

Morphologie und Funktion der gebuchteten und gezähnten Geräte der eemzeitlichen Fundstellen Rabutz (Sachsen) und Taubach (Thüringen)

MARCEL WEIß

Einleitung

Kennzeichnend für die eemzeitlichen Steinartefaktinventare Mitteldeutschlands ist der im Allgemeinen hohe Anteil an gebuchteten und gezähnten Stücken, unmodifizierten Abschlägen sowie Geräten mit schaberartigen Kantenretuschen. Die Inventare sind als nahezu typenlos zu bezeichnen, Faustkeile und andere bifaziale Geräte fehlen.

Die mitteldeutschen Artefaktinventare stammen vorwiegend von einstigen Lagerplätzen an Gewässern (Rabutz, Taubach, Neumark-Nord 2/2, Neumark-Nord 1) sowie von dem Zerlegungsplatz eines Waldelefanten (Gröbern)¹. Außer diesem hochspezialisierten Schlachtplatz weisen alle Fundstellen einen vergleichbaren ökonomischen Charakter unter ähnlichen ökologischen Bedingungen auf. Fundplätze, die einzig als Schlagplätze einzustufen sind, wie sie hauptsächlich aus dem vorangegangenen Saale-Komplex überliefert sind², finden im mitteldeutschen Eem bisher keine Entsprechung.

Um die Morphologie und die Funktion der letztwarmzeitlichen Artefakte näher zu ergründen, wurden die gebuchteten Werkzeuge der zwei eemzeitlichen Fundstellen Rabutz und Taubach im Rahmen einer Masterarbeit an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg einer eingehenden Analyse unterzogen.

Der anschließende Vergleich der gebuchteten und gezähnten Geräte beider Inventare wurde zusätzlich um Merkmale dieser Artefaktkategorie aus Neumark-Nord 1 (Grabung 1995) erweitert (Brühl 2010). Somit konnten die gewonnenen Ergebnisse überprüft und allgemeine Schlussfolgerungen formuliert werden.

Da alle drei Inventare eine sich gleichende technologische und morphologische Ausprägung im Rahmen des Mittelpaläolithikums besitzen und unter ähnlichen ökonomisch-ökologischen Bedingungen (waldreiches Habitat, länger- oder kurzfristiger Lagerplatz in Gewässernähe) entstanden sind, kann ein mögliches intrasaalezeitliches Alter von Neumark-Nord 1³ für die vorliegende Arbeit außer Acht gelassen werden. Selbst wenn Neumark-Nord 1 nicht in das Eem, sondern in eine mögliche Intrasaale-Warmzeit

1 Rabutz, Gde. Wiedemar, Lkr. Nordsachsen (Sachsen); Taubach, Kreisfreie Stadt Weimar (Thüringen); Neumark-Nord, Saalekreis (Sachsen-Anhalt); Gröbern, Gde. Muldestausee, Lkr. Anhalt-Bitterfeld (Sachsen-Anhalt).

2 Als Beispiele wären hier Markkleeberg, Lkr. Leipzig (Mania/Baumann 1983; Schäfer u. a. 2003), oder Zwochau, Gde. Wiedemar, Lkr. Nordsachsen (Pasda 1996), zu nennen.

3 Zuletzt: Mania u. a. 2013.

datiert, lägen die drei Fundstellen noch in einem für einen Vergleich vertretbaren engeren Zeitrahmen innerhalb des gesamten Mittelpaläolithikums.

Ein weiterer Bestandteil der Untersuchung widmete sich der Klärung der Frage, ob die gebuchteten und gezähnten Geräte, die einfachen Abschläge und die Schaber in einer warmzeitlichen waldreichen Umgebung der Bearbeitung von Holz gedient haben könnten. Dafür wurde vom Verfasser eine Reihe von Experimenten durchgeführt.

Ein Teil der Masterarbeit und die gewonnenen Ergebnisse sollen im Folgenden vorgestellt werden.

1 Die aufgenommenen Inventare

Insgesamt wurden vom Verfasser aus Rabutz 505 und aus Taubach 516 Steinobjekte durchgesehen. Bei beiden Inventaren handelt es sich jedoch nur um Teilinventare eines jeweils größeren Fundkomplexes. Aus demjenigen von Rabutz wurden sämtliche Artefakte aufgenommen, die sich in der Sammlung des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA) befinden. Die Stücke stammen hauptsächlich aus einer 1914 vom damaligen Provinzialmuseum Halle unter H. Hahne durchgeführten Grabung. Weitere Funde wurden zu Beginn der 1920er Jahre im Zuge der geologischen Neuuntersuchung und durch Sammeltätigkeit geborgen. Nach Töpfer (1958, 152) befindet sich ein Teil der Steinartefakte, die Sammlung Näbe, im Geologischen Institut der Universität Leipzig. Dieses Teilinventar konnte dem Verfasser leider nicht zugänglich gemacht werden.

Zu dem Fundkomplex aus Taubach gehören – hauptsächlich begründet durch die rege Sammeltätigkeit verschiedener Personen Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts – acht verschiedene Teilsammlungen (Schäfer 1981, 373; Schäfer 1993, Anm. 151). Vom Verfasser wurden die Bestände des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt und der Friedrich-Schiller-Universität Jena bearbeitet. In Jena befindet sich die Sammlung von Prof. F. Klopffleisch, deren Stücke dieser in den 1870/80er Jahren selbst geborgen oder angekauft hatte (Schäfer 1993, Anm. 151). In der Publikation von Eichhorn (1909) sind diese Artefakte abgebildet. Im Bestand der Universität Jena befindet sich weiterhin die Sammlung des Molluskenforschers A. Weiß, die 1942 für die Universität von G. Neumann angekauft wurde (Schäfer 1993, Anm. 151). Dieses Teilinventar wurde vom Verfasser bei der Untersuchung nicht mit berücksichtigt, da sich bei einer ersten Durchsicht herausgestellt hatte, dass sich unter den paläolithischen Artefakten auch jüngere, wahrscheinlich neolithische Steingeräte befinden. Aufgrund ihrer blauweißen Patina lassen sich die altsteinzeitlichen Artefakte aus Taubach zwar gut erkennen, die Zuweisung bleibt letztendlich jedoch unsicher.

Im Bestand des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt sind vier ehemalige Sammlungen vertreten (Schäfer 1993, Anm. 151). Es handelt sich dabei um den Altbestand des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, die Sammlung von H. Hahne aus dem ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts, die Sammlung Reischel, die 1916 vom damaligen Provinzialmuseum Halle erworben wurde, sowie die Sammlung des Geologischen Instituts der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, die 1960 vom Landesmuseum für Vorgeschichte Halle erworben wurde.

Der Altbestand des Museums für Ur- und Frühgeschichte in Weimar und die Neufunde aus dem Steinbruch Vollmar, Fundstelle Taubach, die im Zuge einer geologischen

Neuaufnahme 1972 gemacht wurden (Steiner 1977, Abb. 14), konnten aus verschiedenen Gründen in die vorliegende Untersuchung leider nicht mit einbezogen werden.

2 Methodik der Analyse

Bei der Untersuchung, der Auswertung und in den Katalogen zu den Stücken der beiden Fundstellen wurden die Steinartefakte ihren Grundformen gemäß angesprochen und analysiert. Dabei wurden Abschlüge, lang-schmale Abschlüge, klingenförmige Abschlüge, Trümmerstücke und Naturstücke/Gerölle unterschieden. Lang-schmale Abschlüge besitzen ein Längen-Breiten-Verhältnis von annähernd 2:1 und weisen unregelmäßige Lateral-kanten auf. Bei klingenförmigen Abschlügen sind dahingegen die Seitenkanten gerade und parallel.

Eine eindeutige Zuweisung der Geräteformen zu bestimmten Typen (siehe Bordes 1979; Debénath/Dibble 1994) war häufig nicht möglich. Oftmals überschneiden sich die Merkmale definierter Typen und eine Zuordnung der Artefakte zu den einzelnen Formen erscheint dem Verfasser als zu subjektiv. Außerdem werden einige Typen in der Literatur häufig zur Definition von bestimmten Kulturgruppen herangezogen. Das mag in einigen Fällen zwar möglich sein. In Bezug auf die eemzeitlichen gebuchteten und gezähnten Steinartefakte erscheint dem Verfasser dieser Ansatz jedoch als nicht vertretbar. Vielmehr scheint deren Morphologie durch ökonomische, ökologische oder technische und nicht allein durch kulturelle Faktoren geprägt zu sein. Ökonomische Einflüsse auf die Gestalt der Steinartefakte können deren Ausrichtung auf eine Produktion von Holzgeräten oder die Zerlegung eines Tierkadavers sein. Als Beispiele für ökologische Einflüsse lassen sich ein waldriches Habitat oder Rohmaterialknappheit bzw. -überfluss anführen. Die Ausrichtung der *chaîne opératoire* auf bevorzugt verwendete Grundformen für bestimmte Werkzeugtypen, wie etwa lang-schmale Abschlüge, wäre ein technischer Einfluss auf die Form der Steingeräte.

Durch die Wahl der Grundform als trennendes Kriterium zur Definition lässt sich herausfinden, ob bestimmte Formen für die Produktion der untersuchten Geräte bevorzugt verwendet wurden und somit eine planvolle Herangehensweise des paläolithischen Menschen erkennbar wird. Weiterhin lassen sich so die gebuchteten und gezähnten Geräte, die sich häufig in weiteren Sub-Merkmalen unterscheiden, sinnvoll und übersichtlich ordnen. Zu solchen Sub-Merkmalen zählen das Vorkommen mehrerer Buchten, Kombinationen mit anderen Retuscheformen, das Vorhandensein eines Rückens oder die Art der gezähnten und gebuchteten Retusche.

Um den Bezug zu der gebräuchlichen formenkundlichen Literatur dennoch herzustellen, wurde in diesem Artikel auf definierte Typen verwiesen, sofern ein Steinartefakt die erforderlichen Merkmale zeigte.

Bei der Untersuchung und Beschreibung der Abschlüge wurden die Kanten mit a bis d bezeichnet. Der Verfasser richtet sich damit nach der Methode von D. Schäfer (1993, 63). Wird der Schlagpunkt nach unten und die Dorsalfläche nach oben orientiert, so wird die linke Kante als Kante a, die rechte als Kante b, die distale als Kante c und die proximale als Kante d bezeichnet.

Die Länge des jeweiligen Abschlugs wurde als maximale Länge in Schlagrichtung erfasst. Rechtwinklig dazu wurde die größte Breite gemessen. Die Dicke des Stückes wurde immer an der stärksten Stelle gemessen.

Im Rahmen der Untersuchung wurden neben der Grundform die Anzahl und die Lage der Buchten und gezähnten Kanten am jeweiligen Ausgangsstück, die Weiten und Tiefen der Buchten sowie die Anzahl der Zähne an einer Kante erfasst.

In der Ansprache der Buchten werden drei Typen unterschieden: Clacton-Buchten, retuschierte Buchten und teilweise retuschierte Buchten. Die Clacton-Bucht wurde mit einem kräftigen Schlag rechtwinklig zur Kante hergestellt. Trägt eine solche Bucht zusätzliche Retuschen, wird von einer teilweise retuschierten Bucht gesprochen. Eine retuschierte Bucht besteht aus einzelnen, aneinander gereihten Retuschenegativen⁴. Als Sonderfall der retuschierten Bucht wurde in der vorliegenden Untersuchung die gezähnte Bucht erkannt.

Eine gezähnte Kantenretusche setzt sich aus mindestens zwei nebeneinanderliegenden Buchten zusammen. Zwischen ihnen muss ein spitzer Zahn ausgebildet sein. Ein Sonderfall der gezähnten Retusche ist eine Zahnung innerhalb derer ein besonders retuschierter Zahn herausragt. Vergleichbare Stücke aus Neumark-Nord 1 hat D. Mania (2010, 550) als *Variante G₃* bestimmt.

3 Die Analyse der gebuchteten und gezähnten Geräte von Rabutz

3.1 Die Steinartefakte

Das Steinartefaktinventar von Rabutz lässt sich allgemein in das Mittelpaläolithikum einordnen. Aufgrund der Einfachheit des Inventars ist es jedoch keiner bestimmten mousteroiden Formengruppe zuzuweisen. Im Artefaktmaterial überwiegen die unretuschierten Abschläge, echte Gerätetypen fehlen (Schäfer 1993, 90). Die einzige Ausnahme bildet ein bogenschaberartiges Stück (Toepfer 1958, Abb. 11,18). Werkzeuge mit flächiger Bearbeitung, ein weiteres Charakteristikum des Mittelpaläolithikums, fehlen ebenfalls im Rabutzer Inventar.

Die Kerne sowie facettierte Schlagflächenreste an einigen Abschlägen zeigen die Gewinnung von Abbauprodukten an präparierten Kernsteinen. Im Speziellen wurden Varianten der Levalloisteknik angewandt.

Auf eine ausführliche Darstellung des Inventars von Rabutz soll an dieser Stelle verzichtet werden, da dies nicht den Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Analyse darstellt und bereits an anderer Stelle hinreichend getan wurde⁵.

Vom Verfasser wurden insgesamt 505 Steinobjekte des Fundplatzes erfasst. Unter den untersuchten Objekten befanden sich nur drei Exemplare, die nicht aus Feuerstein bestehen. Das Rohmaterial ist eventuell ein schwarzgrauer Quarzit (Toepfer 1958, 152).

Hinsichtlich des Schwerpunktes auf gebuchtete und gezähnte Geräte gliedert sich das Inventar von Rabutz folgendermaßen (Abb. 1): Die größte Gruppe bilden Natur- und Trümmerstücke mit 353 Exemplaren. Ihr Anteil an der Gesamtindustrie beträgt 70 %⁶. Der

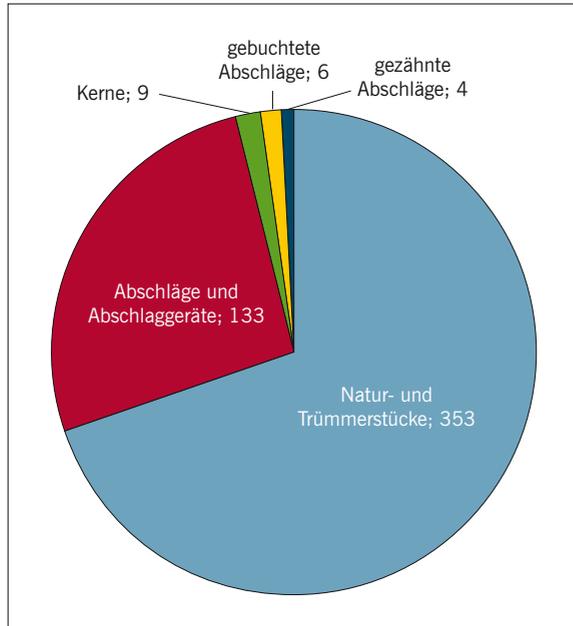
4 Die Clacton-Bucht wird im Englischen als *Clactonian notch*, die retuschierte Bucht als *complex notch* bezeichnet (Debénath/Dibble 1994). Für die durch einzelne Retuschen hergestellte Bucht wird in der deutschsprachigen Literatur auch der Begriff

Kerbe verwendet (vgl. Schäfer 1993, Abb. 4)

5 Vgl. Toepfer 1958; Weber 1990; Schäfer 1990; Schäfer 1993, 89–90; Mania 1997, 182–183.

6 Die Prozentangaben wurden jeweils auf volle Werte aufgerundet.

Abb. 1 Rabutz, Gde. Wiedemar, Lkr. Nordsachsen. Gliederung des Steinartefaktinventars.



nächst kleineren Gruppe gehören die Abschläge und Abschlaggeräte mit insgesamt 133 Objekten an. Sie repräsentieren 26 % des Gesamtbestandes. Die verbleibenden 4 % verteilen sich auf neun Kerne (2 %), sechs gebuchtete (1 %) und vier gezähnte Abschläge (1 %).

Werden die Natur- und Trümmerstücke nicht mit berücksichtigt und nur der Teil des Inventars mit eindeutigen Bearbeitungsspuren betrachtet, bleibt ein Artefaktbestand von 152 Objekten. Von den Artefakten entfallen 87 % auf die Abschläge und Abschlaggeräte, 6 % auf die Kerne, 4 % auf die gebuchteten und 3 % auf die gezähnten Abschläge. Zusammen stellen die gebuchteten und gezähnten Geräte somit 7 % des gesamten Artefaktmaterials.

Unter den Abschlägen und Abschlaggeräten befinden sich weitere Steinartefakte, denen eine Funktion als Werkzeug zugesprochen werden kann. Zu nennen wären das oben erwähnte bogenschaberartige Gerät sowie zahlreiche scharfkantige Abschläge, denen oftmals ein messerartiger Charakter zugesprochen wird (Mania 1990; Mania 1997, 182).

3.2 Die gebuchteten und gezähnten Geräte

Die Grundformen für die gebuchteten Stücke aus Rabutz bilden Abschläge aus Feuerstein. Unter den sechs gebuchteten Abschlägen finden sich ein lang-schmaler und ein klingenförmiger Abschlag. Die Längen der Abschläge liegen zwischen 28 mm und 54 mm, die Breiten zwischen 22 mm und 41 mm. Die Stücke weisen Dicken zwischen 7 mm und 14 mm auf. Der Mittelwert für die Länge beträgt 40,4 mm, für die Breite 34,2 mm und für die Dicke 9,8 mm. Bei dieser Auswertung wurde ein Artefakt nicht berücksichtigt, da es nur noch als proximales Fragment erhalten ist (HK-Nr. 23:296,8/ 867 [Taf. 1,8]). Mit einer

Länge von noch 70 mm und einer Breite von 54 mm liegt seine noch vorhandene Größe weit über dem Durchschnitt der anderen gebuchteten Geräte.

An den sechs gekerbten Steinartefakten finden sich insgesamt zehn Buchten, da zwei einfach gebuchtete und vier doppelt gebuchtete Stücke vorkommen. Vier der Buchten liegen dorsal an Kante a und ebenso viele dorsal an Kante b. Eine Bucht wurde dorsal an Kante c angelegt und eine weitere ventral an Kante b.

Den überwiegenden Teil der Hohlkerben bilden sieben Clacton-Buchten. Weiterhin kommen eine retuschierte und zwei teilweise retuschierte Buchten vor. Die retuschierte und eine der teilweise retuschierten Buchten bilden außerdem einen Sonderfall, da sie gezähnte Buchten darstellen.

Die Weiten der Buchten von Rabutz variieren zwischen 11 mm und 24 mm, wobei der überwiegende Teil zwischen 17 mm und 24 mm liegt (Abb. 2). Die maximalen Tiefen der Buchten haben Werte zwischen zwei und sechs Millimetern, wobei eine Tiefe von drei Millimetern mit fünf Buchten am häufigsten vertreten ist. Im Verhältnis der Weiten zu den Tiefen der Buchten ist nur ein geringfügiges Ansteigen der Tiefe bei zunehmender Weite zu verzeichnen (Abb. 3).

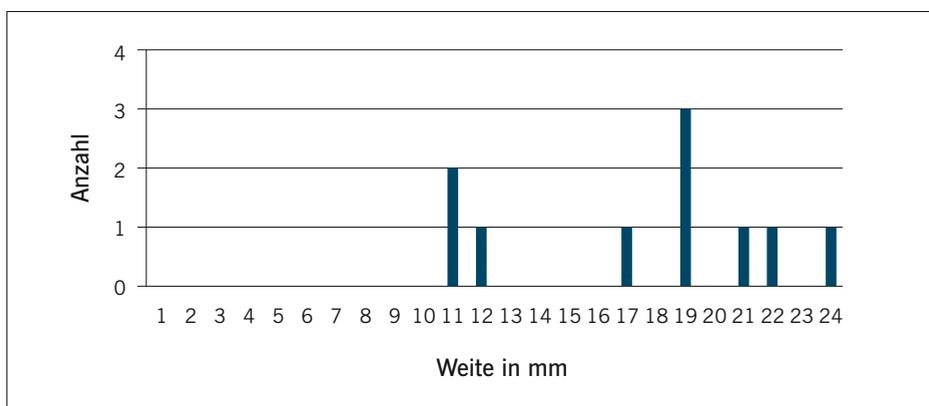


Abb. 2 Rabutz, Gde. Wiedemar, Lkr. Nordsachsen. Weite der Buchten in Millimetern.

Als besonderes Stück unter den gebuchteten Geräten muss der lang-schmale Abschlag mit der HK-Nr. 23:296,23 hervorgehoben werden (Taf. 1,5). Das doppelt gebuchtete Stück besitzt dorsal jeweils eine Bucht an Kante a und Kante b. Beide Buchten wurden gezähnt retuschiert.

An allen zehn Buchten des Rabutzer Inventars waren makroskopische Aussplitterungen zu beobachten, die auf ihren Gebrauch schließen lassen.

