

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sortenprüfungen Kartoffeln

Einleitung

Auf zwei Standorten in Nordrhein-Westfalen wurden 2006 in Landessortenversuchen und einer Wertprüfung des BSA Kartoffelsorten auf ihre Eignung für den Ökologischen Landbau geprüft.

Material & Methoden

Folgende Sorten wurden 2006 an den Standorten Niederkrüchten/Viersen (VIE) und Gütersloh-Batenhorst (GT) geprüft:

Sorte	Reife- gruppe ²	Kochtyp ³	VIE	GT	Sorte	Reife- gruppe ²	Kochtyp ³	VIE	GT
Anuschka	sf	f		x	Edelstein	mf	f	x	x
Salome	sf	f		x	Freya	mf	m	x	
Agave	f	vf		x	Granola	mf	vf		x
Agila	f	f		x	Lambada	mf	vf	x	x
Belana	f	f	x	x	Likaria	mf	m		x
Cilena	f	f		x	Lolita	mf	vf	x	x
Delikat	f	vf		x	Nicola *	mf	f	x	x
Gala	f	vf		x	Quarta	mf	vf		x
Gunda	f	m		x	Rafaela	mf	f	x	
Karlana	f	m		x	Red Fantasy	mf	vf		x
Marabel *	f	vf	x	x	Red Lady	mf	vf	x	
Mirage	f	f	x		Rubinett	mf	vf		x
Princess	f	f	x	x	Satina	mf	vf		x
Tabea	f	vf		x	Skala	mf	vf	x	x
Triumph	f	vf		x	Solara	mf	vf		x
Vienna	f	f	x		Steffi	mf	vf	x	x
Agria *	mf	vf	x	x	Tosca	mf	vf	x	
Andante	mf	f	x	x	Jelly	ms	vf	x	
Ditta	mf	f	x	x					

¹ Verrechnungssorten

² Reifegruppe: sf = sehr früh, f = früh, mf = mittelfrüh, ms = mittelspät bis spät

³ Kochtyp: f = festkochend, vf = vorwiegend festkochend, m = mehlig kochend

Untersuchungsparameter waren Aufwuchs, Pflanzengesundheit, Knollengesundheit, Ertrag, Sortierung, Stärkegehalt.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tabelle 1: Standortdaten der Kartoffel-Sortenversuche NRW 2006**

Standorte	Leitbetrieb 5	Leitbetrieb 10
Kreis	Viersen (VIE)	Gütersloh (GT)
Ort	Niederkrüchten	Batenhorst
Versuch	LSV	LSV / WP
Anlage / Wdh.	Block / 4	Block / 4
Bodenart	LS	S
AZ	52	26
Bodenuntersuchung	17.05.2006	17.05.2006
N _{min} kg/ha 0-60cm	326	115
pH	6,1	5,6
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	10	18
K ₂ O mg/100g Boden	13	28
MgO mg/100g Boden	3	4
Vorfrucht	Kohl	Hafer + ZF ÖR+SoWicken
Vorgekeimt	ja	ja
Pflanzung	20.04.2006	21.04.2006
Reihenabstand	0,75	0,75
Düngung	Ka-Schlempe	250 dt Rindermist zur VF
Ernte	18.09.2006	19.8. früh, 5.9. mittelfrüh

Ergebnisse

Auf zwei Leitbetrieben wurden die vorgekeimten Knollen am 20. bzw. 21. April gepflanzt (Tab. 1). In Niederkrüchten fand auf dem viehlosen Bioland-Betrieb ein Landessortenversuch statt. Auf dem Bioland-Milchviehbetrieb in Rheda-Wiedenbrück stand eine umfangreiche Sorten- und Wertprüfung des Bundessortenamtes im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL). Die N_{min}- Messung Mitte Mai nach Vorfrucht Kohl und einer organischen Düngung mit Kartoffelschlempe (80 kg N/ha) ergab auf dem sandigen Lehm in Niederkrüchten eine unerwartet hohe Mineralisation von 326 kg N/ha. Auf dem Sand-Standort in Rheda-Wiedenbrück wurden zum selben Zeitpunkt N_{min} Werte von 115 kg N/ha nach Vorfrucht Hafer/Wicken und einer Stallmisdüngung gemessen. Die N_{min}- Probe im Mai zur Abschätzung der tatsächlichen Stickstoffnachlieferung zu Kartoffeln hat sich im ökologischen Landbau bewährt.

