

Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte	Band	Seite	Stuttgart 2000
NNU	69	3–37	Konrad Theiss Verlag

Die spätpaläolithischen und neolithischen Steinartefakte einer trichterbecherzeitlichen Siedlung bei Pennigbüttel, Ldkr. Osterholz

Von

Harald Lübke und Pascale B. Richter

Mit 12 Abbildungen und 6 Tabellen

Zusammenfassung:

Dieser Artikel behandelt die Steinartefakte, die während der Ausgrabung von zwei Hausgrundrissen der Trichterbecherkultur freigelegt wurden. Es konnte festgestellt werden, dass das Gelände nicht nur Besiedlungsspuren der Trichterbecherkultur, sondern auch des Spätpaläolithikums enthält. Aufgrund der vorhandenen Flintvarietäten und des Oberflächenzustandes der Artefakte war es möglich, das spätpaläolithische von dem neolithischen Inventar zu isolieren. Beide Komponenten sind für sich getrennt in bezug auf den verwendeten Rohstoff, die Grundformen und Geräte sowie die Verteilung innerhalb der Grabungsfläche untersucht worden.

Einleitung

Im Zuge der Ausgrabung von Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz (ASSENDORP 1987; 1999), wurden archäologische Befunde der Trichterbecherkultur erfaßt. Neben zahlreichen Gruben konnten zwei annähernd vollständige Hausgrundrisse und in einem davon möglicherweise ein Grab freigelegt werden. In den Ausgrabungsflächen traten nicht nur neolithische Keramik, sondern auch Steinartefakte auf, die im weiteren näher betrachtet werden sollen.

Obgleich von trichterbecherzeitlichen Fundstellen häufig umfangreiches Flintmaterial vorliegt, ist dieses jedoch äußerst selten mit Siedlungsbefunden verknüpft. Um so bedauerlicher ist es, dass die Steinartefakte wichtiger Fundplätze, wie beispielsweise von Flögeln, Ldkr. Cuxhaven (ZIMMERMANN 1979; 1980), Wittenwater, Ldkr. Uelzen (SCHIRNIG 1979. VOSS 1964; 1965), und Walmstorf, Ldkr. Uelzen (HEEGE 1991. RICHTER 1998; 1999. SCHIRNIG 1980. STEINMETZ 1986), bislang nicht oder nur unzureichend vorgelegt wurden. Flinttechnologische Analysen sind jedoch ein unerläßlicher Bestandteil siedlungsarchäologischer Untersuchungen zur Erforschung steinzeitlicher Kulturen. Deshalb soll hier eine ausführliche Darstellung des Steinmaterials erfolgen, wobei Fragen nach der zeitlichen Geschlossenheit des Fundkomplexes, der Vollständigkeit des Inventars, einer möglichen *in situ*-Lage sowie eventuell erkennbaren Aktivitätszonen im Vordergrund stehen. Außerdem wird die Frage nach der Herstellungstechnik von Artefakten und nach den lokalen Rohstoffverhältnissen zu stellen sein. Die nachfolgende detaillierte Beschreibung des Steinmaterials von Pennigbüttel 12 erscheint durch die Verknüpfung mit den Hausbefunden gerechtfertigt, in deren Aufdeckung die eigentliche Bedeutung des Fundplatzes liegt.

Die bei der Ausgrabung geborgenen 1051 Fundstücke aus Stein wurden bei einer ersten Durchsicht zunächst grob nach Artefakttypen sortiert, um so einen Überblick über das vorhandene Gerätespektrum zu erhalten. Dabei zeigte sich, dass hier keineswegs nur neolithische Funde vorkommen. Die unter den Flintgeräten vorhandenen Mikrolithen und Rückenspitzen sind ein eindeutiger Beleg dafür, dass bei der Ausgrabung der FStNr. 12 von Pennigbüttel auch mesolithische und vor allem spätpaläolithische Hinterlassenschaften geborgen wurden und es sich somit um ein vermischtes Flintartefaktinventar handelt.

Für eine weitere Auswertung – insbesondere der Abfallprodukte – stellte sich deshalb die Frage, ob eine Zuordnung des Materials zu den verschiedenen Begehungsphasen möglich wäre. Dabei fiel auf, dass sich die spätpaläolithischen Geräte aufgrund ihres Rohstoffes und dessen Oberflächenbeschaffenheit deutlich von den jüngeren Formen unterscheiden. Wie noch zu zeigen sein wird, spiegelt sich dieses Bild auch im übrigen Fundmaterial wider. Die spätpaläolithischen Artefakte bestehen überwiegend aus einem weißgelben bis gelblich-hellbraun patinierten glänzenden Senonflint. Außerdem sind ein hellgrauer sowie vereinzelt ein dunkelgrauer Senonflint vorhanden, die beide ebenfalls eine ausgeprägte Glanzpatina aufweisen. Das übrige Fundmaterial, u. a. auch die wenigen datierbaren jüngeren Geräte, wurden dagegen zumeist aus einem grauen Senonflint ohne auffällige Glanzpatina hergestellt. Dieser ist z. T. gegläht und dadurch craqueliert und häufig weiß verfärbt. Zusätzlich existieren noch einige Artefakte aus Sonderformen des Senonfeuersteins, wie z. B. Objekte mit hohem Bryozoengehalt oder aus Danflint.

Die von den Leitgerätetypen ausgehende Abtrennung des spätpaläolithischen Fundkomplexes anhand der Oberflächenbeschaffenheit fand ihre Bestätigung auch in den technologischen Merkmalen des übrigen Flintmaterials und in der horizontalstratigraphischen Analyse. Nach Ansicht der Bearbeiter erscheint es daher gerechtfertigt, trotz einer möglichen Fehlerquote – betroffen sind insbesondere die Abspisse (GK VIII) – eine Differenzierung des Fundmaterials vorzunehmen und bei der weiteren Beschreibung den 306 Funde umfassenden spätpaläolithischen Komplex von vornherein auszugrenzen und gesondert zu behandeln.

Um die Abtrennung des spätpaläolithischen Fundmaterials zu ermöglichen, wurde bei Datenaufnahme der Flintartefakte auf eine möglichst differenzierte Gliederung nach Flintvarietäten und Patinabildung geachtet. Von allen Artefakten sollten neben dem Artefakttyp und dem Erhaltungszustand (Hitzeinwirkung) außerdem Merkmale wie Größe, Gewicht, Naturflächenanteil und Naturflächenart erfasst werden. Diese Merkmale geben zusätzliche Auskünfte über die Beschaffenheit des verwendeten Rohmaterials.

Dabei konnte auf Elemente eines Aufnahmesystems zurückgegriffen werden, welches für die Bearbeitung umfangreicher mesolithisch/neolithischer Flintinventare der schleswig-holsteinischen Fundplätze Grube-Rosenhof LA 58, Kr. Ostholstein (HARTZ 1999), bzw. Bebensee LA 26 und LA 76, Kr. Segeberg (LÜBKE 2000), entwickelt worden ist. Die einzelnen Merkmale und ihre jeweiligen Ausprägungen sind weitgehend aus den nachfolgenden Materialbeschreibungen ersichtlich. Zusätzliche Angaben müssen lediglich zur Erfassung der Artefaktgrößen erfolgen, denn hier wurde – mit Ausnahme der Geräte und der Klingen – auf eine dreidimensionale Aufnahme verzichtet. Statt dessen fand ein von V. ARNOLD (1979) erstelltes Größenklassensystem (*Tabelle 1*) Anwendung, mit dem sich die Fundstücke sehr viel schneller klassifizieren lassen und das in abgewandelter Form auch von J. MEURERS-BALKE (1983) bei der Bearbeitung des Fundplatzes Siggeneben-Süd angewendet worden ist. Es umfaßt insgesamt acht Klassen (GK I-VIII), die jeweils durch eine Maximalfläche oder -länge oder -gewicht von der nächstgrößeren getrennt sind. Wird einer dieser in *Tabelle 1* aufgeführten Grenzwerte überschritten, gehört das Artefakt in die nächsthöhere Größenklasse.

Tabelle 1 Grenzwerte der Steinartefaktgrößenklassen nach Arnold 1979, 40.

Größen- klasse	Aufsichtsfläche (cm ²)		Max.-Länge (in cm)	Max.-Gewicht (in g)
	von	bis		
I	142,0	–	–	–
II	63,9	142,0	19,7	926,0
III	28,8	63,9	13,2	280,0
IV	13,0	28,8	8,9	84,0
V	5,8	13,0	6,0	26,0
VI	2,6	5,8	4,0	8,0
VII	1,2	2,6	2,7	2,5
VIII	–	1,2	1,8	1,0

Mit Ausnahme der Klingen und Klingenfragmente wurde von einer Aufnahme weiterer metrischer oder spezieller technologischer Merkmale bestimmter Artefakttypen abgesehen, da wegen der geringen Stückzahlen des vorhandenen Inventars eine solche EDV-gestützte statistische Auswertung nicht sinnvoll erschien.

Das neolithische Fundmaterial

Bei der Durchsicht sind neben den erwähnten 306 spätpaläolithischen Artefakten 260 Nichtartefakte – darunter 96 geglähte Stücke – ausgesondert worden. Weitere vier Artefakte stammen nicht von der Grabungsfläche, sondern wurden bei Begehungen der angrenzenden Kiesgrube aufgelesen. Somit verbleiben in dem jüngeren Materialkomplex, der überwiegend der neolithischen Besiedlung zuzuordnen sein wird, insgesamt 480 Flintartefakte¹ und ein Felsgesteingerät.

Das Rohmaterial

Das Rohmaterial dieser Funde besteht überwiegend aus einem grauen Senonflint ohne ausgeprägte Glanzpatina. Dabei handelt es sich um 360 Exemplare. Insgesamt 89 Artefakte waren durch Hitzeinfluß craqueliert und meist weiß verfärbt. Hinzu kommen außerdem zwölf Stücke aus Danflint sowie 19 Artefakte aus verschiedenen anderen Flintvarietäten.

Wie aus *Tabelle 2* und *Abbildung 1* zu entnehmen ist, gehören die Funde vor allem den Größenklassen V bis VII an, wobei das Maximum mit ca. 36 % in die Klasse VI fällt. Die Abnahme der Werte in der GK VII und insbesondere bei den Absplissen (GK VIII) wird im wesentlichen grabungstechnische Ursachen haben, da Funde dieser geringen Größe nur durch Sieben oder Schlämmen vollständig erfaßt werden. Dagegen sind Artefakte der GK IV und III kaum, die der GK II oder I überhaupt nicht vorhanden. Dieser mit gut 6 % sehr geringe Anteil von größeren Artefakten zeigt, dass das Fundmaterial insgesamt sehr klein ist.

Tabelle 2 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.

Anzahl der Flintartefakte pro Größenklasse und Flintvarietät: 00 = Unbestimmter geglähter Senonflint.

01 = grauer, nicht glänzender Senonflint. 02 = hellgrauer, glänzender Senonflint. 03 = weißgelber, glänzender Senonflint. 04 = dunkelgrauer, glänzender Senonflint. 05 = Sonderformen, z. B. Bryozoenflint. 07 = Danflint.

Größenklassen	Neolithische Flintvarietäten						Spätpaläolithische Spätpaläolithische					Gesamtanzahl
	00	01	05	07	Summe	%	02	03	04	Summe	%	
I	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0
II	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0
III	2	1	0	1	4	0,8	0	0	0	0	0,0	4
IV	5	19	2	1	27	5,6	0	6	1	7	2,3	34
V	6	81	10	3	100	20,8	14	21	3	38	12,4	138
VI	31	132	5	5	173	36,1	26	94	3	123	40,2	296
VII	28	108	2	2	140	29,2	16	90	2	108	35,3	248
VIII	17	19	0	0	36	7,5	12	18	0	30	9,8	66
Gesamt	89	360	19	12	480	100,0	68	229	9	306	100,0	786

¹ In dem neolithischen Fundkomplex befinden sich vereinzelt auch mesolithische Funde, die sich jedoch nicht abgrenzen ließen. Im Folgenden wird darauf nicht jeweils erneut verwiesen.

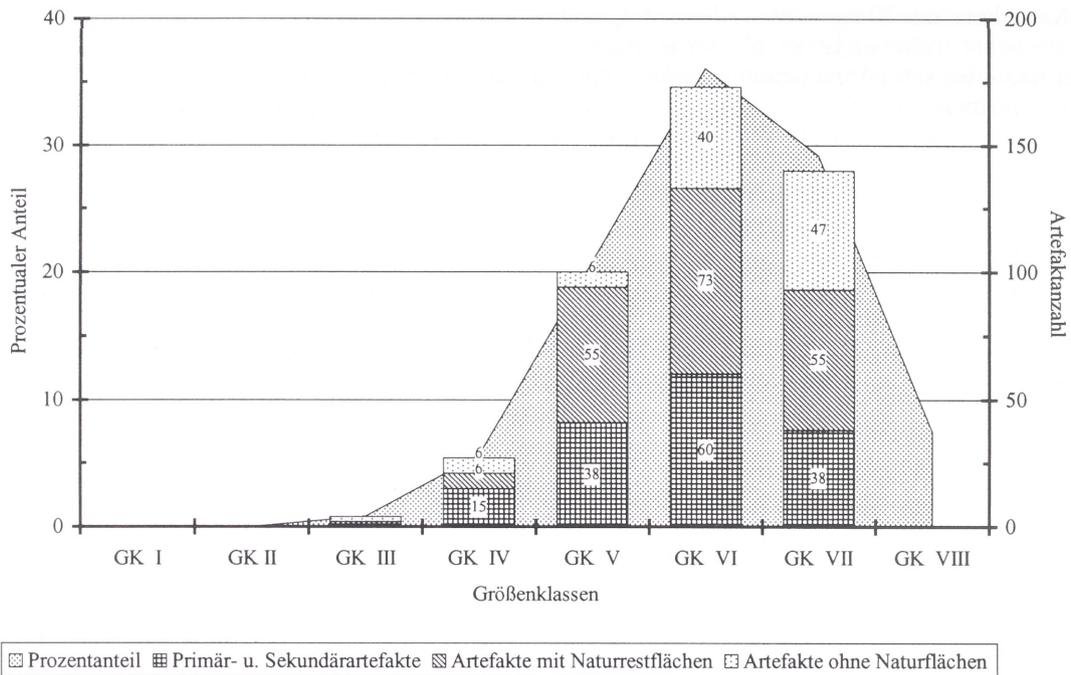


Abb. 1 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz. Neolithischer Flintartefaktkomplex. Prozentualer Anteil der Flintartefakte an den Gewichtsklassen I-VIII (Kurve im Hintergrund, linke Skala) und der Naturflächenanteil der Flintartefakte pro Gewichtsklassen in absoluten Zahlen (Säulen im Vordergrund, Skala rechts). Vgl. Tabelle 2-3.

Bei der Beurteilung des verwendeten Rohmaterials sind außerdem die Naturflächenanteile pro Gewichtsklassen zu berücksichtigen (Tabelle 3; Abb. 1). Auffällig ist in allen Klassen der hohe Anteil von Artefakten mit Naturrestflächen, die einen Anteil von ca. 77 % am Gesamtinventar haben. Bei den Naturflächen handelt es sich überwiegend um Cortex oder Altflächen. Insbesondere unter den größeren Artefakten weisen etliche Stücke zusätzlich auch Frostsprungflächen auf. Ausschließlich artifizielle Spaltflächen existieren selbst in der GK VII nur bei einem Drittel der Funde; in der GK V sind es sogar weniger als 10 %. Der höhere Anteil in den GK III und IV – läßt man die aufgrund der niedrigen Stückzahl dieser Klassen ohnehin geringe statistische Aussagekraft außer Acht – ist vor allem auf geglähte Fragmente geschliffener Beile zurückzuführen. Insgesamt zeigen diese Werte, dass mit Ausnahme der Flintbeile nur ein qualitativ geringwertiges, aus kleinen, z. T. frostrissigen Flintknollen bestehendes Rohmaterial verarbeitet wurde.

Tabelle 3 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz. Naturflächenanteile der neolithischen Flintartefakte (Varietäten 00; 01; 05; 07) nach Gewichtsklassen.

Größenklasse	Primär- und Sekundärartefakte		Artefakte mit Naturrestflächen		Artefakte ohne Naturrestflächen		Gesamtanzahl	Artefakte mit Cortex oder Altflächen		Artefakte mit Frostsprungflächen	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%		Anzahl	%	Anzahl	%
III	1	25,0	1	25,0	2	50,0	4	2	50,0	0	0,0
IV	15	55,6	6	22,2	6	22,2	27	20	74,1	11	0,7
V	41	41,0	53	53,0	6	6,0	100	95	95,0	14	14,0
IV	60	34,7	73	42,2	40	23,1	173	133	76,9	8	4,6
VII	38	27,1	55	39,3	47	33,6	140	93	66,4	4	2,9
Gesamt	155	34,9	188	42,3	101	22,7	444	343	77,3	37	8,3

Die Grundformen

Unter den 480 Artefakten befinden sich 25 Kernsteine, 20 Trümmer, 318 Abschläge und Abschlagfragmente sowie 48 Klingen und Klingenbruchstücke (Tabelle 4). Letztere untergliedern sich in 20 vollständige Exemplare, 13 Proximal-, zwei Medial- und 13 Distalfragmente. Zwei Bruchstücke ließen sich zu einer vollständigen Klinge wieder zusammenfügen. Mit einer Maximallänge von 6 cm und einem Durchschnittswert von 3,5 cm sind die Klingen insgesamt sehr kurz. Die Breite schwankt zwischen 0,5 und 2,5 cm, der Durchschnitt liegt bei 1,2 cm. Aufgrund einer Breite von weniger als 1 cm sind 20 Klingen bzw. Bruchstücke zu den Mikroklingen zu zählen.

Technologisch bilden die vorhandenen Klingen und Proximalfragmente ein wenig einheitliches Bild. Die Schlagflächenreste der Mikroklingen (Abb. 2,4-5)² sind, wenn nicht zersplittert, vorwiegend spitz-oval und glatt. Sie weisen dorsal kurze, seltener flächige, durch Abrasion verursachte Reduktionsnegative auf. Die Bulben sind flach und erkennbare Schlagaugen mit deutlichen Schlagkegeln fehlen, sodass eine weiche Schlagtechnik vorauszusetzen ist. Unter den breiteren Klingen zeigen nur einzelne Stücke ähnliche Merkmale (Abb. 2,3). Die Mehrzahl hat dagegen dreieckige oder unregelmäßige Schlagflächenreste, häufig mit grob facettierter oder mit natürlicher Oberfläche. Schlagauge und -kegel sind meist deutlich ausgebildet. Der Kantenverlauf dieser Klingen ist oft unregelmässig; sie werden mit ein-facher harter Schlagtechnik hergestellt worden sein.

Die dorsalen Negative verlaufen bei fast allen Stücken gleichgerichtet oder unregelmäßig; häufig sind auch partiell erhaltene Naturflachenreste. Nur bei drei Exemplaren lassen sich gegenläufige Negative beobachten, darunter zwei Mikroklingen (Abb. 2,2) eines zusammenpaten Komplexes. Eine weitere Klinge weist eine Kernkantenpreparation auf. Sieht man von den Mikroklingen ab, die weitgehend zu zwei Abbausequenzen gehören, sind spezialisierte Klingenherstellungstechniken kaum festzustellen.

Diese Beobachtung wiederholt sich auch bei den 25 Kernsteinen. Als Rohform dienten je einmal ein Fragment eines geschliffenen Beils und ein Abschlag, ansonsten Flintknollen. Lediglich das sekundär

Tabelle 4 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Grundformen- und Geräteanzahl des neolithischen und des spätpaläolithischen Fundkomplexes.

Grundformen	Neolithische Flintartefakte		Spätpaläolithische Flintartefakte		Gesamt- anzahl
	Anzahl	%	Anzahl	%	
Trümmer	20	4,5	0	0,0	20
Kernsteine	25	5,6	4	1,4	29
Abschläge, mit Fragmenten	316	71,0	140	50,4	456
Preparationsabschlage	1	0,2	22	7,9	23
Kernuberarbeitungsabschlage	1	0,2	4	1,4	5
Stichellamellen	0	0,0	6	2,2	6
Klingen (inkl. Fragmente)	48	10,8	82	29,5	130
Geräte	34	7,6	20	7,2	54
	445	100,0	278	100,0	723
Absplisse	35		28		63
Gesamtzahl Flintartefakte	480		306		786
Geräte aus Felsgestein	1				1
Gesamtzahl Steinartefakte	481		306		787

2 Für die Erstellung sämtlicher Fundzeichnungen sind wir Frau A. Findorff (Bezirksregierung Lüneburg) zu Dank verpflichtet. Bei den Fundzeichnungen sind folgende Anmerkungen zu berücksichtigen: 1. Schragschraffierte Flächen stellen Altflächen dar; 2. Flächen mit geraden (kurz-lang-kurz) Strichen sind in ihrer Schlagrichtung nicht bestimmbar.

