Beiträge
zur Natur- und Kulturgeschichte Lithauens und angrenzender Gebiete.

Herausgegeben von **E. Stechow.**

Steinzeitliche Funde aus Lithauen.

Von Prof. Dr. **F. Birkner.**

Mit 4 Tafeln.

Parasitische Insekten aus Lithauen.

Von Prof. Dr. **Günther Enderlein.**

Parasitische Trematoden aus Lithauen.

Von Dr. **L. Scheuring.**

Biologische Beobachtungen.

Von Prof. Dr. **E. Stechow.**

Abhandlungen der math.-phys. Klasse der Bayer. Akademie der Wissenschaften.
Suppl.-Band. 2.—5. Abhandlung.

München 1923.
Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission des G. Franzschen Verlags (J. Roth).

Steinzeitliche Funde aus Lithauen

unter Berücksichtigung gleichzeitiger Funde aus Bayern

von

Univ.-Prof. Dr. **Ferd. Birkner.**

(Mit 4 Tafeln.)

Es war beabsichtigt, die von Herrn Prof. Dr. Stechow in Lithauen gesammelten Steinwerkzeuge in einer ausführlichen Abhandlung mit ähnlichen europäischen Funden zu vergleichen. Die gewaltige Steigerung der Druckkosten zwang aber, die Abhandlung möglichst einzuschränken, sodaß im großen und ganzen nur die Schlußfolgerungen aus der Untersuchung im nachfolgenden wiedergegeben werden konnten.

Herr Prof. Dr. E. Stechow hat auf den während des Krieges von ihm durchgeführten zoologischen Sammelreisen in Lithauen auch auf prähistorische Bodenfunde sein Augenmerk gerichtet. Es ist ihm gelungen, in dem von den Flüssen Njemen, Mereczanka, Ula und Kotra umschlossenen Gebiete an verschiedenen Stellen an der Oberfläche zahlreiche Abfälle und Werkzeuge aus feuersteinähnlichem Material zu sammeln, die er mir zur Bearbeitung übergeben hat.

Über die Fundumstände teilt Prof. Stechow, der die Artefakte alle selbst gesammelt hat, da sie von den Eingeborenen völlig unbeachtet geblieben waren, folgendes mit:

„Die Hauptfundstellen der prähistorischen Artefakte sind die nächste Umgebung von Zubrovo, vor allem am Westende der Kotrabrücke und auf einem Felde westlich des Ortes, sodann der See von Berszty, insbesondere auf der Halbinsel und in der Mitte des nördlichen Ufers, das West- und Ostufer des Sees von Oziery (Jeziory) und schließlich das Ufer des Sees von Nowaja Ruda.

„Zubrovo, 55 km nordöstlich von Grodno inmitten unermeßlicher Wälder gelegen, zur Zeit der Aufsammlung Sitz einer Militär-Forstinspektion unter Oberförster R. Schönwald, wies in seiner Umgebung die reichsten Fundplätze auf. Die Kotra, ein Zufluß des Njemen, fließt hier von Norden nach Süden durch weite Sumpfwiesen langsam dahin. Das Flüßchen ist etwa 6—8 m breit. Zu beiden Seiten schließen sich sumpfige Wiesen von mehreren hundert Metern Breite an. In trockenen Monaten sind dieselben, von Grasbüschel zu Grasbüschel tretend, zu passieren; im Frühjahr zur Zeit der Schneeschmelze aber und im Sommer nach starken Regengüssen sind sie völlig überschwemmt, nur einzelne Grasbüschel ragen noch daraus hervor und die Niederung ist im übrigen wie ein weiter See; diese über einen halben Kilometer breite überschwemmte Sumpfwiese ist dann unüber-

schreitbar. — Zwischen den äußersten Grenzen dieses Sumpfgeländes und dem Hochwald (der meist aus alten Kiefern besteht und eine trockene rein sandige Dünenlandschaft darstellt) zieht sich ein 10—200 Meter breiter, unbewaldeter, stets trockener Streifen hin, der auch bei höchstem Wasserstand nicht überschwemmt wird. Auf diesem Streifen, dessen Oberfläche 1 bis höchstens 3 Meter über der sumpfigen Niederung liegt, finden sich die Feuerstein-Artefakte, und zwar besonders an solchen Stellen, wo dieses höhere trockene Land zungenartig von beiden Seiten gegen den Fluß vorspringt. Hier bilden sich, besonders bei höherem Wasserstand, förmliche Halbinseln, die dann von drei Seiten von Sumpf und Wasser umschlossen sind. An solchen und ähnlichen Örtlichkeiten sucht man selten vergebens. Der Hauptfundplatz war 1 Kilometer südlich von Zubrovo am Westende der Kotrabrücke. Hier war dieser schmale Streifen zwischen Sumpf und Wald unter den Pflug genommen und da lagen nun die Artefakte gleichmäßig verstreut über einen Raum von 200 Metern Länge und etwa 50 Metern Breite offen an der Oberfläche. Auf dieser Fläche zeichnete sich keine Stelle durch eine besondere Häufigkeit der Funde aus, an der also Grabungen einen besonderen Erfolg versprochen hätten, sodaß solche auch nicht unternommen wurden. Die Artefakte hatten aber offenbar vorher in geringer Tiefe im Erdreich gelegen. Hier wurden die schönsten Pfeilspitzen, Beile, Schaber, Nadeln usw. gefunden. Eine ähnliche Fundstelle war von hier aus 2 Kilometer Kotra-aufwärts, also nördlich, bei Pogorenda. Irgendwelche Andeutungen von Pfahlbauten wurden nirgends bemerkt, auch keine Skeletteile, Topfscherben oder irgendwelche prähistorischen Metallgegenstände.

„Eine weitere recht ergiebige Fundstelle waren die Ufer und besonders die lange schmale Halbinsel des Berszty-Sees, etwa 40 Kilometer nordöstlich von Grodno. Die Länge dieser jetzt mit Wald bestandenen Halbinsel ist mindestens 500 Meter, die Breite ihres Zuganges dagegen höchstens 50 Meter. Zudem ist diese Zugangsstelle heute noch versumpft; damals war sie wahrscheinlich offenes Wasser, sodaß die Halbinsel eine Insel bildete, die vom Festland völlig getrennt war. Aber auch an einzelnen Stellen des steilen Seeufers selbst, besonders an der Ostseite und an der Südostecke des Sees, lagen reiche Fundplätze. Es fanden sich hier die gleichen Instrumente wie in Zubrovo.

