

II. Erläuterungen zu Pflug und Ackerbau

Der Übergang von der aneignenden Wirtschaftsweise des Paläolithikums und des Mesolithikums zur produzierenden seit dem Neolithikum war mit Veränderungen auch in der Lebensweise des prähistorischen Menschen verbunden. Der Anbau von Getreide (WILLERDING 1969, 214ff.) und die Haltung von Vieh (MAY 1969, 240ff.) führten nun zu einer ständigen Selbsthaftigkeit.

In Mitteleuropa war im klimageschichtlichen Abschnitt des Atlantikums, in den der Beginn des Neolithikums fällt, die Landschaft mit sog. Eichenmischwald dicht bestockt (FIRBAS 1949). Die ersten landwirtschaftlich ausgerichteten Gesellschaften mußten somit für die Anlage von Siedlungs- und Wirtschaftsflächen den vorhandenen Wald roden. Auf diesen "Lichtungen" wurden auch die Äcker für den Anbau der lichtbedürftigen Getreidearten angelegt. Der Boden dieser Äcker bedurfte im folgenden einer regelmäßigen Bearbeitung, um für die Keimung und das Wachstum des ausgesäten Getreides entsprechende Bedingungen zu bieten. Bei dieser Bodenbearbeitung war – und ist noch heute – ein Gerät besonders effektiv: der Pflug.

II.1. Definition von Pflug und Gliederung der Pflüge

"Der Pflug ist" nach der Definition von A. Dieck "ein von Mensch, Tier oder Maschine gezogenes, lenkbares und aus mehreren Teilen festgefügtes Ackergerät, das in einer bestimmten Richtung andauernd fortbewegt wird und den Boden zur Frucht- oder Dungaufnahme, zum Fruchtschutz (Häufeln) oder zur besseren Durchwirkung tief und flächenhaft aufreißt, wendet oder häufelt." (DIECK 1957, 160). Im Bereich der Agrar-ethnographie, die sich sowohl mit Agrarverhältnissen als auch mit Agrartechnik und ihren Geräten befaßt, sind eine Anzahl verschiedenartiger Pflüge bekannt, die ein Spektrum von einfach bis kompliziert gebauten Geräten umfassen. Entsprechend gibt es eine Anzahl von Versuchen, sowohl von seiten der Agrarwissenschaft als auch der Ethnologie und Archäologie, die Vielfalt der Geräte zu klassifizieren und typologisieren, sie nach ihrer Form und Funktion zu untergliedern (z.B. BRATANIC 1952, 90ff.; BERNER 1963, 1ff.; SACH 1968, 3ff.).

Die urgeschichtlichen Pflüge werden im allgemeinen nach P.V. Glob gegliedert, der 1951 die bis dahin bekannten prähistorischen Pflugfunde in Nordeuropa in dem Buch "Ard og Plov i Nordens Oldtid" aufgelistet, gegliedert und abgebildet hat. Demnach gibt es für den urgeschichtlichen Zeitraum zwei Pfluggruppen:

1. Ard und
2. Pflug.

Beide Begriffe sind anhand konstruktiver und funktionaler Merkmale definiert: Der Ard hat eine symmetrische Schar und ritzt oder wühlt lediglich den Boden auf, er hat keine Wendevorrichtung; der Pflug hat eine asymmetrische Schar und wirft mit Hilfe einer stets vorhandenen Wendevorrichtung den Boden schollenartig um (GLOB 1951, 12; MÜLLER-WILLE 1965, 98).¹ Beide Gruppen, Ard und Pflug, werden unter dem überordnenden Begriff Pflug zusammengefaßt und lassen sich jeweils in verschiedene Typen unterteilen.

II.2. Aufbau eines Pfluges

Ein Pflug setzt sich aus verschiedenen Teilen zusammen, die bestimmte Bezeichnungen und Funktionen haben (vgl. Abb. 1, S. 3):

A = Die Sohle: Sie ist der auf der Erde ruhende Teil.

B, J = Der Sterz: Er kann einzeln oder – wie in Abb. 1 – doppelt ausgebildet sein. Mit ihm führt und lenkt der Pflüger den Pflug.

