

Altendorf – eine Fundstelle des Magdalénien im mittleren Saaletal

Clemens Pasda

„Die einzigen Wahrheiten, die etwas taugen,
sind Werkzeuge, die man nach Gebrauch wegwirft.“

aus: „Der Name der Rose“ von Umberto Eco;
München 1986, 626

Einleitung

Ab September 2014 begann das Thüringische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (TLDA) bauvorbereitend den Ausbau der B 88 zwischen Maua/Rothenstein und Schöps/Altendorf, Saale-Holzland-Kreis, zu untersuchen (Abb. 1). Unter den insgesamt sechs Fundplätzen, die vor allem an der Niederterrasse der Saale lagen, gehörte zum gefährdeten Bereich auch ein direkt am Talrand gelegenes, vergleichsweise kleines, in der Gemarkung Altendorf liegendes Wiesenareal westlich des Abzweigs zur Landesstraße 2309 (Abb. 2).

Schon unmittelbar nach der gezielten Abtragung des rezenten Humushorizonts durch einen Kettenbagger mit Böschungslöffel wurden im freigelegten Planum 27 Steinartefakte räumlich eng konzentriert dokumentiert. Da das Aussehen der Silices ein spätjungpaläolithisches Alter vermuten ließ (Taf. 8. 4, 14; 9. 1, 7), erfolgte an dieser Stelle im Juni und Juli 2015 eine 57 Tage dauernde Ausgrabung.¹ Diese wurde mit der von Joachim HAHN (1989) beschriebenen Methodik durchgeführt, bei der im Quadratmeterraster mit dreidimensionaler Einmessung aller Funde sowie Sieben² des gesamten Sediments in dreidimensional eingemessenen, viertelquadratmetergroßen Einheiten vorgegangen wird.

Mit dieser Methodik wurde auf einer Fläche von 31 m² (Abb. 3, Spalten E–L) eine Steinartefaktstreuung mit einem etwa 1 m² großen Zentrum und einer 4–5 m nach Nordosten reichenden Peripherie erfasst (Taf. 1). Um innerhalb des durch den Straßenbau beschränkten Zeitrahmens auch das Umfeld dieser Fundstreuung kontrolliert beobachten zu können, wurden am Ende der Grabung 7 m² ohne Sieben des Sediments (Abb. 3, Spalten A–D) ausgegraben und je ein Streifen nordwestlich und südöstlich der Grabungsfläche durch einen

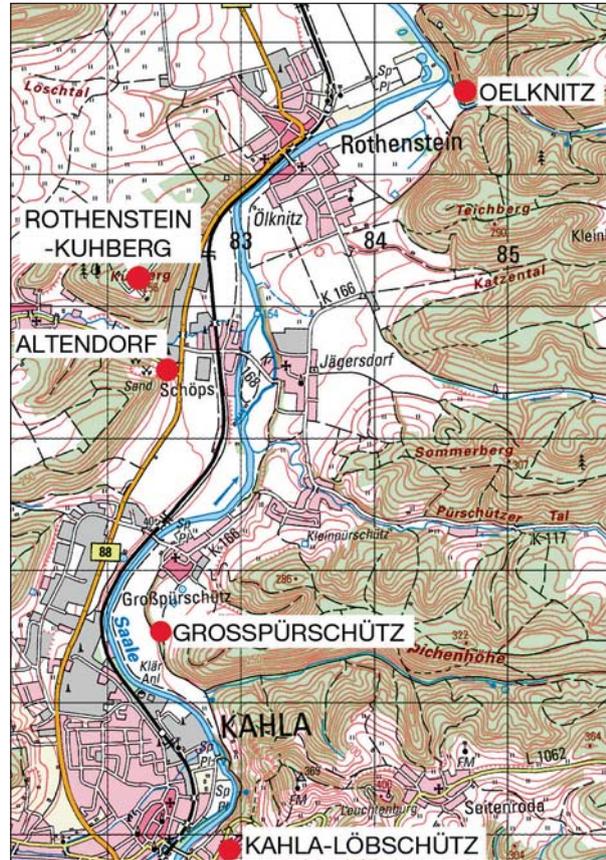


Abb. 1 Saaletal zwischen Kahla und Rothenstein (Saale-Holzland-Kreis) mit fünf Fundstellen des Jungpaläolithikums

Bagger in 5 cm tiefen Abträgen erfasst (Abb. 3). Hierbei fanden sich Gesteine, jedoch keine Silexartefakte.

Altersstellung

In Altendorf gibt es keine sicher ins Pleistozän gehörenden Knochen. Ihr Fehlen verwundert nicht, verwittern doch organische Materialien in Buntsandsteingebieten stärker als in anderen Milieus (CZIESLA 1986, 24; PASDA 1994; STAESCHE 1994, 121). Da es damit keine radiome-

1 Die Ausgrabung wurde vom TLDA unter der Leitung von I. Spazier (TLDA, Weimar) in Kooperation mit der Universität Jena durchgeführt. Als Ausgräber nahmen teil: U. Petzold (örtliche Grabungsleitung), S. Bock, B. Fellenberg, T. Furkert, A. Kastner, E. Kästner (Schülerpraktikant), J. Müller, J. Petermann, A. Ulbricht und W. Hacker (alle TLDA) sowie P. Balthasar, C. Bock, J. Kulosa,

V. Neubeck und R. Roa Romero (Univ. Jena). Verf. dankt ihnen, C. Bock, V. Neubeck, T. Voigt (alle Univ. Jena) und D. Leesch (Univ. Neuchâtel). Die Entdeckung des Fundplatzes ist der Aufmerksamkeit von J. Petermann zu verdanken.

2 Das Sieben des Sediments erfolgte in trockenem Zustand mit handelsüblichen Gartensieben mit 3 mm Maschenweite.

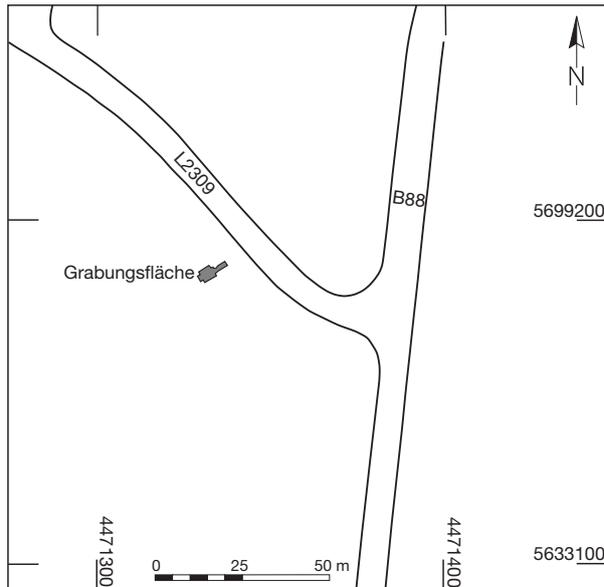


Abb. 2 Lage der Grabungsfläche mit Verlauf der Straßen im Jahr 2015

trisch datierbaren, organischen Reste gibt, lässt die oberflächennahe Lage der Funde in einem stratigrafisch nicht differenzierbaren Sediment eine Altersansprache nur über Grundformen und Geräte der Silexartefakte zu.³ Aufgrund der in Thüringen über 150 Jahre zurückreichenden Urgeschichtsforschung (KÜSSNER 2009, 17–19) lässt sich der Fundplatz von Altendorf vergleichsweise unproblematisch datieren. Belege für ein frühes Jungpaläolithikum, z. B. durch Dufour-Lamellen, Kiel- und Bogenstichel oder Kiel- und Nasenkratzer wie in Breitenbach (MOREAU 2012), gibt es in Altendorf nicht. Auch Geräte wie in Bilzingsleben-Simsensee (MANIA 2009) sind nicht belegt. Die in Altendorf zahlreichen Klingen (Tab. 1), die auf Klingen ausgerichtete Grundproduktion (Abb. 9, Taf. 8, 9) und die fast ausschließliche Verwendung von Klingen zur Gerätemodifikation zeigen keine Parallelen zu Gera-Zoitzberg, für das eine zeitliche Stellung zwischen Gravettien und Magdalénien angenommen wird (KÜSSNER/TERBERGER 2006). Dreiecke, die im Magdalénien wohl chronologische Relevanz haben dürften (MAIER 2015, 52–59) und die in der Kniegrotte (HÖCK 2000) und in Oelknitz (BOCK ET AL. 2015, Abb. 13. 8) belegt sind, gibt es in Altendorf nicht. Auch fehlen in Altendorf Kerbspitzen wie in Etdorf (BERGMANN ET AL. 2011). Rückenspitzentypen, wie sie im Abri Fuchskirche (BENECKE ET AL. 2006) oder in Reichwalde (VOLLBRECHT

3 Von den vier aufgrund ihrer Lage (dreimal aus Quadrat I8, einmal aus K7) vermutlich ins Pleistozän zu stellenden, mit Sediment vermischten, holzkohleähnlichen Partikeln konnte nur eine als „Laubholz“ bestimmt werden (Bestimmung J. Hägele, TLDA, Weimar 2016).

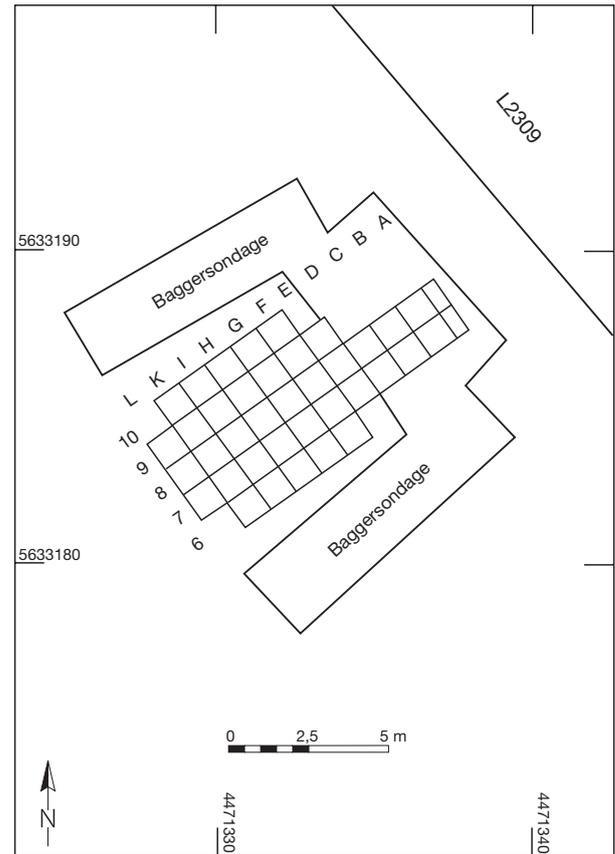


Abb. 3 Grabungsfläche mit Quadratmeterraster und Baggersondagen

2005) belegt sind, fehlen ebenfalls. Trotz Siebens fanden sich in Altendorf auch keine geometrischen Mikrolithen (FEUSTEL 1961).

Dagegen zeigt die Dominanz von Rückenmessern zusammen mit dem Nachweis von Bohrern und Stichel (Tab. 15), von Stichelmodifikation (Taf. 8. 1, 2) sowie die an einer langen Klinge angebrachte Kratzerkappe (Taf. 9. 6), dass Altendorf zu den in Mitteldeutschland zahlreichen Fundstellen des späten Magdalénien gehört. Wie anhand von Fundstellen wie Bad Frankenhausen (KÜSSNER 2009), Gera-Binsenacker (KÜSSNER 2009), Kahla-Löbschütz (BALTHASAR ET AL. 2011), Nebra (MANIA 1999) und Saaleck (BOCK ET AL. 2013) diskutiert, dürfte dieses Magdalénien etwa 15.000–16.000 Jahre alt sein und in eine kalte Biozone gehören (zuletzt: KÜSSNER/JÄGER 2015), was auf eine Korrelation mit dem Ende der klimatostratigrafischen Einheit *Greenland-Stadial 2.1a* (RASMUSSEN ET AL. 2014) weisen sollte.

Lage, Geologie und Sedimente

Mit dem Auftreten von Magdalénien-Steinartefakten reiht sich Altendorf gut in die benachbarten jungpaläolithischen Fundstellen ein (Abb. 1): Unmittelbar nördlich, auf der anderen Talseite am Kuhberg wurde vor über 80 Jahren ein fast 300 Steinartefakte umfassendes Lesefundinventar geborgen (HEMMANN ET AL. 2008, 6f.). Auf der anderen Seite des Saaletals, nur etwa 2,3 km nordöstlich von Altendorf befindet sich die große, in den Jahren 1932 und 1957–1967 ausgegrabene Magdalénien-Fundstelle Oelknitz (BRASSER 2012; GAUDZINSKI-WINDHEUSER 2013; BOCK ET AL. 2015; GELHAUSEN 2015). Etwa 2,1 km in südlicher Richtung wurden zwischen 1925 und 1956 bei Großpürschütz über 80 jungpaläolithische Steinartefakte etwa 15 m über dem heutigen Talgrund im Bereich einer mittelpleistozänen Terrasse aufgesammelt (ROA ROMERO 2013). Ein umfangreiches Magdalénien-Inventar stammt 4,5 km südlich von Altendorf aus Kahla-Löbschütz (BALTHASAR ET AL. 2011) von einem schmalen Rücken zwischen Saale und Löbschützer Grund (PESCHEL 1956, 8; SIMON 1972, 95; MANIA/MANIA 1994, Abb. 25. 19).

Die Fundstelle Altendorf liegt bei etwa 167 m ü. NN am nordöstlichen Fuß des 274 m hohen Heidenbergs.⁴ Dessen Ost- und Nordseite sind – charakteristisch für das mittlere Saaletal (STEINMÜLLER 1962a, 212; 1962b, 1137) – bis auf etwa 220 m ü. NN von Löss und Lösslehm bedeckt.⁵ Nördlich, unmittelbar vor der Fundstelle verlässt der von Westen kommende Forellenbach sein schmales, über 100 m in den Buntsandstein eingetieftes Tal⁶ und mündet in den breiten, die Landschaft dominierenden Talzug der Saale, deren Niederterrasse hier bei 162 m ü. NN erbohrt wurde (FRITSCH/HEISE 2014). Durch die durch den Straßenbau bedingte, großflächige maschinelle Aufschubung der Nordostseite des Heidenbergs zeichnete sich der untere Hangbereich durch dunkle, lehmige Sedimente (Abb. 4a), der obere Hangabschnitt durch hellen Löss aus (Abb. 4b). Dies entspricht der für das mittlere Saaletal typischen Folge von basalem Schwemmlöss und darüber folgendem Fluglöss (STEINMÜLLER 1962a, 212; 1962b, 1134; 2002, 286–287).

