelt werden.

### Geschmacksprüfung (Durchschnitt: 4,9)

Durch den sehr frühen und lang anhaltenden Krautfäuledruck konnten einige Sorten nicht ausreichend Stärke bilden. Dadurch sind diese Werte von geringer Aussagekraft. Wiederholt positiv konnte die Salatsorte Allians überzeugen. Auch die Sorten Anuschka und Biogold zeigten sich schmackhaft.

## 6 Vergleich der Düngeneffizienz von CULTAN-Verfahren und konventioneller Stickstoffdüngung (P47.1)

### Versuchsablauf 2012:

Die Stauden liefen nach der Pflanzung (13.04.12), die wegen Abkühlung nach Ostern und niedriger Bodentemperatur etwas verzögert erfolgte, zur Maimitte auf. Wegen ausreichender bis überdurchschnittlicher Niederschläge war bis zur Vollblüte (Ende Juni) mastiges Grünmassewachstum zu verzeichnen. Die Bestände waren anfällig gegenüber der Kraut- und Knollenfäule. Moderate Folgewitterung bei abnehmenden Niederschlägen ließ gleichmäßiges Knollenwachstum zu. Die Neigung zur Übergrößenbildung blieb begrenzt. Aus diesem Grund diente die durchgeführte Krautabtötung (22.08.) primär zur Herstellung gleichmäßiger Knollenqualität und Erntereife. Geerntet wurde am 17.09.

Versuch:		12P47/1		N-Düngung in Kartoffeln			
DLR / VBE:		R-N-H, Oppenheim		Vers.ort:		Bockenheim	
Kultur:		Kartoffeln		Pflanzdatum:		16.04.2012	
Sorte:		Krone		Auflaufdatum:		14.05.2012	
Vorfrucht:		Winterweizen		Ernte:		17.09.2012	
Vgl	Bezeichnung	Rohetr. dt/ha	rel. %	Marktertr. dt/ha	rel. %	SNK	Stärke %
1	Kontrolle	346	100	341	100	B	17,2
2	KAS 40	362	104,8	364	106,7	AB	14,9
3	KAS 80	373	107,8	366	107,3	AB	14,1
4	KAS 120	372	107,5	369	108,2	AB	14,3
5	KAS 160	388	112,2	375	110,0	A	14,0
6	KAS 200	380	110,1	370	108,5	AB	14,2
7	ASL 40	381	110,4	371	108,8	AB	14,4
8	ASL 80	382	110,7	384	112,6	A	15,1
9	ASL 120	382	110,7	376	110,3	A	13,9
10	ASL 160	403	116,6	392	115,0	A	14,2
11	ASL 200	382	110,7	362	106,2	AB	14,3

## **ERGEBNIS:**

Der Bodenvorrat an pflanzenverfügbarem Nitratstickstoff betrug (21.03.12) in den oberen Schichten (23 kg N/ha – 0–30 cm; 30 kg N/ha – 30–60 cm), bei relativ geringem Humusanteil (1,7 %). Die Empfehlung zur N-Düngung nach der mod. Nmin-Methode betrug 100 kg N/ha.

### **Rohwareertrag:**

In der ungedüngten Kontrolle wurden 346 dt/ha geerntet. In den gedüngten Varianten waren Ertragssteigerungen von 5 % bis 15 % zu verzeichnen. Bei konventioneller Düngung betrug die Steigerung 8,4 % (29 dt/ha), bei N-Düngung nach dem CULTAN-Verfahren 11,6 % (40 dt/ha).

### **Marktwareertrag:**

Die N-Düngung führte nur geringfügig zur Verringerung des Marktwareanteils, der in der Kontrolle 98,6 % (341 dt/ha) betrug. Die konventionelle Düngung verzeichnete 97,8 % (366 dt/ha), gleichsam das CULTAN-Verfahren 97,8 % (378 dt/ha). Mit zunehmender N-Düngung nahm der Anteil Marktware ab.

### **Stärkebildung:**

Der Stärkegehalt betrug ohne N-Düngung relativ hohe 17,2%. Trotz mäßiger Ertragseffekte sank der Stärkegehalt durch die N-Düngung bei konventionell auf immer noch überdurchschnittliche 14,3 % und bei CULTAN auf 14,4 %.