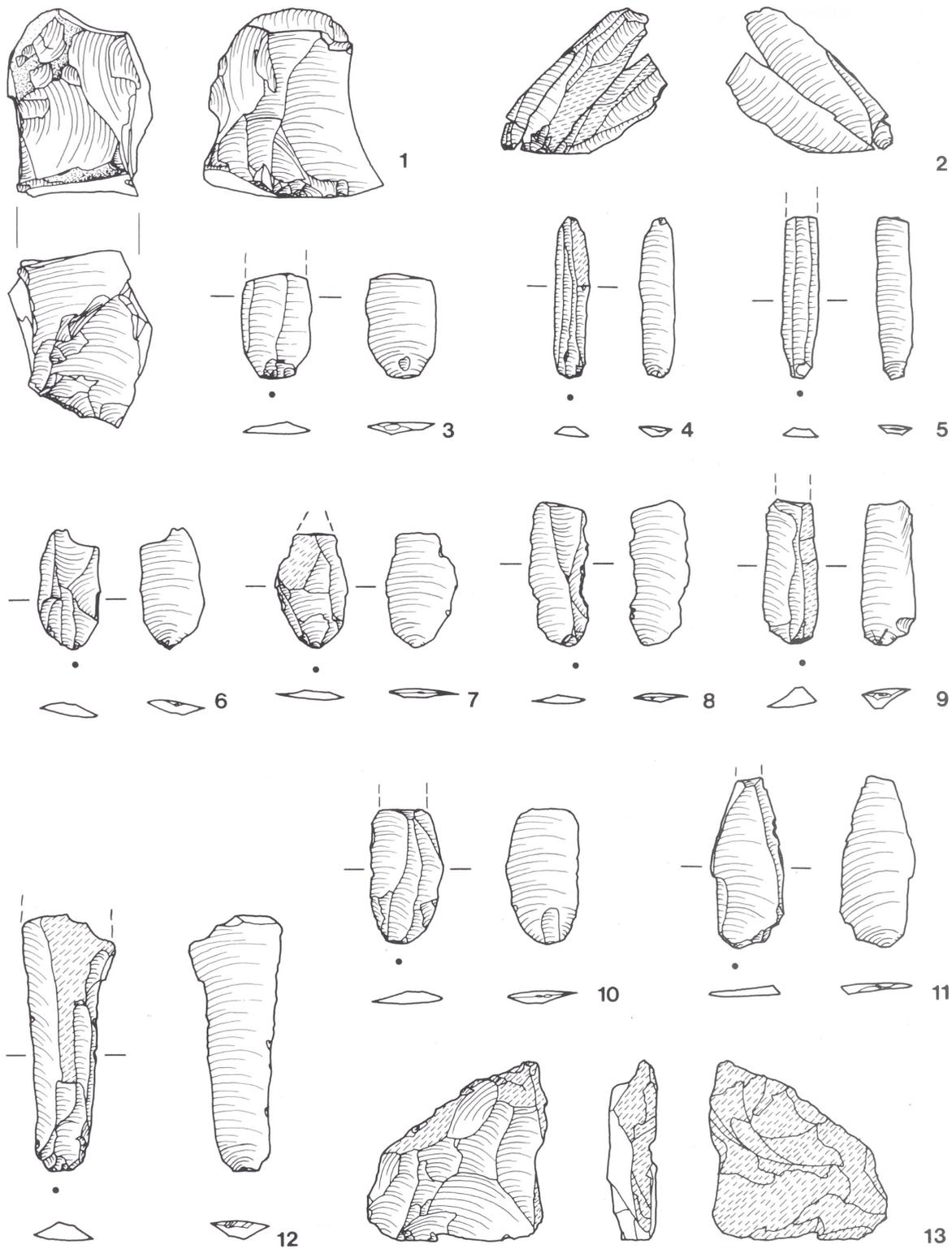


Abb. 2 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
 1-5 neolithische Grundformen. 6-13 spätpaläolithische Grundformen. M. 2:3.

verarbeitete Beilfragment (*Abb. 3,7*) hat keinerlei Naturflächen. Es handelt sich dabei zudem um das einzige Stück, das als Klingenkern angesprochen werden kann. Außerdem liegt ein Restkern vor, bei dem in einem letzten Arbeitsgang versucht wurde, die Schlagfläche zu erneuern (*Abb. 2,1*). Unter den übrigen Exemplaren, die keine zielgerichteten Kernpräparationen erkennen lassen, befinden sich 14 mit mehr als 50 % Naturflächen. Die Kernsteine bestehen überwiegend aus kleinen, meist flachen Flintknollen oder Frostscherben, bei denen an einer oder zwei natürlich vorgegebenen Kanten einige wenige Abschlüge abgetrennt worden sind. Hinzu kommen neun angeschlagene Naturstücke, die, da sie jeweils maximal nur ein Abschlagnegativ $> 2 \text{ cm}^2$ aufweisen, hier nicht zu den Kernsteinen, sondern zu den artifiziellen Trümmern gezählt wurden.

Im Zusammenhang mit dieser einfachen Abschlagstechnologie steht auch das fast völlige Fehlen von Kernüberarbeitungsabschlägen. Lediglich ein Abschlag ist – offensichtlich zur Schlagflächenerneuerung eines Kernsteines – entfernt worden. Dagegen bilden die 315 einfachen Abschlüge und Abschlagfragmente mit über 70 % den Hauptbestandteil des Fundmaterials. Sie zeigen mit unregelmäßigen Schlagflächenresten und deutlich ausgeprägten Schlagkegeln ebenfalls durchweg Merkmale einer harten Schlagtechnik und sind außerdem durch hohe Naturflächenanteile gekennzeichnet. Zwei Abschlüge mit weichen Schlagmerkmalen und dorsaler Reduktion im Proximalbereich können als Präparationsabschlüge einer gezielten Geräteproduktion angesehen werden.

Die Geräte

Insgesamt 34 Feuersteinartefakte sowie ein Schlagstein aus Felsgestein sind als Geräte bzw. Gerätfragmente bestimmbar (*Tabelle 5*), die in der folgenden Aufstellung ausführlicher beschrieben werden sollen³.

Tabelle 5 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.

Anzahl der Steingeräte pro Flintvarietät: 00 = unbestimmter geglähter Senonflint. 01 = grauer, nicht glänzender Senonflint. 02 = hellgrauer, glänzender Senonflint. 03 = weißgelber, glänzender Senonflint.

Gerätetypen	Neolithische Flintvarietäten		Spätpaläolithische Flintvarietäten		Gesamt- anzahl
	00	01	02	03	
Rückenspitzen	0	0	2	0	2
Mikrolithische Spitzen	0	1	0	1	2
Pfeilschneide	0	1	0	0	1
Flügelpfeilspitzen	0	1	0	0	1
Beilfragmente mit Schliff	24	0	0	0	24
Partiell retuschierte Abschlüge	0	1	1	0	2
Konvex retuschierte Abschlüge	0	2	0	0	2
Kantenretuschierte Klingen	0	0	0	2	2
Endretuschierte Klingen	0	1	2	2	5
Spitzengeräte	0	2	4	2	8
Zinken	0	0	0	1	1
Stichel	0	1	0	3	4
Geräteanzahl pro Varietät	24	10	9	11	54
Flintartefakte mit Schliff- facetten (insgesamt)	24	2			26
Schlagstein (Felsgestein)					1

3 Abgekürzt sind: L. = Länge; Br. = Breite; D. = Dicke.

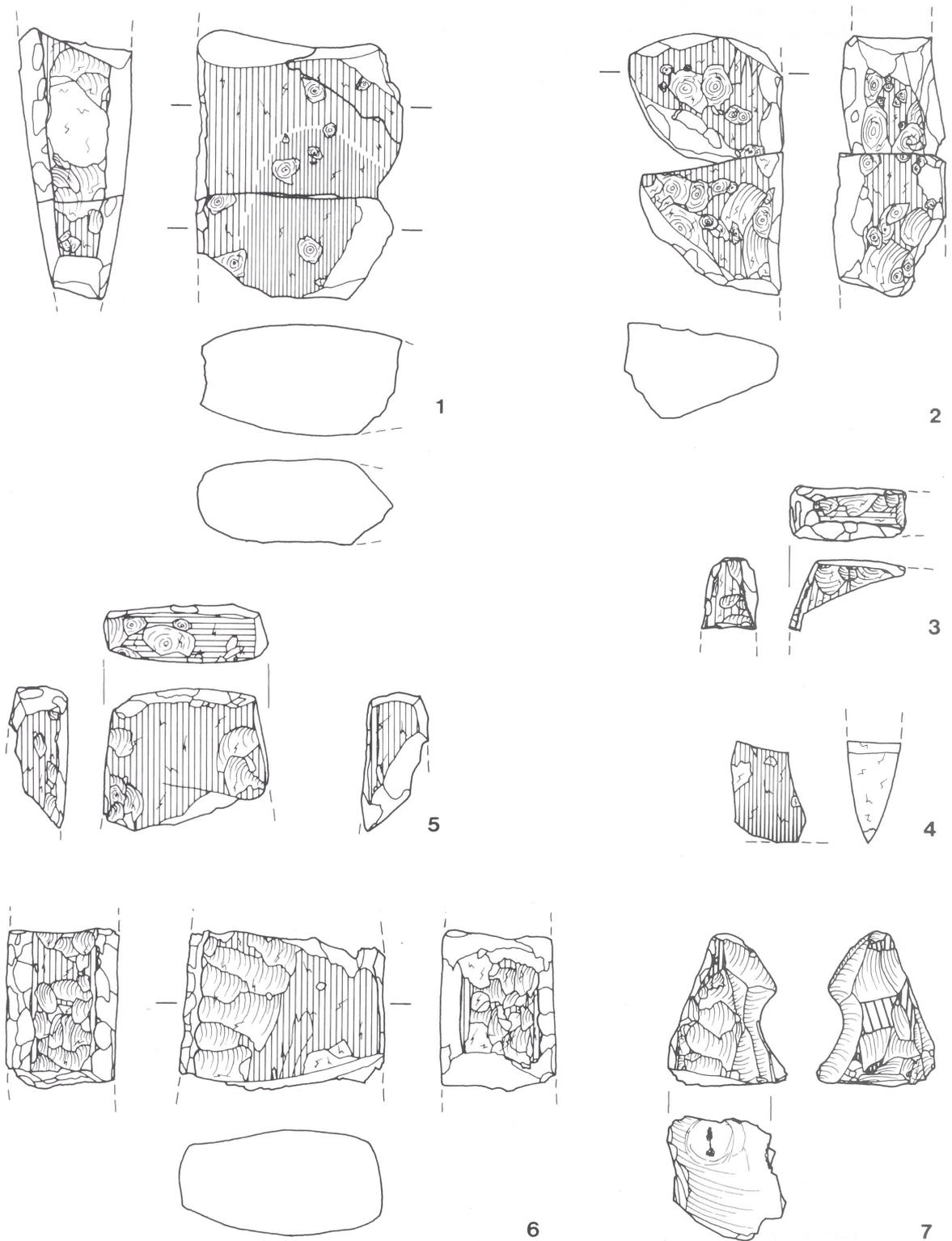


Abb. 3 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
 1–6 neolithische Beilfragmente. 7 Kernstein mit Schlifffacetten. M. 2:3.

Pfeilschneide:

Der Querschneider wurde aus grauem, nicht glänzendem Senonflint gefertigt. Als Ausgangsprodukt diente ein Abschlag. Die retuschierten Seiten haben einen leicht konvexen Verlauf. Während die rechte Kante ausschließlich von ventral zugerichtet wurde, besitzt die linke eine dorsoventrale Retusche. Rechts ist im Basalbereich außerdem eine alte Beschädigung in Form eines Ausbruchs zu erkennen. Höhe 2,1 cm; Schneidenbr. 1,5 cm; Basisbr. 0,5 cm; D. 0,2 cm (Fd.-Nr. 378; *Abb. 4,10*).

Flügelpeilspitze:

Breite Flügelpeilspitze aus braungrauem, nicht glänzendem Senonflint. Das Stück hat eine eingezogene Basis, schwach konkaven Schneidenverlauf, spitz auslaufende Flügel und eine flächendeckende bifacielle Retusche. Ein „Flügel“ ist alt gebrochen. Höhe 2,8 cm; Basisbr. 2,5 cm; D. 0,3 cm (Fd.-Nr. 148; *Abb. 4,1*).

Mikrolithische Spitze:

Feingerätige Spitze mit partieller Retusche aus dunkelgrauem, nicht glänzendem Senonflint. Die Spitze wurde durch Schrägretuschierung einer Kante herausgearbeitet. Die andere Kante ist zusätzlich vollständig retuschiert. Der Mikrolith wurde aus einer Sekundärklinge mit Cortexresten gefertigt, wobei das untere Ende des Mikrolithen dem Distalende der Ausgangsklinge entspricht. L. 2,1 cm; Br. 0,4 cm; D. 0,1 cm (Fd.-Nr. 915; *Abb. 4,2*).

Endretuschierte Klinge:

Endretuschiertes Klingenbruchstück aus dunkelgrauem, nicht glänzendem Senonflint. Das Artefakt zeigt Spuren von Hitzeeinwirkung. Die annähernd gerade Endretusche wurde am Distalende einer Klinge angebracht. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um ein Trapezfragment. Erhaltene Klingensl. 1,5 cm; Klingensbr. 1,1 cm; D. 0,4 cm (Fd.-Nr. 492; *Abb. 4,3*).

Stichel:

Kernstichel aus grauem, nicht glänzendem Senonflint. Das Gerät besteht aus einem Naturstück, von dem – abgesehen von den Stichellamellen – nur ein Abschlag entfernt wurde. Alle übrigen Außenflächen werden aus Altflächen oder Cortex gebildet. Die drei Stichelbahnen sind an einer Schmalseite des Kernstückes angebracht. Die letzte Negativbahn ist steckengeblieben und beträgt nur wenige Millimeter. L. 3,5 cm; Br. 1,7 cm; D. 1,2 cm (Fd.-Nr. 575; *Abb. 4,4*).

Spitzgeräte:

Kernbohrer aus dunkelgrauem, nicht glänzendem Senonflint. Das Gerät ist aus einem kleinen Naturstück mit Cortex- und Frostflächen hergestellt, indem von den Frostflächen ausgehend durch wenige Schläge eine Spitze angebracht worden ist. L. 3,6 cm; Br. 4,3 cm; D. 1,9 cm (Fd.-Nr. 652; *Abb. 4,5*).

Kernbohrer aus grauem, nicht glänzendem Senonflint. Beidseitig sind Cortex-, Frost- und Altflächen erkennbar. Durch Zurichtung des Naturstücks von einer Altfläche ausgehend, wurde eine Spitze angelegt. L. 3,7 cm; Br. 3,1 cm; D. 1,5 cm (Fd.-Nr. 943; *Abb. 4,6*).

Konvex retuschierte Abschläge:

Konvex retuschierter Abschlag aus grauem, nicht glänzendem Senonflint. Es handelt sich um einen Primärabschlag mit Cortex. L. 5,0 cm; Br. 3,3 cm; D. 1,4 cm (Fd.-Nr. 330; *Abb. 4,7*).

Konvex retuschierter Abschlag aus grauem, nicht glänzendem Senonflint. Dorsal sind partielle Cortexreste vorhanden. L. 3,5 cm; Br. 2,9 cm; D. 1,3 cm (Fd.-Nr. 975; *Abb. 4,8*).

Partiell retuschierter Abschlag:

Partiell retuschierter Abschlag aus braungrauem, nicht glänzendem Senonflint. L. 2,3 cm; Br. 1,5 cm; D. 0,4 cm (Fd.-Nr. 703, ohne Abb.).

Beilfragmente mit Schliff:

Geglühtes Fragment aus dem Schneidenbereich eines allseitig geschliffenen, dickblattigen Flintbeils mit rechteckigem Querschnitt. Es sind Reste von zwei Breit- und einer Schmalseite festzustellen. Sowohl auf einer Breitseite als auch auf der Schmalseite lassen sich überschlifffene Schlagnegative erkennen. Schliffacetten zur Schneide hin feiner werdend. Erhaltene L. 6,8 cm; erhaltene Br. 5,0 cm; größte D. 3,0 cm bei Stärke des Blattes von 1,6 cm (Fd.-Nr. 137, 172, 195; *Abb. 3,1*).

Geglühtes Fragment aus dem mittleren Blattbereich eines allseitig geschliffenen, dickblattigen Flintbeils mit rechteckigem Querschnitt. Reste der Schlagnegative sind auf allen Seiten vorhanden. Erhaltene L. 3,9 cm; Br. 5,1 cm; größte D. 2,8 cm bei Stärke des Blattes von 2,0 bzw. 1,5 cm (Fd.-Nr. 456; *Abb. 3,6*).

Geglühtes Fragment eines allseitig geschliffenen, dickblattigen Flintbeils aus dem mittleren Bereich des Blattes. Zwei Breit- und eine Schmalseite sind in Resten erhalten. Erhaltene L. 6,9 cm; erhaltene Br. 3,9 cm; erhaltene D. 2,9 cm (Fd.-Nr. 147, 1011; *Abb. 3,2*).

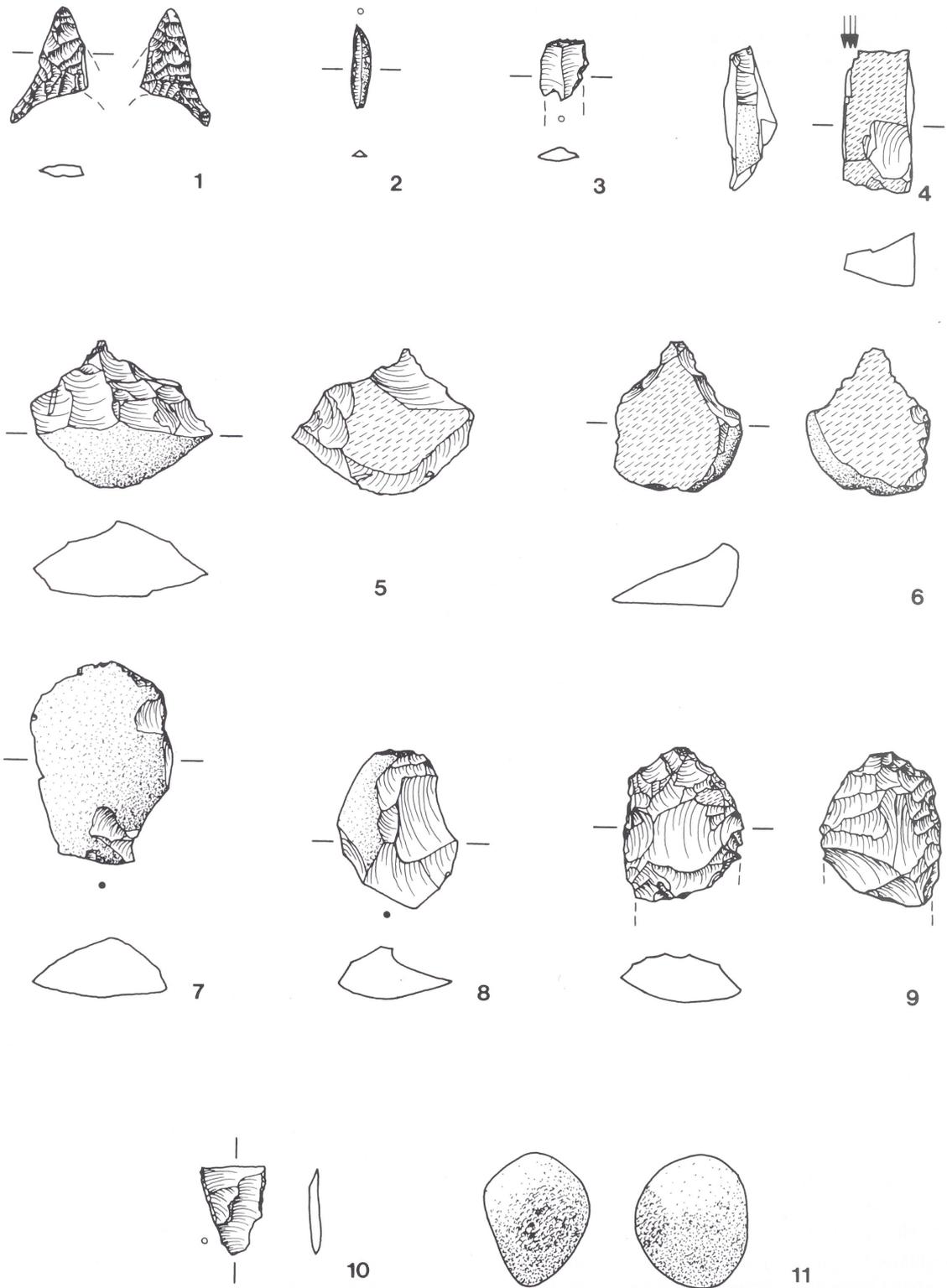


Abb. 4 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Neolithische Steingeräte. M. 2:3.

Geglühtes Nackenbruchstück eines allseitig geschliffenen, dünnackigen Flintbeils mit rechteckigem Querschnitt. Sowohl von beiden Breitseiten als auch von beiden Schmalseiten sind Reste vorhanden. Es liegen geringfügige Spuren der Schlagnegative auf je einer Breit- und Schmalseite vor. Der Nacken zeigt Vollschliff. Aufgrund der im Längsschnitt erkennbaren Aufwölbung ist anzunehmen, dass es sich um ein dickblattiges Beil handelt. Erhaltene L. 3,5 cm; Br. am Nacken 3,8 cm; D. am Nacken 1,1 cm bei Stärke des Blattes von 0,9 cm (Fd.-Nr. 582; *Abb. 3,5*).

