

Kartoffelsorten für den spezialisierten Anbau unter Berücksichtigung der mechanisierten Ernte

Dr. H. GALL und A. BERGSCHICKER*

1. Problemstellung

Für den Erfolg des Kartoffelbaues in einem Land ist neben dem Stand der Agrotechnik und der Mechanisierung vor allem auch das zur Verfügung stehende Kartoffelsortiment von maßgeblichem Einfluß.

Das Sortiment eines Landes richtet sich nach dem vorherrschenden phytopathologischen Milieu, den Klima- und Bodenverhältnissen und dem Umfang des Verbrauchs an Speise-, Fabrik- und Futterkartoffeln. In den vergangenen Jahren wurde die Schaffung von Spezialsorten für den spezialisierten Kartoffelbau in den Vordergrund aller Zuchtziele gestellt, da durch den spezialisierten Kartoffelbau auch die Mechanisierung der Ernte- und Aufbereitungsarbeiten unter Beachtung der unterschiedlichen Qualitätsforderungen der Speise-, Stärke-, Futter- und Pflanzkartoffelproduktion vorgenommen werden kann. Das Sortiment muß schließlich weitgehend für den mechanisierten Anbau geeignet sein.

2. Kartoffelsorten für den spezialisierten Anbau

Obwohl die Forderung zur Züchtung von Sorten für die verschiedenen Gebrauchswerte erst seit drei Jahren präzise formuliert ist, haben wir heute für alle Spezialzweige geeignete, anbauwürdige Sorten.

Als Speisekartoffeln kommen neben den ausgesprochenen Treibsorten Auriga und Ada die im Handelsverzeichnis enthaltenen Speisekartoffeln in Frage. Von diesen Sorten sollen Fink und Gerlinde auf Grund einer nur mittleren Speisequalität in den nächsten Jahren aus dem Handelsverzeichnis gestrichen werden.

Als Fabrikkartoffeln eignen sich des höheren Stärkegehaltes wegen die Sorten Kastor, Spatz, Ora, Sperber und Gerlinde und als Futterkartoffeln mit hohem Stärkeertrag vor allem die Sorten Rotkehlchen, Kastor, Fink, Spatz, Günosa, Apollo, Ora, Sperber und Gerlinde. Auf den mit Nematoden verseuchten Flächen sind Sagitta als Speisekartoffel und Spekula als Futterkartoffel anbauwürdig.

3. Eignung der Sorten für die mechanisierte Ernte

Seit etwa fünf Jahren gewinnt die Mechanisierung der Erntearbeiten bei der Kartoffel in der DDR immer größere Bedeutung. Landmaschinenbauer und Kartoffelzüchter sind sich darin einig, daß die Lösung dieser Aufgabe durch gemeinsame Anstrengungen leichter möglich ist als durch einseitige. — Aus den Eignungsprüfungen für die maschinelle Ernte im Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz kann entnommen werden, wie unser Sortiment diesbezüglich beschaffen ist.

3.1. Reifezeit

Die späten Sorten Sperber und Gerlinde nehmen z. Z. zusammen mit etwa 30% noch immer einen zu hohen Anteil an der Gesamtanbaufläche ein. Diese Sorten sind in extremen Fällen erst nach 170 Tagen, also selbst bei Normalpflanzung erst Mitte bis Ende Oktober reif. Der Einsatz von Vollerntemaschinen setzt aber siebfähige, mäßig feuchte und krautfreie Ernteflächen voraus, die im September und Anfang Oktober häufiger vorhanden sind als Ende Oktober oder im November. Vor allem muß aus Gründen der Arbeitsverteilung die Zeitspanne der Kartoffelernte auf einen möglichst langen Zeitraum verteilt werden. Ein Speisekartoffelbetrieb kann mit der Frühkartoffelernte Ende Juni beginnen und die Spätkartoffelernte am 20. Oktober beenden. Es stehen also etwa 110 Kalendertage bzw. etwa 75 Einsatztage für Kartoffelernte zur Verfügung, da etwa 35 Sonn- und Feiertage bzw.

* Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz (Direktor: Prof. Dr. R. SCHICK).

Regentage sind und als Erntetage ausfallen. Man muß deshalb den Anteil der sehr späten Sorten zugunsten der mittelfrühen und mittelspäten Sorten verringern.

3.2. Rodeverluste

Durch Großknolligkeit sollen die Rodeverluste gesenkt werden. Ein Teilergebnis aus der Sorteneignungsprüfung für die maschinelle Ernte 1959 ist in der Tafel 1 enthalten. 1959 waren relativ hohe Ernteverluste zu verzeichnen, weil infolge der sehr großen Trockenheit der Boden rasch abgesiebt war und dadurch alle kleinen Knollen durchfielen. Die kleinknolligen, abgeplatteten und langen Sorten, wie Sieglinde, Drossel, Meise, Pirat und Stieglitz, sind besonders benachteiligt. Bemerkenswert ist der geringe Anteil verdeckter Verluste gegenüber den sichtbaren. Bei Verwendung normaler engmaschiger Siebketten wurden bei der großknolligen Sorte Rotkehlchen nur 5% sichtbare und 1% verdeckte Verluste vom Gesamtertrag festgestellt gegenüber 17% sichtbaren und 1% verdeckten Verlusten bei der Sorte Drossel.

Aus den Zahlen der Tafel 2 sind die durchschnittlichen Verluste aus den Jahren 1960 und 1961 im Mittel der Sorten zu entnehmen. Die Gesamtverluste machen etwa 5,3% bis 8% aus, wovon 1,4% bis 3,2% verdeckte Verluste und 3,2% bis 5,9% sichtbare Verluste sind. Der Prozent-Anteil der Verluste ist gering bei hohen Bruttoerträgen, unkrautfreiem

Tafel 1. Rodeverluste 1959 (Sammelroder E 372); Eignungsprüfung für mechanisierte Ernte

Sorte	Verluste				Gesamt	
	Ertrag [dt/ha]	sichtbar [dt/ha]	rel. ³	verdeckt [dt/ha]	rel. ³	[dt/ha] rel. ³
frühe Sorten ¹						
Auriga	181	88	49	11	6	99
FM	172	76	44	8	5	84
Ada	190	47	25	4	2	51
S	180	109	61	7	4	116
Amsel	235	60	26	8	3	68
Durchschn.	192	76	41	8	4	84
mittelfr. Sorten ²						
Drossel	259	44	17	3	1	47
Rotkehlchen	280	14	5	4	1	18
Meise	265	36	14	2	1	38
Fink	355	37	10	3	1	40
Pirat	336	47	14	2	1	49
Kastor	313	42	13	1	0	43
Stieglitz	332	51	15	1	0	52
Durchschn.	306	39	13	2	1	41

¹weiterer Siebabstand ²enger Siebabstand ³relativ zum Ertrag

Tafel 2. Sichtbare und verdeckte Rodeverluste im Durchschnitt der Reifegruppen und Jahre bei dem Sammelroder E 675 (nach G. ULRICH, 1962)

	Jahr	Ertrag [dt/ha]	A	B	C	D
Durchschnitt	1960	335	4,0	4,8	8,8	1:1,2
8 frühe Sorten	1961	294	2,4	4,8	7,2	1:2,0
Durchschnitt	1960/61	315	3,2	4,8	8,0	1:1,5
Durchschnitt	1960	363	3,1	3,5	6,6	1:1,1
8 mfr. Sorten	1961	392	1,1	2,8	3,9	1:2,6
Durchschnitt	1960/61	378	2,1	3,2	5,3	1:1,5
Durchschnitt	1959	267	0,6	7,8	8,4	1:13,0
11 msp. u. sp. Sorten	1960	290	2,5	5,9	8,4	1:2,4
	1961	381	0,9	3,9	4,8	1:4,3
Durchschnitt	1959/61	313	1,4	5,9	7,3	1:4,2

