

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Sortenprüfungen Kartoffeln

Einleitung

Auf zwei Standorten in Nordrhein-Westfalen wurden 2007 in Landessortenversuchen Kartoffelsorten auf ihre Eignung für den Ökologischen Landbau geprüft.

Material & Methoden

Folgende Sorten wurden 2007 an den Standorten Niederkrüchten/Viersen (VIE) und Gütersloh-Batenhorst (GT) geprüft:

Sorte	Reife- gruppe ²	Kochtyp ³	Sorte	Reife- gruppe ²	Kochtyp ³
Agila	f	f	Ditta ¹	mf	f
Aktiva	f	vf	Edelstein	mf	f
Belana	f	f	Krone	mf	vf
Gala	f	vf	Laura	mf	vf
Marabel ¹	f	vf	Lolita	mf	vf
Mirage	f	f	Nicola ¹	mf	f
Princess	f	f	Rafaela	mf	f
			Talent	mf	m
			Tosca	mf	vf
			Jelly	ms	vf

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.

Ergebnisse

Auf zwei Leitbetrieben wurden die vorgekeimten Knollen am 03. bzw. 13. April gepflanzt. Der April war außergewöhnlich heiß und trocken. Ab Mai fielen dann Niederschläge deutlich über dem langjährigen Mittel. Die N_{min} -Messungen Mitte Mai zeigen mit 150 kgN/ha in Niederkrüchten und 163 kg N/ha in Batenhorst, dass auf beiden Standorten ein hoher Anteil an organischer Substanz mineralisiert wurde. Auf dem viehlosen Betrieb in Niederkrüchten erfolgte die N-Versorgung nach Vorfrucht Kohl mit Kartoffelschlempe (80 kg N/ha). Der Milchviehbetrieb in Batenhorst sichert seine Stickstoffversorgung zu Kartoffeln nach ZF Ölrettich mit Sommerwicke über Rindermist (Tab. 1)

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Tabelle 1: Standortdaten der Kartoffel-Sortenversuche NRW 2006

Standorte	Leitbetrieb 5	Leitbetrieb 10
Kreis	Viersen (VIE)	Gütersloh (GT)
Ort	Niederkrüchten	Batenhorst
Versuch	LSV	LSV
Anlage / Wdh.	Block / 4	Block
Bodenart	LS	IS - sU
AZ	52	26
Bodenuntersuchung	08.05.2007	22.05.2007
Nmin kg/ha 0-60cm	150	163
pH	6,2	6,3
P2O5 mg/100g Boden	18	16
K2O mg/100g Boden	21	24
MgO mg/100g Boden	4	6
Vorfrucht	Weißkohl	Hafer/SoGerste Gem. ZF: ÖR+SoWicke
Vorgekeimt	ja	ja
Pflanzung	03.04.2007	13.04.2007
Reihenabstand	0,75	0,75
Düngung	Ka-Schlempe	250 dt Rindermist zur VF
Ernte	06.09.2007	Proberodung 11.07.07

Aufgrund der feuchten und warmen Witterung setzte eine frühe und heftig verlaufende Krautfäuleinfektion ein, so dass die Bestände sehr schnell zusammenbrachen. Das Kraut hatte für sein Wachstum die geringste Anzahl an Vegetationstage der letzten drei Jahre zur Verfügung. Abbildung 1 zeigt die Vegetationszeit einiger Sorten auf dem Standort Rheda-Wiedenbrück, gemessen vom Auflaufen bis zum Absterben. Im Jahr 2006 mit sehr geringer Phytophthorainfektion hatten die Sorten bis zu 20 Wachstumstage mehr zur Verfügung. Bei einigen Sorten wie Ditta und Edelstein brach das Kraut in 2007 nochmals bis zu 13 Tage früher zusammen als im Jahr 2006 mit mittlerem Infektionsverlauf. Bei einem potentiellen Knollenzuwachs von bis zu 80 dt/ha pro Woche konnten daher viele Sorten keine ausreichenden Erträge bilden.