Die Grundformen für die gezähnten Geräte dieses Inventars bilden ebenfalls Abschlüge aus Feuerstein. Diese gliedern sich in einen Abschlag, zwei lang-schmale Abschlüge und einen klingenförmigen Abschlag. Ihre Längen liegen zwischen 37 mm und 43 mm, die Breiten zwischen 24 mm und 33 mm. Die Dicken der Abschlüge variieren zwischen 8 mm und 13 mm. Die Längen haben einen Mittelwert von 39,3 mm. Die Stücke sind im Mittel 27,3 mm breit und 9,3 mm dick. Im Vergleich zu den gebuchteten

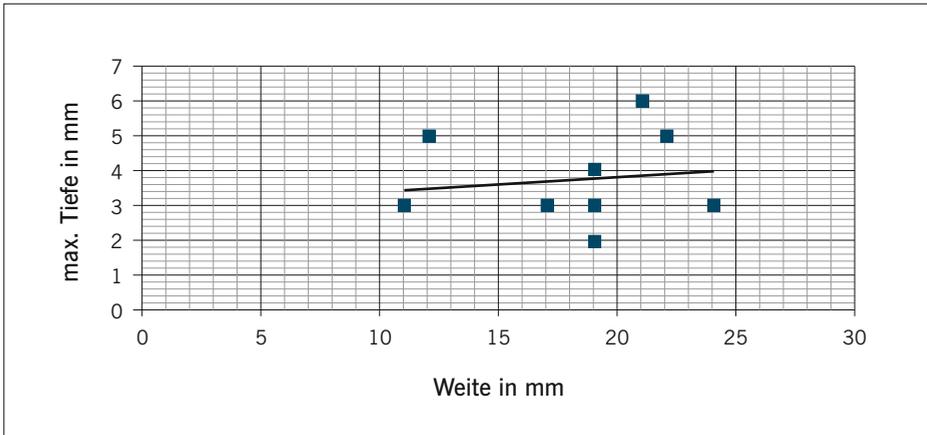


Abb. 3 Rabutz, Gde. Wiedemar, Lkr. Nordsachsen. Weiten-Tiefen-Verhältnis der Buchten.

Stücken sind die Grundformen etwas schlanker, haben aber in etwa die gleiche Länge und Dicke.

Bei den genannten Messwerten der gezähnten Geräte wurde ebenfalls ein Stück (HK-Nr. 23:296,22/778? [Taf. 1,3]) aus der Betrachtung ausgeschlossen, da es sich um ein distales Fragment handelt. Die Länge des klingenförmigen Abschlags beträgt noch 43 mm. Mit einer Breite von 18 mm und einer Dicke von nur 6 mm ist es jedoch wesentlich schmaler und dünner als die anderen gezähnten Stücke.

Alle in Rabutz vorkommenden gezähnten Geräte besitzen jeweils nur eine gezähnte Kante, welche ausnahmslos dorsal an Kante a angelegt wurde. Diese Kante stellt immer eine der längsten oder die längste Kante des Artefaktes dar.

Zwei Kanten besitzen drei und eine Kante vier Zähne (Abb. 4). Ein weiteres Artefakt besitzt zehn Zähne, wobei es ursprünglich mehr gewesen sein könnten, da es sich um das genannte Fragment handelt.

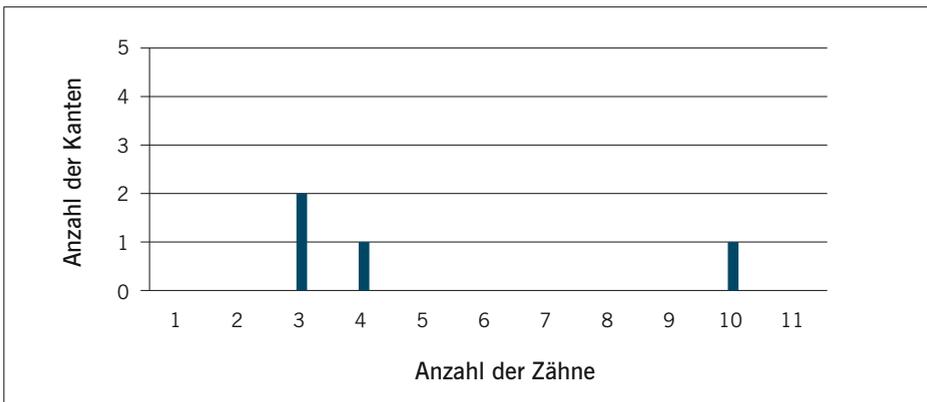


Abb. 4 Rabutz, Gde. Wiedemar, Lkr. Nordsachsen. Anzahl der Zähne.

Unter den gezähnten Geräten von Rabutz ist besonders das Stück mit der HK-Nr. 21:694 (Taf. 1,1) hervorzuheben. Seine gezähnte Kante ist durch einen retuschierten Zahn gekennzeichnet, der deutlich aus den anderen hervorspringt. Dieses Artefakt ist vergleichbar mit den Stücken der *Variante G₃* aus Neumark-Nord 1 nach Mania (2010, 550).

Auf den Gebrauch der gezähnten Geräte des Rabutzer Inventars weisen Kantenausplitterungen hin, die an drei von vier Artefakten beobachtet werden konnten.

An den Kanten der untersuchten Geräte konnte der Verfasser keine eindeutigen Hinweise auf Sediment- oder Museumsretuschen finden. Somit kann unter Vorbehalt einer notwendigen mikroskopischen Analyse davon ausgegangen werden, dass die gezähnten und gebuchteten Kanten der Steingeräte nicht zufälligen Ursprungs sind, sondern bewusst vom Menschen hergestellt wurden. Gegen Sedimentretuschen spricht der weiche Ton ohne größere Steine, in den die Artefakte eingebettet waren. Dass dennoch GSM-Retuschen im Rabutzer Artefaktmaterial nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, zeigt der Abschlag mit der Inventarnummer 833. Er wurde in einem Tonblock geborgen und aufbewahrt. Das Artefakt zeigt Aussplitterungen, welche im Abdruck des Stückes auf dem Ton nicht vorhanden sind. Sie müssen also nach der Entnahme des Abschlages aus der Fundschicht und der Aushärtung des Tons entstanden sein. Bei genauerer Betrachtung lässt sich außerdem feststellen, dass die Bruchkanten einen matten Glanz als die restliche Oberfläche des Objektes besitzen.

Im Folgenden sollen nun die einzelnen gebuchteten und gezähnten Geräte von Rabutz ihren Grundformen entsprechend in einem Katalog beschrieben werden.

a) gebuchtete Abschläge

HK-Nr. 21:675/ R 32 (Taf. 1,6)

Es handelt sich um einen Abschlag aus braunem Feuerstein mit divergierenden Kanten a und b. Seine Länge beträgt 28 mm, die Breite 41 mm und die Dicke 11 mm. Dorsal an Kante c besitzt der Abschlag eine Clacton-Bucht mit einer Weite von 17 mm und einer maximalen Tiefe von 3 mm. Die Bucht weist deutliche Kantenausplitterungen auf, die durch den Gebrauch entstanden sein könnten. Der Schlagflächenrest mit seinen etwa fünf Facetten bildet einen Rücken zu der gegenüberliegenden Bucht. Das Gerät mit der distalen Bucht wäre nach Bordes (1979) als Typ 54, *encoche au bout d'éclat*, anzusprechen.

HK-Nr. 22:316 (Taf. 1,9)

Die Form dieses Abschlags wird geprägt durch die divergierend-konvergierenden Kanten a und b. Das Rohmaterial ist ein brauner Feuerstein. Die Abschlagsmerkmale sind auf der Ventralseite nur undeutlich zu erkennen, da der Großteil des Schlagflächenrestes abgebrochen ist. Da aber dorsal ein Teil erhalten geblieben ist, konnten die Maße des Stückes ermittelt werden. Die Länge beträgt 29 mm, die Breite 39 mm und die Dicke 10 mm. Das doppelt gebuchtete Stück besitzt eine Bucht dorsal an Kante a und eine weitere dorsal an Kante b. Beide sind Clacton-Buchten. Die Bucht an Kante a besitzt eine Weite von 19 mm und eine maximale Tiefe von 3 mm. Die Bucht an Kante b hat ebenfalls eine Weite von 19 mm. Ihre maximale Tiefe beträgt 2 mm. Die beiden Buchten weisen Kantenausplitterungen auf.

HK-Nr. 23:296,15/Fundnr. (?) 885 (Taf. 1,7)

Der unregelmäßige Abschlag aus ockerfarbenem bis hellgrauem Feuerstein hat eine Länge von 54 mm, eine Breite von 39 mm und eine Dicke von 7 mm. Das doppelt gebuchtete Stück besitzt dorsal zwei Buchten an Kante b. Obwohl die beiden Buchten an einer Kante eng beieinander angebracht wurden, zählt dieses Artefakt nicht zu den gezähnten Geräten, da sich zwischen den beiden Buchten kein Zahn, sondern ein Steg befindet. Die zum Proximalende hin gelegene Bucht wird als teilweise retuschierte Clacton-Bucht angesprochen, da der einfach geschlagenen Bucht zum distalen Ende hin eine weitere, kleinere Retusche hinzugefügt wurde. Ihre Weite beträgt 11 mm, ihre maximale Tiefe 3 mm. Die zweite Bucht ist eine Clacton-Bucht mit gleichfalls einer Weite von 11 mm und einer maximalen Tiefe von 3 mm. An beiden Buchten sind Kantenaussplitterungen zu erkennen.

HK-Nr. 23:296,82/Fundnr. (?) 745 (Taf. 1,10)

Der Abschlag aus hellbraunem Feuerstein läuft zum Distalende hin spitz zu und besitzt unregelmäßig geformte Lateralkanten. Er hat eine Länge von 51 mm, eine Breite von 30 mm und eine Dicke von 14 mm. Es handelt sich um ein doppelt gebuchtetes Gerät, wobei eine Bucht dorsal an Kante a, die andere ventral an Kante b angebracht wurde. Die Clacton-Bucht auf der Dorsalseite hat eine Weite von 19 mm und eine maximale Tiefe von 4 mm. Die auf der Ventralseite gelegene Bucht, ebenfalls eine Clacton-Bucht, hat eine Weite von 12 mm und eine maximale Tiefe von 5 mm. Beide Buchten weisen Kantenaussplitterungen auf.

*b) gebuchtete, lang-schmale Abschläge***HK-Nr. 23:296,23 (Taf. 1,5)**

Der lang-schmale Abschlag besteht aus braunem, teilweise durchscheinendem Feuerstein. Seine Länge beträgt 40 mm, seine Breite 22 mm und seine Dicke 7 mm. Wie oben bereits erwähnt, handelt es sich um ein besonderes Stück. Es ist doppelt gebuchtet und besitzt eine Bucht dorsal an Kante a und eine weitere dorsal an Kante b. Die Bucht an Kante a wird als teilweise retuschierte Bucht angesprochen. Sie wurde mit einem Schlag hergestellt. Zusätzlich wurden aber zum distalen Ende hin kleinere Retuschen angebracht, welche einen kleinen Zahn aus der Bucht hervorheben. Deshalb wird diese Bucht zusätzlich als gezähnte Bucht eingestuft. Sie besitzt eine Weite von 22 mm und eine maximale Tiefe von 5 mm.

Die zweite Bucht an diesem Artefakt ist eine retuschierte Bucht. Sie repräsentiert ebenfalls den Spezialfall der gezähnten Bucht, da durch die Retuschen vier Zähne herausgearbeitet wurden. Ihre Weite beträgt 24 mm und ihre maximale Tiefe 3 mm. Beide Buchten besitzen kleinere Kantenaussplitterungen.

*c) gebuchtete, klingenförmige Abschläge***HK-Nr. 23:296,8/Fundnr. (?) 867 (Taf. 1,8)**

Dieses Stück aus Feuerstein besitzt eine starke schwarzbraune Patina. Seiner Form nach wird es den klingenförmigen Abschlägen zugeordnet. Der als proximales Fragment erhal-

tene Abschlag besitzt annähernd parallele, weitgehend gerade verlaufende Lateral-kanten. Auch die Grate auf der Dorsalfläche wirken sehr gerade und regelmäßig. Sie stammen ebenfalls von klingenförmigen oder lang-schmalen Abschlügen. Leider ist das Stück nicht mehr in seiner ursprünglichen Länge erhalten, so dass keine Aussage dazu getroffen werden kann, ob es ehemals annähernd doppelt so lang wie breit gewesen ist. Der Verlauf der Kanten a und b sowie die lang-schmale Form des Abschlages lassen dies jedoch vermuten.

Seine Länge beträgt noch 70 mm, die Breite 52 mm und die Dicke 11 mm. Damit ist es, obwohl nur fragmentarisch erhalten, das größte Stück unter den gebuchteten Steinartefakten von Rabutz.

Die Clacton-Bucht dieses einfach gebuchteten Stückes befindet sich dorsal an Kante a. Sie hat eine Weite von 21 mm und eine maximale Tiefe von 6 mm. Die Bucht besitzt deutliche Kantenaussplitterungen.

d) gezähnte Abschlüge

HK-Nr. 22:306/ R 130 (Taf. 1,2)

Der ovale Abschlag besteht aus einem matten, dunkelgrauen Feuerstein. Er hat eine Länge von 38 mm, eine Breite von 33 mm und eine Dicke von 7 mm. Dorsal an Kante a befindet sich eine gezähnte Retusche mit vier Zähnen. An der gezähnten Kante sind Aussplitterungen zu beobachten.

e) gezähnte, lang-schmale Abschlüge

HK-Nr. 21:694 (Taf. 1,1)

Der lang-schmale Abschlag aus einem hellbraunen bis dunkelbraunen Feuerstein hat eine Länge von 43 mm, eine Breite von 25 mm und eine Dicke von 13 mm. An Kante a auf der Dorsalseite des Artefaktes befinden sich drei Zähne. Dabei wurde ein Zahn besonders durch Retuschen herausgearbeitet. Dieser ragt aus der Zahnreihe heraus. Wie oben bereits erwähnt, entspricht damit das Gerät aufgrund seiner Morphologie der *Variante G₃* nach Mania (2010, 550). Weiterhin liegt der gezähnten Retusche ein gestumpfter Rücken an Kante b gegenüber. An der gezähnten Kante sind Aussplitterungen zu erkennen.

HK-Nr. 23:296,24 (Taf. 1,4)

Der lang-schmale Abschlag besteht aus hellbraunem, teilweise durchscheinendem Feuerstein. Er besitzt eine Länge von 37 mm, eine Breite von 24 mm und eine Dicke von 8 mm. Dorsal an Kante a befindet sich eine gezähnte Retusche mit drei Zähnen. Diese Kante weist Aussplitterungen auf.

f) gezähnte, klingenförmige Abschlüge

HK-Nr. 23:296,22/Fundnr. (?) 778? (Taf. 1,3)

Der klingenförmige Abschlag aus hellgrauem Feuerstein ist nur als distales Fragment erhalten. Er hat eine Länge von noch 43 mm, eine Breite von 18 mm und eine Dicke von 6 mm. Der Abschlag kann problemlos als klingenförmig bezeichnet werden, da er selbst

im fragmentarischen Zustand noch doppelt so lang wie breit ist und annähernd parallele und gerade verlaufende Lateralkanten besitzt.

Auf der Dorsalseite an Kante a wurde eine gezähnte Retusche mit noch ca. zehn Zähnen angebracht. Ob die kleineren, dazwischen liegenden Zähne beabsichtigt waren, oder ob es sich um Kantenaussplitterungen handelt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden.

4 Die Analyse der gebuchteten und gezähnten Geräte von Taubach

4.1 Die Steinartefakte

Das Inventar von Taubach lässt sich allgemein in das Mittelpaläolithikum einordnen (Schäfer 1993). Neben Feuerstein wurden für die Artefaktproduktion noch weitere Rohmaterialien verwendet (siehe unten). Bifazial bearbeitete Geräte fehlen im Inventar von Taubach (Behm-Blancke 1960, 154). Unter den Werkzeugen dominieren die Abschlaggeräte gegenüber den Geröllgeräten (Schäfer 1990, 62). Weiterhin zeigt das Material einen hohen Anteil schlanker, klingenförmiger Abschläge (Schäfer 1990, 63). Die Artefakte weisen eine große Mannigfaltigkeit in den Formen der Kantenretuschen auf, worin Schäfer (1981, 393) eine gering entwickelte oder eine nur in geringem Maße beabsichtigte Standardisierung der Geräteherstellung sieht.

Facettierte und geschwungene Schlagflächenreste einiger Abschläge sowie Diskuskernkerne weisen zudem auf die Verwendung der Levalloistechnik hin.

Aus den Beständen des LDA Halle und der Sammlung des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Friedrich-Schiller-Universität Jena wurden vom Verfasser insgesamt 516 Steinobjekte untersucht. Zufällig ergab sich eine ähnliche Menge an untersuchten Stücken wie aus Rabutz (505).

Sämtliche Objekte aus der Sammlung in Jena bestehen aus Feuerstein. In den Beständen in Halle sind neben diesem noch andere Rohmaterialien vertreten: 49 Stücke sind aus Quarz, eines aus Quarzit, fünf aus Porphyrit, 29 aus Muschelkalk und zwei aus Kiesschiefer. Die Unterschiede in der Rohmaterialzusammensetzung der zwei Teilbestände lassen sich eventuell aus verschiedenen Interessen und Sammlungsmethoden der jeweiligen Sammler erklären (Schäfer 1981, 374). So ist beispielsweise auch der Anteil der Geräte in der Sammlung der Universität Jena höher als in Halle (Schäfer 1981, 374), wo wiederum mehr Natur- und Trümmerstücke vorhanden sind.

In Hinblick auf die gebuchteten und gezähnten Geräte gliedert sich das untersuchte Inventar folgendermaßen (Abb. 5): Die Natur- und Trümmerstücke sind mit 122 Exemplaren vertreten und haben einen Anteil von 24%⁷ an der Gesamtindustrie. Die größte Gruppe bilden die Abschläge und Abschlaggeräte mit 352 Stücken (68%). Weiterhin sind neun Kerne vertreten (2%). Gebuchtete und gezähnte Geräte haben einen relativ geringen Anteil in diesem Inventar (6%). Diese lassen sich gliedern in vier gebuchtete Abschläge (1%), zehn gebuchtete Trümmer/Gerölle (2%), 15 gezähnte Abschläge (3%), zwei gezähnte Trümmer/Gerölle (0,4%) und zwei Abschläge, die gezähnt und gebuchtet sind (0,4%).

⁷ Die Prozentsätze wurden auf volle Prozentangaben gerundet. Bei sehr kleinen Werten werden aber Kommastellen angegeben.

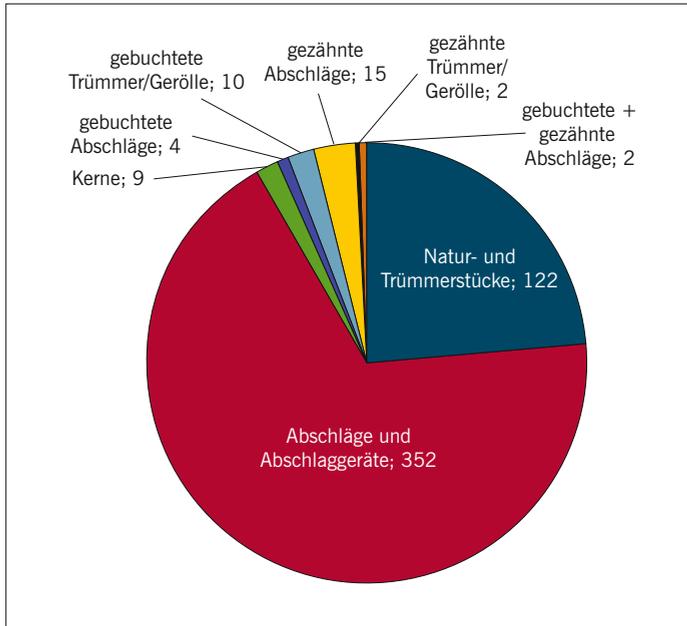


Abb. 5 Taubach, Kreisfreie Stadt Weimar. Gliederung des Steinartefaktinventars.

Werden die Natur- und Trümmerstücke aus der Betrachtung herausgenommen und nur die Stücke mit eindeutigen Bearbeitungsspuren beachtet, so verändern sich die genannten Verhältnisse. Abschläge und Abschlaggeräte besitzen nun einen Anteil am Taubacher Inventar von 89 %, Kerne bleiben bei 2 %, gebuchtete Abschläge bei 1 %, gebuchtete Trümmer/Gerölle haben jetzt 3 %, gezähnte Abschläge 4 %, gezähnte Trümmer/Gerölle 0,5 % und die gezähnten und gebuchteten Abschläge haben jetzt ebenfalls einen Anteil von 0,5 %. Insgesamt erhöht sich der Anteil der gebuchteten und gezähnten Stücke auf 9 %.

Neben den gezähnten und gebuchteten Geräten kommen weitere Stücke vor, welche als Werkzeuge angesprochen werden können. Zu nennen wären etwa ein kratzerartiges Stück, zahlreiche Abschläge mit scharfen Arbeitskanten, teilweise mit natürlichem Rücken, Abschläge mit Kantenretuschen und Abschläge mit bohrerartigen, retuschierten Nasen.

4.2 Die gebuchteten und gezähnten Geräte

Eine Grundform der gebuchteten Geräte von Taubach sind Abschläge aus Feuerstein. Unter den sechs Abschlägen befindet sich ein lang-schmales Exemplar. Die Längen der Abschläge liegen zwischen 31 mm und 53 mm, ihr Mittelwert bei 38 mm. In der Breite variieren sie zwischen 12 mm und 24 mm und haben einen Mittelwert von 19,6 mm. Die gebuchteten Abschläge sind zwischen 6 mm und 10 mm dick, der Mittelwert beträgt 7,8 mm. Das Exemplar mit der HK-Nr. 60:265,84 musste aus dieser Betrachtung herausgenommen werden, da es nur noch fragmentarisch erhalten ist.