Geglühtes Nackenbruchstück eines allseitig geschliffenen, dünnackigen Flintbeils mit rechteckigem Querschnitt. Es existieren Teile des geschliffenen Nackens sowie Reste zweier Breit- und einer Schmalseite. Erhaltene L. 2,0 cm; erhaltene Br. 2,5 cm; D. am Nacken 1,0 cm bei Stärke des Blattes von 0,6 cm (Fd.-Nr. 1011; *Abb. 3,3*).

Geglühtes Schneidenbruchstück, von dem nur noch Reste zweier Breitseiten vorliegen. Erhaltene L. 2,5 cm; erhaltene Br. 2,0 cm; erhaltene D. 1,3 cm (Fd.-Nr. 151; *Abb. 3,4*).

Geglühtes Fragment aus dem mittleren Blattbereich eines allseitig geschliffenen, dickblattigen Flintbeils mit rechteckigem Querschnitt. Teile von zwei Breit- und einer Schmalseite sind vorhanden. In eine Richtung (Schneide ?) werden die Schliiffacetten feiner (Fd.-Nr. 564, 565, 830, 1011; ohne *Abb.*).

Geglühtes Fragment aus dem Schneidenbereich eines Beils mit drei erhaltenen Schliiffflächen (Fd.-Nr. 553; ohne *Abb.*).

Geglühtes Beilfragment mit drei erhaltenen Schliiffflächen (Fd.-Nr. 557; ohne *Abb.*).

Geglühtes Beilfragment mit zwei aneinander angrenzenden Schliiffflächen (Fd.-Nr. 564; ohne *Abb.*).

Geglühtes Beilfragment mit zwei sich gegenüberliegenden Schliiffflächen (Fd.-Nr. 324; ohne *Abb.*).

Geglühtes Beilfragment mit zwei sich gegenüberliegenden Schliiffflächen (Fd.-Nr. 552; ohne *Abb.*).

Geglühtes Fragment mit einer Schliifffläche (Fd.-Nr. 128; ohne *Abb.*).

Geglühtes Fragment mit einer Schliifffläche (Fd.-Nr. 129; ohne *Abb.*).

Geglühtes Fragment mit einer Schliifffläche (Fd.-Nr. 181; ohne *Abb.*).

Geglühtes Fragment mit einer Schliifffläche (Fd.-Nr. 223; ohne *Abb.*).

Geglühtes Fragment mit einer Schliifffläche (Fd.-Nr. 328; ohne *Abb.*).

Geglühtes Fragment mit einer Schliifffläche (Fd.-Nr. 636; ohne *Abb.*).

Schlagstein:

Kleiner Schlagstein mit Klopfspuren. Quarzitischer Sandstein. L.3,2 cm; Br. 2,6 cm; D. 2,8 cm (Fd.-Nr. 355; *Abb. 4,11*).

Bei genauerer Betrachtung dieser Aufstellung fällt auf, dass die Geräte mehrheitlich zu geglühten Trümmern geschliffener Flintbeile (24 Stücke) gehören. Sie bestehen alle aus Senonflint und ließen sich teilweise wieder zu größeren Fragmenten zusammenpassen. Es handelt sich um mindestens drei Beile mit rechteckigem Querschnitt. Die Stücke weisen – soweit noch ermittelbar – eine größte Dicke zwischen 2,8 und 3,0 cm auf und können deshalb entsprechend der skandinavischen Beiltypologie zu den dickblattigen Exemplaren gezählt werden (MALMER 1962, 375. NIELSEN 1977, 110. SKAARUP 1973, 17; 1975, 38). Außerdem sind die erhaltenen Schmalseiten prinzipiell mit einem kräftigen Schliff versehen. Die vorhandenen zwei Nackenbruchstücke haben einen langrechteckigen Querschnitt mit einem Längen/Breiten-Verhältnis deutlich über 2:1 und ebenfalls vollständig überschliffene Nackenbahnen.

Der Versuch, diese vorgefundenen Beilfragmente typologisch genauer zu klassifizieren, erfordert eine Auseinandersetzung mit der derzeit gebräuchlichen Typologie niedersächsischer Feuersteinbeile. Wegen der überschliffenen Nackenbahnen wären die Beile entsprechend der grundlegenden Arbeit von K. H. BRANDT (1967, 103) als Flint-Flachbeile anzusprechen, die er aufgrund dieser Merkmalsausprägung von den ansonsten als eng verwandt angesehenen dünnackigen Flint-Rechteckbeilen abgrenzt. Die Eigenständigkeit dieses Typs ist aber nicht unumstritten geblieben, zumal die von K. H. BRANDT (1967) erstellten Typdefinitionen sehr unpräzise und z. T. widersprüchlich sind, sodass sie starker Kritik ausgesetzt waren (BAKKER 1979, 78; 83-84. MIDGLEY 1992, 275. NELSON 1988, 244-253. STRAHL 1985, 139-140). H. NELSON (1988, 251) konnte in einer metrisch-statistischen Analyse neolithischer Beile aus dem südlichen Unterelbegebiet keine eindeutig erkennbaren Unterschiede zwischen den beiden Beiltypen feststellen. Sie kommt zu dem Schluß, dass es sich bei den Flint-Flachbeilen entweder um stark nachgearbeitete Exemplare oder allenfalls um eine lokale Variante des dünn-

nackigen Flint-Rechteckbeils handelt. Diese zuletzt genannte Meinung vertreten auch J. A. BAKKER (1979, 83), M. S. MIDGLEY (1992, 278) und W. SCHWARZ (1990, 123).

Da entgegen der ursprünglichen Annahme K. H. BRANDTS (1967, 102 f.) eine Abgrenzung der Flint-Flachbeile aufgrund metrischer Merkmale also offensichtlich nicht möglich ist, wäre nur die überschiffene Nackenbahn als kennzeichnende Merkmalsausprägung heranzuziehen. Es muß in der Tat als problematisch angesehen werden, allein aufgrund dieser einen Merkmalsausprägung einen eigenständigen Typ zu definieren, sodass allenfalls eine Differenzierung als Variante des dünnnackigen Flint-Rechteckbeils gerechtfertigt erscheint.

Als weiteres Problem kommt hinzu, dass K. H. BRANDT (1967) sowohl bei den dünnnackigen Flint-Rechteckbeilen als auch bei den Flint-Flachbeilen nicht zwischen dick- und dünnblattigen Formen getrennt hat, was aber in der südschandinavischen Beiltypologie (BECKER 1973. HØJLUND 1975. MALMER 1962. NIELSEN 1977. SKAARUP 1973; 1975), die auch in Schleswig-Holstein verwandt wird, ein primäres Unterscheidungsmerkmal ist. Da in Schleswig-Holstein zudem unter dem Begriff „Flachbeil“ – unabhängig von der Nackenform – dünnblattige Beile verstanden werden (HOIKA 1987, 45. PIEPER 1940, 138; 153-154. SCHIRREN 1997, 21. STRUVE 1955, 59-62), führt die von K. H. BRANDT (1967) benutzte Bezeichnung „Flint-Flachbeil“ zu weiteren Mißverständnissen, indem völlig verschieden definierte Beiltypen mit demselben Namen versehen sind. Akzeptiert man entsprechend der dänischen und schleswig-holsteinischen Definition zunächst die vorrangige Untergliederung in dünn- und dickblattige Formen unabhängig von der Nackenausprägung und akzeptiert man ferner die Klassifizierung der – durch eine geschliffene Nackenbahn charakterisierten – dickblattig-dünnnackigen Flintbeile mit rechteckigem Querschnitt als eine Variante dieses Typs, dann bleibt festzuhalten, dass diese Beile – anders als dünnblattige Typen mit Nackenschliff – nördlich der Elbe nicht vorkommen.

Bei der von P. O. NIELSEN (1977) für Südschandinavien erstellten detaillierten Typengliederung dünnnackig-dickblattiger Flintbeile finden überschiffene Nackenbahnen keine Erwähnung, obwohl die Ausformung der Nackenpartie für ihn ein wesentliches Unterscheidungskriterium darstellt. Auch bei der Bearbeitung des trichterbecherzeitlichen Materials in Nord- (HOIKA 1987) und in Südostholstein (SCHIRREN 1997) sind dickblattig-dünnnackige Beile mit dieser Merkmalsausprägung nicht aufgefallen. Da die Materialbasis jeweils eine differenziertere Gliederung nicht zuließ, unterscheiden beide Bearbeiter diesen Beiltyp lediglich entsprechend der von C. J. BECKER (1973) vorgeschlagenen Definition nach Beilen mit Vollschliff, dem sogenannten „Alten Typ“, und nach solchen mit weitgehend ungeschliffenen Schmalseiten, dem Typ „Blandebjerg“. Selbst im südwestlichen Holstein dürften dickblattig-dünnnackige Beile mit geschliffener Nackenbahn allenfalls vereinzelt vorhanden sein. Laut E. F. PIEPER (1940, 142), der sehr ausführlich auf die Nackenformen der von ihm aufgenommenen Flintbeile aus Holstein eingeht, rühren Schliffacetten auf dem Nackenteil nur von Nachbearbeitungen mit Nachschliff an nackengeschädigten Beilen her⁴.

Entsprechend der von K. H. BRANDT (1967, 103 f.; Karte 25) ursprünglich für seine Flint-Flachbeile getätigten Aussage, scheint der regionale Schwerpunkt der durch eine überschiffene Nackenbahn charakterisierten Variante der dickblattig-dünnnackigen Flint-Rechteckbeile im westlichen Niedersachsen zu liegen. Eine Zuordnung zur West-Gruppe der Trichterbecherkultur ist deshalb im wesentlichen als gerechtfertigt anzusehen⁵.

In Zusammenhang mit den Beilfragmenten von Pennigbüttel FStNr. 12 sind außerdem ein Kernstein und ein Klingenbruchstück mit Schliffacetten erwähnenswert. Während bei letzterem eine genauere Bestimmung des ursprünglichen Beiltyps nicht mehr möglich ist, kann es sich bei dem Kernstein aufgrund der Schliffflächenanordnung nicht um ein Rechteckbeil gehandelt haben. Wahrscheinlicher ist vielmehr, dass das Bruchstück von einem Beil mit spitzovalem Querschnitt stammt.

4 Bei einer Durchsicht der in den Magazinbeständen des Archäologischen Landesmuseums der Christian-Albrechts-Universität, Schleswig, vorhandenen Flintbeile aus den Kreisen Dithmarschen, Steinburg und Pinneberg konnten geschliffene Nackenbahnen nicht beobachtet werden. Auch in den Beständen des Dithmarscher Museums für Vorgeschichte sollen dickblattig-dünnnackige Flintbeile mit geschliffener Nackenbahn nicht auftreten. Freundliche Auskunft von V. Arnold (Museum für Dithmarscher Vorgeschichte / Heider Heimatmuseum, Heide).

5 Eine grundsätzliche Klärung dieses Problems konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht herbeigeführt werden, zumal in den von K. H. Brandt vorgelegten Kartierungen auch dünnblattige Beile enthalten sind. Die Verfasser können sich der von verschiedenen Seiten (MIDGLEY 1992, 274. NELSON 1988, 253. STRAHL 1985, 139) gestellten Forderung einer Neubearbeitung speziell der dünnnackigen Flintbeile aus Norddeutschland nur anschließen.

Die übrigen neolithischen Gerätetypen sind dagegen jeweils nur mit einem oder zwei Exemplaren vertreten. Der aus einem Abschlag gefertigte Querschneider mit schwach konvexen Seitenretuschen und spitzer Basis entspricht dem DO II-Typ 264 (GLOB 1952, 99). Bei der flächenretuschierten Pfeilspitze handelt sich um eine geflügelte Pfeilspitze mit eingezogener Basis und spitz auslaufenden Flügeln sowie mit einem Längen/Breiten-Verhältnis $< 2:1$. Sie gehört damit nach der von H.-J. KÜHN (1979, 71) erstellten Klassifikation zu seinem Typ 7b. Die übrigen neolithischen Kleingeräte stellen meist Naturstücke oder Abschläge mit hohem Naturflächenanteil dar, deren sehr flüchtige Zuarbeitung eine genauere typologische Zuweisung nicht sinnvoll erscheinen läßt.

An dieser Stelle soll außerdem noch auf ein Gerätefragment hingewiesen werden, welches nicht direkt von der Grabungsfläche stammt. Es ist eines von insgesamt vier Artefakten, die in der benachbarten Kiesgrube geborgen wurden und deshalb in der Aufstellung nicht berücksichtigt werden konnten.

Flintblatt:

Flintblattbruchstück aus grau-marmoriertem Senonflint. Das bifaciell, flächenretuschierte Artefakt zeigt im Kantenbereich z. T. starke Verrundung. Es weist partiell extrem starken Glanz auf (Gebrauchspolitur?), während die Oberflächenbeschaffenheit der sekundären Bruchkante stumpf ist. (Fd.-Nr. 1195; *Abb. 4,9*).

Die Fragmentierung verhindert eine genauere Ansprache. Die starke Glanzpolitur könnte aber auf ein Sichelbruchstück hindeuten.

Die Zusammenpassungen

Unter den 480 Feuersteinartefakten befinden sich 35 Absplisse der GK VIII, die bei den Zusammenpassungsversuchen unberücksichtigt blieben. Trotz intensiver Bemühungen konnten von den restlichen 445 Feuersteinartefakten nur 33 Artefakte zusammengesetzt werden, was einer Zusammenpassungsquote von 7,4 % entspricht⁶. Im einzelnen verteilen sich die insgesamt 14 Komplexe auf 2 x 4, 3 x 3 und 8 x 2 beteiligte Objekte.

Drei Sequenzen bestehen aus Aneinanderpassungen von geglähten Beilfragmenten (1 x 4, 1 x 3 und 1 x 2 Objekte). Da es sich bei den Beilfragmenten nicht um technologisch bedingte Brüche, sondern um sekundäre, durch Hitze verursachte Fragmentierungen handelt, sollten sie – ebenso wie alle übrigen geglähten Trümmerstücke – in die Berechnung der Zusammenpassungsquote nicht eingehen. Unter diesen Voraussetzungen ergeben die verbleibenden 24 an Aneinander- bzw. Aufeinanderpassungen beteiligten Artefakte – bei einer Gesamtzahl von 414 Fundstücken – eine Quote von 5,8 %.

In zwei Fällen konnte ein Abschlag an einen Kern angepaßt werden. Vier Sequenzen werden ausschließlich aus Abschlägen bzw. Abschlagbruchstücken gebildet (1 x 3 und 3 x 2 Objekte) und an weiteren vier Sequenzen sind ausschließlich Klingen bzw. Klingenbruchstücke beteiligt (1 x 4, 1 x 3 und 2 x 2 Objekte). Aufeinanderpassungen von Abschlägen auf Klingen bzw. umgekehrt liegen nicht vor.

Die geringe Anzahl der Objekte pro Komplex läßt weiterreichende Aussagen zur Herstellungstechnik kaum zu. Aufgrund der einfachen Flinttechnologie, die sich anhand der Grundformen abzeichnet, wären sehr viel längere Sequenzen allerdings auch nicht zu erwarten. Eine Ausnahme bilden die Zusammenpassungen der Klingen und Klingenbruchstücke, bei denen es sich um die bereits erwähnten Mikroklingen mit speziellen Präparationsmerkmalen handelt. Die Einzelstücke der beiden Sequenzen (1 x 4, 1 x 3 Objekte) lagen dicht beieinander in der Nähe von Haus B. In unmittelbarer Nachbarschaft wurden weitere Klingen bzw. Fragmente geborgen, die zwar nicht anzupassen waren, jedoch wegen ihrer Flintfärbung mit großer Wahrscheinlichkeit der jeweiligen Abbausequenz ebenfalls angehören. Einer dieser Komplexe besteht aus Klingen mit dorsaler Schlagflächenpräparation, die von einer Plattform ausgehend abgetrennt worden sind. Aufgrund ihrer hohen Naturflächenanteile ist anzunehmen, dass sie der primären Entrindung des Kernsteins dienten, da eine vorherige Kernkantenpräparation nicht zu beobachten ist. Am zweiten Klingenkomplex (*Abb. 2,2*) läßt sich gleichfalls eine sorgfältige dorsale Schlagflächenpräparation erkennen, zusätzlich aber auch ein Wechsel der Schlagrichtung an gleicher Abbaufäche, sodass in diesem Fall ein Herstellungsprozess in Bipolartechnik festgestellt werden kann.

6 Die folgenden Ausführungen basieren auf der von CZIESLA (1986; 1990) vorgeschlagenen Darstellungsform von Zusammenpassungen.

Allgemein zeigt die niedrige Zusammenpassungsquote, dass das Flintmaterial wohl nicht vollständig vorliegt. Besonders deutlich wird dies bei den geglähten Beilbruchstücken, deren Fragmentierung sekundären Ursprungs ist. Zu den bereits zusammengepaßten Stücken kommen weitere offensichtlich zum selben Beil gehörende Trümmer, ohne dass diese angefügt werden konnten.

Die Verteilung der neolithischen Artefakte

Im Verlauf der Ausgrabungen von Pennighüttel FStNr. 12 sind die Artefakteinmessungen nicht einheitlich gehandhabt worden. Während zu Beginn der Grabungsarbeiten die Einmessung der Funde auf Quadrate unterschiedlicher Größe erfolgte, wurde im weiteren – nachdem die Bedeutung der Fundstelle erkennbar war – Einzeleinmessungen vorgenommen.

Für die Darstellung der Verteilung im Gelände konnten insgesamt 705 Feuersteinartefakte berücksichtigt werden. Eingemessene Absplisse der GK VIII (57 Stück) sind nicht kartiert worden, da ihre Zuordnung zu einer der beiden Materialgruppen aufgrund der geringen Größe nicht immer möglich war. Alle größeren Funde wurden zunächst auf den jeweiligen Quadratmittelpunkt – meist ein Viertelquadratmeter – bezogen. Dort, wo mehrere Artefakte auf eine Quadrateinheit fielen, sind sie im Anschluß nach einem Würfelsystem verschoben worden, um so eine bessere Darstellbarkeit zu erzielen⁷. Da im östlichen und südlichen Bereich der Grabungsfläche nur sehr wenige Fundstücke (26 Stück) auftraten, erschien es sinnvoll, diese periphere Zone für die Kartierungen auszuklammern. Die verbleibenden Feuersteinartefakte verteilen sich auf eine Fläche von ca. 40 x 50 m.

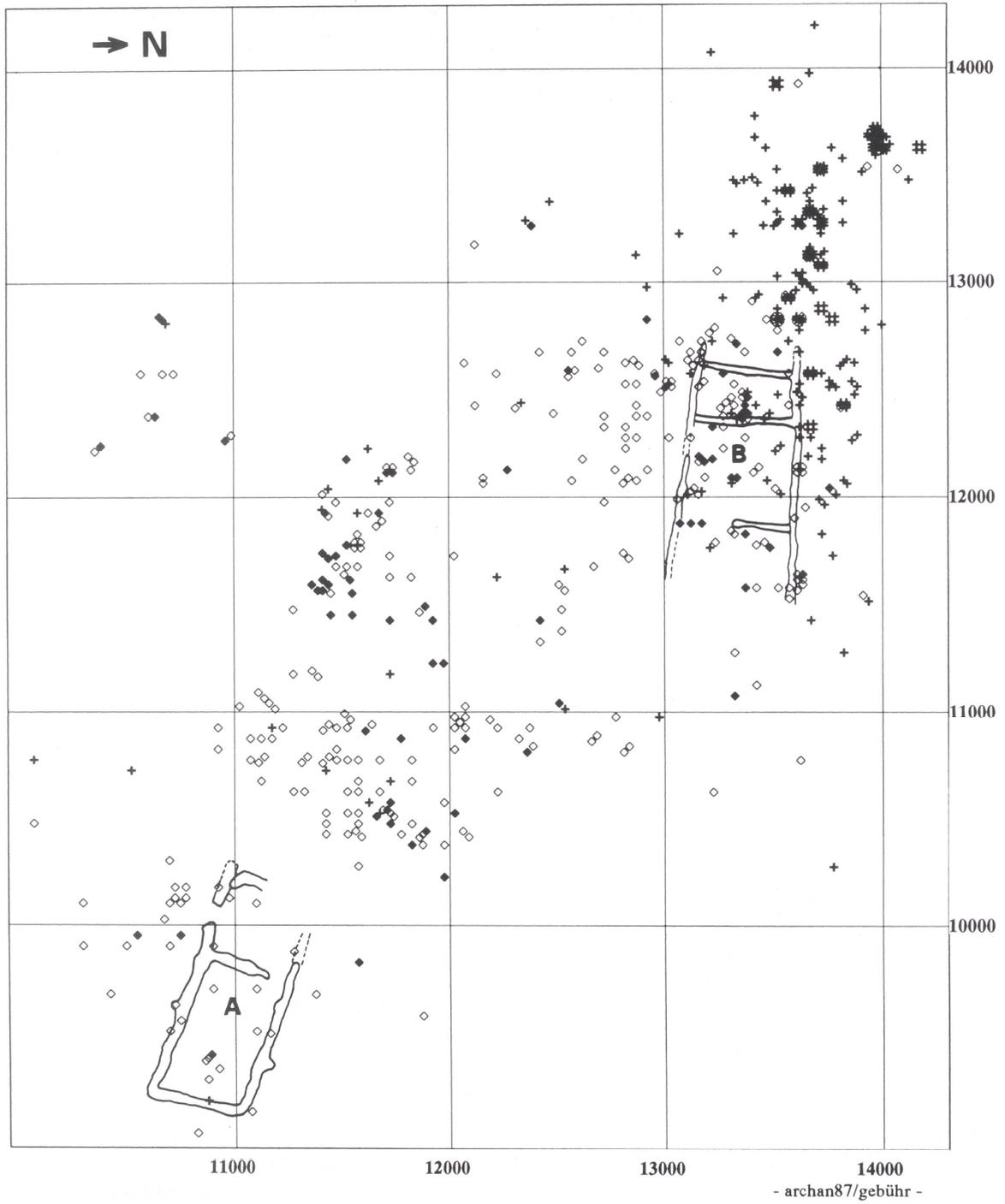
Innerhalb des jüngeren Fundkomplexes wurden 361 Objekte ausgewertet. Dabei zeigt die Übersichtskartierung (Abb. 5) ebenso wie Detailkartierungen (Abb. 6; 7), dass sie sich im wesentlichen auf zwei Gebiete konzentrieren. Eine Häufung neolithischer Funde befindet sich westlich von Haus A und eine weitere im Bereich von Haus B. Bei einer etwas differenzierteren Betrachtung kann festgestellt werden, dass es 1. eine schwache Fundstreuung in Haus A von ca. 10 x 10 m (Konzentration 1), 2. eine deutliche Konzentration westlich dieses Hauses von ca. 20 x 15 m, die sich wiederum in zwei besonders dichte Fundanreicherungen trennt (Konzentration 2) und 3. eine massive Häufung innerhalb bzw. südöstlich von Haus B von ca. 20 x 10 m (Konzentration 3) gibt. Aus der Übersichtskartierung (Abb. 5) geht ferner hervor, dass sowohl in der zweiten als auch in der dritten Artefaktkonzentration geglähte Funde enthalten sind, die den Innenraum von Haus B nicht ausnehmen.