### **Knollenansatz:**

Ohne zusätzliche N-Düngung betrug die Knollenzahl je Pflanze 10,6; konventionell gedüngt lag sie bei 10,7 und im CULTAN-Verfahren bei 11,3

### **Einzelknollengewicht:**

Entsprechend verhielt sich das Einzelknollengewicht, das ohne N-Düngung 80 g betrug. Das konventionelle Verfahren erreichte 95 g, das CULTAN-Verfahren 93 g.

### **Trockensubstanzgehalt:**

Der TS-Gehalt betrug in der Kontrolle 20,4 %. Er fiel bei N-Düngung auf 18,7 % bei konv. Düngung und 19,0 % im CULTAN-Verfahren

### **Nitrat in der Knolle:**

Gering blieb der Nitratgehalt der Knollen bei 32 ppm in ungedüngt; 89 ppm bei konventionell und 85 ppm bei CULTAN.

### **Gesamtstickstoff:**

Die N-Düngung ergab nur geringfügig erhöhte N-Gehalte in der Knolle gegenüber ungedüngt (0,31 kg N/dt). Konventionell gedüngt wurden 0,32 kg N/dt gemessen, bei Injektionsdüngung tendenziell mehr bei 0,34 kg N/dt.

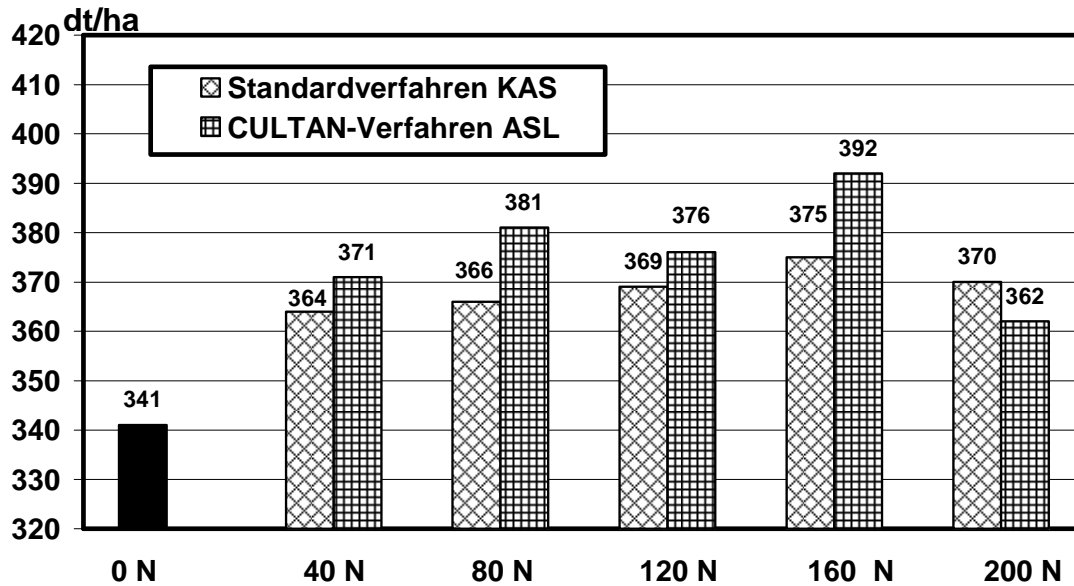
### **Fazit:**

Die N-Düngung führte zu 5 % bis 15 % Steigerung des Marktwareanteiles. Dabei kann die Stickstoffdüngung im CULTAN-Verfahren im Vergleich zur konventionellen Methode eine Effizienzsteigerung beinhalten. Es ist eine Maßnahme zur gezielten N-Düngung, deren Vorteil sich aus der Düngerplatzierung und dem physiologischen Effekt des direkten Einbaus von Ammonium in den Eiweißstoffwechsel ergibt.

Der mögliche Vorteil ist primär in der Reduzierung der gedüngten N-Menge zu sehen und nicht in einer Ertragssteigerung. Bei geringerem N-Input sind Verbesserungen im Bereich der Knollenqualität möglich.