C = Der Pflugbaum: Er kann gerade oder gebogen sein. Bei einem langen Pflugbaum kann das Joch für die Zugtiere direkt an ihm befestigt werden; bei einem kurzen Pflugbaum wird als Verlängerung eine Stange o.ä. an diesen angebracht und daran das Joch befestigt.

D = Die Griessäule: Sie ist die Verbindung zwischen Pflugbaum und Sohle und dient zur Stabilisierung des Pflugkörpers.

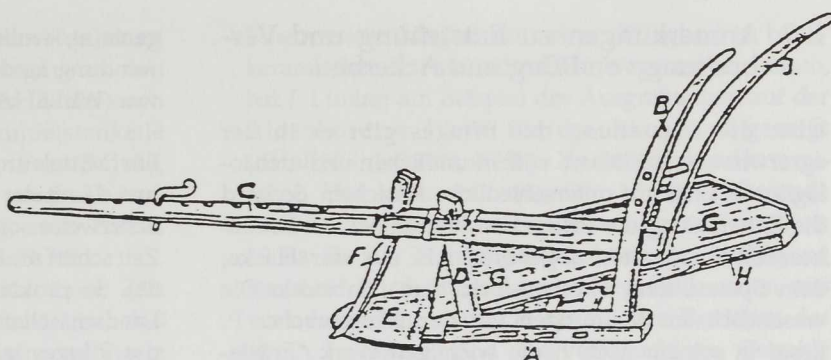
E = Die Schar: Sie soll den Boden horizontal aufschneiden. In Abb. 1 ist sie pfeilförmig und an der Sohlenspitze angebracht.

¹ Der Name Ard wird aus dem skandinavischen Sprachbereich abgeleitet: ard (dän., norweg.), åder (schwed.); er bezeichnet "Pflüge" ohne Wendevorrichtung. Das Wort Pflug ist mit den skandinavischen Bezeichnungen plov (dän.), plog (schwed., norweg.) verwandt und bezieht sich immer auf "Pflüge" mit Wendevorrichtung.

Die Benennungen Ard (Plural: Arder) und Pflug für die zwei Pfluggruppen haben sich in der Literatur durchgesetzt (MÜLLER-WILLE 1965, 98f.). Im bayrisch-österreichischen Sprachraum gibt es eine dem Ard verwandte Bezeichnung: Arl (MÜLLER-WILLE 1965, Fußnote 39). Da die deutsche Sprache kein Verb zu dem Substantiv Ard kennt, wird mit einem Ard weiterhin "ge"pflügt". Bekannt sind aber bei Bauern im hessischen und nordthüringischen Dialekt Verben wie, "ären" und "ieren", die in Zusammenhang mit einem Ard gebraucht werden (MÜLLER-WILLE 1965, Fußnote 39). U. Bentzien bezeichnet die Arbeitsweise des Ards als "rühren" (BENTZIEN 1969, 99).

Abb. 1. Aufbau eines Pfluges, dargestellt an einem Pflugmodell (LESER 1931, Abb. 1).

- A = Sohle
- B, J = Sterz
- C = Pflugbaum
- D = Griessäule
- E = Schar
- F = Sech
- G = Streichbrett



F = Das Sech: Es ist messerartig in der Form und soll den Boden vertikal aufschneiden. Es ist am Pflugbaum so angebracht, daß es vor der Schar senkrecht hängt.

G = Das Streichbrett: Es kann in der Form eben oder geschwungen sein und soll den von Sech und Schar losgetrennten Erdblock zur Seite schieben. In Abb. 1 ist es an der Griessäule und an der zweiten Sohle H befestigt.

Sterz, Pflugbaum und Griessäule bilden zusammen das Gerippe eines Pfluges; Sohle, Schar, Sech und Streichbrett

bilden gemeinsam den Bodenbearbeitungsteil eines Pfluges (DIECK 1957, 161).

Zu den oben genannten, allgemein üblichen Bezeichnungen sind eine Reihe weiterer Bezeichnungsvarianten bekannt, die aus dem volkstümlichen Sprachgebrauch, Schriften der Landwirtschaftswissenschaft und nachmittelalterlichen Inventaren stammen (DIECK 1957, 161ff.).