„Zahlreiche Funde wurden auch am See von Oziery (Jeziory) gemacht, und zwar an seinem Westufer, gegenüber von dem Orte Oziery, 1—2 Kilometer südlich der bei dem Orte über den Oziery-See führenden Brücke. Hier waren die Ufer kahl und von Feldern umgeben. An dem Hang nun zwischen dem Feld und dem See, teilweise auch auf dem benachbarten Teil des Feldes selbst, lagen die Artefakte ebenso wie an den anderen Fundplätzen verstreut umher. Oziery liegt 25 Kilometer östlich von Grodno. Der Charakter der Funde war auch hier der gleiche.

„Auch am See von Nowaja Ruda, 35 Kilometer nordöstlich von Grodno, wurden Funde gleicher Art gemacht.

„Alles in allem machte es den Eindruck, daß die ganze Kotra-Niederung, ebenso die Ufer der ganzen dortigen Seen-Kette (Oziery-See usw.), in prähistorischer Zeit sehr dicht besiedelt war, und zwar anscheinend viel dichter als heute, wo diese weiten Urwaldgebiete fast menschenleer sind."

Über die Herkunft des Feuersteinmaterials teilt Prof. Stechow mit, daß weder bei Zubrovo noch bei Berszty sich rohe Feuersteinknollen irgendwo in größerer Menge fanden. Dagegen konnte er feststellen, daß solche in großer Zahl bei Porjecze auf freiem Felde herumlagen; es ist das eine Station an der Bahn Grodno-Wilna und von Zubrovo gegen 40, von Berszty über 25 km entfernt.

Die von Prof. Stechow entdeckten Fundplätze sind nicht die einzigen der Gegend. Nach der von Wandalin Szukiewicz (1.) veröffentlichten archäologischen Karte ergibt sich, daß außer steinzeitlichen Einzelfunden, Hügelgräbern mit Brandbestattung und Flachgräbern mit Leichenbestattung aus späteren prähistorischen Epochen entlang den Flußläufen der Kotra, Ula, Mereczanka und Gruda schon eine ganze Anzahl von steinzeitlichen Siedelungsplätzen bekannt ist, die zum Teil auch jüngere Spuren aufweisen. Besonders als Wohnplatz bevorzugt scheinen während der vorgeschichtlichen Zeit die Ufer von Seen gewesen zu sein, vor allem des Stegela-, Ula-, Duba- und Pielasa-Sees.

Nach Szukiewicz bildet die geologische Grundlage des Fundgebietes das Senon der Kreideformation, die am rechten Ufer der Ula und anderen Orten zutage tritt. Aus diesen senonischen Schichten wird wohl das Feuersteinmaterial stammen, das in den steinzeitlichen Wohnstätten verarbeitet wurde, sei es, daß die verwendeten Feuersteinknollen direkt aus den Kreideschichten gewonnen wurden, oder infolge der Vorgänge während der nachfolgenden geologischen Epochen in die Deckschichten gelangten und hier aufgesammelt werden konnten. Die Oberflächenbedeckung besteht aus Sand, Kies und Lehm und gehört zum Teil wohl noch dem Tertiär, größtenteils aber dem Quartär an.

Das in Frage stehende Gebiet scheint nach allem, was ich darüber in Erfahrung bringen konnte, landschaftlich und geologisch dem Preußischen Landrücken zu entsprechen, von dem Ernst Wahle (2. 27) schreibt, daß er als ausgedehnte Grundmoränenlandschaft zu betrachten sei. Das ganze Gebiet sei ein ununterbrochenes, das nach einem Ruhepunkt suchende Auge nicht selten verwirrendes Auf und Nieder, ein ständiger, mitunter im Kleinen geradezu schroffe Formen bildender Wechsel von Hügel und Niederung. Zahllose Seen von verschiedenster, häufig ganz gelappter Gestalt und Anordnung sind in den Senken verstreut. Nur spärlich finden sich ebenere Strecken zwischen den Erhebungen.

Kotra, Njemen, Mereczanka und Ula bilden einen geschlossenen Flußkreis, da die Kotra, welche östlich von Grodno von der rechten Seite in den Njemen mündet, nach ihrem Ausfluß aus dem Pielasa-See einen Arm zum Duba-See, dem Quellsee der Ula, entsendet. Die Ula mündet in die Mereczanka und diese in den Njemen, der bei Grodno seinen westlichen Lauf verläßt und nach Norden abbiegt. Die Kotra fließt zuerst durch Sumpf, tritt jedoch bald in etwas höher gelegenes Gelände ein, das sich als schmaler Streifen längs ihres Laufes hinzieht, von ausgedehnten Sümpfen umgeben. Ula und Mereczanka dagegen besitzen in ihrer ganzen Länge trockene, zum Teil ziemlich hohe Ufer.

Die Siedelungen sind im allgemeinen an die Flußläufe und Seen gebunden, aber trotz gleicher Verhältnisse verteilten sich die bis 1899 von Szukiewicz festgestellten 58 steinzeitlichen Ansiedelungen in den Kreisen Lida und Troki in verschiedener Weise auf die einzelnen Flußgebiete. Zwischen den verschiedenen Fundstellen erscheinen nach den bisherigen Untersuchungen ziemlich ausgedehnte Gebiete als fundleer. Rechnet man noch die Funde von einzelnen Steinwerkzeugen, vor allem von Steinbeilen, die freilich auch noch in jüngeren vorgeschichtlichen Stufen benutzt worden sein könnten, zu den bisher beob-

achteten Wohnplätzen hinzu, so scheint im Gegensatz zu der heutigen schwachen Besiedelung des Gebietes dieses während der Steinzeit viel dichter bewohnt gewesen zu sein.

Ebenso wie die landschaftlichen Verhältnisse des hier besprochenen Gebietes, so zeigt auch die Lage der Siedelungen, wie sie sich nach den Untersuchungen von Szukiewicz und Stechow ergibt, Ähnlichkeit mit derjenigen auf dem Preußischen Landrücken, von dem Wahle (2. 153) schreibt, daß nur die Ufer der in der Grundmoränenlandschaft so häufigen Wasserflächen besiedelt wurden, wobei man stets solche Stellen aussuchte, wo auf durchlässigem Sand die Bestockung der im übrigen dicht bewaldeten Gegend etwas lichter war.

Die steinzeitlichen Siedelungsstellen in Lithauen liegen somit, soweit dies aus der Literatur und den Angaben Prof. Stechows festzustellen ist, der Mehrzahl nach auf sandigem Boden unmittelbar an Flußläufen oder Seeufern.

Prof. Stechow hat an den von ihm entdeckten Fundplätzen mehrere Tausend Feuersteinstücke gesammelt, von denen etwa 400 nach Form und Randbearbeitung als beabsichtigte Werkzeuge betrachtet werden können; 105 Stück sind auf Taf. I—IV abgebildet.