Die dominierende Grundform der gebuchteten Geräte sind zehn Natur- und Trümmerstücke. Unter diesen befinden sich acht gebuchtete Trümmer und zwei Naturstücke oder Gerölle, in die eine Bucht geschlagen wurde. Die Trümmer und ein Naturstück bestehen aus Feuerstein, ein gebuchtetes Geröll aus Quarz (HK-Nr. 80:18,95 [Taf. 3,3]).

Insgesamt betrachtet wird deutlich, dass die Grundform für die Anlage einer Bucht nicht entscheidend gewesen zu sein scheint. Es brauchte keine besonderen Abschlüge, Trümmer und Naturstücke schienen gleichermaßen geeignet zu sein.

In dem vom Verfasser untersuchten Teilinventar von Taubach kommen nur einfach gebuchtete Stücke vor. An den Abschlügen liegen vier Buchten dorsal an Kante a, eine dorsal an Kante b. Eine weitere wurde ventral an Kante a angelegt. Bei den Trümmern und Naturstücken wurden die Buchten oftmals so angelegt, dass die der Arbeitskante gegenüberliegende Kante einen Rücken bildet.

Die am häufigsten vertretene Form von Buchten sind 12 Clacton-Buchten. Zwei weitere Clacton-Buchten wurden zusätzlich oder durch ihren Gebrauch retuschiert. Eine Bucht kann als retuschierte Bucht eingestuft werden. Ein Sonderfall wird von einem weiteren Stück mit eingewölbter Arbeitskante gebildet (HK-Nr. 60:265,84). Die Kante ist weder als retuschierte noch als Clacton-Bucht einzustufen, stellt aber ihrer Form nach eindeutig eine halbrunde Bucht dar. Es scheint, dass es ursprünglich eine gerade Kante gewesen ist, die durch das Bearbeiten eines runden Gegenstandes die Form einer Bucht angenommen hat. Diese Art der Entstehung von Buchten hat auch schon Mania (2010, 550) für Neumark-Nord 1 in Erwägung gezogen.

Die Weiten der Buchten liegen zwischen 8 mm und 28 mm (Abb. 6), wobei ein Schwerpunkt zwischen 13 mm und 18 mm zu verzeichnen ist.

In der Tiefe variieren die Taubacher Buchten zwischen einem und sechs Millimetern. Dabei sind Tiefen von drei und vier Millimetern mit vier bzw. sechs Mal am häufigsten vertreten. Das Verhältnis der Weiten zu den Tiefen zeigt, dass die Buchten mit zunehmender Weite etwas tiefer werden (Abb. 7).

Als besondere Stücke unter den gebuchteten Geräten von Taubach müssen zwei Exemplare genannt werden, die mit gezähnten Kantenretuschen kombiniert wurden (HK-Nr. 16:2596; Univ. Jena, Inv.-Nr. 3484 [Taf. 3,8]). Ein weiteres besonderes Stück besitzt eine gezähnte Bucht (LDA Halle, Inv.-Nr. T 666 [Taf. 2,10]).

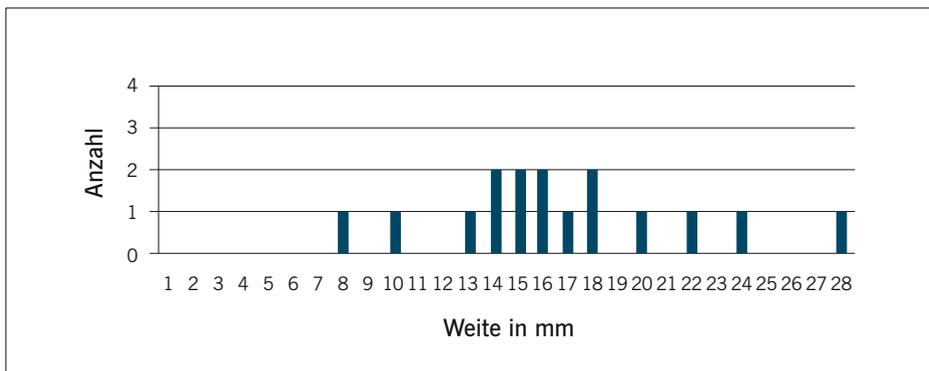


Abb. 6 Taubach, Kreisfreie Stadt Weimar. Weite der Buchten in Millimetern.

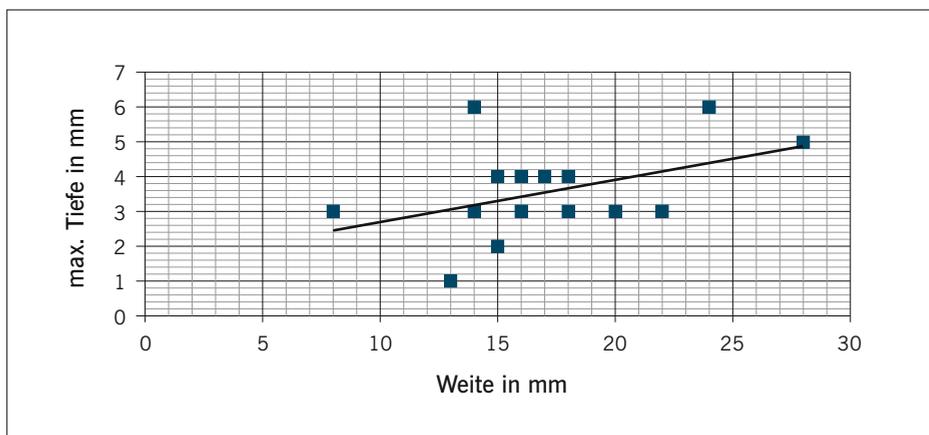


Abb. 7 Taubach, Kreisfreie Stadt Weimar. Weiten-Tiefen-Verhältnis der Buchten.

Von den 16 Buchten waren an 13 Exemplaren makroskopische Kantenaussplitterungen zu erkennen, die möglicherweise auf ihren Gebrauch schließen lassen.

Neben zwei Trümmerstücken sind 17 Abschläge aus Feuerstein die bevorzugte Grundform für die gezähnten Geräte des untersuchten Teilinventars von Taubach. Unter diesen finden sich acht Abschläge, drei lang-schmale Abschläge und sechs klingenförmige Abschläge. Die Längen liegen zwischen 14 mm und 62 mm mit einem Mittelwert von 35,5 mm. In der Breite variieren die Abschläge zwischen 14 mm und 37 mm, sie sind im Mittel 23,3 mm breit. Der Mittelwert für die Dicke beträgt 7 mm, wobei die einzelnen Werte zwischen 5 mm und 11 mm liegen. Insgesamt betrachtet erweisen sich die gezähnten Abschläge als geringfügig kürzer und etwas breiter als die gebuchteten, sind aber in etwa gleich dick. Die genannten Werte für die Maße der gezähnten Abschläge vermitteln aber ein leicht verzerrtes Bild, da sieben von 17 Stücken nur noch fragmentarisch erhalten sind (Univ. Jena, Inv.-Nr. 3486; Univ. Jena, Inv.-Nr. 3453 [Taf. 2,12]; Univ. Jena, Inv.-Nr. 3485 [Taf. 3,6]; LDA Halle, Inv.-Nr. T 656 [Taf. 2,6]; Univ. Jena, Inv.-Nr. 5390 [Taf. 2,7]; Univ. Jena, Inv.-Nr. 5391 [Taf. 3,7]; Univ. Jena, Inv.-Nr. 6164 [Taf. 2,8]). Darunter sind vier klingenförmige Abschläge, ein lang-schmaler Abschlag und zwei Abschläge. Der hohe Anteil von klingenförmigen und lang-schmalen Abschlagen wird folglich in den Mittelwerten für die Maße nicht genügend repräsentiert. Beispielsweise liegen die Werte für die Dicke aller klingenförmigen Abschläge zwischen 4 mm und 11 mm, der Mittelwert bei 5,8 mm. Damit sind sie dünner als der Durchschnitt. Dieser Wert verändert sich nochmals dadurch, dass die beiden vollständig erhaltenen Exemplare die größten Dicken, 6 mm und 11 mm, besitzen. Die Fragmente sind lediglich 4 mm und 5 mm dick. Daraus ergibt sich ein Mittelwert für die Dicke der klingenförmigen Fragmente von nur 4,5 mm.

Insgesamt sind an den gezähnten Geräten 24 gezähnte Kanten zu beobachten. Es kommen 14 einfach gezähnte und fünf doppelt gezähnte Objekte vor. An den Abschlagen liegen 11 gezähnte Retuschen dorsal an Kante a, sieben dorsal an Kante b und drei dorsal an Kante c. Diese Kanten repräsentieren, wie bereits erwähnt, jeweils die längste oder eine der längsten Kanten des Abschlags.

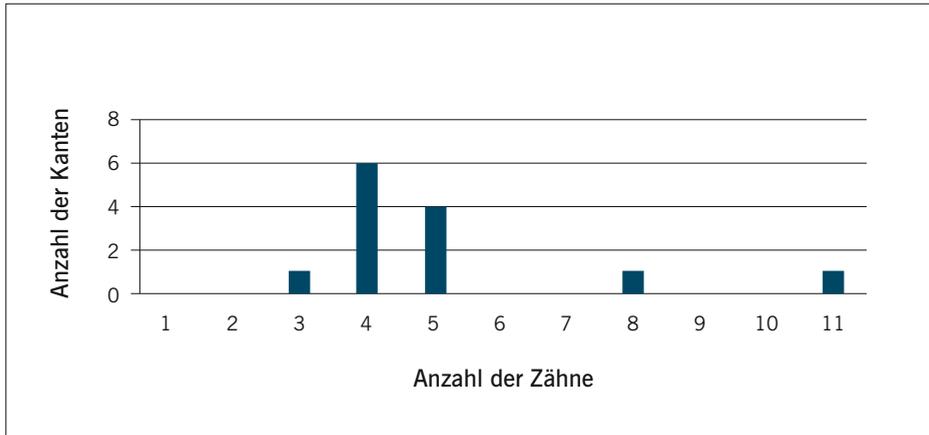


Abb. 8 Taubach, Kreisfreie Stadt Weimar. Anzahl der Zähne.

Die vollständig erhaltenen Stücke besitzen zwischen drei und elf Zähnen (Abb. 8). Dabei lässt sich ein Schwerpunkt bei vier und fünf Zähnen erkennen. Es gilt hierbei zu beachten, dass bei der Auswertung immer nur die größten und deutlichsten Zähne gezählt wurden. An einigen Artefakten befinden sich noch zusätzliche kleinere Zähne, die aber nicht eindeutig von Gebrauchsretuschen oder Kantenaussplitterungen zu unterscheiden sind.

Unter den gezähnten Geräten befinden sich einige besondere Stücke. Zwei Steinartefakte können als Tayac-Spitzen bezeichnet werden (Univ. Jena, Inv.-Nr. 3453; Univ. Jena, Inv.-Nr. 3483 [Taf. 2,12.13]). An einem klingenförmigen Abschlag wurde eine gezähnte Kante mit einem nasenartigen, retuschierten Fortsatz, der als Bohrer angesprochen werden kann, kombiniert (Univ. Jena, Inv.-Nr. 5386 [Taf. 2,9]). Ein kleiner Abschlag besitzt neben der gezähnten Retusche an Kante c eine Stichelbahn an Kante a, wodurch der Übergang der beiden Kanten eine Spitze bildet (HK-Nr. 80:17,60 [Taf. 2,4]). Weiterhin kommen drei Abschläge vor, die dorsal an Kante c mit einer gezähnten Retusche versehen wurden und somit als *denticulés transversaux* nach Bordes (1979) angesehen werden können (HK-Nr. 80:17,60 [Taf. 2,4]; Univ. Jena, Inv.-Nr. 4353 [Taf. 3,9]; Univ. Jena, Inv.-Nr. 6151 [Taf. 3,10]). Wie in Rabutz ist auch im Inventar von Taubach ein Gerät mit einer gezähnten Kante in Kombination mit einem einzeln herausretuschierten Zahn vorhanden (Univ. Jena, Inv.-Nr. 6157). Ein letztes herausragendes Stück ist ein gezählter langschmaler Abschlag (LDA Halle, Inv.-Nr. T 657 [Taf. 2,11]), an dessen Proximalende durch Retuschen ein Stiel herausgearbeitet wurde. Somit würde er in die Gruppe der *outils pédonculés* nach Bordes (1979) fallen.

An 23 von den 24 gezähnten Kanten konnte der Verfasser Kantenaussplitterungen erkennen. Diese deuten auf den Gebrauch dieser Geräte durch den frühen Neandertaler hin.

An den behandelten gezähnten Geräten konnte der Verfasser keine makroskopischen Spuren von modernen Beschädigungen finden. Einige Steinartefakte des untersuchten Teilinventars zeigten aber, dass rezente Aussplitterungen dennoch vorkommen können.

Aufgrund des matten Glanzes und der veränderten Farbe konnten diese jedoch leicht erkannt werden.

Leider ist in Taubach die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass einige der gezähnten Kanten und Buchten durch Sedimentretuschen und/oder durch den paläolithischen Menschen selbst (Treten auf die Artefakte) entstanden sein könnten. Das Sediment, welches die Fundschicht beinhaltet, ist ein Travertinsand mit Kalkkonkretionen bis Feinkiesgröße und Travertinkauern mit bis zu fünf Zentimetern Durchmesser (Steiner 1977, 90). Deshalb muss mit Retuschen, die aus dem Zusammenstoß von Artefakten mit kleinen Steinen im Sediment resultieren, gerechnet werden. Zusätzlich liegt diese Schicht auf dem harten Werksteintravertin auf. Beim Begehen der ehemaligen Oberfläche konnten so die Artefakte nicht in einen weichen Boden eingetreten werden. Sie konnten beim Zusammenstoßen mit dem harten Untergrund leicht zerbrechen. Besonders die klingenförmigen Abschläge sind aufgrund ihrer geringen Dicke anfällig für natürliche Beschädigungen. Das wird vor allem dadurch verdeutlicht, dass die meisten Exemplare nur fragmentarisch erhalten sind. Letztendlich war es dem Verfasser nicht möglich, natürliche Aussplitterungen von intentionalen Retuschen eindeutig zu unterscheiden. Bei einigen Artefakten, wie beispielsweise Univ. Jena, Inv.-Nr. 5394 (Taf. 3,5), weisen jedoch die Regelmäßigkeit der gezähnten Retusche und der Umstand, dass die anderen, ebenfalls dünnen Kanten keine großen Aussplitterungen aufweisen, darauf hin, dass die gezähnte Kante bewusst vom Menschen angelegt wurde.

Der hohe Anteil an klingenförmigen Abschlügen unter den gezähnten Geräten des untersuchten Teilinventars kann mehrere Gründe haben: Mit Ausnahme eines Stückes (LDA Halle, Inv.-Nr. T 656 [Taf. 2,6]) stammen alle aus der Sammlung in Jena. Somit können die zahlreichen klingenförmigen Abschlüge – wie auch die Rohmaterialverteilung (siehe oben) – durch unterschiedliche Sammlungsmethoden und Interessen der Sammler erklärt werden (Schäfer 1981, 374).

Ein weiterer Grund könnten die langen und dünnen Kanten dieser Abschlüge sein, welche besonders anfällig für Aussplitterungen durch den Gebrauch oder Sedimentretuschen (siehe oben) sein können.

Eine letzte Möglichkeit ist, dass die klingenförmigen Abschlüge bewusst vom paläolithischen Menschen für die Verarbeitung zu gezähnten Geräten hergestellt wurden. An den langen, dünnen Kanten lässt sich ohne größeren Aufwand eine gezähnte Kante retuschieren. Auch ist, wie in Rabutz, am Taubacher Material zu beobachten, dass an allen gezähnten Steinartefakten immer die längste oder eine der längsten Kanten für die gezähnte Retusche ausgewählt wurde. Da klingenförmige Abschlüge zwei lange Lateralanten besitzen, wundert es nicht, dass diese Grundform bevorzugt für diese Geräte gewählt wurde.

Würden die klingenförmigen Abschlüge der genannten Gründe wegen aus der Analyse ausgeklammert werden, käme es aber zu keinen wesentlichen Änderungen der Kernaussagen. Es würde sich trotzdem eine bevorzugte Wahl der dorsalen Kanten a und b bei der Anlage der Retuschen oder die Dominanz der Abschlüge im Allgemeinen in der Grundformenwahl zeigen.

Im Folgenden werden nun die gezähnten und gebuchteten Geräte des untersuchten Taubacher Teilinventars entsprechend ihren Grundformen in einem Katalog beschrieben.

a) *gebuchtete und gezähnte Abschläge***HK-Nr. 16:2596; Slg. Reischel 24**

Der unregelmäßige Abschlag aus weiß patiniertem Feuerstein ist an Kante b ausgebrochen. Er hat eine Länge von 39 mm, eine Breite von noch 20 mm und eine Dicke von 6 mm. An Kante a wurde der Abschlag ventral gebuchtet. Die Clacton-Bucht hat eine Weite von 16 mm und eine maximale Tiefe von 4 mm. Zusätzlich wurde das Stück dorsal in der linken Hälfte von Kante c mit einer gezähnten Retusche versehen. Die Kantenpartie besitzt etwa fünf Zähne. Da Kante c nur partiell gezähnt retuschiert wurde, gilt es nicht als *denticulés transversaux* nach Bordes (1979). Beide Formen der Kantenretusche zeigen Aussplitterungen, welche möglicherweise auf den Gebrauch der Kanten zurückgeführt werden können. Das Stück wird als Kombinationsgerät mit gezählter und gebuchteter Kante angesprochen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 3484 (Taf. 3,8)

Der Abschlag aus dunkelbraunem Feuerstein besitzt eine Länge von 31 mm, eine Breite von 20 mm und eine Dicke von 7 mm. Dorsal an Kante a wurde das Stück im distalen Bereich mit einer Clacton-Bucht mit einer Weite von 8 mm und einer maximalen Tiefe von 3 mm versehen. Ebenfalls auf der dorsalen Seite, aber an Kante b, befindet sich eine gezähnte Retusche mit vier Zähnen. Unterhalb der Bucht an Kante a hat der Abschlag einen natürlichen Rücken. Die Bucht, wie die gezähnte Kante, weisen Kantenaussplitterungen auf. Das Stück wird als Kombinationsgerät mit gezählter und gebuchteter Kante angesprochen.

b) *gebuchtete Abschläge***HK-Nr. 16:2580; Slg. Reischel 30**

Der Abschlag aus Feuerstein besitzt eine starke, matte, hellgraue Patina. Seine Länge beträgt 34 mm, die Breite 22 mm und seine Dicke 8 mm. Dorsal wurde das Stück an Kante a gebuchtet. Es handelt sich um eine Clacton-Bucht mit einer Weite von 10 mm und einer maximalen Tiefe von 4 mm. Die Bucht weist geringe Kantenaussplitterungen auf.

HK-Nr. 60:265,84

Der unregelmäßige Abschlag aus weiß patiniertem Feuerstein ist noch 41 mm lang, 22 mm breit und 10 mm dick. Es handelt sich um ein distales Fragment. Der Abschlag besitzt im proximalen Bereich eine Bucht. Diese kann weder als Clacton-Bucht noch als retuschierte Bucht bezeichnet werden. Es scheint, als sei die halbrunde Form durch die Bearbeitung eines runden Gegenstandes entstanden. Die Weite der eingewölbten Arbeitskante beträgt 14 mm, die maximale Tiefe 6 mm. An der Bucht sind sehr starke Aussplitterungen zu erkennen.

LDA Halle, Inv.-Nr. T 666 (Taf. 2,10)

Der Abschlag besteht aus Feuerstein und hat eine starke, matte, hellgraue Patina. Er besitzt eine Länge von 33 mm, eine Breite von 24 mm und eine Dicke von 8 mm. Dorsal an Kante b befindet sich eine Bucht mit einer Weite von 20 mm und einer maximalen Tiefe von 3 mm. Vermutlich wurde die Bucht durch einen Schlag hergestellt und nach-

träglich retuschiert. Durch diese Retusche entstand eine gezähnte Kante, weshalb das Stück als Gerät mit gezählter Bucht angesprochen wird. Die Bucht weist Kantenausplitterungen auf.

c) gebuchtete, lang-schmale Abschläge

Univ. Jena, Inv.-Nr. 6163

Der lang-schmale Abschlag mit einer Länge von 53 mm, einer Breite von 12 mm und einer Dicke von 10 mm besteht aus weiß patiniertem Feuerstein. Auf der Dorsalseite an Kante a besitzt das Stück eine Clacton-Bucht. Sie hat eine Weite von 18 mm und eine maximale Tiefe von 4 mm. An der Bucht sind Kantenausplitterungen zu erkennen.

d) gebuchtete Trümmer

HK-Nr. 16:2590; Slg. Reischel 45a (Taf. 3,4)

Das Trümmerstück aus Feuerstein ist weiß patiniert und auf seiner gewölbten Seite etwa zu einem Drittel mit Geröllrinde bedeckt. Es ist 55 mm breit, 21 mm lang und 21 mm dick. Die Clacton-Bucht dieses Stückes besitzt eine Weite von 18 mm und eine maximale Tiefe von 3 mm. Kantenausplitterungen sind an der Bucht ebenfalls zu verzeichnen.

