

Übersicht 3

Bewertung der Silos nach Gesamtbaukosten in DM je cbm

Einheiten von 20—80 cbm in bäuerlichen Betrieben

Siloform	Massivbau				Leichtbau	
	Beton	Steine	Holz	Metall	Stahlnetz	Sonstiges
Grubensilo	25—40	20—40	40—55	—	—	—
Aufsatzsilo und Halbhoher Silo	30—45	25—40	40—55	>60	20—30	20—40
Hochsilo	35—50	30—45	45—60	>60	30—40	25—40
Fahrsilo (>80 cbm)	20—30	20—35	>35	—	15—20	5—20

Gesamtbaukosten = Baraufwand + Eigenleistungen

Baukosten

Dieser Begriff ist sehr umstritten. Wir verstehen darunter die Aufwendungen für die unabdingbar notwendige Grundausstattung des Silos. Zweckmäßigerweise wird man ferner unterscheiden zwischen Baraufwand und unbaren Eigenleistungen des Bauherrn (z. B. Hilfskräfte, Transporte usw.). Ein hoher Anteil an solchen Eigenleistungen kann oft erwünscht sein und mindert die Belastung mit Barkosten.

Alle anderen Aufwendungen, wie für Abdeckung,

Maschinen usw., sind sehr variabel und können nur von Fall zu Fall berücksichtigt werden (Übersicht 3). Die Charakterisierung der verschiedenen Siloformen zeigt wiederum deutlich, daß es einen schlechthin „besten“ Silotyp nicht geben kann und wird. Silowirtschaft muß der Struktur des einzelnen Betriebes angepaßt werden. Daher wird einzelnen der aufgezeigten Faktoren häufig sehr unterschiedlicher Wert beigelegt, jedoch stets unter dem Gesichtspunkt, den wirtschaftlichsten Silotyp herauszufinden.

Friedrich Wollner, Institut für Pflanzenbau und Saatguterzeugung

UM DIE KARTOFFELSORTIERUNG

Die Frage einer „engen“ Sortierung der Kartoffelernte steht seit langem im Brennpunkt marktwirtschaftlichen und pflanzenbaulichen Interesses (1, 5). Dabei ist man sich im klaren darüber, daß weder die Siebsortierung nach dem Längsdurchmesser noch die nach dem Querdurchmesser der Knollen das Vorkommen von Größenabweichungen verhindern können. Eine Sortierung nach Gewicht würde diese Abweichungen weitgehend ausschließen. Dies gilt in gleichem Maße für Pflanzgut und Konsumware (2, 3, 4).

Nachfolgend soll kurz über Untersuchungen berichtet werden, bei denen gewichts- bzw. siebsortiertes Pflanzgut verwendet wurde.

Gewichtsaufteilung siebsortierten Pflanzgutes

Als Ausgangsmaterial diente siebsortiertes Pflanzgut der Sorten Bona, Flava, Ackersegen und Magna. Es wurde nach Gewicht in 4 Fraktionen aufgeteilt. Wie zu erwarten, ergab sich bei den einzelnen Sorten ein verschieden großer Anteil der einzelnen Gewichtsklassen (Bild 1).

Das sortierte Pflanzgut wurde in 4jährigen Feldversuchen geprüft (Bild 2). Vergleicht man die aus verschieden schwerem Pflanzgut erzielten Erträge und setzt die Erntemenge aus 50—70 g schweren Knollen gleich 100, dann ergab in den Jahren 1951, 1953 und 1954 ein Ausgangsmaterial unter 30 g

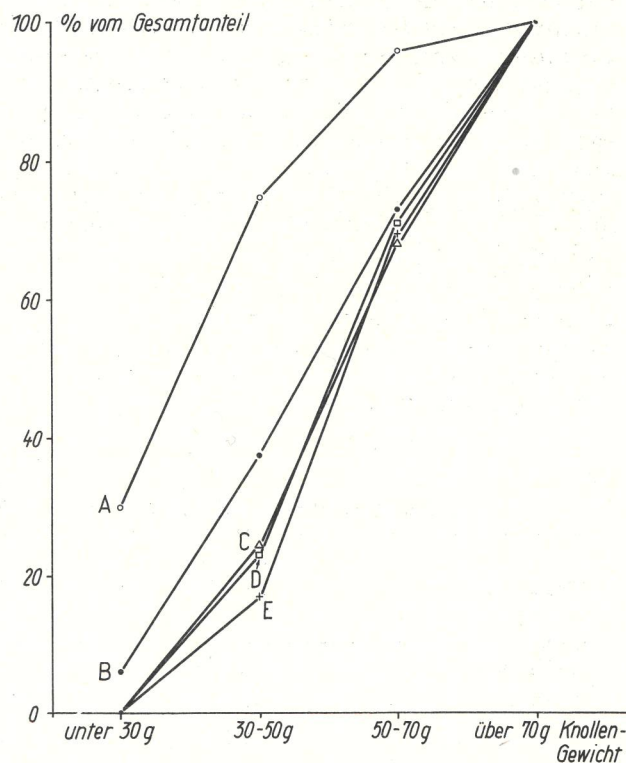


Bild 1: Gewichtsverteilung von 5 siebsortierten Kartoffelsorten A—E in je vier Gewichtsklassen.