Unter den Werkzeugformen finden sich klingenartige Messer von verschiedener Größe mit prismatischem und polyedrischem Querschnitt (Taf. I Fig. 1—12 und 14—15). Zum Teil weisen sie keine absichtliche Randabsplitterung auf (zweischneidige Messer), zum Teil ist die eine Kante in ihrer ganzen Ausdehnung gedengelt („Messerchen mit geradem oder gebogenem, verstumpftem Rücken", „Federmesserchen"), oder es sind die Kanten nur teilweise mit Absplissen versehen (Taf. I Fig. 13, 16, 17, 19—25, 35, 36). Einzelne Klingen zeigen auch an den Schneidekanten absichtliche Absplisse (Taf. I Fig. 14, 18). Ziemlich zahlreich sind die Spitzen verschiedenster Form, meist mit Randsplissen (Taf. I Fig. 26—34, 37, 39—44; Taf. II Fig. 45). In Fig. 46 auf Taf. II ist eine gestielte Spitze mit teilweiser Flächenbearbeitung, in Fig. 38 eine Klinge mit Hohlkerbe abgebildet. Die Pfeilspitzen mit mehr oder minder guter Flächenbearbeitung besitzen eine konkave Basis (Taf. II Fig. 47—49). Es fehlen nicht sogenannte geometrische Instrumentchen von dreieckiger und trapezoider Form (Taf. II Fig. 50—53), die gewöhnlich als querschneidige Pfeilspitzen bezeichnet werden, aber möglicherweise auch als Einsätze in Harpunen gedient haben können. Die zahlreichen Klingenkratzer haben teils mehr gerade und konvexe (Taf. II Fig. 54—67, 70), teils konkave (Taf. II Fig. 68—69) Arbeitskanten. Wirkliche Stichel mit Stichelkante sind Taf. II Fig. 71—72. Auch eine Stielklinge, wie solche im Paläolithikum häufig sind, wurde am Berszty-See gefunden. Sie entstehen bei der Herstellung der Stichelkante. Mannigfach sind die Schaberformen. Unregelmäßige Absplisse besitzen an den langen Kanten Bearbeitung (Taf. II und III Fig. 73—83, 86), die teilweise sägenartige Werkzeuge schuf (Taf. III Fig. 84, 85); auch klingenförmige Absplisse zeigen an den Längsseiten Zuschärfungen, sodaß sie als Klingenschaber bezeichnet werden können (Taf. III Fig. 87—92). Eine Anzahl von mehr oder weniger dicken Abfallstücken besitzen deutliche Arbeitskanten (Taf. III Fig. 93—98). Eine besondere Beschreibung verdient Taf. III Fig. 99. Das Stück mit polyedrischem Querschnitt besitzt ein verbreitertes Ende, dessen konvexe Kante zu einem Kratzer hergerichtet ist. Das Werkzeug stellt einen Kratzer mit nach aufwärts gerichtetem Stiel dar. Dicke Kernstücke mit Arbeits- bzw. Gebrauchskanten sind auf Taf. IV Fig. 100, 102, 104 und 105 abgebildet. Kernbeile, wie

sie für die skandinavische jüngere Steinzeit charakteristisch sind, fanden sich nur in 2 Stücken. Fig. 101 auf Taf. IV, das an den Limnhamntypus erinnert, besitzt zahlreiche grobe Flächensplisse, aber am Schneidenteil ist noch ein Rest des Schliffes erhalten. Die Flächen stoßen seitlich in einer durch Bearbeitung entstandenen Kante zusammen. Fig. 103 auf Taf. IV macht den Eindruck, als ob das Stück ursprünglich ein dicknackiger Meißel, aber ohne geschliffene Oberflächen, mit gerader Schneide und viereckigem Querschnitt gewesen wäre, von dem, sei es durch den Gebrauch, sei es nachträglich durch tiefgründige Verwitterung, Teile in Verlust gegangen sind, sodaß jetzt nur noch ein schief-dreieckiger Querschnitt vorhanden ist.

Nach den Fundplätzen verteilen sich die abgebildeten Gegenstände folgendermaßen:

1. Von dem Westende der Kotrabrücke bei Zubrovo: Taf. I Fig. 1—7, 9, 12, 14—16, 18, 21, 26, 28—33, 37, 39, 40, 44; Taf. II Fig. 46, 48—49, 54—55, 60, 73—74, 80; Taf. III Fig. 84—86, 90—91, 95—96, 98; Taf. IV Fig. 100—101, 103—105.
2. Westlich von Zubrovo: Taf. I Fig. 22, 35—36, 38; Taf. II Fig. 51, 58, 62, 66, 68—69, 76, 78; Taf. III Fig. 81, 87, 89, 97.
3. Halbinsel im Berszty-See: Taf. I Fig. 13, 23; Taf. II Fig. 50, 64, 67, 79.
4. Berszty-See, Mitte des nördlichen Ufers: Taf. I Fig. 10, 17, 19, 25, 42—43; Taf. II Fig. 45, 59, 70—71, 75.
5. Berszty-See, Seeufer: Taf. I Fig. 11, 24, 27, 41; Taf. II Fig. 52, 57, 63, 65, 77; Taf. III Fig. 83.
6. Jeziory (Oziery), Westufer des Sees: Taf. I Fig. 20; Taf. II Fig. 47, 72; Taf. III Fig. 88, 92—94, 99; Taf. IV Fig. 102.
7. Jeziory (Oziery), Ostufer des Sees: Taf. I Fig. 8, 34; Taf. II Fig. 53, 56, 61; Taf. III Fig. 82.

Die Steinwerkzeuge, welche Szukiewicz von den Fundstellen bei Dubicze, Kaszety, Grybesze u. a. abbildet, zeigen die gleichen Formen wie die von Stechow gesammelten. Es sind die verschiedenen Messer- und Spitzenformen, die Bohrer und Pfriemen, die Klingen- und Rundkratzer, die kleinen dreieckigen und trapezförmigen „Pfeilspitzen", die mehr oder minder dicken Kernstücke mit Gebrauchsabsplitterungen und zum Teil mit absichtlich zugeschärften Kanten, die Pfeilspitzen mit Flächenbearbeitung, gerader und konkaver Basis vorhanden. Während aber außerdem Pfeilspitzen mit Stiel vorkommen, deren Fehlen in der Stechowschen Sammlung etwas Zufälliges sein kann, vermißt man unter den abgebildeten Stücken Kernbeile und Meissel mit und ohne Spuren von Schliff, wie sie in der Stechowschen Sammlung in 2 Stücken bei Zubrovo sich finden. Daß aber in der Gegend polierte Steinbeile in Verwendung waren, ergibt sich aus einem anderen Aufsatze von W. Szukiewicz (3), in dem er die Einzelfunde aus den Kreisen Lida und Troki zusammenstellte. Unter den abgebildeten Stücken kommen neben Spitzen, die nur durch Schläge hergestellt sind, alle Formen von Steinbeilen vor, von den nur teilweise bis zu den vollständig geschliffenen, sowie durchbohrte Hämmer und Keulen. Die als Beil mit breiter Schneide (1. IV. 3) und als Meißel (1. IV. 4) bezeichneten Stücke erinnern an die „Spalter" der Kjökkenmöddinger-Stufe.

