

Abb. 3. Ritzzeichnung auf Knochen. Laugerie haute.
Museum Essen. Etwa 2:1.

pflichtete meiner Deutung bei. Ich habe dann bei Führungen in unserer Urgeschichtlichen Abteilung feststellen können, daß eine große Reihe von Besuchern in der Schnitzerei sofort einen Schweinskopf erkannten, wenn ich das Stück in die von mir gewählte neue Stellung brachte. Ein Vergleich der Verwornschen Abbildung in der neuen Stellung mit dem Kopf eines hannoverschen Landschweines (Abb. 2) läßt die Ähnlichkeit sofort ins Auge springen. Alles ist am richtigen Platz dargestellt: Maul, Auge, Ohr und sogar der bartartige Behang am Hals. Die Gravierung gibt deutlich die borstige Rückenmähne und die sonstige Körperbehaarung wieder. In dem fehlenden Bruchstück muß sich die Durchlochung befunden haben, durch welche die Tragschnur des Amuletts lief. So wäre der Kopf auch richtig aufgehängt gewesen, während bei Annahme der Verwornschen Auffassung die Aufhängevorrichtung im Maul des Tieres gelegen hätte, also in ganz ungebräuchlicher Weise angebracht gewesen wäre.

Schweinedarstellungen kennen wir eine ganze Reihe aus dem jüngeren Paläolithikum. Ich erinnere nur an Altamira. Eine noch unveröffentlichte kleine Ritzfigur auf einem geglätteten Knochenstück, welches mit Feuersteinartefakten von Laugerie haute vor längerer Zeit erworben wurde, zeigt allem Anschein nach Schweine in vollem Lauf, verfolgt von einem Löwen (Abb. 3). Das Schwein ist vom Paläolithikum an bis in die historische Zeit immer ein wichtiges Jagdtier gewesen, und so ist es nicht befremdlich, wenn der Obercasseler Jäger einen Schweinskopf als Amulett trug. Amulette mit Darstellungen der Jagdtiere sind z. B. bei den Indianern Nordamerikas bekannt geworden².

Essen-West.

Ernst Kahrs.

Südwestdeutsches Mesolithikum.

Den Untersuchungen des südwestdeutschen Mesolithikums¹ hat die Feststellung des Azilien in der Falkensteinhöhle bei Tiergarten an der Donau (Hohenzollern) und an drei weiteren benachbarten Plätzen in Hohenzollern und in Baden² einen starken Auftrieb gegeben. Mehr und mehr rückte jetzt

² Obermaier, Der Mensch aller Zeiten 1, 255.

¹ E. Peters, Deutsches Höhlen- und Freilandmesolithikum. Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit 8, 1932, 52. Südwestdeutschland in diesem Zusammenhange umfaßt Oberbaden, Württemberg und Hohenzollern, also schlechthin Schwaben.

² E. Peters, Das Mesolithikum der oberen Donau. Germania 18, 1934, 81–89.

Hohenzollern in den Arbeitsbereich, ein Umstand, der einerseits zu meiner Berufung als ehrenamtlicher Vertrauensmann für kulturgeschichtliche Bodentalertümer in Hohenzollern durch den Herrn Preußischen Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, andererseits zu meinem Angebot an die staatliche Altertümersammlung in Stuttgart führte, meinen Wohnsitz von Freiburg i. Br. nach Stuttgart zu verlegen und von dort aus als Beauftragter der Altertümersammlung die Erforschung des württembergischen Mesolithikums ebenfalls ehrenamtlich in die Hand zu nehmen. Die überaus dankenswerte Annahme meines Angebots hat bereits Fortschritte gezeitigt, über die hier kurz berichtet werden soll.

Mesolithische Oberflächenfunde sind in Württemberg, und zwar in erster Linie in und um Stuttgart, bereits seit Jahren gesammelt worden. Die wertvollste, dem geschlossenen Fundplatz des Kappelbergs bei Stuttgart entstammende und mehr als 10000 Silices enthaltende Sammlung hatte Herr P. Maier in Stuttgart in jahrelanger Arbeit geschaffen³ und durch die Überlassung dieser in jeder Beziehung mustergültigen Sammlung an die Altertümersammlung ihre wissenschaftliche Auswertung ermöglicht. Es handelt sich um einen, freilich den bisher größten, über 1 qkm Grundfläche umfassenden, der zahlreichen Fundplätze in und um Stuttgart, die auf den Höhen und den trockenen Böden des Keupersandsteins liegen. Ein typologisch anscheinend gleichartiges Mesolithikum ist seither an vielen Stellen und Plätzen der Oberamtsbezirke Welzheim, Gaildorf und Schwäbisch-Hall gesammelt worden, womit die äußerliche Verbindung mit dem fränkischen Mesolithikum hergestellt ist. Auch auf der Schwäbischen Alb fehlt das Mesolithikum nicht. Hier werden vereinzelte Freilandfunde durch gute Höhlenfunde ergänzt, die dem Rappenfels und der Klopffjörgleshütte bei Urach entstammen⁴. Mesolithische Spuren sind am württembergischen Schwarzwaldrand festgestellt, während im Osten Württembergs, im Brenztal, die Heidenschmiede in Heidenheim⁵ und die Malerhöhle bei Herbrechtingen⁶ reichliches Mesolithikum geliefert haben. Schließlich ist in allerletzter Zeit noch das württembergische Allgäu erneut und mit besten Funden hervorgetreten (Badsee und Ursee bei Enkenhofen), und aus dem Nachlaß des verstorbenen Oberförsters Staudacher in Buchau sind der Altertümersammlung Funde vom Federseemoor zugegangen, das ja bereits von Reinerth als mesolithisches Siedlungsland erkannt worden ist. Allein die Fülle der Fundplätze geringeren oder größeren Umfangs sowie das Nebeneinander von Freiland- und Höhlenindustrien lassen Württemberg als einen überaus günstigen Ausgangspunkt für unsere Untersuchungen erscheinen, um so mehr, als gerade in Württemberg bei dem ungewöhnlich starken Verständnis für naturwissenschaftliche Dinge schon frühzeitig bei den Sammlern außer den Fossilien die Bodentalertümer eine nicht geringe Rolle gespielt haben. Auf die Silices

