

1. Allgemeine Angaben über den Kartoffelbau

Die Sowjetunion hat mit 8,3 Mill. ha die größte Kartoffelanbaufläche in der Welt. Die Gesamternte betrug 1967 95 Mill. t Kartoffeln. Die Schwerpunkte des Kartoffelanbaues liegen in der RSFSR mit 55 %, in der Ukrainischen SSR mit 22 %, in der Bjelorussischen SSR mit 14 % und in der Baltischen SSR mit 6,5 % der gesamten Kartoffelanbaufläche. 37 % von der Gesamtanbaufläche, das sind rund 3,1 Mill. ha, werden von Sowchosen, Kolchosen und anderen staatlichen Betrieben angebaut. Der Anteil der Sowchosen beträgt dabei 14 %, das sind rund 1,16 Mill. ha. 63 % der Kartoffelanbaufläche werden von den Beschäftigten in der Landwirtschaft als Privatfläche für den Eigenverbrauch bewirtschaftet. Es handelt sich hierbei nach Angaben des Allunionsinstituts für Mechanisierung der Landwirtschaft der UdSSR in Moskau (WIM) um Flächen von 0,3 bis 0,8 ha. In der Perspektive werden diese Flächen an die Sowchosen, Kolchosen und anderen staatlichen Betriebe übergeben, wobei eine Einschränkung der gesamten Kartoffelanbaufläche nicht vorgesehen ist. Der durchschnittliche Ertrag betrug 1967 114 dt/ha. Höchsterträge von 340 dt/ha wurden auf trockengelegten Moor- und Torfböden erreicht. Die Hektarerträge sollen durch bessere Pflege und Düngung gesteigert werden. Dabei soll die Erzeugung von Kartoffeln bis 1980 auf 156 Mill. t erhöht werden. In der Sowjetunion werden Speise-, Pflanz-, Futter- und Industriekartoffeln nicht spezialisiert angebaut. Die Aufteilung nach dem Verwendungszweck erfolgt erst nach der Ernte. In der Perspektive wird man jedoch auch zur Spezialisierung übergehen.

Die Schwierigkeiten bei der Mechanisierung der Kartoffelernte bestehen darin, daß die Sowjetunion einen Mangel an leichten Böden hat, weshalb auch der Behandlung des Bodens große Aufmerksamkeit geschenkt wird. Des weiteren muß die Kartoffelernte Ende September wegen der zu diesem Zeitpunkt eintretenden ersten Fröste abgeschlossen sein. Das wirkt sich auf die späten Kartoffelsorten so aus, daß sie vor Erreichung des Reifestadiums geerntet werden müssen, dadurch sehr krauthängig sind und ihre Schalenfestigkeit noch nicht erreicht haben.

Auf Grund dieser Besonderheit werden in der Sowjetunion mehrere Erntetechnologien angewendet bzw. untersucht. Diese Ernteverfahren sollen hier näher erläutert werden.

2. Ernteverfahren

2.1. Die direkte Ernte

Das direkte Ernteverfahren wird mit Kartoffelsammelrodern durchgeführt. An Kartoffelsammelrodern wurden 1968 die sowjetischen Typen KGP-2, K-3 und KKKU-2 und die Typen E 675/1, E 665/1 und E 666/1 aus der DDR eingesetzt. Von den sowjetischen Typen wird nur noch der Kartoffelsammelroder KKKU-2 „Drushba“ (Bild 1)¹ in Serie produziert. Das Landmaschinenwerk Rjasan begann 1968 mit der Serienproduktion dieser Maschine anstelle der anderen beiden Typen.

Technische Daten des Kartoffelsammelrodere KKKU-2

Leistung	ha/h	0,25 ... 0,4
Anzahl der Reihen		2
Reihenweiten	cm	60 und 70
Anzahl der Ak		
Traktorist		1
Maschinenführer		1
Verlesekräfte		4 ... 5
Rodetiefe	cm	bis 25
Masse	kg	4 500
Antriebsstraktor	Mp	1,4
Arbeitsgeschwindigkeit	km/h	1,5 ... 3,6
Transportgeschwindigkeit	km/h	bis 20
Inhalt des Bunkers	kg	700 ... 800

¹ Bild 1, 3 bis 5 sowie 7 bis 9 auf der 2. Umschlagseite

Der Kartoffelsammelroder KKKU-2 nimmt gleichzeitig zwei benachbarte Reihen mit einer Reihenweite von 60 oder 70 cm auf, trennt die Kartoffeln von den Beimengungen und leitet sie in den Bunker. Bild 2 zeigt das technologische Schema des Kartoffelsammelrodere.

