

Jshr. mitteldt. Vorgesch.	63	S. 149—157	Halle/Saale	1981
---------------------------	----	------------	-------------	------

Der Stellenwert der Feuersteintechnik der Trichterbecherkultur im Neolithikum von Malopolska

Von Anna Machnikowa, Kraków

Mit 5 Abbildungen

Mit der Herstellung eines Werkzeuges bezweckt der Mensch die Ermöglichung beziehungsweise eine Erleichterung der mit seiner Lebenslage verbundenen Arbeit. Die Art des Werkzeuges steht also in enger Verbindung mit den wirtschaftlichen Erfordernissen und ist gewissermaßen deren Abbild. Der in ein Werkzeug umgesetzte technische Gedanke entwickelt sich im Laufe der Geschichte mit der Evolution der Bedürfnisse innerhalb des Rahmens konkreter Möglichkeiten eines Zeitalters.

Wenn wir die neolithische Silexindustrie betrachten, so sehen wir, daß sich jegliche Neuerungen und Änderungen in der technischen Auffassung von Werkzeugen in verhältnismäßig kurzer Zeit nach ihrem ersten Auftreten in vielen zeitgenössischen, manchmal gänzlich verschiedenen Kulturen verbreiteten. Dagegen unterliegen solche Erscheinungen wie Form oder Ornamentik der Gefäße fest der Tradition, so daß sie die Kontinuität der Kulturgruppen bestimmen helfen.

Die Veränderung von Erfordernissen im Zusammenhang mit der Entwicklung der Landwirtschaft und dem Anwachsen der Bevölkerung innerhalb einer bestimmten Geschichtsperiode, genauer gesagt am Ende des 4. Jt. v. u. Z., gab den Anstoß zu einer Vervollkommnung der Sichel und des Messers. Dazu dürften mit dem Auftreten der Metallurgie verbundene neue Techniken beigetragen haben. Die hier angesprochene Veränderung beobachten wir auf polnischem Gebiet in voller Stärke in der Trichterbecherkultur (TBK). Sie erscheint fast gleichzeitig in anderen Kulturen jenes Zeitalters.

Auf Grund einiger wichtiger Änderungen in der technischen Konzeption des Silexgerätes kann man im Neolithikum und in der Frühbronzezeit drei Perioden feststellen. Die erste Periode dauert von den Anfängen des Neolithikums bis in die letzten Jahrhunderte des 4. Jt. v. u. Z. (etwa 3200—3100). Hier beginnt die zweite Etappe, die bis zum Ende des 2. Jt. v. u. Z. währt, als auf dem Gebiete von Mitteleuropa die Glockenbecherkultur in Erscheinung trat. Diese Periode kann in zwei Phasen unterteilt werden. Die erste dauert bis zum Ende des dritten Milleniums und ist mit der jüngsten Stufe des Lengyel-Polgar-Komplexes und mit der TBK verbunden. Die zweite erstreckt sich bis zum Anfang des zweiten Milleniums und ist mit der Kugelamphoren- und der Schnurkeramik-Kultur verbunden. Die dritte Periode der Silexindustrie auf polnischem Boden ist mit den frühbronzezeitlichen Kulturen verknüpft und dauert bis in die ersten Jahrhunderte des zweiten Milleniums.

In den einzelnen Perioden beobachten wir wichtige Unterschiede in der technischen

Konzeption des Gerätes und daraus folgend Änderungen in der Technik der Klingenproduktion wie auch in der Auswahl des Rohmaterials. Wir bemerken auch Unterschiede bei der Nutzungsintensität der einzelnen Silexrohstoffarten.

Die Geräteherstellung der ersten Periode stützt sich in erster Linie auf unbedeutende Rohstoffvorkommen, die sehr häufig oberirdisch auftraten oder aus der Erde ausgegraben werden mußten. Die Ausbeutung des Rohstoffs und die Herstellung der Werkzeuge fand grundsätzlich in Siedlungsnähe statt. Jedermann produzierte für den eigenen Gebrauch. Die meist pyramidenförmigen Kerne ergaben kleine und schmale Klingen von 6 bis 7 cm Länge und 1,5 bis 2,0 cm Breite (Abb. 2,1—5). Aus ihnen wurden u. a. zusammengesetzte Werkzeuge hergestellt, vor allem die allgemein bekannten Sichel. Die Schneide dieser Werkzeuge ist infolge schrägen Herausragens von gebrochenen oder retuschierten Klingen an der Schäftung als Säge ausgebildet. Die vorstehenden Teile weisen schräge Gebrauchsspuren auf. Manchmal waren die Klingen als Sichel- oder Sichel-ähnliche auch parallel zum Griff eingesetzt und gelegentlich sägeartig retuschiert (Dzieduszycka-Machnikowa und Lech 1976) (Abb. 1,1,2).