³ P. Maier, Mesolithikum aus Stuttgart. Germania 16, 1932, 186f.

⁴ Die Entdeckung dieser Fundplätze verdanken wir der auch auf urgeschichtlichem Gebiete vorbildlichen Tätigkeit von Prof. Dr. Kapff in Urach.

⁵ E. Peters, Die Heidenschmiede in Heidenheim an der Brenz. Fundberichte aus Schwaben N. F. 6, 1931, 21.

⁶ Fundberichte aus Schwaben N. F. 7, 1932, 1.

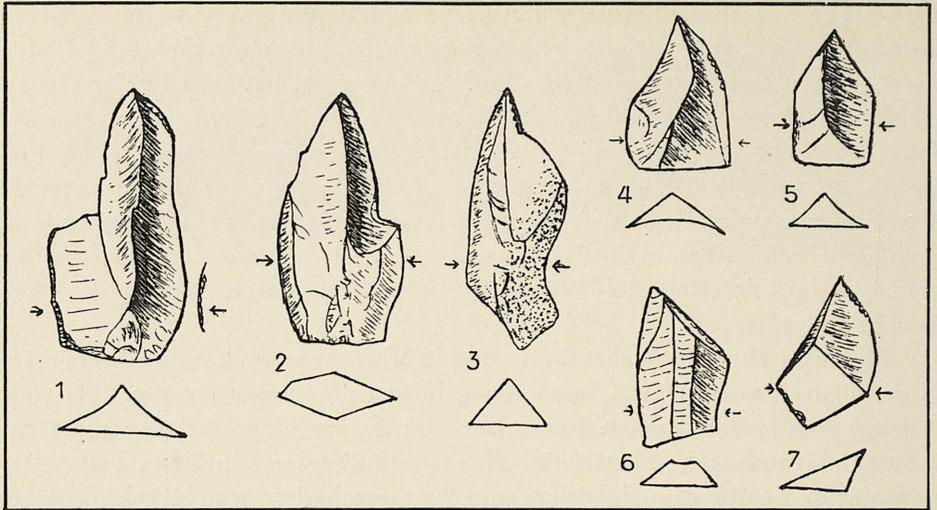


Abb. 1. Spitzen. Kuckucksbad am Ölberg, A. Staufen. 1:1.

des Freilandmesolithikums hat sich die Sammlertätigkeit von vornherein gern geworfen. Dieses Interesse wachzuhalten, es auszunutzen und ihm, wenn nötig, den richtigen Weg zu weisen, muß unsere Aufgabe sein. So habe ich mich in einem Flugblatt vor allem an die Lehrerschaft gewandt und u. a. darauf aufmerksam gemacht, daß es auch pädagogisch eine ausgezeichnete Maßnahme sei, wenn zum Absuchen der Felder nach Silices die Schuljugend herangezogen würde.

Das oberbadische Mesolithikum ist bisher aus dem Oberrheintal (Umgebung von Säckingen⁷), vom Isteiner Klotz⁸, vom Ölberg beim Kuckucksbad (Amt Staufen im Breisgau)⁹, einem Freilandplatz nahe dem Kuckucksbad¹⁰ und aus der Umgebung des Bodensees nachgewiesen.

Im gesamten Arbeitsgebiet sind es bis jetzt mehr als 50 Fundplätze und über 50 000 Silices, mit denen wir es zu tun haben. Mit einer Ausnahme sind in allen Silexgruppen Elemente des Tardenoisien erkennbar, d. h. der geometrischen Mikrolithkultur, die — ich zitiere Obermaier¹¹ — „vor Jahren für Frankreich geschaffen wurde und alles eher als eine scharfumrissene, einheitliche Kulturepoche bedeutet, da der Tardenoisienkomplex Abschnitte des Mesolithikums wie des Neolithikums in sich schließt“. Die Ausnahme bildet die Kuckucksbadstation am Ölberg; sie enthält auch Überreste eines Endmagdalénien, die mesolithisch genannt werden müssen, aber einer inneren Entwicklung des Endmagdalénien anzugehören scheinen. Abb. 1 zeigt eine

⁷ E. Gersbach, Der Buchbrunnen bei Säckingen. Badische Fundberichte 1, 1925/28, 257.