HK-Nr. 16:2592; Slg. Reischel 46 (Taf. 3,1)

Dieses dreieckige Trümmerstück aus weiß patiniertem Feuerstein hat eine Länge von 37 mm, eine Breite von 29 mm und eine Dicke von 17 mm. Die Clacton-Bucht des Stückes ist 28 mm weit und hat eine maximale Tiefe von 5 mm. Die der Bucht gegenüberliegende Kante bildet einen natürlichen Rücken. Dass diese Bucht vermutlich benutzt wurde, zeigen Kantenausplitterungen.

HK-Nr. 80:17,50

Der Trümmer aus hellgrau patiniertem Feuerstein ist 25 mm lang, 20 mm breit und 10 mm dick. Die Kerbe an diesem Stück wird als retuschierte Bucht angesprochen. Sie besitzt eine Weite von 17 mm und eine maximale Tiefe von 2 mm. Aufgrund der kleinen Retuschen konnten vom Verfasser keine Aussplitterungen an der Bucht erkannt werden.

HK-Nr. 80:17,76 (Taf. 2,3)

Das kleine Trümmerstück besteht aus weiß patiniertem Feuerstein. Es ist 21 mm lang, 15 mm breit und 9 mm dick. Die Bucht an diesem Stück wurde durch einen Schlag hergestellt und nachträglich retuschiert. Sie wird deshalb als retuschierte Clacton-Bucht angesprochen. Die Weite der Bucht beträgt 16 mm, die maximale Tiefe 3 mm. Die der Bucht gegenüberliegende Kante bildet einen natürlichen Rücken. Durch die nachträgliche Retusche konnten keine Aussplitterungen an diesem Stück erkannt werden.

HK-Nr. 80:17,99 (Taf. 2,1)

Der Trümmer aus weiß patiniertem Feuerstein hat eine Länge von 24 mm, eine Breite von 10 mm und eine Dicke von 10 mm. Er wurde mit einer Clacton-Bucht versehen, welche eine Weite von 15 mm und eine maximale Tiefe von 2 mm aufweist. Gegenüber

der Bucht befindet sich ein natürlicher Rücken. Die gebuchtete Kante weist Aussplitterungen auf.

HK-Nr. 80:17,105

Die Grundform dieses Stückes bildet ein dreieckiges Trümmerstück aus weiß patiniertem Feuerstein. Eine Ecke bildet eine kleine Spitze. Der Trümmer hat eine Länge von 24 mm, eine Breite von 28 mm und eine Dicke von 13 mm. Die Arbeitskante ist eine Clacton-Bucht mit einer Weite von 13 mm und einer maximalen Tiefe von 1 mm. An der Arbeitskante der Bucht sind geringe Kantenaussplitterungen zu verzeichnen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 6105

Dieser dreieckige Trümmer besteht aus weiß patiniertem Feuerstein. Er ist 35 mm lang, 25 mm breit und 12 mm dick. Die Clacton-Bucht des Stückes hat eine Weite von 14 mm und eine maximale Tiefe von 3 mm. Die der Bucht gegenüberliegende Kante ist als partiell gestumpfter Rücken anzusprechen. Auf den Gebrauch der Bucht weisen Aussplitterungen der Arbeitskante hin.

HK-Nr. 60:265,90

Dieses Stück befindet sich in der Dauerausstellung des LDA Halle. Die Maße konnte Verfasser in der paläolithischen und mesolithischen Sammlung vor Ort einsehen.

Der Trümmer aus Feuerstein besitzt eine weiße Patina und Spuren des Feuerkontaktes. Er hat eine Länge von 29 mm, eine Breite von 37 mm und eine Dicke von 6 mm. Die Clacton-Bucht dieses Stückes hat eine Weite von 15 mm und eine maximale Tiefe von 4 mm.

e) gebuchtete Naturstücke/Gerölle

HK-Nr. 80:18,95 (Taf. 3,3)

Im Gegensatz zu allen anderen gebuchteten und gezähnten Geräten des untersuchten Teilinventars von Taubach besteht dieses Geröll nicht aus Feuerstein, sondern aus weißem Quarz. Seine Länge beträgt 39 mm, seine Breite 31 mm und seine Dicke 13 mm. Die Bucht an diesem Stück wurde mit einem Schlag erzeugt. Sie besitzt eine Weite von 17 mm und eine maximale Tiefe von 4 mm. Die Clacton-Bucht weist deutliche Kantenaussplitterungen auf.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 4364 (Taf. 3,2)

Das Naturstück aus weiß patiniertem Feuerstein ist bis auf die geschlagene Bucht unbearbeitet. Es ist 46 mm lang, 35 mm breit und 17 mm dick. Die als Clacton-Bucht anzusprechende Arbeitskante hat eine Weite von 24 mm und eine maximale Tiefe von 6 mm. Auch diese Bucht ist an ihrer Arbeitskante ausgesplittert.

f) gezähnte Abschläge

HK-Nr. 80:17,60 (Taf. 2,4)

Der kleine trapezförmige Abschlag besteht aus Feuerstein, der von einer weißen Patina überzogen ist. Er ist 14 mm lang, 21 mm breit und 5 mm dick. Dorsal an Kante c befindet

sich eine gezähnte Retusche mit etwa fünf Zähnen. Die Zähne sind so fein ausgeführt, dass dieses Stück unter die *denticulés à microdenticulation* nach Bordes (1979) fallen würde. Zusätzlich erstreckt sich die gezähnte Retusche über die gesamte Kante c. Somit wäre dieser Abschlag auch in die Gruppe der *denticulés transversaux* nach Bordes (1979) einzuordnen. Bei diesem Gerät kommt jedoch weiterhin hinzu, dass sich an Kante a eine Stichelbahn befindet. Der Stichschlag wurde am Proximalende angelegt. Das Gerät könnte folglich auch als mittelpaläolithischer Stichel (Debénath/Dibble 1994) eingestuft werden. An diesem Stück wird deutlich, wie sich die verschiedenen Definitionen für die gebuchteten Geräte überschneiden können und wie subjektiv letztendlich eine endgültige typologische Einordnung ausfallen würde.

An der feinen gezähnten Retusche konnten vom Verfasser keine Kantenaussplitterungen erkannt werden.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 4353 (Taf. 3,9)

Der breite Abschlag besteht aus einem dunkelgrauen Feuerstein, der teilweise weiß patiniert ist. Seine Länge beträgt 22 mm, die Breite 36 mm und die Dicke 9 mm. Dorsal an Kante c – aber übergreifend auf Kante a und Kante b – befindet sich eine gezähnte Retusche mit etwa 11 Zähnen. Dieses Gerät könnte ebenfalls als *denticulé transversal* nach Bordes (1979) angesprochen werden. An der gezähnten Kante sind Aussplitterungen zu erkennen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 5394 (Taf. 3,5)

Dieser Levallois-Abschlag aus weiß patiniertem Feuerstein hat eine Länge von 51 mm, eine Breite von 37 mm und eine Dicke von 5 mm. Die gezähnte Retusche mit acht Zähnen befindet sich dorsal an Kante a. Es sind deutlich kleine Kantenaussplitterungen an der Zahnreihe zu erkennen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 6151 (Taf. 3,10)

Der breite Abschlag aus weiß patiniertem Feuerstein ist 29 mm lang, 28 mm breit und 11 mm dick. Dorsal an Kante c wurde mit vier Clacton-Buchten eine gezähnte Retusche erzeugt. Sie besitzt vier Zähne. Auch bei diesem Stück könnte von einem *denticulé transversal* nach Bordes (1979) gesprochen werden. Dieses Gerät weist Aussplitterungen an der gezähnten Kante auf.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 3486

Das proximale Abschlagfragment aus weiß patiniertem Feuerstein hat eine Länge von noch 29 mm, eine Breite von 16 mm und eine Dicke von 8 mm. Dorsal an Kante b befinden sich drei Zähne. Auf den Gebrauch dieser Kante weisen Aussplitterungen hin.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 3453 (Taf. 2,12)

Der dreieckige Abschlag mit konvergierenden Kanten a und b ist als mediales Fragment erhalten. Der braune, durchscheinende Feuerstein ist teilweise weiß patiniert. Die Dorsal-seite hat einen Kortexanteil von etwa einem Drittel. Die Länge des Stückes beträgt noch 29 mm, die Breite 24 mm und die Dicke 10 mm. Kante a und Kante b wurden dorsal mit einer gezähnten Retusche versehen. An Kante a befinden sich fünf, an Kante b drei

Zähne. Beide Kanten weisen Aussplitterungen auf. Das doppelt gezähnte Gerät wird vom Verfasser als Tayac-Spitze angesprochen.

g) gezähnte, lang-schmale Abschläge

LDA Halle, Inv.-Nr. T 657 (Taf. 2,11)

Der lang-schmale Abschlag aus Feuerstein ist von einer starken weiß-gelben Patina überzogen. Er ist 35 mm lang, 20 mm breit und 5 mm dick. Dorsal an Kante a befinden sich ca. fünf Zähne. Eine Besonderheit dieses Stückes ist ein am Proximalende gelegener, durch dorsale Retuschen herausgearbeiteter Stiel. Nach Bordes (1979) wäre dieses Gerät in die Gruppe der *outils pédonculés* einzuordnen.

Die gezähnte Kante besitzt Aussplitterungen, die auf einen möglichen Gebrauch hinweisen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 3485 (Taf. 3,6)

Das distale Fragment eines lang-schmalen Abschlags besteht aus einem dunkelgrauen Feuerstein, der teilweise weiß patiniert ist. Das Stück ist noch 48 mm lang, 22 mm breit und 15 mm dick. Auf der dorsalen Seite an Kante a befindet sich eine gezähnte Kantenretusche, welche auf Kante c übergreift. Es sind noch fünf Zähne vorhanden. Kante b bildet durch zwei Abschlagnegative einen Rücken zur Arbeitskante a. An der gezähnten Kante sind Aussplitterungen zu erkennen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 6157

Der lang-schmale Abschlag aus Feuerstein ist mit einer weiß-gelben Patina überzogen. Seine Länge beträgt 36 mm, die Breite 16 mm und die Dicke 5 mm. Dorsal an Kante a befindet sich eine gezähnte Kantenretusche mit vier Zähnen. Kante a und Kante b treffen sich in einer Spitze, die durch Retuschen (kleinere an Kante a, eine größere an Kante b) herausgearbeitet wurde. Somit könnte hier von einer gezähnten Kantenretusche mit einem einzelnen, hervorgehobenen Zahn, *Variante G₃* nach Mania (2010, 550), gesprochen werden, nur dass dieser sich nicht zwischen den anderen Zähnen, sondern am distalen Ende der Zahnreihe befindet.

An der gezähnten Kante sind deutliche Aussplitterungen zu erkennen.

h) gezähnte, klingenförmige Abschläge

HK-Nr. 80:17,81 (Taf. 2,5)

Der klingenförmige Abschlag besteht aus Feuerstein, der mit einer weißen Patina überzogen ist. Er ist 36 mm lang, 14 mm breit und 6 mm dick. Das doppelt gezähnte Gerät besitzt etwa vier Zähne dorsal an Kante a und drei dorsal an Kante b. An den gezähnten Kanten sind Aussplitterungen zu erkennen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 5391 (Taf. 3,7)

Das proximale Fragment eines klingenförmigen Abschlags aus weiß patiniertem Feuerstein ist noch 35 mm lang, 15 mm breit und 5 mm dick. Dorsal an Kante a wurde eine

gezähnte Kantenretusche mit vier Zähnen angelegt. Kante b weist starke Kantenausplitterungen auf. Die gezähnte Kante zeigt ebenfalls Aussplitterungen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 5386 (Taf. 2,9)

Der weiß patinierte klingenförmige Abschlag aus Feuerstein hat eine Länge von 62 mm, eine Breite von 21 mm und eine Dicke von 11 mm. Im proximalen Bereich der Dorsalseite ist an diesem Stück besonders gut die dorsale Reduktion zu erkennen. Dabei wurde die Schlagfläche durch eine Anzahl kleiner Abschlüge reduziert, die von der Abbaukante aus auf die Abbaufäche geführt wurden.

Dorsal an Kante a befindet sich eine gezähnte Retusche mit fünf Zähnen. Die gezähnte Kantenpartie beginnt am Proximalende und zieht sich bis in die Mitte der Kante. An Kante c wurde dorsal ein nach links abgeknickter, nasenartiger Fortsatz herausretuschiert. In seiner Morphologie ähnelt dieses Gerät stark dem lang-schmalen Abschlag mit der Inventarnummer 3488. Beide Stücke wurden von Behm-Blancke (1960, Abb. 54) als Bohrer eingestuft. Demzufolge kann der klingenförmige Abschlag als Bohrer in Kombination mit einer gezähnten Kantenretusche angesprochen werden. An dem gezähnten Kantenabschnitt sind Aussplitterungen erkennbar.

LDA Halle, Inv.-Nr. T 656 (Taf. 2,6)

Dieses proximale Fragment eines klingenförmigen Abschlags aus Feuerstein trägt eine leichte weiße Patina. Es ist noch 26 mm lang, 16 mm breit und 4 mm dick. Die parallelen Lateralkanten sowie die geraden und parallelen Grate auf der Dorsalfläche zeigen eindeutig, dass dieses Fragment ehemals ein klingenförmiger Abschlag gewesen ist. Auf der Dorsalseite an Kante b befinden sich noch vier Zähne. Ob die gezähnte Retusche gewollt war oder ob es sich um grobe Kantenausplitterungen handelt, konnte nicht eindeutig bestimmt werden, da Kante a ebenfalls große Aussplitterungen aufweist. Die Retuschen an Kante b haben jedoch einen sehr regelmäßigen Charakter, was für eine intentionale Retusche spricht. Zusätzlich wurden an der gezähnten Kante kleinere Aussplitterungen erkannt.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 5390 (Taf. 2,7)

Das proximale Abschlagfragment aus weiß patiniertem Feuerstein ist durch seine parallelen Lateralkanten den klingenförmigen Abschlügen zuzuordnen. Es hat eine Länge von noch 28 mm, eine Breite von 17 mm und eine Dicke von 5 mm. Das Stück wird als doppelt gezähntes Gerät angesprochen und besitzt dorsal an Kante a noch etwa fünf, dorsal an Kante b noch etwa drei Zähne. Bei diesem klingenförmigen Abschlag konnte ebenfalls nicht eindeutig bestimmt werden, ob es sich um intentionale Kantenretuschen oder um grobe Aussplitterungen handelt. Zusätzlich sind kleinere Aussplitterungen an den gezähnten Kanten zu erkennen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 6164 (Taf. 2,8)

Der klingenförmige Abschlag aus weiß patiniertem Feuerstein ist nur noch als distales Fragment erhalten. Das Stück ist noch 17 mm lang, 19 mm breit und 4 mm dick. Dass es sich bei dem Fragment um einen ehemals klingenförmigen Abschlag handelt, zeigen die parallelen Lateralkanten und der gerade Grat auf der Dorsalfläche. An Kante a besitzt

das doppelt gezähnte Gerät dorsal noch zwei Zähne, dorsal an Kante b noch drei. Bei diesem Stück konnte nicht bestimmt werden, ob es sich um bewusst angelegte Zahnreihen oder um Aussplitterungen handelt. Aufgrund der geringen Größe des Fragmentes wird diese Unterscheidung besonders schwierig, weil nicht erkennbar ist, ob sich die gezähnte Retusche regelmäßig entlang der gesamten Kante erstreckt. Das wäre dann ein Hinweis auf eine intentionale Kantenretusche. Zusätzlich sind an beiden Kanten kleinere Aussplitterungen erkennbar.

i) gezähnte Trümmer

HK-Nr. 80:17,59 (Taf. 2,2)

Das weiß patinierte Trümmerstück aus Feuerstein ist 17 mm lang, 26 mm breit und 7 mm dick. An seiner längsten Kante besitzt es dorsal eine gezähnte Kantenretusche mit ca. vier Zähnen. Dieser Kante liegt ein natürlicher Rücken gegenüber. An der Zahnreihe sind Kantenaussplitterungen zu erkennen.

Univ. Jena, Inv.-Nr. 3483 (Taf. 2,13)

Der dreieckige Trümmer aus Feuerstein ist teilweise weiß patiniert und besitzt auf seiner gewölbten Seite zu einem Drittel natürliche Spaltflächen. Das Stück hat eine Länge von 25 mm, eine Breite von 18 mm und eine Dicke von 10 mm. Der Trümmer besitzt zwei konvergierende gezähnte Kanten mit drei und vier Zähnen. Bis darauf, dass es sich nicht um ein Abschlagfragment handelt, weist das Gerät in seiner Morphologie starke Ähnlichkeiten zu Nummer 3453 auf. Es wird daher ebenfalls als Tayac-Spitze angesprochen. Die retuschierten Kanten weisen Aussplitterungen auf.

5 Vergleich der gebuchteten und gezähnten Geräte von Rabutz und Taubach unter Einbeziehung von Merkmalen dieser Gerätegruppe aus Neumark-Nord 1 (Grabung 1995)

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der analysierten gezähnten und gebuchteten Geräte der Fundplätze Rabutz und Taubach miteinander verglichen. Zusätzlich werden Merkmale dieser Gerätegruppe von der Fundstelle Neumark-Nord 1 (Grabung 1995) in den Vergleich mit einbezogen. Somit lässt sich ein Gesamtbild der warmzeitlichen gebuchteten und gezähnten Geräte Mitteldeutschlands gewinnen. Als Grundlage zur Ermittlung der Werte und Merkmale der Geräte aus Neumark-Nord 1 diene der umfassende Katalog in dem Artikel »Zur Archäologie der mitteleuropäischen Jäger von Neumark-Nord 1 im Geiselstal – das Material der Grabung 1995« von Enrico Brühl (2010, 166–180).

Allgemein betrachtet gleichen sich die drei Inventare weitestgehend. Auch in Neumark-Nord 1 wurde die Technik des präparierten Kerns angewandt und es treten Diskuskerne auf (Brühl 2010, 144; 159). Im Geräteinventar fehlen echte, genau definierte Typen (Brühl 2010, 138) sowie flächig bearbeitete Formen (Brühl 2010, 159), und es dominieren die Abschlaggeräte (Brühl 2010, 141). Bei diesen handelt es sich hauptsächlich um gezähnte und gebuchtete sowie schaber- und kratzerartige Stücke (Brühl 2010, 153). Ein merkmalanalytischer Vergleich mit anderen mittelpaläolithischen Inventaren des Elbe-

Saale-Gebietes zeigt ebenfalls große Ähnlichkeiten zwischen den drei hier behandelten Inventaren (Brühl 2010, 135).

Aus Rabutz wurden 505, aus Taubach 516 und aus Neumark-Nord 1 681 (Brühl 2010, 141) Steinobjekte untersucht. In Neumark-Nord 1 ist der Anteil der gebuchteten und gezähnten Geräte mit zusammen 15 % am höchsten, gefolgt von Taubach mit 6 %. Dabei kann der Prozentsatz für diese Gerätegruppe beim letzteren Fundplatz weitaus höher sein, da ja nur ein Teil des Gesamtinventars untersucht worden ist. Rabutz hat die kleinste Anzahl gebuchteter und gezählter Stücke aufzuweisen, gerade einmal 2 %.

Als Grundformen für die gebuchteten Geräte kommen in Rabutz Abschläge, in Taubach zusätzlich noch Trümmer und Naturstücke vor. Letztere überwiegen in Taubach gegenüber den Abschlägen. Bei beiden Fundplätzen wurden für diese Gerätegruppe nur wenige lang-schmale und klingenförmige Abschläge als Grundform gewählt. Die Durchsicht des Katalogs zum Steinartefaktmaterial von Neumark-Nord 1 ergab für die Grundformen der gebuchteten Stücke 56 Abschläge, 16 klingenförmige Abschläge, sechs Natur- und Trümmerstücke sowie sieben kernartige Stücke⁸. Auch hier ist der Anteil der klingenförmigen Abschläge mit weniger als einem Viertel aller gebuchteten Abschläge recht gering. Wie in Taubach, sind auch in Neumark-Nord 1 gebuchtete Natur- und Trümmerstücke vertreten. Zusätzlich kommen kernartige Geräte vor.

Der Mittelwert für die Längen der in Rabutz zur Produktion von gebuchteten Geräten verwendeten Abschläge liegt bei 40,4 mm, in Taubach bei 38 mm. Für die Länge der gebuchteten Abschläge aus Neumark-Nord 1 konnte ein Mittelwert von 37,3 mm errechnet werden. Im Ergebnis gleichen sich die gebuchteten Geräte aller drei Fundplätze annähernd bezüglich ihrer mittleren Längenmaße.

Die Breiten der gebuchteten Abschlaggeräte von Neumark-Nord 1 haben einen Mittelwert von 29,4 mm. In Rabutz liegt das Mittel der Breiten bei 34,2 mm, in Taubach bei 19,6 mm. Folglich sind die gebuchteten Geräte aus Taubach deutlich schlanker als diejenigen aus Rabutz und Neumark-Nord 1.

Mit einem Mittelwert von 9,8 mm für die Dicke sind die gebuchteten Stücke des Rabutzer Inventars im Durchschnitt nur geringfügig dicker als die Artefakte aus Taubach. Dort liegt dieser Wert bei 7,8 mm. Für Neumark-Nord 1 konnte für die mittlere Dicke der gebuchteten Abschläge ein Wert von 10,6 mm berechnet werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die gebuchteten Abschlaggeräte aus Rabutz, Taubach und Neumark-Nord 1 sich in ihrer Länge und Dicke annähernd gleichen. Der Hauptunterschied besteht in der Breite, die Geräte aus Taubach sind wesentlich schlanker.