Verluste: A verdeckt, B sichtbar, C Gesamtverluste, alles relativ zum Ertrag; D Verhältnis der verdeckten zu den sichtbaren Verlusten

Tafel 3. Schalenfestigkeit in Skalenteilen des Witzschen Prüfgerätes, Durchschnitt der Jahre 1959 (58)

Sorte	Schalensfestigkeit (Skt.)	Rang	Sorte	Schalensfestigkeit	Rang	Sorte	Schalensfestigkeit	Rang
Auriga	36,6	6	Schwalbe	50,3	3/4	Drossel	49,1	1
FM	47,2	2	Spatz	42,0	8	Rotkehlchen	46,5	2/3
Ada	56,4	1	Günosa	58,7	1	Meise	46,6	2/3
S	38,9	5	Apollo	47,5	5	Fink	39,6	6
Antares	46,8	3	Ora	56,7	2	Pirat	32,4	7
Amsel	41,0	4	Zeisig	43,1	7	Kastor	40,8	5
			Sperber	50,6	3/4	Stieglitz	42,3	4
			Gerlinde	44,9	6			
Durchschn.	44,5		Durchschn.	49,2		Durchschn.	42,5	

Tafel 4. Ernteversuch 1962 — Ernteschädigungen durch E 675

Sorte	Anteile der Beschädigten (B) in den Gruppen ¹ [in %]				Rang
	ohne B	B < 2 mm	B < 5 mm	B > 5 mm	
Frühe Sorten					
Auriga	20	50	23	7	5
FM	26	48	21	5	3
Ada	32	48	17	3	1
S	22	60	14	4	2
Antares	21	54	19	6	4
Amsel	21	49	22	8	6
Mittelfrühe Sorten					
Drossel	25	51	20	4	1
Rotkehlchen	19	43	29	9	4/5
Meise	13	48	29	10	6
Fink	12	63	18	7	2/3
Pirat	8	60	28	4	4/5
Kastor	6	34	42	18	7
Stieglitz	10	62	23	5	2/3
Mittelspäte und späte					
Schwalbe	2	24	34	40	10
Spatz	1	36	38	25	9
Günosa	14	63	17	6	1
Apollo	19	48	26	7	2
Ora	17	47	27	9	3
Zeisig	8	40	38	14	6
Sperber	4	43	29	24	8
Gerlinde	5	40	32	23	7
Sagitta	12	44	28	16	5
Spekula	14	49	24	13	4

¹ Einstufung der Knollen nach der schwersten Beschädigung

Tafel 5. Lagerungsversuch 1962/63 —
eingelagert: 25. Oktober 1962 ausgelagert: 15. März 1963

Sorte	Handrodung		Maschinenrodung E 675	
	A	B	A	B
Drossel	1,2	0,1	2,4	0,0
Rotkehlchen	1,6	1,0	5,7	4,9
Meise	3,6	2,1	16,2	13,0
Fink	2,7	1,2	9,6	7,3
Pirat	2,4	1,0	10,3	8,5
Kastor	9,4	6,2	26,1	21,6
Stieglitz	2,6	1,1	6,9	3,9
Durchschnitt	3,4	1,8	11,1	8,5
Schwalbe	4,6	1,7	13,8	9,3
Spatz	5,7	2,3	10,8	5,7
Günosa	2,8	0,7	4,4	1,9
Apollo	3,7	1,2	5,5	3,3
Ora	3,1	0,5	4,5	1,3
Zeisig	3,4	0,9	6,9	2,1
Sperber	4,6	1,4	13,2	8,5
Gerlinde	4,4	1,0	11,7	6,5
Sagitta	3,4	0,4	9,2	5,1
Spekula	2,0	0,3	6,1	3,5
Durchschnitt	3,7	1,0	8,6	4,7

A = Gesamtverluste in % der Einlagerungsmasse
B = Fäulnisverlust in % der Einlagerungsmasse

Acker und abgestorbenem Kraut und natürlich bei großknolligen Sorten.

