

Einfluß des Maschinenrodens auf Ertrag und Qualität der Kartoffelernte

Die Mechanisierung der Kartoffelernte war schon vor dem Kriege ein sehr dringendes Problem, da es von Jahr zu Jahr schwieriger wurde, im Herbst die erforderlichen Hilfskräfte für die Rodearbeit verfügbar zu haben. Es ist das Verdienst weit-schauender Vertreter der Landbautechnik (vor allem Fischer, Dencker und Mitarbeiter, Ries u.a.), der Landmaschinenindustrie zur Förderung der Mechanisierung des Hackfruchtbaues rechtzeitig die entsprechenden Anregungen gegeben zu haben. Inzwischen ist sie schon sehr weit fortgeschritten. Die Einführung des Schleppers in den bäuerlichen Betrieb schuf hierfür die notwendigen Voraussetzungen

Bis hierher war die Umstellung der Erntemethodik von Hand- auf Maschinenarbeit eine Aufgabe der Technik. Als jedoch auf Grund schlechter Erfahrungen mit der Einlagerung maschinengerodeter Kartoffeln besonders in den Jahren 1949 und 1950 Bedenken laut wurden, dass durch die neuen Maschinen das Erntegut stark beschädigt würde, haben wir zur Klärung dieser Frage Untersuchungen eingeleitet.

Es wurde eine Anzahl von Sorten verschiedener Reifezeiten von Hand, mit einem Pferdegespann und mit verschiedenen schleppergezogenen Vorratsrotern geerntet. Dabei wurden Fahrgeschwindigkeit,

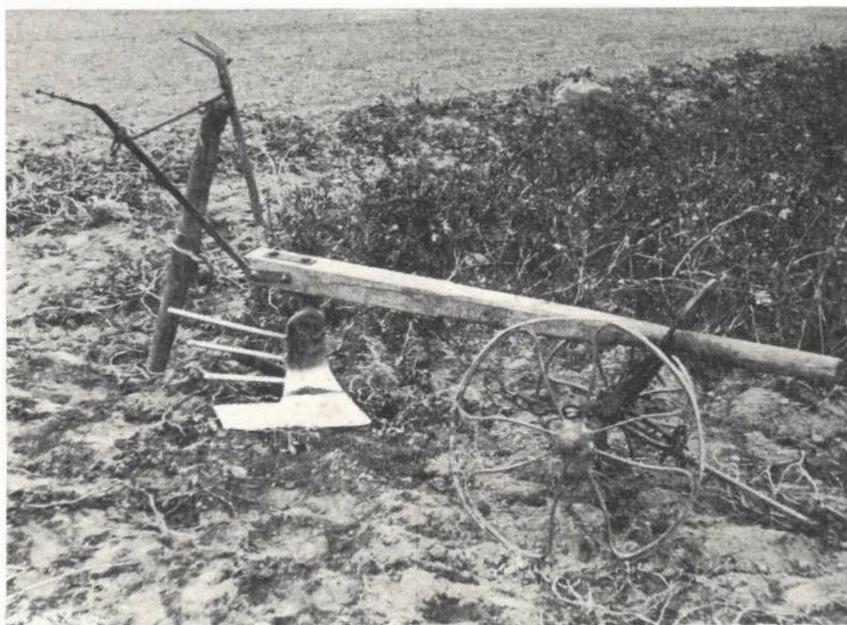


Abb. 1:
Alter bäuerlicher Kartoffelrodepflug für Pferdezug.

Wenn man trotzdem auch heute noch in bäuerlichen Betrieben den alten, pferdebespannten Kartoffelrodepflug (Abb. 1) neben dem modernen treckergezogenen Vorratsroder (Abb. 2) bei der Arbeit beobachten kann, so ist das nicht ein Beweis kleinbäuerlicher Rückständigkeit, sondern ein Zeichen dafür, wie rasch sich die Mechanisierung des Kartoffelbaues in den Nachkriegsjahren vollzogen hat.

Der Rodepflug und der für Gespannzug eingerichtete einfache Schleuderradroder sind für Vorratsarbeit nicht geeignet. Wo letzterer dennoch hierfür verwendet wird (Abb. 3), werden Knollen und Kraut der aufgelegten Reihe beim nächsten Durchgang der Maschine zum Teil wieder mit Erde bedeckt. Dadurch wird das Aufsammeln erschwert, und es entstehen Zudeckverluste. Erst mit dem modernen Siebkettenroder wurde es möglich, die einzelnen Reihen getrennt nebeneinander aufzudecken und dabei Erde, Kartoffeln und Kraut übereinandergeschichtet abzuliegen (Abb. 4).