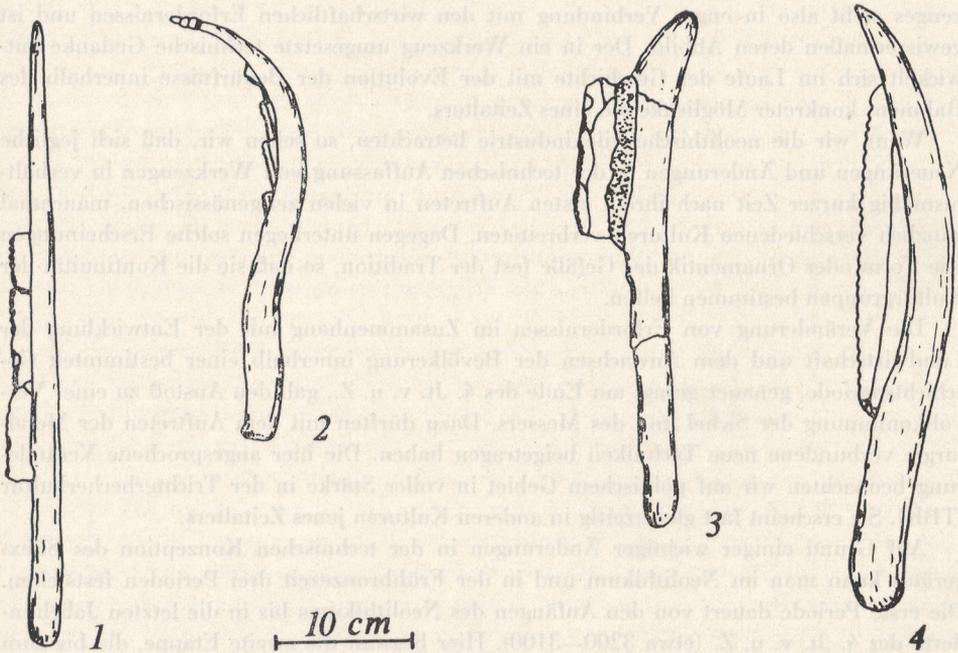


Abb. 1. Neolithische Sichel und Messer. 1 — Fayum/Vordynastisches Neolithikum, 2 — Karanowo/Schicht II, 3 — Burgäschisee-Nord/Cortailod-Kultur?, 4 — Sichel der TBK/Rekonstruktion (1—3 nach H. J. Müller-Beck, 4 — nach B. Balcer)

Während der ersten Hälfte dieses Zeitabschnittes wurde der schokoladenbraune Rohstoff verwendet, welcher aus den nördlichen Gory Świętokrzyskie stammte, wo sehr gutes Material in kleineren Koncretionen ansteht (Schild 1976). Ferner wird auch Rohstoff verarbeitet, welcher aus dem Jura von Kraków-Częstochowa aus der Gegend von Kraków stammt (Kaczanowska und Kozłowski 1976). Der Schokolade-Feuerstein wurde bereits

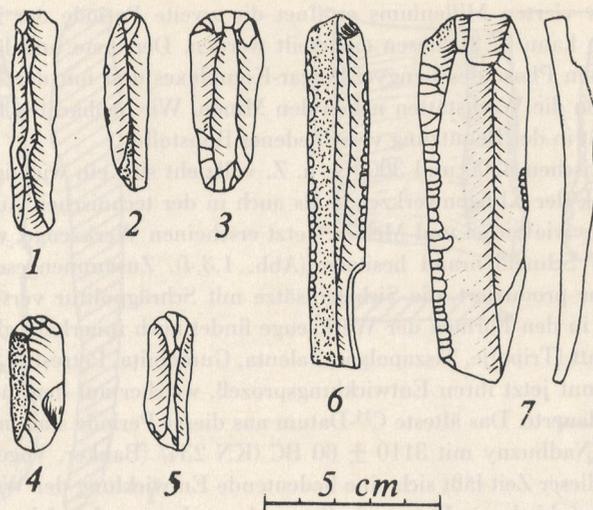


Abb. 2. Klingen und Klingengeräte aus „Schokoladen“silex. 1–5 — Opatów/Frühe Lengyel-Kultur, 6 — Wyciąże/späte Lengyel-Polgar-Kultur, 7 — Złotniki (nach A. Dzieduszycka-Machnikowa, J. Lech)