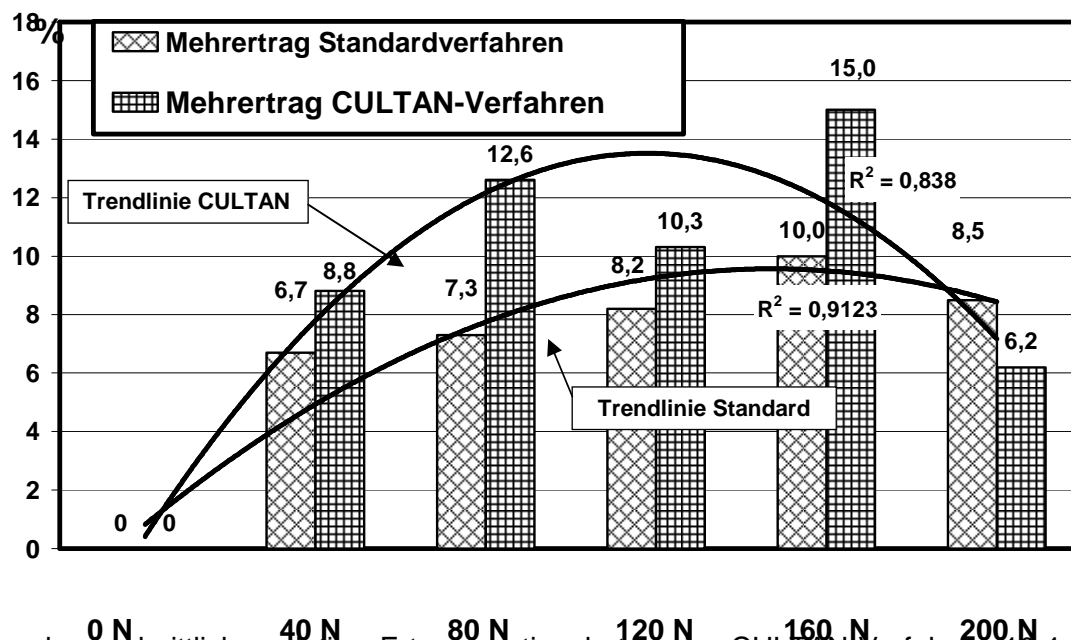


## Vergleich der Ertragsbildung (Marktware) im Exaktversuch P 47.1 – 2012



Entscheidend im Speisekartoffelanbau ist jedoch die Marktware. Das ist der Anteil, der die Sortierung 35 – 65 mm aufweist, vom Erfassungshandel gepackt an den Lebensmitteleinzelhandel verkauft werden kann. Unter- und Übergrößen sind vielleicht bei Direktvermarktung preisgleich zu verkaufen, werden aber vom LEH nicht vermarktet – können daher vom Landwirt gar nicht oder nur zu einem Bruchteil des Marktpreises (0 – 2 €/dt) weiter gegeben werden. Im Versuch betrug die Marktware in der Kontrolle 341 dt/ha. Im Standardverfahren über die Varianten gemittelt konnte der Ertrag um 28 dt/ha gesteigert werden. Beim CULTAN-Verfahren betrug der gemittelte Mehrertrag 35 dt/ha.

## Vergleich der Mehrertragsbildung im Exaktversuch P 47.1 – 2012



Der durchschnittliche relative Ertragsanstieg betrug im CULTAN-Verfahren 10,4 % gegenüber ungedüngt, im konventionellen Verfahren erreichte er 8,2 %. Die tendenziell bessere N-Ausnutzung bzw. Düngeneffizienz der Injektionsdüngung wird durch die Trendlinien abgebildet. Den deutlichsten Effizienzvorsprung zeigte das CULTAN-Verfahren bei der Düngestufe von 80 kg N/ha.