Die Steinartefakte waren in eine amorphe, diamiktische Lage aus Hangschluff und Lösslehm mit kleinen, fast immer verrundeten Buntsand- und Kalksteinen eingebettet. Diese schluffig-lehmige Lage stammt aus unterschiedlichen Milieus, die sich im durch den Straßenbau aufgeschobenen Areal fassen ließen: Etwa 100 m nord-



Abb. 4 Ausgrabung (a – von Norden) und die durch den Straßenbau aufgeschobene Nordostseite des Heidenbergs (b – von Osten)

westlich der Grabung traten stark schluffige, dunkel- bis rotbraune Sande auf, die also primär Material der dort durch Buntsandstein gebildeten Hänge beinhalten. Nach Südosten, in Richtung der Grabung, gingen diese dunklen Sande diffus in schwach sandige bis lehmige, braune Schluffe über, was für die zunehmende Dominanz von kolluvialen Material der Lössverkleidung spricht. In der Grabungsfläche spiegeln sich diese unterschiedlichen Milieus möglicherweise anhand des ausgesiebten Kies' < 5 cm wider, dessen Anteil im Norden, also in Richtung des anstehenden Buntsandsteins, deutlich größer ist als im Süden (Taf. 2).

Im Gegensatz zu zahlreichen Magdalénien-Lesefundinventaren in Thüringen (HEMMANN ET AL. 2008; BALTHASAR ET AL. 2011; BERGMANN ET AL. 2011; 2012; BOCK ET AL. 2013; BALTHASAR 2015) sind die Silices von Altendorf weder durch landwirtschaftliches Pflügen beschädigt (MALLOUF 1982) noch patiniert. Letzteres spricht für ihre Einbettung in Bereichen, die nicht von oberflächennahen Verwitterungseinflüssen erreicht wurden (GLAUBERMAN/THORSON 2012; THIRY ET AL. 2014). Allerdings lagen die unpatinierten Altendorfer Silexartefakte direkt unter dem abgeschobenen, rezenten Humushorizont (Taf. 4). Berücksichtigt man, dass die

4 Das Zentrum der Steinartefaktstreuung befindet sich bei R 4471332 / H 5633185 und 167,10 m ü. NN.

5 Digitale Ausgabe der Geologischen Karte von Thüringen <<http://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=B1D8B3E36C95FDA95E137BCBD99A3C8D>> (05.01.2017).

6 Talaufwärts befindet sich der Quartäraufschluss Plinz (Saale-Holzland-Kreis), dessen Basis Ablagerungen der jüngeren Dryas-Zeit bilden (BOETTGER ET AL. 2009).



Abb. 5 Störung im Profil (a) und in der Fläche (b)

Akkumulation von Löss in Nordthüringen noch vor 15.000 Jahren stattfand (KÜSSNER 2009, 30) und in Sachsen erst in der klimatostratigrafischen Einheit *Greenland-Interstadiale* durch die Bildung eines Bodens abgeschlossen war (MESZNER ET AL. 2013, 105) und hier der Hangfuß bevorzugter Sedimentationsraum z.T. über 3 m mächtiger, schluffiger Kolluvien ist (WOLF/FAUST 2013, 98), dürfte der abgeschobene Humushorizont (*Taf. 4, schraffiert*) in Altendorf nicht der originalen Geländeoberfläche entsprechen, sondern Produkt junger, künstlicher Anpassungen der Hangmorphologie an Straßen, Wege und diese begleitende Einrichtungen sein.⁷

Auch eine im Zentrum der Grabungsfläche auftretende Störung scheint eine junge Erscheinung zu sein. Diese Störung zeichnete sich durch eine Schwarzfärbung des Sediments aus (*Abb. 5*), schnitt das anstehende helle Sediment deutlich im Zentrum der Grabungsfläche und lief nach Nordosten diffus aus (*Taf. 3; 4. 1*). Die

Störung dürfte durch einen Baumwurf verursacht worden sein. Hierauf weisen das diffuse Auslaufen und wie Tiergänge ins Liegende verlaufende Strukturen (CROMBÉ 1993; LANGOHR 1993; ŠAMONIL ET AL. 2015). Die räumliche Verteilung von jungem Fundmaterial bestätigt die Ansprache als junge Störung, da dieses bis auf wenige Ausnahmen nicht im Westen der Schwarzfärbung vorkommt (*Taf. 3*). Bei diesen jungen Fundobjekten handelt es sich zum größten Teil um z. T. verrollte, mittelalterliche und neuzeitliche Keramikfragmente⁸ von 1,0–4,0 cm Länge, zahlreiche 1,0–8,0 cm lange Ziegelbruchstücke, wenige verrostete Nagelteile und ein kleines Stück Plastik. Zahlreiche 1,0–3,0 cm lange Knochenfragmente streuten noch deutlicher im Nordosten der Grabungsfläche. Das einzig bestimmbare Fragment war der Zahn eines Schweins (*Sus indet.*)⁹.

Kartiert man die vertikale Streuung von Silices und Keramik in einem 1,00 m breiten und 6,00 m langen Streifen von K8 nach E8 (*Taf. 4. 1*), zeigt sich eine etwa 20 cm mächtige Silexartefaktstreuung südwestlich der Störung. Mit Einsetzen der Störung erfolgt zuerst ein Versatz der Funde in die Tiefe, danach eine auf 35 cm vergrößerte vertikale Streuung, an die sich ein diffuses Auslaufen von Einzelstücken nach Nordosten anschließt; d. h., die Steinartefakte sind durch die junge Störung horizontal um mehrere Meter umgelagert worden. Deutlich ist zudem das Auftreten von Keramik nur innerhalb der obersten Lagen der Störung.

Die vertikale Streuung von Funden in einem 1,00 m breiten und 5,00 m langen Streifen von I6 nach I10 (*Taf. 4. 2*) zeigt, dass in ungestörtem Sediment die Silexartefakte wiederum vor allem in einem 20 cm mächtigen Band auftreten und Keramik immer zu den obersten Funden gehört; d. h., im ungestörten pleistozänen Sediment erfolgte nur die vertikale Verlagerung von Steinartefakten um wenige Zentimeter, z. B. durch Trampeln, Bioturbation oder Frostwechsel (BERTRAN/TEXIER 1995; JOHNSON 2002; FORSSMAN/PARGETER 2014). Leider liegen nur Daten von 17 Gesteinen und Silices zur Beurteilung der Einregelung im pleistozänen Sediment vor, von diesen sind aber sechs Stücke in Hangrichtung geneigt (*Abb. 6a*) und unter den horizontal eingebetteten Stücken vier parallel zur Hangneigung und vier senkrecht dazu orientiert (*Abb. 6b*). Diese Einregelung schließt periglaziale Solifluktion nicht aus (BERTRAN ET AL. 2015).

7 In der Mitte des 19. Jh. (Nr. 2999-Blatt Kahla der Königlich-Preußische Landesaufnahme 1855) zeigt das Gelände um die Grabung einen geschwungeneren Verlauf der Straße zwischen Schöps und Altendorf, einen parallel zur Straße Schöps–Kahla verlaufenden Feldweg sowie unmittelbar südlich der Fundstelle ein kleines, mit unbekannter Vegetation bestandenes Areal. Zusätzlich verlief ein Hohlweg vom Heidenberg über dessen Nordostkante ins Tal. Bis 2014 bestand zudem eine mehrere Meter

hohe Geländekante hangwärts, unmittelbar südwestlich der Grabungsfläche (*Abb. 4*). Möglicherweise gehörte ein während der Grabung sichtbares, etwa 20 m südöstlich der Fundstelle liegendes Betonfundament mit abgesägten Metallträgern zu den alten Straßen- und Wegverläufen.

8 Bestimmung A. Ulbricht (TLDA, Weimar) 2015.

9 Bestimmung W. Müller (Univ. Neuchâtel) 2015.

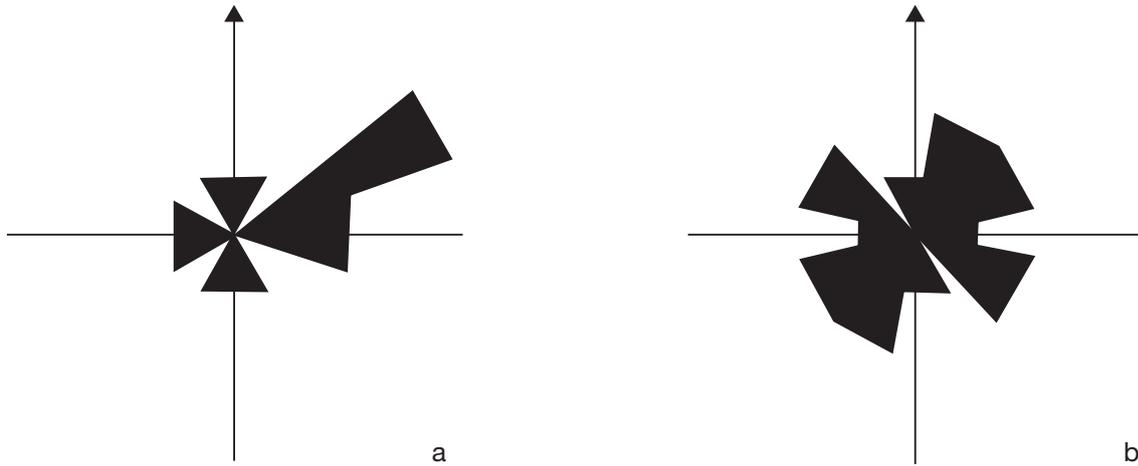


Abb. 6 Orientierung von 17 Silexartefakten und Gesteinen der Quadrate L7–L9, K6–K10, I6–I10. a – neun geneigt eingebettete Stücke; b – acht horizontal eingebettete Stücke

Die Zusammenpassungen zeigen, dass der Verlust an Steinartefakten durch die Störung nicht hoch sein kann, da sich die Verbindungslinien nicht auf den ungestörten Bereich konzentrieren, sondern weit nach Nordosten reichen (Taf. 5). Die vertikale Kartierung der Verbindungslinien (Taf. 6) zeigt den geringen Höhenabstand unverlagerter Silices außerhalb der Störung gegenüber in der Höhe stark streuenden Stücken innerhalb der Störung. Weiter im Nordosten (Taf. 6, F, E) liegen die Silices tiefer und vertikal wieder enger beieinander. Ob letzteres für ein hier intaktes, d. h. ein hier von der Störung unbeeinflusstes, pleistozänes Sediment spricht, ist unklar.

Felsgesteine

Eine umfangreiche Verwendung von Steinplatten und Geröllen ist ein im Magdalénien verbreitetes Phänomen (z. B. LEESCH 1997; TERBERGER 1997; PIGEOT 2004; PLUMETTAZ 2007; KÜSSNER 2009, 28, 52). Es ist mit einer in dieser Zeit speziellen Feuerstellenart in Verbindung zu bringen, bei der Brennmaterial mit Steinen überbaut wurde (LEESCH ET AL. 2010) und deren wiederholte Nutzung zu vielerorts als „Pflaster“ interpretierten Steinlagen führte (LEESCH/BULLINGER 2012). Daher verwundert in Altendorf das Vorkommen von über 100 Felsgesteinen über 5,0 cm Länge nicht (Tab. 1). Unter ihnen dominiert Buntsandstein deutlich. Dieser stammt aus den Solling-, Hardgesen- und Detfurth-Folgen, die unmittelbar über der Fundstelle bis zum Plateau des Heidenbergs anstehen.¹⁰ Quarze und Quarzite kommen

auf den höchsten Ebenheiten des Heidenbergs und am benachbarten Mühlberg sowie direkt gegenüber, auf Kuh- und Mittelberg vor (vgl. STEINMÜLLER 1961, 205).

Ein charakteristisches Material ist Phycodenquarzit.¹¹ Dieser zeichnet sich durch einen Wechsel von hellen Quarzit- und dunklen Schieferlagen aus und steht etwa 30 km südwestlich im Schwarzburger Antiklinorium an.¹² Die Morphologie des Stücks weist auf seine Herkunft aus sekundärer, fluvialer Lagerstätte, vielleicht dem Mündungsbereich der Schwarza. Alle sieben in Altendorf geborgenen Phycodenquarzite lassen sich zusammenpassen und ergeben ein 85 g schweres und 110 × 30 × 22 mm großes, stabförmiges Geröll mit rund-ovalem Querschnitt (Abb. 7), das aufgrund feiner Schrammenzonen als Retuscheur anzusprechen ist (WEINER 2012). Objekte ähnlicher Morphologie gibt es auch in der Kniegrotte (HÖCK 2000, 113) und der Teufelsbrücke (FEUSTEL 1980, 30; WÜST 1998). Die Hochfläche etwa 2 km nordwestlich der Fundstelle bildet Muschelkalk; die Verrundung der beiden gefundenen Stücke aus Schillkalk deutet auf ihre Herkunft aus sekundärer Lagerstätte, z. B. kleinen Tiefenlinien, die in Richtung Forellenbach entwässerten. Der 60 × 40 × 10 cm große Rhyolith sollte aus ähnlichen Vorkommen wie die eben genannten Gesteinsarten stammen.

Bei den Gesteinen handelt es sich vor allem um Platten (n = 72), runde, bei Sandstein oft abgrusende Stücke sind deutlich seltener (n = 36). Die Sandsteinplatten erreichen einen Durchmesser von über 30,0 cm, Quarze, Quarzite und Kalksteine sind deutlich kleiner (Tab. 2).

10 Herkunftsbestimmung der Gesteine nach digitaler Ausgabe der Geologischen Karte von Thüringen <<http://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=B1D8B3E36C95FDA95E137BCBD99A3C8D>> (05.01.2017).

11 Bestimmung Th. Voigt (Institut für Geowissenschaften, Univ. Jena, 2015).

12 Lithostratigraphisches Lexikon <http://litholex.bgr.de/gesamt_ausgabe_neu.php?id=8000172> (05.01.2017).

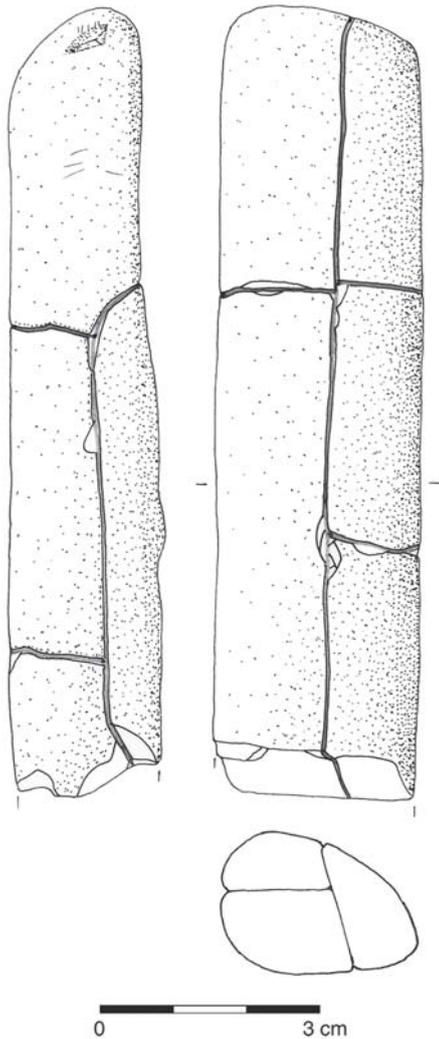


Abb. 7 Retuscheur aus Phycodenquarzit

An keinem Gestein gab es Veränderungen, die durch thermische Einwirkung von Feuer verursacht worden sein könnten, allerdings ist dies bei Sandsteinen schwierig zu erkennen (RICHTER 2000, 44). Trotzdem ist in Altendorf mit Feuernutzung zu rechnen, ist der Anteil gebrannter Silices doch recht hoch: Von den 208 Silices > 1 cm haben 12 % (n = 25) näpfchenförmige Aussprünge oder Risse, die auf thermische Einwirkung durch Feuer zurückzuführen sind. Dieser Wert liegt damit über dem Anteil von < 5 %, der neu gegrabene, mitteleuropäische Magdalénien-Fundstellen auszeichnet (KIND 1987, Tab. 2; LEESCH 1997, 46), und erreicht die Untergrenze der viel höheren Zahlen im Rückenspitzen führenden Spätpaläolithikum (LEESCH ET AL. 2004, 120).