Ein deutsch-englisch-dänisch-niederländisches Verzeichnis zu den Bezeichnungen der genannten und zusätzlichen in Kapitel III.2. erwähnten Pflugteilen ist in der Tabelle 1 zu finden.

Tab. 1. Deutsche, englische, dänische und niederländische Bezeichnungen verschiedener Pflugteile.

Deutsch	Englisch	Dänisch	Niederländisch
Ard	ard	ard	eergetouw *
Hakenard (Typ Walle)	crook-/sole-ard	kroog-/såle-ard	gaffel-eergetouw
Bogenard (Typ Døstrup)	bow-ard	bue-ard	boog-eergetouw
Stangenard (Typ Tegneby)	stave-ard	stang-ard	?
Pflug	plough	plov	ploeg
(Pflug-)Baum	beam	ås	(ploeg-)boom
Sohle	sole	sål	zool
Sterz	stilt	stjert	staart
Schar	share	skær	schaar
Vorschar	fore-share	forskær	voorschaar
			schaarbeschermer **
Hauptschar	main-share	hovedskær	hoofdschaar
Pflughaupt	ard-head	ardhoved	ploeghoofd
Sech	coulter	langjern	kouter
Streichbrett	mould-board	muldfjæl	strijkbord
			rister
Griessäule	sheath	sule	gresschee

* dem Mittelniederländischen entnommen (van der POEL 1960-61, 135)

** Vorschlag van der Poels, weil "voorschaar" ein kleines Streichbrett bezeichnet und somit Verwechslungen möglich wären (van der POEL 1960-61, 141).

II.3. Anmerkungen zu Entstehung und Verbreitung von Pflug und Ackerbau

Über die Entstehung des Pfluges gibt es in der agrarwissenschaftlichen, völkerkundlichen und archäologischen Literatur unterschiedliche Ansichten. So wird die Entwicklung des Pfluges aus verschiedenen Bodenbearbeitungsgeräten abgeleitet, z.B. aus der Hacke, dem Spaten, dem Furchenstock, dem Grabstock. Die wesentlichsten Meinungen hat der Pflugforscher P. Leser in seinem noch heute wichtigen Werk "Entstehung und Verbreitung des Pfluges" zusammenfassend dargelegt (LESER 1931, 13ff.), von denen einige kurz wiedergegeben werden:

1815 stellte sich Mongez die Entstehung des Pfluges in seinem Aufsatz "Mémoire sur les instruments d'agriculture des anciens" aus einem hackenähnlichen Gerät vor.

Die Entwicklung aus Hacke und Spaten nahm Graf Lasteurie an, im 2. Band seiner "Sammlung von Maschinen, Gerätschaften, Gebäuden, Apparaten usw. für landwirtschaftliche, häusliche und industrielle Ökonomie", Stuttgart und Tübingen 1821-1823.

1845 veröffentlichte K.H. Rau das Buch "Geschichte des Pfluges" und leitete eine Verwandtschaft des Pfluges von dem Cashrom ab, ein spatenähnliches Gerät, das noch bis ins 20. Jahrhundert hinein – z.B. auf der Hebriden-Insel Skye – in Gebrauch war (CURWEN 1927, 269; Plate I).

Anfang dieses Jahrhunderts sah der Wirtschaftsgeograph und Ethnologe E. Hahn in "Entstehung der Pflugkultur", Leipzig 1909, eine Entwicklung aus der Hacke. P. Leser selbst kommt am Ende seines Buches zu dem Schluß, daß der Spaten, besonders der Ziehspaten, als eine Vorform des Pfluges in Betracht zu ziehen ist (LESER 1931, 555).

Andere Entwicklungsmöglichkeiten nannten E. Werth, der an eine Grabstock-Theorie dachte (WELLHAUSEN 1985, 66), und H. Kothe, der eine Entwicklung vom Furchenstock zum Pflug sah (KOTHE 1953, 28ff.).