## 7 Vergleich von Düngearten und –verfahren (P47.2)

### Effizienzüberprüfung der N-Düngung bei Kartoffeln

#### Intention:

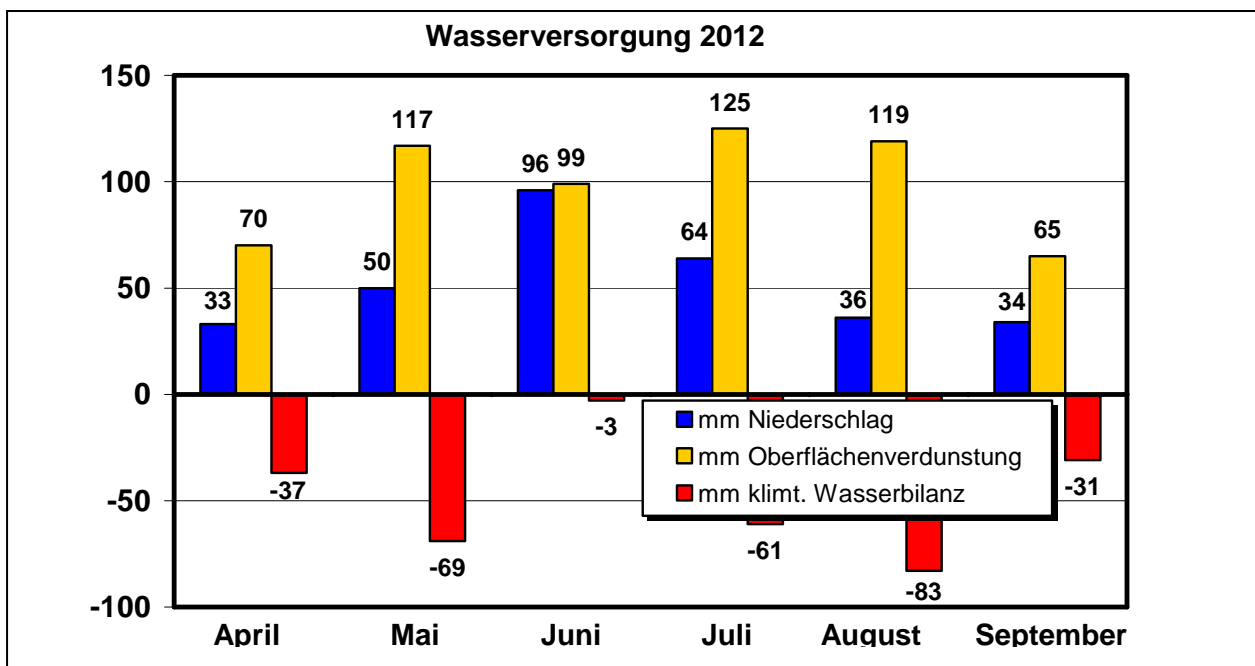
Die 2012 begonnene Serie versucht die Frage nach der Effizienz sowie der –veränderung verschiedener Düngerarten zur Stickstoffernährung bei Speisekartoffeln sowie die Vorzüglichkeit einer platzierten Ausbringung grundsätzlich zu klären.

Im ersten Jahr wurden die festen N-Düngerarten Kalkammonsalpeter (27 % N; davon 13,5 %  $\text{NO}_3$ , 13,5 %  $\text{NH}_4$ ), Entec 26 (26 % N; davon 7,5 %  $\text{NO}_3$ , 18,5 %  $\text{NH}_4$  sowie 13 % Schwefel + DMPP-Stabilisator) und schwefelsaures Ammoniak (21 % N, alles in  $\text{NH}_4$  – Form sowie 24 % Schwefel) verglichen.

Ziel ist es weiterhin die Varianten ASL-Injektion (13,5 %  $\text{NH}_4$  9 % Schwefel) sowie Alzon (46 % HST + Stabilisatoren) zu integrieren.

Da die Versuche im Rheingraben auf Böden mit pH-Werten nicht unter 7,5 (freier Kalk vorhanden) durchgeführt werden, erfolgt kein Kalk- und Schwefelausgleich. Düngerart und –applikationsverfahren beeinflussen die Pflanzenernährung hinsichtlich der aufgenommenen N-Menge und der N-Aufnahmegeschwindigkeit. Auswirkungen auf Ertrag (Rohertrag, Marktertrag, Kalibrierung, Knollenansatz, Knollengewicht) und Qualität der Ernteknollen (TS-Gehalt, N-Gehalt,  $\text{NO}_3$ -Gehalt) gilt es festzustellen. Der Versuch wird in RLP an zwei verschiedenen Prüforten (mit und ohne Beregnung) durchgeführt.