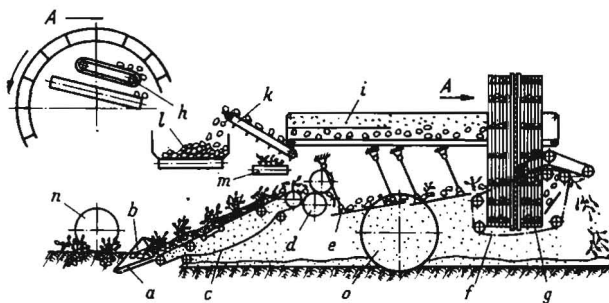


Bild 2. Technologisches Schema des KKKU-2. a Schar, b aktive Seitenteile, c Siebkette, d Klutenballons, e Schwingsiebe, f Krautrennkette und Andrückband, g Ringelevator, h geneigtes Trennband, i Verlesetisch, k Bunkerförderer, l Bunker, m Beimengungsförderer, n Stützräder, o Laufräder

Gegenüber den Sammelrodern der DDR, die sämtlich mit Verladeelevator ausgerüstet sind, weist der KKKU-2 beim technologischen Durchlauf der Kartoffeln eine Besonderheit auf. Da meistens weite Transportwege anfallen, setzt man hauptsächlich LKW-Kipper für den Abtransport der Kartoffeln vom Feld ein. Aus ökonomischen Gründen läßt man aber einen LKW nicht ständig neben dem Sammelroder fahren, weshalb der KKKU-2 einen Sammelbunker mit Rollboden besitzt. Dadurch ist eine schnelle Beladung möglich und lange Wartezeiten werden vermieden.

Die KKKU-2 ist für die Ernte von Kartoffeln unter leichten bis mittelschweren Bedingungen bestimmt. Eine gute Arbeitsqualität ist nicht mehr gewährleistet, wenn die Kartoffelschläge sehr stark verunkrautet sind und der Boden eine Feuchtigkeit von mehr als 22 % hat.

Bei der direkten Ernte gibt es einige Probleme. Auf Grund der wenig vorhandenen leichten Böden, häufig auftretender hoher Bodenfeuchtigkeit, des Erntetermins vor Erreichung des Reifestadiums bei späten Kartoffeln, des noch nicht generell Vorhandenseins geeigneter Kartoffelsorten für Sammelroder u. a. treten hohe Beschädigungen und Verluste auf. Nach Angaben des WIM liegen die Beschädigungen beim Kartoffelsammelroder KKKU-2 zwischen 30 und 50 %. Die Hauptaufgabe der sowjetischen Landmaschinenindustrie besteht deshalb darin, den KKKU-2 technisch zu verbessern.

Zur Zeit wird hauptsächlich dieses Verfahren der direkten Ernte angewendet; es wird auch in der Perspektive das vorrangige Ernteverfahren sein.

2.2. Die Zweiphasenernte

Bei der Zweiphasenernte werden gesondert Kartoffel- und Krautschwaden aus vier oder sechs Reihen mit einem Schwadroder gebildet. Nach einer Trocknungsdauer von 2 bis 4 h werden die Kartoffelschwaden durch einen Sammelroder aufgenommen, der mit einer Schwadaufnahmevorrichtung, insbesondere mit einem speziellen Schar ausgerüstet sein muß.

Als Schwadroder wird der UKW-2 (Bild 3), der ab 1969 in Serie produziert wird, und als Schwadaufnehmer der Kartoffelsammelroder KKKU-2 eingesetzt.