in jener Zeit durch Abbau gewonnen, was der durch R. Schild in Tomaszów, pow. Radom (Balcer 1971, S. 118), entdeckte Schacht beweist. Dieser Schacht wurde in einer Tiefe von etwa 3,5 m vor Erreichung der silexhaltigen Schicht aufgegeben, welche sich ungefähr 1 m tiefer befand. Aus dieser Schicht ergab sich das C^{14} -Datum 3945 ± 45 BC (GrN—7050) (Schild 1976, S. 159). Dieser Wert entspricht der Schlußphase der Bandkeramik, der Stichbandkeramik sowie der frühesten Phase der Lengyel-Polgar-Kultur und der ältesten Phase der TBK in Polen.

Das bekannte aus Sarnowo, pow. Włocławek, aus der Siedlungsschicht unterhalb der kujawischen Grabstätte stammende Datum fixiert dieselbe zeitlich auf die erste Hälfte des 4. Jt. v. u. Z. (3620 ± 20 BC) (Gabalówna 1970). In der erwähnten Siedlungsschicht, ebenso wie in der unterhalb der kujawischen Grabhügel in Gaj, pow. Kolo (Chmielewski 1952), gelegenen gleichaltrigen Schicht wurden hauptsächlich Erzeugnisse aus Schokoladen-Feuerstein gefunden, der im südlichen Kulturkreis allgemein benutzt wurde. Die Silex-artefakte entsprechen metrisch und typologisch der Industrie der oben erwähnten Kulturen.

In den Anfängen der zweiten Hälfte des 4. Jt. v. u. Z. zeichnet sich ein gewisser Umbruch in der Metrik eines Teiles der Klingenhälfte ab, wo ein Anwachsen der Breite und der Länge der Klingen, auch der Klingengeräte, zu beobachten ist. Dieselben messen zwischen 9,0 und 11,5 cm Länge und 2,0 und 3,0 cm Breite, was im Verhältnis zu den vorherigen Ausmaßen, 5,0 bis 7,0 cm Länge und 1,5 bis 2,0 cm Breite, einen deutlichen Unterschied ausmacht (Abb. 2,6,7). Wir treffen einzelne Serien solcher Klingen als Importe inmitten Siedlungsmaterials neben traditionellen, örtlich produzierten Formen. Wir wissen, daß in dieser Zeit der Rohstoff bereits im Bergbau gefördert wurde, wovon z. B. das Silexbergwerk in Sąspów, pow. Olkusz (Dzieduszycka-Machnikowa und Lech 1976), zeugt. In diesem nach C^{14} -Messung auf 3375 ± 90 BC (Lech 1975) datierten Bergwerk wurde der Jurafeuerstein ausgebeutet.

Das Ende des vierten Milleniums eröffnet die zweite Periode der Entwicklung der Silexindustrie. Sie kann in 2 Phasen eingeteilt werden. Der erste und längere Abschnitt ist mit der spätesten Phase des Lengyel-Polgar-Komplexes und mit der TBK verbunden. In dieser Zeit lagen die Werkstätten neben den Minen. Wir beobachten ferner eine interessante Variabilität in der Benutzung verschiedener Rohstoffe.

In der Zeit zwischen 3200 und 3000 v. u. Z. vollzieht sich ein wichtiger Umbruch sowohl in der Metrik der Klingenwerkzeuge als auch in der technischen Auffassung solcher Schneidwerkzeuge wie Sichel und Messer. Jetzt erscheinen Werkzeuge, welche einen einheitlichen, langen Schneidenrand besitzen (Abb. 1,3,4). Zusammengesetzte Werkzeuge werden nicht mehr produziert, die Sichelensätze mit Schrägpolitur verschwinden völlig. Derselbe Wechsel in den Formen der Werkzeuge findet auch innerhalb gleichzeitiger südlicher Kulturen statt (Tripolje, Tiszapolgar, Salenta, Gumelnița, Petrești u. a.).

