Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Möhren für die Verarbeitungsindustrie" wurden 2014 13 Industriesorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. In der Prüfung zeigten sich die Berlikumer-Typen den Flakkeer-Möhren besonders in ertraglicher Sicht überlegen. 'Berlin' und 'Sirkana' erzielten mit über 9 kg/m² marktfähiger Möhren ein ausgezeichnetes Resultat. Auch die Neuzüchtung 'SV 5300' wusste mit rund 8 kg/m² zu gefallen.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Für die Verarbeitungsindustrie werden vor allem großfallende Sortentypen, wie ‚Flakkeer' oder 'Berlikumer', Kreuzungen zwischen ihnen sowie vereinzelt auch Nantaise-Möhren für die Produktion von Krinkeln, Würfeln oder Stiften in der Feinfrostbranche genutzt. Ziel des vorliegenden Versuches war die Sichtung des aktuellen Sortimentes auf seine Eignung für den Einsatz als Verarbeitungsware.

Ergebnisse im Detail

- Der Witterungsverlauf im Jahr 2014 war insgesamt als günstig für die Entwicklung und Ertragsbildung der Möhren zu beschreiben. Extremwerte traten kaum auf und die Niederschlagsverteilung über den Anbauzeitraum war zufriedenstellend.
- Der Anbau erfolgte als Dammkultur (75 cm Reihenabstand) mit einer Aussaatstärke von 0,8 Mio. keimfähiger Samen/ha. Mit einer Einzelkornparzellensämaschine wurde auf den Dämmen in Doppelreihen abgelegt. Die Aussaatstärke entsprach damit den Vorgaben der hiesigen Verarbeiter.
- Im Sortiment überwogen die Flakkeer-Typen (Rote Riesen), gefolgt von den Berlikumer-Möhren (lange rote stumpfe ohne Herz). Mit 'Myrna' war nur eine Sorte dem Nantaise-Typ zuzuordnen (Tab. 1, Abbildungen).
- In der Entwicklungszeit lagen die Sorten entsprechend den Züchterangaben (Tab. 1) bis zu 30 Tagen auseinander. 'Sirkana' ist dabei mit 120 Tagen die schnellste Möhre im Sortiment, 'Warmia' benötigt zur vollen Entwicklung 150 Tage. Obwohl wir bestrebt waren, die Sorten entsprechend den Züchtervorgeben zu ernten, kam es insbesondere im September aufgrund der reichlichen Niederschläge zu Ernteverschiebungen, sodass die frühesten Sorten teilweise mit 2 bis 3-wöchiger Verzögerung gerodet wurden.
- Die Bonitur der Laubstellung- und Farbe sowie der Bestandeshöhe konnte wegen eines technischen Versehens unsererseits nicht durchgeführt werden, da nach der Rodung der ersten Sorte das Laub der übrigen im Versuch stehenden Varietäten durch den Schlepper soweit runtergedrückt wurde, dass eine reale Bonitur nicht mehr möglich war.
- Schosser traten in den Sorten nur ganz vereinzelt auf. Durch rechtzeitige Fungizidapplikationen war weder Echter Mehltau noch Alternaria in den Beständen nachweisbar.