Keramische Reste sind an den von Szukiewicz angeführten Fundplätzen zahlreicher als an den von Stechow untersuchten Stellen, wo nur zwei kleine Scherbchen zutage

traten, deren Alter unbestimmt ist. Es handelt sich in Lithauen nur um kleine Scherben, die die Form der Gefäße nicht erkennen lassen. Die Verzierungen wurden durch eingestochene kurze Striche und Punkte hergestellt.

Überblickt man die vorliegenden Formen, so zeigt es sich, daß die Mehrzahl der Stücke eine verhältnismäßig geringe Größe besitzt. Die Messerchen mit verstumpftem Rücken, die kleinen Spitzen und die geometrischen Instrumentchen erinnern an jene, wie sie in den als Tardenoisstationen bekannten Fundplätzen Westeuropas vorkommen. Die typischen Stichel weisen auf eine noch ältere Zeit hin, ihre Verwandten finden sich in der älteren Steinzeit; in dem eigentlichen Neolithikum fehlen Stichel, soweit bisher bekannt, vollständig. Als frühneolithisch sind, wenn es sich um absichtliche Formen handelt, die Spalter zu bezeichnen. Den Funden aus vollneolithischen Wohnplätzen können an die Seite gestellt werden die Keramikreste, die Pfeilspitzen mit konkaver Basis; die geschliffenen oder nur behauenen Steinbeile, sowie die durchbohrten Hämmer und Keulen, obwohl diese auch späteren vorgeschichtlichen Stufen angehören könnten. Alle übrigen Steinwerkzeuge sind Formen, wie sie überall da vorkommen, wo feuersteinähnliches Gesteinsmaterial verarbeitet wurde.

Beim Studium der steinzeitlichen Funde aus Lithauen fiel die große Ähnlichkeit derselben mit einigen bayerischen Funden auf, die im Laufe der letzten Jahrzehnte bekannt geworden sind.

In der Umgebung von Lichtenfels hat Herr Sanitätsrat Dr. G. Roßbach (4. 5. 51. 6. 117) in der Nähe von Kösten, Schönsreuth, Stein und anderen Orten oberflächlich eine große Anzahl von Steinwerkzeugen gesammelt, die die gleichen Formen zeigen wie die von den Fundplätzen in Lithauen und die als Tardenoistypen bezeichnet zu werden pflegen. Auf der rechten Mainseite befindet sich die Siedelungsstelle Schönsreuth am Südabhang des Herberges nach dem Köstenbach zu unterhalb der Schönsreuther Mühle. Der Boden der kaum einen Hektar großen Fundstelle ist sandiger Lehm. Einen Kilometer östlich von dem Schönsreuther Fundplatz liegt der Steinbruch von Kösten mit den Werkzeugen von Acheulcharakter; auf den Äckern in der nächsten Umgebung fanden sich in der Ackererde untermischt mit Stücken, die durch den Pflug offenbar aus der Fundschicht des Steinbruches herausgerissen worden sind, jüngere Steinwerkzeuge zum Teil ähnlich wie die von Schönsreuth. Die Humusschicht, die auf Sandsteingeröll mit unterlagerndem Bausandstein ruht, gehört dem Zanklodon-Letten an. Weder bei Schönsreuth, noch bei Kösten beobachtete Roßbach vorgeschichtliche Hüttenspuren oder Herdreste; dagegen kommen Gefäßscherben ohne Verzierung vor.

Anders verhält es sich am Stein südöstlich von Lichtenfels und 400 m östlich vom Bahnhof Michelau am linken Ufer des Mains, wo die Steinartefakte in Zusammenhang mit größeren Brandstellen und Resten von Hüttenlehm und zahlreiche Gefäßscherben gefunden worden sind. Am Stein liegen die Funde auf den Äckern in der Nähe des Steinbruchs und zum Teil im Abraum des letzteren, auf der Karolinenhöhe bei Michelau finden sich die Artefakte in der Humusschicht, welche die Decke eines mächtigen Tonlagers bildet. Nach Roßbach scheint die ganze Partie von viel höherer Lage abgerutscht zu sein.