⁸ R. Lais, Ein Werkplatz des Azilio-Tardenoisien am Isteiner Klotz. Badische Fundberichte 2, 1929/32, 97. Ders., Bericht über zwei Ausgrabungen im Gebiet des Isteiner Klotzes. Ebda. 248. Ders., Die postglazialen Sedimente einer Höhle am Isteiner Klotz. Deecke-Festschrift 1932, 415.

⁹ Badische Fundberichte 3, 1933/34, 18 und 141.

¹⁰ Badische Fundberichte 3, 1933/34, 18 und 141.

¹¹ H. Obermaier, Das Capsien-Problem im westlichen Mittelmeergebiet. Germania 18, 1934, 165.

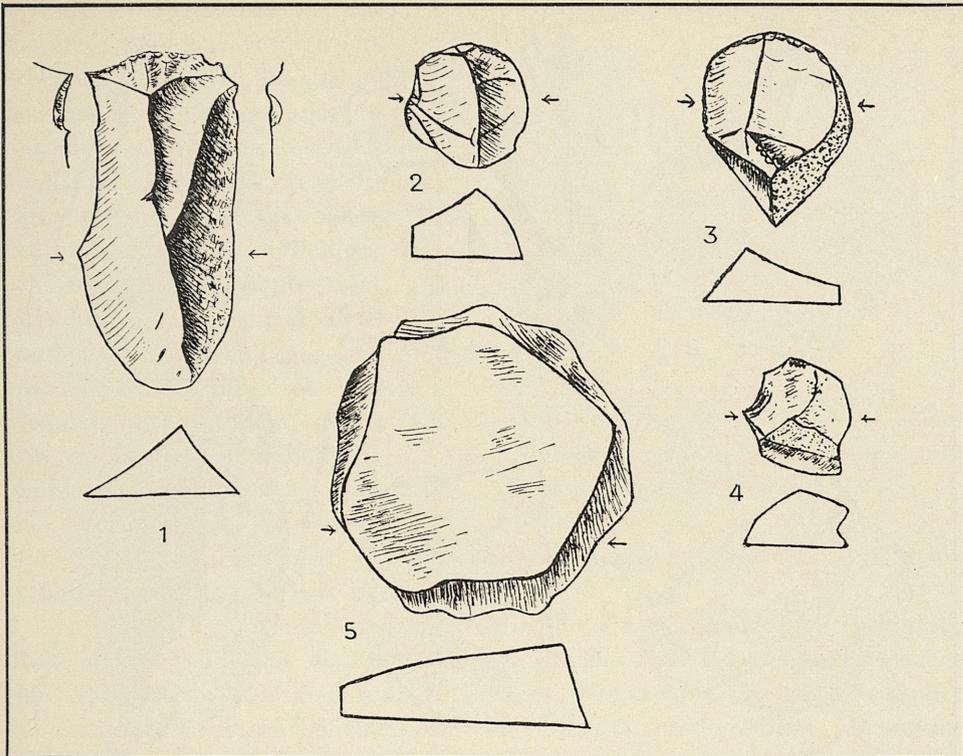


Abb. 2. Kratzer. 1 Oberstdorf (Lumpental); 2 u. 3 Freiland beim Kuckucksbad;
4 Höhle beim Kuckucksbad; 5 Badsee. 1:1.

Anzahl von Spitzen, die aus Abschlägen oder aus Klingenbruchstücken hervorgegangen sind. Die Station enthält überaus wertvollen Stoff für typologische Untersuchungen. Eine Sonderstellung nimmt die Falkensteinhöhle mit den drei Nachbarplätzen an der oberen Donau ein, deren Aziliencharakter jetzt durch Vergleich mit den übrigen Plätzen scharf hervortritt. Die stratigraphischen wie die typologischen Merkmale kennzeichnen das Azilien als zu den älteren der bisher bei uns festgestellten mesolithischen Kulturen gehörend¹². Die durch unser Schlammverfahren aus allen Schichten gesammelten Holzkohlenreste und Schnecken in Verbindung mit dem Ergebnis bestimmter Schlammanalysen des Bodens werden uns hoffentlich weitere Aufschlüsse über das Alter der Funde geben. Beiläufig sei hier noch eine Tatsache erwähnt, die für den Kulturstand dieser Mesolithiker bezeichnend sein dürfte. Während noch im Ausgang des Magdalénien der besiedelte Höhlenboden mit den Tierresten geradezu vollgestopft ist, fanden wir in der mesolithischen Wohnschicht der Falkensteinhöhle nur wenige Tierreste, die dazu im Hintergrund der Höhle aufgehäuft waren. Die Verfolgung der Azilienkultur an der oberen Donau verdient besondere Aufmerksamkeit, handelt es sich doch wahrscheinlich um Verbindungen, die zu den Pfahlbaukulturen oder ihren Vorläufern führen.

¹² Ich möchte vorläufig nur ältere und jüngere Kulturen unterscheiden, da für weitere Unterteilungen die Unterlagen fehlen.