13 Zusammenpassungsversuche für Gesteine > 5 cm wurden über etwa sechs Stunden durchgeführt. Abgesehen von dem Phycodenquarzit gelangen Zusammenpassungen nur für Sandstein,



Abb. 8 Lage der Buntsandsteinplatten in Quadrat I8

In der Fläche streuen die Gesteine ähnlich wie die Silices (Taf. 7). In pleistozänem Sediment, außerhalb der Störung, lagen sechs große Buntsandsteinplatten in der 1 m² großen Silexartefaktkonzentration von Quadrat I8 (Abb. 8). Einige der Sandsteine ließen sich mit bis zu 6 m weiter nordöstlich liegenden Fragmenten zusammenpassen (Taf. 7),¹³ belegen also eine durch die junge Störung verursachte Verlagerung. Damit ist unklar, ob alle Gesteine von eiszeitlichen Menschen eingebracht wurden. Folgt man aber den Ausführungen zu Hauterive-Champréveyres am Neuenburger See in der Schweiz, wonach in Magdalénien-Fundstellen regelhaft der Anteil gebrannter Silices in Feuerstellen am höchsten ist (LEESCH 1997, 46) und Rückenmesser und Stichelabfälle in unmittelbarer Nähe von Feuerstellen zurückblieben (LEESCH 1997, 77, 80f., 86, 111f., 114), dann müsste in Altendorf die Feuerstelle bei I8 (Abb. 8, Taf. 1) gelegen haben: In Quadrat I8 lagen 17 der 25 gebrannten Silices > 1 cm, und von den nicht durch die Störung umgelagerten Silices stammen alle Stichelabfälle (n = 6) aus I8 sowie alle Rückenmesser entweder aus I8 (n = 5) oder dem Nachbarquadrat K8 (n = 2).

Silexartefakte

Unter den mit dem leicht modifizierten Merkmalsystem von AUFFERMANN ET AL. (1990) aufgenommenen Silexartefakten sind fast zwei Drittel kleiner als 1,0 cm (Tab. 3). Zwar wurde während der Grabung das Sediment nur trocken ausgesiebt, was sicher zu Verlusten führte, doch zeigt dieser hohe Anteil kleiner Silices, dass hier kein diffuser Oberflächenabfluss stattgefunden hat, sondern fast der gesamte Abfall von Arbeiten mit Silex erhal-

darunter fünf Zusammenpassungskomplexe mit jeweils zwei Stücken sowie fünf weitere Komplexe mit je drei beteiligten Stücken.

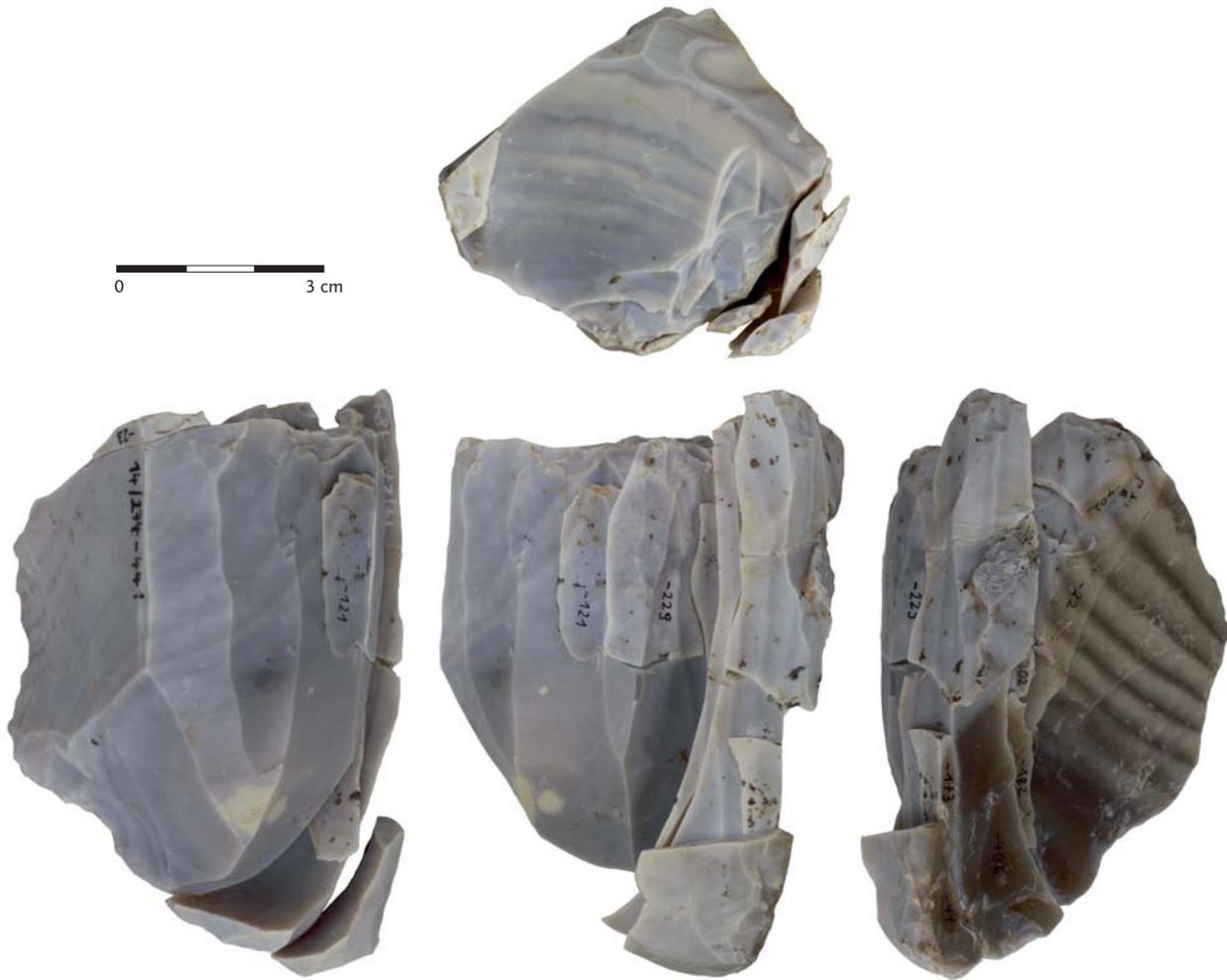


Abb. 9 Zusammenpassungskomplex 1

ten blieb (BERTRAN ET AL. 2006; 2012; 2015; LENOBLE 2005). Hervorzuheben ist zudem das Vorkommen von 75 % der Grundformen < 1 cm ($n = 229$) im fundreichsten, von der Störung unbeeinflussten Quadratmeter 18 (Abb. 3, Taf. 1). Dieses flächig konzentrierte Auftreten kleiner Silices legt eine hier in situ erhaltene Stelle der Silexgrundproduktion und/oder -modifikation (zusammenfassend: LEESCH 1997, 71, 110f.) in unmittelbarer Nähe einer Feuerstelle nahe (vgl. „Lage, Geologie und Sedimente“; Tab. 17).

Die hohe Anzahl an Stichelabfällen in Altendorf ist durch das Sieben des Sediments bedingt (LEESCH 1997, 77). Berücksichtigt man nur die Stücke > 1 cm, sind fast zwei Drittel der Grundformen Abschlüge ($n = 114$) und über ein Drittel Klingen ($n = 72$). Vergleicht man diese Zahlen mit anderen Magdalénien-Fundstellen in Mitteldeutschland, ergeben sich Unterschiede (Tab. 4), die auch durch Differenzen in Ansprache, Zählweise und Dokumentationsart bedingt sind. Besonders deutlich zeigt sich das im Vergleich zum Inventar der Teufelsbrücke.

Gleichzeitig erkennt man die Lage von Altendorf in einer Gruppe, in der Klingen zu 30–40 % auftreten. Davon abgesetzt gibt es eine Gruppe mit einem höheren, etwa 50–60 % betragenden Klingenanteil. Die geringe Menge an Kernen zeichnet dagegen alle Inventare aus.

Alle Steinartefakte bestehen aus Kreidefeuerstein, wie er in den elsterzeitlichen Grundmoränenresten nördlich der sog. Feuersteinlinie, also etwa 5 km nördlich von Altendorf vorkommt. Aufgrund des auf der Ausgrabung konsequent durchgeführten Siebens sind die Grundformen vergleichsweise klein (Tab. 5). Die mit Längen über 7,0 cm größten Stücke sind ein modifizierter Präparationsabschlag (Taf. 9. 5), zwei modifizierte Klingen (Taf. 9. 6, 7) und der Restkern (Abb. 9). Sie belegen die Einbringung eines vermutlich doppelt so großen Kerns sowie von zwei fertigen, großen Geräten. Oft wurde darauf hingewiesen, dass solche großen Feuersteine nicht am Südrand der Elstergrundmoränen vorkommen und deswegen auf den in besserer Qualität in den weiter nördlich gelegenen Saalegrundmoränen vorkommenden

Feuerstein zurückgegriffen wurde (z. B. HÖCK 2000, 59; KÜSSNER 2009, 100; WEBER 2012, Abb. 1a). Diese vermutete Herkunft von Feuerstein aus den Landschaften am Südrand der Norddeutschen Tiefebene muss nicht mit in primäre Subsistenzaktivitäten, wie Jagen, „eingebetteter Beschaffung“ (BINFORD 1983, 273), von lithischem Rohmaterial in Zusammenhang stehen (z. B. AUFFERMANN 1998, 162 f.; BAMFORTH 2006, 519–522), gibt es doch bei historischen Wildbeutern direkte Beschaffung von Silex und Holz über große Distanzen (ALIX 2009, 190; MACKAY ET AL. 2013).

Nur fünf Artefakte sind deutlich kantenbeschädigt (z. B. *Taf. 8. 4*), sie fanden sich alle in dem vom Bagger abgetragenen Humushorizont. Die gute Erhaltung der Kanten aller übrigen Artefakte zeigt, dass Trampeln (MCPHERRON ET AL. 2014) oder periglaziale Umlagerung (HAHN 1988, 151 f.; VALLIN ET AL. 2001) keinen großen Einfluss auf das Aussehen der Silices hatten. Etwa 8 % der Artefakte ließen sich bei einem Aufwand von etwa zehn Stunden zusammenpassen, wobei Grundproduktionslinien deutlich dominieren (*Tab. 6*). Zu dem großen, durch eine gebänderte Außenseite charakterisierten Komplex 1, der aus Kern und Klingenserie (*Abb. 9*) sowie einer weiteren, sicher zugehörigen Serie mit Kernkantenklinge und Klinge (*Taf. 8. 3*) besteht, gehört wahrscheinlich auch Komplex 2 mit einer Abschlagserie (*Taf. 8. 6*), vielleicht sogar der zum Stichel modifizierte Präparationsabschlag (*Taf. 9. 5*). Von den 208 Silices > 1 cm gehören damit mindestens 14 % (n = 29) zu dem einzigen in Altendorf gefundenen Kern. Damit ähnelt Altendorf dem Lesefundinventar vom gegenüberliegenden Kuhberg, bei dem viele Stücke und die allerdings nicht ganz so großen Zusammenpassungsserien auch zu einem Werkstück gehören (HEMMANN ET AL. 2008, 7).

Die Operationskette, die sich in Altendorf am Zusammenpassungskomplex 1 (*Abb. 9*) nachvollziehen lässt (*Tab. 7*), entspricht der aus dem späten Magdalénien des Pariser Beckens beschriebenen Vorgehensweise (AUDOUZE ET AL. 1988, 58–66; PLOUX ET AL. 1991; PIGEOT 2004, 67–72; VALENTIN 2008, 48 f.). Dabei wird ein durch Form und Größe geeignetes Rohstück guter Qualität ausgewählt und durch Präparation von Rücken, Fuß und Schlagfläche in eine zur Grundproduktion zahlreicher, langer Klängen geeignete Form gebracht. Dessen Abbau endet, nachdem sich dieses Ziel nicht mehr realisieren lässt. Die im Zusammenpassungskomplex fehlenden Klängen (*Tab. 7, Schritt 8*) können zur Nutzung als unretuschierte Schneidgeräte und/oder als Gerät wenige Meter (LEESCH 1997, 84–86, 172), mehrere Zehnermeter (BODU 1996, *Abb. 11*), mehrere Kilometer (CATTIN 2012, 268–270) oder, wie exotische Rohmaterialien im benachbarten Oelknitz (GELHAUSEN 2015, 166; HEMMANN ET AL. 2008, 7) und in Kahla-Löbschütz (BALTHASAR ET AL. 2011, 303) belegen, auch noch weiter transportiert worden sein.

Wie in anderen mitteldeutschen Magdalénien-Stationen (BALTHASAR 2015, *Tab. 6*; BOCK ET AL. 2013, 147; KÜSSNER 2009, *Abb. 116*) dominieren in Altendorf facettierte und glatte Schlagflächenreste, wobei erstere etwas häufiger sind (*Tab. 8*). Unregelmäßige und oval/spitzovale Schlagflächenrestformen sind in Altendorf am häufigsten (*Tab. 9*). Wie in anderen mitteldeutschen Magdalénien-Stationen (BALTHASAR 2015, *Tab. 6*; BOCK ET AL. 2013, 147; KÜSSNER 2009, *Abb. 115*) dominieren auch bei Klängen die oval/spitzovalen Formen.

Die Präparation *en éperon* von Schlagflächen (SURMELY/ALIX 2005; TIXIER ET AL. 1980, 87) tritt in mitteldeutschen Magdalénien-Fundstellen in unterschiedlicher Häufigkeit auf, deutlich unter 10 % in Oelknitz (MAIER 2015, *Tab. A. 29*), Kniegrotte (HÖCK 2000, 71), Kahla-Löbschütz (BALTHASAR ET AL. 2011, 307) und Saaleck (BOCK ET AL. 2013, 148) sowie mit Werten etwas über 10 % in Ahlendorf (BALTHASAR 2015, 8), Teufelsbrücke (MAIER 2015, *Tab. A. 32, A. 33*) und Pötewitz (BERGMANN ET AL. 2012, 445). In Altendorf ist diese Art der Präparation selten, nur an einer Klinge belegt (*Tab. 10*).