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

- In Tabelle 1 sind die Ertragsparameter zu den einzelnen Sorten zusammengestellt. Als marktfähige Ware wurden dabei Möhren betrachtet, die einen Mindestdurchmesser von 32 mm überschritten sowie äußerlich gesund und unversehrt waren. Die nicht marktfähigen Möhren wurden bei der Bonitur in Platzer, deformierte Möhren, zu kleine Ware (Durchmesser < 32 mm) sowie in sonstige nicht marktfähige unterschieden. Bei den zu kleinen Möhren ist die Bezeichnung „nicht marktfähig“ allerdings nur teilweise zutreffend, da in der verarbeitenden Industrie diese Möhren häufig noch zu Scheibenware verarbeitet werden können.
- Der allgemeine Gesamtertrag lag zwischen 7,4 und 11,4 kg/m² und kann damit als gut bis sehr gut eingestuft werden. Im marktfähigen Ertrag lagen zwischen den Sorten signifikante Ertragsunterschiede vor. Mit ‘Berlin‘ (9,7 kg/m²) und ‘Sirkana‘ (9,0 kg/m²), beides ‘Berlikumer‘, hoben sich 2 Sorten deutlich von den Mitbewerbern ab. Beiden am nächsten kamen noch ‘SV 5300‘ sowie ‘Bastia‘, die im Bereich um 8 kg/m² lagen.
- Der Anteil marktfähiger Möhren am Gesamtertrag variierte im Bereich von 46 bis 82 %. Eine besonders hohe Ausbeute an großen und gesunden Möhren (> 70 %) an verzeichnete neben den bereits genannten 4 Sorten auch noch ‘CA 8295‘.
- Der Anteil an nicht marktfähigen Möhren schwankte von 1,8 bis 4,9 kg/m². Den größten Anteil an diesem Segment nahmen dabei die zu schlanken Möhren ein. Das Ergebnis ist ein Hinweis darauf, dass bei vielen Sorten die gewählte Bestandesdichte mit 0,8 Mio. Pflanzen/ha zu hoch war. Entsprechend den Züchterempfehlungen kann die Bestandesdichte je nach Verwendungszweck zwischen 0,5 und 1,2 Mio./ha variieren. Die ggf. zu hohe Bestandesdichte kann auch zu dem teils erheblichen Anteil deformierter Möhren geführt haben. In Auswertung dieser Resultate werden wir ab 2015 die Bestandesdichte auf 0,6 Mio. Korn/ha reduzieren. Unabhängig von der Bestandesdichte sind die Platzer zu sehen. Einen besonders geringen Anteil an Platzern wiesen ‘CLX 31046‘ und ‘Panama‘ auf. Bei den sonstigen nicht marktfähigen Möhren wurden vor allem fäulnisbelastete Möhren erfasst. Auch hier gab es deutliche Sortenunterschiede. Die meisten diesbezüglichen Ausfälle verzeichneten ‘Komarno‘, ‘Bastia‘ und ‘Maxima‘.
- In Tab. 2 und 3 sind die Qualitätsparameter der untersuchten Sorten zusammengestellt. Die recht geringen Boniturnoten bei der Uniformität der Rübenkörper ist wahrscheinlich als Folge der zu Bestandesdichte zu sehen. Bis auf ‘Berlin‘ und ‘Sirkana‘, die mit gut bewertet wurden, erreichten die übrigen Sorten bestenfalls nur mittlere Noten.
- In der Riefigkeit differierten die Sorten von schwach riefigen Möhren (‘Sirkana‘) bis hin zu stark gerieften Möhren (‘CA 8295‘, ‘CLX 31046‘, ‘Komarno‘, ‘Panama‘).
- Die Bruchfestigkeit wurde durch gegeneinanderschlagen der Möhren überprüft. Dabei erwiesen sich alle Sorten auf einem vergleichbaren Niveau und zeichneten sich durch eine überwiegend geringe Bruchneigung aus.
- Die Einheitlichkeit der Herz- bzw. Rindenfarbe bezieht sich auf einen Vergleichswert von mehreren nebeneinander gelegten Möhren einer Sorte. Während die Herzfarbe bei den Sorten relativ unausgeglichen war (Ausnahme ‘Berlin‘), war die Ausfärbung der Rinde innerhalb der Sorten doch recht homogen.

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

- In der Möhrenlänge widerspiegelte sich der Möhrentyp. Bei den Berlikumern lag die durchschnittliche Möhrenlänge bei 24,4 cm und war sortenübergreifend recht einheitlich. Die Flakkeer-Möhren dagegen erreichten im Mittel 28,6 cm, wobei die Nummernsorte ‘SV 2384‘ mit durchschnittlich 32 cm die mit Abstand längsten Möhren aufwies.
- Auch beim Durchmesser lagen die Berlikumer eindeutig vor den Flakkeer-Typen. ‘Berlin‘, ‘Bastia‘ und ‘SV 5300‘ erreichten als Einzigste mittlere Durchmesser von über 4 cm.
- Der äußere und innere Grünanteil war allgemein sehr gering und lag bei den meisten Sorten unter 1 cm. Lediglich ‘Myrna‘ und ‘SV 5300‘ wiesen sowohl innen als auch außen Grünverfärbungen von 1,5 bis 1,8 cm Länge auf.
- Vom durchschnittlichen Trockensubstanzgehalt von 11,2 % wich besonders ‘Berlin‘ mit einem Wert von nur 9,8 % ab. Besonders hohe Trockensubstanzgehalte (> 12 %) verzeichneten ‘Maxima‘ und ‘Panama‘.
- Auch im Zuckergehalt, gemessen mit einem Refraktometer, bewegten sich die Sorten bei einem Mittelwert von 8 °Brix auf einem durch recht einheitlichen Niveau. Während ‘Myrna‘ und ‘SV 5300‘ mit einem Wert von 6,8 °Brix leicht nach unten abfielen, erzielte ‘Warmia‘ mit einem Gehalt von 9,9 °Brix den Höchstwert.