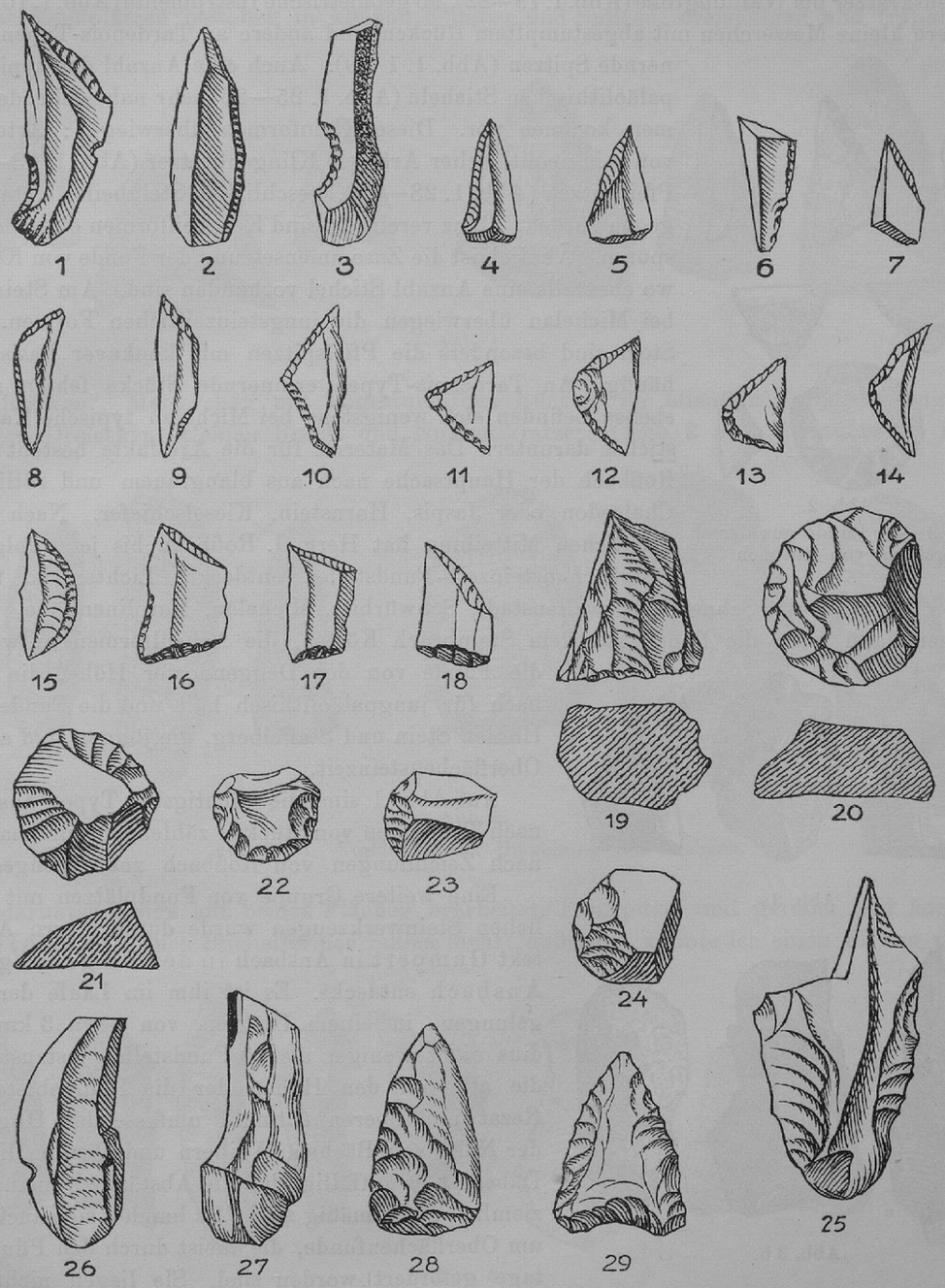

Abb. 1. Funde von Schönsreuth bei Lichtenfels.

Unter den Funden von Schönsreuth zählt Roßbach 510 kleine Rund-, Doppel-, Hoch- und Nukleuskratzer bis Walnußgröße (Abb. 1. 19—22), 96 geometrische Instrumente (Abb. 1. 10—18), mehrere kleine Messerchen mit abgestumpftem Rücken und andere an Tardenois-Typen erinnernde Spitzen (Abb. 1. 1—9). Auch eine Anzahl den typischen paläolithischen Sticheln (Abb. 1. 25—26) sehr nahestehende Formen kommen vor. Diese Kleinformen überwiegen; Artefakte von rein neolithischer Art, wie Klingenkratzer (Abb. 1. 23—24), Pfeilspitzen (Abb. 1. 28—29), geschliffene Steinbeile, treten dagegen zurück. Ganz vereinzelt sind Kernbeilformen ohne Schliffspuren. Ähnlich ist die Zusammensetzung der Funde von Kösten, wo ebenfalls eine Anzahl Stichel vorhanden sind. Am Stein und bei Michelau überwiegen die jungsteinzeitlichen Formen. Am Stein sind besonders die Pfeilspitzen mit konkaver Basis sehr häufig. An Tardenois-Typen erinnernde Stücke fehlen nicht, ebenso befinden sich wenigstens bei Michelau typische Kantenstichel darunter. Das Material für die Artefakte besteht nach Roßbach der Hauptsache nach aus blaugrauem und rötlichem Chalcedon oder Jaspis, Hornstein, Kieselschiefer. Nach einer brieflichen Mitteilung hat Herr G. Roßbach bis jetzt folgende Oberflächensteinzeit-Fundstellen entdeckt: Lichtenfels, Stein, Kösten, Schönsreuth, Schney, Oberwallenstadt, Schwürbitz, Michelau, Karolinenhöhe. Dazu kommen dann noch die Funde aus dem Steinbruch Kösten, die Acheulformen aufweisen, die Funde von der Deggendorfer Höhe, die Roßbach für jungpaläolithisch hält und die Funde vom Hohlen Stein und Staffelberg, die jünger sind als die Oberflächensteinzeit.

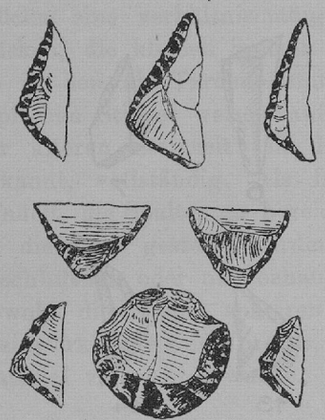

Abb. 2.

Abb. 2—4. Funde aus der Umgebung von Ansbach.

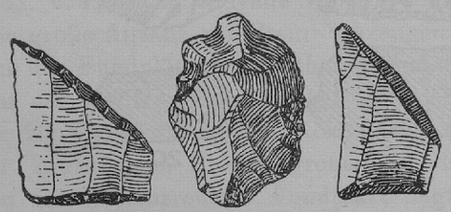

Abb. 3a.

Auf Abb. 1 sind die wichtigsten Typen aus dem nach Tausenden von Stücken zählenden Fundmaterial nach Zeichnungen von Roßbach zusammengestellt.

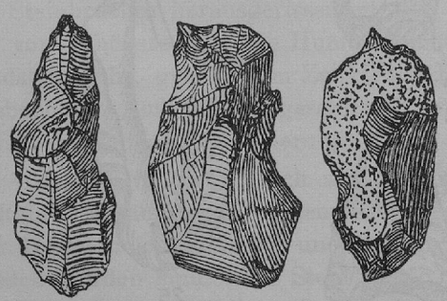

Abb. 3 b.

Eine weitere Gruppe von Fundplätzen mit ähnlichen Steinwerkzeugen wurde durch Herrn Architekt Gumpert in Ansbach in der Umgebung von Ansbach entdeckt. Es ist ihm im Laufe der Zeit gelungen, in einem Umkreis von etwa 3 km Radius nicht weniger als 40 Fundstellen festzustellen, die alle auf den Höhen der die Flußgebiete der Rezat und oberen Altmühl umfassenden Hügel in der Nähe von Bächen, Weihern und Quellen liegen. Dabei ist es auffällig, daß die Abstände voneinander ziemlich gleichmäßig sind. Es handelt sich auch hier um Oberflächenfunde, die meist durch den Pflug zutage gefördert worden sind. Sie liegen nicht auf großer Ausdehnung zerstreut, sondern sind auf bestimmte Stellen beschränkt, die dann in der Regel die schönsten, idealsten Plätze der Umgebung sind. Eine eigentliche Kulturschicht konnte Gumpert an keinem der Fundplätze feststellen.