Vereinzelt auftretende Krautfäuleinfektionen trockneten immer wieder rasch ein, so dass die Bestände im Gegensatz zum vorigen Jahr sortenabhängig einen zwischen 10 und 26 Tage längeren Krautbestand zeigten. Abbildung 1 zeigt die Vegetationszeit einiger Sorten auf dem Standort Rheda-Wiedenbrück, gemessen vom Auflaufen bis zum Absterben des Krautes. Die Sorte Cilena konnte mit einem um 11 Tage längeren Krautwachstum gegenüber 2005 am wenigsten von den günstigeren Witterungsbedingungen profitieren, während die keimträgen Sorten Granola und Steffi im Vergleich zum Vorjahr ihren Krautbestand um 20 bis 26 Tage längerer hielten. Die mittelfrühen Sorten hatten unter ökologischen Anbaubedingungen nicht unbedingt eine längere Vegetationszeit als die frühen Sorten.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

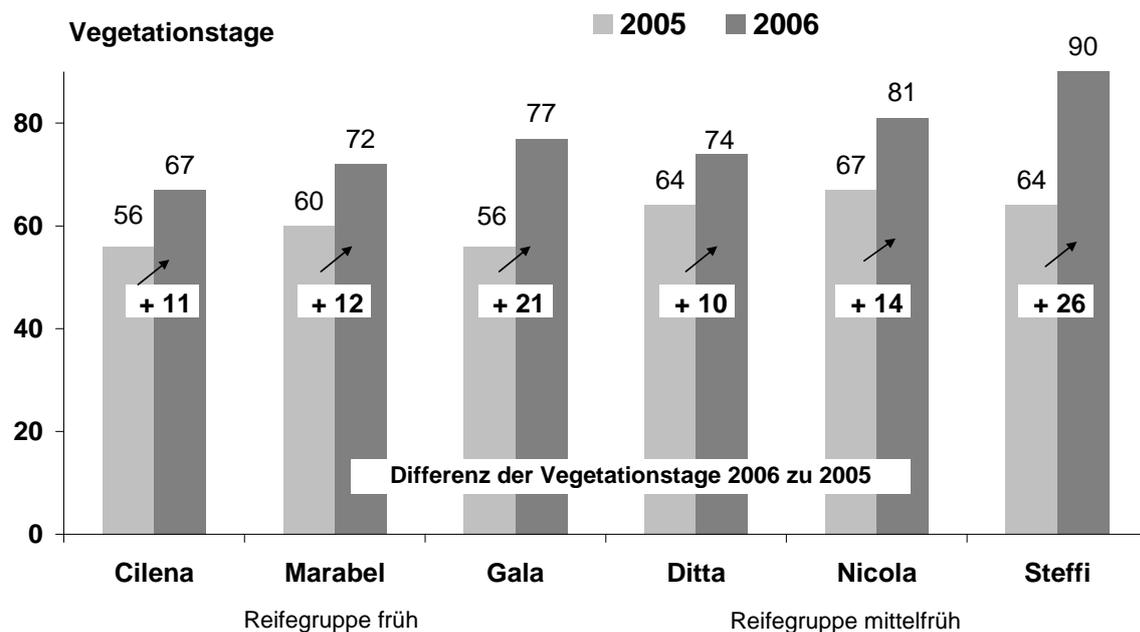


Abbildung 1: Vegetationstage im Vergleich der Sorten und Jahre, Standort Rheda-Wiedenbrück

Das Ertragsniveau lag im Mittel der Verrechnungssorten Agria, Nicola und Marabel auf dem rheinischen Standort in Niederkrüchten mit 405 dt/ha etwas höher als im letzten Jahr (Tab. 2). Hauptsächlich Nicola hatte deutlich höhere Erträge, während Marabel gegenüber dem letzten Jahr ertraglich abfiel. Etwas anders sah es in Rheda-Wiedenbrück aus. Hier wurden in diesem Jahr mit 567 dt/ha Spitzenerträge erzielt. Alle drei Verrechnungssorten legten hier gegenüber dem letzten Jahr zu, die Sorte Marabel am deutlichsten und Nicola am geringsten.