"Nach Herrmann (1958: 356-358) kann man vier Hypothesen zur Entstehung des Pfluges unterscheiden: (1) der Pflug als Weiterentwicklung entweder des Grabstockes oder (2) der Hacke, (3) die Entstehung aus dem kultischen Bereich heraus mit einer Weiterentwicklung des Zeremonialpfluges zum Gebrauchspflug oder (4) als zufällige Erfindung." (F. Herrmann: "Die Entstehung des Pflugbaues als ethnologisches Problem". Studium Generale 6, 1958, 352-363 – zitiert aus: WELLHAUSEN 1985, 63f.).

Auch in der neueren Literatur werden als wichtigste Geräte für eine Bodenbearbeitung vor dem Aufkommen des Pfluges und dem damit verbundenen Pflugbau der Grabstock, die Hacke, das Grabscheit und der Spaten

genannt, wobei z.B. die Hacke noch weiterhin Verwendung fand, als der Pflug schon längst in Gebrauch war (WELLHAUSEN 1985, 62).

Für Mitteleuropa war die Frage, ob die Pflugkultur und damit der Pflug hier eingeführt worden oder möglicherweise sogar eigenständig entstanden ist, "... lange Zeit scharf umkämpft gewesen" (JACOB-FRIESEN 1934, 83). So proklamierte Anfang dieses Jahrhunderts der Landwirtschaftsforscher R. Braungart eine Entwicklung des Pfluges in Mitteleuropa. Von hier seien die Indogermanen, die den Pflug hatten, ausgewandert und hätten das Gerät mitgenommen, das auf diese Weise nach Süden und bis ins Mittelmeergebiet gelangte (BRAUNGART 1912). Er begründete seine These damit, daß Pflugdarstellungen auf griechischen Vasenbildern erst ins 5. bis ins 7. Jh. v.Chr. datieren, der in einem norddeutschen Moor gefundene Pflug von Walle aber ein sehr viel höheres Alter habe, das damals pollenanalytisch ins jüngere Atlantikum auf ca. 3500 v.Chr. und somit als neolithisch bestimmt wurde – fälschlicherweise, denn wie sich später feststellen ließ, ist der Pflug von Walle in die frühe Bronzezeit zu datieren (OVERBECK 1950, 3ff. und Tab. 2, S. 11).

"Die ältere, philologische Schule sprach sich [damals] selbstverständlich für Einführung [der Pflugbaukultur] aus dem Süden oder dem Osten aus, ..." (JACOB-FRIESEN 1934, 83). Das Entstehungsgebiet war der sog. Fruchtbare Halbmond zwischen der Levante und den Hängen des Zagros-Gebirges mit den natürlichen Standorten für die Wildformen der ersten Kulturgetreidearten (Einkorn, Emmer). Auch die in neolithischen Siedlungen Mitteleuropas nachweisbaren Wildkrautarten stammen aus dem östlichen Mittelmeerraum oder aus Südwestasien (WILLERDING 1969, 212). Von hier aus konnte der Ackerbau, möglicherweise zusammen mit dem Pflug oder der Idee des Pfluges, nach Mitteleuropa gelangen.

Doch kann für Mitteleuropa tatsächlich – anhand von Belegen oder Hinweisen – angenommen werden, daß die hier älteste landwirtschaftlich ausgerichtete Kultur, die Bandkeramische Kultur, schon eine Anbauweise mit dem Pflug kannte?

Die ältere Forschung postulierte einen Pflugbau und belegte das anhand der durchlochten, bandkeramischen Schuhleistenkeile, die als Pflugschare interpretiert wurden (Vertreter dieser Theorie werden genannt bei: HENNIG 1961, 192). Da es keinen einzigen Beleg eines hölzernen Pflugkörpers mit an der Sohle befestigtem Schuhleistenkeil gibt, waren für die zeichnerische Rekonstruktion über das Aussehen solcher Pflüge der Phantasie fast keine Grenzen gesetzt (Abbildungen sind zusammengestellt in: LA BAUME 1937, Abb. 17). Auch wurden solche Steinschar-Pflüge gebaut und Pflugversuche mit ihnen durchgeführt (QUENTE 1914,

180ff.; BRENTJES 1956, 144ff.). Doch seit den 50er Jahren setzte sich aufgrund der Untersuchungen zu den Abnutzungs- und Schäftungsspuren die heute noch geltende Auffassung durch, daß Schuhleistenkeile überwiegend in der Holzbearbeitung Verwendung fanden (zusammenfassende Arbeit zum Thema Schuhleistenkeile: HENNIG 1961, 189ff.; zum Thema Schäftungsspuren: DOHRN-IHMIG 1978-79, 9ff.).