In Niederkrüchten lagen die Roherträge (Mittel der Verrechnungssorten) mit 284 dt/ha um 90 dt/ha niedriger als in den Jahren 2006 und 2007 (Tab. 2). In Rheda-Wiedenbrück konnten mit 312 dt/ha 210 dt/ha weniger Kartoffeln geerntet werden als im Jahr zuvor bzw. 76 dt/ha weniger als im Jahr 2005. Dass die Ertragseinbrüche sich gegenüber einigen Praxisbetrieben noch in Grenzen hielten, lag sicherlich an der guten Nährstoffversorgung auf beiden Standorten und der Vorkeimung. Die höchsten Roherträge (Tab. 32) brachten auf beiden Standorten die Sorten Marabel (362 dt/ha), Agila (355 dt/ha) und Rafaela (350 dt/ha) auf die Waage. Erträge leicht über dem Durchschnitt hatten auch Tosca, Mirage und Aktiva (318, 303, 295 dt/ha),

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

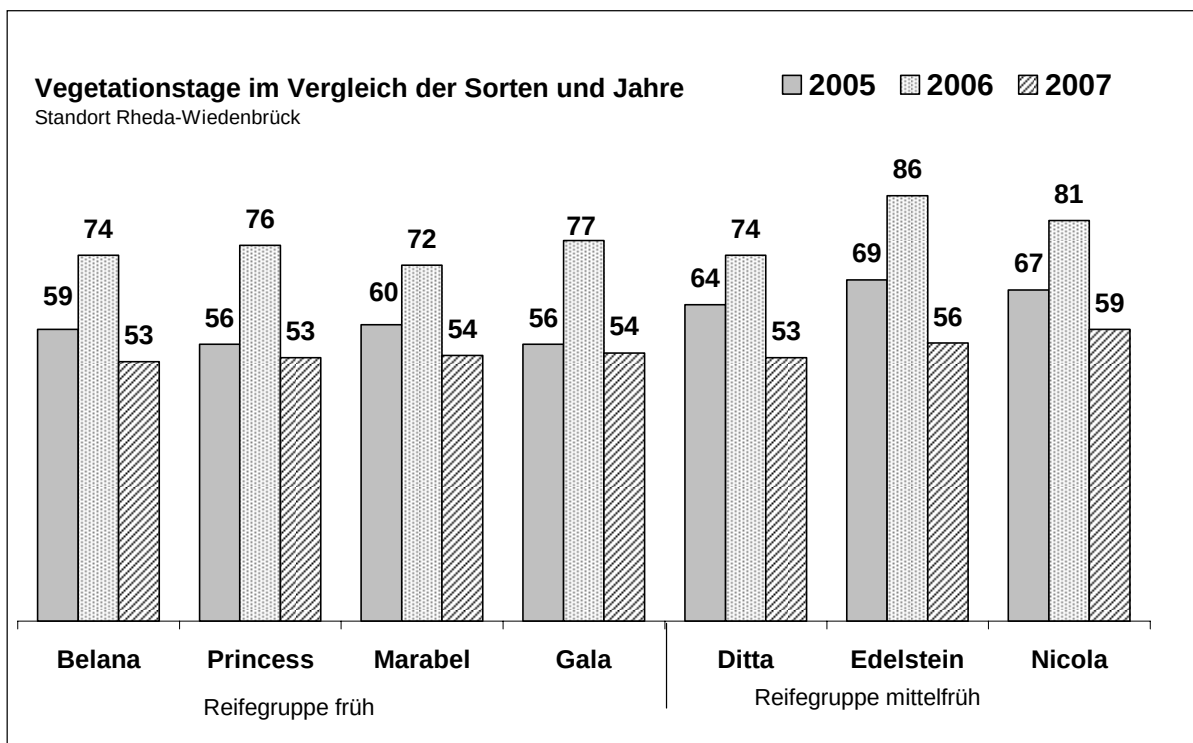


Abbildung 1: Vegetationstage im Vergleich der Sorten und Jahre, Standort Rheda-Wiedenbrück

Erträge deutlich unter dem Mittel zeigten in beiden Versuchen die Sorten Edelstein, Lolita, Talent, Ditta und Krone (148 – 240 dt/ha). Auf dem Standort im Rheinland konnte die mittelspäte Sorte Jelly ihr überdurchschnittliches Ertragsniveau bestätigen. Auf dem Sandstandort in Rheda Wiedenbrück war sie, erstmals geprüft nur unterdurchschnittlich.