Tabelle 2: Vergleich der Einzelergebnisse der Verrechnungssorten in verschiedenen Jahren

Sorte	Rohertrag dt/ha						
	Niederkrüchten (Kreis Viersen)				Rheda-Wiedenbrück (Kreis Gütersloh)		
	2006	2005	2004	2003	2006	2005	2004
Agria	424,1	396,8	167,9	454,2	568,0	344,9	409,1
Marabel	392,8	469,7	152,8	450,4	636,7	396,3	482,0
Nicola	397,6	279,1	130,2	385,3	496,3	390,9	403,2
Mittel	404,8	381,9	150,3	430,0	567,0	377,4	431,5

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tabelle 3: Ertragsergebnisse der Sortenprüfungen Kartoffeln im Ökologischen Landbau in NRW 2004-2006, vorgekeimtes Pflanzgut**

Sorte	Reife- gruppe ²	Kochtyp ³	Rohertrag dt/ha		Marktfähiger Ertrag relativ							
			2006		2006		2005		2004		2004-2006	
			VIE	GT	VIE	GT	VIE	GT	VIE	GT	Mittel Standorte	Anzahl Versuche
Anuschka	sf	f		455,4		81		102			90	2
Salome	sf	f		460,0		76		97		94	87	3
Agave	f	vf		534,6		94		108			100	2
Agila	f	f		682,0		121						1
Belana	f	f	293,0	477,9	65	73	90	90	45		80	5
Cilena	f	f		365,9		50		78			62	2
Delikat	f	vf		521,8		94		78			87	2
Gala	f	vf		519,9		80		110		111	98	3
Gunda	f	m		460,3		76		77			76	2
Karlana	f	m		442,7		77		96			85	2
Marabel ¹	f	vf	392,8	636,7	96	112	124	105	101	113	110	6
Mirage	f	f	309,9		68							1
Princess	f	f	302,4	538,2	75	90	98	100	59		90	5
Tabea	f	vf		581,3		103						1
Triumpf	f	vf		500,1		88	99	92	53	94	85	5
Vienna	f	f	316,3		68							1
Agria ¹	mf	vf	424,1	568,0	111	104	106	93	121	95	103	6
Andante	mf	f	381,5	615,0	91	108	86	94	31		97	5
Ditta	mf	f	324,2	431,4	80	74	96	98		103	87	5
Edelstein	mf	f	336,1	544,2	85	95	67	72	47	77	78	6
Freya	mf	m	273,3		70		92				81	2
Granola	mf	vf		566,8		99		96			98	2
Lambada	mf	vf	309,3	511,1	73	83	78	94			82	4
Likaria	mf	m		433,2		73		69			71	2
Lolita	mf	vf	405,7	528,6	95	88	78	92			88	4
Nicola ¹	mf	f	397,6	496,3	93	84	70	101	78	93	87	6
Quarta	mf	vf		409,7		72		104			85	2
Rafaela	mf	f	438,2		109		126				117	2
Red Fantasy	mf	vf		548,6		98						1
Red Lady	mf	vf	359,3		90							1
Rubinett	mf	vf		442,9		80						1
Satina	mf	vf		528,1		96		108			101	2
Skala	mf	vf	386,7	507,3	99	91	103	101	127		103	5
Solara	mf	vf		415,0		65		90			75	2
Steffi	mf	vf	408,9	662,8	100	120	94	103			106	4
Tosca	mf	vf	387,6		97							1
Jelly	ms	vf	421,5		110		113		106		110	3
Standardmittel¹ dt/ha			404,8	567,0	377	536	373	366	133	419		
<i>GD 5%</i>					<i>13,5</i>	<i>13,8</i>	<i>15,1</i>	<i>15,0</i>	<i>16,5</i>	<i>9,1</i>		

¹ Verrechnungssorten: Agria, Marabel, Nicola

GT = Gütersloh

VIE = Viersen

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Von denen auf beiden Standorten geprüften Sorten hatten nur Steffi und Agria überdurchschnittliche Erträge sowohl in Niederkrüchten als auch in Rheda-Wiedenbrück. Marabel, Andante und Lolita blieben auf mittlerem Ertragsniveau.

Das beste Ergebnis brachte die ganz neue, frühe, festkochende Sorte Agila auf die Waage, allerdings nur auf einem Standort geprüft. Auch die frühe, vorwiegend festkochende Sorte Tabea präsentierte sich unter den neuen Sorten überdurchschnittlich, während die festkochende Sorte Vienna unterdurchschnittlich abschnitt. Ihre überdurchschnittlichen Erträge bestätigte im zweiten Prüfljahr in Niederkrüchten die neuere Sorte Rafaela (früher Octavia).