Während in Rabutz neben zwei einfach gebuchteten Stücken vier doppelt gebuchtete Geräte vorkommen, lagen dem Verfasser in dem untersuchten Taubacher Teilinventar nur einfach gebuchtete Stücke vor. In dem Material von Neumark-Nord 1 konnte Brühl (2010, 153) neben 47 einfach gebuchteten und 13 doppelt gebuchteten Stücken zudem ein dreifach gebuchtetes Gerät erkennen. Werden die drei Fundstellen im Gesamten betrachtet, lässt sich, obwohl in Rabutz die doppelt gebuchteten Stücke gegenüber den einfach

8 Vom Verfasser wurden auch die Abschlagfragmente zu den Abschlägen gezählt. Die gebuchteten Kombinationsgeräte wurden ebenfalls mit

einbezogen. Lang-schmale Abschläge waren nicht eindeutig zu bestimmen, deshalb wurde diese Gruppe mit zu den Abschlägen gezählt.

gebuchteten überwiegen, der Trend zu der bevorzugten Herstellung einfach gebuchteter Geräte erkennen.

In allen drei Inventaren zeigt sich, dass die Buchten an den Abschlügen vorwiegend dorsal an Kante a und Kante b angelegt wurden. Während in Rabutz die Anteile mit jeweils vier Buchten gleich verteilt sind, überwiegt in Taubach, mit ebenfalls vier Kerben, die dorsale Retusche an Kante a. In Neumark-Nord 1 sind wiederum mehr dorsale Buchten an Kante b als an Kante a zu verzeichnen⁹. Demgegenüber ist die Ventralseite der Abschlüge in allen drei Inventaren nur selten für das Anbringen einer Bucht genutzt worden. In Neumark-Nord 1 liegen zwar mehrere Buchten auf der ventralen Seite, das betrifft aber seltener Clacton-Buchten, sondern hauptsächlich Kerben, die alternierend retuschiert wurden, sich also auf beiden Seiten des Artefaktes befinden. Bei den gebuchteten Abschlügen aus Taubach und Rabutz wurde jeweils nur eine Bucht auf der Ventralseite angelegt. In allen drei Inventaren zeigt sich an den Abschlügen die bevorzugte Wahl der Lateralkanten für die Anlage einer gebuchteten Arbeitskante.

An Buchtformen sind in Rabutz, Taubach und Neumark-Nord 1 alle drei Varianten zu finden. Zusätzlich zu den Clacton-Buchten, den retuschierten Clacton-Buchten und den retuschierten Buchten konnte in Taubach noch eine Form nachgewiesen werden, bei der die Einwölbung wahrscheinlich durch den Gebrauch der Kante an einem runden Gegenstand entstanden ist. Einen Sonderfall der retuschierten Bucht stellt die im Material von Rabutz und Taubach erkannte gezähnte Bucht dar. In Rabutz und Taubach ist eine deutliche Dominanz der Clacton-Buchten gegenüber den anderen Arten zu erkennen. In Neumark-Nord 1 hingegen sind mit 54 retuschierten Buchten und 52 Clacton-Buchten beide Varianten gleichermaßen vertreten (Brühl 2010, 153). Dabei wurden von dem Autor die retuschierten Clacton-Buchten¹⁰ scheinbar mit zu den Clacton-Buchten gezählt.

Die Variationsbreite der Buchtweiten ähnelt sich in allen drei Fundplätzen. Sie liegt in Rabutz zwischen 11 mm und 24 mm, in Taubach zwischen 8 mm und 28 mm und in Neumark-Nord 1 zwischen 3 mm und 27 mm (Brühl 2010, 153; Tab. 10). Während sich die Schwerpunkte der Weiten in Rabutz (17 mm bis 24 mm) und Taubach (13 mm bis 18 mm) leicht überschneiden, sind die Buchten in Neumark-Nord 1 mit einem Schwerpunkt von 5 mm bis 12 mm im Durchschnitt kleiner.

Die maximale Tiefe der Buchten ist bei beiden Inventaren in etwa gleich und liegt für Rabutz mehrheitlich bei drei Millimetern, für Taubach bei drei und vier Millimetern. Von den gebuchteten Geräten aus Neumark-Nord 1 liegen keine Angaben für die maximalen Tiefen der Buchten vor. Bei den zwei ersten Fundstellen zeichnet sich die Tendenz ab, dass die Buchten mit zunehmender Weite tiefer werden.

9 Bei dem Auszählen der gebuchteten Kanten anhand des Kataloges (Brühl 2010, 166–180) zu Neumark-Nord 1 (Grabung 1995) ergaben sich Schwierigkeiten daraus, dass der Autor die dorsal rechte Kante als Kante a und die dorsal linke Kante als Kante b bezeichnet hat (vgl. Brühl 2010 Katalogtext und Zeichnungen) und nicht dem Modell von Schäfer (1994, 63) folgt, welches in der vorliegenden Arbeit benutzt wird. Für die durch-

geführte Analyse der Kantennutzung an den Abschlügen hat der Verfasser die Kantenbezeichnungen dem hier genutzten System angepasst.

10 Ein Beispiel für eine retuschierte Clacton-Bucht aus Neumark-Nord 1 findet sich unter der Nummer 45/1 im Katalog des Artikels (Brühl 2010, 169).

Sonderformen gebuchteter Geräte finden sich in allen drei vorgestellten Inventaren. Gezähnte Buchten kommen in Rabutz und in Taubach vor. Die Buchten aus Neumark-Nord 1 sind in zahlreichen Kombinationen vorhanden, wie Bucht-Kratzer, Bucht-Schaber oder Bucht und gezähnte Kante (Brühl 2010, 155). Kombinationsgeräte mit gebuchteten und gezähnten Kanten konnten auch für das untersuchte Teilinventar aus Taubach nachgewiesen werden.

Für Kantenausplitterungen an den Buchten aus Neumark-Nord 1 finden sich in dem Artikel über diesen Fundplatz (Brühl 2010) leider keine Angaben. Alle zehn Buchten aus Rabutz und 13 von 16 Buchten aus Taubach¹¹ tragen makroskopische Kantenausplitterungen. Das ist ein starker Hinweis auf den tatsächlichen Gebrauch der Buchten als Arbeitsgeräte. Dabei sollte jedoch das bereits behandelte Problem der Sediment- und Museumsretuschen beachtet werden.

Die bevorzugte Grundform für die gezähnten Geräte in allen drei vorgestellten Inventaren sind Abschlüge. Unter diesen ist der Anteil an klingenförmigen und lang-schmalen Abschlügen sehr hoch. In Neumark-Nord 1 ist etwa die Hälfte aller gezähnten Abschlüge klingenförmig. Die gezähnten Geräte aus Rabutz und Taubach werden mit drei von vier und neun von 17 Abschlügen von den klingenförmigen und den lang-schmalen Formen dominiert. Zu einem geringen Anteil wurden in Taubach und Neumark-Nord 1 auch Trümmer und Naturstücke als Grundform für die Produktion gezählter Werkzeuge gewählt. An den zwei Trümmerstücken aus Taubach befindet sich die gezähnte Retusche immer an der längsten oder einer der längsten Kanten des Artefaktes. Das gilt auch für die gezähnten Abschlüge aus Rabutz und Taubach. Aufgrund der vorliegenden Abbildungen zu den Steingeräten (Brühl 2010, Taf. 1–24) aus Neumark-Nord 1 ist diese Tendenz auch für diesen Fundplatz zu erkennen. Dieses Ergebnis war zu erwarten, da eine gezähnte Arbeitskante nur an einer langen Kantenpartie optimal hergestellt und genutzt werden kann. Die dargelegten Grundformenmerkmale der gezähnten Geräte geben einen Hinweis darauf, dass die Ausgangsstücke zur Herstellung dieser Werkzeuge bewusst vom paläolithischen Menschen ausgewählt wurden.

Der Mittelwert für die Länge der gezähnten Abschlüge liegt in Rabutz bei 39,3 mm, der Durchschnittswert für die Breite bei 27,3 mm und der mittlere Wert für die Dicke bei 9,3 mm. In Taubach haben die gezähnten Abschlüge Mittelwerte von 35,5 mm für die Länge, 23,3 mm für die Breite und 7 mm für die Dicke. Somit sind die Artefakte aus Taubach etwas kürzer, schmaler und dünner als diejenigen aus Rabutz. Die Berechnungen anhand des Kataloges zu Neumark-Nord 1 ergaben Mittelwerte für die Länge von 40,62 mm, für die Breite von 31,24 mm und 10,8 mm für die Dicke. Sie zeigen eine größere Nähe zu den Maßen der gezähnten Abschlaggeräte von Rabutz, die Unterschiede zu Taubach liegen aber noch im Millimeterbereich und betreffen im Wesentlichen die Breite und die Dicke.

Im Inventar von Rabutz finden sich nur einfach gezähnte Abschlüge, wohingegen es sich in Taubach bei einem Viertel aller gezähnten Werkzeuge um doppelt gezähnte

¹¹ Dabei befindet sich ein Objekt (HK-Nr. 60:265,90) in der Dauerausstellung des LDA Halle (Saale) und konnte nicht eingehend auf Kantenausplitterungen untersucht werden.

Geräte handelt. Einfach gezähnte Geräte bilden aber die deutliche Mehrheit. Die meisten gezähnten Stücke aus Neumark-Nord 1 sind ebenfalls einfach gezähnte Geräte, es kommen aber einige wenige doppelt gezähnte Stücke vor. Bei den gezähnten Geräten aller drei Inventare handelt es sich folglich in der Mehrheit um einfach gezähnte Stücke.

Bezüglich der Lage der gezähnten Kanten an den Abschlügen ergibt sich für alle drei Fundplätze ein ähnliches Muster wie für die gebuchteten Geräte. Es überwiegen deutlich die Dorsalseiten von Kante a und Kante b. Die Abschlüge aus Rabutz wurden nur dorsal an Kante a gezähnt retuschiert. An den Geräten aus Taubach liegen elf gezähnte Kanten dorsal an Kante a, sieben dorsal an Kante b und drei dorsal an Kante c. Keine gezähnte Kantenretusche befindet sich auf der Ventralseite der Abschlüge. In Neumark-Nord 1 überwiegt die dorsale Kante b gegenüber der dorsalen Kante a¹². Beide Kanten tragen auch ventrale gezähnte Retuschen. Das betrifft aber häufig alternierend gezähnt retuschierte Kanten.

Die Anzahl der Zähne aller vollständig erhaltenen Exemplare gleichen sich weitestgehend in allen drei Steingeräteinventaren. In Rabutz sind es drei bis zehn Zähne, in Taubach drei bis elf und in Neumark-Nord 1 ein bis 14 Zähne (Brühl 2010, 154; Tab. 11). Dabei sind die Schwerpunkte etwas verschieden, überschneiden sich aber: die gezähnten Abschlüge aus Rabutz besitzen am häufigsten drei und vier Zähne und diejenigen aus Taubach fünf und vier Zähne. Die gezähnten Kanten aus Neumark-Nord 1 haben meistens drei bis sieben Zähne. Die Ähnlichkeit dieser Werte aller drei Inventare resultiert wahrscheinlich aus den sich annähernd gleichenden Abmessungen der Abschlüge. An einer Kante bestimmter Länge lässt sich nur eine bestimmte Anzahl von Zähnen in einer verwendbaren Größe anbringen.

Sonderformen gezählter Geräte sind an allen drei Fundplätzen vertreten. Aus dem Inventar von Rabutz sticht vor allem ein gezähltes Stück mit einem einzeln retuschierten, hervorgehobenen Zahn heraus. Im Taubacher Gerätebestand ist ein solches Stück ebenfalls vertreten. Weiterhin kommen in Taubach zwei Tayac-Spitzen, eine Kombination mit einem Bohrer, drei *denticulés transversaux* nach Bordes (1979), ein gestieltes, gezähltes Exemplar sowie die Kombination mit einem Stichel vor. Im Inventar von Neumark-Nord 1 finden sich ebenfalls Tayac-Spitzen und es gibt Kanten mit zwei Buchten, zwischen denen sich ein deutlich herausgehobener Zahn befindet. Kombinationsgeräte sind ebenfalls anzutreffen, wie etwa gezählte Kante – Kratzer oder gezählte Kante – Schaber (Brühl 2010, 155).

Wie bei den Buchten aus Rabutz und Taubach, so trägt auch die Mehrheit der gezählten Kanten dieser beiden Fundstellen makroskopische Aussplitterungen. In Rabutz ist dies bei drei von vier und in Taubach bei 23 von 24 Kanten der Fall. Auch hier ist dadurch ein Hinweis auf den tatsächlichen Gebrauch dieser Werkzeuge gegeben, wobei die Einflüsse durch Sediment- und Museumsretuschen auf die Kanten der Artefakte nicht außer Acht gelassen werden sollten. Für Kantenaussplitterungen an den gezählten Kanten aus Neumark-Nord 1 liegen leider keine Daten vor.

¹² Siehe Anm. 9.

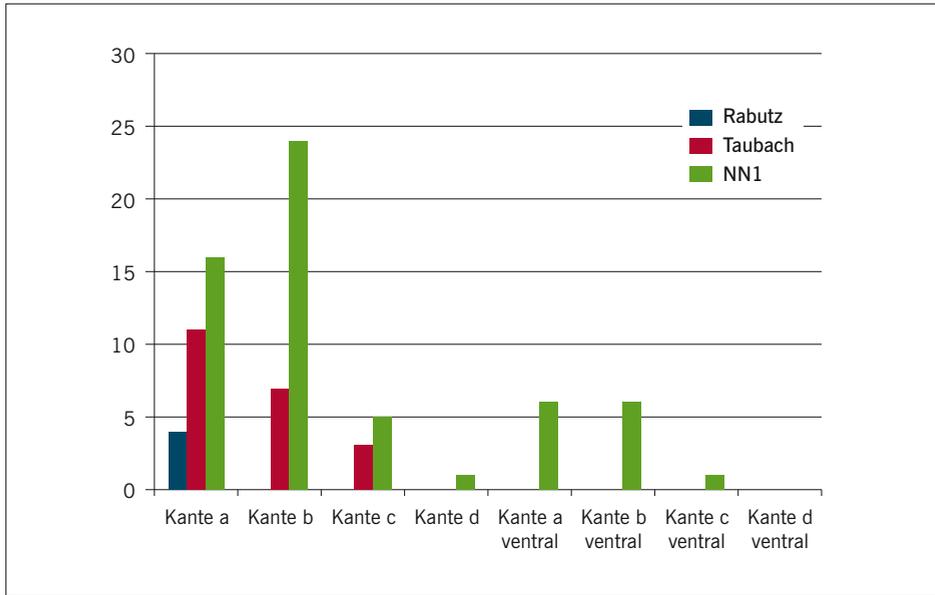


Abb. 9 Lage der gezähnten Kanten an den Abschlügen.

5.1 Ergebnisse

Aus dem vorgelegten Vergleich der gebuchteten und gezähnten Geräte der eemzeitlichen Fundstellen Rabutz, Taubach und Neumark-Nord 1 (Grabung 1995) lassen sich nun folgende Schlussfolgerungen formulieren:

1. Während die Grundform bei der Herstellung der gebuchteten Geräte keine Rolle zu spielen schien, so zeichnet sich bei den gezähnten Geräten eine Tendenz zur bevorzugten Auswahl lang-schmaler und klingenförmiger Abschlüge für die Anlage gezählter Kantenretuschen ab. Dieses Ergebnis war zu erwarten, da lang gestreckte Kantenpartien sich besser für eine Aneinanderreihung von Zähnen eignen.
2. Die Abmessungen der gezähnten und gebuchteten Abschlüge sind in allen vorgestellten Inventaren ähnlich. Die Abschlaggeräte aus Taubach sind geringfügig kürzer, schlanker und dünner, wobei der Hauptunterschied in der Breite liegt.
3. Alle Inventare zeigen einen Trend zu einfach gezählten und gebuchteten Stücken.
4. Die gezählten und gebuchteten Kanten wurden bei allen drei Steingeräteinventaren vorrangig dorsal an Kante a und b angebracht (Abb. 9–10). Es scheint, dass diese Kanten bewusst vom Menschen für die Anlage gebuchteter und gezählter Kantenretuschen ausgewählt worden sind¹³. Bei einer natürlichen Entstehung

¹³ Natürlich determiniert auch die Abschlagsmorphologie, welche Kante am geeignetsten als Arbeitskante ist. Außer bei Abschlügen mit

stark divergierenden Lateralkanten sind meistens Kante a und b am längsten.

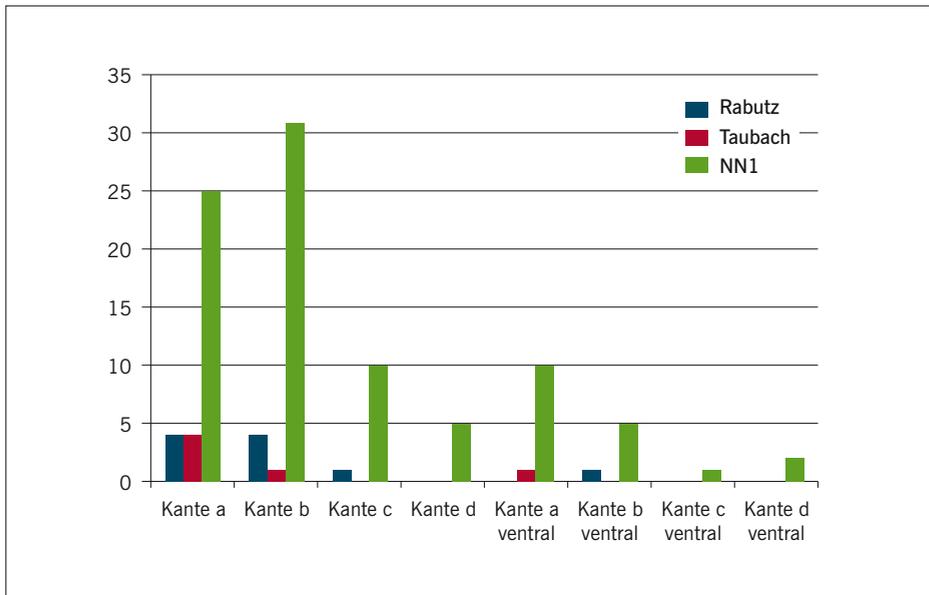


Abb. 10 Lage der Buchten an den Abschlügen.

- der Retuschen wäre nicht eine so deutliche Dominanz der Dorsalseite und der beiden Lateralkanten auf drei verschiedenen Fundstellen zu erwarten.
5. Bezüglich der Weiten und der maximalen Tiefen der Buchten sind an den Geräten aus Taubach und Rabutz starke Ähnlichkeiten zu verzeichnen. Die Buchten in Neumark-Nord 1 sind durchschnittlich etwas schmaler, liegen mit ihren Maßen aber in der gleichen Variationsbreite wie die Buchtweiten der anderen beiden Fundstellen. Hier stellt sich die Frage, ob an allen drei Lagerplätzen halbrunde Objekte mit gleichen Durchmessern bearbeitet worden sein könnten.
 6. Die Anzahl der Zähne ist bei allen gezähnten Geräten der drei Fundplätze recht ähnlich. Das könnte durch die sich annähernd gleichenden Abmessungen der Abschlüge bedingt sein.
 7. Der überwiegende Teil der Buchten sowie der gezähnten Kanten trägt makroskopisch erkennbare Aussplitterungen.

Zusammenfassend ergaben die Untersuchungen der gebuchteten und gezähnten Geräte von Rabutz und Taubach sowie die zusätzlichen Ergebnisse von Neumark-Nord 1, dass diese Werkzeuge zu einem großen Teil bewusst hergestellt worden sind und auch verwendet wurden. Das zeigen die selektive Auswahl der Grundformen bei den gezähnten Geräten und die Bevorzugung der Lateralkanten a und b an den Abschlügen bei der Anbringung von Buchten oder gezähnten Kantenretuschen. Weiterhin sprechen dafür die sich annähernd gleichenden Maße der Buchten und die makroskopisch sichtbaren Aussplitterungen an den Arbeitskanten.