3.3. Schalenfestigkeit

Ein wichtiges Kriterium für die Eignung einer Sorte zur Sammelernte ist die Schalenfestigkeit. Tafel 3 enthält die Meßwerte über die Schalenfestigkeit der Sorten, ermittelt mit Hilfe des Witzschen Prüfgerätes. Es zeigt sich, daß die Sorten Ada, Drossel, Günosa und Ora eine gute Schalenfestigkeit besitzen, während die Sorten Auriga, Pirat, Fink, Spatz und Zeisig nur eine geringe aufweisen.

3.4. Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen

Der Einsatz der Vollerntemaschinen für die Ernte der Speisekartoffeln erfordert schalenfeste und elastische Knollen, die nur geringfügig beschädigt werden. Tafel 4 zeigt, wie unterschiedlich stark die einzelnen Sorten durch Sammelroder beschädigt werden. Man erkennt auch, daß die schalenfesten Sorten meistens weniger, und die wenig schalenfesten Sorten stärker beschädigt werden.

Diese Regel wird von den Sorten Pirat und Schwalbe durchbrochen. Pirat hat trotz der geringen Schalenfestigkeit eine mittlere Empfindlichkeit für Beschädigungen, während Schwalbe bei mittlerer Schalenfestigkeit einen sehr hohen Anteil von Beschädigungen hat.

Wenn man unterstellt, daß unbeschädigte und leicht beschädigte Knollen (< 2 mm) noch als Speisekartoffeln verwendet werden, sind bei einigen Sorten weniger als 30 % ungeeignete Knollen enthalten (Drossel, Fink, Stieglitz und Günosa), während andere Sorten mehr als 60 % mittlere und schwere Beschädigungen aufweisen (Kastor, Schwalbe, Spatz).

Tafel 4 läßt erkennen, daß unsere Vollerntemaschine E 675 nur bedingt für die Ernte von Speisekartoffeln geeignet ist, da laut Standard für Speisekartoffeln (TGL 7776) nur 2 % schwere Beschädigungen zugelassen sind.

3.5. Lagerungsverluste und Erntemethode

Seit die Sammelroder in größerem Umfang eingesetzt werden, mehren sich die Klagen über die schlechte Haltbarkeit der Kartoffeln während der Winterlagerung. Die Haltbarkeit der Kartoffeln wird durch die Sorte, den Reifezustand bei der Ernte und nicht zuletzt durch die Erntemethode sehr stark beeinflusst. Aus Tafel 5 kann man den Einfluß der Sorte und der Erntemethode entnehmen. Es zeigt sich deutlich, daß die durch Sammelroder geernteten Kartoffeln wesentlich höhere Lagerverluste erleiden als die durch Handrodung geernteten. Die Fäulnis ist die Hauptverlustform. Man erkennt auch, daß es sehr deutliche Sortenunterschiede gibt. Von den mittelfrühen bis späten Sorten zeigten sich trotz Sammelernte Drossel, Rotkehlchen, Stieglitz, Günosa, Apollo, Ora, Zeisig und Spekula relativ unempfindlich, da diese im Durchschnitt nur 2,6 % Fäulnisverluste aufwiesen. Besonders fäulnisempfindlich sind die Sorten Meise, Kastor und Schwalbe, aber auch Fink, Pirat, Spatz, Sperber und Gerlinde sind nicht befriedigend. Ziel der Kartoffelzüchtung ist es, alle fäulnisempfindlichen Sorten durch widerstandsfähige zu ersetzen.