Die TBK beginnt jetzt ihren Entwicklungsprozeß, welcher auf dem polnischen Boden etwa 1000 Jahre dauerte. Das älteste C¹⁴-Datum aus dieser Periode stammt aus einer Siedlung von Gródek Nadbuzny mit 3110 ± 60 BC (KN 234) (Bakker, Vogel und Wiślański 1969, S. 233). In dieser Zeit läßt sich eine bedeutende Entwicklung der Werkstätten neben den Minen von verschiedenen Feuerstein-Sorten bemerken, auch solchen, die bisher eine ganz geringe Rolle gespielt haben, wie z. B. der Świeciechów-Silex (Balcer 1971). Der Rohstoff und die aus den Werkstätten stammenden Klingen wurden in der nächsten Umgebung des Abbauplatzes verteilt (Balcer 1975). Zwischen den Silexartefakten, die man auf den Siedlungen dieses Zeitalters findet, kommen oft Klingen und Klingengeräte vor, ohne Abschlagmaterial, das auf den Abbauplätzen geblieben ist. Der wolhynische Rohstoff war damals nicht nur in der Tripoljekultur verbreitet, die teilweise zum Gebiet des Vorkommens dieses Rohmaterials gehörte, sondern auch in Małopolska (TBK) und der Ostslowakei (Tiszapolgarkultur), wohin er in großen Knollen exportiert wurde (Šiška 1966).

Aus der ersten Hälfte des dritten Milleniums, der Baalberger Kultur und der Bodrogereszturkultur, werden auf kujawischen TBK-Fundstellen (Wichrowice: Wiślański 1963; Obalki: Tetzlaff 1961) wie auch aus der jüngsten Phase des Lengyel-Polgar-Komplexes von Małopolska (Kozłowski 1971, S. 75, Taf. V,4) und aus der slowakischen Lažniansky-Gruppe (Kaczanowska 1976) Klingengeräte aus breiten, großen Klingen aus sogenanntem Schokolade-Feuerstein gefunden (Abb. 3). Dieser Rohstoff war in der ersten Periode zur Produktion kleiner, schmaler Klingen gebraucht worden (Abb. 2,1–5).

Ungefähr in der gleichen Zeit zeigt sich auf unseren TBK-Fundstellen wie auch in der Lažniansky-Gruppe ein bis dahin kaum benutzter Silexrohstoff vom sogenannten G-Typus (Kaczanowska 1976, S. 39). Er war schon in der ersten Entwicklungsphase der Silexindustrie vor der Makrolithisierung anzutreffen, nun werden breite, große Klingen geschlagen. In der fortgeschrittenen zweiten Phase begann die grubenmäßige Ausbeutung zwecks Förderung größerer Rohstoffblöcke, was erst die Produktion von makrolithischen Klingen ermöglichte. Dies fand wahrscheinlich zwischen 2800 und 2700 v. u. Z. statt. Damit gewinnt man ein wesentliches Argument, um post quem Komplexe der TBK und auch andere Kulturen mit Klingen oder klingenartigen Werkzeugen aus diesem Rohstoff zu datieren. In ähnlicher Weise dürften die oben erwähnten makrolithischen Klingen aus Schokolade-Feuerstein diejenigen Komplexe, in welchen sie auftreten, auf die Zeitspanne zwischen 3000 und 2700 v. u. Z. datieren. Selbstverständlich können weitere Forschungen und neue Materialien diese Daten präzisieren.

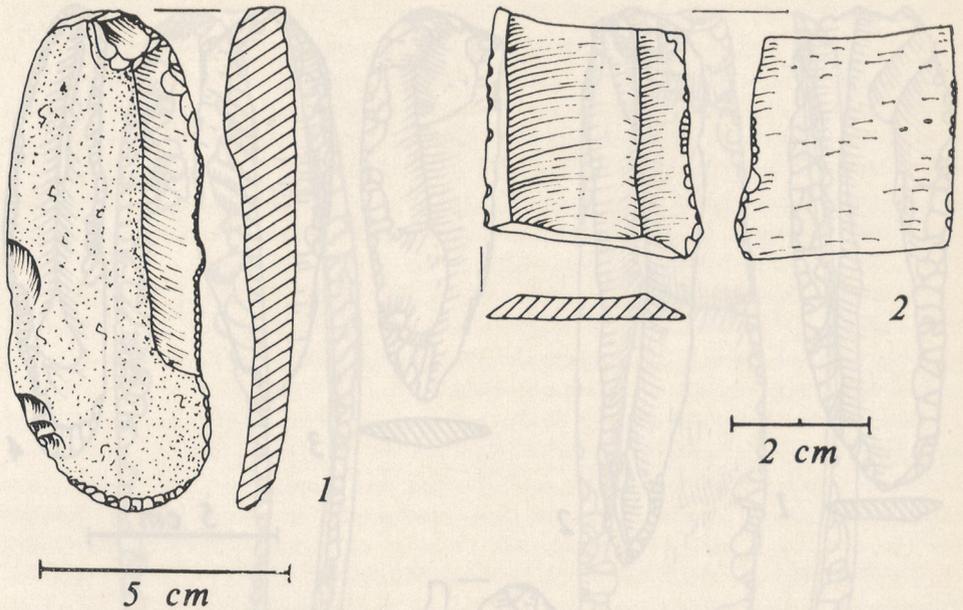


Abb. 3. Klingengeräte aus „Schokoladen“silex aus kujawischen Gräbern. 1 — Obalki (nach W. Tetzlaff), 2 — Wichrowice (nach T. Wiślański)