6 Die Experimente

6.1 Buchten und gezähnte Geräte – Werkzeuge zur Holzbearbeitung?

Die Frage, ob der altsteinzeitliche Mensch nicht nur Werkzeuge aus Stein, sondern auch Geräte aus Holz verwendet hat, kann glücklicherweise durch archäologische Funde und Befunde beantwortet werden. Aus einer mittelpleistozänen Warmzeit (wohl Holstein) vor mehr als 300 000 Jahren sind uns einige Holzgeräte aus der thüringischen Travertin-Fundstelle Bilzingsleben überliefert (Mania/Mania 1998). Ein Befund der etwa gleichaltrigen Travertin-Fundstelle Bad Cannstatt bei Stuttgart lässt die Überreste einer Holzlanze vermuten (Wagner 1995). Besonders schöne und gut erhaltene Funde von Holzgegenständen erbrachten die in die Reinsdorfwarmzeit vor den Beginn des Saaleglazials bzw. nach neueren Forschungen in das Marine Isotopenstadium 9, 280–350 ka (Sierralta u. a. 2012) zu datierenden Fundstellen Schöningen 13 II-4 und Schöningen 12 in Niedersachsen (Thieme 2007). Am wohl bekanntesten sind die in Schöningen 13 II-4 zusammen mit zahlreichen Wildpferdresten entdeckten Speere (Thieme 2007, 144–151). Daneben wurden ein beidseitig angespitzter »Wurfstock« sowie ein geglätteter und an seiner Spitzenpartie angekohlter »Bratspieß« freigelegt. Von der Fundstelle Schöningen 12 stammen drei Tannenaststücke, deren eines Ende alt gebrochen und das andere mit einer eingeschnitzten Kerbe versehen ist (Thieme 2007, 194–195). Das Steingeräteinventar dieses Fundplatzes wird dominiert von gezähnten und gebuchteten Stücken (Thieme 2007, 141–144; Serangeli/Böhner 2012). Somit ist diese Steingerätegruppe in Schöningen 12 eindeutig mit Holzgeräten vergesellschaftet. In den gekerbten Tannenästen sieht Thieme (2007, 195) Klemmschäfte für Feuersteinabschläge oder -geräte.

Ein ganz besonderer Befund ist von der eemzeitlichen Fundstelle Lehringen in Niedersachsen überliefert. Dort wurde in Verbindung mit den Skelettresten eines Waldelefanten (*Elephas antiquus*) eine hölzerne Stoßlanze entdeckt (Thieme/Veil 1985). Das ist ein eindeutiger Beweis dafür, dass diese Lanzen aus Holz vom paläolithischen Menschen für die Jagd benutzt worden sind. Das Steingeräteinventar von Lehringen mit seinen wenigen, einfachen und scharfkantigen Abschlägen weist eindeutige Parallelen zum ebenfalls aus dieser Zeit stammenden »Elefantenschlachtplatz« von Gröbern, Sachsen-Anhalt, auf (Weber 1990, 298).

Womit hat aber der damalige Mensch diese Holzgeräte hergestellt? Als einzige Werkzeuge, die härter sind als Holz und mit denen dieses auch bearbeitet werden kann, kommen die geschlagenen Steinwerkzeuge in Frage¹⁴. Schon Toepfer (1958, 168) hielt es für möglich, dass die gezähnten Kanten der Abschläge aus Rabutz funktionell als Säge gedient haben können. Behm-Blancke (1960, 166) äußerte in seinem Artikel über die Steingeräte von Ehringsdorf und Taubach die Vermutung, dass wohl ein erheblicher Teil der Geräte zur Holzbearbeitung verwendet worden sei.

In seiner Typologie der mittelpaläolithischen Geräte spricht Bordes (1979, 43) die unterschiedlichen Verwendungsmöglichkeiten der Buchten an. Seiner Meinung nach dienten die retuschierten Buchten dem Abrunden von Holzgegenständen. Die Clacton-

14 Möglich für die Bearbeitung von Holz wären auch Knochenschaber und andere Geräte aus Knochen, die von einigen eemzeitlichen Fundstellen über-

liefert sind. Siehe hierzu Valoch 1988, Abb. 48 f.; Mania 1990, Abb. 32,4; Brühl 2010, Taf. 24,8.

Buchten seien hingegen zum Entfernen kleiner Zweige mittels einer Drehbewegung benutzt worden.

Zur Holzbearbeitung in Bilzingsleben dienten nach Mania und Mania (1998, 60) vorrangig Feuersteingeräte mit schneidenden und abspannenden Eigenschaften. Eine schneidende Funktion besaßen den Autoren zufolge Messer und Geräte mit gezähnten Kantenretuschen. Abspannende Eigenschaften hatten »[...] kleine Kratzer mit steil retuschierten, meist konvex verlaufenden Stirnen« (Mania/Mania 1998, 60). Für die Bearbeitung von Rundhölzern sollen Buchten gedient haben. Tiefe Längsriefen und -rillen in der Oberfläche der Schöninger Speere sollen auf eine Bearbeitung mit gebuchteten Geräten zurückzuführen sein (Mania/Mania 1998, 60).

Die gebuchteten und gezähnten Geräte, die aus den Befunden der äußeren Uferzone von Neumark-Nord 1 stammen, werden von Mania (2004, 145–146) ebenfalls als Werkzeuge zur Holzbearbeitung – hauptsächlich für die Herstellung und die Instandsetzung von Jagdspeeren – gedeutet.

Auch für Brühl (2010, 164) weisen die Bearbeitungsspuren an den Schöninger Speeren und der Lehringer Stoßlanze darauf hin, dass für die Arbeit mit Holz vorrangig gebuchtete und gezähnte Geräte verwendet worden sind. Seiner Meinung nach wurden die gezähnten Stücke »[...] zur Entfernung der Seitentriebe und zur groben Bearbeitung der Oberfläche genutzt, während die Buchten mit ihren verschiedenen Weiten zur Bearbeitung der Spitzenpartien und zur Glättung des Schaftes dienten« (Brühl 2010, 164).

Sehr aufschlussreich für die Holzbearbeitung mit mittelpaläolithischen Steingeräten ist ein Experiment, welches von Rieder und Eibner (2007) vorgestellt worden ist. Es wurde versucht, aus einem Fichtenstämmchen mit Steinwerkzeugen einen Speer herzustellen, der den Schöninger Speeren gleicht. Dabei hat sich gezeigt, dass die Buchten mit ihrer halbkreisförmigen Schneide besonders gut geeignet sind, eine zu Bruch gegangene Speerspitze wieder anzuspitzen und den Stab zu glätten (Rieder/Eibner 2007, 287). An der Schneide retuschierte Geräte lassen sich gut zum Abtrennen der Seitentriebe einsetzen (Rieder/Eibner 2007, 287). Diese Werkzeuge hinterlassen am Holz auch deutliche Rillen (Rieder/Eibner 2007, 289). Aus dem Experiment hat sich aber für die Steingeräte folgende Feststellung ergeben: »Größe und Form der verwendeten Silexgeräte sind für den Erfolg der Arbeit nur von untergeordneter Bedeutung, da sowohl unretuschierte Schneiden als auch schaberartige Geräte erfolgreich eingesetzt werden können« (Rieder/Eibner 2007, 291).

Bis auf das genannte Experiment lässt sich anhand der vorhandenen Literatur nicht eindeutig klären, ob gebuchtete und gezähnte Geräte primär zur Bearbeitung von Holz verwendet worden sind, da die Autoren oftmals lediglich Vermutungen angestellt und diese nicht oder kaum experimentell begründet haben. Deshalb hat der Verfasser selbst einige Experimente mit diesen Steinwerkzeugen durchgeführt. Sie sollen im folgenden Kapitel vorgestellt werden.

6.2 Methodik der Experimente

Die Experimente wurden mit dem Ziel durchgeführt, scharfkantige Abschläge, Buchten, gezähnte Arbeitskanten und Schaber auf ihre abspannenden und schneidenden Eigenschaften hin zu untersuchen. Im Vordergrund stand dabei die Frage, ob sich die betref-

fenden Steinwerkzeuge zur Holzbearbeitung eignen. Mit ihrer Hilfe sollten auf Zeit Fichtenstämmchen entrindet und mit einer umlaufenden Kerbe versehen werden. Weiterhin wurde beabsichtigt, makroskopische Aussplitterungen, die beim Gebrauch möglicherweise entstehen können, zu dokumentieren. Auf eine mikroskopische Gebrauchsspurenanalyse musste hauptsächlich aus Zeitgründen verzichtet werden.

In Vorbereitung der Experimente wurden die benötigten Steingeräte hergestellt und fotografiert. Da jeweils die abspannenden und die schneidenden Eigenschaften einer jeden Gerätekategorie geprüft werden sollten, wurden von jedem Typ zwei Exemplare hergestellt. Die Steinwerkzeuge wurden folgendermaßen durchnummeriert (Taf. 4): A1 und A2 für die Abschlüge, B1 und B2 für die Buchten, G1 und G2 für die gezähnten Stücke sowie S1 und S2 für die Schaber.

Bis zu Beginn der Experimente wurden die Geräte sorgfältig in Luftpolsterfolie verpackt, um Kantenbeschädigungen zu verhindern.

Als zu bearbeitendes Material wurde Fichtenholz gewählt. Zwei frisch geschlagene Fichtenstämmchen wurden in vier 30 cm lange Stücke mit einem annähernd ähnlichen Durchmesser von ca. 30 mm geteilt. Die Fichtenstäbe wurden danach etwa einen Monat lang getrocknet. Das war notwendig, weil sich noch feuchte Rinde von frisch geschlagenem Holz sehr einfach per Hand ablösen lässt. Das hätte das Entrinden wesentlich vereinfacht und die Ergebnisse verfälscht.

Zur Dokumentation der insgesamt acht Experimente wurde für jedes Artefakt ein Formblatt angelegt. Es stellt eine vereinfachte Form des Formblattes, welches bei den Experimenten zur mikroskopischen Analyse von Steingeräten von Pawlik (1995, Abb. 6) verwendet wurde, dar. Auf einige der dort aufgeführten Merkmale konnte bei den vorliegenden Experimenten verzichtet werden, da keine mikroskopische Gebrauchsspurenanalyse durchgeführt wurde. Auf dem Formblatt wurden das Datum, die Artefaktnummer und der Artefakttyp vermerkt. Die Art der durchgeführten Tätigkeiten wurde in »Schaben« und »Schneiden/Sägen« unterschieden. Der Arbeitswinkel (zwischen Geräteoberseite und Material), der Freiwinkel (zwischen Geräteunterseite und Material) und die Spanfläche mussten bestimmt werden. Für diese Merkmale gelten die von Pawlik (1995, 235) vorgeschlagenen Einteilungen:

Spanfläche: dorsal oder ventral
Arbeitswinkel: flach, schräg oder senkrecht
Freiwinkel: < 20°, 20–45°, 46–60°, 61–90°

Die genannten Winkel wurden vor allem deshalb aufgenommen, um darzustellen, wie das Gerät am Werkstoff angesetzt werden musste.

Weiterhin wurde das zu bearbeitende Material auf dem Formblatt näher charakterisiert. Während der Experimente wurde die Zeit gestoppt und nachher in die dafür vorgesehene Spalte eingetragen. In dieser Testreihe war die auf den Arbeitsvorgang verwendete Zeit die am besten geeignete Größe für den Vergleich der verschiedenen Artefakttypen.

Zusätzlich wurden am Ende eines jeden Experimentes einige Bemerkungen zur Eignung des Gerätes für die getestete Tätigkeit notiert. Das war notwendig, damit unabhängig von der Zeit die Verwendbarkeit des jeweiligen Gerätes besser eingeschätzt und Vor- oder Nachteile der einzelnen Versuchsgeräte erfasst werden konnten.

Der gesamte Verlauf eines jeden Experimentes wurde fotografisch dokumentiert. Eine Abbildung des jeweiligen Artefaktes befindet sich ebenfalls auf dem Formblatt. So konnten mögliche Verwechslungen der Formblätter vermieden werden. Zum Schluss wurden die einzelnen Experimente vergleichend ausgewertet.

6.3 Die einzelnen Experimente

a) Experiment 1 (Taf. 5)

Es wurde versucht, mit dem Abschlag A1 (Taf. 4) einen Fichtenstab von 30 cm Länge und einem Durchmesser von etwa 28 mm zu entrinden. Der Abschlag aus Feuerstein besitzt eine scharfe Arbeitskante und ihr gegenüber, zur besseren Handhabung, einen natürlichen Rücken. Die Tätigkeit lässt sich allgemein als schabend bezeichnen, wobei die Rinde mit ziehenden Bewegungen zum Körper hin von dem Holzstämmchen entfernt wurde. Das Gerät wurde flach an dem Fichtenstab angesetzt, der Freiwinkel zwischen Artefakt und Stämmchenoberfläche betrug zwischen 20° und 45°. Die Spanfläche wurde von der Dorsalseite des Abschlags gebildet, die ventrale Seite zeigte bei dem Arbeitsvorgang zum Fichtenstab hin.

Nach 9 min und 18 s war die gesamte Rinde des Stämmchens abgeschält. Die scharfe Arbeitskante eignete sich sehr gut, um große Rindenstreifen abzulösen. Auch die kleineren Zweigansätze, an denen die Rinde besonders hart verwachsen war, ließen sich mit der scharfen Kante gut freischnitzen.

Längsrillen sind bei diesem Vorgang an dem Fichtenstämmchen nicht entstanden. Schon nach der kurzen Dauer dieser Tätigkeit waren an der dünnen Kante des Abschlags kräftige Aussplitterungen zu erkennen.

b) Experiment 2

Mit der Bucht B1 (Taf. 4) sollte ein Fichtenstab von 30 cm Länge und einem Durchmesser von ca. 30 mm entrindet werden. Die Clacton-Bucht wurde in ein Naturstück aus Feuerstein geschlagen. Der Arbeitskante gegenüber ergab sich ein natürlicher Rücken. Die schabende Tätigkeit wurde mit zum Körper hin gerichteten, ziehenden Bewegungen ausgeführt. Das Werkzeug wurde flach angesetzt, teilweise lag es ganz auf dem Fichtenstämmchen auf. Dadurch ergab sich ein Freiwinkel von weniger als 20°. Die Spanfläche wurde von der hohlen Seite der Bucht, der »Dorsalseite«, gebildet.

Nach 10 min und 29 s war die Rinde des Holzstabes vollständig abgeschält. Die Clacton-Bucht war gut für diese Tätigkeit geeignet. Einzig das Ablösen der Rinde um die Zweigansätze gestaltete sich schwieriger als mit dem Abschlag A1. Rillenartige Vertiefungen an dem Fichtenstab waren nach dem Abschälen nicht zu erkennen. Während des Experiments sind starke Aussplitterungen an der Arbeitskante der Bucht entstanden.

c) Experiment 3

Für dieses Experiment wurde ein gezählter Abschlag G1 (Taf. 4) mit einem gestumpften Rücken hergestellt. Mit diesem Gerät aus Feuerstein sollte ein Fichtenstämmchen mit

30 cm Länge und einem Durchmesser von ca. 30 mm entrindet werden. Allgemein lässt sich diese Tätigkeit als schabend bezeichnen, wobei die Bewegungen ziehend zum Körper hin ausgeführt wurden. Der Abschlag wurde flach an dem Holzstab angesetzt, zwischen der Unterseite des Artefakts und dem Stab bildete sich ein Freiwinkel von 20–45°. Die Spanfläche bildete die Dorsalseite des Abschlags.

Nach 18 min und 6 s war der Fichtenstab entrindet. Das Werkzeug war für diesen Arbeitsvorgang ungeeignet. Durch die Zähne wurde die Rinde stark zerfasert. Größere Stücke ließen sich nur dann ablösen, wenn die ziehend-schabende Bewegung mit einer rechtwinklig dazu ausgeführten schneidenden Bewegung kombiniert wurde. Insgesamt war ein höherer Kraftaufwand nötig, als bei A1 und B1. Das hat dazu geführt, dass dieses Werkzeug schwer zu kontrollieren war, es häufig abrutschte und es zu unbeabsichtigten Schnittverletzungen kam.

Riefen oder Rillen am Fichtenstämmchen sowie grobe Aussplitterungen an der Arbeitskante des Feuersteingerätes konnten nicht beobachtet werden.

d) Experiment 4

Mit dem Bogenschaber S1 (Taf. 4) sollte ein Fichtenstämmchen mit 30 cm Länge und einem Durchmesser von etwa 27 mm entrindet werden. Die Tätigkeit kann allgemein als schabend bezeichnet werden. In der Initialphase zeigte sich, dass sich die Rinde mit zum Körper hin gerichteten, ziehenden Bewegungen nicht entfernen ließ. Deshalb wurde das Fichtenstämmchen auf den Boden aufgesetzt und der Schaber mit schiebenden, hobelnden Bewegungen geführt. Dabei wurde der Schaber flach an dem Holzstab angesetzt. Der Freiwinkel betrug zwischen 20–45°. Die Spanfläche lag dorsal.

Nach nur 4 min und 24 s war der Fichtenstab vollständig entrindet. Das Gerät war für diese Tätigkeit überraschend gut geeignet. Aufgrund seiner Größe ließ es sich gut handhaben. Das Werkzeug ist sehr effektiv als Hobel einsetzbar.

An dem Holzstämmchen waren keine besonderen Bearbeitungsspuren zu erkennen. Durch die feine Schaberretusche waren Kantenaussplitterungen an dem Steinwerkzeug nicht eindeutig zu bestimmen.

e) Experiment 5

In das mit A1 entrindete Fichtenstämmchen (L. 30 cm; Ø 28 mm) sollte mit dem Abschlag A2 (Taf. 4) eine umlaufende Kerbe mit einer Tiefe von 2–3 mm geschnitten werden. Das Gerät aus Feuerstein besitzt eine scharfe Arbeitskante und einen gestumpften Rücken. Die Bewegung ist als schneidend oder sägend zu bezeichnen. Das Abschlaggerät wurde senkrecht auf das Stämmchen aufgesetzt, wodurch sich ein Freiwinkel von 61–90° ergab. Durch die senkrechte Orientierung wurde die Spanfläche von der ventralen und der dorsalen Seite gebildet.

Nach 3 min und 27 s war das Experiment abgeschlossen. Die scharfe Arbeitskante des Abschlags war für diese Tätigkeit sehr gut geeignet. Nach dem Experiment waren deutliche Kantenaussplitterungen an dem Artefakt zu beobachten.

f) Experiment 6

Es sollte versucht werden, mit dem gebuchteten Naturstück B2 (Taf. 4) aus Feuerstein eine umlaufende Kerbe mit einer Tiefe von 2–3 mm in das in Experiment 2 entrindete Fichtenstämmchen (L. 30 cm; Ø ca. 30 mm) zu schneiden. Durch seinen natürlichen Rücken ließ sich das Gerät gut handhaben. Bei der als schneidend oder sägend zu bezeichnenden Bewegung wurde die Bucht annähernd senkrecht auf dem Holzstab aufgesetzt. Der Winkel zwischen Artefakt und Stämmchen lag dabei zwischen 61° und 90°. Durch den nicht ganz senkrechten Arbeitswinkel wurde die Spanfläche von der Dorsalseite gebildet.

Nach 4 min und 56 s war das Experiment abgeschlossen. Das gebuchtete Gerät war für diese Tätigkeit geeignet. Jedoch erschwerten es die nach außen gebogenen Kanten der Bucht, eine gerade verlaufende Kerbe zu schneiden. War die Kerbe aber erst einmal vorgeschnitzen, ließ es sich sehr gut weiterarbeiten, indem das Fichtenstämmchen in der Rundung der Bucht mit schnellen, kräftigen Bewegungen gedreht wurde. Grobe Aussplitterungen waren an der Arbeitskante der Bucht nicht zu beobachten.

g) Experiment 7 (Taf. 6)

Unter Zuhilfenahme des gezähnten Abschlages mit gestumpftem Rücken G2 (Taf. 4) sollte in das in Experiment 3 entrindete Fichtenstämmchen (L. 30 cm; Ø ca. 30 mm) eine umlaufende Kerbe mit einer Tiefe von 2–3 mm geschnitten werden. Die Bewegung wird als sägend bezeichnet. Das Gerät wurde nahezu senkrecht auf das Stämmchen aufgesetzt, der Freiwinkel betrug zwischen 6° und 90°. Die Spanfläche wurde weitestgehend von der Dorsalseite des Artefaktes gebildet.

Nach 1 min und 53 s war das Experiment beendet. Das Abschlaggerät erwies sich als geeignet für diese Tätigkeit. Durch die gezähnte Kantenretusche lässt sich diese Werkzeugform ohne Probleme als Säge verwenden. Nach dem Experiment waren deutliche Aussplitterungen an den Zähnen zu erkennen.

h) Experiment 8

In einem letzten Experiment sollte der Bogenschaber mit gestumpftem Rücken S2 (Taf. 4) auf seine Eignung für schneidende und sägende Bewegungen getestet werden. Es wurde versucht, mit dem Gerät aus Feuerstein eine umlaufende Kerbe von 2–3 mm Tiefe in das zuvor von S1 entrindete Fichtenstämmchen (L. 30 cm; Ø 27 mm) zu schneiden. Die Schaberkante wurde annähernd senkrecht auf das Stämmchen aufgesetzt, der Freiwinkel lag zwischen 61° und 90°. Die Spanfläche wurde überwiegend von der Dorsalseite des Abschlaggerätes gebildet.

Nach 3 min und 21 s wurde das Experiment vorzeitig abgebrochen. Anfänglich eignete sich das Gerät gut für diese Tätigkeit. Jedoch konnte die angestrebte Tiefe der Kerbe nicht erreicht werden. Die Schaberkante war zu dick, wodurch sie nicht tief genug in das Holz eindringen konnte. Aufgrund der feinen Schaberretusche konnten keine durch die Tätigkeit hervorgerufenen Aussplitterungen erkannt werden.

6.4 Auswertung der Experimente

In den Experimenten 1–4 wurden die abspannenden Eigenschaften eines scharfkantigen Abschlags (A₁), einer Clacton-Bucht (B₁), eines gezähnten Abschlags (G₁) und eines Schabers (S₁) untersucht. Es sollten vier Fichtenstäbe mit jeweils 30 cm Länge und einem annähernd gleichen Durchmesser von etwa 30 mm entrindet werden. Es hat sich herausgestellt, dass der scharfkantige Abschlag, die Clacton-Bucht und der Schaber für diese Tätigkeit geeignet waren. Während die beiden ersteren mit einer zum Körper hin gerichteten, ziehenden Bewegung angewendet wurden, ließ sich der Schaber besser als eine Art Hobel, mit vom Körper weg gerichteten, schiebenden Bewegungen verwenden.