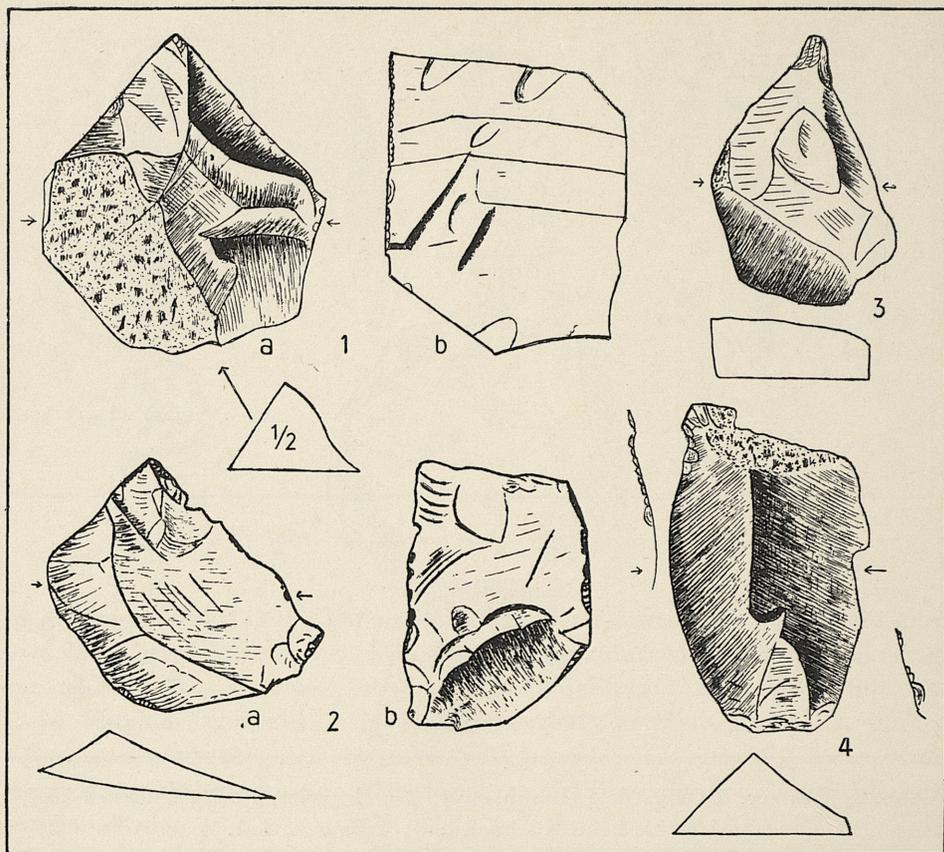


Abb. 3. Spitzbogenkratzer. 1 Oberstdorf (Wanne); 2 Freiland beim Kuckucksbad; 3 Federseemoor; 4 Rappenfels. 3:4.

Die typologische Durcharbeitung der mesolithischen Silexinventare wird erst dann volle Erfolge bringen, wenn die Grundlinien der Gesamtentwicklung offenliegen. Vorläufig müssen wir uns damit begnügen, den Einzelercheinungen nachzugehen und zu versuchen, aus ihnen Zusammenhänge herzuleiten. Für Südwestdeutschland und Bayern, also für das schwäbisch-bayerische Mesolithikum¹³, liegen die Verhältnisse derart, daß mit Überresten des west- und osteuropäischen Paläolithikums sowie mit mesolithischen Kulturen verschiedener Herkunft gerechnet werden kann, die bis ins Neolithikum zu verfolgen sind. Einbezogen in die Untersuchungen habe ich auch das der Umgegend von Oberstdorf angehörende Mesolithikum, über das Prof. Birkner bereits berichtet hat¹⁴. Seine Bedeutung liegt u. a. darin, daß es der letzte Ausläufer einer Kultur in einer bis dahin nicht besiedelten alpinen Landschaft und daher sicherlich eine Reinkultur ist.

¹³ F. Birkner, Schwäbisch-bayerisches Mesolithikum. Bayer. Vorgeschichtsbl. 12, 1934, 1.

¹⁴ Graf Vojkffy in Oberstdorf, dem Entdecker des Oberstdorfer Mesolithikums, verdanke ich die Teilnahme an einer Anzahl von Schürfungen im Fundgebiet, die uns u. a. mancherlei neue Aufschlüsse und Anregungen gegeben haben. Ich halte es nach Lehmbrocken, die an einem Fundplatz gesammelt wurden, nicht für ausgeschlossen, daß sich eines Tages Keramik (Binsenkeramik?) findet.

Dementsprechend konnte die erste typologische Durch-
 arbeitung unserer Silexgrup-
 pen des Tardenoisien zunächst
 nur ein Tasten nach gewissen
 Richtlinien sein. Berücksich-
 tigt sind auch nur die Silex-
 gruppen, die einen leidlich ge-
 schlossenen Werkzeugbestand
 aufweisen, wobei den Höhlen-
 funden der Vorrang gegeben
 wurde. Dann habe ich den
 Versuch unternommen, nicht,
 wie im allgemeinen üblich, die
 geometrischen Mustertypen in
 den Vordergrund zu setzen,

sondern die Sonderformen herauszustellen. Hierzu gab mir die Größe des
 Arbeitsfeldes eine gewisse Berechtigung.