Fast alle Schlagflächenreste in Altendorf sind dorsal reduziert (*Tab. 11*). Die unterschiedlichen Stärken der Reduktion ähneln denen in anderen mitteldeutschen Magdalénien-Fundstellen (BOCK ET AL. 2013, *Abb. 3*). In *Tab. 12* sind die geringen Stückzahlen der im proximalen Teil der Ventralfläche vorhandenen Schlagmerkmale dokumentiert, auch sie gleichen denen anderer mitteldeutscher Magdalénien-Inventare (KÜSSNER 2009, *Abb. 117, 118, 123*; BOCK ET AL. 2013, 149; BALTHASAR 2015, *Tab. 7*).

Die Dominanz von Angelbrüchen (*Tab. 13*) ist auf das konsequente Sieben und die damit verbundene Dominanz von Abschlägen (*Tab. 3*) zurückzuführen, führte intensive Präparation (z. B. *Abb. 9, Taf. 9. 5*) doch zu kurzen, häufig in Angelbrüchen endenden Grundformen. Wie in anderen mitteldeutschen Magdalénien-Fundstellen (KÜSSNER 2009, *Abb. 119*; BERGMANN ET AL. 2012, *Tab. 7*; BOCK ET AL. 2013, 148; BALTHASAR 2015, *Tab. 9*) dominiert in Altendorf der Abbau von Kernen mit einer Schlag- und einer Abbaufäche (*Tab. 14*).

Aus Altendorf liegen 24 modifizierte Silexartefakte vor (*Tab. 15*). Darunter sind Rückenmesser am häufigsten (*Taf. 8. 8–10, 12–18, 20–23*); dies ist durch das während der Grabung konsequent durchgeführte Sieben bedingt (LEESCH 1997, 79). Dadurch sind die Rückenmesser auch etwas kleiner (*Tab. 16*) als in anderen mitteldeutschen Magdalénien-Inventaren (BALTHASAR ET AL. 2011, *Tab. 6*; BALTHASAR 2015, *Tab. 10*; BOCK ET AL. 2013, *Tab. 10*; KÜSSNER 2009, *Tab. 210–213*), die oftmals Lesefunde sind oder aus frühen Grabungen stammen. Aus Altendorf stammt auch ein den Rückenmessern zugesprochenes Stück, dessen Grundform durch seinen Umriss an einen Abschlag erinnert (*Taf. 8. 18*). Möglicherweise gehören

die zwei Kantenretuschen (*Taf. 8. 11, 19*) auch zu dieser Gerätekategorie. Beides, das Auftreten von kleinen, abschlagähnlichen Rückenretuschen und von nur fein oder marginal kantenretuschierten Lamellen, ist auch in anderen Magdalénien-Fundstellen belegt (z. B. LEROI-GOURHAN/BRÉZILLON 1983, 46–51; JULIEN/RIEU 1999, Abb. 26; PIGEOT 2004, 83 f.; BODU ET AL. 2006, Abb. 53) und hängt mit der Anpassung der Grundform an eine Schäftung zusammen. Eine solche Anpassung an eine Schäftung benötigte nicht immer eine deutliche, durchgehende Rückenretusche (ALLAIN 1979, Abb. 80; LEROI-GOURHAN 1983) und erlaubte auch die Verwendung von spitzen Rückenmessern und Stücken mit einer unretuschierten, konvexen Kante (PÉTILLON ET AL. 2011, 1279).

Unter den Rückenmessern aus Altendorf befinden sich ausschließlich einseitig, von ventral nach dorsal rückenretuschierte Stücke ohne End- und Couze-Retusche. Dies ist wichtig, da in mitteldeutschen Magdalénien-Inventaren die Häufigkeit endretuschieter Rückenmesservarianten ein diagnostisches Merkmal sein könnte (BOCK ET AL. 2013, 152–154; KÜSSNER/JÄGER 2015, 305).

Eine dritte, kleine Kantenretusche (*Taf. 8. 7*) ist so fragmentiert, dass sie nur als Bestandteil eines unbekanntes Geräts anzusprechen ist. Das in Altendorf gegenüber Stacheln ($n = 2$) häufigere Auftreten von Bohrern ($n = 4$) darf nicht überbetont werden, treten doch Stachelabfälle auf, die sich nicht mit Stacheln zusammenpassen ließen (*Taf. 8. 1, 2*). Diese Stachelabfälle belegen neben den zwei gefundenen Stacheln (*Taf. 9. 5, 7*) ein oder zwei zusätzliche Stachel, die hier modifiziert und dann exportiert wurden.

Ein Stachel ist ein großer Präparationsabschlag (*Taf. 9. 5*), bei dem eine deutliche Endretusche auf der in der Tafelabbildung rechten Seite als Stachelplattform für den zusammengepassten Stachelabfall diente, vor dessen Abtrennung die linke Stachelseite partiell kantenretuschiert wurde. Nach der Abtrennung des (zusammengepassten) Stachelabfalls wurde die Stachelspitze in „Lacan-Technik“ (DE BIE/CASPAR 2000, 31, 137) fast kratzerartig retuschiert, um einen weiteren, auf der Ventralfläche liegenden, kurzen Stachelabfall abzutrennen. Der andere Stachel (*Taf. 9. 7*) weist proximal eine einem Zwillingbohler (SCHWABEDISSEN 1954, 10) gleichende Retuschierung auf, die als Stachelplattform zur Abtrennung eines kleinen Stachelabfalls diente. Vielleicht zeigt sich in diesen beiden Stacheln die für andere mitteldeutsche Magdalénien-Fundstellen postulierte, enge funktionale Bindung von Stacheln und Bohrern (BOCK ET AL. 2016).

Unter letztere fallen ein Feinbohrer (*Taf. 9. 1*) und ein Doppelbohrer (*Taf. 9. 4*). Zwei weitere Stücke zeigen eine bilaterale, an die Form und Dicke der Grundform

angepasste Spitzenretusche (*Taf. 9. 2, 3*). Eine lange Klinge besitzt eine am Proximalende liegende, deutliche Kratzerkappe (*Taf. 9. 6*); das Distalende ist nur schwach retuschiert und wurde wegen der verrundeten Ecke als bohrerartig verwendet angesprochen (*Tab. 15*).

Ausgesplitterte Stücke sind in Altendorf nicht belegt. Ist die Ansprache eines Silexartefakts als Abfall dieses Gerätetyps richtig (*Tab. 3*), wurden diese aber hier genutzt.

In der Diskussion der Strukturen des schon erwähnten Fundplatzes Hauterive-Champrévevres wurden für Magdalénien-Stationen regelhafte Zusammenhänge zwischen Grundform- und Gerätehäufigkeiten und ihrem räumlichen Vorkommen herausgearbeitet (LEESCH 1997, 71–188). Vergleicht man Altendorf mit den dortigen Feuerstellenbereichen (*Tab. 17*), fällt die Ähnlichkeit mit sechs Befunden auf, die durch einmalige Feuernutzung entstanden und sich durch mehrere hundert Silexartefakte, wenige Kerne, Stichelabfälle und Rückenmesser auszeichnen, wobei letztere in kaum mehr als zwei Dutzend Stücken auftreten. Unter den distal modifizierten Silexgeräten sind, mit nur einer Ausnahme (HrChB16), immer Stichel, überall aber Stichelabfälle belegt. Alle übrigen Geräte sind selten. Nur die in *Tab. 17* zuletzt aufgeführten drei Bereiche setzen sich durch in allen Kategorien höhere Zahlen ab, weil hier Feuerstellen mehrfach genutzt wurden und sich deswegen Aktivitätszonen überlagerten (LEESCH 1997, 174, 187).

Mit seiner quantitativen Verteilung der Silexartefakte entspricht der Fundort Altendorf damit einer kleinräumigen Abfallzone, die durch eine wenige Stunden dauernde Feuernutzung mit Steinen entstanden ist (LEESCH 1997, 172–188), an der wenige Minuten dauernde Aktivitäten wie Grundproduktion an einem Silexkern (LEESCH 1997, 187), das Auswechseln von lithischen Einsätzen an einer oder zwei Geschosspitzen (LEESCH 1997, 80 f., 115) und eine ebenfalls nur kurze Bearbeitung von harten und weichen organischen Materialien durchgeführt wurde (LEESCH 1997, 83, 118). Damit scheinen die in Altendorf ausgegrabenen Funde wie die materiellen Hinterlassenschaften von Aktivitäten (weniger?) Menschen im Magdalénien an einer nur einmal genutzten Feuerstelle zu stammen. Nicht auszuschließen ist jedoch, dass die in der Neuzeit nicht unerheblichen Sedimentabtragungen ähnliche, benachbarte Befunde zerstörten, hier also nur ein etwas tiefer oder peripher liegender Rest einer größeren Fundstreuung erhalten blieb. Unabhängig davon zeigt Altendorf jedoch, dass im mittleren Saale-Tal im sog. Schwemmlöss, am Hangfuß unmittelbar über der spätweichselzeitlichen Niederterrasse, jungpaläolithische Fundstellen exzellent erhalten sind.

Zusammenfassung

In einem etwa 9 km langen Abschnitt des mittleren Saaletals mit vier bekannten jungpaläolithischen Fundstellen entdeckte das Thüringische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie im Jahr 2014 eine weitere Fundstelle des späten Magdalénien und grub 2015 über 500 Silexartefakte und über 100 Gesteine aus. Trotz der Lage in einem als umgelagert beschriebenen Sediment und einer jungen Störung zeigen die Auswertung und Vergleiche mit anderen Magdalénien-Fundstellen, dass

sich hier ein Teil der etwa 15.000–16.000 Jahre alten Funde fast unverändert erhalten hat. Die rekonstruierbaren Aktivitäten weisen auf Menschen, die sich an einer Feuerstelle aufhielten, Feuerstein bearbeiteten, daraus Geräte herstellten, diese nutzten sowie Klingen und Stichel mitnahmen. Schwierig zu beurteilen ist, ob nicht neuzeitlicher Oberflächenabtrag zur Beseitigung einer wesentlich größeren Station führte, von der heute nur noch ein 6 × 4 m großer Rest erhalten blieb.

Tabellen

Gesteinsart	n	%
Sandstein	83	76,9
Quarz	9	8,3
Phycodenquarzit	7	6,5
Quarzit	6	5,6
Schillkalk	2	1,9
Rhyolith	1	0,9
Gesamt	108	100

Tab. 1 Gesteine > 5 cm von Altendorf. Gezählt wurden Einzelstücke ohne Berücksichtigung späterer Zusammenpassungen

Gesteinsart	Maß (alle Maßan- gaben in cm)	Mittelwert	Median	Standardab- weichung	Minimum	Maximum	n
Sandstein	Länge	8,1	6,4	5,0	1,8	33,0	80
	Breite	5,9	4,8	4,1	1,8	30,5	80
	Dicke	3,4	3,0	1,5	1,4	9,0	80
Quarz	Länge	6,4	6,3	–	4,2	10,4	9
	Breite	4,7	4,2	–	2,9	9,4	9
	Dicke	3,4	3,3	–	2,4	5,0	9
Quarzit	Länge	6,5	7,0	–	4,8	7,7	6
	Breite	4,1	3,6	–	3,2	6,3	6
	Dicke	1,8	1,8	–	0,7	3,0	6
Schillkalk	Länge	–	7,4	–	5,9	9,0	2
	Breite	–	3,7	–	3,4	4,0	2
	Dicke	–	2,4	–	1,7	3,0	2

Tab. 2 Größe der Gesteine > 5 cm von Altendorf. Gemessen wurden Einzelstücke ohne Berücksichtigung späterer Zusammenpassungen

Grundformtyp	n	%
Kortexabschlag	1	0,2
Abschlag mit Kortex	4	0,8
Abschlag	102	19,9
Präparationsabschlag	7	1,4
Klinge mit Kortex	5	1,0
Klinge	63	12,3
Primäre Kernkantenklinge	4	0,8
Restkern	1	0,2
Abfall von ausgesplittertem Stück	1	0,2
Stichelabfall	18	3,5
Trümmer	1	0,2
Siretbruch	1	0,2
Grundform < 1cm	305	59,8
Gesamt	513	100

Tab. 3 Silexgrundformen in Altendorf. Gezählt wurden alle Silices ohne Berücksichtigung späterer Zusammenpassungen von Brüchen

Inventar	Abschläge		Klingen		Kerne		gesamt		Quelle
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Teufelsbrücke*	19165	91,7	1474	7,1	252	1,2	20891	100	FEUSTEL 1980
Nebra*	6006	70,1	2514	29,3	49	0,6	8569	100	MANIA 1999
Oelknitz-Grabung 1932	4781	67,4	2235	31,5	81	1,1	7097	100	BOCK ET AL. 2015
Gera-Schafgraben	700	65,8	356	33,4	8	0,8	1064	100	KÜSSNER 2009
Saaleck-Sammlung Großmann	681	62,2	409	37,4	5	0,5	1095	100	BOCK ET AL. 2013
Altendorf	114	61,0	72	38,5	1	0,5	187	100	
Wallendorf	466	56,3	342	41,4	19	2,3	827	100	KÜSSNER 2009
Bad-Frankenhausen	1669	46,9	1828	51,4	62	1,7	3559	100	KÜSSNER 2009
Gera-Binsenacker	1100	42,3	1465	56,3	36	1,4	2601	100	KÜSSNER 2009
Saaleck-Sammlung Wlost*	5691	40,5	8154	58,0	212	1,5	14057	100	TERBERGER 1987
Lausnitz	832	41,2	1174	58,2	12	0,6	2018	100	KÜSSNER 2009
Kahla-Löbschütz	744	40,3	1094	59,3	7	0,4	1845	100	BALTHASAR ET AL. 2011
Kniegrotte*	3216	36,5	5405	61,3	185	2,1	8806	100	HÖCK 2000
Ahlendorf	1243	36,3	2170	63,4	11	0,3	3424	100	BALTHASAR 2015

Tab. 4 Häufigkeit ausgewählter Silexgrundformklassen im mitteldeutschen Magdalénien.