Die niedrigsten Erträge hatte die alte Sorte Cilena die zudem auch mit 27% den höchsten Anteil an Untergrößen aufwies (Tab. 3). Belana und Ditta brachten auf beiden Standorten unterdurchschnittliche Erträge bei insgesamt aber hohem Ertragsniveau.

Viele Sorten hatten Untergrößenanteile über 10%. Besonders auffällig waren hier die Sorten Cilena (27%) in Gütersloh und Princess (28%) in Viersen. Einen höheren Anteil Untergrößen hatte auch Belana (16 und 18%) und die nur in Viersen geprüfte neue Sorte Vienna (19%). Die höchsten Anteile an übergroßen Knollen verzeichneten die alle nur auf einem Standort geprüften Sorten Freya (38%), Jelly (37%) und Satina (32%).

Mit im Schnitt 13,9% lagen in diesem Jahr die Stärkewerte in Gütersloh im Mittel der Verrechnungssorten um ca. einen halben Prozentpunkt höher als im letzten Jahr. Von den festkochenden Sorten hatte Edelstein dort mit 15% den höchsten Stärkegehalt. In Viersen lagen die Stärkewerte im Verrechnungsmittel bei 13,6%, und damit deutlich höher als im letzten Jahr (9,9%). Kochtests in den letzten Jahren zeigten aber, dass ein höherer Stärkegehalt bei dieser Sorte die festkochenden Eigenschaften kaum beeinflusst. Noch niedrigere Stärkewerte als die dafür bekannte Princess (10 und 10,3%) zeigte die Sorte Rafaela (9,8%). Zu niedrige Stärkegehalte können die Glasigkeit fördern und die Lagerfähigkeit beeinflussen.

Auf dem Sand-Standort in Rheda-Wiedenbrück zeigten einige Sorten extrem hohen Durchwuchs sowie Zwiewuchs. In stärkerem Ausmaß betroffen waren die Sorten Granola, Princess, Lolita, Satina, Agave und Ditta. Andante, Gala und Triumph zeigten diese Symptome überhaupt nicht. Stark eisenfleckige Knollen hatten auf diesem Standort Nicola (43%), Granola (30%), Marabel und Anuschka (je 12%). In Niederkrüchten waren die Qualitäten dagegen deutlich besser.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tabelle 4: Größensortierung und Stärkegehalt der Kartoffeln aus den Sortenprüfungen im Ökologischen Landbau 2005 in NRW**

Sorte	Untergrößen (< 30/35 mm) %		Übergrößen (> 55/60 mm) %		Stärke %	
	VIE	GT	VIE	GT	VIE	GT
Anuschka		4		8		12,1
Salome		12		3		12,3
Agave		5		8		11,7
Agila		5		14		12,1
Belana	16	18	1	1	13,4	13,3
Cilena		27		1		13,1
Delikat		4		9		14,9
Gala		17				10,3
Gunda		12		2		15,3
Karlana		7		4		16,1
Marabel ¹	8	6	4	7	12,4	13,1
Mirage	17		1		12,2	
Princess	28	11		1	10,0	10,3
Tabea		5		8		12,5
Triumpf		5		16		10,8
Vienna	19		2		10,9	
Agria ¹	2	2	20	13	14,4	14,6
Andante	10	6	6	7	13,2	13,9
Ditta	7	8	8	4	13,4	12,9
Edelstein	5	6	10	7	14,4	15,0
Freya	4		38		15,6	
Granola		6		10		13,5
Lambada	11	13	2		14,1	14,2
Likaria		10		3		13,7
Lolita	12	10	3	6	13,4	14,1
Nicola ¹	12	9	5	5	13,9	14,1
Quarta		5		4		14,6
Rafaella	6		12		9,8	
Red Fantasy		4		6		13,1
Red Lady	5		11		12,4	
Rubinett		3		8		14,9
Satina		2		32		13,1
Skala	4	4	14	16	14,4	14,0
Solara		15		1		14,0
Steffi	8	3	5	7	14,6	14,5
Tosca	6		5		13,4	
Jelly	2		37		14,1	
Standardmittel¹	7	5	10	9	13,6	13,9