Auf manchen Fundplätzen spielen die Kratzer zahlenmäßig eine große
 Rolle. Überraschend ist die Fülle der Formen. Die Griffflächen liegen zwischen
 den Spitzen von Daumen und Zeigefinger, der Schaft des paläolithischen
 Klingenskratzers ist entbehrlich. Die oft vollendet durchgeführte Abrundung
 der Werkkanten zum Segment oder Halbkreis läßt vermuten, daß die Funktion
 der mesolithischen Kratzer nicht ganz die gleiche war wie im Paläolithikum.
 Möglicherweise dienten sie im Mesolithikum auch als Glätter. Eine bemerkens-
 werte Ausnahme ist der Klingenskratzer Abb. 2, 1 (Oberstdorf, Lumpental). Die
 Rundkratzer 2 und 3 entstammen dem Freilandfundplatz beim Kuckucksbad,
 während Nr. 4 in der Höhle beim Kuckucksbad gefunden wurde. Die drei Stücke
 bestehen aus dem gleichen Material (Muschelkalkhornstein) und weisen die
 gleiche Primitivität der Form auf. Ihre Zusammengehörigkeit zu einer Kultur
 erscheint mir sicher. Nr. 5, aus Quarzit bestehend (Badsee), erinnert an einen
 neolithischen Reibstein.

Abb. 3 und 4 bringen eine Auswahl von Spitzbogenkratzern, den
 Nasenkratzern, einer Form, die bereits im Moustérien vertreten ist und auch im
 Campagnien eine Rolle spielt. Sie haben zum Teil doppelte Funktionen. Nr. 1
 (Oberstdorf, Wanne) hat auf der Rückseite Klingenscharakter. Auffallend ähn-
 lich ist ihm Nr. 2 (Freiland beim Kuckucksbad) in den Funktionen. Wiederum
 einander ähnlich sind die Stücke Nr. 3 (Federseemoor) und 4 (Rappenfels). Der
 Nasenkratzer Abb. 4, 1 (Oberstdorf, Lumpental) weist auf der linken Seite noch
 Schneide und Spitze auf, während Nr. 2 (Klopfjörgleshütte) nur noch als Messer
 benutzt werden kann.

Abb. 5, 1—3 (1 und 2 Rappenfels, 3 Badsee) sind grobe Spitzen, die
 durch ihre Randretuschen hervorragend griffig geformt sind, was den Schluß
 zuläßt, daß sie auch in härterem Material angesetzt wurden. Nr. 4—6 (4 Badsee,
 5 Federseemoor, 6 Stuttgart-Kahlenberg) haben wohl reine Spitzenfunktion.
 Bei Nr. 7 (Oberstdorf, Lumpental) ist der herausgearbeitete Fuß bemerkenswert.

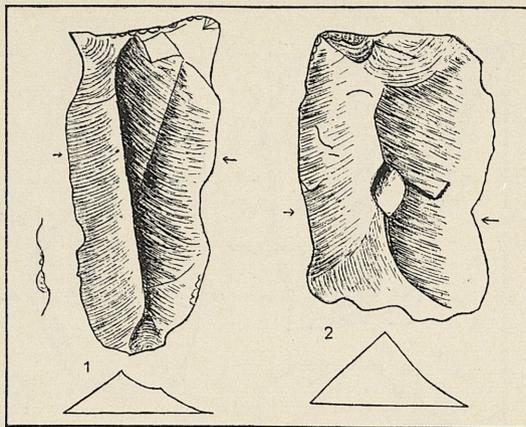


Abb. 4. Nasenkratzer. 1 Oberstdorf (Lumpental);
 2 Klopfjörgleshütte. 2:3.