Nicht dargestellt sind hier die geglähten Nichtartefakte. Sie kommen – wie die geglähten Artefakte – fast ausschließlich in den Konzentrationen 2 und 3 vor.

Der Detailkartierung nach Grundformen und Geräten (Abb. 6) ist zu entnehmen, dass die Kernsteine im wesentlichen auf die zweite Konzentration beschränkt sind, während die Klingen überwiegend in der dritten Konzentration im Umfeld von Haus B auftreten. Bei diesen Klingen handelt es sich allerdings z. T. um die oben beschriebenen Mikroklingen. Hinsichtlich der Geräteverteilung (Abb. 7) ist die deutliche Häufung der Beilfragmente westlich von Haus A auffällig. Von insgesamt 24 geschliffenen Fragmenten liegen 23 im Bereich der zweiten Konzentration. Die übrigen, dem jüngeren Fundkomplex zugerechneten Geräte, sind ebenfalls an dieser Stelle verbreitet. Ausnahmen bilden die Pfeilschneide und der Schlagstein, die aus dem vermuteten Grab im Haus A stammen sowie ein partiell retuschierter Abschlag, ein Kernbohrer und das als Trapezfragment anzusprechende endretuschierte Klingensbruchstück, die sich in der südöstlichen Zone von Konzentration 3 befinden.

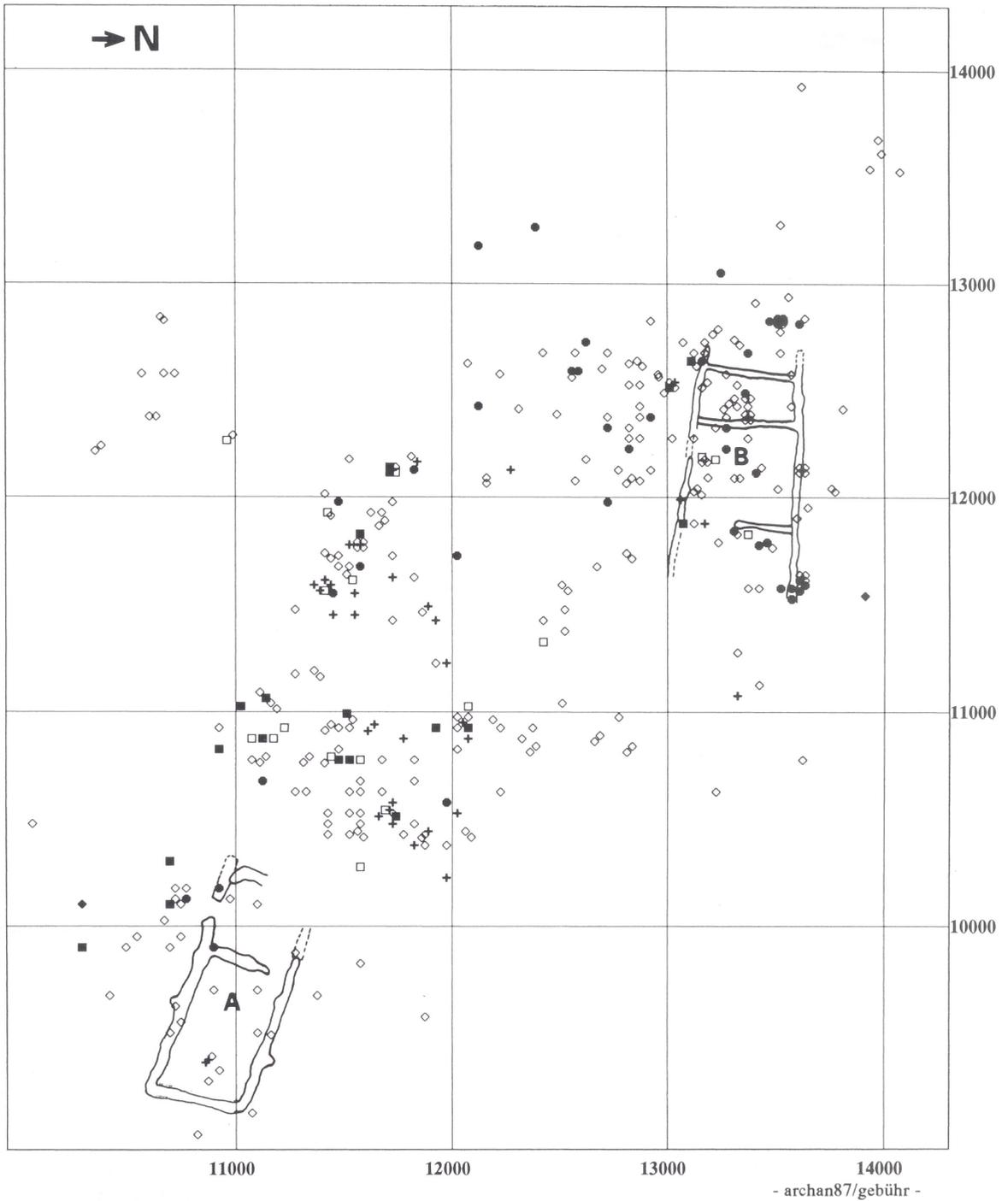
Hinsichtlich der Verteilung der zusammengepaßten Komplexe im Gelände ist festzustellen, dass sie sich mit der Verbreitung des übrigen jüngeren Fundmaterials deckt (Abb. 8). Zusammenpassungen kommen sowohl innerhalb der Konzentration 2 als auch der Konzentration 3 vor. Es existieren jedoch keine Verbindungen zwischen den beiden Artefaktkonzentrationen.

⁷ Die Kartierungen sind mit dem Programmpaket „Archan“ von M. Gebühr (Archäologisches Landesmuseum der Christinan-Albrechts-Universität, Schleswig) durchgeführt worden. Für die Bereitstellung der Software und für seine Hilfsbereitschaft beim Erstellen der Abbildungen sind wir M. Gebühr sehr zu Dank verpflichtet.



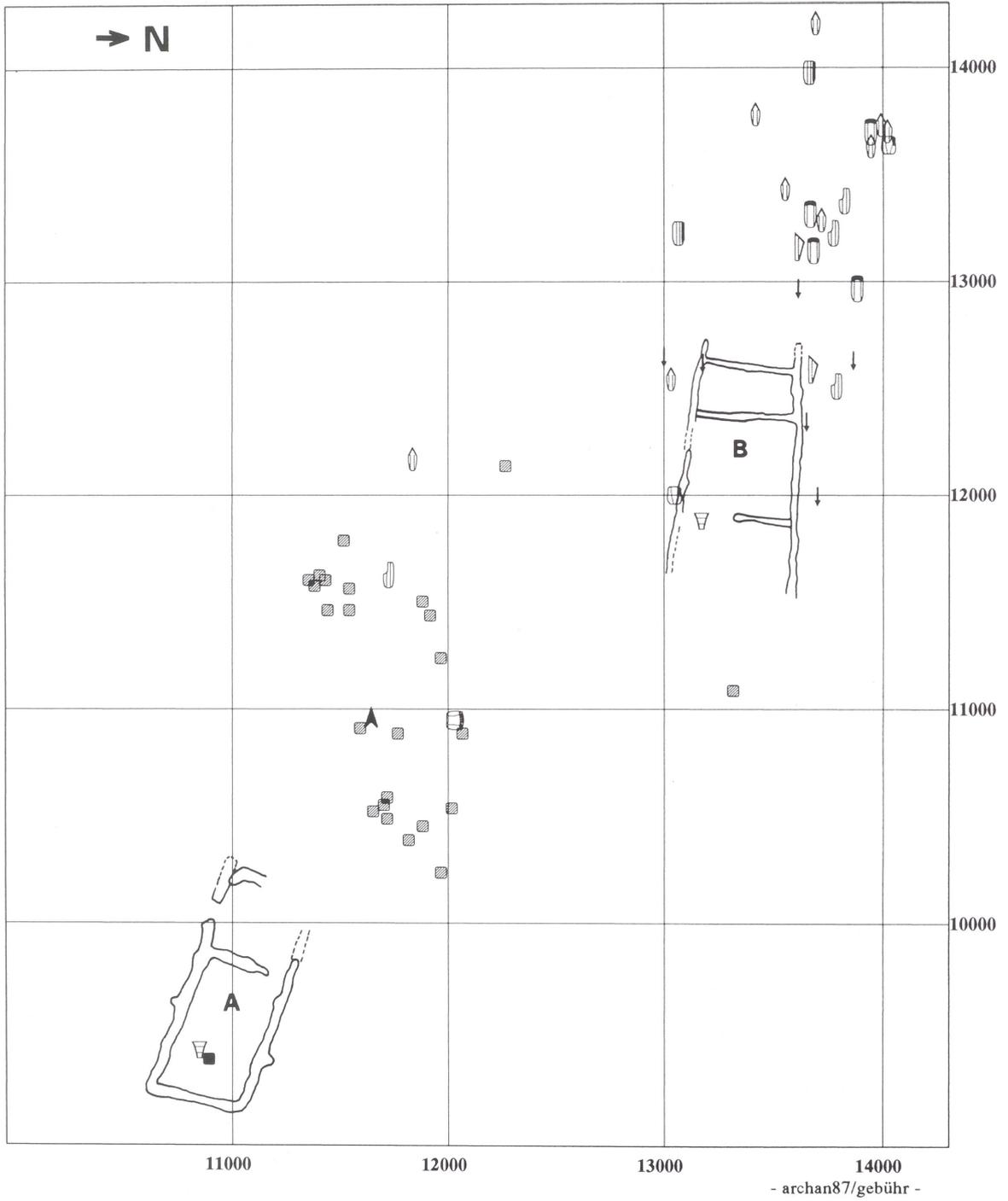
- ◇ Neolithische Steinartefakte
- + Spätpaläolithische Steinartefakte
- ◆ Geglühte Flintartefakte

Abb. 5 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Verteilung der spätpaläolithischen und neolithischen Steinartefakte.



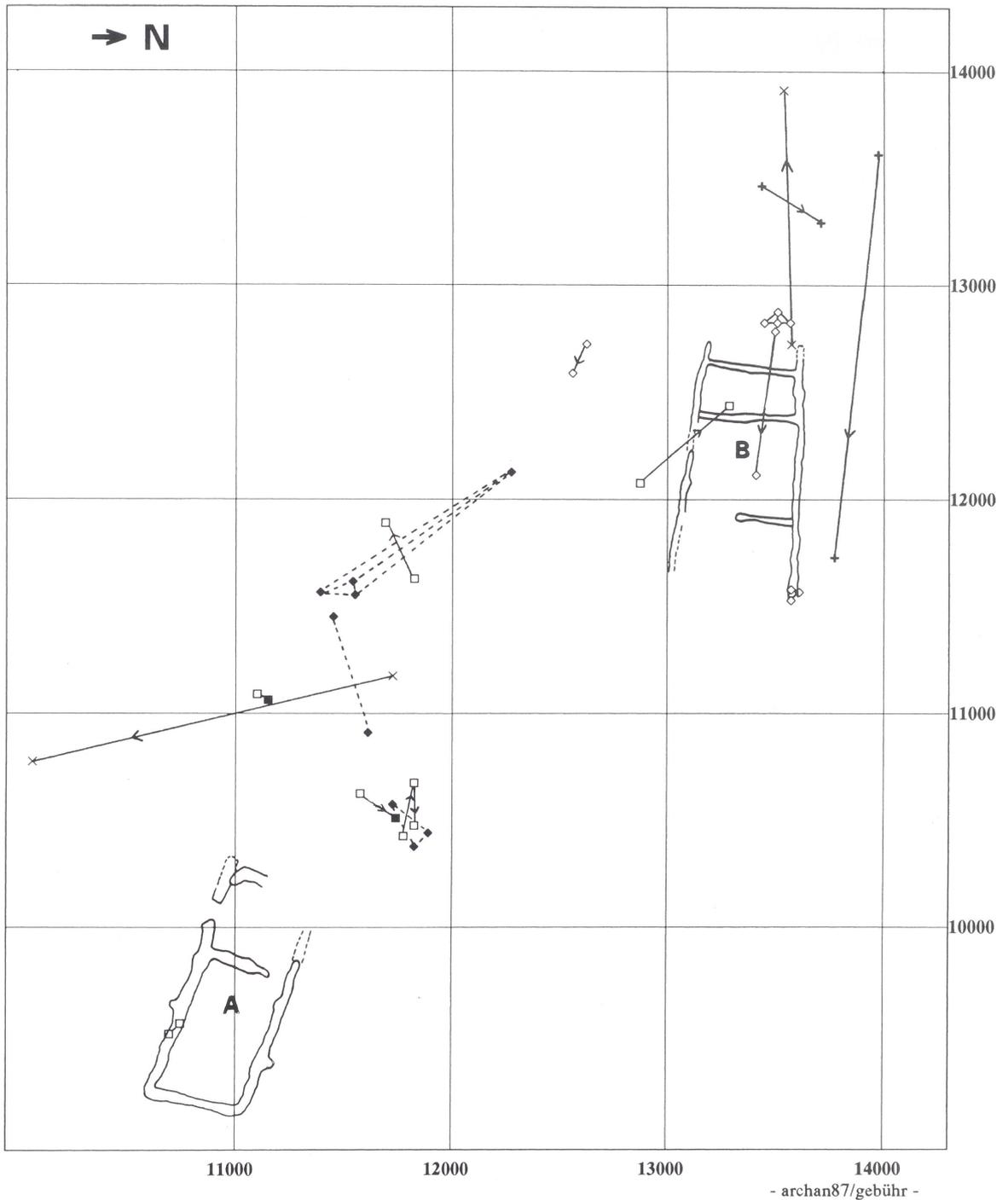
- Artifizielle Trümmerstücke
- Kernsteine
- ◇ Abschläge und Abschlagfragmente
- ◆ Spezielle Präparationsabschläge
- Klingen und Klingenbruchstücke
- + Geräte

Abb. 6 Pennigbüttel 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Verteilung der neolithischen Steinartefakte.



- ▷ Rückenspitzen
- ▽ Querschneider, Trapezfragment
- ▲ Flügelpfeilspitze
- ◊ Bohrer, Zinken
- ◌ Endretuschierte Klingen
- ◌ Kantenretuschierte Klingen
- ◌ Stichel
- ↓ Stichellamellen
- ◌ Schaber
- ◌ Partiiell retuschierte Abschläge
- ◌ Geglühte Beilfragmente
- Schlagstein

Abb. 7 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Verteilung der spätpaläolithischen und neolithischen Steingeräte.



- Neolithische Abschläge bzw. Fragmente
- ◇ Neolithische Klingen und Klingenfragmente
- Neolithische Kernsteine
- ◆ Gegluhete neolithische Beilfragmente
- × Spätpaläolithische Abschläge und Fragmente
- + Spätpaläolithische Klingen und Fragmente

Abb. 8 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Verteilung der Zusammenpassungen von Flintartefakten.

Die Datierung des neolithischen Steinartefaktmaterials

Die bei der Ausgrabung der Fundstelle Pennigbüttel FStNr. 12 freigelegten Hausgrundrisse sind aufgrund der vorhandenen Keramik und der Ähnlichkeit mit dem Hausgrundriß von Flögeln, „Im Örtjen“, als trichterbecherzeitlich anzusehen. Im folgenden soll erörtert werden, inwieweit sich diese Datierung durch das Steinmaterial bestätigen läßt.

Wie bereits erwähnt, gehören die geborgenen verbrannten Beilfragmente zu einer durch Schliff der Nackenbahn charakterisierten Variante des dickblattig-dünnackigen Flintbeils mit rechteckigem Querschnitt. Aufgrund der kräftig überschlifften Schmalseiten sind sie zu den von C. J. BECKER (1973) zum „Alten Typ“ zusammengefaßten Varianten zu zählen. Entsprechend ist eine Datierung in die ältere bis mittlere Phase der Trichterbecherkultur in Betracht zu ziehen. So werden sie auch im südlichen Niederelbegebiet als Element der von H. NELSON (1988, 119f.) herausgearbeiteten älteren TBK-Gruppe A angesehen. Eine vereinzelt zu beobachtende Vergesellschaftung dieses Beiltyps in jüngeren Befundzusammenhängen stellt diesen Datierungsansatz nicht entscheidend in Frage (KÜHN 1979, 73). Außer den geglähten Beilbruchstücken liegt noch ein sekundär als Kernstein verwendetes Beilfragment vor, das ehemals einen spitzovalen Querschnitt hatte. Da sich der ursprüngliche Beiltyp jedoch nicht ermitteln läßt, ist ein genauere Datierungsansatz nicht möglich.

Die querschneidige Pfeilspitze kann zu einer Datierung des Siedlungsmaterials nicht herangezogen werden, denn sie stammt aus dem wohl im Haus A befindlichen Grab und ist insofern gesondert zu betrachten. Pfeilschneiden des DO II-Typs 264 sollen in Dänemark vor allem im Mittelneolithikum dominieren (Glob 1952, 99) und sind zahlreich in Großsteingräbern – z. B. auch im Fundmaterial des Megalithgrabes Garlstedt 102, Ldkr. Osterholz (NELSON 1988, 319; Taf. 1) – vertreten. Vereinzelt sind sie aber bereits auf der frühneolithischen Siedlung Schönningstedt, „Sachsenwaldau“ LA 115, Kr. Stormarn (SCHIRREN 1997, 51f.), vorhanden und sollen auch für die trichterbecherzeitliche Besiedlung des Fundplatzes Hüde I, Ldkr. Diepholz (STAPEL 1991, 156), typisch sein.

Anders zu datieren ist die flächenretuschierte Flügelpfeilspitze. Sie gehört nach der Klassifikation von H.-J. KÜHN (1979, 71) zum Typ 7b, den er wiederum ins frühe Spätneolithikum datiert. Ein von F. LAUX (1980, 115) postulierter trichterbecherzeitlicher Zusammenhang flächenretuschierter Flügelpfeilspitzen ist nicht überzeugend, da gesicherte geschlossene Fundzusammenhänge nicht existieren (NELSON 1988, 86 f. STAPEL 1991, 177). Im Flintartefaktinventar von Pennigbüttel FStNr. 12 ist die vorliegende Spitze als Einzelfund zu werten. Zeitlich in einen ähnlichen Rahmen kann das in der angrenzenden Kiesgrube geborgene Flintblatt gestellt werden.

Eine mikrolithische Spitze (*Abb. 4,2*) und ein als Trapezfragment gedeutetes geglähtes endretuschiertes Klingenbruchstück (*Abb. 4,3*) sind ebenfalls nicht zeitgleich einzustufen. Zwar hat H. NELSON (1988, 84; 85 *Abb. 32*) nachweisen können, dass im trichterbecherzeitlichen Zusammenhang auch Pfeilschneiden auftreten, die nach der üblichen metrischen Definition (L.:Br. < 1:1) bereits als Trapeze anzusprechen wären; das betreffende Stück ist hingegen erheblich breiter und zudem aus einer Klinge gefertigt. Echte Trapeze sind jedoch bislang aus gesichertem Fundzusammenhang nicht für die nordwestdeutsche Trichterbecherkultur belegt (STAPEL 1991, 177). Eher ist für Pennigbüttel FStNr. 12 zusätzlich mit einer – allerdings nicht sehr umfangreichen – spätmesolithischen Komponente (vgl. GRAMSCH 1973) zu rechnen. In diesen zeitlichen Rahmen müssen auch die bereits beschriebenen Mikroklingen gestellt werden, die flinttechnologisch nicht zu dem übrigen Abschlagmaterial passen.