Die für diese Tätigkeit aufgewendete Zeit unterschied sich bei dem scharfkantigen Abschlag und der Clacton-Bucht nur geringfügig. Der wichtigste Unterschied zwischen diesen beiden Werkzeugen war, dass sich mit ersterem die stärker verwachsene Rinde an den Zweigansätzen besser entfernen ließ.

Der Schaber erwies sich für diesen Arbeitsvorgang am effektivsten. Mit ihm benötigte man im Gegensatz zu dem scharfkantigen Abschlag und der Clacton-Bucht weniger als die Hälfte der Zeit für das Entrinden des Fichtenstabes. Die kleineren Zweigansätze mussten nicht frei geschnitzt werden, sie ließen sich regelrecht weghobeln. Durch seine Größe und Dicke war dieses Gerät auch griffiger und besser zu handhaben als die anderen getesteten Feuersteingeräte.

Am wenigsten für diese Tätigkeit geeignet war das gezähnte Gerät. Es wurde annähernd doppelt so viel Zeit für das Entfernen der Fichtenrinde benötigt als mit dem scharfkantigen Abschlag und der Clacton-Bucht. Durch die kleinen Zähne zerfaserte die Rinde und große Stücke ließen sich nur mit Mühe abtrennen. Der Kraftaufwand war wesentlich höher als mit den anderen Geräten. Durch den hohen Druck der auf das gezähnte Werkzeug ausgeübt werden musste, war es schwer zu kontrollieren und rutschte häufig ab. Dadurch kam es zu einigen ungewollten Schnittverletzungen.

Nach Beendigung der Experimente zeigten der scharfkantige Abschlag und die Clacton-Bucht grobe Aussplitterungen. Diejenigen, welche an der Bucht festgestellt worden waren, ähnelten den beobachteten Kantenaussplitterungen an den Buchten der untersuchten Inventare von Rabutz und Taubach. Zwar entstanden an dem scharfkantigen Abschlag schnell gröbere Aussplitterungen. Es konnte aufgrund der kurzen Dauer der Experimente jedoch nicht nachgewiesen werden, ob sich nach längerem Gebrauch der geraden Arbeitskante an einem runden Gegenstand durch die Abnutzung der Kante eine Bucht bildet.

An den Fichtenstämmchen konnten nach Abschluss der Experimente keine besonderen Arbeitsspuren nachgewiesen werden. Das kann aber möglicherweise darin begründet sein, dass nur die Rinde abgelöst, die Stäbe aber nicht tiefer in das Holz eindringend bearbeitet wurden.

In den Experimenten 5–8 wurden die schneidenden und sägenden Eigenschaften eines scharfkantigen Abschlags (A₂), einer Clacton-Bucht (B₂), eines gezähnten Abschlags (G₂) und eines Bogenschabers (S₂) untersucht. In jeden der vier Fichtenstäbe von jeweils 30 cm Länge und einem Durchmesser von etwa 30 mm sollte mittels eines dieser Werkzeuge eine umlaufende Kerbe mit einer Tiefe von etwa 2–3 mm geschnitten werden.

Es hat sich herausgestellt, dass der scharfkantige Abschlag, die Clacton-Bucht und der gezähnte Abschlag am besten für diese Tätigkeit geeignet waren. Die kürzeste Zeit

erzielte das gezähnte Abschlaggerät. Aufgrund der gezähnten Kantenretusche lässt es sich wie eine Säge verwenden. Mit der Bucht wurde etwa doppelt so viel Zeit benötigt, weil die Rundung der Arbeitskante es anfangs erschwerte, eine gerade Kerbe zu schneiden. War aber eine Rille vorhanden, ließ sich der Stab gut in der Rundung der Bucht hin und her drehen. Somit konnte die Rille recht schnell und einfach weiter vertieft werden.

Der scharfkantige Abschlag erwies sich auch in diesem Experiment als geeignet. Er erzielte die zweitschnellste Zeit. Mit der scharfen, dünnen Kante ließ sich die Kerbe sehr schnell und einfach aus dem Holz heraus schnitzen. In einem zur Vorbereitung der vorgestellten Experimente durchgeführten spontanen Versuch konnte der Verfasser ebenfalls die gute Eignung scharfkantiger Abschlüge zum Schnitzen von Holz nachweisen. Ohne Übung war es dem Verfasser möglich, einen Eschenzweig (Ø 18 mm) mit Hilfe eines einfachen, scharfen Abschlags in nur 16 min zu zertrennen.

Als weniger geeignet für das Schnitzen der umlaufenden Kerbe in einen der Fichtenstäbe erwies sich der Bogenschaber. Die Schaberkante eignete sich zwar, eine Rille in das Holz zu schneiden, der Versuch musste jedoch vorzeitig abgebrochen werden, da die Kante zu dick war, um tief genug in das Holz einzudringen. Für flache Schnitte ist ein Schaber somit durchaus geeignet, zum Schnitzen oder Schneiden einer tiefen Kerbe jedoch unbrauchbar.

Nach Beendigung der Experimente konnten an dem scharfkantigen Abschlag und an dem gezähnten Werkzeug Kantenausplitterungen beobachtet werden. Die makroskopischen Aussplitterungen an der gezähnten Arbeitskante ähneln stark denjenigen, die sich auch an den gezähnten Kanten des untersuchten archäologischen Fundmaterials von Rabutz und Taubach beobachten ließen. An der Clacton-Bucht waren keine eindeutigen makroskopischen Aussplitterungen zu erkennen. Bei dem Schaber verhinderte es die feine Retusche, intentionale Retuschenegative von Gebrauchsretuschen zu unterscheiden.

Aus den Experimenten lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Alle untersuchten Gerätegruppen eigneten sich gut für die Holzbearbeitung. Es konnte das Ergebnis bestätigt werden, welches auch Rieder und Eibner (2007, 291; siehe oben) aus ihren Versuchen gewonnen haben: Form und Größe der Feuersteingeräte spielen bei der Holzbearbeitung eine untergeordnete Rolle und sowohl Abschlüge mit scharfen Kanten als auch schaberartige Werkzeuge sind für diese Tätigkeit geeignet.
2. Die Geräte lassen sich ihren Eigenschaften nach folgendermaßen einteilen:
 - *abspannend und schneidende Funktion*: scharfkantige Abschlüge und Clacton-Buchten
 - *abspannende Funktion*: Schaber
 - *schneidende Funktion*: gezähnte Geräte
3. Schon nach der kurzen Dauer der Experimente waren an den meisten der getesteten Feuersteingeräte Kantenausplitterungen zu erkennen. Die makroskopischen Aussplitterungen an B1 und G2 ähneln denen, die an den Buchten und gezähnten Geräten aus Taubach und Rabutz zu beobachten waren. Daraus lässt sich schließen, dass auch mit den paläolithischen Steinwerkzeugen Werk-

stoffe bearbeitet wurden¹⁵, die eine ähnliche Härte wie das Fichtenholz besaßen. Eine mikroskopische Gebrauchsspurenanalyse, wie sie Pawlik (1995) und Steguweit (2003) durchgeführt haben, könnte helfen zu klären, ob es sich dabei um Holz gehandelt haben könnte.

4. Bei dem Entrinden der Fichtenstämmchen sind keine Längsrillen und -riefen entstanden, wie sie oftmals in der Literatur erwähnt werden (Mania/Mania 1998, 60; Brühl 2010, 164). Das kann aber möglicherweise daran liegen, dass bei dem Entfernen der Rinde mit den Arbeitsgeräten nicht tiefer in das Holz eingedrungen wurde.

Zusammenfassend ergaben die durchgeführten Experimente, dass die gebuchteten und gezähnten Geräte für die Holzbearbeitung sehr gut geeignet sind. Gleiches gilt für die Schaber und die scharfkantigen Abschläge.

7 Schlussbetrachtungen

Die in der vorliegenden Arbeit durchgeführte Analyse der eemzeitlichen gebuchteten und gezähnten Geräte von Rabutz und Taubach und der Vergleich mit Neumark-Nord 1 (Grabung 1995) haben ergeben, dass gebuchtete und gezähnte Kantenretuschen zu einem großen Teil bewusst vom paläolithischen Menschen an Abschlügen, Trümmern und Naturstücken angelegt und auch benutzt wurden. Die Experimente haben die in der Literatur verbreitete Meinung, dass Buchten und gezähnte Kanten zur Bearbeitung von Holz verwendet wurden, bestätigt.

Als wichtigste Hinweise auf eine intentionale Produktion von gebuchteten und gezähnten Geräten in den warmzeitlichen Inventaren sind die Grundformenauswahl bei den gezähnten Werkzeugen und die bevorzugte Nutzung der dorsalen Kanten a und b an den Abschlügen für beide Geräteformen zu nennen¹⁶. Das gilt für alle drei Fundplätze: Rabutz, Taubach und Neumark-Nord 1. Ein weiteres Indiz für eine zielgerichtete Herstellung sind die Ähnlichkeiten bei den Abmessungen der Abschlüge zwischen allen drei Fundstellen. Dabei gilt es hervorzuheben, dass die Fundplätze nach Weber (1990) in verschiedenen Rohmaterialprovinzen liegen. Obwohl in Rabutz und Neumark-Nord 1, die beide der nordöstlichen Rohmaterialprovinz (Weber 1990, 288; Abb. 6) zuzuordnen sind, großformatiges Feuersteinmaterial zur Verfügung stand, unterscheiden sich die für die gebuchteten und gezähnten Geräte verwendeten Abschlüge in ihren Maßen nur unwesentlich von denen aus Taubach. Der Hauptunterschied zeigt sich in der geringeren Breite der Taubacher Artefakte, während die Abweichungen bei den anderen Maßen nur im Millimeterbereich liegen. Dieser altsteinzeitliche Lagerplatz lag in der südwestlichen Rohmaterialprovinz und zeichnet sich durch kleinformatiges Ausgangsmaterial zur Abschlagproduktion aus, welches aus den Elstermoränen stammt (Weber 1990, 288; Abb. 6). Das vorhandene Rohmaterial wurde aber optimal ausgenutzt (Schäfer 1990, 62)

15 Auch hierbei sollte die Problematik der Sediment- und Gebrauchsspuren am altsteinzeitlichen Feuersteingerätmaterial nicht außer Acht gelassen werden.

16 Siehe Anm. 13.

und es scheinen ähnliche Maße für die Abschlaggeräte angestrebt worden zu sein, wie in Rabutz und Neumark-Nord 1. In gewisser Weise erscheinen die Abschläge, die zur Produktion von gebuchteten und gezähnten Geräten dienen, als »genormt«. Auch die Ähnlichkeit in der Variationsbreite der Buchtweiten aller untersuchten Inventare deutet eine gewisse Standardisierung an.

Einen Hinweis auf die tatsächliche Verwendung der gebuchteten und gezähnten Geräte durch den frühen Neandertaler liefern die an den Arbeitskanten beobachteten makroskopischen Aussplitterungen. Diese gleichen stark den in den Experimenten erzeugten Kantenaussplitterungen.

Trotz dieser Hinweise kann, vor allem im Falle von Taubach, die Entstehung von gebuchteten und gezähnten Stücken durch Sedimentretuschen, durch den altsteinzeitlichen Menschen selbst (Treten auf Artefakte) oder durch Tiere nicht ganz außer Acht gelassen werden. Gerade die langen und dünnen Kanten der in Taubach häufigen klingenförmigen Abschläge sind besonders anfällig für Aussplitterungen. Zudem ist der überwiegende Teil der klingenförmigen Geräte nur fragmentarisch erhalten.

Werden die klingenförmigen Abschläge aus Taubach aus der Analyse ausgeklammert, ergeben sich aber für die allgemeinen Schlussfolgerungen, die auf der Untersuchung aller drei Inventare beruhen, keine wesentlichen Änderungen. Die Tendenz zur überwiegenden Verwendung von Abschlägen für gezähnte Geräte und die bevorzugte Kantenauswahl bleiben erhalten.

Die vorgestellten gebuchteten und gezähnten Werkzeuge sind alle eingebettet in Geräteinventare mit ähnlichen Eigenschaften: dem Auftreten von gebuchteten und gezähnten Geräten, scharfkantigen Abschlägen und schaberartigen Kantenretuschen bei gleichzeitigem Fehlen echter Typen und bifazialer Geräte. Nach Ansicht des Verfassers können diese Ausprägungen der untersuchten warmzeitlichen Inventare als ökonomisch-ökologisch beeinflusst betrachtet werden.

Auf den als kurz- oder längerfristige Lagerplätze zu charakterisierenden Fundstellen wurden neben der Verarbeitung und Zubereitung der Jagdbeute weitere Tätigkeiten durchgeführt. Nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit deuten die Steinwerkzeuge darauf hin, dass innerhalb der Lagerplätze und in dem Leben der damaligen Menschen die Bearbeitung von Holz eine große Rolle gespielt haben könnte. Die Experimente haben bewiesen, dass alle dort vorkommenden Artefaktformen (Abschläge, schaberartige Kantenretuschen, gebuchtete und gezähnte Stücke) sehr gut zur Holzbearbeitung geeignet sind.

Letztendlich kann in der Morphologie der vorgestellten Steinwerkzeuge eine technische Anpassung des Menschen an das Überleben in einer waldreichen, warmzeitlichen Umwelt gesehen werden.

Zusammenfassung

In dem vorliegenden Artikel werden Teile und Ergebnisse der Masterarbeit (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg) über die Morphologie und die Funktion eemzeitlicher gebuchteter und gezählter Steinartefakte aus Mitteldeutschland präsentiert. Dabei wurden diese Gerätetypen der Fundstellen Rabutz, Gde. Wiedemar, Lkr. Nordsachsen (Sachsen), und Taubach, Kreisfreie Stadt Weimar (Thüringen), einer sorgfältigen Analyse

unterzogen. Unter Einbeziehung der gebuchteten und gezähnten Stücke von Neumark-Nord 1 (Grabung 1995) auf Grundlage des Kataloges von E.Brühl (2010) wurden die Ergebnisse anschließend miteinander verglichen und allgemeine Schlussfolgerungen abgeleitet. Dabei hat sich gezeigt, dass diese Werkzeuge zu einem großen Teil bewusst vom frühen Neandertaler hergestellt worden sind und auch verwendet wurden. Hinweise darauf sind die selektive Auswahl der Grundformen bei den gezähnten Geräten, die Bevorzugung der Lateralkanten an den Abschlügen bei der Anbringung von Buchten oder gezähnten Kantenretuschen und die makroskopisch sichtbaren Aussplitterungen an den Arbeitskanten.

Im zweiten Teil des Artikels werden Experimente aus der Masterarbeit vorgestellt, die zeigen sollen, ob sich die eemzeitlichen Steinwerkzeuge zur Bearbeitung von Holz eignen. Die praktischen Untersuchungen haben zu dem Ergebnis geführt, dass scharfkantige Abschlüge, Schaber, gebuchtete und gezähnte Geräte gleichermaßen gut für die Holzbearbeitung geeignet sind.

In der Morphologie der untersuchten eemzeitlichen Steinartefaktinventare sieht der Verfasser eine technische Anpassung des Menschen an das Überleben in einer waldreichen, warmzeitlichen Umwelt.

Summary

Morphology and function of notches and denticulates of the Eemian-period sites of Rabutz (Saxony) and Taubach (Thuringia).

The following paper presents the main points and results from a Masters Thesis (at Martin-Luther-University Halle-Wittenberg) concerned with the morphology and function of notched and denticulated stone artefacts of the Eemian period from central Germany. As part of this study, the tool types from sites at Rabutz (Wiedemar council, North-Saxony district, Saxony) and Taubach (Weimar town council, Thuringia) have seen particularly detailed analysis. Results were compared considering the notched and denticulated items from Neumark-Nord 1 (excavated 1995) based on the catalogues by E.Brühl (2010) in order to arrive at wider conclusions. The study demonstrated that the majority of these tools was deliberately manufactured and also used by early Neanderthals. This is intimated by the deliberate pre-selection of basic stone shapes for the denticulates, the preference of lateral edges on flakes for retouching to create notches and denticulation and the macroscopically visible edge damage at the worked edges.

The second part of this paper introduces the experiments undertaken as part of the Masters Thesis, which were designed to test whether these stone tools of the Eemian period were suitable for wood working. The practical investigations demonstrated that the sharp-edged flakes, scrapers and the notched and denticulated tools were all equally well suited for wood working tasks.

The morphology of the analysed stone tool assemblages of the Eemian period has been interpreted by the author as a technological adaptation by human beings to ensure survival within a temperate, wooded environment.

Literaturverzeichnis

- Behm-Blancke 1960**
G. Behm-Blancke (Hrsg.), Altsteinzeitliche Rastplätze im Travertin von Taubach, Weimar, Ehringsdorf. Alt-Thüringen 4, 1959/60.
- Bordes 1979**
F. Bordes, Typologie du Paléolithique ancien et moyen (Bordeaux 1979).
- Brühl 2010**
E. Brühl, Zur Archäologie der mittelpleistozänen Jäger von Neumark-Nord 1 im Geiseltal – das Material der Grabung 1995. In: D. Mania/H. Meller (Hrsg.), Neumark-Nord – ein interglaziales Ökosystem des mittelpaläolithischen Menschen. Veröff. Landesamt Denkmalpf. u. Arch. Sachsen-Anhalt 62 (Halle [Saale] 2010) 135–210.
- Debenath/Dibble 1994**
A. Debenath/H. L. Dibble, Handbook of Paleolithic Typology: Lower and Middle Paleolithic of Europe (Philadelphia 1994).
- Eichhorn 1909**
G. Eichhorn, Die paläolithischen Funde von Taubach in den Museen zu Jena und Weimar. Festschrift zum 350-jährigen Jubiläum der Universität Jena (Jena 1909).
- Mania 1990**
D. Mania, Stratigraphie, Ökologie und mittelpaläolithische Jagdbefunde des Interglazials von Neumark-Nord (Geiseltal). In: D. Mania/M. Thomae/T. Litt/T. Weber (Hrsg.), Neumark-Gröbern. Beiträge zur Jagd des mittelpaläolithischen Menschen. Veröff. Landesmus. Vorgesch. Halle 43 (Berlin 1990) 9–130.
- Mania 1997**
D. Mania, Altpaläolithikum bis frühes Mittelpaläolithikum im Elbe-Saale-Gebiet. In: L. Fiedler (Hrsg.), Archäologie der ältesten Kultur in Deutschland. Ein Sammelwerk zum älteren Paläolithikum, der Zeit des Homo erectus und des frühen Neandertalers. Mat. Vor- u. Frühgesch. Hessen 18 (Wiesbaden 1997) 86–194.
- Mania 2004**
D. Mania, In den Jagdgründen des Menschen vor 200 000 Jahren im Geiseltal. In: H. Meller (Hrsg.), Paläolithikum und Mesolithikum. Kat. Dauerausstellung Landesmus. Vorgesch. Halle 1 (Halle [Saale] 2004) 122–149.
- Mania 2010**
D. Mania, Mittelpaläolithische Jäger und Sammler am See von Neumark-Nord. In: H. Meller (Hrsg.), Elefantenreich. Eine Fossilwelt in Europa. Begleitbd. Sonderausstellung Landesmus. Vorgesch. Halle 26.03.–03.10.2010 (Halle [Saale] 2010) 531–553.
- Mania/Baumann 1983**
D. Mania/W. Baumann, Die paläolithischen Neufunde von Markkleeberg bei Leipzig (Berlin 1983).
- Mania/Mania 1998**
D. Mania/U. Mania, Geräte aus Holz von der altpaläolithischen Fundstelle bei Bilzingsleben. Præhist. Thuringica 2, 1998, 32–72.
- Mania u. a. 2013**
D. Mania/M. Thomae/M. Altermann/K. V. Kremenetski/E. Y. Novenko, Zur Geologie und Stratigraphie der pleistozänen Becken von Neumark-Nord (Geiseltal). Veröff. Landesamt Arch. Sachsen-Anhalt 68 (Halle [Saale] 2013).
- Pasda 1996**
C. Pasda, Silexverarbeitung am Rohmaterialvorkommen im Mittelpleistozän. Ergebnisse einer Rettungsgrabung in Zwochau (Lkr. Delitzsch). Arbeits- u. Forschber. Sächs. Bodendenkmalpf. 38, 1996, 13–55.
- Pawlik 1995**
A. Pawlik, Die mikroskopische Analyse von Stein-geräten. Experimente – Auswertungsmethoden – Artefaktanalysen. Urgesch. Materialh. 10 (Tübingen 1995).
- Rieder/Eibner 2007**
H. Rieder/C. Eibner, Zur Kulturgeschichte des Werfens. In: G. A. Wagner/H. Rieder/L. Zöllner/E. Mick, Homo heidelbergensis. Schlüsselfund der Menschheitsgeschichte (Stuttgart 2007) 280–297.
- Schäfer 1981**
D. Schäfer, Taubach. Zur Merkmalsanalyse von Feuersteinartefakten der mittelpaläolithischen Travertinfundstelle sowie zu ihrem Verhältnis zur Technologie anderer alt- und mittelpaläolithischer Fundplätze. Ethnogr.-Arch. Zeitschr. 22, 1981, 369–396.
- Schäfer 1990**
D. Schäfer, Merkmalanalyse mittelpaläolithischer Steinartefakte. Ethnogr.-Arch. Zeitschr. 31, 1990, 54–64.
- Schäfer 1993**
D. Schäfer, Grundzüge der technologischen Entwicklung und Klassifikation vor-jungpaläolithischer Steinartefakte in Mitteleuropa. Ber. RGK 74, 1993 (1994).
- Schäfer u. a. 2003**
J. Schäfer/T. Laurat/J. Kegler, Bericht zu den Ausgrabungen am altsteinzeitlichen Fundplatz Markkleeberg 1999 bis 2001. Arbeits- u. Forschber. Sächs. Bodendenkmalpf. 45, 2003, 13–47.
- Serangeli/Böhner 2012**
J. Serangeli/U. Böhner, Die Artefakte von Schöningen und ihre zeitliche Einordnung. In: K.-E. Ehre (Hrsg.), Die chronologische Einordnung der paläolithischen Fundstellen von Schöningen. The chronological setting of the Palaeolithic sites of Schöningen. Forschungen zur Urgeschichte aus dem Tagebau von Schöningen 1 (Mainz 2012) 23–28.
- Sierralta u. a. 2012**
M. Sierralta/M. Frechen/B. Urban, ²³⁰Th/U dating