Die aus feuersteinähnlichem Material hergestellten Werkzeugchen von den Ansbacher Fundplätzen bestehen in kleinen Klingen und Spitzen, dreieckigen und trapezoiden

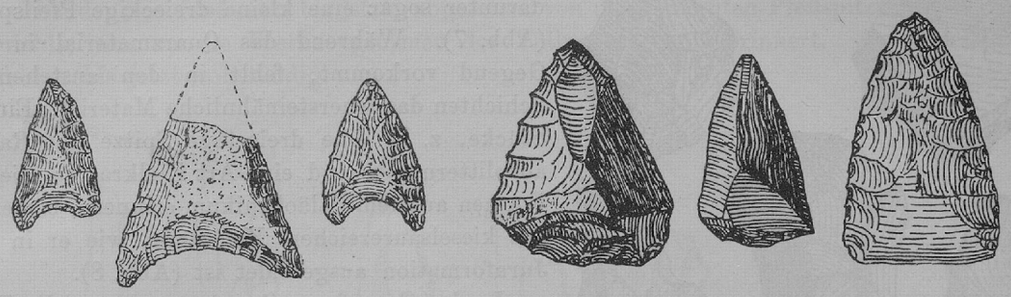

Abb. 4.

„Pfeilspitzen", Messerchen mit abgestumpftem Rücken vor allem in Form von ungleichseitigen Dreiecken, kleinen Rund- und Nukleuskratzern (Abb. 2 und 3); außerdem finden

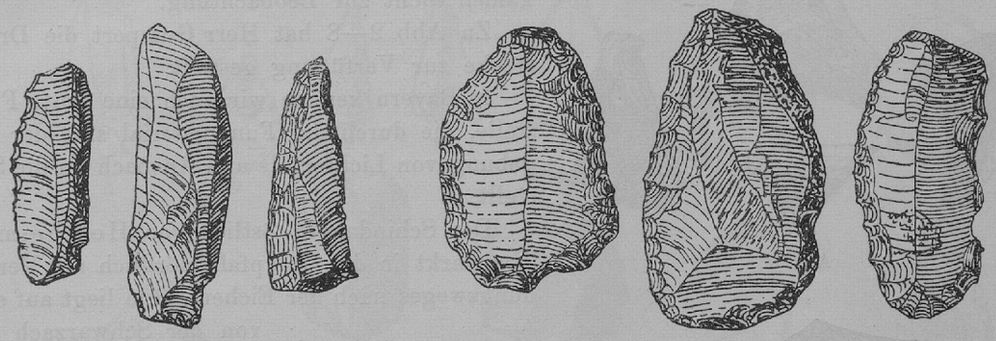

Abb. 5.

Abb. 5—8. Funde aus der Umgebung von Ansbach.

sich darunter einige auf beiden Flächen bearbeitete Pfeilspitzen mit gerader und konkaver Basis (Abb. 4). Auch Stichelformen fehlen nicht; außerdem konnte ich einen 32 mm großen

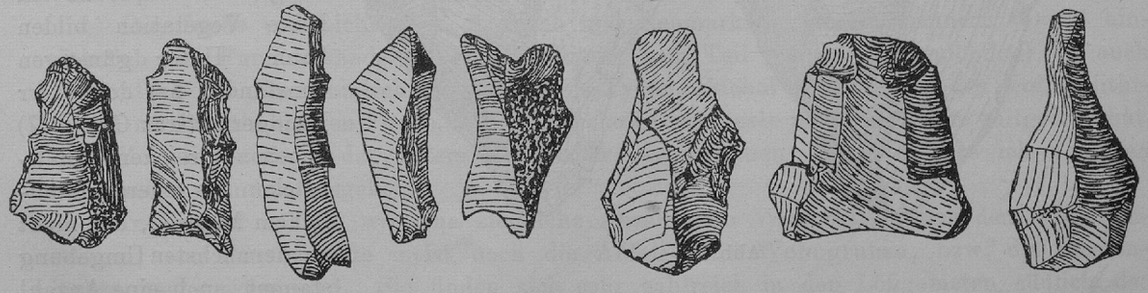

Abb. 6.

querschneidigen „Spalter" feststellen. Dazu kommen eine große Anzahl von Klingenkratzern und Klingenschabern sowie von formlosen, atypischen Stücken mit und ohne

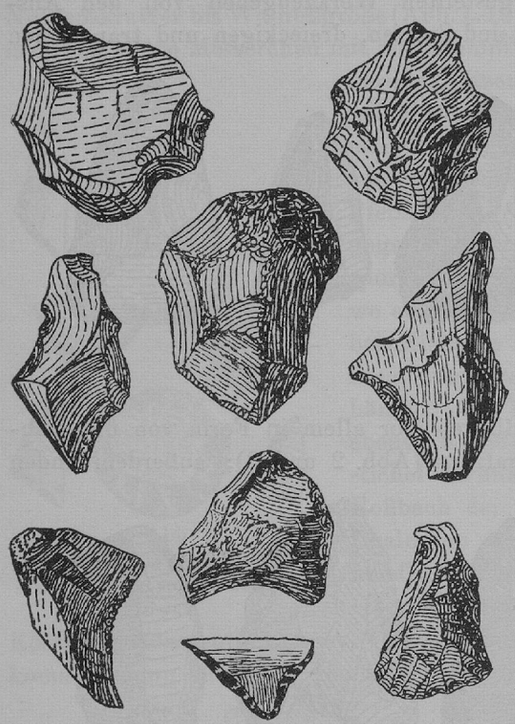

Abb. 7.

Randsplisse (Abb. 5—6). Verhältnismäßig zahlreich sind Quarzstücke, die Bearbeitung zeigen, darunter sogar eine kleine dreieckige Pfeilspitze (Abb. 7). Während das Quarzmaterial in der Gegend vorkommt, fehlt in den anstehenden Schichten das feuersteinähnliche Material. Einige Stücke, z. B. eine dreieckige Spitze mit Randabsplitterungen und eine Art Kielkratzer, die an Formen aus dem Paläolithikum erinnern, bestehen aus kieselsäurereichem Kalkstein, wie er in der Juraformation ausgebildet ist (Abb. 8).

In der Sammlung Gumpert nehmen die Tardenois-Typen den Hauptraum ein; rein neolithische Formen, abgesehen von Pfeilspitzen mit Widerhaken, fehlen so gut wie ganz. Gefäßreste kamen nicht zur Beobachtung.

Zu Abb. 2—8 hat Herr Gumpert die Druckstöcke zur Verfügung gestellt.

In Bayern kennen wir noch eine dritte Fundstelle, die durch das Fundmaterial sich der Umgebung von Lichtenfels und Ansbach an die Seite stellt.