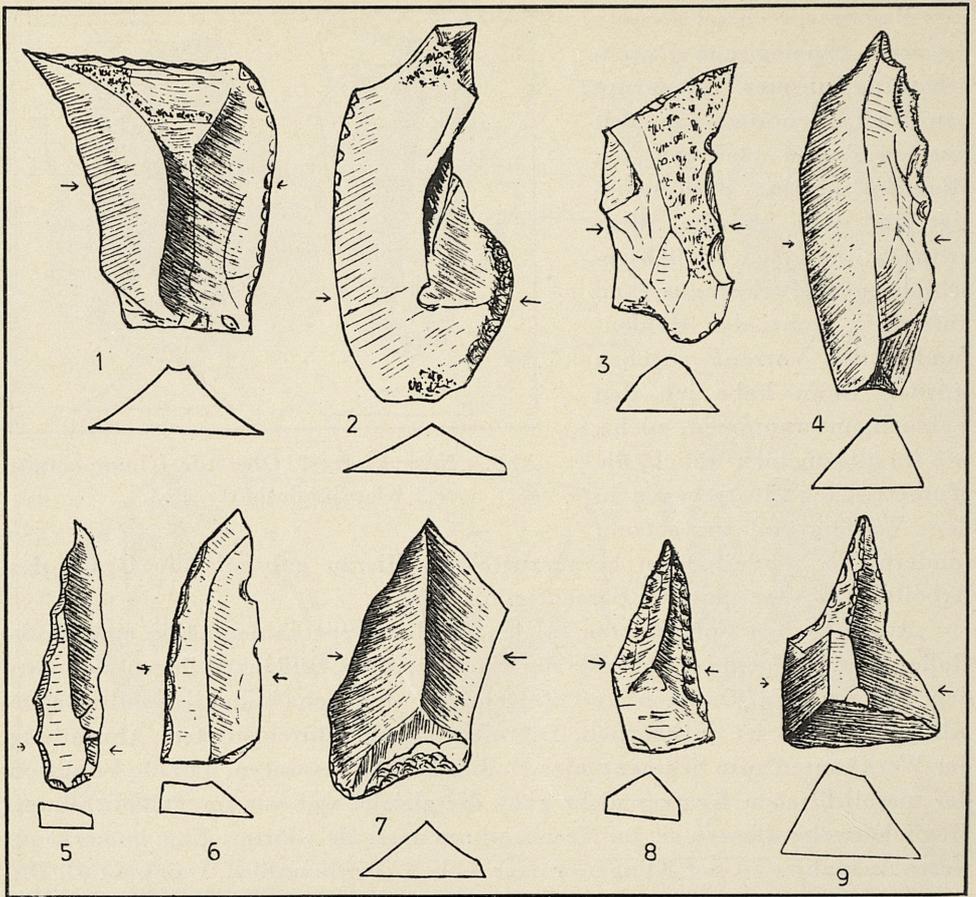


Abb. 5. Grobe Spitzen. 1 u. 2 Rappenfels;
3 u. 4, 8 u. 9 Badsee; 5 Federseemoor; 6 Stuttgart (Kahlenberg);
7 Oberstdorf (Lumpental). 1:1.

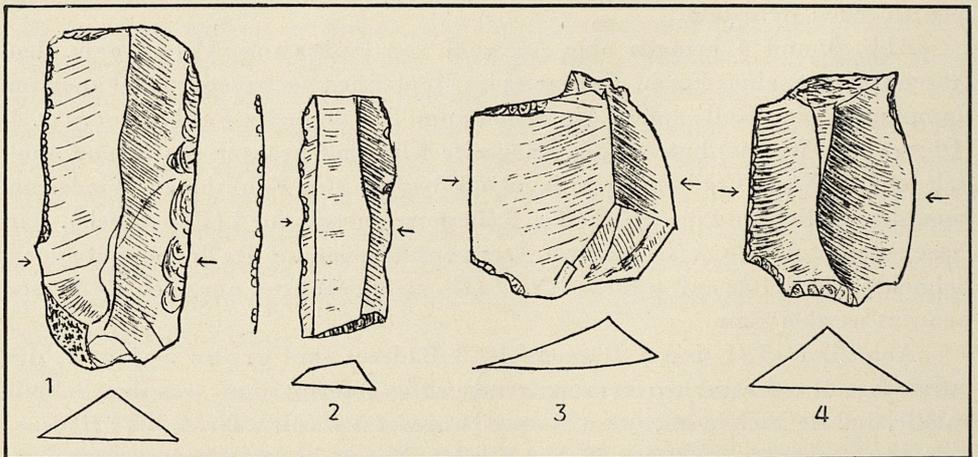


Abb. 6. Messer. 1-3 Badsee; 4 Klopfförgleshütte. 1:1.

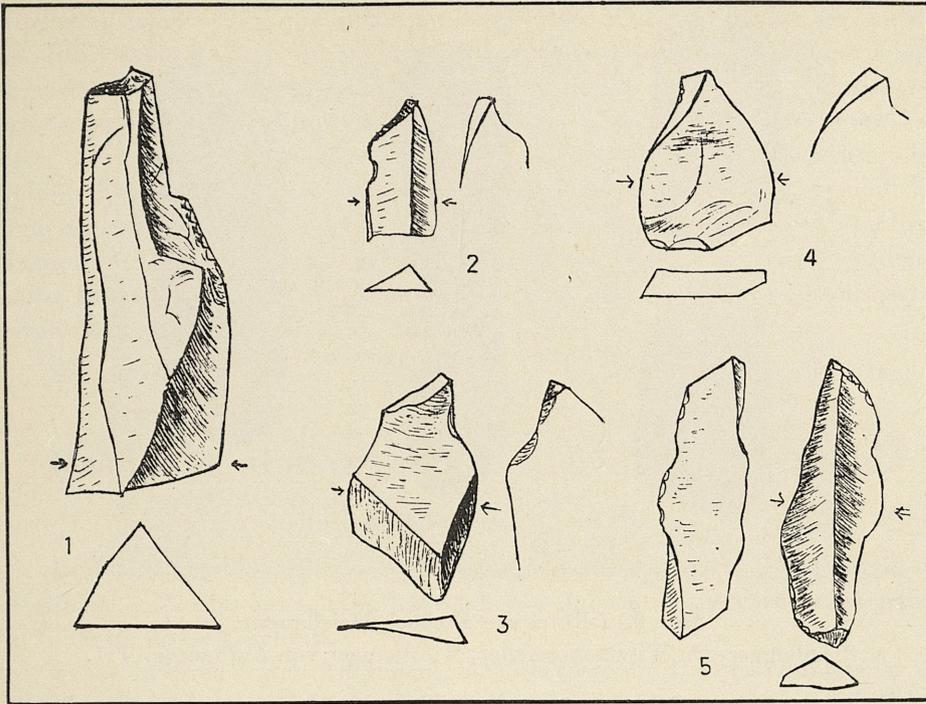


Abb.7. Stichel. 1 u. 2 Höhe beim Kuckucksbad; 3 Ursee; 4 u. 5 Stuttgart (Kahlenberg). 1: 1.