Kultur- und Versuchshinweise

Aussaattermin:	12.05.2014
Auflauftermin:	26.05.2014
Erntetermin:	02.-21.10.2014
Dammanbau:	Doppelreihe, ca. 7 cm zwischen den Reihen auf dem Damm, 75 cm Reihenabstand, ca. 0,8 Mio. Korn/ha
Ernte:	Krautschläger ohne Köpfen, Siebkettenroder
Pflanzenschutz:	praxisüblich

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

Tab. 1: Ertragsparameter bei Industriemöhren– Dresden-Pillnitz 2014

Sorte	Herkunft	Typ (Züchter-angabe)	Entwicklungszeit (Züchterangabe) [d]	Entwicklungszeit Pillnitz [d]	Ertrag marktfähige [kg/m²]	Ertrag nicht marktfähige [kg/m²]	Gesamt-ertrag [kg/m²]	Anteil marktfähige [%]	Anteil nicht marktfähige [%]	*davon* *Anteil geplatzt* [%]	*Anteil deformiert* [%]	*Anteil < 32 mm* [%]	*Anteil sonstige** [%]
Bastia F_1	Bejo	Berlikumer	125	144	7,81	3,35	11,16	70	30	*21*	*22*	*39*	*19*
Berlin F_1	Bejo	Berlikumer	130	144	9,71	2,09	11,80	82	18	*12*	*31*	*50*	*7*
CA 8295 F_1	Agri	Flakkeer	145	152	7,13	1,82	8,95	75	25	*11*	*26*	*54*	*9*
CLX 31046 F_1	Hazera	Flakkeer	130	145	4,73	3,71	8,43	49	51	*3*	*15*	*70*	*12*
Komarno F_1	Bejo	Flakkeer	150	151	5,66	4,11	9,77	58	42	*10*	*13*	*60*	*17*
Maxima F_1	Agri	Flakkeer	140	152	5,52	4,91	10,43	53	47	*21*	*12*	*48*	*19*
Myrna F_1	SVS	Naintaise	130	145	5,74	4,41	10,16	57	43	*17*	*13*	*66*	*5*
Panama F_1	Agri	Flakkeer	145	153	6,51	2,92	9,44	69	31	*3*	*20*	*67*	*10*
Sirkana F_1	Nun	Berlikumer	120	140	9,00	2,36	11,36	79	21	*14*	*15*	*67*	*4*
SV 2289 F_1	SVS	Flakkeer	135	146	3,70	3,64	7,35	50	50	*25*	*10*	*60*	*6*
SV 2384 F_1	SVS	Flakkeer	130	148	3,42	4,00	7,42	46	54	*11*	*13*	*69*	*7*
SV 5300 F_1	SVS	Berlikumer	135	148	8,17	2,63	10,80	76	24	*23*	*23*	*42*	*12*
Warmia F_1	RZ	Flakkeer	150	159	6,06	3,37	9,43	64	36	*10*	*20*	*61*	*10*
GD 5 %					1,10	0,98							

* vorwiegend durch Fäulnis

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

Tab. 2: Qualitätsparameter bei Industriemöhren– Dresden-Pillnitz 2014

Sorte	Form	Uniformität [1-9]	Riefigkeit [1-9]	Bruchneigung [1-9]	Violett-/ Rotfärbung [1-9]	Grünköpfigkeit (innere/äußere) [1-9]	Einheitl. Herzfarbe [1-9]	Einheitl. Rindenfarbe [1-9]	Farbe innen [1-9]	Herzgröße [1-9]
Bastia	zylindrisch	5	6	3	1	4	5	7	6	4
Berlin	zylindrisch	7	5	4	1	3	7	7	7	7
CA 8295	spitz/kegel	4	7	3	1	3	5	7	7	7
CLX 31046	spitz/kegel	4	7	2	1	2	5	7	9	5
Komarno	spitz/kegel	5	7	2	1	3	5	7	8	6
Maxima	spitz/kegel	6	5	3	1	2	5	7	4	7
Myrna	zylindrisch	6	5	2	1	3	5	7	6	6
Panama	spitz/kegel	6	7	2	1	3	5	7	7	7
Sirkana	zylindrisch	7	3	3	1	2	6	8	7	5
SV 2289	spitz/kegel	5	5	3	1	2	6	8	7	5
SV 2384	spitz/kegel	5	4	3	1	2	5	7	7	4
SV 5300	zylindrisch	6	5	2	1	3	5	7	4	4
Warmia	spitz/kegel	5	4	3	1	3	5	7	8	6