Die intensivste Entwicklung der Ausbeutung und Bearbeitung des Świeciechów-Feuersteins scheint mit der Zeitspanne zusammenzufallen, in welcher die Siedlung in Cmielów und andere gleichzeitige Siedlungen bestanden. Zahlreiche C^{14} -Daten fixieren diese Siedlung in die Zeit zwischen 2825 ± 40 und 1665 ± 40 BC (Bakker, Vogel und Wiślański 1969, S. 233).

In Polen dauert die TBK bis in die zweite Hälfte des 3. Jt. v. u. Z. Die letzten Daten aus Bronocice weisen darauf hin. Demnach also und von dem ältesten Datum aus Sarnowo ab gerechnet (3620 ± 60 BC), entwickelte sich die besprochene Kultur während 1300 Jahren. Ungefähr in der Mitte ihres Bestehens erlebt sie einen Umbruch in der technischen Auffassung der wichtigsten Werkzeuge, ein Vorgang, der mit dem Fortschritt der Rohstoffgewinnung und mit der Organisation der Produktion in Verbindung steht.

Im letzten Jahrhundert des dritten Milleniums beginnt die zweite Phase der zweiten Periode im Entwicklungsgang der Silexindustrie. Auf die TBK folgten in Małopolska die Kugelamphorenkultur und die Schnurkeramikultur. Die Geräteherstellung beider Kulturen beruht weiterhin auf der Klingeindustrie, unterscheidet sich jedoch in typologischer Hinsicht erheblich von den Silexprodukten der TBK. In den Gräbern der Schnurkeramikultur z. B. finden wir u. a. eine völlig neue Form, welches sicher eine Waffe ist: den Dolch oder die Speerspitze (Machnik 1966, Taf. XXXV,7–9, XXXVII,2,3) (Abb. 4). Es ist eine Klinge mit flacher, oftmals paralleler Retusche und einer Spitze in Form eines gotischen Spitzbogens. Obwohl sie kleiner und mit geringerer Sorgfalt ausgeführt sind, erinnern sie in ihrer allgemeinen Anlage an gleichzeitige Dolche aus Grand-Pressigny-Rohstoff, welche in den späten Gruppen der Schnurkeramik am Niederrhein und inner-