Technische Daten des Schwadroders UKW-2

Leistung	ha/h	0,3 ... 0,5
Anzahl der Reihen		2
Reihenabstand	cm	60 ... 70
Schartiefe (betrifft komb. Verfahren)	cm	bis 25
Masse	kg	2 100
Antriebsstraktor	Mp	0,9 ... 1,4
Arbeitsgeschwindigkeit	km/h	2 ... 5
Transportgeschwindigkeit	km/h	bis 25

Arbeitsweise des UKW-2

Zwei ungeschlagene Kartoffeldämme werden durch passive Schare mit aktiven Seitenteilen aufgenommen. Die Kartoffeln und Beimengungen gelangen über eine Siebkette, Klutenballons, erstes Schwingsieb auf das zweite Schwingsieb, wo anschließend die Kartoffeln vom Kraut getrennt werden. Beim Roden der ersten beiden Reihen erfolgt die Knollenablage hinter der Maschine und die Krautablage über das hydraulisch verstellbare Querförderband neben den gerodeten Reihen (Bild 4). Beim Roden der anderen Reihen werden die Knollen über das Querförderband und Kraut hinter der Maschine abgelegt (Bild 5).

Die Zweiphasenernte wird bei überfeuchten Böden angewendet, wo ein ökonomischer Einsatz des Kartoffelsammelroders kaum mehr gewährleistet ist. Bis zu einem Ertrag von 200 dt/ha können sechs und von 250 dt/ha vier Reihen abgelegt werden. Gegenüber der direkten Ernte treten bei der Zweiphasenernte geringere Kartoffelbeschädigungen und Kartoffelverluste auf. Des Weiteren ist bei der Zweiphasenernte die Knollenreinheit höher. In Tafel 1 sind die vom WIM ermittelten ökonomischen Ergebnisse der Zweiphasenernte

Tafel 1. Ökonomische Effektivität der Zweiphasenernte und der kombinierten Ernte

	Direkt- ernte mit KKU-2		Zweiphasenernte KKU-2		Kombinierte Ernte		
	UKW-2	KKU-2	Gesamt	UKW-2	KKU-2	Gesamt	
Leistung ha/h	0,28	0,36	1,02	—	0,54	0,84	—
Anzahl des Bedienungs-pers.	8	1	8	9	1	8	9
Arbeitsaufwand Akh/ha	28,6	2,8	7,8	10,6	1,9	9,5	11,4
Direkte Kosten Rubel/h	35,9	12,5	10,1	22,5	8,3	12,3	20,6

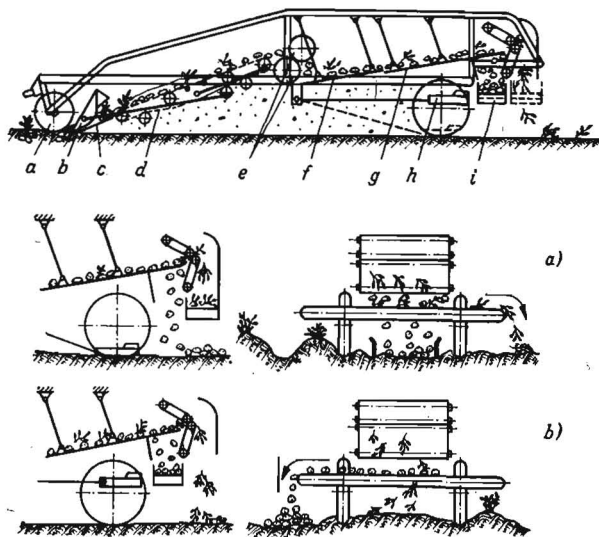


Bild 6. Technologisches Schema des Schwadroders UKW-2. a Stützrad, b aktive Seitenteile, c Schare, d Siebkette, e Klutenballon, f 1. Schwingsieb, g 2. Schwingsieb, h Schwadbettformer, i Querförderband; a) seitliche Krautablage, b) seitliche Knollenablage

im Vergleich zur direkten Ernte ausgewiesen. Technologisches Schema der KUG-2 siehe Bild 6.

Vom Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung in Puschkin wurde ein Schwadroder KUG-2 entwickelt und erprobt. Der KUG-2 unterscheidet sich vom UKW-2 dadurch, daß anstelle der Siebkette ein Schwingsieb und keine Klutenballons verwendet werden. Die Maschine ist dadurch um 2 m kürzer und die Masse um 0,5 t geringer. Außerdem ist der Einsatz des KUG-2 auf Schlägen mit geschlagenem Kraut vorgesehen. Mit dem KUG-2 können auch bei entsprechender Umrüstung Rüben geerntet werden. 1969 soll die Breiten-erprobung erfolgen.