Die Spitzgeräte, Schaber und Stichel liefern keine genaueren Datierungsmöglichkeiten, sind aber mit den hier vorhandenen Grundformmerkmalen auch nicht fremd auf Siedlungsplätzen der Westgruppe⁸ bzw. anderer Gruppen der Trichterbecherkultur⁹ in Norddeutschland.

Faßt man die einzelnen Datierungshinweise zusammen, so zeigt sich, dass lediglich die geglähten Beilfragmente einen eindeutigen Hinweis auf eine trichterbecherzeitliche Datierung des neolithischen Flintartefaktkomplexes liefern. Dies dürfte ganz wesentlich durch die für einen Siedlungsplatz sehr gerin-

8 Vgl. dazu die Angaben bei BAKKER (1979, 76 f.) oder die Beschreibung des TBK-Inventars von Hüde I, Ldkr. Diepholz (STAPEL 1991, 157).

9 Vgl. z. B. für Schleswig-Holstein: ARNOLD, ARNOLD, LEHMANN, KLIEMANN, LÜNEBERG (1990), HOIKA (1987, 55–66), LÜBKE (1997; 2000), MEIER (1985), MEURERS-BALKE (1983, 56–79). Für Mecklenburg-Vorpommern: WECHLER (1993, 44–47). Für die Altmark: PREUSS (1980, 61).

ge Artefaktanzahl verursacht sein. Mit Ausnahme der spätpaläolithischen Funde weisen auch auf die anderen Begehungsphasen jeweils nur einzelne Flintartefakte hin. An einer überwiegend trichterbecherzeitlichen Datierung der nicht durch eine ausgeprägte Glanzpatina charakterisierten Flintartefakte sollte aber dennoch nicht zu zweifeln sein.

Das spätpaläolithische Fundmaterial

Das Rohmaterial

Zu diesem Komplex von insgesamt 306 Artefakten wurden Senonflintvarietäten zusammengefaßt, die durch eine ausgeprägte Glanzpatina gekennzeichnet sind. Es handelt sich dabei vor allem (229 Stück) um einen weißgelb bis ocker gefärbten Feuerstein. Aus einem hellgrauen Flint bestehen 68 Funde. Beide Varietäten gehören aufgrund charakteristischer Leittypen zur spätpaläolithischen Fundeinheit. Ferner werden diesem Komplex neun Artefakte mit dunkelgrauer, aber ebenfalls auffällig glänzender Oberfläche zugewiesen.

Die Größenklassenverteilung zeigt ein den jüngeren Funden vergleichbares Bild, da das Maximum sich wiederum in der GK VI befindet. Dabei liegt der prozentuale Anteil der kleineren Klassen noch etwas höher, während Artefakte der GK I bis III überhaupt nicht vorhanden sind (Tabelle 2; Abb. 9).

Ein klarer Unterschied ist hingegen bei den Naturflächenanteilen der Artefakte festzustellen (Tabelle 6; Abb. 9). Mit Ausnahme der GK IV, die aufgrund der geringen Stückzahl nicht aussagekräftig ist, existieren in allen Klassen deutlich mehr Funde ohne Naturflächen, während Primär- und Sekundärartefakte jeweils nur einen Anteil von 21 % haben. Außerdem ist bemerkenswert, dass lediglich bei zwei Artefakten Frostsprungflächen zu beobachten sind. Auch wenn das spätpaläolithische Fundmaterial durchschnittlich kleiner als das des jüngeren Komplexes ist, kann aufgrund der Naturflächenanteile davon ausgegangen werden, dass insgesamt qualitativ besseres Rohmaterial zur Verfügung stand.

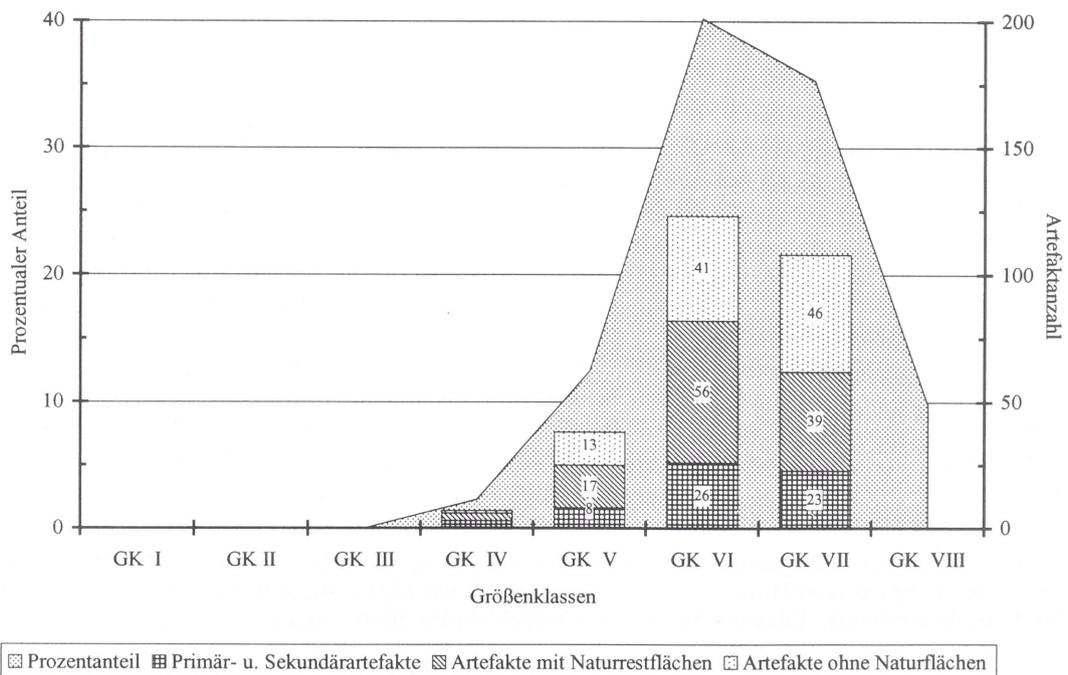


Abb. 9 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz. Spätpaläolithischer Flintartefaktkomplex. Prozentualer Anteil der Flintartefakte an den Gewichtsklassen I-VIII (Kurve im Hintergrund, linke Skala) und der Naturflächenanteil der Flintartefakte pro Größenklassen in absoluten Zahlen (Säulen im Vordergrund, Skala rechts). Vgl. Tabelle 2 und 6.

Tabelle 6 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Naturflächenanteile der spätpaläolithischen Flintartefakte (Varietäten 02; 03; 04) nach Größenklassen.

Größen- klasse	Primär- und Sekundär- artefakte		Artefakte mit Naturrest- flächen		Artefakte ohne Naturrest- flächen		Gesamt- anzahl	Artefakte mit Cortex oder Altflächen		Artefakte mit Frostsprung- flächen	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%		Anzahl	%	Anzahl	%
III	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0
IV	3	42,9	3	42,9	1	14,3	7	6	85,7	0	0,0
V	8	21,1	17	44,7	13	34,2	38	26	68,4	1	2,6
VI	26	21,1	56	45,5	41	33,3	123	82	66,7	1	0,8
VII	23	21,3	39	36,1	46	42,6	108	62	57,4	0	0,0
Gesamt	60	21,7	115	41,7	101	36,6	276	176	63,8	2	0,7

Die Grundformen

Von den 306 Artefakten müssen vier Kernsteine, 166 Abschlüge, 28 Absplisse, 82 Klingen und Klingenbruchstücke zu den Grundformen gezählt werden. Außerdem gehören sechs Stichellamellen als Werkabfall zu diesem Materialkomplex (Tabelle 4).

Der Komplex umfaßt insgesamt 19 vollständige Klingen, 31 Proximal-, 15 Medial- und 17 Distalfragmente, davon sind 20 Stücke als Mikroklingen (Br. < 1 cm) zu bezeichnen. Die Klingenbreite schwankt zwischen 0,4 und 3,0 cm, der Durchschnittswert liegt bei 1,3 cm. Die durchschnittliche Länge der vollständigen Klingen beträgt 3,7 cm bei einem Maximum von 7,8 cm. Es handelt sich also um ein ausgesprochen kleinklingiges Inventar. Mit knapp 30 % ist ihr Anteil am Gesamtinventar deutlich höher als bei dem jüngeren Fundkomplex.

Die 50 Klingen und Proximalfragmente haben vorwiegend sehr kleine meist punktförmige, seltener spitzovale oder gratförmige Schlagflächenreste (Abb. 2,8-12). Verbunden ist damit fast immer eine durch Abrasion herbeigeführte dorsale Reduktion, die oft nur durch kurze, seltener durch flächige Negative gekennzeichnet ist. Die Bulben sind wenig prägnant ausgebildet, Schlagaugen und -kegel nicht sichtbar, aber auch Randlippen nur selten deutlich fühlbar. Vereinzelt existieren zwei Bulben, die gleichzeitig entstanden sein müssen und nicht durch einen vorausgegangenen Schlagunfall verursacht worden sind (Abb. 10,6). Schlagnarben liegen entweder nicht vor oder sie sind am Schlagflächenrest ansetzend nur strahlenförmig ausgebildet. Häufiger zu beobachten sind auch kollabierte Schlagflächenreste, wodurch ventral meist der gesamte Bulbusbereich entfernt wurde. Soweit noch erkennbar, weisen auch diese Stücke vorwiegend dorsale Reduktionsmerkmale auf. Zur Herstellung dieser Klingen wird eine direkte weiche Schlagtechnik, eventuell auch mit weichem Schlagstein, angewandt worden sein¹⁰. Nur wenige Klingen haben dagegen unregelmässig dreieckige Schlagflächenreste sowie gut erkennbare Schlagaugen und -kegel, die auf eine harte Schlagtechnik hindeuten.

Auf den Dorsalflächen sind überwiegend gleichgerichtete, aber unregelmässig verlaufende Klingennegative vorhanden. Nur bei sechs Exemplaren ist die Schlagrichtung gegenläufig. Fünf Klingen bzw. Fragmente zeigen eine Kernkantenpräparation, wobei sich diese in drei Fällen auf den Kernfuß beschränkt.

Leider liegen in dem Material von Pennigbüttel keine Klingenkerne vor, die das Bild der hier vorherrschenden Klingentechnologie weiter verdeutlichen könnten. Bei den vier Kernsteinen, die dem spätglazialen Komplex zugewiesen wurden, handelt es sich ausnahmslos um einfache Abschlagkernsteine (Abb. 2,13), die keine besonderen Präparationstechniken erkennen lassen.

In diesem Inventar sind insgesamt 166 Abschlüge vorhanden, unter denen sich 140 einfache Abschlüge und nicht differenzierbare Fragmente befinden. Weitere 26 Abschlüge sind aufgrund spezieller Präparationsmerkmale gesondert zu erwähnen. Viele haben dorsal gegenläufige Schlagnegative und

10 Vgl. dazu die Ausführungen von S. HARTZ (1987, 21-26).

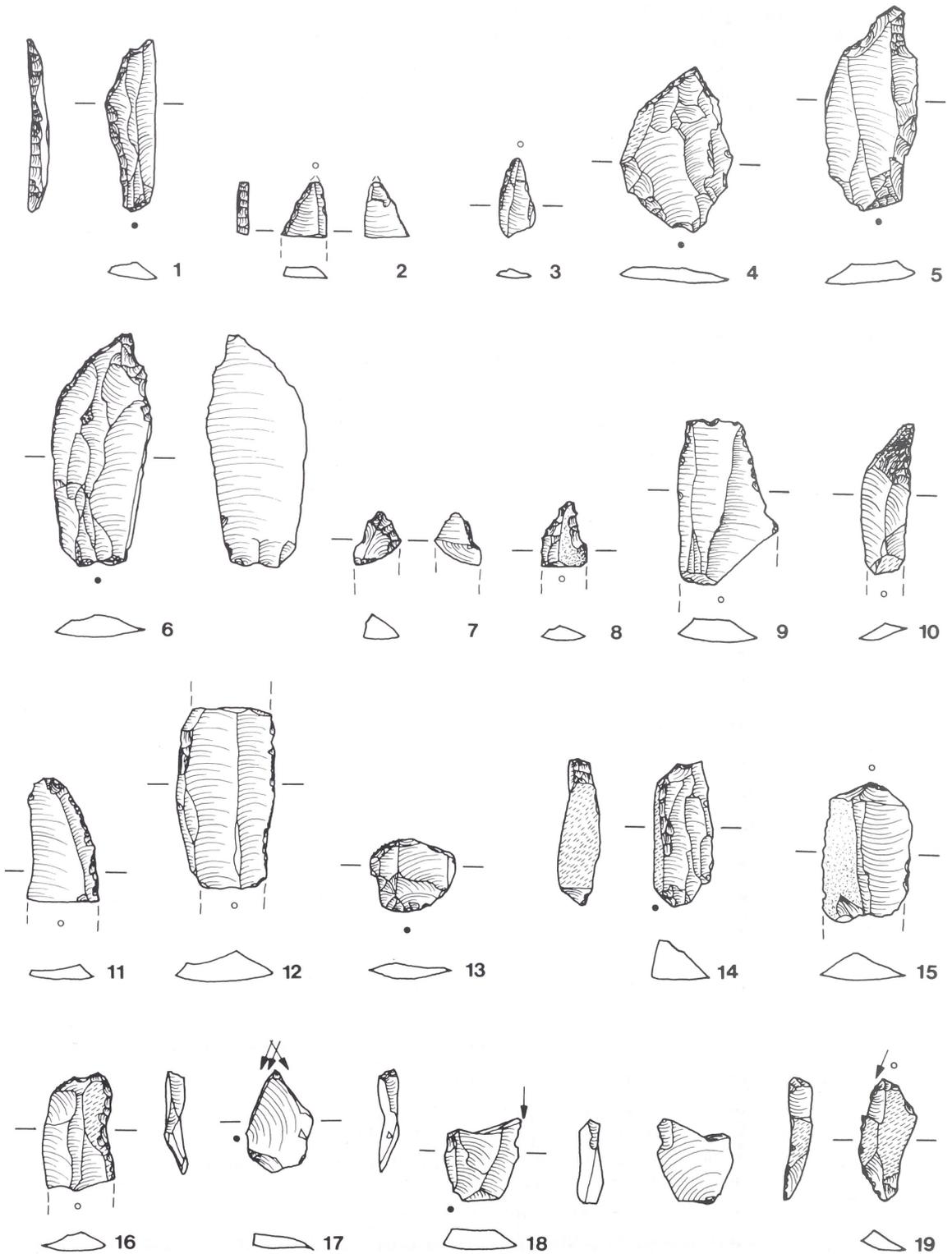


Abb. 10 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Spätpaläolithische Steingeräte. M. 2:3.

keine Naturflächenreste. Außerdem läßt der Proximalbereich überwiegend den Klingen vergleichbare dorsale Reduktions- und Schlagflächenmerkmale erkennen (*Abb. 2,6-7*). Es ist anzunehmen, dass diese Abschlüge bei der Kernsteinüberarbeitung während der Klingenherstellung entstanden. Andere Stücke haben facettierte Schlagflächenreste, wobei drei Abschlüge offensichtlich zur Erneuerung der jeweiligen Kernplattform abgetrennt worden sind.

Die Geräte

Mit insgesamt 20 Exemplaren beträgt der Anteil der Geräte ca. 7 % am spätpaläolithischen Inventar (*Tabelle 5*). Die Geräte sind im einzelnen in nachfolgender Auflistung detailliert beschrieben.

Rückenretuschierte Artefakte:

Geknickte Rückenspitze (Typ Kent nach H. SCHWABEDISSEN (1954, 9) oder Creswell Point nach A. BOHMERS (1956, 11) aus hellgrau-marmoriertem, glänzendem Senonflint. Das Stück zeigt eine vollständig, steil retuschierte Kante, die im oberen Drittel abknickt und schräg zur gegenüberliegenden Kante ausläuft. Als Grundform wurde eine Klinge verwendet, deren Bulbus im Basalbereich der Spitze noch erhalten ist. L. 4,4 cm; Br. am Knick 1,2 cm; D. 0,4 cm (Fd.-Nr. 509; *Abb. 10,1*).

Spitzenbruchstück aus hellgrauem, glänzendem Senonflint. Die Spitze ist durch steile Schrägretuschierung entstanden. Sie wurde im Proximalbereich der Ausgangsklinge angelegt. Im Spitzenbereich ist eine Schußbeschädigung¹¹ zu erkennen. Wahrscheinlich handelt es sich bei diesem Gerät um das Bruchstück einer Rückenspitze (Fd.-Nr. 518; *Abb. 10,2*).

Mikrolithische Spitze:

Feingerätige Spitze mit partieller Retusche aus gelblichem, schwach glänzendem Senonflint. Die Spitze des Mikrolithen ist schrägretuschiert, dabei diente das Distalende einer Klinge als Ausgangsprodukt. L. 2,0 cm; Br. 0,9 cm; D. 0,2 cm (ohne Fd.-Nr.; *Abb. 10,3*).

Spitzgeräte:

Spitzgerät aus gelblichem, glänzendem Senonflint (Wehlerer Spitze ?). Als Grundform für dieses Gerät ist ein flacher Abschlag verwendet worden. L. 4,2 cm; Br. 2,7 cm; D. 0,3 cm (Fd.-Nr. 530; *Abb. 10,4*).

Zinken aus gelblichem, glänzendem Senonflint. Die Spitze wurde durch eine relativ steile Retusche herausgearbeitet, wobei sie sich über die Mittelachse der breiten Ausgangsklinge neigt. Im Basalbereich des Gerätes ist der Bulbus der Klinge erhalten. L. 5,1 cm; Br. 2,4 cm; D. 0,5 cm (Fd.-Nr. 597; *Abb. 10,5*).

Spitzenbruchstück eines Zinken¹² aus hellgrau-marmoriertem, glänzendem Senonflint. (Fd.-Nr. 632; *Abb. 10,7*).

Spitzgerät aus gelblichem, glänzendem Senonflint. Die asymmetrisch herausretuschierte Spitze läuft geringfügig über die Mittelachse der Klinge hinweg. Im Basalbereich des Werkstücks ist ein Doppelbulbus vorhanden. L. 5,9 cm; Br. 2,4 cm; D. 0,5 cm (Fd.-Nr. 596; *Abb. 10,6*).

Bruchstück eines Spitzgerätes aus hellgrauem, glänzendem Senonflint. Die herausretuschierte Spitze wurde am Distalende einer Klinge angebracht. (Fd.-Nr. 586; *Abb. 10,8*).

Spitzgerät aus hellgrau-marmoriertem, glänzendem Senonflint. Am Distalende eines Klingenbruchstücks ist durch laterale Retusche eine feine Spitze angelegt worden. L. 4,1 cm; Br. 2,0 cm; D. 0,5 cm (Fd.-Nr. 603; *Abb. 10,9*).

Spitzgerät aus hellgrauem, glänzendem Senonflint. Das Distalende eines Klingenbruchstücks wurde einseitig zur Spitze herausretuschiert. L. 3,9 cm; Br. 1,2 cm; D. 0,4 cm (Fd.-Nr. 540; *Abb. 10,10*).

Endretuschierte Klingen:

Endretuschiertes Klingenbruchstück aus hellgrau-marmoriertem, glänzendem Senonflint. Das proximale Klingenbruchstück zeigt distal partielle Endretuschen. An diesem Stück sind ferner moderne Beschädigungen vorhanden. L. 1,9 cm; Br. 2,1 cm; D. 0,4 cm (Fd.-Nr. 1036; *Abb. 10,13*).

Klinge mit Schrägendretusche aus gelblichem, glänzendem Senonflint. L. 3,7 cm; Br. 1,5 cm; D. 1,0 cm (Fd.-Nr. 626; *Abb. 10,14*).

Endretuschiertes Klingenbruchstück aus gelblichem, glänzendem Senonflint. Das mediale Klingenbruchstück einer Sekundärklinge weist an der proximalen Bruchkante partielle Endretuschen auf (Fd.-Nr. 601; *Abb. 10,15*).

¹¹ Es handelt sich um eine „Spin-off“-Fraktur (FISCHER, HANSEN, RASMUSSEN 1984, 23).

¹² Das Stück entspricht dem Typ C I nach MADSEN (1992, 115-117; 116 *Abb. 79*), der als typisches Abfallprodukt beim Nachschärfen von Zinken entsteht.

Kratzerbruchstück aus hellgrau-marmoriertem, glänzendem Senonflint. Die konvexe Endretusche wurde am Distalende einer Klinge angebracht. Das Gerät hat außerdem eine vollständige Kantenretusche (Fd.-Nr. 518; *Abb. 10,16*).

Kantenretuschierte Klingen:

Kantenretuschiertes Klingenbruchstück aus gelblichem, glänzendem Senonflint. Es handelt sich um ein distales Klingenbruchstück, an dem eine Kante vollständig retuschiert worden ist (Fd.-Nr. 927; *Abb. 10,11*).

Kantenretuschiertes Klingenbruchstück aus gelblichem, glänzendem Senonflint. Das mediale Klingenbruchstück weist eine durchlaufende unregelmäßige Kantenretusche auf (Fd.-Nr. 609; *Abb. 10,12*).