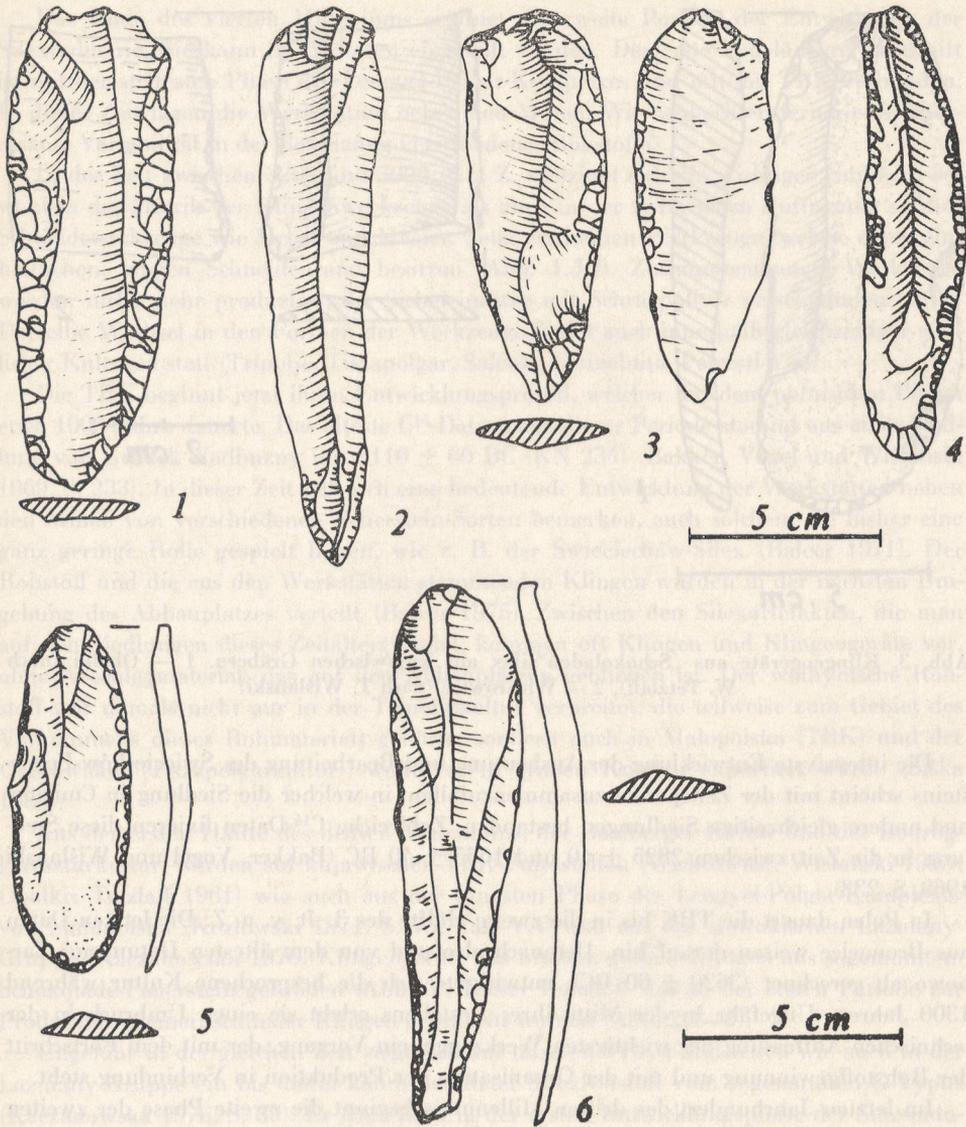


Abb. 4. Feuersteindolche der Schnurkeramik und Złota-Kultur in Malopolska. 1-3 — Złota (nach Z. Krzak), 4 — Rosiejów, 5, 6 — Brzezinki (4-6 nach J. Machnik)

halb der S.O.M.-Kultur (Lanting und van der Waals 1976) auftreten (Abb. 5), sowie an Klingen aus diesem Rohstoff in jüngeren Schichten von Yverdon (Uerpmann 1975). Die C^{14} -Daten für die Schnurkeramikkultur in Polen fixieren diese zwischen 2150 ± 100 und 1850 ± 100 BC (Machnik 1979). Andersorts ist dies die Zeit intensiver Klingenherstellung aus Grand-Pressigny-Flint, womit sich die Regel einer ungefähr gleichzeitigen Verbreitung von Silexformen ähnlicher Form und Technik bestätigt.