#### Versuchsablauf:



Der Versuch wurde auf sandigem Lehm (Löss), Ackerzahl 70 bei einem Humusgehalt von 1,7 % durchgeführt. Vorfrucht war Winterweizen. Der pH-Wert betrug 7,8 bei 14,2 % freiem Kalk. Bei der  $N_{\min}$ -Beprobung (14.03.12) wurden 13 kg N/ha in der obersten Schicht (0-30 cm) und darunter (30-60 cm) 12 kg N/ha. Nach  $N_{\min}$ -Methode betrug die Düngeempfehlung für die Sorte Milva 145 kg N/ha. Der Nährstoffgehalt im Boden betrug bei Phosphor 35 mg/100g Boden (E), Kali 40 mg/100g Boden (E), Magnesium 8 mg/100g Boden (C) und Bor 0,9 mg/100g Boden (C). Nach der Pflanzung blieb die Witterung im April kühl (Nachtfrost am 01.04. und 17.04.). Während der Jungpflanzenphase im Mai fielen wenige Niederschläge bei 16,5 °C Temperatur. Relativ hohe Niederschläge (99 mm) im Juni förderten das Grünmassewachstum und führten zur ausgeglichenen klimt. Wasserbilanz; der anschließend kühle Juli (19,1 °C) ermöglichte stressfreies Knollenwachstum.. Hohe Temperaturen im August (bis max. 36,2 °C)

fürten anschließend zur raschen Abreife und guter Knollenqualität. Zur gleichmäßigen Sikkation wurde Reglone mit 0,5 l/ha (23.08.12) angewandt.

**Ergebnisse:**

<b>Versuch:</b>		<b>12P47/2</b>		<b>N-Düng. in Kart. – Arten, Verfahren</b>			
<b>DLR / VBE:</b>		R-N-H, Oppenheim		<b>Vers.ort:</b>		Hechtsheim	
<b>Kultur:</b>		Kartoffeln		<b>Pflanzdatum:</b>		31.03.2012	
<b>Sorte:</b>		Milva		<b>Auflaufdatum:</b>		04.05.2012	
<b>Vorfrucht:</b>		Winterweizen		<b>Ernte:</b>		27.09.2012	
<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	Rohetr. dt/ha	Übergr %	Marktert dt/ha	rel. %	SNK	Stärke %
<b>1</b>	<b>Kontr.</b>	<b>444</b>	<b>10,8</b>	<b>393</b>	<b>100</b>	<b>AB</b>	<b>20,0</b>
<b>2</b>	KAS 27, breit	<b>512</b>	<b>21,1</b>	<b>400</b>	<b>102,0</b>	<b>AB</b>	<b>18,2</b>
<b>3</b>	Entec 26, breit	<b>472</b>	<b>18,6</b>	<b>384</b>	<b>97,6</b>	<b>AB</b>	<b>18,7</b>
<b>4</b>	SSA 21, breit	<b>519</b>	<b>17,9</b>	<b>419</b>	<b>106,6</b>	<b>A</b>	<b>18,5</b>
<b>5</b>	KAS 27, uFD	<b>445</b>	<b>23,1</b>	<b>339</b>	<b>86,3</b>	<b>B</b>	<b>17,6</b>
<b>6</b>	KAS 27, uFDred	<b>450</b>	<b>22,5</b>	<b>346</b>	<b>88,0</b>	<b>B</b>	<b>17,8</b>
<b>7</b>	Entec 26 uFD	<b>487</b>	<b>23,3</b>	<b>371</b>	<b>94,4</b>	<b>AB</b>	<b>18,7</b>
<b>8</b>	Entec 26uFDred	<b>472</b>	<b>25,8</b>	<b>348</b>	<b>88,7</b>	<b>B</b>	<b>19,0</b>
<b>9</b>	SSA 21 uFD	<b>492</b>	<b>24,5</b>	<b>367</b>	<b>93,5</b>	<b>AB</b>	<b>18,1</b>
<b>10</b>	SSA 21 uFD red	<b>473</b>	<b>24,1</b>	<b>356</b>	<b>90,7</b>	<b>B</b>	<b>18,4</b>

**Rohwareertrag:**

Witterungsbedingt konnten auf dem tätigen, Nährstoff nachliefernden Standort bereits ohne N-Düngung 444 dt/ha geerntet werden. Die Ertragssteigerung durch die N-Düngung betrug in den Varianten 0 % - 17 % (Standardverfahren – breitwürfig, oberflächlich = +6 % bis +17 %; Unter-Fuß-Düngung - +0 % bis + 11 %). Tendenziell wies SSA breitwürfig gedüngt Vorteile gegenüber KAS und Entec auf. Negativ reagierte dagegen KAS im Unter-Fuß-Verfahren (bleibt nicht im Depot).