Der Nachweis eines Pfluges selbst für diese Zeit fehlt bisher. Das mag damit zusammenhängen, daß sich hölzerne Gegenstände nur erhalten, wenn sie relativ schnell in ein von Luftsauerstoff abgeschlossenes Sediment eingebettet worden sind, so daß holzzeretzende Organismen in dieser anaeroben Atmosphäre keine entsprechenden Bedingungen vorfinden. Solche Bedingungen sind in Mooren und ehemaligen Seen gegeben, nicht jedoch in Lößböden, auf denen bandkeramische Bauern bevorzugt siedelten. Daß trotzdem in bandkeramischer Zeit ein Pflugbau angenommen werden kann, legen folgende Argumente nahe:

– Als die Bandkeramische Kultur sich in Mitteleuropa ausbreitete, mußte nicht erst mit Ackerbau und Viehhaltung experimentiert werden, denn es gab bereits 3000 Jahre Erfahrung diesbezüglich im Vorderen Orient und etwa 1000 Jahre in Südosteuropa. Auch weisen die Ergebnisse von Makrorestanalysen bei Pflanzenresten darauf hin, daß z.B. im Rheinland die Getreidefelder relativ einförmig und standardisiert ausgesehen haben müssen (KNÖRZER 1977, 298ff.), was auf eine gleichbleibende Anbautechnik zurückgeführt werden kann.

– Die Ausbreitung der Bandkeramischen Kultur vollzog sich im mitteleuropäischen Raum relativ rasch, so daß "... dahinter auch ein effektives und entwickeltes Anbausystem gestanden hat" (LÜNING 1979-80, 61).

– Nach B. Wellhausen "... ist der Pflugbau der alten Welt mit dem Getreideanbau verbunden sowie mit der Großviehhaltung (– von Menschen gezogene Pflüge sind nur in unbedeutenden Ausnahmefällen belegt worden)" (WELLHAUSEN 1985, 63).

Diese Voraussetzungen sind für das frühe Neolithikum in Mitteleuropa gegeben: Es sind Halmfrüchte nachgewiesen, wie die Getreidearten Einkorn, Emmer, Gerste, Hirse (WILLERDING 1969, 210f.).

– Pflanzen, die im allgemeinen mit einem furchenbildenden Bodenbearbeitungsgerät verbunden sind (MILDENBERGER 1951-52, 73), das nach W. Rothmaler in der Bandkeramik durchaus schon ein Pflug gewesen sein konnte (JACOBET 1956, 111). Großvieh wie Rinder sind ebenfalls nachgewiesen (MÜLLER 1964).

– Eine weitere Möglichkeit, einen Pflugbau in bandkeramischer Zeit auf indirektem Wege nachzuweisen, hat J. Lüning am Beispiel der Ausgrabungen auf der Aldenhovener Platte für das Rheinland gezeigt (LÜNING 1979-80, 63ff.): Zu jedem bandkeramischen Hof kann eine ungefähr 15 ha umfassende Wirtschaftsfläche rekonstruiert werden, von der etwa 10 ha für die Nahrungsproduktion zur Verfügung standen. Wird anhand von Vergleichswerten aus vorindustriellen, gemischt-bäuerlichen Betrieben des 18. Jh. in Deutschland der Verbrauch von Getreide pro Familie und die dafür notwendige Anbaufläche auf bandkeramische Verhältnisse übertragen, errechnet sich ein jährlicher Bedarf an Eßgetreide von 250 kg pro Kopf. Bei einer bandkeramischen Kernfamilie mit 5-7 Personen bedeutet das einen jährlichen Eßgetreidebedarf von ca. 1500 kg. Wenn auf 1 ha Fläche ca. 600 kg Eßgetreide pro Jahr geerntet werden konnten, war dafür eine Anbaufläche von 2,5 ha notwendig. Wenn zusätzlich noch mit abwechselnd brachliegenden Feldern gerechnet wird, erhöht sich die benötigte Fläche für das angebaute Eßgetreide auf 3,75 ha.