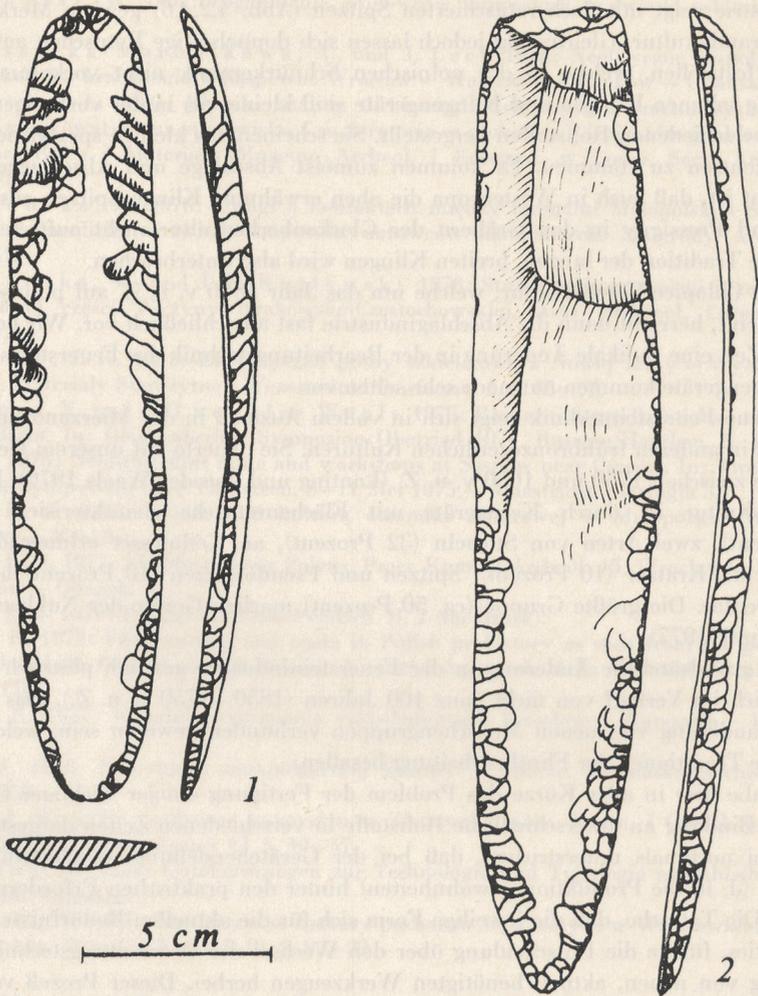


Abb. 5. Grand Pressigny-Silexdolche aus der Schnurkeramik-Kultur in Holland. 1 — Emst Hanendorp, 2 — Greven (nach J. N. Lanting und J. D. van der Waals)

Die Feuersteinindustrie der Kugelamphorenkultur stellt ein anderes Problem dar, da sie mit dem Mesolithikum Verbindungen gehabt zu haben scheint (Balcer 1976). Die Vorkommen des sehr guten Schokolade-Feuersteines in den Świętokrzyski-Bergen wurden in dieser Zeit bergmännisch abgebaut, was Untersuchungen von R. Schild in Polany Kolonia II bewiesen haben, wo der Zentralschacht auf 2055 und 2040 BC datiert wird (Lanting und van der Waals 1976). Der hier geförderte Rohstoff diente hauptsächlich zur Produktion von Pfeilspitzen.

Die dritte Phase der Feuersteinindustrie beginnt mit dem Erscheinen kleiner Menschengruppen der Glockenbecherkultur in Śląsk und Malopolska. Dies hatte nachhaltigen Einfluß auf die weitere Entwicklung der Zivilisation auf polnischem Boden. Die Feuer-

steinindustrie zeigt mit flach retuschierten Spitzen (Abb. 4,2,4,6) gewisse Merkmale der Schnurkeramikultur. Gleichzeitig jedoch lassen sich doppelseitige Retuschen auf den Abschlägen feststellen, welche in der polnischen Schnurkeramik nicht vorkommen (Abb. 4,5,6). Die seltenen Klingen und Klingengeräte sind kleiner als in der vorherigen Periode und aus verschiedenen Rohstoffen hergestellt. Sie scheinen aus kleinen spezialisierten Produktionszentren zu stammen. Es kommen zumeist Abschläge und Abschlaggeräte vor. Interessant ist, daß auch in Westeuropa die oben erwähnten Klingenspitzen aus Rohstoff von Grand Pressigny in den Gräbern der Glockenbecherkultur nicht auftreten (Schild 1977). Die Tradition der langen, breiten Klingen wird also unterbrochen.

In der Chlopice-Veselé-Kultur, welche um das Jahr 1850 v. u. Z. auf polnischem Gebiet erscheint, herrscht dann die Abschlagindustrie fast ausschließlich vor. Wir beobachten in dieser Zeit eine radikale Änderung in der Bearbeitungstechnik des Feuersteins. Klingen und Klingengeräte kommen nur noch sehr selten vor.

Die neue Feuersteintechnik zeigt sich in vollem Ausmaß in der Mierzanowice-Kultur, aber auch in anderen frühbronzezeitlichen Kulturen. Sie dauerte auf unserem Gebiet etwa 150 Jahre zwischen 1750 und 1650 v. u. Z. (Lanting und van der Waals 1976). Die Mierzanowice-Kultur ist durch Kerngeräte mit Flächenretusche charakterisiert. Schaber (27 Prozent), zwei Arten von Stacheln (32 Prozent), an Keilmesser erinnernde Geräte (13 Prozent), Kratzer (10 Prozent), Spitzen und Pseudospitzen (10 Prozent) bilden das Typeninventar. Die größte Gruppe (ca. 50 Prozent) machen Geräte der Nukleus-Technik aus (Machnik 1977).

Diese grundsätzliche Änderung in der Feuersteinindustrie geschah plötzlich und verbreitete sich im Verlauf von nicht ganz 100 Jahren (1850—1750 v. u. Z.). Das muß mit der Einwanderung von neuen Menschengruppen verbunden gewesen sein, welche schon bestimmte Traditionen der Flintbearbeitung besaßen.