Sicherung: $F = 5,5$, $F\% = 2,4$
 ----- = $GD = 5\%$

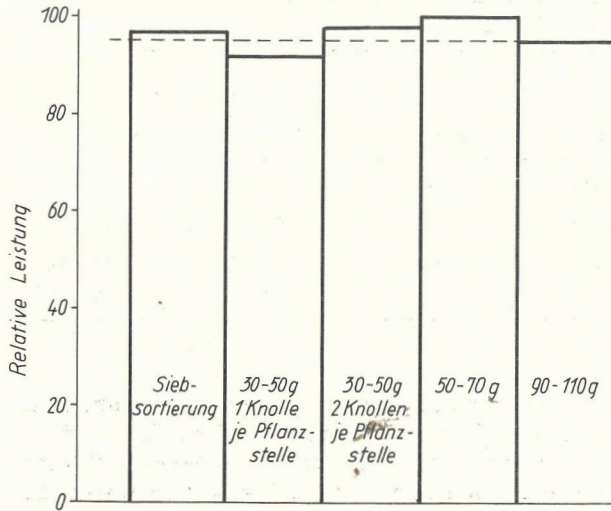


Bild 2: Ertragsleistung verschieden sortierten Pflanzgutes. Mittelwerte aus 7 Einzelversuchen; Sorten: Bona, Ackersegen, Magna. Versuchsjahre: 1951—1954.

einen statistisch gesicherten Minderertrag. Im Jahre 1952 war es dem der übrigen Sortierungen überlegen.

Der Grund hierfür kann in der unterschiedlichen Zahl der von den verschiedenen großen bzw. schweren Pflanzknollen gebildeten Stengel liegen, die Übersicht 1 zeigt.

Das Jahr 1952 hatte in den Frühjahrsmonaten einen normalen Vegetationsverlauf mit kräftiger Entwicklung der Kartoffelstauden. Der Juli, der für die Knollenbildung der meisten Sorten entscheidende Monat, zeichnete sich jedoch durch extreme Trockenheit aus. Unter diesen Verhältnissen litt die aus leichtsortiertem Ausgangsmaterial erwachsene geringere Stengel- und Blattmasse am wenigsten. Die Überlegenheit des Pflanzgutes mit hohem Gewicht, von der in der Literatur gesprochen wird, hat sich in diesem Falle nicht gezeigt, weil die Trockenheit erst im späteren Verlauf der Vegetationszeit auftrat. Das darf als Hinweis darauf dienen, daß beim Vergleich derartiger Versuchsergebnisse ganz besonders auch die meteorologischen Daten berücksichtigt werden müssen.

In allen Versuchsjahren war der Aufwuchs aus 50—70 g schwerem Pflanzgut am ausgeglichtesten und brachte die höchsten Erträge. Die Siebsortierung zeigte sich dieser Gewichtsklasse nur im Jahre

1954, einem nassen Jahre, bei den Sorten Ackersegen und Magna gesichert unterlegen. Legte man von den Pflanzknollen unter 30 g zwei in ein Pflanzloch, so bildeten sie ebensovielen Stengel wie eine Knolle der Gewichtsklasse 50—70 g. Auch im Ertrage lagen sie annähernd gleich hoch wie diese. Durch Veränderung der Standweite von 60×30 auf 60×40 cm konnten weder in der Stengelzahl noch im Ertrage signifikante Unterschiede erzielt werden.

Gewichtssortierung der Ernte aus verschieden schwerem Pflanzgut

Das aus den Versuchen gewonnene Erntegut wurde bei der Aufarbeitung in dieselben Größen- und Gewichtsklassen aufgeteilt wie das Ausgangsmaterial. Dabei sollte festgestellt werden, inwieweit in Abhängigkeit von dessen Größe und Gewicht das anfallende Erntegut variiert. Hierbei bestätigt sich,