¹ Verrechnungssorten: Agria, Marabel, Nicola

GT = Gütersloh, VIE = Viersen

Fazit & Ausblick

So sind die Sorten aus Sicht des Ökologischen Anbaus zu bewerten:

Agria Sie verliert im Ökologischen Anbau immer mehr an Bedeutung. Die vorwiegend festkochende Sorte besitzt sehr gute Lagereigenschaften und bringt konstant gute Erträge, hauptsächlich auf besseren Standorten. Sie neigt zu einem hohen Anteil an Übergrößen und zu Wachstumsrissen. Sie ist sehr schorfanfällig. Hohlherzigkeit und Eisenfleckigkeit können vereinzelt zum Problem werden.

Andante Diese mittelfrühe festkochende Sorte hat eine langovale Knolle mit gelber Fleischfarbe. Sie hatte mittlere bis leicht unterdurchschnittliche Erträge und schnitt auf leichtem Boden besser ab. In den letzten Jahren trat vereinzelt Schorf auf. In den Versuchen zeigte sie eine sehr geringe Neigung zu Zwiewuchs. Sie hat eine geringe Keimfreudigkeit und gute Lagereigenschaften.

Belana Sie ist festkochend und gehört in die frühe Reifegruppe. Mit ihrer ovalen Knollenform, sehr flacher Augentiefe und einer gelben Fleischfarbe präsentiert sie sich optisch recht gut. Sie ist deutlich keimträger als in der BSA-Liste angegeben. Eine Vorkeimung, gute Nährstoff- und Wasserversorgung können den Ertrag verbessern. Insgesamt blieb das Ertragsniveau aber unterdurchschnittlich. Geschmacklich schnitt sie bisher immer gut ab.

Cilena Diese alte Sorte steht nur noch vereinzelt zum Vergleich im Prüfsortiment. Sie ist sehr anfällig für Krautfäule und bringt nur geringe Erträge mit vielen kleinen Knollen. Die festkochende, gut schmeckende Sorte wird aber vor allem für die Direktvermarktung noch häufig angebaut.

Ditta Diese mittelfrühe, festkochende, alte Sorte hatte im Ökologischen Landbau bisher vorwiegend im Süden Bedeutung und findet nun auch hier immer mehr Liebhaber. Im Mittel der Jahre erzielte sie keine Spitzenerträge bei allerdings guter Sortierung. Ihre Anfälligkeit für Schorf und Rhizoctonia war gering bis mittel. In diesem Jahr hatte sie mit Zwiewuchs zu kämpfen. Sie hat schöne, langovale, glattschalige Knollen mit flachen Augen.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Edelstein Die seit 2002 zugelassene Sorte steht in Konkurrenz zu alten Sorten wie Cilena und Charlotte und glänzte besonders durch gutes Abschneiden bei den Speisetests. Sie braucht eine gute Nährstoff- und Wasserversorgung. In der Knollenform ist sie sehr gefällig. Sie zeigt eine recht hohe Schorf-toleranz. Auch höhere Stärkegehalte gefährden ihre Kochfestigkeit nicht. Die mittelfrühe Sorte mit gelber Fleischfarbe enttäuschte aber bisher mit geringen Erträgen und einem hohen Anteil an Untergrößen, allerdings immer noch deutlich besser als Cilena.

Gala Sie war auf dem westfälischen Standort zum dritten Mal in der Prüfung, gehört zur frühen Reifegruppe, ist vorwiegend festkochend, hat eine rundovale Knollenform mit flachen Augen und eine gelbe Fleischfarbe. Sie bringt gute Erträge mit guter Sortierung. Ihre Stärkegehalte liegen meist im unteren Bereich.

Jelly Sie gehört schon zur mittelspäten Reifegruppe und war in Viersen im dritten Jahr in der Prüfung. Hier konnte die vorwiegend festkochende Sorte auch unter schwierigen Witterungs- und Nährstoffbedingungen mit überdurchschnittlichen Erträgen überzeugen, bei allerdings hohen Anteilen an Übergrößen. Sie hatte einen geringen Schorfbefall und einen Stärkegehalt über dem Standardmittel. Beim Geschmackstest landete die ovale, gelbe Knolle im Mittelfeld.

Lolita Eine langovale, gelbfleischige, ansprechende Sorte. Sie glänzte mit guten Ergebnissen in den Speisetests, lag ertraglich aber unter dem Durchschnitt. Sie ist stärker anfällig für Zwiewuchs.