Die Bearbeitung von Äckern in solchen Größenordnungen legt den Einsatz eines Pfluges mit tierischer Zugkraft nahe. Und selbst dann würden – nach Berechnungen und Vergleichen mit historischen Beispielen – für eine 3,75 ha zu pflügende Ackerfläche bei einer möglichen Tagespflugleistung von 1000 m² insgesamt immer noch 30 Arbeitstage benötigt.

Die genannten Argumente ziehen – auch meiner Meinung nach – seit dem Frühneolithikum "... fast zwangsläufig die Existenz von Pflügen mit sich" (LÜNING 1979-80, 68). Sie entziehen gleichzeitig auch der Vorstellung von einer dem Pflugbau in Mitteleuropa vorangehenden Hackbauperiode die Grundlagen – einer Vorstellung, die besonders von der älteren Forschung vertreten wurde. Die Vermutung, daß diese Anbauform als die Vorstufe des Pflugbaues angesehen werden kann, schien sich durch zahlreiche Berichte zu bestätigen, die während der Ausbreitungsphase der Kolonien in Afrika gegen Ende des 19. Jh. nach Europa gelangten (KOTHE 1953, 31). E. Hahn wird besonders mit dieser Hackbau-Theorie verbunden (HAHN 1909; 1919). Doch wurde schon damals bezweifelt, ob die Hacke in einer Hackbaukultur wirklich – wie E. Hahn meinte – das Hauptbodenbearbeitungsgerät war (WELLHAUSEN 1985, 60), so wie der Pflug bei der Pflugbaukultur. Bei vielen hackbau-treibenden Kulturen wurde nämlich beobachtet, daß der Grabstock das wichtigste Bodenbearbeitungsgerät war, was zwar auch E. Hahn wußte, der jedoch den Begriff Hackbau beibehalten wollte (HAHN 1909, 19f.). Unter Hackbau wurde und wird aber allgemein verstanden, daß der Boden des Feldes ausschließlich mit Hacken gelockert wird (KOTHE 1953, 29).

Für die Archäologie ist es fast unmöglich, anhand einzelner Gerätefunde festzustellen, ob es sich hierbei um Haupt- oder Hilfsbodenbearbeitungsgeräte handelt. Trotzdem wurden die undurchlochten, großen Steinkeile, die geschäftet als Erdhacken gedeutet wurden, als unterstützendes Argument für die Theorie von einer Hackbauperiode vor der Pflugbauperiode angesehen (LÜNING 1979-80, 55). Es wurde dabei jedoch übersehen, daß Pflanzen, die typisch in Hackbaugebieten vorkommen, im Neolithikum in Mitteleuropa fehlen (R. Gradmann: "Hackbau und Kulturpflanzen". Deutsches Archiv für Landes- und Volksforschung 6, 1942, 114ff. – zitiert aus: MILDENBERGER 1951-52, Fußnote 3), z.B. Knollen- und Wurzelfrüchte, die in weit größeren Abständen gepflanzt werden, als Getreide ausgesät wird.

Eine weitere, ebenfalls für die Anfänge des Ackerbaues in Mitteleuropa diskutierte Anbauform ist die schon erwähnte Furchenstock-Theorie von H. Kothe. Kothe unterzog die Hypothesen von einem Hackbau und von Steinschar-Pflügen einer kritischen Betrachtung (KOTHE 1953, 28ff.) und kam zu der Feststellung, daß als Vorstufe des Pflugbaues der Furchenstockbau als Bodenbearbeitungsform erscheint und nicht der Hackbau, und daß die Vorform der ältesten Pflüge nicht Hacke, Grabstock oder Spaten sind, sondern der Furchenstock (KOTHE 1953, 73).