Der Anteil kleiner Knollen war im rheinischen Versuch nicht höher als im letzten Jahr. Anders in Rheda-Wiedenbrück, dort gab es mit durchschnittlich 12,7% mehr Untergrößen als 2006. Im Mittel der Standorte fielen mit hohem Anteil an Untergrößen (Tab. 4) besonders die Sorten Edelstein (19,8%), Gala (standortabhängig 7,7 bis 30%), Lolita (17,1%) sowie Ditta, Nicola und Princess auf. Übergroße Knollen hatten in Westfalen in geringem Maße nur Laura und Rafaela. In Niederkrüchten gab es auch in diesem Jahr fast genauso viele Knollen mit Übergrößen wie im letzten Jahr. Allen voran ging hier Jelly mit 25,8% übergroßen Knollen, gefolgt von Agila (20,1%) und Marabel (17,2%).

Mit 10,5% lagen die Stärkegehalte in diesem Jahr deutlich um 3,25 Prozentpunkte niedriger als im Jahr zuvor (Mittel der Verrechnungssorten). Knapp unter 10% Stärke hatten mehrere Sorten besonders vom Standort in Niederkrüchten (Tab. 4). Stärkegehalte unter 10% können die Lagerfähigkeit und den Geschmack stark beeinträchtigen.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Extrem niedrige Stärkegehalte wiesen die Sorten Rafaela und Princess auf. Mit 7,7% und 8,3% Stärke zeigten sie sich auch deutlich glasig. Standortabhängig hatten aber auch Tosca, Krone und Laura sehr niedrige Stärkewerte (8,2-8,5%).

Trotz der starken Phytophthora-Infektion wurden nur vereinzelt braunfaule Knollen gefunden. Dafür gab es einen sehr hohen Anteil an Knollen mit dem Dry-Core Symptom, das durch den Pilz *Rhizoctonia solani* verursacht wird. Durch die hierbei entstehenden Löcher in der Knolle, die leicht mit Drahtwurmfraß verwechselt werden können, kann die Vermarktbarkeit stark eingeschränkt sein. Die Löcher reichen oft bis tief in die Knollen hinein. In Viersen zeigten 41% und in Rheda-Wiedenbrück 8,5% der Knollen dieses Symptom (Mittel aller Sorten). Wann und wie sich das Dry-Core Symptom entwickelt und ob verschiedene Sorten unterschiedlich befallen werden, davon ist bisher nur wenig bekannt. Besonders hohe Anteile mit Dry-Core hatten im Mittel der Standorte die Sorten Agila, Laura und Alliansl, während Edelstein, Lolita und Tosca die geringsten Befallszahlen aufwiesen. Eisenfleckigkeit trat bei einigen Sorten auf dem hierfür bekannten Standort in Westfalen auf. Eine starke Anfälligkeit zeigten die Sorten Tosca, Marabel und Nicola mit 30 - 40 % befallenen Knollen. Auch Princess (16%), Belana (10%) und Krone (6%) waren in nennenswertem Umfang von Eisenfleckigkeit betroffen.

Wachstumsrisse gab es nur vereinzelt. Die Sorte Tosca fiel allerdings mit besonders hohen Anteilen an z. T. sehr stark rissigen Knollen auf (18% und 28%).

Tabelle 2: Vergleich der Einzelergebnisse der Verrechnungssorten in verschiedenen Jahren

Sorte	Rohertrag dt/ha					
	Niederkrüchten (Kreis Viersen)			Rheda-Wiedenbrück (Kreis Gütersloh)		
	2007	2006	2005	2007	2006	2005
Ditta	222	324	367	270	431	377
Marabel	345	393	470	381	637	396
Nicola	286	398	279	284	496	391
Mittel	284	372	372	311	521	388

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Tabelle 3: Ertragsergebnisse der Sortenprüfungen Kartoffeln im Ökologischen Landbau in NRW 2005-2007, vorgekeimtes Pflanzgut