* – nur unmodifizierte Stücke

Grundformtyp (alle Maßangaben in cm)	Mittelwert	Median	Standardabweichung	Minimum	Maximum	n
Abschläge (Länge)	1,5	1,3	0,7	0,5	3,2	33
Abschläge (Breite)	1,3	1,2	0,6	0,3	3,8	102
Abschläge (Dicke)	0,2	0,2	0,1	0,1	0,9	102
Klingen (Länge)	3,2	2,8	–	1,1	6,6	9
Klingen (Breite)	0,9	0,8	0,5	0,3	2,0	63
Klingen (Dicke)	0,3	0,2	0,1	0,1	0,8	63

Tab. 5 Maße der Silexartefakte > 1 cm von Altendorf. Zur Dokumentation der Länge wurden nur vollständige, nicht zusammengepasste Stücke, von Breite und Dicke auch fragmentierte Grundformen berücksichtigt. Alle in Tab. 3 getrennten Abschlag- und Klingentypen wurden in zwei Klassen zusammengefasst

Komplex	Beteiligte Stücke	Grundproduktion (Linien)	Bruch (Linien)	Modifikation (Linien)
Nr. 1	22	16	5	–
Nr. 2	7	7	–	–
Nr. 3	4	–	3	1
Nr. 4	4	–	1	2
Nr. 5	2	–	1	–
Nr. 6	2	–	1	–
gesamt (n)	41	23	11	3

Tab. 6 Zusammenpassungskomplexe der Silexartefakte von Altendorf

Schritt	Ziel und Realisierung
1	Beschaffung eines > 8 × 6 × 7 cm großen Abbaukerns aus gutem, erraticem Kreidefeuerstein mit natürlich flacher Seite
2	Ziel der Präparation: konvexer Rücken und spitz zulaufender Kernfuß; realisiert durch primäre, einseitige Kernkantenpräparation (durch zahlreiche, bis zu 5 cm lange Abschläge) von flacher Kernseite aus auf den zukünftigen Rücken
3	Ziel der Präparation: spitzer Winkel zwischen Schlag- und zukünftiger Abbaufäche; realisiert durch 5 × 5 cm große Abschläge von zukünftiger Abbau- auf Schlagfläche
4	Ziel der Präparation: konvexe Abbaufäche; realisiert durch primäre, einseitige (an einer Stelle zweiseitige) Kernkantenpräparation (durch zahlreiche 2–3 cm lange Abschläge) von flacher, natürlicher Kernseite aus auf die zukünftige Abbaufäche
5	Start der Grundproduktion; realisiert durch Abbau von Kernkantenklingen und Abschlägen mit dorsaler Reduktion und Schlagflächenfacettierung
6	erneute Schaffung eines spitzen Winkels zwischen Schlag- und Abbaufäche (Realisierung wegen fehlender Negative unklar)
7	Grundproduktion von Klingen durch Abbau von mindestens 15 bis zu 9 cm langen Klingen mit dorsaler Reduktion und Schlagflächenfacettierung; während des Abbaus ständige Beibehaltung des spitzen Winkels zwischen Schlag- und Abbaufäche durch Abtrennung eines 4 cm langen Abschlags sowie durch Facettierung mittels zahlreicher 1 cm langer Abschläge
8	Mitnahme von mehreren (durch Fehlstellen belegten) bis zu 7 cm langen Klingen
9	Ende der Kernnutzung als Konvexität der Abbaufäche nicht mehr ausreicht und deswegen die letzten Grundformabtrennungen zu drei 3–4 cm, in Angelbrüchen endenden Abschläge führen
10	Niederlegung von Restkern, Angelbrüchen, Kernkanten, Stücken mit Kernfüßen und Grundformen mit Resten der natürlichen Kernseite

Tab. 7 Operationskette für Zusammenpassungskomplex 1 von Altendorf

SFR-Art	Abschlag	Klinge	gesamt
facettiert	15	8	23
glatt	7	10	17
Kortex	–	4	4
gesamt (n)	22	22	44

Tab. 8 Schlagflächenrestarten der Silexartefakte von Altendorf. Alle in Tab. 3 getrennten Abschlag- und Klingentypen wurden in zwei Klassen zusammengefasst

SFR-Form	Abschlag	Klinge	gesamt
unregelmäßig	13	6	19
oval/spitzoval	5	11	16
rechteckig/trapezförmig	4	1	5
linear	3	1	4
dreieckig	–	2	2
punktförmig	1	–	1
gesamt (n)	26	21	47

Tab. 9 Schlagflächenrestformen der Silexartefakte von Altendorf. Alle in Tab. 3 getrennten Abschlag- und Klingentypen wurden in zwei Klassen zusammengefasst

Präparation	Abschlag	Klinge	gesamt
keine <i>en éperon</i> -Präparation	26	16	42
<i>en éperon</i> -artige Präparation	1	5	6
mit <i>en éperon</i> -Präparation	–	1	1
gesamt (n)	27	22	49

Tab. 10 *en éperon*-Präparation der Silexartefakte von Altendorf. Alle in Tab. 3 getrennten Abschlag- und Klingentypen wurden in zwei Klassen zusammengefasst

dorsale Reduktion	Abschlag	Klinge	gesamt
mittel bis stark reduziert	12	10	22
schwach reduziert	7	3	10
reduziert und gerieben	5	7	12
gerieben	–	2	2
nicht reduziert	2	–	2
gesamt (n)	26	22	48

Tab. 11 Dorsale Reduktion der Silexartefakte von Altendorf. Alle in Tab. 3 getrennten Abschlag- und Klingentypen wurden in zwei Klassen zusammengefasst

Merkmal	Abschlag	Klinge	gesamt
Lippe nicht vorhanden	19	12	31
Lippe vorhanden	7	10	17
Lippe gesamt (n)	26	22	48
kein Kegel vorhanden	14	17	31
Kegel vorhanden	9	3	12
doppelter Kegel	3	2	5
Kegel gesamt (n)	26	22	48
deutlicher Bulbus	24	9	33
diffuser Bulbus	1	11	12
doppelter Bulbus	–	1	1
Bulbus nicht vorhanden	1	1	2
Bulbus gesamt (n)	26	22	48
Narbe nicht vorhanden	13	9	22
Narbe vorhanden	8	6	14
Narbe ventral ausgesplittert	3	5	8
doppelte Narbe	–	1	1
Narbe gesamt (n)	24	21	45

Tab. 12 Schlagmerkmale der Silexartefakte von Altendorf. Alle in Tab. 3 getrennten Abschlag- und Klingentypen wurden in zwei Klassen zusammengefasst

Distalende	Abschlag	Klinge	gesamt
Angelbruch	17	6	23
unregelmäßig	6	2	8
spitz	3	2	5
gerade	–	2	2
Kernende	2	–	2
Kernfuss	–	1	1
gesamt (n)	28	13	41

Tab. 13 Distalenden der Silexartefakte von Altendorf. Alle in Tab. 3 getrennten Abschlag- und Klingentypen wurden in zwei Klassen zusammengefasst

Richtung	Abschlag	Klinge	gesamt
gleichgerichtet	30	39	69
gleichgerichtet und quer	5	8	13
quer einseitig	2	–	2
bipolar	–	1	1
gesamt (n)	37	48	85

Tab. 14 Richtung dorsaler Negative der Silexartefakte von Altendorf. Alle in Tab. 3 getrennten Abschlag- und Klingentypen wurden in zwei Klassen zusammengefasst

Gerätetyp	n
Rückenmesser	14
Bohrer	4
Stichel - Stichel an Endretusche (n = 1) - Doppelstichel (n = 1)	2
Kantenretusche	3
Kratzer-Bohrer	1
gesamt:	24

Tab. 15 Silexgeräte in Altendorf

Maß	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum	n
Länge	1,6	1,5	0,9	2,8	14
Breite	0,6	0,6	0,4	0,8	14
Dicke	0,2	0,2	0,1	0,3	14

Tab. 16 Maße der Rückenmesser (in cm) in Altendorf

	Altendorf	HrCh K12	HrCh B16	HrCh N16	HrCh I16	HrCh E21	HrCh M17	HrCh A12	HrCh G19	HrCh K22
Silixgrundformen (n)	513	150	617	531	302	499	397	1516	2312	1978
Anteil Silices < 1 cm	59 %	44 %	46 %	62 %	73 %	56 %	65 %	67 %	63 %	72 %
Restkerne (n)	1	3	5	2	2–3	3	3	16–17	21	32–33
Rückenmesser (n)	14	3	13	2	14	14	21	87	72	74
Stichel (n)	2	1	–	4	3	12	11	3	9	20
Kratzer (n)	–	–	–	–	6	4	2	–	3	12
Bohrer (n)	4	1	–	1	–	2	–	–	3	10
Kombinationsgeräte (n)	1	–	–	–	–	–	–	–	2	1
ausgesplitterte Stücke (n)	–	1	1	–	1	2	–	–	2	–
Stichelabfälle (n)	18	8	6	3	35	28	99	20	75	123

Tab. 17 Vergleich von Altendorf mit den Feuerstellenbereichen des Magdalénien-Fundplatzes Hauterive-Champréveyres (HrCh; vgl. LEESCH 1997, Abb. 214)

Literatur

- ALIX, C. 2009: Persistence and Change in Thule Wood Use, AD 1100–1450. In: H. MASCHNER; O. MASON; R. MCGHEE (Eds.), *The Northern World AD 900–1400*, 179–205. Salt Lake City.
- ALLAIN, J. 1979: L'industrie lithique et osseuse de Lascaux. In: A. LEROI-GOURHAN; J. ALLAIN: *Lascaux inconnu*. (12e supplément à *Gallia Préhist.*), 87–120. Paris.
- AUDOUZE, F.; KARLIN, C.; CAHEN, D.; DE CROISSET, D.; COURET, P.; LARRIÈRE, M.; MASSOB, P.; MAUGER, M.; OLIVE, M.; PELEGRIN, J.; PIGEOT, N.; PLISSON, H.; SCHMIDER, B.; TABORIN, Y. 1988: Taille du silex et finalité du débitage dans le Magdalénien du Bassin Parisien. In: M. OTTE (Ed.), *De la Loire à l'Oder*. (BAR 444), 55–84. Oxford.
- AUFFERMANN, B. 1998: Rohmaterialnutzung im Magdalénien – Fundstellen am Nordrand der Schwäbischen Alb. (Arch. im Südwesten 1). Bad Bellingen.
- AUFFERMANN, B.; BUKERT, W.; HAHN, J.; PASDA, C. SIMON, U. 1990: Ein Merkmalsystem zur Auswertung von Steinartefaktinventaren. In: *Arch. Korrb.* 20, 259–268.
- BALTHASAR, P. 2015: Die steinzeitlichen Oberflächenfunde von Ahlendorf (Saale-Holzland-Kreis). In: *Arch. Korrb.* 45, 1–20.
- BALTHASAR, P.; BRÜMMER, C.; FRIEDOW, S.; GIESSMANN, N.; LUX, S.; PASDA, C.; SCHERF, D.; TRAUFFETTER, K. 2011: Kahla-Löbschütz – Ein Fundplatz des Magdalénien im mittleren Saaletal in Thüringen. In: *Arch. Korrb.* 41, 299–318.
- BAMFORTH, D. B. 2006: The Windy Ridge Quartzite Quarry: Hunter-Gatherer Mining and Hunter-Gatherer Land Use on the North American Continental Divide. *World Arch.* 38, 511–527.
- BENECKE, N.; BOLLNOGINO, R.; KÜSSNER, M.; WEBER, C. 2006: Zur Datierung und Fauna des spätglazialen Schichtkomplexes am Abri Fuchskirche I bei Allendorf, Lkr. Saalfeld-Rudolstadt. In: *Alt-Thüringen* 39, 121–130.
- BERGMANN, I.; DAHLMANN, A.; PASDA, C.; WEISS, J. 2011: Etdorf „Am nassen Wald“: Steinartefakte aus Thüringen und ihre Diskussion im Rahmen des späten Jungpaläolithikums. In: *Arch. Korrb.* 41, 319–337.
- BERGMANN, I.; BOCK, C.; EBERT, J.; ENDERS, S.; MÜLLER, S.; OTTO, G.; PASDA, C.; WEISS, J.; ZEISS, D. 2012: Jung- und spätpaläolithische Freilandfundstellen im Tal der Weißen Elster (Mitteldeutschland). In: *Arch. Korrb.* 42, 439–451.
- BERTAN, P.; CLAUD, É.; DETRAIN, L.; LENOBLE, A.; MASSON, B.; VALLIN, L. 2006: Composition granulométrique des assemblages lithiques, application à l'étude taphonomique des sites paléolithiques. In: *Paléo* 18, 7–36.
- BERTAN, P.; LENOBLE, A.; TODISCO, D.; DESROSIERS, P. M.; SØRENSEN, M. 2012: Particle Size Distribution of Lithic Assemblages and Taphonomy of Palaeolithic Sites. In: *Journal of Arch. Science* 39, 3148–3166.
- BERTAN, P.; BEAUVAL, C.; BOULOGNE, S.; BRENET, M.; COSTAMAGNO, S.; FEUILLET, T.; LAROULANDIE, V.; LENOBLE, A.; MALAURENT, P.; MALLYE, J.-B. 2015: Experimental Archaeology in a Mid-Latitude Periglacial Context: Insight into Site Formation and Taphonomic Processes. In: *Journal of Arch. Science* 57, 283–301.
- BERTAN, P.; TEXIER, J.-P. 1995: Fabric Analysis: Application to Paleolithic Sites. In: *Journal of Arch. Science* 22, 521–535.
- BINFORD, L. R. 1983: *Working at Archaeology*. New York.
- BOCK, C.; GENSCHOW, M.; HELLMICH, M.; KÖHLER, S.; MEWES, M.; OTTO, G.; PASDA, C.; POLLOCK, M.; ROA ROMERO, R.; RÜDEL, C.; WEISS, J.; ZEISS, D. 2013: Steinartefakte aus Saaleck und ihre Stellung im späten Jungpaläolithikum zwischen Weißer Elster, Saale und Unstrut. In: *Arch. Korrb.* 43, 141–158.
- BOCK, C.; FRIEDOW, S.; HABURAJ, V.; NEUBECK, V.; PASDA, C.; ROA ROMERO, R.; VÖLKER, D.; WEISS, J. 2015: Der Magdalénien-Fundplatz Oelknitz (Saale-Holzland-Kreis) – Die Ausgrabung von 1932. In: *Arch. Korrb.* 45, 141–159.
- BOCK, C.; NEUBECK, V.; PASDA, C.; ROA ROMERO, R.; WEISS, J. 2016: Die Stichel vom Magdalénien-Fundplatz Oelknitz. In: *Arch. Korrb.* 46, 15–26.
- BODU, P. 1996: Les chasseurs magdaléniens de Pincevent: quelques aspects de leurs comportements. In: *Lithic Technology* 21, 48–70.
- BODU, P.; JULIEN, M.; VALENTIN, B.; DEBOUT, G. 2006: Un dernier hiver à Pincevent: les Magdaléniens du niveau IV0. In: *Gallia Préhistoire* 48, 1–180.
- BOETTGER, T.; HILLER, A.; JUNGE, F.W.; MANIA, D.; KREMENETSKI, K. 2009: Late Glacial/Early Holocene Environmental Changes in Thuringia, Germany: Stable Isotope Record and Vegetation History. In: *Quaternary Internat.* 203, 105–112.
- BRASSER, M. 2012: Die Struktur 5 der Magdalénien-Fundstelle Oelknitz – Befundanalyse, faunistische und lithische Untersuchungen zum Jungpaläolithikum in Thüringen. In: *Alt-Thüringen* 42, 5–78.
- CATTIN, M.-I. 2012: Le site magdalénien de Monruz, 4 – La vie quotidienne à travers le travail du silex. (*Archéologie Neuchâteloise* 51). Neuchâtel.
- CROMBÉ, P. 1993: Tree-Fall Features on Final Palaeolithic and Mesolithic Sites Situated on Sand Soils: How to Deal with it. In: *Helinium* 33, 50–66.