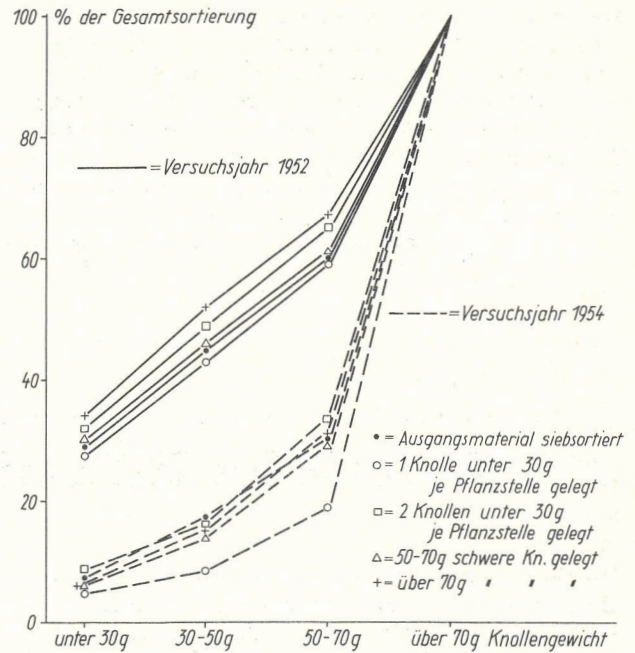


Bild 3: Sortierungsergebnis des Erntegutes der Sorte Magna nach Verwendung eines nach Gewicht sortierten, verschieden schweren Pflanzgutes.

daß aus schwerem Ausgangsmaterial prozentual mehr leichte, aus leichtem dagegen mehr schwere Knollen anfallen. Dies wird an der Sorte Magna für die Jahre 1952 und 1954 in Bild 3 gezeigt.

Das vorstehende Ergebnis läßt sich zum Teil aus der in oben aufgeführter Tabelle angegebene,

Übersicht 1
 Durchschnittliche Stengelzahl in Abhängigkeit von Knollengröße bzw. -gewicht

Sorte	Sortierung nach Größe (3,5—7 cm)	1 Knolle je 30 g	2 Knollen je 30 g	1 Knolle 50—70 g	je 1 Knolle über 70 g
1. Flava	8,2	5,9	9,9	9,1	13,4
2. Bona	6,2	3,8	5,2	5,8	10,9
3. Ackersegen	5,1	3,6	4,7	5,0	7,9
4. Magna	3,8	2,9	5,2	4,8	6,9

Pflanztermin: 25. 4. — 5. 5. 52. Termin der Stengelzählung: 23. 6. — 6. 7. 52

verschiedenen Stengelzahl des Aufwuchses der einzelnen Fraktionen deuten. Daneben spielt aber auch der Witterungsverlauf während der Vegetationsperiode eine Rolle. Hierdurch läßt es sich erklären, daß einerseits die Julitrockenheit des Jahres 1952 den Anteil der Knollen mit Untergewicht auf Kosten der überschweren Knollen vergrößerte, während im nassen Jahre 1954 andererseits der Anteil der schweren Knollen überwog. Das im Jahre 1953 gewonnene Ergebnis war dem des Jahres 1954 ähnlich.

Einfluß der Herkunft auf das Knollengewicht

Es war auch von Interesse zu prüfen, worauf die bei der Ernte verschiedener Herkünfte ein und derselben Sorte auftretenden Sortierungsunterschiede des Aufwuchses beruhen. Es wurden zu diesem Zweck 4 Herkünfte der Sorten Flava und Aquila ausgepflanzt und der Aufwuchs einer Gewichtssortierung unterzogen. Das Resultat ist aus Bild 4 ersichtlich.

Die festgestellten Abweichungen standen weder mit dem Gesundheitszustand noch mit der Höhe des Ertrages in ursächlichem Zusammenhang. Sie sind ausschließlich auf das unterschiedliche Knollengewicht des Ausgangsmaterials, aus dem sich auf Grund vorstehender Ausführungen Stauden mit verschiedener Stengelzahl entwickelten, zurückzuführen.

Virusinfektion des Aufwuchses

In den Jahren 1953 und 1954 wurde auch untersucht, ob Pflanzen, die aus verschiedenen schweren Knollen mit gleicher Entwicklungsbereitschaft aufwachsen, auf Grund ihrer verschiedenen Wachstumsgeschwindigkeit einer Beeinflussung des Gesundheitszustandes der sich an ihnen im Boden entwickelnden Knollen infolge von Virusinfektionen unterliegen.

Hierfür wurde zwischen dem Aufwuchs aus getesteten gesunden Knollen der Sorte Böhm's Mittelfrühe zur Begünstigung der Infektion reihenweise krankes Material ausgepflanzt. Dabei zeigte der aus verschieden schwerem Pflanzgut gewachsene Behang in den Jahren 1953 und 1954 folgenden Virusbefall (Übersicht 2).