Legende:

	1	5	9
Uniformität:	fehlend	mittel	sehr stark
Riefigkeit:	sehr gering	mittel	sehr stark
Bruchneigung:	sehr gering	mittel	sehr groß
Violett-/ Rotfärbung:	fehlend	mittel	stark ausgeprägt
Grünköpfigkeit:	fehlend	mittel	stark ausgeprägt
Einheitl. Herzfarbe/ Rindenfarbe:	fehlend	mittel	sehr stark
Farbe Innen:	blass orange		intensiv orange
Herzgröße:	klein	mittel	sehr groß

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

Tab. 3: Qualitätsparameter bei Möhren für Scheibenware– Dresden-Pillnitz 2014

Sorte	Möhrenlänge [cm]	Möhrendurchmesser [mm]	Grünanteil außen [cm]	Grünanteil innen [cm]	Trockensubstanz [%]	Gesamtzuckergehalt [°Brix]
Bastia	24,5	41,4	0,9	1,5	10,4	7,2
Berlin	24,3	44,9	0,9	1,5	9,8	7,3
CA 8295	28,1	39,7	0,4	0,4	11,2	7,5
CLX 31046	27,9	39,0	0,6	0,6	11,3	7,9
Komarno	25,7	37,8	0,8	0,6	11,1	8,4
Maxima	27,7	39,6	0,9	0,3	12,4	8,5
Myrna	23,1	37,8	1,8	1,7	11,3	6,8
Panama	29,3	37,6	0,1	0,2	12,8	9,7
Sirkana	24,9	37,3	0,5	1,0	11,1	8,2
SV 2289	29,4	37,4	0,3	0,5	10,3	8,1
SV 2384	32,0	36,2	0,4	0,4	11,8	7,8
SV 5300	24,1	40,8	1,5	1,7	10,7	6,8
Warmia	25,8	36,9	0,1	0,1	10,7	9,9
Mittelwert	**26,7**	**39,0**	**0,7**	**0,8**	**11,2**	**8,0**

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

Bastia F_1 (Bejo(

Berlin F_1 (Bejo)

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

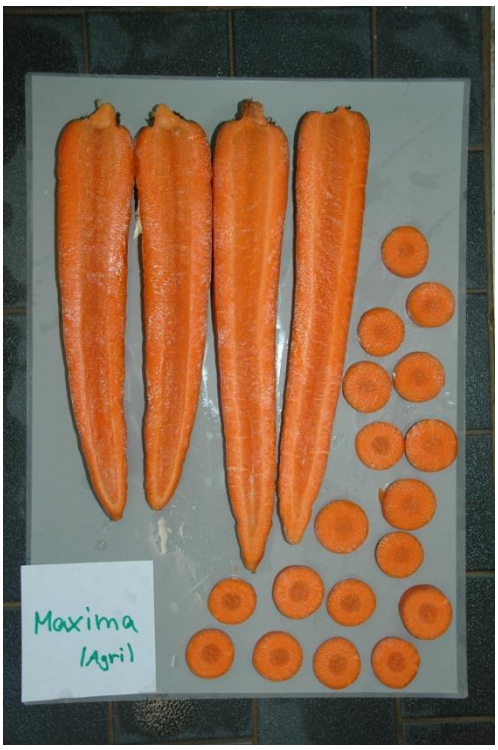
CLX 31046 F_1 (Hazera)

CA 8295 F_1 (Agri)

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

Komarno F_1 (Bejo)



Maxima F_1 (Agri)

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

Myrna F_1 (SVS)

Panama F_1 (Agri)

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

Sirkana F_1(Nun)

SV 2289 F_1 (SVS)

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

SV 2384 F_1 (SVS)

SV 5300 F_1 (SVS)

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100

Besonders Berlikumer-Möhren erreichten beim Anbau für die Verarbeitungsindustrie ausgezeichnete Ertragsleistungen

Warmia F_1 (RZ)

Warmia F_1 (RZ)

Dr. Gerald Lattauschke| Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie| Pillnitzer Platz 3| 01326 Dresden| gerald.lattauschke@smul.sachsen.de| 0351-26128100