Nr. 8 und 9 (Badsee) haben die gleiche kräftige Randretuschierung, aber wohl verschiedene Funktion. Nr. 9 könnte ein Bohrer sein, obwohl im Gegensatz z. B. zum Magdalénien, in dem die Bohrer wahrhaft groteske Formen annehmen¹⁵, im Mesolithikum besondere Bohrerformen zu fehlen scheinen.

Auf Abb. 6 sind Messer dargestellt, von denen ich annehme, daß sie (in Holz?) gefaßt waren. Nr. 1 und 2 (Badsee) sind in der gleichen Form an demselben Fundplatz noch mehrfach vertreten, Nr. 3 (Badsee) und 4 (Klopfjörgleshütte) fallen durch die Gradlinigkeit der Schneide auf.

Stichel. Auf den Fundplätzen in und um Stuttgart sowie in den Landschaften nördlich von Stuttgart ist durchweg der Zwergstichel in meist geringer Zahl vertreten. Die technische Ausführung ist nicht immer vollendet. Während der Schrägabschlag stets gut gelungen ist, zeigt die retuschierte Kante oft nur flüchtige und unregelmäßige Abschlüge. Abb. 7, 1 und 2 sind Stichel desselben Fundplatzes (Höhle beim Kuckucksbad), Nr. 3 gehört dem Ursee an, Nr. 4 und Nr. 5 (Doppeleckstichel) entstammen dem Fundplatz Stuttgart-Kahlenberg, der unverkennbare Mischungen mit Werkzeugen neolithischer Art aufweist.

Das Rötelstück Abb. 8, 1 (Eschach-Holzhausen, OA. Gaildorf) und der Anhänger Abb. 8, 2 (Witzmannsweiler, OA. Hall) wurden mit mesolithischen Freilandfunden gesammelt. Ob den Kratzern und Strichen auf dem sonst einwandfreie Benutzungsspuren tragenden Rötelstück eine besondere Bedeutung zukommt, ist natürlich ungewiß. Ein geglättetes Rötelstück ohne jede

¹⁵ E. Peters und V. Toepfer, Der Abschluß der Grabungen am Petersfels bei Engen im badischen Hegau. Prähist. Zeitschr. 23, 1932, 174.

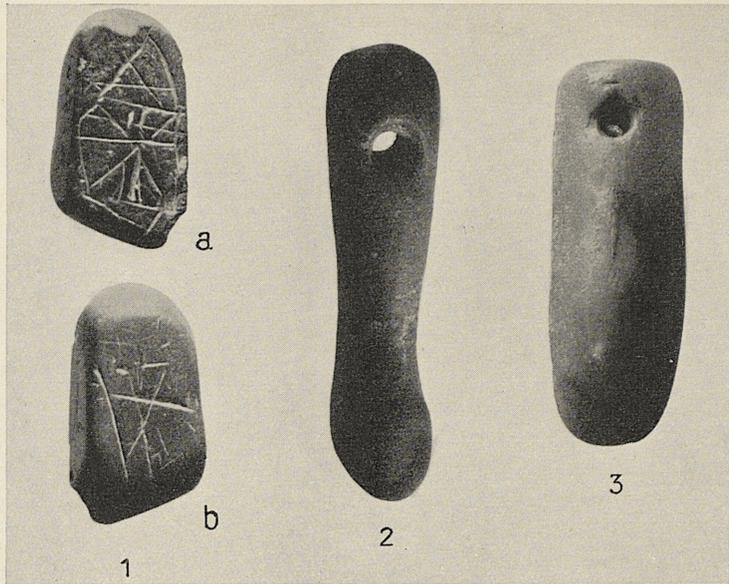


Abb. 8. 1 Rötel von Eschach-Holzhausen;
2 Anhänger von Witzmannsweiler; 3 Anhänger von Aufhausen. 1:1.

Kratzer ist auch im Oberamt Hall gefunden worden, so daß die Verwendung des Rötels im Mesolithikum mir sicher erscheint. Ob der Anhänger 2, der aus einem grünlichen, quarzitischen Geröll besteht, mesolithischer Herkunft ist, ist vorläufig ebenfalls ungewiß. Der Anhänger 3, aus dem gleichen Material wie 2 bestehend und die gleiche konische, beiderseitige Bohrung wie 2 zeigend, stammt aus einem Alamannengrab von Aufhausen, OA. Geislingen. Er kann von seinem Besitzer einmal gefunden sein. Die Wiedergabe der beiden Anhänger führt vielleicht zu weiteren Aufschlüssen.