Stichel:

Stichel aus gelblichem, glänzendem Senonflint. An einem spitz zulaufenden Ende eines Abschlags wurden insgesamt drei Stichelbahnen angelegt. L. 2,5 cm; Br. 1,6 cm; D. 0,4 cm (Fd.-Nr. 1043; *Abb. 10,17*).

Stichel an Bruchkante aus gelblichem, glänzendem Senonflint. Von der Bruchkante eines Abschlags ausgehend wurde eine kurze Stichellamelle abgetrennt. L. 2,2 cm; Br. 1,8 cm; D. 0,5 cm (Fd.-Nr. 598; *Abb. 10,18*).

Stichel an Bruchkante aus gelblichem, glänzendem Senonflint. Als Grundform für dieses Gerät ist ein distales Klingenbruchstück verwendet worden. Die Stichelbahn setzt an der Bruchkante der Klinge an. L. 3,0 cm; Br. 1,2 cm; D. 0,4 cm (Fd.-Nr. 532; *Abb. 10,19*).

Partiell retuschierter Abschlag:

Partiell retuschierter Abschlag aus hellgrau-marmoriertem, glänzendem Senonflint. L. 2,7 cm; Br. 3,5 cm; D. 1,1 cm (Fd.-Nr. 595; ohne Abb.).

Zusammenfassend läßt sich feststellen, dass unter den Geräten Stücke mit herausgearbeiteten Spitzen überwiegen. Von diesen kann eines (*Abb. 10,5*) als Zinken, ein weiteres (*Abb. 10,6*) als zinkenartiges Spitzgerät oder „Krummspitze“ (SCHWABEDISSEN 1954, 6) angesprochen werden. Außerdem liegt das Spitzenbruchstück eines Zinken (*Abb. 10,7*) vor. Bei einem – aus einem Abschlag gefertigten – Flintgerät (*Abb. 10,4*) wäre auch eine Ansprache als „Wehlener Spitze“ (SCHWABEDISSEN 1954, 45) möglich. Die übrigen Spitzgeräte sind nur flüchtig gearbeitet und schwer zu identifizieren (*Abb. 10,8-10*). Ähnlich verhält es sich bei den endretuschierten Klingen, von denen zwei Stücke (*Abb. 10,13.15*) aufgrund ihrer nur partiell vorhandenen konvexen Endretuschen nicht als Kratzer bezeichnet worden sind. Unscheinbar sind auch die drei Stichel (*Abb. 10,17-19*), die jeweils nur kurze Stichelbahnen und eine insgesamt sehr grobe Herstellungstechnik aufweisen. Der Gegensatz zu dem Zinken, dem zinkenartigen Gerät und der geknickten Rückenspitze, die sehr sorgfältig gearbeitet sind, ist auffällig.

Abschließend bleibt anzumerken, dass die mikrolithische Spitze (*Abb. 10,3*) ein Lesefund von der Grabungsfläche ohne genaue Fundposition ist. Sie wurde diesem Komplex aufgrund ihrer gelblichen Farbe zugeordnet, obgleich sie nur schwach glänzend ist. Ihre Zuweisung erfolgte deshalb nur unter Vorbehalt.

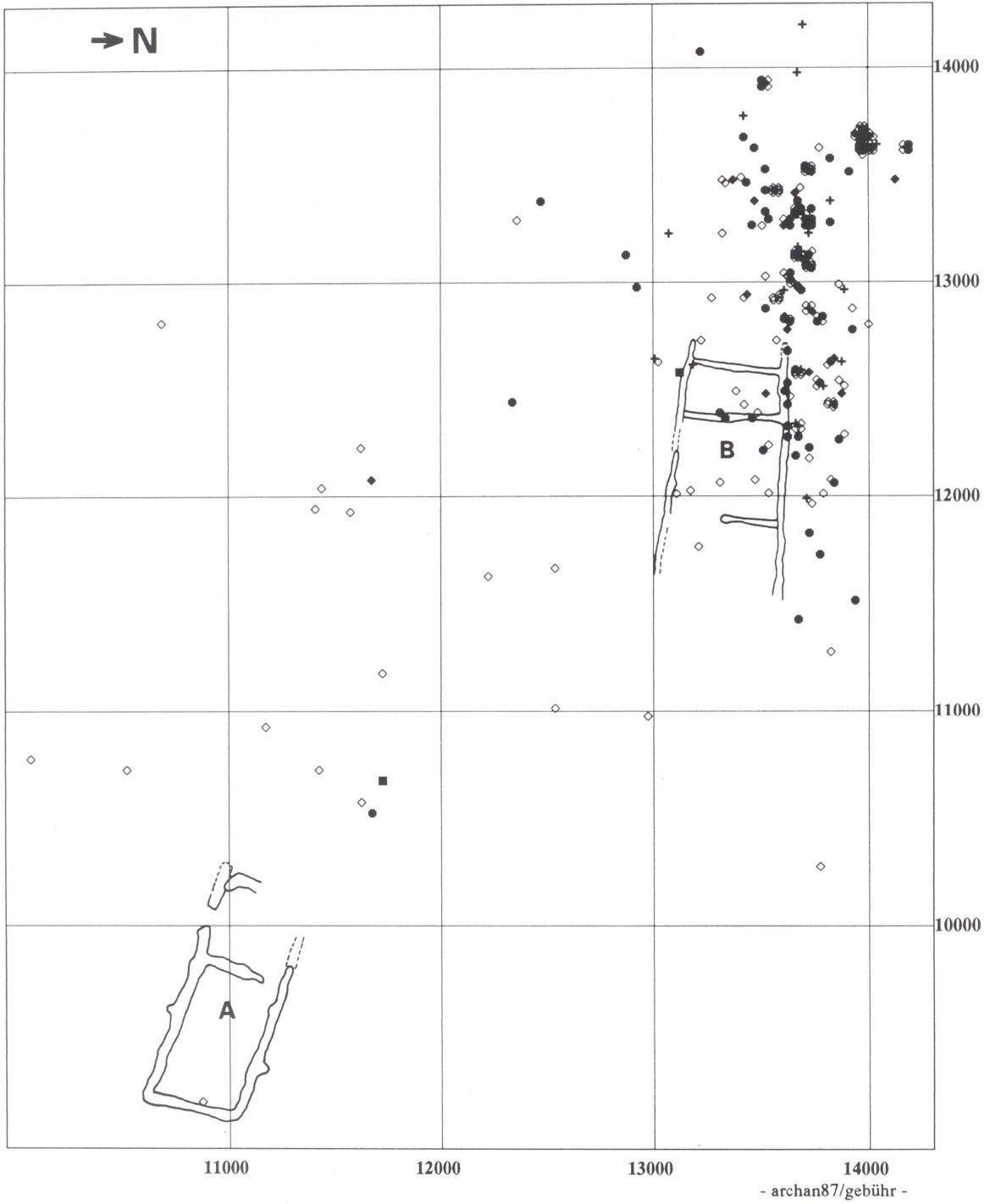
Die Zusammenpassung

Unter dem spätpaläolithischen Feuersteinmaterial befinden sich nur vier zusammengesetzte Komplexe mit je zwei beteiligten Objekten, was einer Zusammenpassungsquote von 2,9 % entspricht. Es handelt sich um zwei aneinandergepasste Abschlagbruchstücke, zwei aufeinandergepasste Abschläge und zweimal zwei Aufeinanderpassungen von Klingenbruchstücken auf Klingen. Diese – trotz intensiver Zusammenpassungsversuche – sehr geringe Quote war insofern überraschend, als dass das Material einen relativ homogenen Eindruck macht.

Die Verteilung der spätpaläolithischen Artefakte

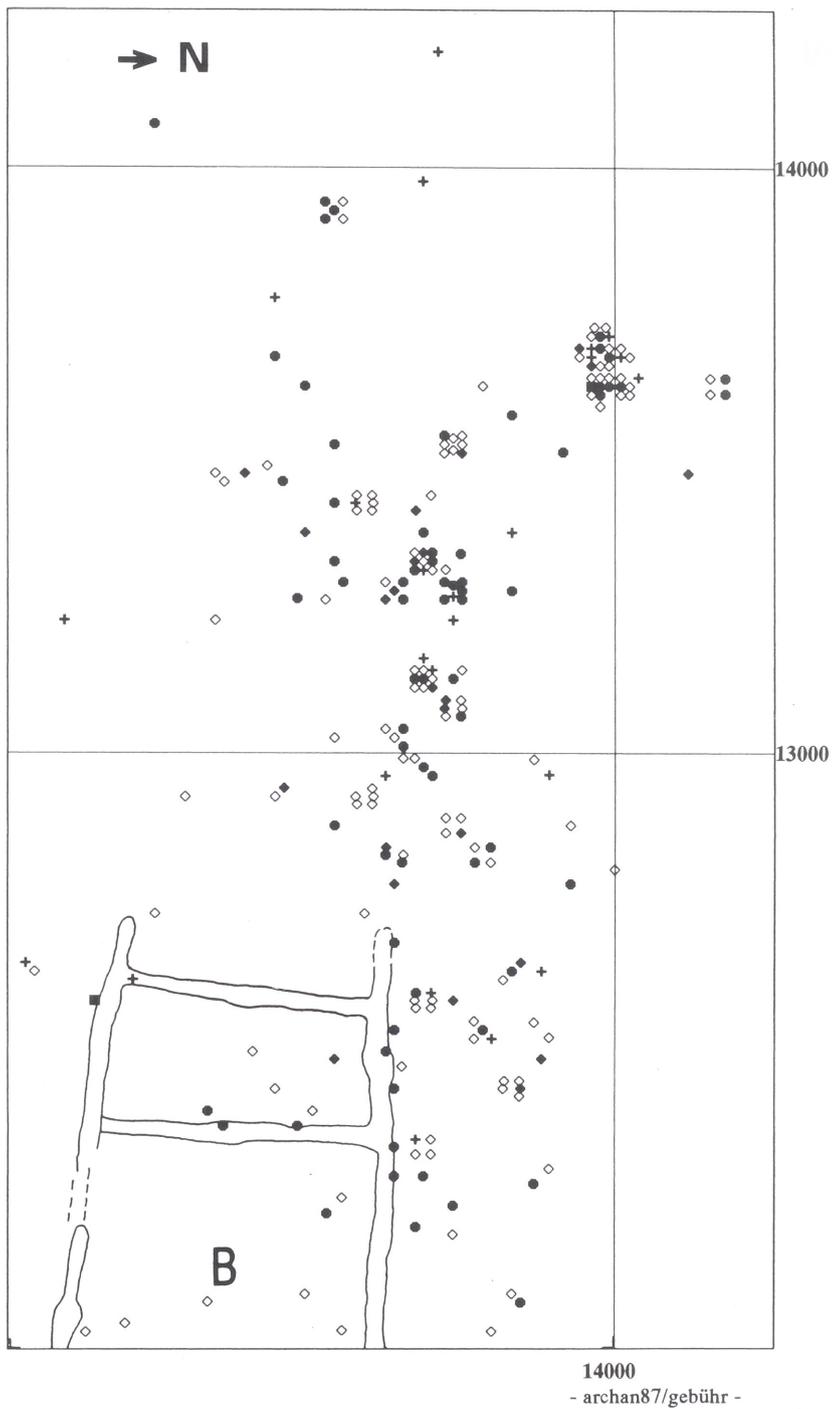
Für die Kartierung des spätpaläolithischen Fundmaterials wurden insgesamt 260 Artefakte herangezogen¹³. Sowohl die Übersichtskartierung (*Abb. 5*) als auch die Detailkartierungen (*Abb. 7; 11; 12*)

¹³ Zur Vorgehensweise für die vorliegenden Kartierungen vgl. die einleitenden Erläuterungen zur Kartierung der neolithischen Steinartefakte.



- Kernsteine
- ◇ Abschläge und Abschlagfragmente
- ◆ Spezielle Präparationsabschläge
- Klingen und Klingenbruchstücke
- + Geräte

Abb. 11 Pennigbüttel FStNr. 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Verteilung der spätpaläolithischen Steinartefakte.



- Kernsteine
- ◇ Abschläge und Abschlagfragmente
- ◆ Spezielle Präparationsabschläge
- Klingen und Klingenbruchstücke
- + Geräte

Abb. 12 Pennigbüttel 12, Gde. Osterholz-Scharmbeck, Ldkr. Osterholz.
Verteilung der spätpaläolithischen Steinartefakte (Detailausschnitt).

zeigen, dass sich die spätpaläolithischen Artefakte im wesentlichen auf einen Bereich von ca. 20 x 10 m im Nordwesten von Haus B beschränken (Konzentration 4). Im Westabschnitt dieses Hauses gibt es eine Überschneidungszone mit der neolithischen Konzentration 3.

Die Detailkartierungen (*Abb. 7; 11; 12*) nach Grundformen und Geräten lassen keine Gruppierung einzelner Grundformen oder Gerätetypen erkennen. Es liegen also keinerlei Verdichtungen von z. B. Klängen oder Abschlagen vor, die Hinweise auf spezielle Aktivitätsbereiche liefern könnten. Gleiches gilt auch für die vier zusammengepaßten Komplexe. Während drei sich im Bereich der spätpaläolithischen Fundkonzentration verteilen, liegt der vierte weit außerhalb in der Nähe von Haus A (*Abb. 8*).

Die dem spätpaläolithischen Komplex zugewiesenen Geräte beschränken sich in ihrer Verteilung auf ein Areal von 20 x 10 m (Konzentration 4), wobei eine Häufung von fünf Geräten an der nördlichen Grabungsgrenze zu beobachten ist. Hier wurde ein kleiner, unscheinbarer grubenartiger Befund freigelegt, der sich durch ein hohes Artefaktaufkommen auszeichnet. Neben den fünf Geräten – darunter der Zinken, das Zinkenbruchstück und der atypische Zinken (Krummspitze) – befanden sich hier auch zahlreiche Grundformen, ohne dass einzelne Stücke zusammensetzbar waren.

Zur Datierung und zum Kulturzusammenhang der spätpaläolithischen Funde

Da für die spätpaläolithischen Funde keinerlei stratigraphische Befunde vorliegen und auch keine naturwissenschaftlichen Datierungsmöglichkeiten bestehen, muß eine zeitliche und kulturelle Einordnung auf archäo-typologischen Vergleichen beruhen. Die geringe Anzahl der Geräte ermöglicht aber nur eingeschränkte Aussagen, wobei in diesem Zusammenhang die geknickte Rückenspitze (*Abb. 10,1*) am interessantesten sein dürfte. Da außerdem das Spitzenfragment (*Abb. 10,2*) einer weiteren rückenretuschierten Flintspitze existiert, erscheint eine Zuordnung zu den durch solche Formen charakterisierten Federmesser-Gruppen (SCHWABEDISSEN 1954) am wahrscheinlichsten. Auch die übrigen Flintgeräte fügen sich in den von H. Schwabedissen beschriebenen Artefaktbestand der Federmesser-Gruppen ein.

Problematischer ist die Eingliederung in eine der von ihm herausgearbeiteten Gruppen. Geknickte Rückenspitzen sollen insbesondere für die Tjonger Gruppe typisch sein, deren Verbreitungsgebiet von Belgien und den Niederlanden bis ins nordwestliche Niedersachsen hineinreicht (SCHWABEDISSEN 1954, 64). Aufgrund dessen zählt H. THIEME (1991, 98) auch die Fundplätze Steinhude-Hohenholz, Ldkr. Hannover (BOHNSACK 1956), und Stöckse-Giebichenstein, Ldkr. Nienburg (NOWOTHNIG 1969; 1970), zu dieser Gruppe. Ferner ist der Fundplatz Gießelhorst, Ldkr. Ammerland (ZOLLER 1964; 1981), zu nennen, der ebenfalls wegen der vorhandenen geknickten Rückenspitzen zur Tjonger Gruppe gestellt wird. Ähnlichkeiten zu Pennigbüttel FStNr. 12 finden sich – abgesehen von der geknickten Rückenspitze – im Inventar von Gießelhorst in Form einfacher Kantenstichel (ZOLLER 1981, 9 Abb. 10), in Stöckse-Giebichenstein in den dort auftretenden atypischen Schabern und Stacheln oder der mikrolithischen Spitze (NOWOTHNIG 1970, 9 Abb. 5,7).

In diesem Zusammenhang muß aber darauf hingewiesen werden, dass insbesondere in den Niederlanden die von H. SCHWABEDISSEN (1954) vorgeschlagene Unterteilung der Federmesser-Gruppen nicht unumstritten ist. Es besteht das Problem der zeitlichen und typologischen Abgrenzung der Tjonger Gruppe zum vornehmlich in England verbreiteten Creswellien¹⁴. Basierend auf Überlegungen von A. BOHMERS (1956) halten HOUTSMA, ROODENBERG, SCHILSTRA (1981, 69f.) bzw. KRAMER, HOUTSMA, SCHILSTRA (1985, 67) und D. STAPERT (1985, 51-56) eine Eingliederung von Fundplätzen in das Creswellien für gerechtfertigt, auf denen geknickte Rückenspitzen ausschließlich oder überwiegend vorhanden sind. Deshalb ordnen K. BREEST und St. VEIL (1991, 92) auch die Fundplätze Steinhude-Hohenholz und Stöckse-Giebichenstein dem Creswellien zu. Dieses müßte dann auch für Gießelhorst und für Pennigbüttel gelten.

Die Zuweisung zur Tjonger Gruppe bzw. zum Creswellien ist aber für Pennigbüttel FStNr. 12 aufgrund der wenigen Geräte nicht gesichert, da geknickte Rückenspitzen als Einzelstücke auch auf Fundplät-

14 Die zeitliche und kulturelle Stellung des Creswellien in England ist ebenfalls in der Diskussion (vgl. JACOBI 1991. STAPERT 1985).

zen vertreten sind, die der Rissener¹⁵ oder der Wehlener Gruppe¹⁶ angehören (TAUTE 1963, 107-109; Karte 1). Andererseits fehlen aber auch typische Kennzeichen dieser Gruppen wie Wehlener Schaber, oder ein häufigeres Auftreten von kurzen Kratzern.

Als Argument für die Einordnung in die Wehlener Gruppe könnte das aus einem Abschlag gefertigte Spitzgerät (*Abb. 10,4*) dienen, das sich formal mit den „Wehlener Spitzen“ vergleichen läßt. Weitere Parallelen zum Wehlener Geräteinventar finden sich in dem zinkenartigen Gerät (*Abb. 10,6*), welches als Krumpfspitze angesprochen werden kann, und in den einfachen Kantensticheln. Außerdem weist auch das schrägendretuschierte Gerät (*Abb. 10,14*) Ähnlichkeiten mit Kantensticheln ohne echten Stichschlag auf, die typisch für die Wehlener Gruppe sein sollen (BOKELMANN, HEINRICH, MENKE 1983, 208. SCHWABEDISSEN 1954, 4). Allerdings muß einschränkend gesagt werden, dass Zinken oder zinkenartige Geräte und einfache Stichelformen durchaus auch auf Plätzen der Rissener Gruppe vorkommen (SCHWABEDISSEN 1954, 64f.). Die im spätpaläolithischen Komplex von Pennigbüttel enthaltenen Klingen und Präparationsabschläge, die durch eine weiche direkte Schlagtechnik hergestellt wurden, deuten jedoch auf eine innerhalb der Federmesser-Gruppen vergleichsweise gute Klingentechnologie hin¹⁷. Diese Beobachtung würde wiederum eher für die Wehlener als für die Rissener Gruppe sprechen (BOKELMANN 1978, 42).

Bei Abwägung aller Hinweise erscheint somit die Eingliederung des spätpaläolithischen Inventars von Pennigbüttel FStNr. 12 in die Rissener Gruppe am wenigsten wahrscheinlich. Für eine eindeutige Zuweisung zur Wehlener oder Tjonger Gruppe reicht aber das vorhandene Artefaktspektrum nicht aus. Zudem muß das Abgrenzungsproblem von Tjonger Gruppe und Creswellien berücksichtigt werden.

Die absolutchronologische Einordnung des spätpaläolithischen Fundkomplexes muß sich an den bisher für diese Kulturgruppen vorliegenden naturwissenschaftlichen Daten orientieren. Die derzeit früheste Datierung eines Federmesserinventars stammt vom Fundplatz Klein-Nordende CR, Kr. Pinneberg, im südlichen Schleswig-Holstein (BOKELMANN, HEINRICH, MENKE 1983). Die palynologischen Begleituntersuchungen und die ¹⁴C-Daten (12035 ± 110 B.P.) zeigen einen Zeitraum am Übergang vom Meiendorf-Interstadial (*Bølling sensu lato*)¹⁸ zur Älteren Dryas (Dryas II) an. Ein nur etwas jüngeres Datum existiert außerdem vom Fundplatz Westerkappeln C, Kr. Tecklenburg (11 800 ± 200 B.P.), wohingegen die benachbarte Station Westerkappeln A die bislang jüngste Datierung (10 200 ± 200 B.P.) für die Federmesser-Gruppen geliefert hat (GÜNTHER 1973). Diese fällt bereits in den Beginn der Jüngeren Dryas (Dryas III).