Übersicht 2
Beeinflussung des Gesundheitszustandes der Ernte aus verschieden schwer sortiertem Pflanzgut

Knollengewicht g	Virusbefall %	
	1953	1954
10—25	28	5
50—70	50	13
üb. 70	54	50

Das vorstehende Ergebnis dürfte in dem verschiedenen Vegetationsrhythmus begründet sein, dem der Aufwuchs aus Knollen verschiedener Größe bzw. verschiedenen Gewichts unterliegt.

Da jedoch der Zeitpunkt des Pflanzens, die Entwicklungsbereitschaft des Pflanzgutes, die Witterungsverhältnisse nach dem Pflanzen und vor allen Dingen der Beginn und die Stärke des Läusefluges die Ausbreitung der Krankheiten weitgehend beeinflussen, können derartig gewonnene Zahlen zu meist keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben. Sie zeigen jedoch, daß zwischen dem Aufwuchs aus verschieden schwer sortiertem Pflanzgut und der Höhe des Krankheitsbefalls ein Zusammenhang besteht.

Über andere Auswirkungen im Zusammenhang mit einer Sortierung nach Gewicht ist bereits in früheren Veröffentlichungen berichtet worden.

Es ist leider noch nicht gelungen, ein für den praktischen Großeinsatz brauchbares Aggregat herzustellen, das es gestattet, das Erntegut in verschiedene Gewichtsklassen aufzuteilen. Man ist daher weiterhin auf eine Sortierung nach der Knollengröße mit den z. Z. im Handel befindlichen Siebsortiermaschinen angewiesen.

Schrifttumsnachweis

1. ELBE, G.: Kartoffelsortierung nach dem Längs- oder Quermaß. Kartoffelbau 3 (1952) H. 4, S. 69—73.
2. van HIELE, F. J., en G. I. VERVELDE: Sortering van aardappelen naar Gewicht. Landbouwkundig Tijdschrift 65 (1953) S. 352—355.
3. KLOTH, W.: Die Auslese des Saatgutes. Landbauforschung 3 (1953) H. 1, S. 3.
4. SAUER, K.: Untersuchungen und deren Ergebnisse bei drei verschiedenen Kartoffelsortiersystemen. Inaug. Diss. Kiel (1953).
5. WOLLNER, F.: Möglichkeiten der Kartoffelsortierung. Landarbeit 5 (1954) H. 5, S. 51—54.

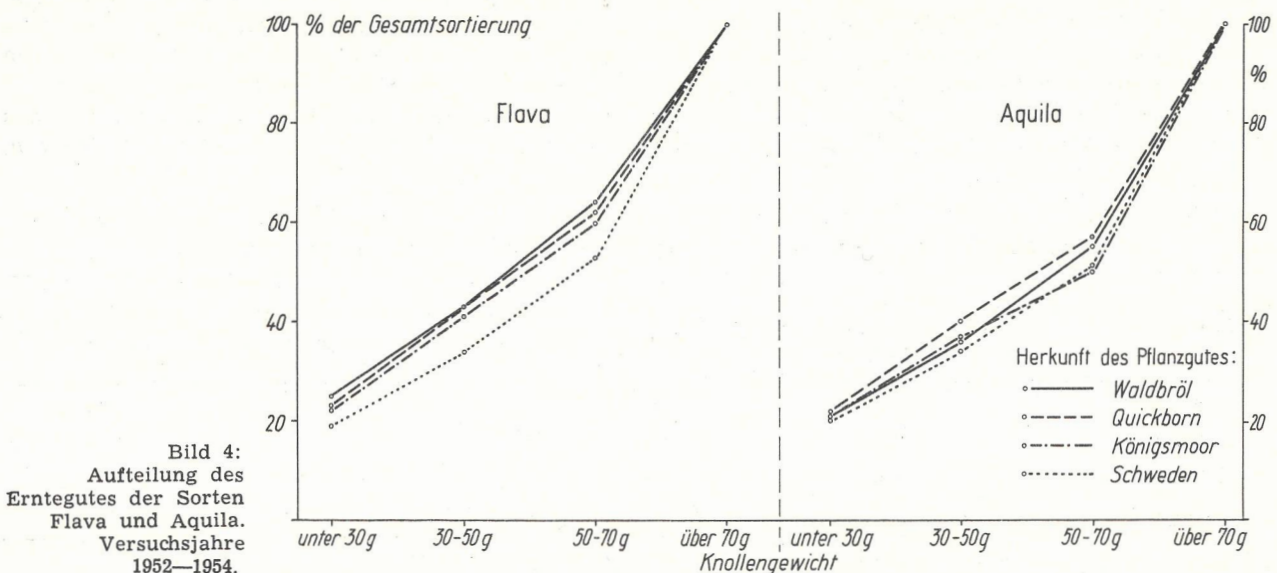


Bild 4:
Aufteilung des
Erntegutes der Sorten
Flava und Aquila.
Versuchsjahre
1952—1954.