Der Schindanger östlich von Holzheim bei Neumarkt in der Oberpfalz nördlich des Verbindungsweges nach der Eichenmühle liegt auf einer von der Schwarzach umflossenen Anhöhe. Er besteht aus sehr losem Quarzsand, der dort, wo keine Föhren mehr vorhanden sind, vom Winde hin und her geweht wird, sodaß sich keine Vegetation bilden kann. Unter günstigen Umständen hat dort Herr Landgerichtsrat Groll (7) neben zahlreichen Abfalltsücken aus feuersteinähnlichem Material, das nicht aus der nächsten Umgebung stammt, auch eine Anzahl

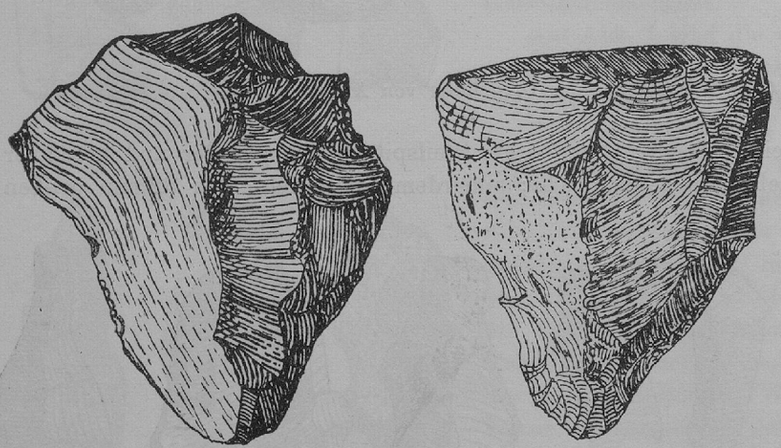

Abb. 8.

von kleinen Klingen und Spitzen mit und ohne Randabsplisse (Abb. 9. 1—12), Nukleuskratzern (Abb. 9. 17—18) und kleinen Vielfachschabern (Abb. 9. 15—16), auch zwei winzige dreieckige „Pfeilspitzen“ (Abb. 9. 13—14), eine dreieckige Spitze mit durch Randabsplitterungen absicht-

lich hergestelltem Stiel (Abb. 9. 19), sowie eine auf beiden Flächen bearbeitete Pfeilspitze (Abb. 9. 20) mit konkaver Basis aufgesammelt. Von einer Kulturschicht ist keine Spur vorhanden; es fand sich bis jetzt, abgesehen von der genannten Pfeilspitze mit Widerhaken, nichts, was an die Werkzeugformen des Vollneolithikums erinnert. Auch Gefäßscherben fehlen bis jetzt vollständig.

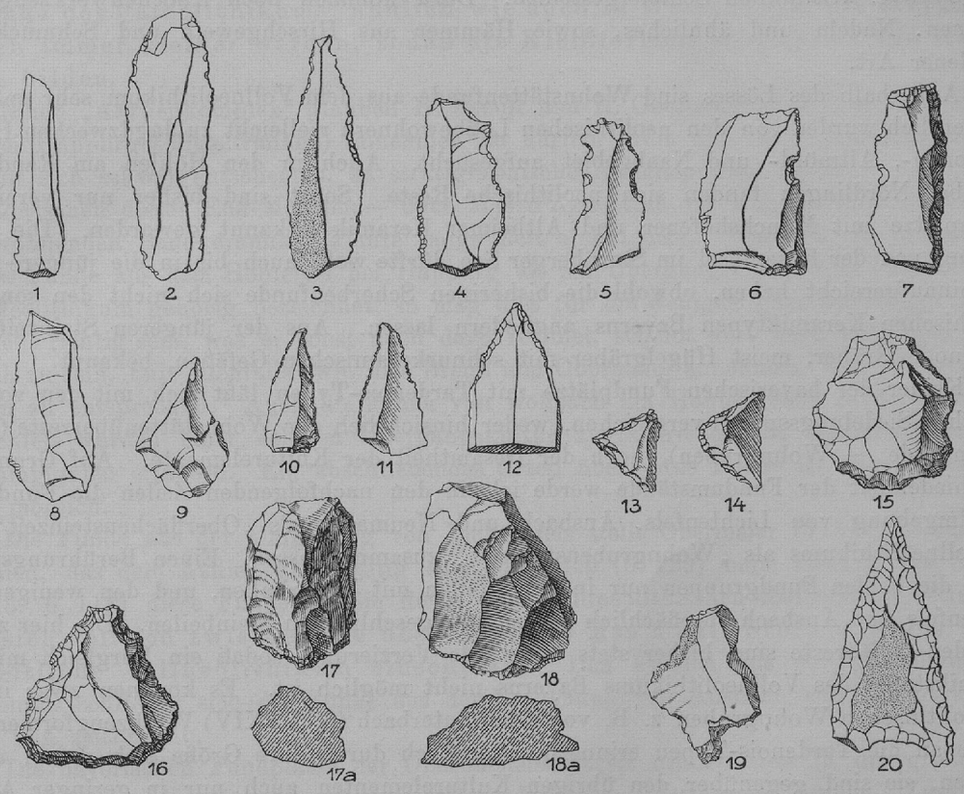

Abb. 9. Funde von Holzheim bei Neumarkt.

Die Funde von Lichtenfels, Ansbach und Neumarkt in Bayern erinnern sowohl hinsichtlich der Fundumstände (Oberflächenfunde, zum Teil auf losem Sandboden) als auch hinsichtlich der Formenmischung (Tardenois-Typen, Stichel und Formen des Vollneolithikums) an die lithauischen Funde, wie sie Stechow gesammelt und Szukiewicz mitgeteilt hat.

Zur Feststellung des Alters der bisher besprochenen Funde möchte ich von den bayerischen Funden ausgehen.

In Bayern kennen wir eine ziemliche Anzahl von Wohnstätten aus dem Vollneolithikum, von denen heute meist noch die Abfall- und Wohngruben, bzw. die Pfostenlöcher nachweisbar sind. Sie finden sich sehr zahlreich in den Lößgebieten südlich der Donau und längs des Mains. Die Funde bestehen aus zahlreichen keramischen Resten, die man als der Spiralband-, Rössener und Hinkelstein-Keramik zugehörig betrachtet. Im Lößgebiet des Donautales finden sich außerdem noch Keramikformen, die man nach

den Hauptfundplätzen als Altheimer und Münchshöfener Typus bezeichnet. Alle diese Keramikformen werden als Stufe der Bandkeramik zusammengefaßt, die charakteristisch ist für eine ackerbautreibende und deshalb mehr oder minder seßhafte Bevölkerung. Weitere Funde sind Werkzeuge aus dem meist plattig ausgebildeten Jurajaspis, sowie Beile und durchbohrte Hämmer mit polierter Oberfläche aus Feldgesteinen, meist stark hornblendehaltigen sog. kristallinen Schiefergesteinen. Dazu kommen noch Knochenwerkzeuge wie Pfriemen, Nadeln und ähnliches, sowie Hämmer aus Hirschgeweih und Schmuck verschiedener Art.