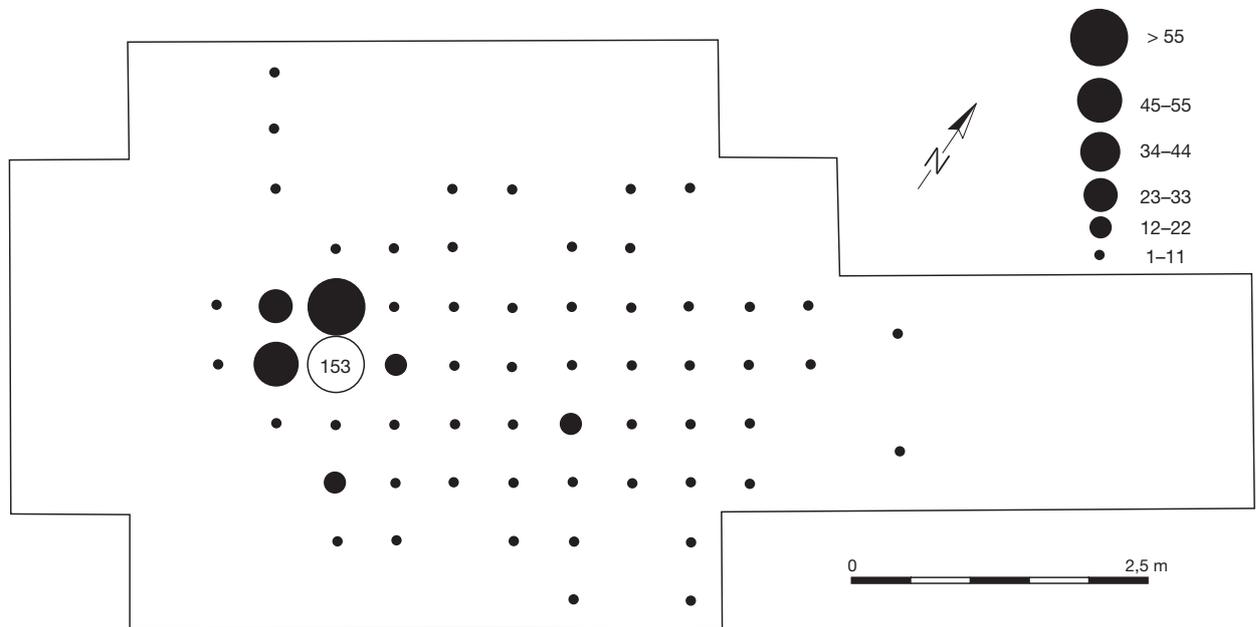
- CZIESLA, E. 1986: Bericht über die Grabungen 1980 und 1983 in der Weidental-Höhle bei Wilgartswiesen, Pfälzer Wald. In: Mitt. Hist. Ver. Pfalz 84, 5–57.
- 1990: Siedlungsdynamik auf steinzeitlichen Fundplätzen. (Stud. in Modern Arch. 2). Bonn.
- DE BIE, M.; CASPAR, M. 2000: Rekem – A Federmesser Camp on the Meuse River Basin. (Acta Arch. Lovaniensa Monogr. 10). Leuven.
- FEUSTEL, R. 1961: Das Mesolithikum in Thüringen. In: Alt-Thüringen 5, 18–75.
- 1980: Magdalénienstation Teufelsbrücke I: Archäologischer Teil. (Weimarer Monogr. zur Ur- u. Frühgesch. 3). Weimar.
- FORSSMAN, T.; PARGETER, J. 2014: Assessing Surface Movement at Stone Age Open-Air Sites: First Impressions from a Pilot Experiment in Northeastern Botswana. In: Southern African Humanities 26, 157–176.
- FRITSCH, S.; HEISE, T. 2014: B88–OU Rothenstein Strecke Süd – Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung. ARCADIS Deutschland GmbH. Leipzig.
- GAUDZINSKI-WINDHEUSER, S. 2013: Raumnutzungsmuster des späten Jungpaläolithikums in Oelknitz (Thüringen). (Monogr. RGZM 105). Mainz.
- GELHAUSEN, F. 2015: Das lithische Fundmaterial der Magdalénien-Station Oelknitz (Saale-Holzland-Kreis), Grabungen 1957–1967 – Eine Übersicht. In: Arch. Korrb. 45, 161–176.
- GLAUBERMAN, P. J.; THORSON, R. M. 2012: Flint Patina as an Aspect of „Flaked Stone Taphonomy“: A Case Study from the Loess Terrain of the Netherlands and Belgium. In: Journal of Taphonomy 10, 21–43.
- HAHN, J. 1988: Die Geißenklösterle-Höhle im Achtal bei Blaubeuren I. (Forsch. u. Ber. zur Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 26). Stuttgart.
- 1989: Zur Methodik von Höhlengrabungen. In: E. GERSBACH (HRSG.), Ausgrabung heute, 131–160. Darmstadt.
- HEMMANN, L.; PASDA, C.; VÖKLER, D. 2008: Ölknitz, Jena, Rothenstein – Drei Fundstellen des Magdaléniens im Saale-Tal in Thüringen. In: Arch. Korrb. 38, 1–12.
- HÖCK, C. 2000: Das Magdalénien der Kniegrotte. (Weimarer Monogr. zur Ur- u. Frühgesch. 35). Stuttgart.
- JOHNSON, D. L. 2002: Darwin Would Be Proud: Bioturbation Dynamic Denudation, and the Power of Theory in Science. In: Geoarchaeology 17, 7–40.
- JULIEN, M.; RIEU, J.-L. (DIR.) 1999: Occupations du Paléolithique supérieur dans le Sud-est du Bassin Parisien. (Documents d'Arch. Française 78). Paris.
- KIND, C.-J. 1987: Das Felsställe – Eine jungpaläolithisch-frühmesolithische Abri-Station bei Ehingen-Mühlen, Alb-Donau-Kreis. (Forsch. u. Ber. zur Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 23). Stuttgart.
- KÜSSNER, M. 2009: Die späte Altsteinzeit im Einzugsgebiet der Saale. (Weimarer Monogr. zur Ur- u. Frühgesch. 42). Langenweißbach.
- KÜSSNER, M.; JÄGER, K.-D. 2015: Die Besiedlungsgeschichte Thüringens im späten Jungpaläolithikum in ihrem natürlichen Umfeld. In: Anthropologie 53, 295–314.
- KÜSSNER, M.; TERBERGER, T. 2006: Die Fundstelle Gera-Zoitzberg und die Zeit zwischen Gravettien und Magdalénien in Mitteldeutschland. In: Alt-Thüringen 39, 69–119.
- LANGOHR, R. 1993: Types of Windthrow, Their Impact on the Environment and Their Importance for the Understanding of Archaeological Excavation Data. In: Helinium 33, 36–49.
- LEESCH, D. 1997: Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel – Cadre chronologique et culturel, mobilier et structures, analyse spatiale (secteur 1). (Arch. Neuchâteloise 19). Neuchâtel.
- LEESCH, D.; BULLINGER, J. 2012: Identifying Dwellings in Upper Palaeolithic Open-Air Sites – The Magdalenian Site at Monruz and Its Contribution to Analysing Palimpsest. In: M. NIEKUS; R. BARTON; M. STREET; T. TERBERGER (EDS.), A Mind Set on Flint – Studies in Honour of Dick Stapert. (Groningen Arch. Stud. 16), 165–181. Barkhuis.
- LEESCH, D.; BULLINGER, J.; CATTIN, M.-I.; MÜLLER, W.; PLUMETTAZ, N. 2010: Hearths and Hearth-Related Activities in Magdalenian Open-Air Sites: The Case Studies of Champréveyres and Monruz (Switzerland) and Their Relevance to an Understanding of Upper Palaeolithic Site Structure. In: M. POŁTOWICZ-BOBAK; D. BOBAK (EDS.), The Magdalenian in Central Europe – New Finds and Concepts. (Collection Archaeologica Ressoviensis 15), 53–69. Rzeszów.
- LEESCH, D.; CATTIN, M.-I.; MÜLLER, W. 2004: Témoins d'implantation magdaléniennes et aziliennes sur la rive nord du lac de Neuchâtel. (Arch. Neuchâteloise 31). Neuchâtel.
- LENOBLE, A. 2005: Ruissellement et formation des sites préhistoriques. (BAR Internat. Ser. 1363). Oxford.
- LEROI-GOURHAN, A. 1983: Un tête de sagaie à armatures de lamelles de silex à Pincevent (Seine-et-Marne). In: Bull. de la Soc. Préhist. Française 80, 154–156.
- LEROI-GOURHAN, A.; BRÉZILLON, M. 1983: Fouilles de Pincevent – Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (La section 36). (7e supplément à Gallia Préhist.). Paris.
- MACKAY, G.; BURKE, A. L.; GAUTHIER, G.; ARNOLD, C. D. 2013: Mackenzie Inuit Lithic Raw Material Procurement in the Lower Mackenzie Valley: The Importance of Social Factors. In: Arctic 66, 483–499.
- MAIER, A. 2015: The Central European Magdalenian – Regional Diversity and Internal Variability. Dordrecht.

- MALLOUF, R. J. 1982: An Analysis of Plow-Damaged Chert Artifacts: The Brokeon Creek Cache (4IH186), Hill County, Texas. In: *Journal of Field Arch.* 9, 79–98.
- MANIA, D. 1999: Nebra – Eine jungpaläolithische Freilandstation im Saale-Unstrut-Gebiet. (Veröff. Landesamt für Arch. Sachsen-Anhalt 54). Halle/Saale.
- 2009: Gravettien zwischen Elbe und Thüringer Wald. In: *Praehistoria Thuringica* 12, 121–163.
- MANIA, D.; MANIA, W. 1994: Orlamünde vor und nach 1194. Jena, Orlamünde.
- MCPHERRON, S. P.; BRAUN, D. R.; DOGANDŽIČ, T.; ARCHER, W. 2014: An Experimental Assessment of the Influences on Edge Damage to Lithic Artifacts: A Consideration of Edge Angle, Substrate Grain Size, Raw Material Properties, and Exposed Face. In: *Journal of Arch. Science* 49, 70–82.
- MESZNER, S.; KREUTZER, S.; FUCHS, M.; FAUST, D. 2013: Late Pleistocene Landscape Dynamics in Saxony, Germany: Paleoenvironmental Reconstruction Using Loess-Paleosol Sequences. In: *Quaternary Internat.* 296, 94–107.
- MOREAU, L. 2012: Breitenbach-Schneidemühle, Germany: A Major Aurignacian Open Air Settlement in Central Europe. In: *Eurasian Prehistory* 9, 51–75.
- PASDA, C. 1994: Altensteig und Ettlingen: mesolithische Fundplätze am Rand des Nordschwarzwalds. In: *Fundber. Baden-Württemberg* 19, 99–174. Darmstadt.
- PESCHEL, K. 1956: Die vor- und frühgeschichtliche Besiedlung des Dohlensteins bei Kahla-Löbschütz, Lkrs. Jena. Unveröff. Diplomarbeit Univ. Jena.
- PÉTILLON, J.-M.; BIGNON, O.; BODU, P.; CATTELAÏN, P.; DEBOUT, G.; LANGLAIS, M.; LAROULANDIE, V.; PLISSON, H.; VALENTIN, B. 2011: Hard Core and Cutting Edge: Experimental Manufacture and Use of Magdalenian Composite Projectile Tips. In: *Journal of Arch. Science* 38, 1266–1283.
- PIGEOT, N. (DIR.) 2004: Les derniers Magdaléniens d'Étiolles – Perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31). (37e supplément à Gallia Préhistoire). Paris.
- PLOUX, S.; KARLIN, C.; BODU, P. 1991: D'une chaîne l'autre: normes et variations dans le débitage laminaire magdalénien. In: *Technique et culture* 17/18, 81–114.
- PLUMETTAZ, N. 2007: Le site magdalénien de Monruz, 2 – Étude des foyers à partir de l'analyse des pierres et de leurs remontages. (*Arch. Neuchâteloise* 38). Neuchâtel.
- RASMUSSEN, S. O.; BIGLER, M.; BLOCKLEY, S. P.; BLUNIER, T.; BUCHARDT, S. L.; CLAUSEN, H. B.; CVIJANOVIC, I.; DAHL-JENSEN, D.; JOHNSEN, S. J.; FISCHER, H.; GKINIS, V.; GUILLEVIS, M.; HOEK, W. Z.; LOWE, J.; PEDRO, J. B.; POPP, T.; SEIERSTAD, I. K.; STEFFENSEN, J. P.; SVENSSON, A. M.; VALLELONGA, P.; VINTHER, B. M.; WALKER, M. J. C.; WHEALEY, J. J.; WINSTRUP, M. 2014: A Stratigraphic Framework for Abrupt Climatic Changes during the Last Glacial Period Based on Three Synchronized Greenland Ice-Core Records: Refining and Extending the INTIMATE Event Stratigraphy. In: *Quaternary Science Reviews* 106, 14–28.
- RICHTER, D. 2000: Brennversuche an Gesteinen und Auelehm. In: P. KIESELBACH; C.-J. KIND; A. M. MILLER; D. RICHTER, *Siebenlinden 2 – Ein mesolithischer Lagerplatz bei Rottenburg am Neckar, Kreis Tübingen.* (Materialh. Arch. Baden-Württemberg 51), 38–45. Stuttgart.
- ROA ROMERO, R. 2013: Die Steinartefakte von Großpürschütz (Saale-Holzland-Kreis). Unveröff. Bachelorarbeit Univ. Jena.
- SCHWABEDISSEN, H. 1954: Die Federmesser-Gruppen des nordwesteuropäischen Flachlandes. (Offa-Bücher 9). Neumünster.
- SIMON, K. 1972: Die Hallstattzeit im östlichen Thüringen. (Forsch. zur Vor- u. Frühgesch. 8). Berlin.
- STAESCHE, U. 1994: Die Tierreste aus den Buntsandsteinabris im Leinebergland bei Göttingen. In: K. GROTE, *Die Abris im südlichen Kleingebirge bei Göttingen: archäologische Befunde zum Leben unter Felsschutzdächern in urgeschichtlicher Zeit.* (Veröff. Urgesch. Slg. Landesmus. Hannover 43), 101–126. Oldenburg.
- STEINMÜLLER, A. 1961: Pleistozäne und holozäne Schwemmkegel im Buntsandsteingebiet des mittleren Saaletals. In: *Geographische Ber.* 20/21, 197–213.
- 1962a: Das Pleistozän im mittleren Saaletal. In: G. VIETE (HRSG.), *Das Pleistozän im sächsisch-thüringischen Raum. Exkursionsführer, Geologisches Institut der Bergakademie Freiberg/Sachsen*, 209–217. Freiberg.
- 1962b: Die Fazies und Herkunft des Lösses und die Lößwinde im Buntsandsteingebiet des südöstlichen Thüringer Beckens. In: *Geologie* 11, 1133–1148.
- 2002: Stratigraphische Gliederung weichselzeitlicher fluviatiler Sedimente und periglaziärer Deckschichten im unteren Ilmtal und in einem Abschnitt des nördlichen mittleren Saaletals. In: *Beitr. zur Geologie von Thüringen*, N. F. 9, 273–299.
- SURMELY, F.; ALIX, P. 205: Notes sur les talons en éperon du Protomagdalénien. In: *Paléo* 17, 157–176.
- ŠAMONIL, P.; DANĚK, P.; SCHÄTZL, R. J.; VAŠÍČKOVÁ, I.; VALTERA, M. 2015: Soil Mixing and Genesis Affected by Tree Uprooting in Three Temperate Forests. In: *European Journal of Soil Science* 66, 589–603.
- TERBERGER, K. 1987: Funde der Magdalénien-Station Saaleck. In: *Jahresschr. Mitteldt. Vorgesch.* 70, 95–134.