Die Zweiphasenernte wurde in der Sowjetunion 1968 erfolgreich erprobt. Diese Erntemethode wird in der Perspektive ihre Bedeutung haben. Jedoch wird die direkte Ernte weiterhin die vorrangige Rolle spielen.

2.3. Das kombinierte Ernteverfahren

Beim kombinierten Ernteverfahren werden Kartoffeln aus zwei oder vier Reihen mit einem Schwadroder zwischen zwei benachbarte Reihen, die noch nicht abgeerntet wurden, in einem Schwad abgelegt (Bild 7). Nach einer Trocknungs-dauer von 1 bis 2 h werden die zwei ungerodeten Reihen mit dem Kartoffelschwad durch einen Kartoffelsammelroder, der ein spezielles Schar haben muß, aufgenommen. Als Schwadroder wird hier ebenfalls der UKW-2 und als Schwadaufnehmer der Kartoffelsammelroder KKU-2 (Bild 8 und 9) eingesetzt.

Das kombinierte Verfahren wird auf gut siebfähigen und trockenen Böden angewendet. Wie bei der Zweiphasenernte werden gegenüber der direkten Ernte Beschädigungen und Verluste gesenkt und eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität erreicht. In Tafel 1 sind die vom WIM ermittelten ökonomischen Ergebnisse des kombinierten Ernteverfahrens im Vergleich zur direkten Ernte ausgewiesen.

Das kombinierte Ernteverfahren ist 1968 ebenfalls erfolgreich erprobt worden. Diese Erntemethode hat die gleiche Bedeutung wie die Zweiphasenernte.

2.4. Das Zweiflußverfahren

Beim Zweiflußverfahren werden die Kartoffeln auf dem Feld in zwei Fraktionen getrennt, woraus sich zwei technologische Flüsse ergeben. Mit einem hierfür geeigneten Schwadroder werden die kleineren und mittleren Kartoffeln, das sind Pflanz-, Futter- und Industriekartoffeln, von 4 bis 10 Reihen je nach der Höhe des Hektarertrages in Schwad gelegt, während die Speisekartoffeln in der Größenordnung ab 80 g in Behälter gelangen und direkt vom Feld zum Verbraucher transportiert werden. Die Schwadaufnahme erfolgt mit der gleichen Maschine oder mit einem Kartoffelsammelroder. Bei diesem Verfahren muß das Kartoffelkraut geschlagen werden. Es sind vier Varianten möglich.

Variante 1

Die Speisekartoffeln werden von 2 bis 3 Ak ausgelesen, wenn das Verhältnis zwischen Kartoffeln und Erdkluten mindestens 1 : 2 beträgt. Sind weniger Beimengungen als Kartoffeln vorhanden, dann werden die Kluten, Steine und Krautreste ausgelesen. Somit erhält man eine einwandfreie, saubere Marktware. Die in den Behältern gesammelten Kartoffeln werden vom Felde durch einen LKW, der zur Umladung der Behälter vom Schwadroder auf den LKW mit einem Ladekran ausgerüstet sein muß, zum Verbraucher bzw. zum Lagerhaus transportiert. Die in Schwad gelegten Kartoffeln werden nach 2 bis 3 h Trocknungszeit mit einem Sammelroder aufgenommen und ohne Sortierung zusammen mit den vorhandenen Beimengungen in Mieten über Winter gelagert. Durch die Lagerung verändern die Kluten ihre physikalischen Eigenschaften. Sie trocknen und zerfallen und können im Frühjahr ohne Handarbeit entfernt werden. Die Entnahme der Kartoffeln aus den Mieten kann mit einem Heckanbaulader, zum Beispiel „Belarus“ mit Löffelarbäts-

werkzeug, vorgenommen werden, wobei der Löffel zur Vermeidung von Beschädigungen mit Gummi abgedeckt sein muß. Die in Mieten gelagerten Kartoffeln werden bei dieser Variante hauptsächlich als Pflanzkartoffeln verwendet.

