

**Eine experimentelle Getreideernte mit rekonstruierten
bandkeramischen Kompositgeräten**

Die Geräte

Es wurden zwei mögliche Erntegerättypen rekonstruiert (1): Eine Sichel mit gezackter Schneide (Typ 1 - Abb. 1), wie sie aus Funden in Karanovo/Bulgarien belegt ist, und eine Sichel mit glatter Schneide (Typ 2 - Abb. 2), wie sie von Behm-Blancke (2) als mögliche Rekonstruktion vorgeschlagen wurde. Die unretuschierten Klingen der rekonstruierten Geräte bestehen aus Rijckholtflint und Nordischem Flint (3). Sie wurden mit selbst produziertem Birkenteer in die Nut gebogener Eibenholzstiele eingeklebt (4). Von jedem Gerätetyp wurden vier Rekonstruktionen hergestellt.



Abb. 1: Sichel Typ 1



Abb. 2: Sichel Typ 2

Zielsetzung des Ernterversuchs

Es sollten Vergleiche zwischen den Sicheltypen 1 und 2 in Bezug auf Geschwindigkeit (Quadratmeter pro Minute) und den Anteil gerupfter Halme in Prozent gezogen werden. Weiterhin sollten zwei Erntemethoden angewandt werden: Die Ährenenernte und die bodennahe Halmernte. Nach Sillerding (5) ergibt die archäobotanische Diskussion der Erntemethoden nur Hinweise auf Ährenenernte, weil überwiegend hochwachsende Getreide begleitende Wildkräuter in bandkeramischen Siedlungen nachweisbar sind, deren Blütenstände mit den Ähren erfaßt und geerntet wurden und so in die Siedlungen gelangten. Das Experiment sollte ungeachtet dieser Argumentation die möglichen Unterschiede beider Methoden in Bezug auf zeitliche Leistung (qm/min) und den Anteil der gerupften Halme verdeutlichen.

Aufbau des Ernterversuchs

Der Versuch fand auf einem 800 qm großen Abschnitt eines Roggenfeldes (6) bei Radevormwald/Reg. Bez. Köln/NRW statt. Acht Schnitter unterschiedlichen Alters, Berufes und Geschlechts führten die Arbeit durch. Jedem Schnitter standen 100 qm zur Verfügung, auf denen durchschnittlich 18.000 Halme standen. Diese Fläche war in 10-qm-Abschnitte unterteilt, aus denen jeweils 20 Handvoll geernteten Getreides als Stichprobe (7) genommen wurden. Die benötigte Zeit für jeden Abschnitt wurde gestoppt. Für diese Aufgaben stand jedem Schnitter ein Dokumentator zur Seite. Zuerst wurden je 50 qm Ähren geerntet. Nach einer einstündigen Pause wurden die für jeden Schnitter verbleibenden 50 qm in der Methode der bodennahen Halmernte abgeerntet.

Um die Geschwindigkeit der Schnitter nach dem tatsächlichen Halmaufkommen zu berechnen, wurde für jeden 50-qm-Abschnitt ein Vergleich der geernteten Halme mit einem Durchschnittswert vorgenommen, der sich aus der Summe aller geernteten Halme einer Erntemethode ergab. Die prozentuale Abweichung von diesem Durchschnittswert wurde als Korrekturfaktor für die gestoppte Zeit benutzt (8).

Ablauf des Ernterversuchs

Die **Ährenenernte** (Abb. 3) fand von 11.30 Uhr bis 12.30 Uhr statt und dauerte durchschnittlich 48 Minuten. Dabei erbrachten die Schnitter mit ihren Erntegeräten folgende Durchschnittsleistung:

Typ 1 (gezackte Schneide) 1,35 qm/min
Typ 2 (glatte Schneide) 0,88 qm/min

Die Geräte vom Typ 1 sind damit um durchschnittlich 53 % schneller als Typ 2. Die Gruppe mit Typ 1 besteht aus drei Mädchen im Alter von 17 - 20 Jahren und einem Jungen von 26 Jahren, die Gruppe mit Typ 2 aus vier Jungen im Alter von 18 - 26 Jahren⁹). Diese unbeabsichtigte, unausgewogene Verteilung unterstreicht die Leistungsfähigkeit der Geräte vom Typ 1. Ein weiterer Unterschied liegt im Anteil gerupfter Halme. Typ 1 rupfte 1,15 % und Typ 2 0,27 % durchschnittlich. Hierzu ist zu sagen, daß der Anteil gerupfter Halme bei der Ährenenernte nicht repräsentativ ist. Ein nicht durchtrennter Halm fällt dem Schnitter sofort störend auf und ein zweiter Schnitt senkt dann den Anteil der gerupften Halme. Bei der bodennahen Halmernte störte ein gerupfter Halm weitaus weniger, wurde also belassen.