Ich habe hier in aller Kürze das Problem der Fertigung einiger wichtiger Geräte sowie ihrer Bindung an unterschiedliche Rohstoffe in verschiedenen Zeiten dargestellt. Zum Schluß sei nochmals unterstrichen, daß bei der Geräteherstellung im Neolithikum die Tradition (d. h. die Produktionsgewohnheiten) hinter den praktischen Erfordernissen zurücktrat. Die Tatsache, daß die jeweilige Form sich für die aktuellen Bedürfnisse als nützlicher erwies, führte die Entscheidung über den Wechsel der Bearbeitungstechnik zwecks Erlangung von neuen, aktuell benötigten Werkzeugen herbei. Dieser Prozeß verlief ungefähr gleichzeitig innerhalb vieler Kulturen, deren Traditionen auf anderen Lebensgebieten, vor allem der Keramikproduktion, unverändert blieben. Diese Beobachtung führt zur Suche nach chronologischen Bindungen und nach interkulturellen Kontakten auf dem Gebiete der Silexindustrie.

Literaturverzeichnis

- Bakker, J. A., J. C. Vogel und T. Wiślański 1969: TRB and other C¹⁴ dates from Poland. *Helinium* 9, S. 3—27, 209—238.
- Balcer, B. 1971: Kopalnia krzemienia w Świeciechowie-Lasku, pow. Kraśnik w świetle badań 1967 r. *Wiadomości Archeol.* 36, S. 71—132.
- Balcer, B. 1975: Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie. Wrocław — Warszawa — Kraków — Gdańsk.
- Balcer, B. 1976: Bemerkungen zur Feuersteinbearbeitung in der Kugellamphoren-Kultur in Polen. *Archeol. Polona* 17, S. 195—209.

- Chmielewski, W. 1952: Zagadnienie grobowców kujawskich w świetle ostatnich badań. Łódź.
- Dzieduszycka-Machnikowa, A., and J. Lech 1976: Neolityczne zespoły pracowniane z kopalni krzemienia w Sępowie. Wrocław — Warszawa — Kraków — Gdańsk.
- Gabałówna, L. 1970: Wyniki analizy C 14 węgla drzewnych z cmentarzyska kultury pucharów lejkowatych na stanowisku 1 w Sarnowie- z grobowca 8 i niektóre problemy z nimi związane. Prace i Materiały Muzeum Archeol. i Etnograf. w Łodzi, Seria Archeol. 17, S. 77—91.
- Kaczanowska, M. 1976: Uwagi o kontaktach między terenami Małopolski i Słowacji w neolicie i eneolicie w świetle importów surowców kamiennych. Materiały Archeol. 16, S. 37—41.
- Kaczanowska, M., and J. K. Kozłowski 1976: Studia nad surowcami krzemiennymi południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Acta Archaeol. Carpathica 16, S. 201—216.
- Kozłowski, J. K. 1974: Eneolityczne groby szkieletowe z Nowej Huty — Wyciąża, pow. Kraków. Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne 1, S. 65—98.
- Lanting, J. N., and J. D. vander Waals 1976: Beaker Culture Relations in the Lower Rhine Basin. In: Glockenbecher Symposium Oberried 1974. Bussum/Haarlem, S. 4—80.
- Lech, J. 1975: Neolithic flint mine and workshops at Sępów near Cracow. In: Tweede Internationale Symposium over Vuursteen, 8—11 Mei 1975 — Maastricht. Staringia 3.
- Machnik, J. 1966: Studia nad kulturą ceramiki sznurowej w Małopolsce. Wrocław — Warszawa — Kraków.
- Machnik, J. 1977: Frühbronzezeit Polens. Prace Komisji Archeol. 15. Wrocław — Warszawa — Kraków — Gdańsk.
- Machnik, J. 1979: Prahistoria Ziemi Polskiej, B. 2 (im Druck).
- Schild, R. 1976: Flint mining and trade in Polish prehistory as seen from the perspective of the chocolate flint of central Poland. A second Approach. Acta Archaeol. Carpathica 16, S. 147—177.
- Schild, R. 1977: Kopalnia krzemienia czekoladowego. Wrocław — Warszawa — Kraków — Gdańsk.
- Šiška, S. 1966: Pohrebisko tiszapolgarskej kultúry v Tibave. Slovenska Archeol. 12, 2, S. 293—356.
- Tetzlaff, W. 1961: Grobcew kujawskie ze Zberzynka, pow. Konin, i Obalek pow. Kolo. Fontes Archaeol. Posnanienses 12, S. 40—47.
- Uerpman, M. 1975: Untersuchungen zur Technologie und Typologie neolithischer Feuersteingeräte. Freiburg.
- Wiślański, T. 1963: Cmentarzysko kultury pucharów lejkowatych w Wichrowcach w pow. Włocławskim. Przegląd Archeol. 16, S. 82—92.

Anschrift: mgr A. Dzieduszycka-Machnikowa, Instytut Historii Kultury Materialnej PAN, Kraków, ul. Sławkowska 17