Marabel Diese frühe, vorwiegend festkochende Sorte erzielte in allen Prüfjahren auch unter schwierigen klimatischen und nährstoffarmen Verhältnissen auf allen Standorten überdurchschnittliche Erträge. Im bundesweiten Vergleich unter Öko-Bedingungen zeigte sie jahres- und standortabhängig einen höheren Anteil an Übergrößen. Ihr äußeres Erscheinungsbild gefällt durch schöne, formstabile Knollen mit geringem Schorf- und Rhizoctonia-Befall. Auf sehr leichten Standorten trat vereinzelt Eisenfleckigkeit auf.

Nicola War lange Jahre im Ökologischen Landbau Standardsorte. Sie setzt früh Knollen an und brachte langjährig zuverlässige Erträge. In den letzten Jahren fiel sie besonders auf dem Standort Viersen aber kontinuierlich unter Durchschnitt. Sie hat wenig äußere Mängel und einen hohen Anteil mittelgroßer Knollen. Die Sorte ist anfällig für Eisenfleckigkeit. Ihre Stärkegehalte schwanken standortabhängig sehr stark und erreichen vereinzelt Werte, die die Kochfestigkeit beeinträchtigen.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Rafaela (früher Octavia) Diese neue, gelbfleischige, festkochende Sorte mit ovaler Knollenform ist vergleichbar mit der Sorte Princess. Bisher zweijährig in Viersen geprüft hatte sie deutlich bessere Erträge als Princess bei ähnlich niedrigen Stärkewerten. Laut Bundessortenliste hat sie eine mittlere bis starke Anfälligkeit für Schorf, was im Versuch noch nicht beobachtet wurde. Sie muss weiterhin geprüft und auch geschmacklich bewertet werden.

Princess Die frühe Salatsorte mit dunkelgelber Fleischfarbe, ovalen Knollen und genetzter Schale ist inzwischen häufig im Ökologischen Anbau zu finden. Sie hat einen sehr frühen Knollenansatz mit schneller Ertragsbildung und braucht deshalb früh Nährstoffe und Wasser. Standort-abhängig hat sie sowohl unter- als auch überdurchschnittliche Erträge. Sie hat eine sehr hohe Neigung zum Durchwuchs, was sich in diesem Jahr besonders mit einer hohen Anzahl Durchwuchskartoffeln sowie glasiger und losschaliger Ware bemerkbar machte. Ihr Stärkegehalt lag stets auf sehr niedrigem Niveau und fiel öfters unter 10%. Dies kann zu Geschmacksbeeinträchtigungen und schlechterer Lagerfähigkeit führen.

Skala Seit 2004 im Prüfsortiment brachte diese mittelfrühe, vorwiegend festkochende, gelbfleischige Sorte mittlere bis leicht überdurchschnittliche Erträge. Sie hatte vergleichsweise hohe Stärkegehalte und landete beim Testessen im letzten Jahr auf einem der vorderen Plätze. Sie hat meist wenig unter-, dafür öfters übergroße Knollen.

Steffi Auf Grund ihrer hohen Krautfäuletoleranz eigentlich eine für den Ökologischen Anbau besonders geeignete Sorte. Wegen der geringen Infektion konnte sie diese Eigenschaft in diesem Jahr nicht richtig ausspielen. Trotzdem brachte sie mittlere bis überdurchschnittliche Erträge bei guter Sortierung. Laut BSA-Liste neigt sie stark zu Eisenfleckigkeit, was auch auf dem hierfür anfälligen Standort nicht beobachtet werden konnte. Dafür scheint sie schorfanfälliger als laut Liste angegeben. In Verruf kam Steffi durch ihr schlechtes Abschneiden bei den Speisetests. Ursache hierfür könnte sein, dass sie durch ihre lange Abreife oft nicht richtig ausgereift war. Lässt man ihr die ausreichende Reifezeit und verbringt sie noch etwas Zeit im Lager, schneidet sie bei den Speisetests nicht schlecht ab. Bei einem Speisetest mit unterschiedlichen Kochvarianten konnte sie als Salzkartoffel ein deutlich besseres Ergebnis erreichen als als Pellkartoffel. Dies könnte ein Zeichen für einen höheren Bitterstoffgehalt in der Schale sein.