Das Ergebnis dieser ersten typologischen Untersuchung möchte ich dahin zusammenfassen, daß in unserem Tardenoisien jüngere Stufen zu überwiegen scheinen und daß wir mit mehr als einer Fazies zu rechnen haben, wobei das Juragebiet mitbestimmend sein kann. Als besondere Fazies sind aller Wahrscheinlichkeit nach die Kulturen des Brenztales anzusehen. Festgestellt ist bei Stuttgart das Vorhandensein von mesolithischen und neolithischen Werkzeugen in einer Kulturschicht. Inwieweit dem Zwergstichel die ihm unterlegte besondere Bedeutung als typologische Leitform zukommt, ist noch unklar. Über weitere Beobachtungen zu berichten, halte ich für verfrüht.

Gelegentlich der Untersuchung des Albmolithikums habe ich auch die Silexmassen kennengelernt, die bei Urach auf der Albhochfläche mehrfach zutage treten und nach der Feststellung von K. Gumpert in Ansbach Artefakte seiner Jurakultur enthalten¹⁶. Wir haben zwar unter mehr als 100 kg Silices einige wenige Stücke gefunden, die Artefakte genannt werden können, diese

¹⁶ Die wertvollen Feststellungen verdanken wir wiederum Prof. Kapff in Urach, der in umsichtigster Weise für die Aufsammlung der Massen und ihre Beförderung nach Urach gesorgt hat, wo die genaue Untersuchung stattfand.

Stücke lassen sich aber zwanglos als mesolithisch ansehen, um so mehr, als das Mesolithikum in unmittelbarer Nähe, und zwar im Rappenfels und in der Klopffjörgleshütte, vorhanden und das 'Jurakulturmaterial' z. B. in der Klopffjörgleshütte vertreten ist (Abb. 4, 2). Nach Schürfungen, die Prof. Kapff und der Verfasser durchführten, ist übrigens anzunehmen, daß die Silexmassen zum allergrößten Teil erst durch den Pflug an die Oberfläche gebracht worden sind. Bezüglich der Beurteilung der Jurakultur an sich möchte ich mich der von Prof. Birkner vertretenen Ansicht anschließen, daß die bis jetzt bekanntgewordenen Beobachtungen nicht zu der Annahme einer auf das Juragebiet beschränkten Jurakultur berechtigen¹⁷.

Stuttgart.

Eduard Peters.

Das bandkeramische Dorf von Köln-Lindenthal.

Letzter Grabungsbericht.

In den Spätherbsttagen des vergangenen Jahres fand die Ausgrabung des neolithischen Dorfes bei Lindenthal nach vier Jahren ununterbrochener Arbeit im Gelände ihren Abschluß.

Schon in ihren ersten Anfängen, noch als tastende Untersuchung eines unmittelbar gefährdeten Geländestreifens, brachte sie den zu einer großzügigen Siedlungsgrabung geradezu hindrängenden Tatbestand: Vorzüglich erhaltene Grundrisse verschiedenster Formgebung, zudem alle aus einer Kulturepoche, der Bandkeramik, lagen hier fast unversehrt mitten im freien Feld. Hier waren einmal die Voraussetzungen gegeben, eine bandkeramische Großsiedlung vollständig auszugraben, um dadurch die Probleme, die mit dieser frühesten Bauernkultur Mitteleuropas eng verknüpft sind, um ein wesentliches ihrer Lösung näherzubringen. Dieses Ziel mußte von Anfang an die Arbeitsmethode und, öfters zu unserem Leidwesen, auch das Tempo der Ausgrabung bestimmen. So konnten dann auch insgesamt etwa 35 000 qm zusammenhängender Fläche ganz ausgegraben und untersucht werden. Die Beilage mit Planquadrat, das die Aufindung der unten behandelten Grundrisse erleichtert, zeigt das gewonnene Ergebnis. Die Quadrate haben in der Natur 20 m Seitenlänge.

Das Ergebnis der Ausgrabung, das wir, Werner Buttler und Verfasser, noch in diesem Jahre in der Reihe der „Römisch-Germanischen Forschungen“ vorzulegen hoffen, lohnte die für sie aufgewendete Zeit und Mühe in unerwartetem Maße.

Es kann und soll auch nicht Aufgabe dieses kurzen Berichtes sein, die Ergebnisse der Gesamtveröffentlichung vorwegzunehmen. Wir beschränken uns deshalb im wesentlichen auf eine Fortsetzung des Grabungsberichtes¹.

Von den im letzten Bericht beschriebenen Schutzanlagen wurden der Nordring (F 1, G 6, C 7, F 1 auf Beilage 1) und der Nordostbogen des frühen Südrings

¹⁷ F. Birkner, Bericht der Kommission für Höhlenforschung in Bayern für das Jahr 1932/33, Jahresbericht der Bayerischen Akademie der Wissenschaften 1932/33, 79 und Bericht der Kommission für Höhlenforschung in Bayern für das Jahr 1933/34, 1.

¹ Vgl. Germania 15, 1931, 49. 63. 244; 16, 1932, 97; 17, 1933, 1.