Variante 2

Die Speisekartoffeln gelangen hier wie bei Variante 1 in die Behälter, während die kleinen und mittleren Knollen von 4 bis 8 Reihen zwischen zwei ungerodete Reihen gelegt werden. Nach einer Trocknungsdauer von 1 bis 2 h werden die zwei ungerodeten Reihen mit dem Kartoffelschwad aufgenommen. Die Kartoffeln können aber auch, wie es die Witte- rung erlaubt, 3 bis 6 Tage im Schwad liegen bleiben. Sollten die Knollen nach längerer Liegezeit grün werden, so beeinträchtigt dies die Qualität nicht. Die Aufnahme der beiden Kartoffeldämme mit dem Schwad erfolgt bei dieser Variante durch den Schwadroder. Dabei werden die mittleren Knollen, die als Pflanzkartoffeln vorgesehen sind, in den Behälter gesammelt, während die kleinen Kartoffeln für Futterzwecke über den Querförderer, der hochgestellt wird, auf einen Hänger gelangen. Die Trennung der kleinen von den mittleren Knollen erfolgt durch eine Stachelwalze. Während die Futterkartoffeln gleich gedämpft werden müssen, gelangen die Pflanzkartoffeln in ein Lagerhaus.

Variante 3

Die großen Knollen gelangen hier wie bei Variante 1 in die Behälter, während die kleinen und mittleren Knollen von 4 bis 10 Reihen in einen Schwad gelegt werden. Nach 2 bis 3 h Trocknungszeit werden die Kartoffeln mit dem Sammelroder aufgenommen. Die Kartoffeln werden dann 10 bis 20 Tage in Mieten gelagert und anschließend auf dem Sortierplatz in Futter- und Pflanzkartoffeln aufbereitet.

Variante 4

Die großen Knollen gelangen wie bei Variante 1 in die Behälter, während die kleinen und mittleren Knollen von 4 bis 8 Reihen zwischen zwei ungerodete Reihen gelegt werden. Die zwei ungerodeten Reihen mit dem Kartoffelschwad werden sofort mit einem Sammelroder aufgenommen und zum Dämpfplatz transportiert. Bei dieser Variante werden die mittleren und kleinen Kartoffeln nur als Futterkartoffeln verwendet.

Dieses Verfahren wird z. Z. erst untersucht, konkrete Ergebnisse sind noch nicht bekannt. Der Grundgedanke, ein solches Verfahren zu untersuchen, bestand darin, daß die größten Knollen am meisten den Einflüssen bezüglich der Beschädigungen ausgesetzt sind. Aus diesem Grunde will man durch dieses Verfahren den technologischen Weg der Speisekartoffeln verkürzen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Welche Bedeutung ein solches Verfahren in der Perspektive haben wird, hängt von der Weiterentwicklung der KKKU-2 bzw. von der Neuentwicklung von Kartoffelsammelrodern und deren Beschädigungskennziffer ab. Auf Grund des hohen Arbeitskräfteaufwandes dürfte dieses Verfahren in der Perspektive keine allzugroße Bedeutung erlangen.

3. Schlußbetrachtung

Heute wird in Europa bei der Mechanisierung der Ernte im Kartoffelbau das direkte Ernteverfahren angewendet. Während in den sozialistischen Ländern bis auf Einzelfälle nur der zweireihige Kartoffelsammelroder eingesetzt wird, spielt in den westeuropäischen Ländern noch die einreihige Vollerntemaschine die dominierende Rolle. Aber auch in diesen Ländern gewinnt der zweireihige Kartoffelsammelroder immer mehr an Bedeutung. So wird auch in der Perspektive das direkte Ernteverfahren mit mehrreihigen Kartoffelvollerntemaschinen das vorrangige Verfahren bleiben. Lediglich in den Ländern mit sehr unterschiedlichen Bedingungen für den Kartoffelbau werden noch andere Verfahren eine gewisse Bedeutung erlangen.

So zeigt die Sowjetunion Wege, wie man die Kartoffeln unter den verschiedensten Bedingungen ökonomisch ernten kann, indem sie mehrere Ernteverfahren anwendet und untersucht. Aber auch in anderen Ländern untersucht man neue Ernteverfahren. So werden zum Beispiel auch in der CSSR und in England, wo ebenfalls sehr unterschiedliche Bedingungen im Kartoffelbau vorzufinden sind, die Zweiphasenernte und die kombinierte Ernte untersucht.