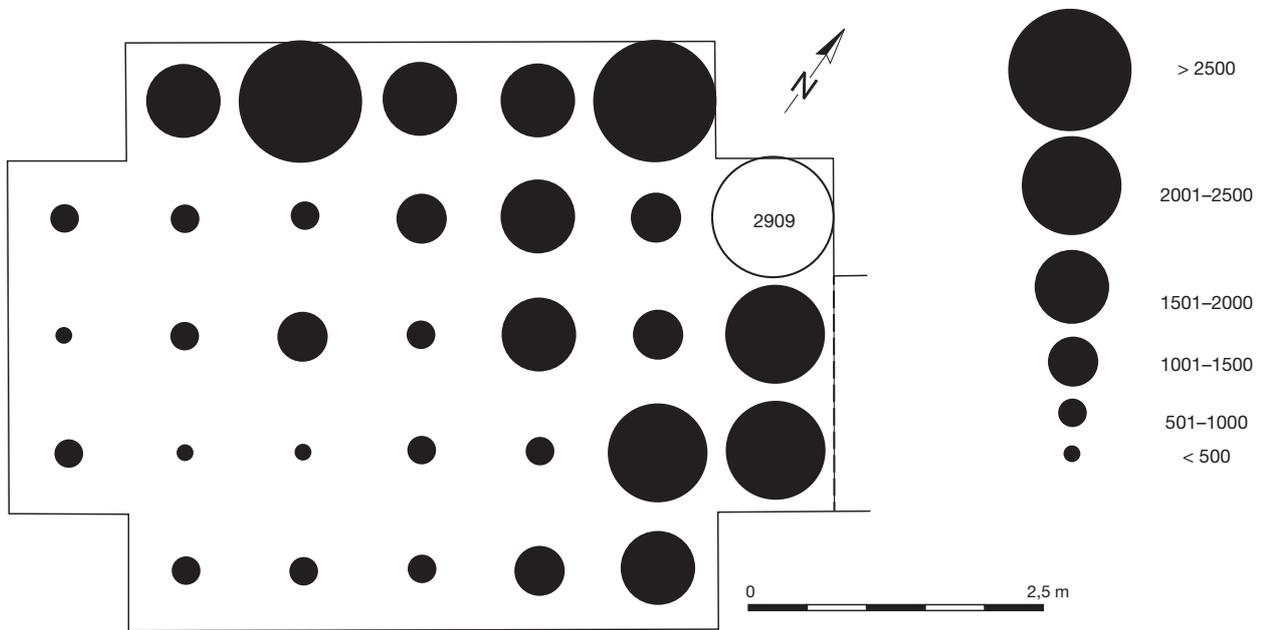
- TERBERGER, T. 1997: Die Siedlungsbefunde des Magdalénien-Fundplatzes Gönnersdorf Konzentrationen III und IV. (Gönnersdorf 6). Stuttgart.
- THIRY, M.; FERNANDES, P.; MILNES, T.; RAYNAL, J.-P. 2014: Driving Forces for the Weathering and Alteration of Silica in the Regolith: Implications for Studies of Prehistoric Flint Tools. In: *Earth-Science Reviews* 136, 141–154.
- TIXIER, J.; INIZAN, M.-L.; ROCHE, H. 1980: *Préhistoire de la pierre taillée 1: terminologie et technologie*. Paris.
- VALENTIN, B. 2008: Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs (XIVe–VIe millénaire avant J.-C.). (*Cahiers Archéologiques de Paris* 1-1). Paris.
- VALLIN, L.; MASSON, B.; CASPAR, J.-P. 2001: Taphonomy at Hermies, France: A Mousterian Knapping Site in a Loesic Context. In: *Journal of Field Arch.* 28, 419–436.
- VOLLBRECHT, J. 2005: Spätpaläolithische Besiedlungsspuren aus Reichwalde. (Veröff. Landesamt für Arch. 46). Dresden.
- WEBER, T. 2012: Artefakt-Rohstoffe in Ostdeutschland. In: H. FLOSS (HRSG.), *Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit*, 45–54. Tübingen.
- WEINER, J. 2012: Retuscheure aus Stein. In: H. FLOSS (HRSG.), *Steinartefakte vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit*, 147–152. Tübingen.
- WOLF, D; FAUST, D. 2013: Holocene Sediment Fluxes in a Fragile Loess Landscape (Saxony, Germany). In: *Catena* 103, 87–102.
- WÜST, K. 1998: Die gravierten Gerölle und Plättchen des Magdalénien-Fundplatzes „Teufelsbrücke“ bei Saalfeld. In: *Alt-Thüringen* 32, 98–142.

Abbildungsnachweis

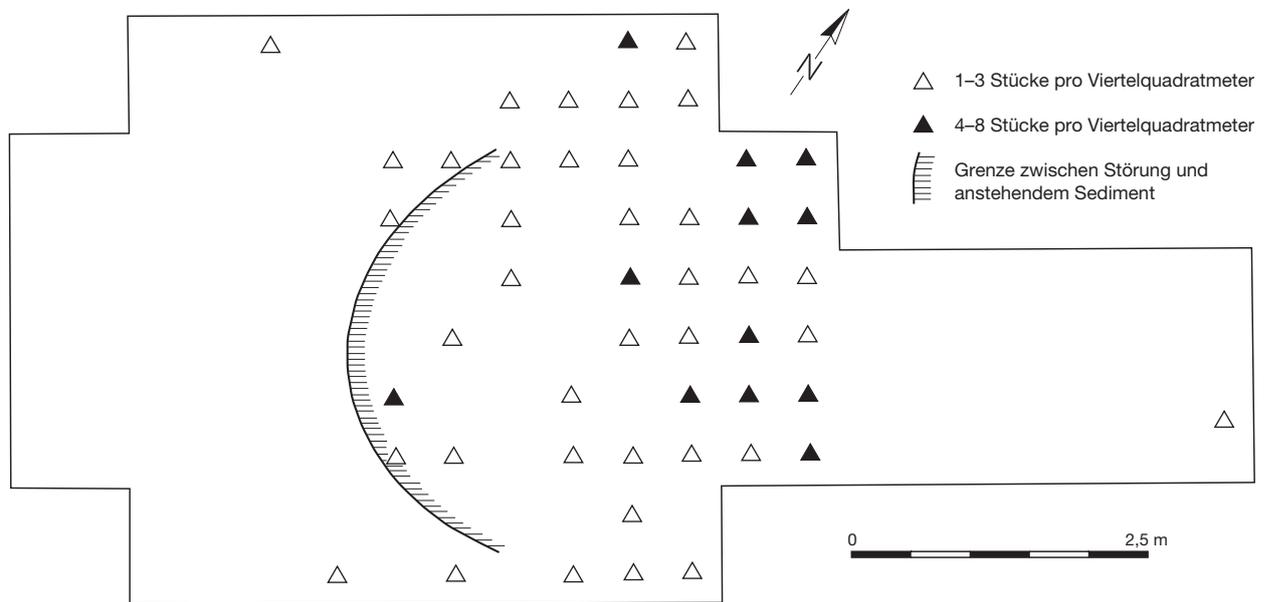
Abb. 1: Kartengrundlage: © GeoBasisDE / TLVermGeo; Kartierung H. Künzel, TLDA, Weimar; Abb. 2, 3: C. Pasda, nach Übersichtsplänen TLDA, Weimar; Abb. 4, 6, 7, Taf. 1–9: C. Pasda; Abb. 5, 8: TLDA, Weimar; Abb. 9: V. Neubeck; Tafelgestaltung: H. Künzel, TLDA, Weimar



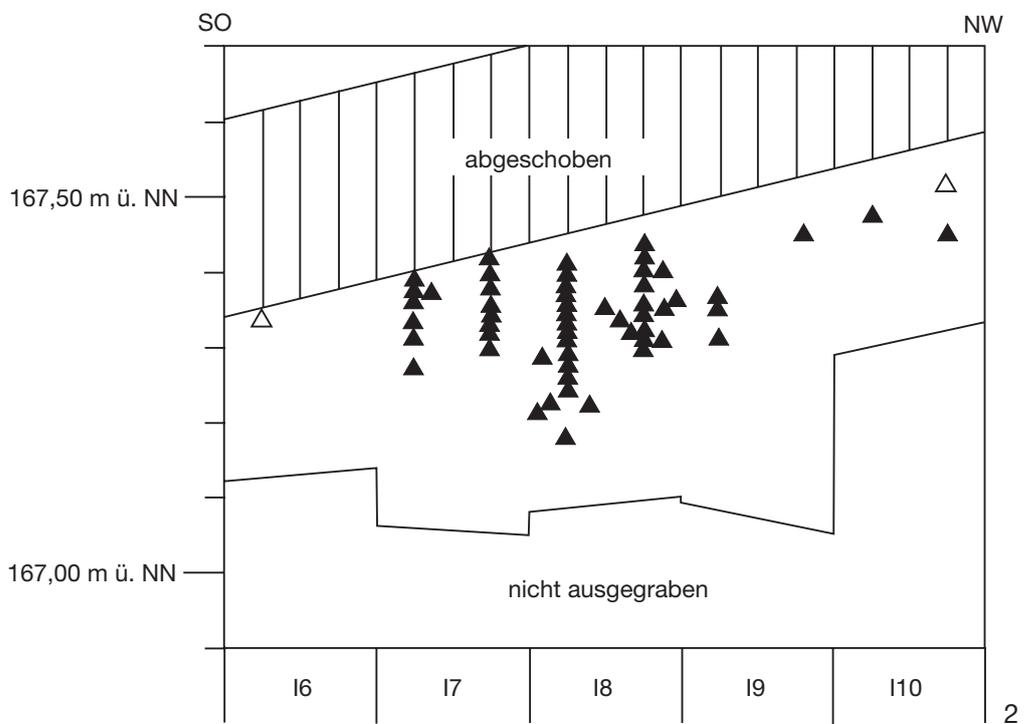
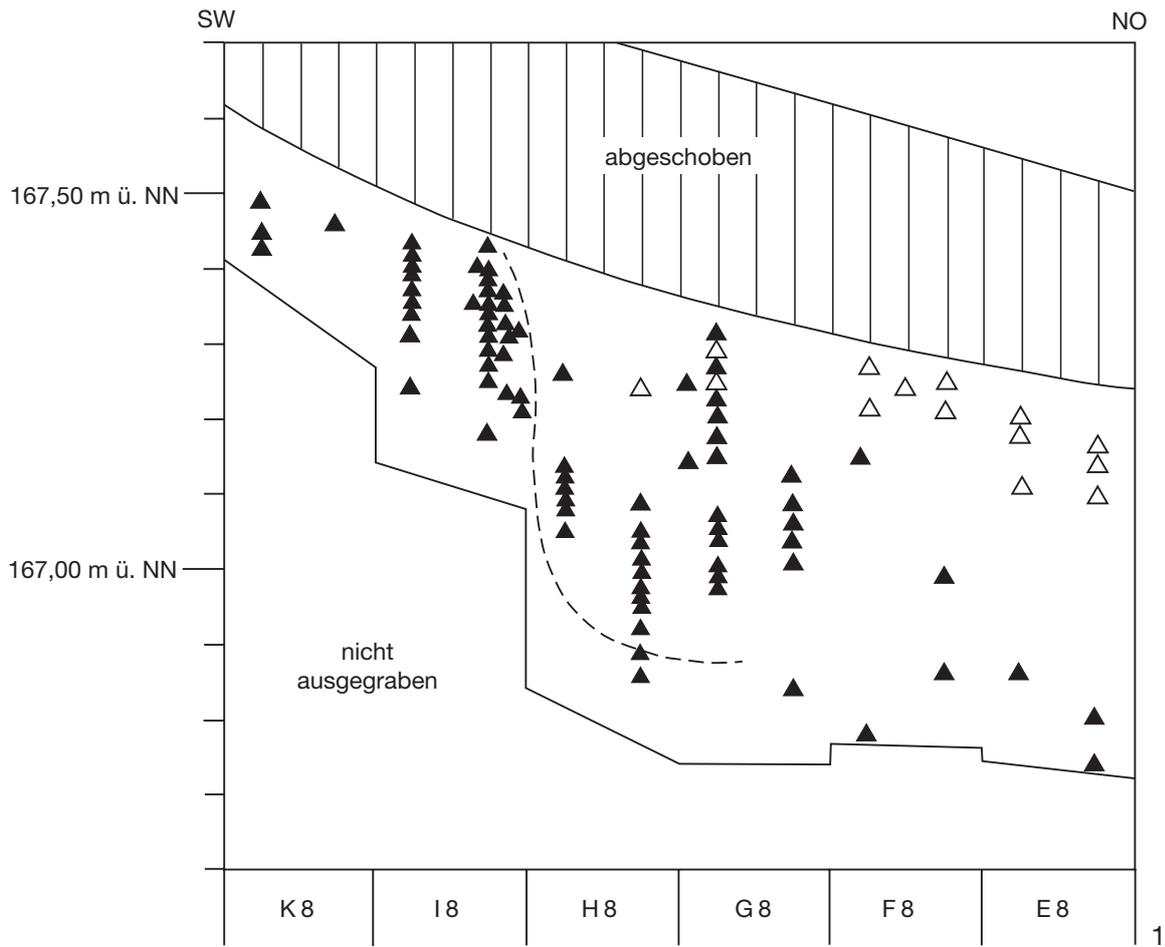
Tafel 1 Flächige Verteilung der Silexartefakte (in Anzahl pro Viertelquadrat, nach CZIESLA 1990, Abb. 14). Störung nicht eingezeichnet



Tafel 2 Flächige Verteilung der ausgesiebten Gesteine < 5 cm (in Gramm pro Kubikmeter). Störung nicht eingezeichnet