**Marktwareertrag, Kalibrierung:**

Das zu hohe N-Angebot wurde im abnehmenden Anteil vermarktungsfähiger Ware (35 – 65 mm) deutlich. In der ungedüngten Kontrolle sank der marktfähige Anteil um 11,6 % auf 393 dt/ha. Der Übergrößenanteil (> 65 mm) war bei Unter-Fuß-Düngung größer (22,5 % - 25,8 %) als beim breitwürfigen Standardverfahren (17,9 % - 21,1 %). Dadurch erreichte das Verfahren Unter-Fuß-Düngung verglichen mit der ungedüngten Kontrolle geringeren vermarktungsfähigen Anteil (-13,7 % bis - 5,6 %) bei Marktwareerträgen von 339 – 373 dt/ha. Das schwächste Ergebnis im Unter-Fuß-Verfahren erzielte KAS. Bei den Standardverfahren (oberflächlich, breitwürfig) konnte SSA den besten Eindruck hinterlassen (+6,6 % = 419 dt/ha) ohne Signifikanz zu erzielen. Evtl. hat die gezielte N-Applikation das N-Überangebot erhöht und damit die Übergrößenbildung forciert. Untergrößen (< 35 mm) traten gewohnt geringfügig mit 0,4 % bis 0,8 % auf.

**Stärkebildung:**

Trockene und sonnige Witterung von Mitte Juli bis Mitte August führte nach ergiebigen Juniniederschlägen zu überdurchschnittlicher Stärkebildung, die in der Kontrolle 20,0 % betrug. Gemittelt kam KAS auf 17,9 %, Entec auf 18,8 % und SSA auf 18,3 %. Meist führt Ertragszunahme durch N-Zufuhr auch zu verringerten Stärkegehalten in den Knollen (Verdünnungseffekt).

**Knollenansatz:**

Ohne N-Düngung betrug die Knollenzahl je Pflanze 7,4 (Pflanzgut waren Drillinge). Gemittelt kam KAS auf 7,2, Entec auf 8,2 und SSA auf 8,1. Deutlich war die Abnahme der Knollenzahl je Pflanze bei KAS unter Fuß gedüngt. Bei voller N-Menge (145 kg N/ha) betrug die Anzahl 6,4; bei reduzierter Menge (100 kg N/ha) waren es 7,2.

**Einzelknollengewicht:**

Mit wachsender N-Düngung nehmen Übergrößenanteil und Einzelknollengewicht im gleichen Maßstab zu. Ohne N-Düngung wog die Knolle durchschnittlich 117 g; gemittelt bei KAS-Düngung 134 g, bei Entec 136 g und bei SSA 139 g.

**Trockensubstanzgehalt:**

Der TS-Gehalt betrug in der Kontrolle hohe 25,0 %. Die gedüngten Varianten lagen im Bereich von 22,8 % bis 25,6 %.

**Nitrat in der Knolle:**

Am geringen Nitratgehalt war zu erkennen, dass vollreife Knollen zur Ernte vorlagen. Ohne N-Düngung blieb der Nitratgehalt der Knollen bei 42 ppm. Die gedüngten Varianten lagen im Bereich von 25 ppm bis 83 ppm.

**Gesamtstickstoff:**

In ungedüngt wurden 0,27 kg N/dt gemessen. Die Standardverfahren betrachtet war der N-Gehalt bei KAS-Düngung (0,34 kg N/dt) deutlich höher als bei Entec- bzw. SSA-Düngung (je 0,28 kg N/dt). Bei gezielter N-Zufuhr im Unter-Fuß-Verfahren setzte sich der Trend auf geringerem Niveau fort.

**Fazit:**

Bei Standort bedingt hohem Stickstoffvorrat sowie witterungsbedingt geförderter Mineralisierung während der Vegetation, ergeben sich bei gleicher N-Menge je Verfahren keine Vorteile der gezielten Unter-Fuß-Düngung gegenüber der oberflächlichen, breitwürfigen Standarddüngung. Unterfußdüngung mit KAS ist nicht aussichtsreich, da Nitrat im Depot nicht stabil bleibt und verlagert werden kann.