Rodeverluste und Beschädigungen der Knollen – getrennt in leichte und schwere Beschädigungen – ermittelt. Von der Ernte jedes Arbeitsganges wurden je 5 dz handverlesenes Material eingemietet und im Frühjahr nach Öffnung der Mieten auf seinen Gesundheitszustand geprüft.

Einfluss der Fahrgeschwindigkeit

Die Fahrgeschwindigkeit der Maschinen wurde auf einer abgesteckten Strecke von 50 m Länge bei der Hin- und Rückfahrt mehrfach mit der Stoppuhr gemessen und dann gemittelt. Um ihren Einfluss auf das Ausmass der Beschädigungen des Erntegutes kennen zu lernen, wurden die schleppergezogenen Vorratsroder sowohl im Kriechgang mit ca. 2,4 km/h, als auch im 1. Gang mit ca. 3,4 km/h gefahren. Der Boden des Prüfungsfeldes war ein gut siebfähiger,

leicht lehmiger Sand, der nur mässig verunkrautet war. Im Jahre 1951 wurde die Rodung bei völlig abgestorbenem, im Jahre 1952 bei gelbreifem Kraut vorgenommen.

Rodeverluste und Beschädigungen

Zur Feststellung der Rodeverluste wurde auf einer nach dem Durchgang der Maschine abgesteckten Fläche von je 100 m² an zwei verschiedenen Stellen der Fahrstrecke das aufgelegte Erntegut abgesammelt und danach das Feldstück nochmals gründlich von Hand nachgerodet. Der Rodeverlust wurde in Gewichtsprozenten der hinter der Maschine aufgesammelten Knollen, der Grad der Beschädigungen an Hand einer Durchschnittsprobe aus der Ernte der einzelnen Versuchsrodungen festgestellt.

Von den geprüften Maschinen verursachte der pferdegezogene Schleuderradrodler die höchsten Rode-

Bei den schleppergezogenen Vorratsrodern lagen die Beschädigungen grösstenteils unter denen der Hand- und Gespannrodung. Sie waren geringer, wenn die Maschinen im schnelleren Gang gefahren wurden. Es bildeten sich dann stärkere Erdpolster auf den Schwingsieben und Siebketten, die eine direkte Berührung mit den Maschinenteilen verhinderten.

Nach unseren bisherigen Erfahrungen lässt sich sagen, dass bei sorgfältiger Einstellung und Führung der Rodemaschine und bei nicht zu schneller Fahrt die Qualität des Erntegutes nicht ungünstiger beeinflusst wird als bei den früher üblichen Erntemethoden der Hand- und Gespannrodung. Die Zudeckverluste liegen niedriger als beim Gespannrodler und im wesentlichen nicht höher als bei der Handrodung.

Verhalten des Erntegutes in der Miete

Bei den Einmietungen, die im Anschluss an die Rodungen vorgenommen wurden, zeigte sich, dass



Abb. 2:
Moderner Vorratsrodler für Schlepperzug mit Zapfwellenantrieb.

verluste, da die Maschine für zwei Pferde zu schwerzünftig war. Die überlasteten Tiere mussten eine Arbeitsgeschwindigkeit von 4,8–5,6 km/h entwickeln, um die Maschine überhaupt durch den Boden bewegen zu können. Da sie dieses Tempo auf die Dauer selbstverständlich nicht durchhalten konnten, war ihre Zugleistung sehr unregelmässig. Die grossen, hierbei geförderten Erdmassen bedingten sehr starke Verwühlungen der bereits gerodeten Kartoffelknollen und konnten andererseits doch nicht verhindern, dass der mit zu hoher Umlaufgeschwindigkeit arbeitende Schleudern einen grossen Teil der Knollen mehr oder weniger stark beschädigte.

Auch bei der Handarbeit waren die schweren Beschädigungen und ebenso die Rodeverluste unerwartet hoch, obwohl mit eingearbeitetem Versuchspersonal gerodet wurde, das gewohnt ist, sehr vorsichtig und gründlich zu ernten. In der Praxis dürfte – besonders bei Akkordarbeiten – auf jeden Fall mit grösseren Verlusten zu rechnen sein.