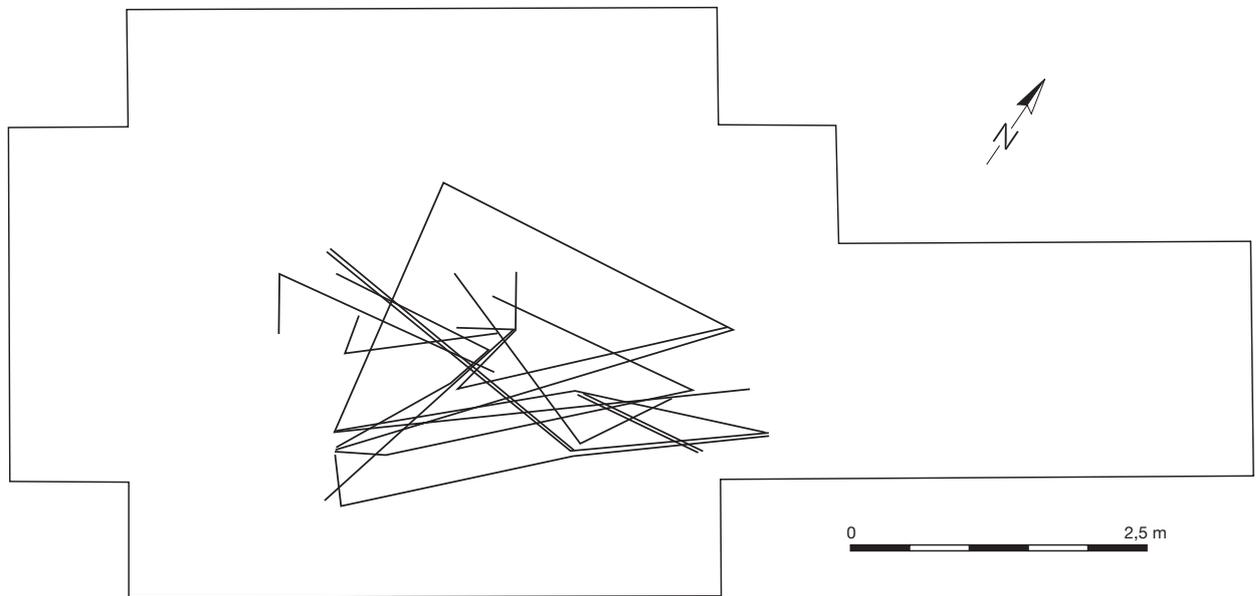


Tafel 3 Flächige Verteilung von Keramik, Ziegel, Metall und Plastik

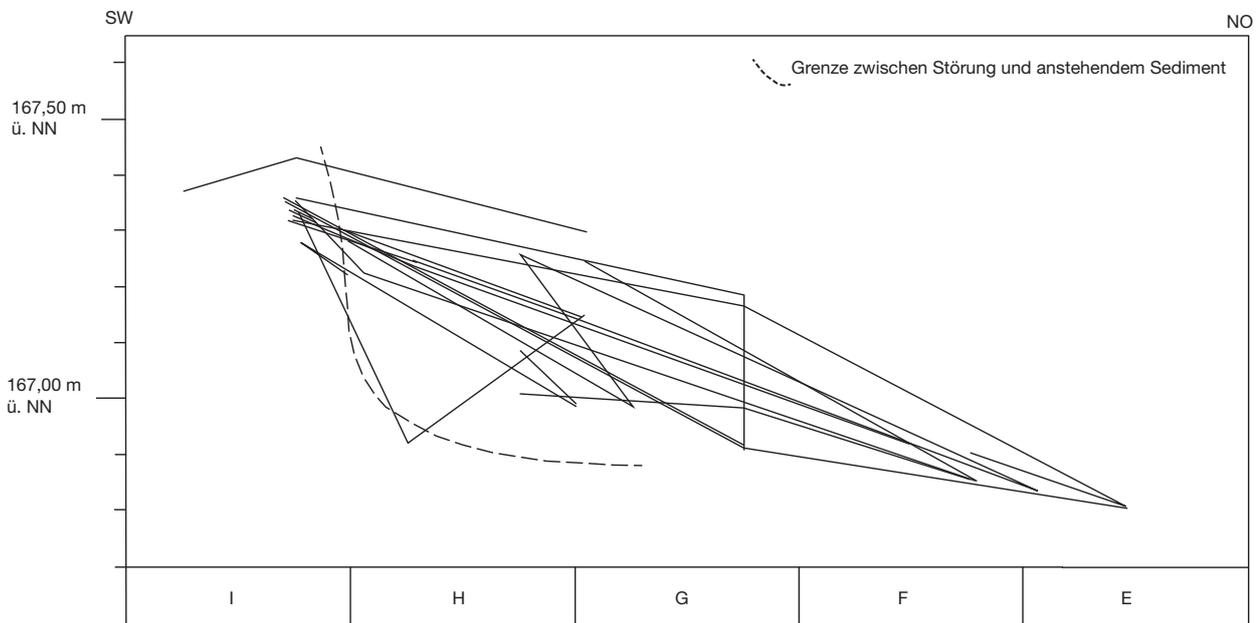


△ Keramik ▲ Silexartefakt - - - Grenze zwischen Störung und anstehendem Sediment

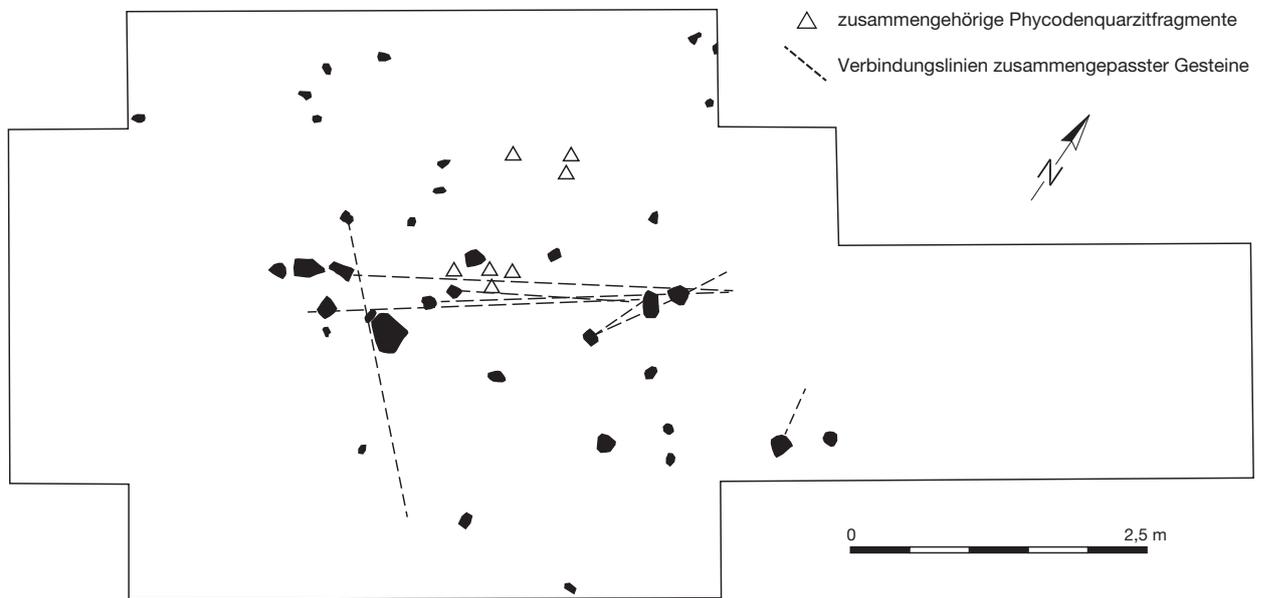
Tafel 4 Vertikale Streuung von Fundobjekten



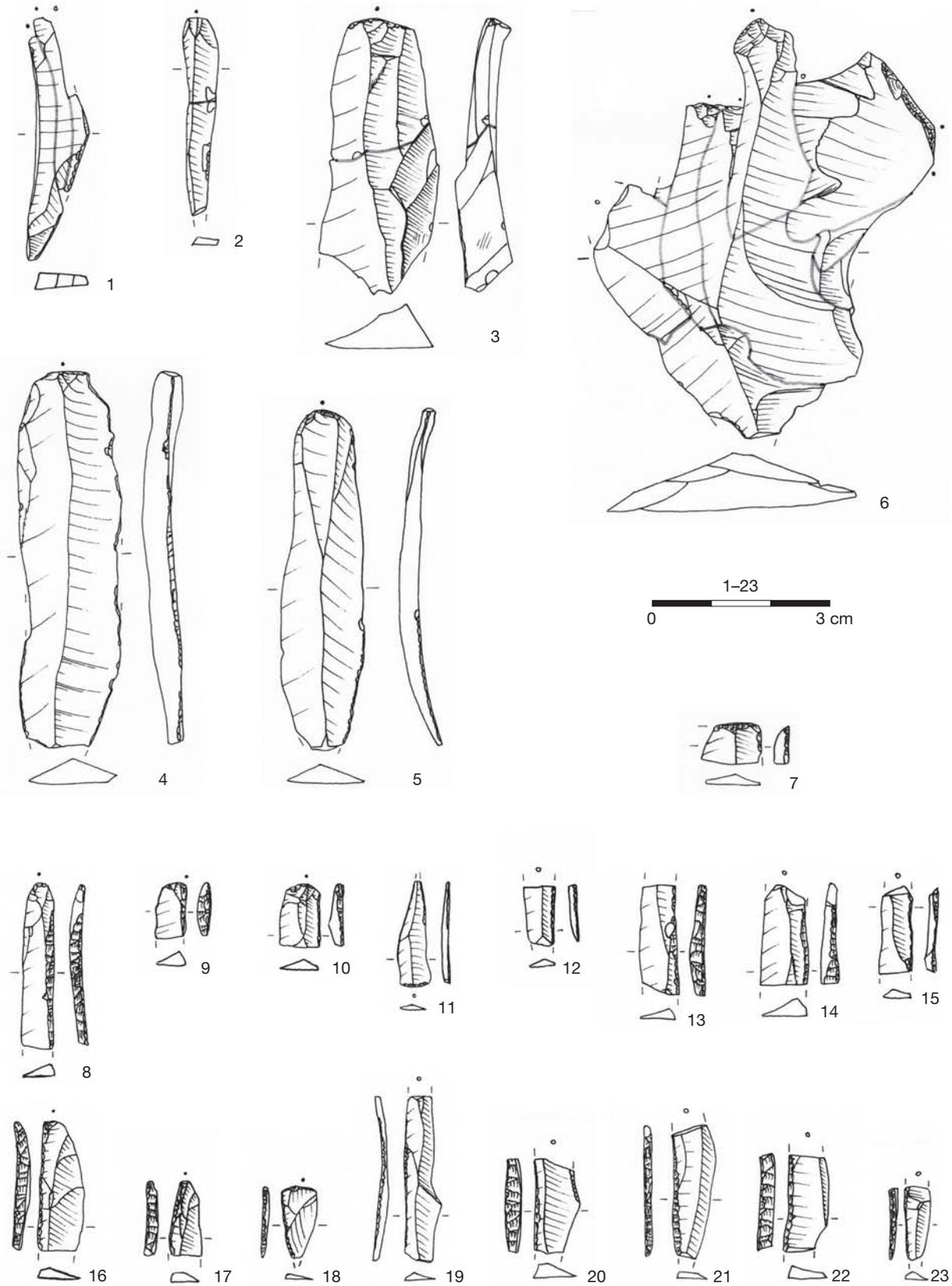
Tafel 5 Flächige Kartierung der Verbindungslinien von zusammengesetzten Silexartefakten. Störung nicht eingezeichnet



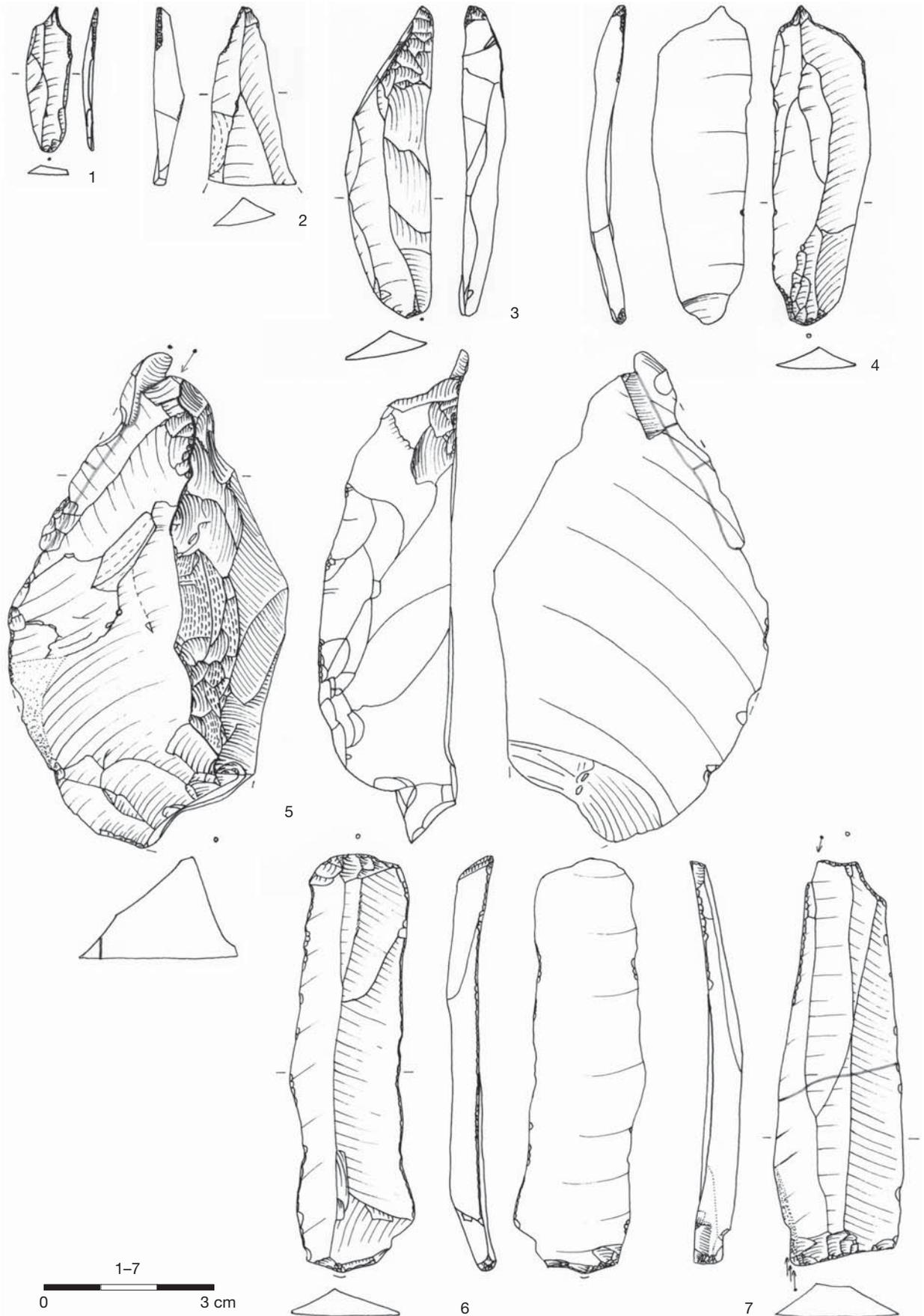
Tafel 6 Vertikale Kartierung der Verbindungslinien von zusammengepassten Silexartefakten



Tafel 7 Flächige Verteilung der Gesteine > 10 cm, der zusammengehörenden Phycodenquarzitfragmente sowie der Verbindungslinien zusammengepasster Gesteine. Störung nicht eingezeichnet



Tafel 8 1 drei zusammengepasste Stichelabfälle; 2 Stichelabfall; 3–5 Klingen; 6 zusammengepasste Grundproduktionssequenz; 8–10, 12–18, 20–23 Rückenmesser; 7, 11, 19 Kantenretusche



Tafel 9 1-4 Bohrer; 5 Stichel an Endretusche mit zusammengepasstem Stichelabfall; 6 Kratzer-Bohrer; 7 Doppelstichel