Während für die Federmesser-Gruppen als Ganzes eine Datierung vom Übergang Meiendorf-Interstadial / Ältere Dryas über das Alleröd-Interstadial bis in den Beginn der Jüngeren Dryas somit gesichert sein dürfte, ist die zeitliche Stellung der einzelnen Gruppen untereinander nicht ausreichend durch naturwissenschaftliche Begleituntersuchungen geklärt. Aufgrund typologischer und technologischer Erwägungen soll die Wehlener Gruppe älter als die Rissener Gruppe sein (BOKELMANN 1978, 42). Dementsprechend gilt eine Datierung der Wehlener Gruppe in die Ältere Dryas und das frühe Alleröd-Interstadial derzeit am wahrscheinlichsten (HOLM, RIECK 1992, 65f.). Einen ähnlichen Zeitansatz erwägt D. STAPERT (1985, 55) ebenfalls für die von ihm – aufgrund der vorhandenen geknickten Rückenspitzen – dem Creswellien zugeordneten niederländischen und belgischen Fundplätze. Unabhängig von der genauen kulturellen Zuweisung dürfte auch für Pennigbüttel eine ähnliche Zeitstellung anzunehmen sein.

Ergebnisse und Interpretation

Es konnte gezeigt werden, dass das Steinmaterial von Pennigbüttel FStNr. 12 aus vier unterschiedlichen Epochen stammt, wobei die Hauptkomponente – wie zu erwarten war – der Trichterbecherkultur angehört. Ein nicht unerheblicher Teil des Inventars ist jedoch dem Spätpaläolithikum zuzurechnen.

15 So z. B. Rissen 14, Hansestadt Hamburg (SCHWABEDISSEN 1954, Taf. 12, 4-5).

16 So z. B. Wehlen, Ldkr. Harburg (SCHWABEDISSEN 1954, Taf. 52, 27), oder Schalkholz II, Ldkr. Dithmarschen (BOKELMANN 1978, Taf. 7,18).

17 Vgl. HARTZ (1987, 26; 27 Abb. 9).

18 Entsprechend: BOKELMANN 1991, 75 Abb. 9,6. Zur Problematik der biostratigraphischen Untergliederung des Weichsel-spätglazials: BOCK, MENKE, STREHL, ZIEMUS 1985. BOKELMANN, HEINRICH, MENKE 1983. CLAUSEN 1997. USINGER 1985; 1997.

nen. Außerdem existieren geringfügige Hinweise auf eine mesolithische und eine endneolithische Nutzung des Geländes.

Für die spätpaläolithische Besiedlung gibt es keine eindeutigen archäologischen Befunde, die Auskunft über die Funktion des Platzes geben könnten. Der bereits erwähnte grubenartige Befund war sehr unscheinbar und läßt sich deshalb nur schwer interpretieren, dürfte aber wahrscheinlich natürlichen Ursprungs sein. Dafür spricht, dass sich unter den hier geborgenen Flintartefakten keine Zusammenpassungen ergaben. Die Grubenwand läuft nach unten hin relativ spitz zu, wobei im unteren Teil keinerlei Beobachtungen zur Grubenabgrenzung möglich waren. Ähnliche Befunde werden von den spätglazialen Fundplätzen Giebelhorst, Ldkr. Ammerland (ZOLLER 1981, 5 Abb. 6; 6 Abb. 7), Alt Duvenstedt, Kr. Rendsburg-Eckernförde (CLAUSEN, HARTZ 1988, 21 Abb. 4. CLAUSEN 1995, 108 Abb. 3; 111 Abb. 6) sowie Ahrenshöft, Kr. Nordfriesland (CLAUSEN 1997, 19 Abb. 5; 21 Abb. 7) beschrieben. Dabei handelt es sich in allen Fällen zweifellos um Frostspalten. Auch die auf den niederländischen Fundplätzen Een-Schipsloot (CASPARIE, TER WEE 1981. HOUTSMA, ROODENBERG, SCHILSTRA 1981) und Siegerswoude II (KRAMER, HOUTSMA, SCHILSTRA 1985) festgestellten Gruben mit kesselförmigem Profil sind auf natürliche Permafrostprozesse zurückzuführen.

Da sich die spätpaläolithische Fundkonzentration am Rande der Sandabbaukante und damit am Rand des Grabungsareals befand, wurde die ursprüngliche Ausdehnung der Fundstelle möglicherweise nicht vollständig erfaßt. Mit ca. 20 x 10 m ist die Fundstreuung für einen Siedlungsplatz der Federmesser-Gruppen allerdings ohnehin schon relativ groß. In der Regel sind Fundstellen dieser Zeitstellung im norddeutschen Raum mit ca. 5 x 5 m Ausdehnung erheblich kleiner (BOKELMANN 1978; 1983. CLAUSEN, HARTZ 1988), während größere Artefaktstreuungen wie beispielsweise in Westerkappeln A, Kr. Tecklenburg, als mehrfach begangene Siedlungsareale interpretiert werden (Günther 1973). Kürzlich ist allerdings in Weitsche, Ldkr. Lüchow-Dannenberg (VEIL, BREEST 1997), eine Station der Federmesser-Gruppen untersucht worden, die mit 200 x 100 m eine enorme Ausdehnung hat. Auch in anderen Regionen sind durchaus größere einphasige Federmesser-Wohnplätze registriert worden (vgl. SCHILD 1984. STAPERT 1985).

Die Ausdehnung der Artefaktkonzentration von Pennigbüttel FStNr. 12 kann nach unserer Einschätzung jedoch auch andere Ursachen haben. Sie wäre ebenfalls durch sekundäre Verlagerung – z. B. Abziehen des Oberbodens oder vor allem Erosion – zu erklären. Tatsache bleibt, dass für die Besiedlung der Federmesser-Gruppen mit einer erheblichen Reduktion des Fundmaterials zu rechnen ist. Dafür spricht zum einen der geringe Gesamtumfang des spätpaläolithischen Inventars, zum anderen die Zusammenpassungsquote von nur 2,9 %, die weit unter dem zu erwartenden Wert liegt (vgl. CLAUSEN, HARTZ 1988). Des weiteren ist in diesem Zusammenhang das vollständige Fehlen von Klingenkernen zu nennen. Selbst unter der Voraussetzung, dass Klingenkerngezielt aus diesem Areal entfernt worden sind, müßten sich erheblich mehr Abfallprodukte zusammensetzen lassen.

Hinsichtlich der Zerlegungstechnik der Feuersteinknollen ist festzustellen, dass mit facettierten Präparationsabschlägen, partiellen Kernkantenpräparationen und gegenläufigen Schlagnegativen offenbar eine spezialisiertere Kernzerlegungstechnik zur Anwendung kam. Dabei dürfte die Produktion von Klingen, die – wie oben ausgeführt – zumeist in direkt weicher Schlagtechnik erfolgte, eines der Hauptanliegen gewesen sein. Der genutzte Rohstoff macht nach Farbe, Größe und Qualität einen sehr einheitlichen Eindruck. Trotz der geringen Klingenlängen im spätpaläolithischen Inventar von Pennigbüttel muß die Flinttechnologie dieser Fundstelle im Vergleich zu anderen Federmesserstationen als verhältnismäßig gut beschrieben werden, da harte Schlagtechnik und eine schlechte Rohstoffsituation auf anderen Fundstellen vergleichsweise häufig beobachtet wurden (BOKELMANN 1978; 1983. HARTZ 1987). Die Flinttechnologie der norddeutschen Federmesser-Gruppen scheint insgesamt sehr heterogen zu sein, was oftmals zu Überlegungen Anlaß gab, diese Unterschiede chronologisch zu interpretieren.

Weiterreichende Aussagen zur Funktion des Fundplatzes sind aufgrund der fragmentarischen Überlieferung der Quellen nicht möglich. Die Tatsache, dass eine Reihe von Geräten vorliegen, zeigt immerhin, dass an dieser Stelle nicht nur Grundformen produziert wurden. Das kleine Spitzenfragment mit Schußbeschädigung (Abb. 10,2; „spin-off“ fracture; vgl. FISCHER, HANSEN, RASMUSSEN 1984) läßt vermuten, dass hier entweder Jagdwild eingebracht worden ist, oder dass Jagdwaffen repariert wurden. Ebenso deutet das Spitzenbruchstück eines Zinken (Abb. 10,7) auf eine örtlich notwendig gewordene Nacharbeitung des Gerätes.

Für eine mesolithische Begehung des Geländes von Pennigbüttel FStNr. 12 spricht zunächst ein Mikrolith (*Abb. 4,2*), der eindeutig in diese Epoche zu stellen ist. Ein zweiter Mikrolith (*Abb. 10,3*) ist von uns dem spätpaläolithischen Komplex zugewiesen worden, obgleich er formal auch dem Mesolithikum angehören könnte. Beide Objekte stammen aus dem Grabungsareal, allerdings ohne genauere Fundpositionen. Das endretuschierte Klingenbruchstück (*Abb. 4,3*), das wahrscheinlich als Trapezfragment anzusehen ist, wurde – ebenso wie die meisten Mikroklingen der nicht glänzenden Varietät – im nördlichen Bereich der Grabung gefunden. Aus diesem Gebiet liegt ferner eine Mikroklinge eines zusammengesetzten Komplexes vor (*Abb. 2,2*), die im Wandgräbchen des Hauses B enthalten war. Sie muß daher vor der Errichtung des Hauses in bzw. auf den Boden gelangt sein. Wir möchten daher annehmen, dass sich die mesolithische Besiedlung vor allem im nördlichen Grabungsbereich konzentriert und sich möglicherweise darüber hinaus im zerstörten Gelände nördlich der Grabungsfläche fortsetzte.

Der jüngere Fundkomplex, den wir – von den eben erwähnten Komponente abgesehen – den Hausgrundrissen der Trichterbecherkultur zugeordnet haben, weist mehrere Eigenarten auf, die nachfolgend diskutiert werden sollen. Zunächst ist der sehr spärliche Gesamtumfang mit nur 480 Artefakten zu nennen, der weit unter der zu erwartenden Fundmenge eines neolithischen Siedlungsplatzes zurückbleibt. Sowohl für die Fundstelle Wittenwater (SCHIRNIG 1979. VOSS 1964, 1965) als auch für Flögeln, „Im Örtjen“, (ZIMMERMANN 1979; 1980) sind jeweils sehr viel größere Mengen von Feuersteinartefakten erwähnt worden. Die Funde selbst geben kaum Auskunft zu diesem Problem. Die geringe Zusammenpassungsquote von 7,4 % bzw. 5,8 % dürfte auf einem neolithischen Siedlungsplatz mit längerfristiger Nutzung des Geländes nicht überraschen. Dagegen könnte die Tatsache, dass die geglähten Beilfragmente nur unvollständig vorliegen, ein Anzeichen für eine sekundäre Reduktion des Fundinventars sein.

Da der humose Oberboden nur ganz knapp abgeschoben wurde, dürften grabungstechnische Ursachen als alleiniger Grund für eine Reduktion der Artefaktmengen weitgehend ausscheiden. Eine Erklärungsmöglichkeit wäre, dass die zur Siedlung gehörende Abfallzone durch die Grabung nicht erfaßt, sondern bereits früher dem Kiesabbau zum Opfer gefallen ist. Bei der Ausgrabung Flögeln, „Im Örtjen“, konnten im Bereich der Hausgrundrisse nur wenige Funde geborgen werden, während sich eine als Abfallzone zu interpretierende größere Fundakkumulation östlich des Wohnplatzes befand (ZIMMERMANN 1980, 482). Auch in Wittenwater ist östlich des Hausgrundrisses eine hangabwärts verlaufende mächtige Kulturschicht beobachtet worden, die der Ausgräber als beiseite geschafftes Abfallmaterial interpretiert (VOSS 1965, 351). Es ist anzunehmen, dass in Pennigbüttel das Siedlungsareal späteren Erosionsprozessen ausgesetzt war und die bei der Grabung festgestellten Fundkonzentrationen lediglich die besser erhaltenen ehemals etwas tiefer gelegenen Bereiche des Geländes darstellen.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach dem Verhältnis der neolithischen Artefaktstreuung im Innenraum von Haus B und der Nutzung des Gebäudes. Eine Gleichzeitigkeit beider Phänomene ist nach unserer Ansicht jedoch nicht zwingend. Wie aus *Abbildung 6* hervorgeht, befinden sich vornehmlich Abschlüge und Abschlagfragmente innerhalb des Hausgrundrisses. Da es sich mehrheitlich um Werkabfallstücke handelt, die über den gesamten Bereich regellos verteilt sind, ist eine absolute Zeitgleichheit zwischen diesen Flintartefakten und dem Hausbefund sogar eher unwahrscheinlich. Stellt man in Rechnung, dass während der Ausgrabung nur die tiefer liegenden Befunde des Hauses erfaßt worden sind, und dass der eigentliche „Laufhorizont“ durch das Abschieben des Oberbodens bzw. durch Erosion ohnehin weitgehend entfernt war, so könnte die Artefaktstreuung auch geringfügig älter sein. Denkbar wäre z. B., dass sie im Zusammenhang mit dem Hausbau entstanden ist.

Die für einen Siedlungsplatz geringe Geräteanzahl von Pennigbüttel FStNr. 12 ist in der begrenzten Fundmenge begründet. Die vorhandenen zwei Schaber, zwei Spitzgeräte, der Stichel und der partiell retuschierte Abschlag bilden wahrscheinlich nur den kümmerlichen Rest eines sehr viel größeren Steingeräteinventars der trichterbecherzeitlichen Besiedlung. In Wittenwater soll das Feuersteinmaterial zu einem Großteil aus Schabern bestehen. Allein 120 Stück wurden als Konzentration im Innenraum des Hauses freigelegt (VOSS 1965, 347; 348 *Abb. 5*). In Oldenburg-Dannau zählen die Schaber zu den häufigsten retuschierten Geräteformen (HOIKA 1981; 1987, 190). Auch in Flögeln, „Im Örtjen“, sind nach den derzeit verfügbaren Informationen (ZIMMERMANN 1979; 1980) unter den Steingeräten Schaber offenbar mehrfach vertreten. Ebenso dominieren in den bisher ausführlicher publizierten – jedoch nicht mit eindeutigen Hausbefunden verknüpften – norddeutschen Siedlungsplätzen der Trichterbecherkultur die verschiedenen Schabertypen unter den Geräteformen. Zahlreich sind außerdem diverse

Bohrer und Spitzgeräte (Lübke 1997; im Druck, 366-369). Ähnliche Gerätespektren existieren außerdem von dem bislang nur im Ansatz vorgelegten Fundmaterial trichterbecherzeitlicher Siedlungsplätze aus dem Elb-Weser-Dreieck¹⁹ und den Niederlanden²⁰.

Das verwendete Rohmaterial von Pennigbüttel läßt sich hingegen mit anderen Inventaren der Trichterbecherkultur gut vergleichen. Bei den Grundformen, aus denen die Kleingeräte hergestellt wurden, handelt es sich meist um Naturstücke oder Abschlüge mit hohem Naturflächenanteil. Zur Geräteproduktion sind also offensichtlich nicht durch gezielte Präparationstechniken produzierte Grundformen benutzt worden, sondern Stücke, die in einfacher Weise herzustellen waren oder bereits zufällig die gewünschte Form und Größe aufwiesen. Diese äußerst einfache Flinttechnologie spiegelt sich auch in dem vorhandenen neolithischen Abschlag- und Kernsteinmaterial wider, welches durch geringe Artefaktgröße und hohe Naturflächenanteile gekennzeichnet ist. Offensichtlich sind hier nur im Umfeld der Siedlung aufgesammelte Oberflächenfunde verarbeitet worden.

Ähnliche Verhältnisse bestehen auch auf einigen niederländischen Fundstellen (BAKKER 1979, 76) sowie im Inventar von Scharfstedt-„Ochsenkoppel“, Kr. Dithmarschen (ARNOLD, ARNOLD, LEHMANN, KLIEMANN, LÜNEBERG 1990, 59). Diese Rohstoffsituation bezeichnet V. ARNOLD (1981, 159 Tab. 1) als typisch für die im Altmoränengebiet gelegenen Siedlungsplätze der Trichterbecherkultur. Sie werden auch von anderen binnenländischen Stationen im östlichen Schleswig-Holstein (LÜBKE 1997; 2000, 366f.) und im nordöstlichen Niedersachsen (RICHTER 1999) beschrieben. Hierin besteht ein deutlicher Unterschied zu den Fundplätzen der Trichterbecherkultur an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste im rohstoffreichen Jungmoränengebiet. Auch die Fundplätze der Nordseeküste, die geringerwertige Flintrohstoffvorkommen haben, enthalten bereits größere und deutlich weniger aus Frostscherben gefertigte Flintgeräte. Dies zeigt z. B. ein Vergleich mit dem Fundmaterial des Fundplatzes Oxstedt-„Nordmoor“ (WALLER 1935) bei Cuxhaven, der sich ehemals in Küstenlage befand.

In das von V. ARNOLD (1981) gezeichnete Bild der Rohmaterialversorgung binnenländischer Siedlungen paßt auch, dass im Flintabfallmaterial von Pennigbüttel FStNr. 12 kaum Hinweise auf eine spezialisierte Technologie zur Produktion von Klingen oder Kerngeräten zu finden sind. So fehlen die typischen Flachabsprünge (ARNOLD 1981, 154 Abb. 1), die bei der Herstellung von Flintbeilen entstehen. Dies ist insofern von Bedeutung, als dass J. A. BAKKER (1979, 83) noch angenommen hatte, dass die für die Westgruppe typischen dickblattig-dünnackigen Flintbeile mit Nackenschliff jeweils lokal in den Siedlungen hergestellt worden wären, da das erforderliche Rohmaterial überall vorhanden war. Das Fehlen jeglicher Beilproduktionsabfälle im Fundmaterial von Pennigbüttel weist jedoch eher darauf hin, dass die Beile nicht vor Ort produziert, sondern importiert wurden.

Weiterhin ungeklärt bleibt aber beim derzeitigen Forschungsstand die Frage nach dem Produktionszentrum speziell dieser Flintbeilvariante. Aufgrund der Verbreitung ist wie bisher anzunehmen, dass es sich innerhalb der Trichterbecher-Westgruppe befand und ein Ferntransport auszuschließen ist. Am wahrscheinlichsten ist, dass seit dem späten Frühneolithikum entlang der Nordseeküste und an den Unterläufen der größeren Flüsse eine zunehmend intensivere Ausbeutung der freigespülten Feuersteinknollen an den damals aktiven Kliffs stattgefunden hat. Ähnlich wie im nordelbischen Dithmarschen (ARNOLD 1981; 1991. CLAUSEN 1989; 1993; 1994) wird auch südlich der Elbe ein neolithisches Flinthandwerkertum existiert haben, das die Flintvorkommen an der damaligen Küstenlinie genutzt hat. So konnten bei der Durchsicht der Sammlung Kurt Langner (Stadtarchäologie Cuxhaven) durch einen der beiden Verfasser (Harald Lübke) im Fundmaterial der neolithischen Fundstellen Duhnen 24 (Langner Fpl. 1 [Scharmoor Fst. 1]; vgl. LANGNER 1985), Duhnen 25 (Langner Fpl. 1 [Scharmoor Fst 2]), Duhnen 29 (Langner Fpl. 2) und Duhnen o. F. (Langner Fpl. 4) charakteristische Beil- und Flintblattherstellungsabfälle identifiziert werden. Zwar sind südlich der Weser bislang keine entsprechenden Belege für eine solche Nutzung festgestellt worden, doch dürfte es sich dabei um eine Forschungslücke handeln. Dies ist darin begründet, dass weite Areale des neolithischen Siedlungsbereiches Nordwestdeutschlands heute von Mooren oder Marsch bedeckt sind, und dass außerhalb des Emslandes (SCHWARZ 1990) das Flintmaterial steinzeitlicher Siedlungen bislang nur unzureichend aufgearbeitet wurde.

19 Oxstedt-„Nordmoor“, Stadt Cuxhaven (WALLER 1935. BÜTTNER 1967), Drangstedt 79, Langen 45, Neuenwalde 200, alle Ldkr. Cuxhaven (AUST 1982, 37–39).

20 Vgl. dazu die Angaben von Bakker (1979, 76f.) zu den Fundplätzen Elspeat, Laren und Midlaren.

Unabhängig davon soll in bezug auf die vorliegenden Beilfragmente die Frage gestellt werden, ob überhaupt ein direkter Zusammenhang mit der Siedlung besteht. Auffällig ist, dass es sich bei den Stücken überwiegend um dicht beieinander geborgene gegläute Trümmer einiger weniger Flintbeile handelt. Da sich darunter auch sehr kleine Stücke befinden, dürften sie kaum andernorts als Abfall ausgeräumt und am Auffindungsort deponiert worden sein. Es hat eher den Anschein, dass die Beile im gegläuten, aber vollständigen Zustand an dieser Stelle in den Boden gelangten. Deponierungen gegläuter Flintbeile und -meißel sind aber häufiger in Zusammenhang mit trichterbecherzeitlichen Grabstätten beobachtet worden (SKAARUP 1990, 85. SCHIRREN 1997, 129-131. SCHULDT 1972, 83), weshalb auch hier nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein ritueller Zusammenhang zwischen der Niederlegung gegläuter Beile und den vorhandenen Gräbern existiert. Andererseits wurde aber wiederholt in trichterbecherzeitlichem Siedlungsmaterial ein erhöhter Anteil gegläuter geschliffener Artefakte registriert (NIERLING 1952)²¹, so dass für Pennigbüttel FSStNr. 12 eine zweifelsfreie Deutung dieses Sachverhaltes nicht möglich ist.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass mit dem Flintblattbruchstück und der Flügelpfeilspitze zusätzlich Hinterlassenschaften des Endneolithikums vorliegen. Da das Flintblatt außerhalb der Grabungsfläche geborgen worden ist und da es sich bei der Flügelpfeilspitze um ein Projektil handelt, werden beide Funde nicht als Beleg für jüngere Siedlungsaktivitäten im Bereich der Grabungsfläche angesehen. Möglicherweise hat sich aber in der näheren Umgebung eine entsprechende Siedlung befunden.