maschinengerodete Kartoffeln nicht weniger haltbar sind als handgerodete. Es ist sogar anzunehmen, dass durch die Handhacke, durch deren Zinken direkte Fleischwunden entstehen, Fäulniserreger leichter von Knolle zu Knolle übertragen werden können. Bei der Maschinenrodung muss mit derartigen Verletzungen gleichfalls gerechnet werden. In der Hauptsache treten hierbei jedoch Riss- und Platzwunden auf, die beim Durchgang der Knollen durch die Maschine entstehen können. Die Gefahr der Infektion von Knolle zu Knolle ist in diesem Falle wesentlich geringer. Beim Öffnen der Mieten stellte sich heraus, dass selbst schwere Fleischwunden in den seltensten Fällen Anlass für die Bildung von Fäulnisnestern wurden, wenn die Mieten vorschriftsmässig angelegt waren, und wenn die für die Lagerung erforderlichen Temperaturen bis zum Auspflanzen gehalten werden konnten. Dabei können sich unter ungünstigen Bedingungen allerdings in der nächsten Umgebung der Wunden lokale Fäulnisher-



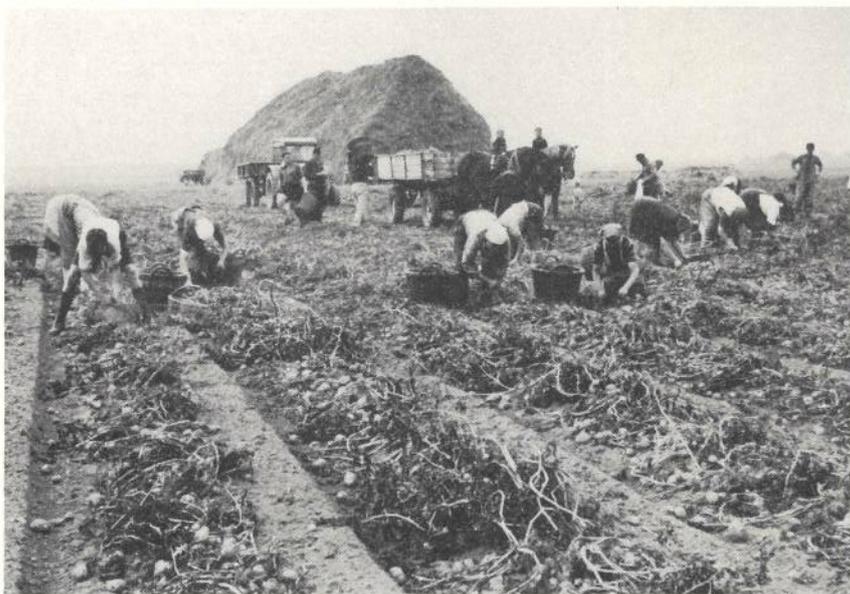
so besteht keine Möglichkeit, das mit ihm geerntete Material schon auf dem Felde während der Arbeit zu verlesen. Es ist dann unbedingt notwendig, die Kartoffeln vor dem Einmieten nochmals über eine Sortiermaschine laufen zu lassen. Das verteuert die Ernte nicht unerheblich und steigert auch den Bedarf an Arbeitskräften, ganz abgesehen davon, dass eine Sortierung frisch gerodeter Kartoffeln deren Qualität mehr oder weniger beeinflussen kann. Bringt man jedoch am Sammelroder ein Verleseband an, vor dem

Abb. 3: Kartoffellesen hinter dem Schleuderradroder. Ein grosser Teil der bereits gerodeten Knollen wird beim nächsten Durchgang der Maschine wieder mit Erde bedeckt.

de bilden. Einwandfrei konnten wir jedoch nachweisen, dass in jedem Falle schwere Fäulnisschäden auftreten, sobald Mutterknollen – sortenbedingt und in Abhängigkeit vom Klima während des Vegetationsverlaufes – mit dem Erntegut zusammen eingemietet wurden. Diese Gefahr besteht, wenn mit Sammelroder gearbeitet wird.

Die Vollmechanisierung der Kartoffelernte ist nach wie vor ein schwieriges Problem. Wenn der Sammelroder in seinen Ausmassen nicht wesentlich grösser als der Vorratsroder sein soll,

Abb. 4: Kartoffellesen hinter dem modernen Vorratsroder. Erde, Kartoffeln und Kraut sind sauber voneinander getrennt abgelegt.



mehrere Frauen während des Fahrtens arbeiten können (Abb. 5), so erhält die Maschine die Ausmasse eines Mähdreschers und stellt sich dementsprechend auch im Anschaffungspreis erheblich teurer. Es ist allerdings nicht einzusehen, warum man bei der Mechanisierung der Hackfrucht-ernte derartige Maschinen nicht mit genau demselben Recht in der Landwirtschaft einzusetzen soll, wie das bei der Getreide-ernte zur Zeit schon im grossen Umfang geschieht (Dencker 1951).

Dr. Fr. Wollner
Institut für Pflanzenbau und
Saatguterzeugung

Abb. 5: Moderner Sammelroder mit Verleseband. Hiermit ist es möglich, etwa vorhandene Mutterknollen usw. aus dem Erntegut zu entfernen.