Hieraus kann man jedoch nicht die Schlußfolgerung ziehen, daß auch in der DDR mehrere Verfahren zur Anwendung kommen sollten. Eine solche Forderung wäre zwar z. Z. in einigen Fällen berechtigt, da es noch schwermechanisierbare Flächen gibt, man muß jedoch den Kartoffelbau der Perspektive sehen. Insgesamt liegen in der DDR verhältnismäßig günstige Bedingungen für den Kartoffelbau vor. Es ist vorgesehen, die Kartoffelanbaufläche künftig stark einzuschränken. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Flächen abzubauen, die schwer mechanisierbar sind, was durch die Spezialisierung auch realisiert werden soll. Damit werden in der DDR die Voraussetzungen geschaffen, das direkte Ernteverfahren auf allen Kartoffelflächen anwenden zu können.

Literatur

Statistisches Jahrbuch der UdSSR für das Jahr 1967, herausgegeben vom Zentralamt für Statistik in Moskau, 1968

Neues in der Mechanisierung bei Anbau, Ernte und Lagerung der Kartoffeln. Mechaniz. i Elektrif. social. sel'sk chozj. Moskau 24 (1966) H. 2

Information über die Zweiphasenernte, herausgegeben vom Büro für Technisierung und Information beim Ministerium für Landwirtschaft der UdSSR in Moskau 1968

Neue sowjetische Kartoffelvollerntemaschine. Selskaja Shisn, Moskau 1968 Nr. 212 A 7449

Vom Werden unseres Staates — Eine Chronik — Band II: 1949 bis 1955

Von einem Autorenkollektiv unter Leitung von Prof. Dr. K.-H. SCHÜNEBURG. Staatsverlag der DDR 1968. 580 Seiten, Halbleinen, 13,— Mark

Nun liegt auch Band II dieser wichtigen Dokumentation vor und wie schon bei Durchsicht des I. Bandes möchten wir auch jetzt wieder zum Ausdruck bringen, wie wertvoll diese Sammlung von Informationen, historischen Daten, Gesetzeswerken usw. für jeden staatsbewußten Bürger unserer Republik ist.

Nach einer Einführung in die politische Situation in der Periode der Staatsgründung der DDR — mit der ein Wendepunkt in der Geschichte Deutschlands und Europas markiert wird — folgt eine Bilanz dieses Entwicklungsabschnittes unseres jungen Staates. In diesen Jahren von 1949 bis 1955 werden unter Führung der Arbeiterklasse und ihrer Partei systematisch die ökonomischen Grundlagen der sozialistischen Staatsmacht und ihres Rechts geschaffen und ausgebaut.

Der Inhalt des Buches spiegelt diesen Wachstumsprozeß in einer Fülle von Geschichtsdaten, Berichten, Aufrufen, Anordnungen und Gesetzen sowie innerdeutschen und internationalen Abkommen wider. Die in gesamtdeutscher Sicht konzipierte erste Verfassung der DDR, die erste Regierungserklärung von OTTO GROTEWOHL, Berichte über Parteitage der im antifaschistisch-demokratischen Block vereinigten Parteien und Organisationen, Auszüge aus bedeutsamen Reden führender Politiker der DDR, Erläuterungen der Wirtschaftspläne und Ergebnisberichte über die Erfüllung, um nur einige der wichtigsten Beiträge in diesem Buch zu nennen, vermitteln dem Leser und Benutzer des Buches ein eindrucksvolles und überzeugendes Bild von der friedlichen demokratischen Entwicklung unserer Arbeiter- und Bauern-Macht. Nicht unerwähnt bleiben sollen dabei die vielfachen Stellungnahmen von Parteien und Regierung zu gesamtdeutschen Fragen, sie beweisen die fortgesetzte und konsequente Anstrengung der DDR, ganz Deutschland auf dem Boden des Friedens und der Demokratie zusammenzuführen. Damals wie heute galt unser Kampf dem Revanchismus und Militarismus in Deutschland, die im Buch enthaltenen Dokumente und Berichte sind dafür vollgültiger Beweis.

Im Anhang findet der Leser wertvolles statistisches Material sowie Personen- und Sachregister. Diese Chronik geht jung und alt in unserer Republik an, sie darf in unseren Dorfbüchereien ebenso wenig fehlen wie in den Berufs- und Fachschulen. AB 7433