Auch K.-R. Schultz-Klinken sieht in Mitteleuropa als Vorstufe der Bodenbearbeitung mit einem Ard die von Menschen gezogenen, allgemein als Furchenstöcke bezeichneten, hölzernen Geräte (Abb. 2), die in einer Weiterentwicklung mit Seilen versehen und weiterhin von Menschen gezogen worden sein sollen (SCHULTZ-KLINKEN 1977, 22f.). Der auf Abbildung 2 rechts dargestellte, mit Seilen zu ziehende Furchenstock wird allerdings von R. Wyss – m.E. zu Recht – wegen des stumpfen Winkels zwischen Sohle und Griffstange und anhand volkscundlicher Vergleichsstücke als Dreschstock angesprochen (WYSS 1969, 118).

H. Müller-Beck, der diese Furchenstöcke als Hand-Ards bezeichnet, schließt anhand der Abnutzungsspuren an der Sohle, daß diese Geräte – von Menschen gezogen – bei der Bearbeitung von lockeren Böden Verwendung gefunden haben; auf schwereren Böden mochte die menschliche Zugkraft nicht mehr ausgereicht zu haben, und Zugtiere wurden vor ein dann auch schwereres Gerät des gleichen Konstruktionsprinzips gespannt: dem Ard (MÜLLER-BECK 1965, 38f.).

Möglicherweise wurde mit Furchenstöcken Saatrillen gezogen, in die das Getreide ausgesät wurde (LÜNING & MEURERS-BALKE 1980, 332).

Einen frühen, eindeutigen Nachweis für den Gebrauch eines Spatens zur Bodenbearbeitung gibt es für Mittel- und Nordeuropa nicht. Zwar gibt es ein in den 50er Jahren von H. Schwabedissen im Satruper Moor / Schleswig-Holstein gefundenes spatenähnliches Gerät aus Eschenholz, das in die Ellerbek Kultur datiert wurde und das A. Steensberg als einen "rope traction ard" (Seilzug-Haken) deutet (STEENBERG 1973, 105ff.). Mit einem nachgebauten Gerät dieser Art hatte er 1973 Versuche zu verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten durchgeführt: Wenn man z.B. durch die im Spatenblatt vorhandenen zwei Löcher ein Zugseil befestigt, konnte eine Person das Gerät ziehen, während es von einer anderen Person in den Boden gedrückt wurde. Nach A. Steensberg soll dieses spatenähnliche Gerät jedoch nicht zur Bodenbearbeitung an sich verwendet worden sein, sondern lediglich zum Bedecken von ausgesätem Getreide.

Vergleichbare spatenähnliche Geräte werden in Dänemark als Paddel gedeutet (ANDERSEN 1982-83).

Die oben genannten Argumente sprechen dafür, daß in Mitteleuropa seit dem Beginn der ackerbaulichen Tätigkeit mit einem Pflugbau gerechnet werden kann.

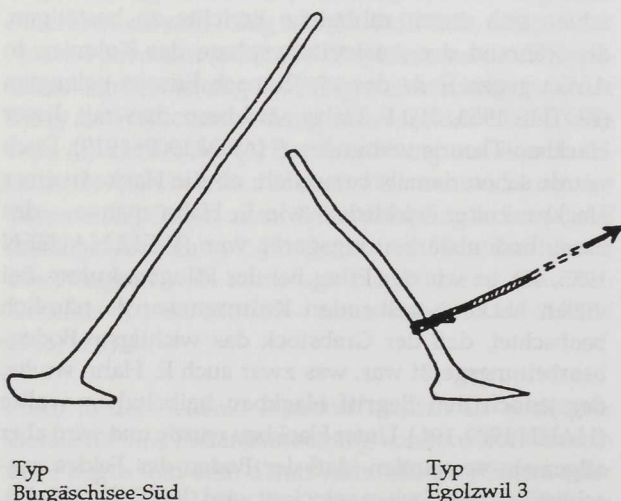


Abb. 2. Prinzip zweier Furchenstock-Typen nach Funden aus Schweizer Seeufersiedlungen. M. 1:40 (SCHULTZ-KLINKEN 1977, Abb. 6; 7).