4. Zusammenfassung

Aus den Sortenwertprüfungen und Beurteilungen unseres Kartoffelsortiments geht hervor, daß wir heute bereits für alle Gebrauchsarten der Kartoffeln geeignete Sorten besitzen. Ihre Eignung für die Mechanisierung wurde und wird im Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz [1] untersucht. Dabei wurde festgestellt, daß eine Reihe von Sorten für die Mechanisierung der Kartoffelernte noch nicht gut geeignet sind. Gefordert werden Sorten mit großen Knollen, hoher Schalenfestigkeit, geringer Empfindlichkeit für Beschädigungen und vor allem guter Lagerfähigkeit nach der Sammelernte und maschinellen Aufbereitung. Zur Zeit sind die Sorten Drossel, Rotkehlchen und Stieglitz von den mittelfrühen, Grünosa, Apollo, Ora und Zeisig von den mittelspäten und späten Sorten für die maschinelle Ernte und Aufbereitung gut geeignet. Neben dem Sortenwert, der durch die Neuzüchtung ständig verbessert werden soll, sind natürlich auch die agrotechnischen Maßnahmen im Hinblick auf Erhöhung der Knollenwiderstandsfähigkeit zu verbessern, wie beispielsweise durch stärkere P₂O₅-Düngung, CaO-Düngung auf die Dämme, Krautfäulebekämpfung und volle Ausreife der Knollen. Nicht zuletzt muß die Landmaschinenindustrie die dem Gebrauchswert der Kartoffeln entsprechenden Roder herstellen. Vordringlich ist die Entwicklung eines Speisekartoffelrodens, der wesentlich geringere Beschädigungen verursacht als die derzeitige Sammelerntemaschine E 675.

Literatur

[1] ULRICH, G.: Die Eignung der Kartoffelsorten der DDR für einen vollmechanisierten Anbau und Schlußfolgerungen für die Kartoffelzüchtung. Habilitationsschrift, Humboldt-Universität Berlin 1962 A 5260



LASKOWSKI, M. / JOHN, G.: Praktische Blechabwicklungen. Anleitungen für Kessel-, Behälter- und Apparatebau, Anreißer, Blechschlosser, Kupferschmiede sowie technische Zeichner. 7. Aufl., 21,0 x 30,0 cm, 124 S., 181 Bilder, Halbleinen, 8,80 DM.

QUOSDORF, G.: Für den Gabelstaplerführer. Praktische Anleitungen und theoretische Grundlagen zur Bedienung und Wartung von Gabelstaplern. 4. überarb. Aufl., 14,7 x 21,5 cm, 128 S., 1 Beilage, 96 Bilder, 2 Tafeln, Halbleinen, 5,- DM.

TAMAI, P. / ULMS, W.: Schmierpraxis. Anleitungen für Meister und Schmierwart. 14,7 x 21,5 cm, 256 S., 117 Bilder, Kunstleder (flexibel), 14,- DM.

WENDT, H.-J. / FRIEDRICH, H.-W.: Fachbuch für Kranführer. Ausbildung und Unterweisung der Kranführer, Anschläger sowie Kranwärter. 2. überarb. Aufl., 14,7 x 21,5 cm, 352 Seiten, 217 Bilder, 21 Tafeln, Kunstleder, 13,50 DM.

Berufsschulliteratur

PRAUSE, H. / LANGE, J.: Aufgabenblätter, Fachzeichnungen für Schmiede (Schülerausgabe), Bestell-Nr.: 44 189-1. 21,0 x 30,0 cm, 32 Seiten Textbeilage, 24 Aufgabenblätter, Kartonumschlag Loseblattsammlung, 7,20 D-Mark.

PRAUSE, H. / LANGE, J.: Aufgabenblätter, Fachzeichnungen für Schmiede (Lehrerausgabe mit Lösungen), Bestell-Nr. 44 197-1. 21,0 x 30,0 cm, 40 Seiten, Textbeilage, 24 Aufgabenblätter, Kartonumschlag, Loseblattsammlung, 7,20 DM. AZ 5168