Die **Halmernte** (Abb. 4) wurde von 13.40 Uhr bis 14.50 Uhr durchgeführt und dauerte durchschnittlich 55 Minuten. Die Durchschnittsleistung der Geräte ist wie folgt:

Typ 1 (gezackte Schneide) 1,04 qm/min
Typ 2 (glatte Schneide) 0,83 qm/min

Bei dieser Erntemethode ist Typ 1 um etwa 25 % schneller als Typ 2. Der Anteil der gerupften Halme liegt bei 2,12 % für Typ 1 und 1,11 % für Typ 2.



Abb. 3: Ährenenernte



Abb. 4: Halmernte

Vergleich der Ergebnisse

Es ist an den Werten klar abzulesen, daß die gezackt-schneidigen Geräte vom Typ 1 in beiden Erntemethoden sowohl eine höhere qm/min-Leistung als auch einen höheren Anteil gerupfter Halme aufweisen. Das liegt zum Teil an der Technik, die sich für Typ 1 anbietet: Alle Schnitter der Typgruppe 1 erkannten schnell¹⁰⁾, daß dieser Gerätetyp schlagend-reißend eingesetzt werden kann, wobei das Springen des Gerätes von Klinge zu Klinge den Schneidevorgang erheblich intensiviert. Dadurch nutzen die Klingen auch stärker ab. Die glattschneidigen Geräte vom Typ 2 können zwar auch schlagend-reißend gehandhabt werden, doch ohne die Dynamik der gezackten Schneide zu erreichen.

Der Leistungsvergleich zwischen den Erntemethoden läßt erkennen, daß die räumliche Beengtheit bei der bodennahen Halmernte auf Kosten der Geschwindigkeit geht. Typgruppe 1 fällt von 1,35 qm/min auf 1,04 qm/min, was einen prozentualen Abfall von 23 % bedeutet. Hier drückt sich der Verlust der Bewegungsfreiheit deutlich aus, denn die schlagend-reißende Technik der Geräte

vom Typ 1 ist bei der Halmernte stark eingeschränkt. Typgruppe 2 dagegen fällt von 0,88 qm/min auf 0,83 qm/min, prozentual lediglich 5,7 %. Der Anteil gerupfter Halme bei der Halmernte zeigt, daß höhere Geschwindigkeit, bedingt durch aggressive Arbeitstechnik, einen höheren Anteil gerupfter Halme fordert. Individuelle Faktoren der einzelnen Schnitter können hierbei nicht entzerrt werden.

Verbesserungen

Hier sind die Ausprägung eines funktionalen Gerätegriffes, die Vergrößerung der Erntefläche sowie das Niedrighalten individueller Einflüsse durch Rotation der Schnitter an einem Gerät als wesentliche Punkte zu nennen.

Anmerkungen:

- 1 Es handelt sich hier um eine stark gekürzte Wiedergabe der Magisterarbeit des Verfassers zum Thema "Archäologische Versuche zu Herstellung und Gebrauch bandkeramischer Erntegeräte", Köln, 1983, die von Prof. Dr. Jens Lüning, Frankfurt/Main angenommen wurde. Sie wird im folgenden mit ,Frank 1983, zitiert. Auf der DGUF-Jahrestagung hielt Verf. einen Vortrag.
- 2 G. Behm-Blancke, Bandkeramische Erntegeräte, Alt-Thüringen VI (1962/63) S. 104-175. Besonders 110-119; 122-123; 154, Abb. 14; 156, Abb. 18; 161 Abb. 25.
- 3 Hier sei Harm Paulsen/Schleswig für vielfältige Hilfe gedankt.
- 4 vgl. Frank 1983, 30-34 (Klingen), 35-47 (Birkenteer), 47-56 (Schäftung).
- 5 U. Willerding, Zum Ackerbau der Bandkeramiker. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 16. Festschrift für Klaus Raddatz (1980), 421-456, besonders 447.
- 6 Es handelte sich um ein maschinengesätes, mit Herbiziden behandeltes Feld.
- 7 Der Stichprobenanteil betrug 32 % bei der Ähren- und 46 % bei der Halmernte.
- 8 vgl. A. Steensberg, Ancient Harvesting Implements. Copenhagen (1943) 11-20: Hier beschreibt Steensberg zu jedem Experiment seine Korrekturmethode, die der Verfasser übernahm.
- 9 Eine differenzierte Analyse findet sich bei Frank 1983, 77-101 und 106-123.
- 10 Es wird darauf hingewiesen, daß die Schnitter keine Anweisungen zur Handhabung der Geräte erhielten. Sie sollten ihren persönlichen Stil finden und keinen Leistungswettbewerb abhalten.

Thomas Frank, M.A.
Hüttenfeld 32, Bergisch-Gladbach 3