Sorte	Reife- gruppe ²	Koch- typ ³	Rohertrag dt/ha		Marktfähiger Ertrag relativ %							
			2007		2007		2006		2005		2005-2007	
			VIE	GT*	VIE	GT*	VIE	GT	VIE	GT	Mittel der Standorte	Anzahl Versuche
Agila	f	f	375	363	137	121	134				132	3
Aktiva	f	vf	289	336	102	109					106	2
Belana	f	f	284	238	100	78	72	81	93	89	85	6
Gala	f	vf	352	352	124	89	89		108		101	4
Marabel	f	vf	345	381	126	138	107	125	129	104	121	6
Mirage	f	f	303	339	109	109	76				96	3
Princess	f	f	290	335	100	100	65	100	102	98	94	6
Ditta	mf	f	222	270	76	78	89	82	99	97	87	6
Edelstein	mf	f	145	212	49	55	94	106	69	71	78	6
Krone	mf	vf	240	248	87	81					84	2
Laura	mf	vf	277	289	99	94					96	2
Lolita	mf	vf	205	279	69	78	106	98	80	90	89	6
Nicola	mf	f	286	284	98	85	104	93	72	100	92	6
Rafaela	mf	f	381	325	138	116	121				124	3
Talent	mf	m	215	234	76	76					76	2
Tosca	mf	vf	339	318	126	108	108				113	3
Jelly	ms	vf	316	263	118	92	122		117		113	4
Standardmittel ¹			284	311	100		100		100		100	
GD 5%					9,3		13,5	13,8	15,1	15,0		

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Tabelle 4: Größensortierung und Stärkegehalt der Kartoffeln aus den Sortenprüfungen im Ökologischen Landbau 2007 in NRW

Sorte	Untergrößen (< 30/35 mm) %		Übergrößen (> 55/60 mm) %		Stärke %	
	VIE	GT	VIE	GT	VIE	GT
Agila	4	8	20	0	9,4	10,4
Aktiva	7	10	5	0	11,9	10,2
Belana	8	10	3	0	10,4	11,1
Gala	7	30	4	0	9,2	9,4
Marabel	4	0	17	0	9,9	11,0
Mirage	6	11	4	0	9,7	10,2
Princess	10	17	0	0	8,0	8,7
Ditta	10	20	4	0	9,4	10,7
Edelstein	11	28	3	0	11,6	11,9
Krone	5	9	11	0	8,5	9,5
Laura	7	10	14	3	8,5	10,1
Lolita	12	22	3	0	11,1	11,1
Nicola	11	18	6	0	10,4	11,8
Rafaela	5	1	14	6	7,2	8,2
Talent	7	10	5	0	12,4	13,7
Tosca	2	6	13	0	8,2	10,3
Jelly	2	3	26	5	10,9	11,9
Standardmittel¹	8	13	9	0	9,9	11,2

Tabelle 5: Knollenbonituren Dry core und Eisenfleckigkeit

Sorte	Dry Core		Eisenfleckigkeit	
	VIE	GT	VIE	GT
Agila	61	14	0	0
Aktiva	36	9	0	0
Belana	33	12	0	10
Gala	44	6	0	0
Marabel	51	5	0	38
Mirage	43	4	0	0
Princess	39	13	0	16
Ditta	43	4	0	0
Edelstein	26	5	0	0
Krone	29	15	0	6
Laura	41	20	2	19
Lolita	33	6	0	1
Nicola	42	5	2	30
Rafaela	42	6	0	1
Talent	36	11	0	3
Tosca	34	3	0	40
Jelly	38	7	0	0
Standardmittel¹	45	5	1	23

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

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

Agria: Sie ist nicht mehr im Prüfsortiment. 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 Wachs-
tumsrissen. Sie ist sehr schorfanfällig. Hohlherzigkeit und Eisenfleckigkeit können ver-
einzelt zum Problem werden.

Agila: Diese neue, frühe festkochende Sorte, bisher dreimal geprüft, brachte im-
mer überdurchschnittliche Erträge und optisch ansprechende Knollen. Sie neigt zu einem
höheren Anteil übergroßer Knollen. In ersten Geschmackstests schnitt sie von sehr gut
bis mittelgut ab. Die in der BSA Liste beschriebene helle Fleischfarbe zeigte sich bisher
nicht heller als bei manchen als gelb beschriebenen Sorten.

Aktiva: Sie ist eine neuere vorwiegend festkochende Sorte aus der frühen Reife-
gruppe. Erstmals geprüft brachte sie auf beiden Standorten Erträge über dem Durch-
schnitt bei guter Sortierung. Ansonsten war sie unauffällig. Sie wird weiter geprüft.