LITERATUR:

- ARNOLD, H., ARNOLD, V., LEHMANN, G., KLIEMANN, K., LÜNEBERG, B. 1990: Begehungen auf der Ochsenkoppel, einem Fundplatz der Trichterbecherkultur in Dithmarschen. *Archäologische Informationen* 13,1, 1990, 52–60.
- ARNOLD, V. 1979: Tegelberg, eine spätneolithische Ostsee-Küstenstation und ihre Flinttechnik. Dissertation Köln 1979. Teildruck Köln 1981.
- ARNOLD, V. 1981: Ein aus Schlagabfällen rekonstruierbarer Dolch vom Tegelberg, Gemeinde Quern, Kreis Schleswig-Flensburg. *Offa* 28, 1981, 153–160.
- ARNOLD, V. 1991: Die vorchristliche Westküste, Besiedlung und Nutzung. Frühe Siedler an der Küste. *Küstenarchäologie in Dithmarschen und Steinburg*. Heide 1991, 47–70.
- ASSENDORP, J. J. 1987: Eine Siedlung der Trichterbecherkultur bei Pennigbüttel. *Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen* 7, 1987, 140f.
- ASSENDORP, J. J. 1999: Die Häuser der Trichterbecherkultur in Nordwestniedersachsen. *Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen* 19, 1999, 180–185.
- AUST, H. 1982: Die Vor- und Frühgeschichte des Landkreises Cuxhaven. Teil I: Altkreis Wesermünde. Dissertation Universität Hamburg 1982 (masch. schr.).
- BAKKER, J. A. 1979: The TRB West Group. *Studies in the Chronology and Geography of the Makers of Hunebeds and Tiefstich Pottery*. *Cingula* 5. Amsterdam 1979.
- BAUCH, W., BOKELMANN, K., CLAUSEN, I., KRAMER, W., KÜHN, H. J., SAGGAU, H. E., ZICH B. 1994: Neunter Arbeitsbericht des Landesamtes für Vor- und Frühgeschichte von Schleswig-Holstein. *Grabungsberichte der Jahre 1984–1987*. *Offa* 51, 1994, 191–248.
- BECKER, C. J. 1973: Studien zu neolithischen Flintbeilen. *Acta Archaeologica* 44, 1973, 125–186.
- BOCK, W., MENKE, B., STREHL, E., ZIEMUS, H. 1985: Neuere Funde des Weichselspätglazials in Schleswig-Holstein. *Eiszeitalter und Gegenwart* 35, 1985, 161–180.
- BOHMERS, A. 1956: Statistics and Graphs in the Study of Flint Assemblages. *Palaeohistoria* 5, 1956, 1–26.
- BOHNSACK, D. 1956: Ein späteiszeitlicher Fund vom Hohenholz bei Steinhude? *Die Kunde N.F.* 7, 1956, 67–84.
- BOKELMANN, K. 1978: Ein Federmesserfundplatz bei Schalkholz, Kreis Dithmarschen. *Offa* 35, 1978, 36–54.
- BOKELMANN, K. 1991: Some new thoughts on old data on humans and reindeer in the Ahrensburgian tunnel valley in Schleswig-Holstein, Germany. In: N. Barton, A. J. Roberts, D. A. Roe (Hrsg.), *The Late Glacial in north-west Europe: human adaptation and environmental change at the end of the Pleistocene*. CBA Research Report 77. Oxford 1991, 72–81.
- BOKELMANN, K., HEINRICH, D., MENKE, B. 1983: Fundplätze des Spätglazials am Hainholz-Esinger Moor, Kreis Pinneberg. *Offa* 40, 1983, 199–239.

21 Ausführlich wird das Problem verbrannter Flintbeile in Fundzusammenhängen der Trichterbecherkultur von LARSSON (1988) am Beispiel des Fundplatzes Svartskylle diskutiert.

- BRANDT, K. H. 1967: Studien über steinerne Äxte und Beile der Jüngerer Steinzeit und der Stein-Kupferzeit Nordwestdeutschlands. Hildesheim 1967.
- BREEST, K., VEIL, St. 1991: The Late Upper Palaeolithic site of Schweskau, Ldkr. Lüchow-Dannenberg (Germany), and some comments on the relationship between the Magdalenian and Hamburgian. In: N. Barton, A. J. Roberts, D. A. Roe (Hrsg.), The Late Glacial in north-west Europe: human adaptation and environmental change at the end of the Pleistocene. CBA Research Report 77. Oxford 1991, 82–99.
- BÜTTNER, P. 1967: „Nordmoor“ – eine Siedlung aus der älteren Megalithzeit. Jahrbuch der Männer vom Morgenstern 48, 1967, 199–207.
- CASPARIE, W. A., Ter Wee, M. W. 1981: Een-Schipsloot. The geological-palynological investigation of a Tjonger site. *Palaeohistoria* 23, 1981, 29–44.
- CLAUSEN, I. 1989: Geröllstrände – Rohstoffbasen steinzeitlicher Flinthandwerker. AGSH-Aktuell. Mitteilungsblatt der Archäologischen Gesellschaft Schleswig-Holstein e.V. 5,1-2, 1989, 14–20.
- CLAUSEN, I. 1993: Hemmingstedt, Kr. Dithmarschen: Eine bäuerliche Siedlung des Mittelneolithikums mit spezialisiertem Flinthandwerkertum an der holsteinischen Nordseeküste. Haderslev Museum (Hrsg.), Beretning fra Arkæologie i Slesvig / Archäologie in Schleswig 2, 1992; Symposium St. Jyndevad, 20.–22. 3. 1992. Haderslev 1993, 25–31.
- CLAUSEN, I. 1994: Hemmingstedt, Kr. Dithmarschen. Neolithische Siedlung, LA 2. In: W. Bauch, K. Bokelmann.
- CLAUSEN, I., KRAMER, W., KÜHN, H. J., SAGGAU, H. E. ZICH, B. 1994: Neunter Arbeitsbericht des Landesamtes für Vor- und Frühgeschichte von Schleswig-Holstein. Grabungsberichte der Jahre 1984–1987. *Offa* 51, 1994, 221–228.
- CLAUSEN, I. 1995: Alt Duvenstedt, Kreis Rendsburg-Eckernförde, LA 121. Ein Ahrensburger Kulturvorkommen in allerødzeitlichem Boden. Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein. Mitteilungen der Archäologischen Gesellschaft Schleswig-Holstein e.V. und des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein 6, 1995, 103–126.
- CLAUSEN, I. 1997: Neue Untersuchungen an späteiszeitlichen Fundplätzen der Hamburger Kultur bei Ahrenshöft, Kr. Nordfriesland. Ein Vorbericht. Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein. Mitteilungen der Archäologischen Gesellschaft Schleswig-Holstein e.V. und des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein 8, 1997, 8–49.
- CLAUSEN, I., HARTZ, S. 1988: Fundplätze des Spätglazials am Sorgetal bei Alt Duvenstedt, Kreis Rendsburg-Eckernförde. *Offa* 45, 1988, 17–41.
- CZIESLA, E. 1986: Über das Zusammenpassen geschlagener Steinartefakte. Archäologisches Korrespondenzblatt 16, 1986, 251–265.
- CZIESLA, E. 1990: On Refitting of Stone Artefacts. In: E. Cziesla, S. Eickhoff, N. Arts, D. Winter (Hrsg.), The Big Puzzle. International Symposium on Refitting Stone Artefacts. Bonn 1990, 9–44.
- FISCHER, A., HANSEN, P. V., RASMUSSEN, P. 1984: Macro and Micro Wear Traces on Lithic Projectile Points. Experimental Results and Prehistoric Examples. *Journal of Danish Archaeology* 3, 1984, 19–46.
- GLOB, P.V. 1952: *Danske Oldsager II. Yngre Stenaldet*. København 1952.
- GRAMSCH, B. 1973: Das Mesolithikum im Flachland zwischen Elbe und Oder. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 7. Berlin 1973.
- GÜNTHER, K. 1973: Der Federmesser-Fundplatz von Westerkappeln, Kr. Tecklenburg. *Bodenaltertümer Westfalens* 13, 1973, 5–68.
- HARTZ, S. 1987: Neue spätpaläolithische Fundplätze bei Ahrenshöft, Kreis Nordfriesland. *Offa* 44, 1987, 5–52.
- HARTZ, S. 1999: Die Steinartefakte des endmesolithischen Fundplatzes Grube-Rosenhof LA 58 (Ostholstein). Studien an Flintinventaren zur Zeit der Neolithisierung in Schleswig-Holstein und Südkandinavien. Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit in Schleswig-Holstein 2. Schleswig, Neumünster 1999.
- HEEGE, E. 1991: Walmstorf. In: H.-J. Hässler (Hrsg.), Ur- und Frühgeschichte in Niedersachsen. Stuttgart 1991, 415.
- HOIKA, J. 1981: Jungsteinzeitliche Siedlungsreste aus Oldenburg-Dannau, Kr. Ostholstein. *Offa* 38, 1981, 53–83.
- HOIKA, J. 1987: Das Mittelneolithikum zur Zeit der Trichterbecherkultur in Nordostholstein. Untersuchungen zu Archäologie und Landschaftsgeschichte. *Offa-Bücher* 61. Neumünster 1987.
- HOLM, J., RIECK, F. 1992: *Istidsjægere ved Jelsøerne*. Hamburgkulturen i Danmark. Haderslev 1992.
- HOUTSMA, P., ROODENBERG, J. J., SCHILSTRA, J. 1981: A Site of the Tjonger tradition along the Schipsloot at Een (gemeente of Norg, province of Drenthe, the Netherlands). *Palaeohistoria* 23, 1981, 45–74.
- HØJLUND, F. 1975: Stridsekulturens Flintøkser og -mejsler. *Kuml* 1973–74 (1975), 179–196.
- JACOBI, R. 1991: The Creswellian, Creswell and Cheddar. In: N. Barton, A. J. Roberts, D. A. Roe (Hrsg.), The Late Glacial in north-west Europe: human adaptation and environmental change at the end of the Pleistocene. CBA Research Report 77. Oxford 1991, 128–140.
- KRAMER, E., HOUTSMA, P., J. SCHILSTRA 1985: The Creswellian site Siegerswoude II (Gemeente Opsterland, Province of Friesland, The Netherlands). *Palaeohistoria* 27, 1985, 67–88.
- KÜHN, H.-J. 1979: Das Spätneolithikum in Schleswig-Holstein. *Offa Bücher* 40. Neumünster 1979.

- LARSSON, L. 1988: Brandopfer. Der frühneolithische Fundplatz Svartskylle im südlichen Schonen. *Acta Archaeologica* 59, 1988, 143–153.
- LANGNER, K. 1985: Steinzeitliche Siedlungsfunde am Scharmoor bei Duhnen, Stadt Cuxhaven. *Die Kunde N.F.* 36, 1985, 85–104.
- LAUX, F. 1980: Die Steingräber in der Lüneburger Heide. In: G. Körner, F. Laux: Ein Königreich an der Luhe. Lüneburg 1980, 91–219.
- LÜBKE, H. 1997: Studien zur frühneolithischen Flinttechnologie und -ergologie im Landesteil Holstein. *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein. Mitteilungen der Archäologischen Gesellschaft Schleswig-Holstein e.V. und des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein* 8, 1997, 74–101.
- LÜBKE, H. 2000: Die steinzeitlichen Fundplätze Bebensee LA 26 und LA 76, Kreis Segeberg. I. Die Steinartefakte. Technologisch-ergologische Studien zum Nordischen Frühneolithikum. Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit in Schleswig-Holstein Band 3. Schleswig, Neumünster 2000.
- MADSEN, B. 1992: Hamburgskulturens Flintteknologi i Jels. J. Holm, F. Rieck: Istdidsjægere ved Jelssøerne. Hamburgskulturen i Danmark. Haderslev 1992.
- MALMER, M. P. 1962: Jungneolithische Studien. *Acta Archaeologica Lundensia, Ser. 8°*, 2. Lund 1962.
- MEIER, D. 1985: Die Flintgeräte zweier neolithischer Oberflächenfundplätze aus Holstein. *Offa* 42, 1985, 187–241.
- MEURERS-BALKE, J. 1983: Siggeneben-Süd. Ein Fundplatz der frühen Trichterbecherkultur an der holsteinischen Ostseeküste. *Offa-Bücher* 50. Neumünster 1983.
- MIDGLEY, M. S. 1992: TRB Culture. The First farmers of the North European Plain. Edinburgh 1992.
- NELSON, H. 1988: Zur inneren Gliederung und Verbreitung neolithischer Gruppen im südlichen Niederelbegebiet. *BAR International Series* 459. Oxford 1988.
- NIELSEN, P. O. 1977: Die Flintbeile der frühen Trichterbecherkultur in Dänemark. *Acta Archaeologica* 48, 1977, 61–138.
- NIERLING, P. 1952: Eine neolithische Siedlung bei Lemsahl-Mellingstedt. *Hammaburg* 8, 1952, 157–160.
- NOWOTHNIG, W. 1969: Untersuchungen am »Giebichenstein« und am Großsteingrab im Staatsforst »Krähe« bei Stöckse, Kreis Nienburg (Weser). Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 4, 1969, 37–47.
- NOWOTHNIG, W. 1970: Ein jungpaläolithischer Werkplatz am Giebichenstein bei Stöckse, Kreis Nienburg (Weser). Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 5, 1970, 1–11.
- PREUSS, J. 1980: Die altmärkische Gruppe der Tiefstichkeramik. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 33. Berlin 1980.
- PIEPER, E. F. 1940: Die Steingeräte der Riesensteingräber in Holstein. Dissertation Universität Kiel 1940.
- RICHTER, P. B. 1998: Das jungsteinzeitliche Erdwerk bei Walmstorf. *Archäologie in Niedersachsen* 1, 1998, 38–40.
- RICHTER, P. B. 1999: Das neolithische Erdwerk von Walmstorf, Ldkr. Uelzen. Studien zur Besiedlungsgeschichte der Trichterbecherkultur im südlichen Ilmenautal. Dissertation Universität Hamburg 1999.
- SCHILD, R. 1984: Terminal Paleolithic of the North European Plain: A Review of Lost Chances, Potential and Hopes. *Advances in World Archaeology* 3, 1984, 193–274.
- SCHIRNIG, H. 1979: Die Siedlung auf dem Schwarzen Berg bei Wittenwater, Kreis Uelzen. In: H. Schirinig (Hrsg.), *Großsteingräber in Niedersachsen. Veröffentlichungen der urgeschichtlichen Sammlungen des Landesmuseums zu Hannover* 24. Hildesheim 1979, 244–246.
- SCHIRNIG, H. 1980: Großsteingräber und Bodenarten im Landkreis Uelzen. In: T. Krüger, H.-G. Stephan (Hrsg.), *Beiträge zur Archäologie Nordwestdeutschlands und Mitteleuropas. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens* 16, 1980, 301–311.
- SCHIRREN, C. M. 1997: Studien zur Trichterbecherkultur in Südostholstein. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 42. Bonn 1997.
- SCHULDT, E. 1972: Die mecklenburgischen Megalithgräber. Untersuchungen zu ihrer Architektur und Funktion. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg 6. Berlin 1972.
- SCHWABEDISSEN, H. 1954: Die Federmesser-Gruppen des nordwest-europäischen Flachlandes. Zur Ausbreitung des Spät-Magdalénien. *Offa-Bücher* 9. Neumünster 1954.
- SCHWARZ, W. 1990: Besiedlung Ostfrieslands in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. Klassifikation des Feuersteinmaterials von Oberflächenfundplätzen. *Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte Ostfrieslands* 71. Aurich 1990.
- SKAARUP, J. 1973: Hesselø-Sølager. Jagdstationen der südsandinavischen Trichterbecherkultur. *Arkæologiske Studier* I. København 1973.
- SKAARUP, J. 1975: Stengade. Ein langeländischer Wohnplatz mit Hausresten aus der frühneolithischen Zeit. *Meddelser fra Langelands Museum. Rudkøbing* 1975.
- SKAARUP, J. 1990: Burials, Votive Offerings and Social Structure in early neolithic farmer society of Denmark. In: D. Jankowska (Hrsg.), *Die Trichterbecherkultur. Neue Forschungen und Hypothesen. Material des internationalen Symposiums Dymaczewo, 20.–24. September 1988, Teil 1. Poznan* 1990, 73–91.

- STAPEL, B. 1991: Die geschlagenen Steingeräte der Siedlung Hüde I am Dümmer. Veröffentlichungen der urgeschichtlichen Sammlungen des Landesmuseums zu Hannover 38. Hildesheim 1991.
- STAPERT, D. 1985: A small Creswellian site at Emmerhout (Povince of Drenthe, The Netherland). *Palaeohistoria* 27, 1985, 1–65.
- STEINMETZ, W.-D. 1986: Jungsteinzeit – Die ersten Bauern. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland 13. Hannoversches Wendland. Stuttgart 1986, 47–66.
- STRAHL, E. 1985: Zum Stand der Forschung über das dicknackige Flint-Rechteckbeil. Eine unendliche Geschichte? *Die Kunde N.F.* 36, 1985, 105–206.
- STRUVE, K. W. 1955: Die Einzelgrabkultur in Schleswig-Holstein und ihre kontinentalen Beziehungen. *Offa-Bücher* 11. Neumünster 1955.
- TAUTE, W. 1963: Funde der spätpaläolithischen „Federmessergruppen“ aus dem Raum zwischen mittlerer Elbe und Weichsel. *Berliner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 3, 1963, 62–111.
- THIEME, H. 1991: Alt- und Mittelsteinzeit. In: H.-J. Hässler (Hrsg.), *Ur- und Frühgeschichte in Niedersachsen*. Stuttgart 1991, 77–108.
- USINGER, H. 1985: Pollenstratigraphische, vegetations- und klimageschichtliche Gliederung des „Bölling-Alleröd-Komplexes“ in Schleswig-Holstein und ihre Bedeutung für die Spätglazial-Stratigraphie in benachbarten Gebieten. *Flora* 177, 1985, 1–43.
- USINGER, H. 1997: Pollenanalytische Datierung spätpaläolithischer Fundschichten bei Ahrenshöft, Kr. Nordfriesland. *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein. Mitteilungen der Archäologischen Gesellschaft Schleswig-Holstein e.V. und des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein* 8, 1997, 50–73.
- VEIL, St., BREEST, K. 1997: Le gisement Federmesser de Weitsche, Ldkr. Lüchow-Dannenberg, Allemagne: Structures spatiales, typologie et manifestations esthétiques. Pré- et Protohistoire. 119e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens 26-30 octobre 1994. Paris 1997, 589–609.
- VOSS, K. L. 1964: Der Schwarze Berg bei Wittenwater, Kr. Uelzen – ein siebenperiodiger Fundplatz. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 33, 1964, 78–85.
- VOSS, K. L. 1965: Stratigrafische Notizen zu einem Langhaus der Trichterbecherkultur bei Wittenwater, Kr. Uelzen. *Germania* 43, 1965 (1966), 343–351.
- WALLER, K. 1935: „Nordmoor“. Beispiel einer Küstensiedlung aus der älteren Megalithgräberzeit. *Praehistorische Zeitschrift* 26, 1935, 109–124.
- WECHLER, K.-P. 1993: Mesolithikum – Bandkeramik – Trichterbecherkultur. Zur Neolithisierung Mittel- und Ostdeutschlands auf Grund vergleichender Untersuchungen zum Silexinventar. *Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns* 27. Lübstorf 1993.
- ZIMMERMANN, W. H. 1979: Ein Hausgrundriß der Trichterbecherkultur von Flögeln – Im Örtjen, Kreis Cuxhaven. H. Schirinig (Hrsg.), *Großsteingräber in Niedersachsen*. Veröffentlichungen der urgeschichtlichen Sammlungen des Landesmuseums zu Hannover 24. Hildesheim 1979, 247–253.
- ZIMMERMANN, W. H. 1980: Ein trichterbecherzeitlicher Hausgrundriß von Flögeln – Im Örtjen, Kr. Cuxhaven. In: T. Krüger, H.-G. Stephan (Hrsg.), *Beiträge zur Archäologie Nordwestdeutschlands und Mitteleuropas*. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 16, 1980, 479–489.
- ZOLLER, D. 1964: Eine spät-paläolithische Rentierjägerstation bei Giebelhorst, Gem. Westerstede, Kr. Ammerland. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 33, 1964, 130–131.
- ZOLLER, D. 1981: Neue jungpaläolithische und mesolithische Fundstellen im nordoldenburgischen Geestgebiet. *Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland* 4, 1981, 1–12.