- results from opencast mine Schöningen. In: K.-E. Ehre (Hrsg.), Die chronologische Einordnung der paläolithischen Fundstellen von Schöningen. The chronological setting of the Palaeolithic sites of Schöningen. Forschungen zur Urgeschichte aus dem Tagebau von Schöningen 1 (Mainz 2012) 143–154.
- Steguweit 2003**
L. Steguweit, Gebrauchsspuren an Artefakten der Hominidenfundstelle Bilzingsleben (Thüringen). Tübinger Arbeit. Urgesch. 2 (Rahden/Westf. 2003).
- Steiner 1977**
W. Steiner, Das geologische Profil des Travertin-Komplexes von Taubach bei Weimar. In: H.-D. Kahlke (Hrsg.), Das Pleistozän von Taubach bei Weimar. Quartärpaläontologie Berlin 2 (Berlin 1977) 83–118.
- Thieme 2007**
H. Thieme (Hrsg.), Die Schöninger Speere. Mensch und Jagd vor 400 000 Jahren (Stuttgart 2007).
- Thieme/Veil 1985**
H. Thieme/S. Veil, Neue Untersuchungen zum eemzeitlichen Elefanten-Jagdplatz Lehringen, Ldkr. Verden. Kunde N. F. 36, 1985, 11–58.
- Toepfer 1958**
V. Toepfer, Steingeräte und Palökologie der mittelpaläolithischen Fundstelle Rabutz bei Halle (Saale). Jahresschr. Mitteldt. Vorgesch. 41/42, 1958, 140–179.
- Valoch 1988**
K. Valoch, Die Erforschung der Kůlna-Höhle 1961–1976. Anthropos. Studien zur Anthropologie, Paläoethnologie, Paläontologie und Quartärgeologie 24 (N. S. 16) (Brno 1988).
- Wagner 1995**
E. Wagner, Cannstatt I. Großwildjäger im Traver-tingebiet (Stuttgart 1995).
- Weber 1990**
T. Weber, Paläolithische Funde aus den Eemvorkommen von Rabutz, Grabschütz und Gröbern. Altenburg. nat. wiss. Forsch. 5 (Altenburg 1990) 282–299.

Abkürzungen

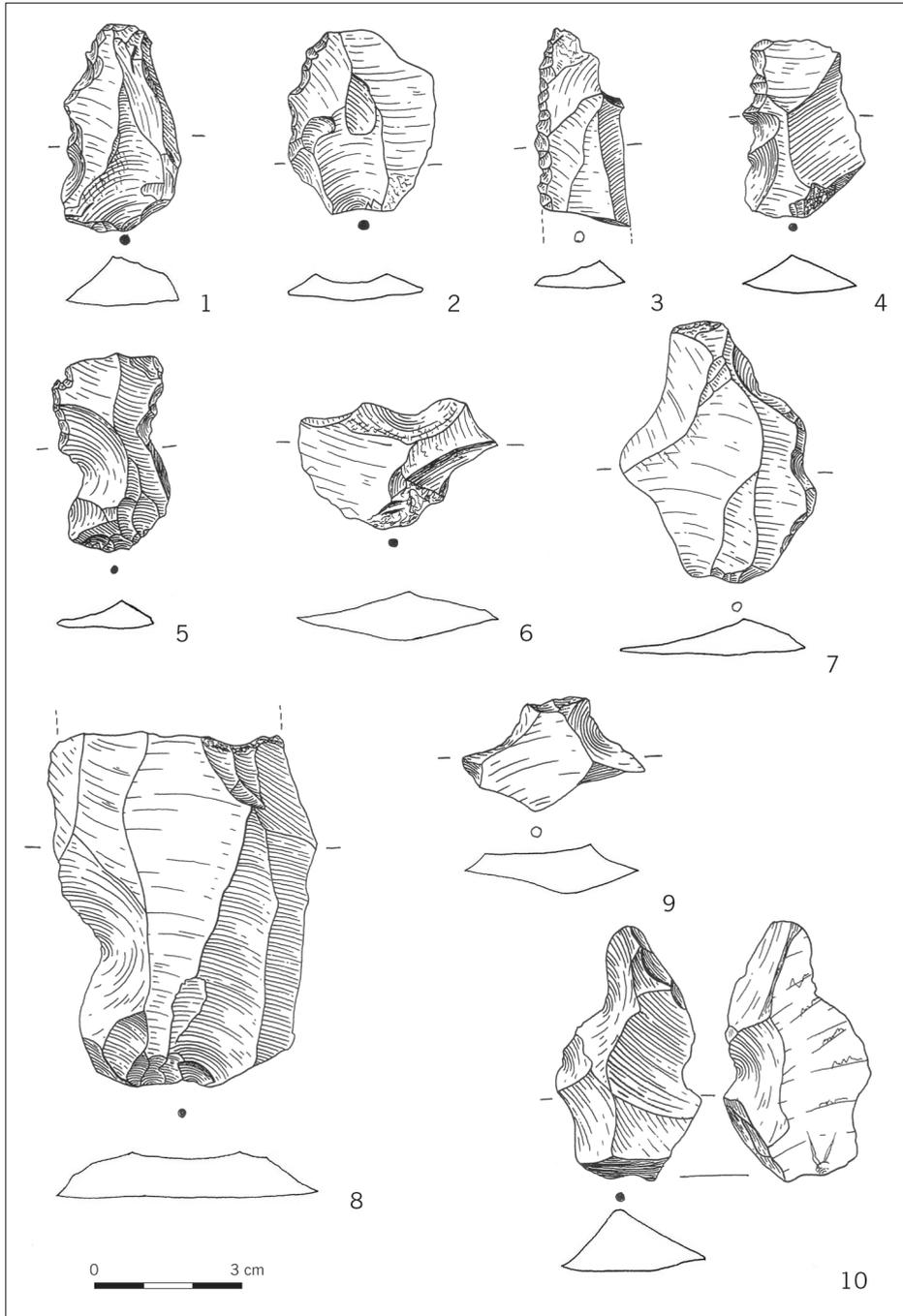
GSM-Retusche	Gebrauchs-, Sediment- und Museumsretusche
HK-Nr.	Hauptkatalognummer des LDA
LDA Halle	Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Saale)
R	Rabutz-Nr. (Grabungsnummer)
T	Taubach-Nr.

Abbildungsnachweis

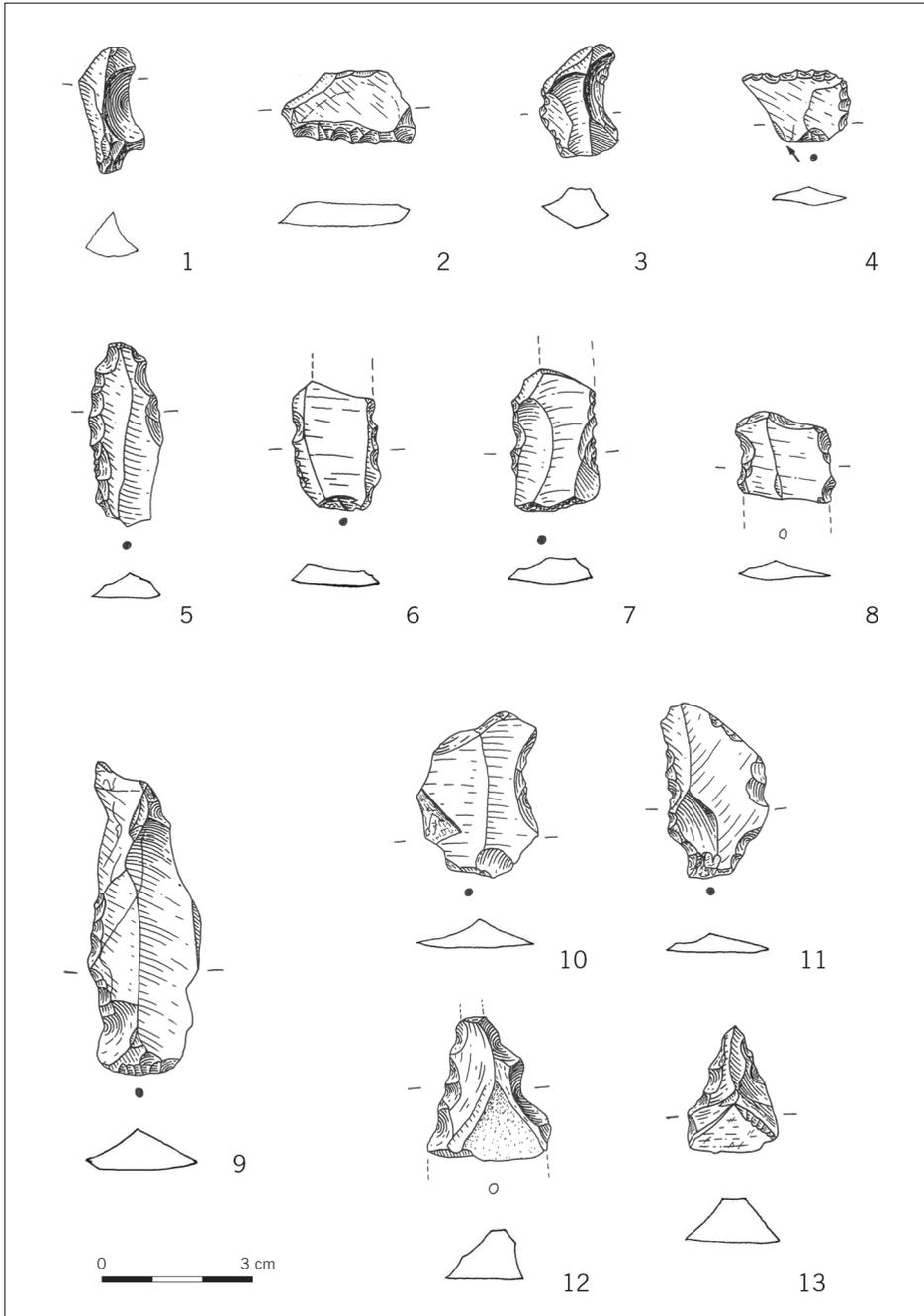
Abb. 1–10	Verf.
Taf. 1–6	Verf.

Anschrift

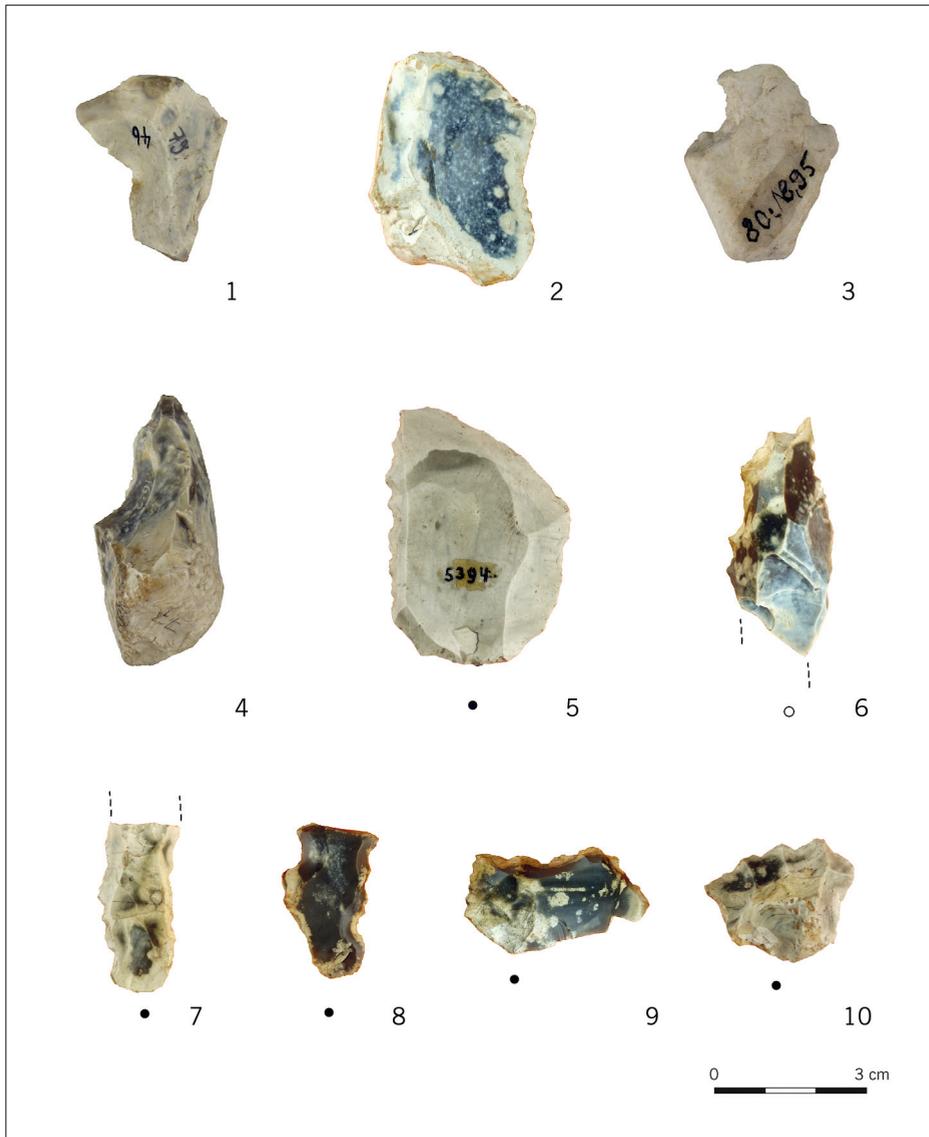
Marcel Weiß M. A.
Max Planck Institut für Evolutionäre Anthropologie
Deutscher Platz 6
04103 Leipzig
marcel_weiss@eva.mpg.de



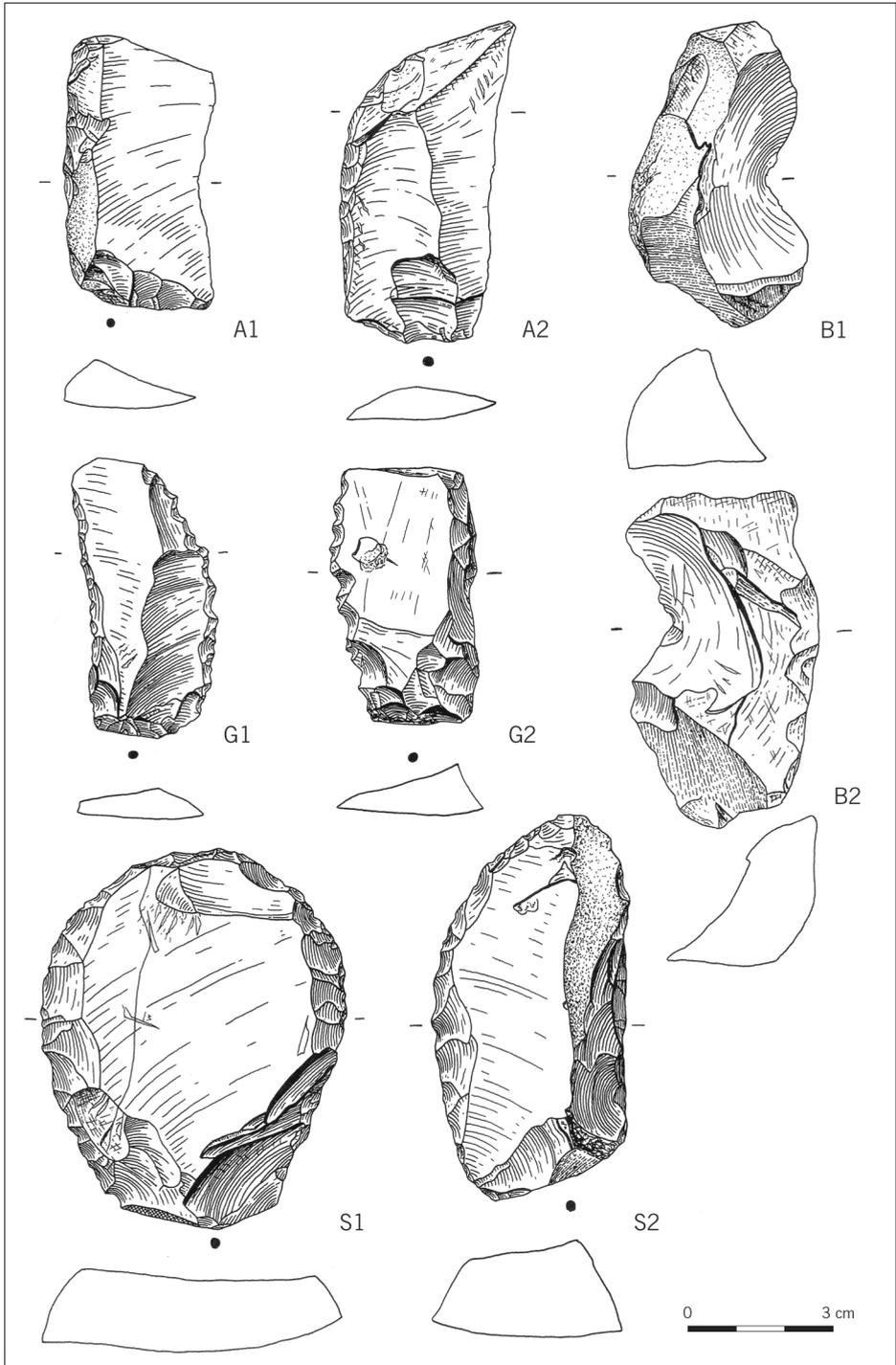
Taf. 1 Rabutz, Gde. Wiedemar, Lkr. Nordsachsen. Gezähnte und gebuchtete Geräte. 1 HK-Nr. 21:694; 2 HK-Nr. 22:306/R 130; 3 HK-Nr. 23:296,22/ 778?; 4 HK-Nr. 23:296,24; 5 HK-Nr. 23:296,23; 6 HK-Nr. 21:675/R 32; 7 HK-Nr. 23:296,15/ 885; 8 HK-Nr. 23:296,8/ 867; 9 HK-Nr. 22:316; 10 HK-Nr. 22:296,82/ 745. M. 2:3.



Taf. 2 Taubach, Kreisfreie Stadt Weimar. Gezähnte und gebuchtete Geräte. 1 HK-Nr. 80:17,99; 2 HK-Nr. 80:17,59; 3 HK-Nr. 80:17,76; 4 HK-Nr. 80:17,60; 5 HK-Nr. 80:17,81; 6 LDA Halle, Inv.-Nr. T 656; 7 Univ. Jena, Inv.-Nr. 5390; 8 Univ. Jena, Inv.-Nr. 6164; 9 Univ. Jena, Inv.-Nr. 5386; 10 LDA Halle, Inv.-Nr. T 666; 11 LDA Halle, Inv.-Nr. T 657; 12 Univ. Jena, Inv.-Nr. 3453; 13 Univ. Jena, Inv.-Nr. 3483. M. 2:3.



Taf. 3 Taubach, Kreisfreie Stadt Weimar. Gezähnte und gebuchtete Geräte. 1 HK-Nr. 16:2592; 2 Univ. Jena, Inv.-Nr. 4364; 3 HK-Nr. 80:18,95; 4 HK-Nr. 16:2590; 5 Univ. Jena, Inv.-Nr. 5394; 6 Univ. Jena, Inv.-Nr. 3485; 7 Univ. Jena, Inv.-Nr. 5391; 8 Univ. Jena, Inv.-Nr. 3484; 9 Univ. Jena, Inv.-Nr. 4353; 10 Univ. Jena, Inv.-Nr. 6151. M. 2:3.





Taf. 5 Experiment 1. Entrinden eines Fichtenstabes mit einem scharfkantigen Abschlag.

Taf. 4 (linke Seite) Experimentalgeräte. A1, A2 – scharfkantige Abschläge; B1, B2 – gebuchtete Naturstücke; G1, G2 – gezähnte Abschläge; S1, S2 – Schaber. M. 2:3.



Taf. 6 Experiment 7. Schneiden einer umlaufenden Kerbe mit einem gezähnten Gerät.