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 Vor-
keimung und gute Nährstoff- und Wasserversorgung können den Ertrag verbessern. Ins-
gesamt blieb das Ertragsniveau aber unterdurchschnittlich. Geschmacklich schnitt sie
bisher immer gut ab.

Cilena: Diese alte Sorte steht nicht mehr im Prüfsortiment. Sie ist sehr anfällig für
Krautfäule und bringt nur geringe Erträge mit vielen kleinen Knollen. Die festkochende
Sorte wird aber vor allem für die Direktvermarktung noch häufig angebaut.

Ditta: Diese alte mittelfrühe, festkochende Sorte wird im ökologischen Landbau
wieder häufiger angebaut. Im Mittel der Jahre erzielte sie keine Spitzenerträge bei middle-
rer bis guter Sortierung. Ihre Anfälligkeit für Schorf und Rhizoctonia war gering bis mittel.
Im Jahr 2006 hatte sie mit Zwiewuchs zu kämpfen. Sie hat schöne, langovale, glattscha-
lige Knollen mit flachen Augen.

Edelstein: Die seit 2002 zugelassene Sorte ist in Konkurrenz zu alten Sorten wie
Cilena und Charlotte angetreten und glänzte besonders durch gutes Abschneiden bei
den Speisetests. Die mittelfrühe Sorte mit gelber Fleischfarbe enttäuschte aber bisher
mit sehr geringen Erträgen und einem hohen Anteil an Untergrößen. Die Versuche zeig-
ten auch eine stärkere Anfälligkeit für Rhizoctonia.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Gala: Sie gehört zur frühen Reifegruppe, ist vorwiegend festkochend, hat eine rundovale Knollenform mit flachen Augen und eine gelbe Fleischfarbe. Sie bringt mittlere bis überdurchschnittliche Erträge. In diesem Jahr auf dem Sandstandort mit hohem Anteil Untergrößen. Ihre Stärkegehalte liegen meist im unteren Bereich.

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

Krone: Diese neuere mittelfrühe Sorte wurde erstmals geprüft. Ihre Erträge lagen deutlich unter dem Durchschnitt bei sehr niedrigen Stärkegehalten. Die vorwiegend festkochende Kartoffel hat eine ovale Knollenform und gelbe Fleischfarbe.

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

Marabel: Diese frühe, vorwiegend festkochende Sorte erzielte in diesem wie in allen Prüfungsjahren 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.

Mirage: Sie ist eine neuere Sorte aus der frühen Reifegruppe. Im letzten Jahr in Viersen unterdurchschnittlich brachte sie in diesem Jahr auf beiden Standorten Roherträge über dem Standardmittel bei guter Sortierung. Bei den Bonituren war sie unauffällig. Diese festkochende Sorte sollte weiter untersucht und geschmacklich bewertet werden.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

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.

Rafaela: Diese neue, gelbfleischige, festkochende Sorte mit ovaler Knollenform ist vergleichbar mit Princess, hat aber deutlich bessere Erträge. Die Stärkewerte sind allerdings noch niedriger als bei Princess, dementsprechend zeigte sie sich oft glasig. Laut Bundessortenliste hat sie eine mittlere bis starke Anfälligkeit für Schorf, was im Versuch noch nicht beobachtet wurde.

Princess: Die frühe Salatsorte mit dunkelgelber Fleischfarbe, ovalen Knollen und genetischer 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. Standortabhängig hat sie sowohl unter- als auch überdurchschnittliche Erträge. Sie hat eine sehr hohe Neigung zum Durchwuchs. Ihr Stärkegehalt lag stets auf sehr niedrigem Niveau, oft deutlich unter 10%. Dies kann zu Geschmacksbeeinträchtigungen und schlechterer Lagerfähigkeit führen. In diesem Jahr auf dem leichten Standort auch mit eisenfleckigen *Knollen*.

Tosca: Im letzten Jahr erstmalig in Viersen in der Prüfung mit Erträgen leicht unter dem Durchschnitt. Diesjährig auf beiden Standorten durchschnittlich bis überdurchschnittlich im Ertrag. Die mittelfrühe, vorwiegend festkochende Sorte präsentierte sich optisch nicht sehr schön aufgrund ihres hohen Anteils stark geplatzter Knollen.