Außerhalb des Lösses sind Wohnstättenfunde aus dem Vollneolithikum sehr spärlich. Gelegentlich wurden von den neolithischen Lößbewohnern vielleicht zu Jagdzwecken Höhlen im Donau-, Altmühl- und Naabgebiet aufgesucht. Auch in den Höhlen am Rande des Ries bei Nördlingen fanden sich neolithische Reste. Sonst sind bisher nur vereinzelte Wohnplätze mit Münchshöfener und Altheimer Keramik bekannt geworden. Die Inselsiedlung von der Roseninsel im Starnberger See dürfte wohl auch bis in die jüngere Steinzeit hinaufgereicht haben, obwohl die bisherigen Scherbenfunde sich nicht den sonstigen neolithischen Keramiktypen Bayerns angliedern lassen. Aus der jüngeren Steinzeit sind dann noch Gräber, meist Hügelgräber mit schnurkeramischen Gefäßen, bekannt.

Keiner der bayerischen Fundplätze mit Tardenois-Typen läßt sich mit den vollneolithischen Siedelungsspuren vergleichen, weder hinsichtlich der Wohnstättenüberreste (Oberflächenfunde — Wohngruben), noch der Gesamtheit der Kulturelemente. Auf Grund der Verschiedenheit der Fundumstände werde ich in den nachfolgenden Zeilen die Funde aus der Umgebung von Lichtenfels, Ansbach und Neumarkt als „Oberflächensteinzeit", die des Vollneolithikums als „Wohngrubensteinzeit" zusammenfassen. Einen Berührungspunkt haben die beiden Fundgruppen nur in den Pfeilen mit Widerhaken, und den wenigen, bei Lichtenfels und Ansbach oberflächlich gefundenen geschliffenen Steinbeilen. Die hier zutage tretenden Gefäßreste sind bisher stets ohne jede Verzierung, sodaß ein Vergleich mit den Keramikstufen des Vollneolithikums Bayerns nicht möglich ist. Es kommen zwar in den vollneolithischen Wohngruben z. B. von Oberlauterbach (6. XXXIV) Werkzeugformen vor, welche an die Tardenois-Typen erinnern, aber doch durch ihre Größe sich davon unterscheiden, sie sind gegenüber den übrigen Kulturelementen auch nur in geringer Anzahl vorhanden. Es ist demnach meines Erachtens der Schluß gerechtfertigt, daß die Fundplätze aus der Umgebung von Lichtenfels und Ansbach sowie von Holzheim bei Neumarkt die Zeugen für eine Besiedelung Bayerns sind, die stattgefunden hat, e h e die mehr oder minder ackerbautreibende bandkeramische Bevölkerung die Lößgebiete Bayerns besiedelte.

Da es somit als höchstwahrscheinlich gelten darf, daß die Oberflächensteinzeit Bayerns v o r das eigentliche Vollneolithikum fällt, so entsteht die Frage, wie weit diese Kultur zurückreicht.

In Bayern besitzen wir einige Wohnstätten vom Ende der Eiszeit. Besonders lehrreich ist in dieser Hinsicht der Fundplatz vom Kaufertsberg (6. 122) bei Lierheim östlich von Nördlingen. Am Fuße des Felsenschutzdaches konnten zwei paläolithische Schichten unterschieden werden, die zwar nicht durch eine sterile Schicht voneinander getrennt waren, aber in der Zusammensetzung der Werkzeugformen deutlich verschieden sind. In der unteren gelben Schicht machen die Großwerkzeuge etwa 75 %, die Kleinformen 25 % aus, während in der oberen gelbbraunen Schicht das Verhältnis umgekehrt ist. Die Klein-

formen, darunter kleine Rund- und Nukleuskratzer, kleine Messerchen mit verstumpftem Rücken, bilden die Hauptmasse. Eigentliche Tardenois-Typen, wie die geometrischen Mikrolithen, fehlen. Ich habe diese gelbbraune Schicht als Mas d'Azil-Schicht bezeichnet, obwohl gerade die für das Azilien von Piette charakteristischen flachen Hirschhornharpunen und die bemalten Kiesel nicht vorhanden waren. Mag nun der Vergleich mit dem französischen Azilien richtig sein oder nicht, jedenfalls sehen wir, daß in Bayern gegen das Ende des Paläolithikums, ähnlich wie auch in Westeuropa, die Werkzeugformen immer kleiner werden, sodaß die Kleinformen schließlich die Hauptmasse bilden.

Einen „Azylienkomplex" glauben H. Breuil und H. Obermaier (8. 37) auch im Hohlefels bei Happurg (Mittelfranken) annehmen zu dürfen. Wie weit diese Annahme richtig ist, läßt sich schwer entscheiden, da stratigraphische Anhaltspunkte fehlen.

Zwischen dieser End-Madeleine- oder Mas d'Azil-Stufe bis zum Vollneolithikum der lößbewohnenden Bandkeramiker klaffte lange Zeit eine Lücke. Wenn R. R. Schmidt (9) gewisse Funde aus dem Hohlefels bei Happurg als zur Übergangskultur vom Paläolithikum zum Neolithikum gehörig bezeichnet, so mag dies für die wenigen querschneidigen Spalter vielleicht richtig sein, was er sonst noch dazu rechnet, scheint aber doch teils rein paläolithisch zu sein, teils allenfalls, wie dies Breuil und Obermaier annehmen, dem französischen Azilien zu entsprechen. Auch die Funde von Roßbach am Hohlen Stein in der Nähe von Lichtenfels wurden einer solchen Übergangskultur zugeschrieben, da einzelne Stücke an das Campignien erinnern. Ein abschließendes Urteil über diese Funde ist aber heute noch nicht möglich.

Die Funde aus der Umgebung von Lichtenfels stellt Obermaier (5. 51) in das Tardenoisien, das dem Azilien gleichzeitig sein soll. Ich (6. 129) habe ähnlich wie Sarauw (10, 13. 6, 118) diese Funde als die Reste einer frühneolithischen Kulturstufe betrachtet, „die sich zeitlich zwischen die noch glaziale Mas d'Azil-Stufe und das schon neuzeitliche Vollneolithikum einschiebt". Den Funden aus der Umgebung von Lichtenfels schließen sich die Funde aus der Umgebung von Ansbach und Neumarkt kulturell und zeitlich an.

Die bayerischen Fundplätze der Oberflächensteinzeit ordnen sich in die große Zahl von Fundplätzen ein, die wir aus ganz West-, Mittel- und Osteuropa kennen. Zusammenstellungen dieser Fundstellen haben A. de Mortillet (11), L. Coutil (12) und G. F. L. Sarauw (10. 11) geliefert. Daß die lithauischen Fundplätze in ihrer Lage auf sandigem Boden mit reichlichen Tardenois-Typen und seltenen vollneolithischen Formen den besprochenen bayerischen gleichen, habe ich schon hervorgehoben. Wir kennen nun durch die Veröffentlichungen von Erasmus Majewski (13. 14) ganz entsprechende, reichhaltige Funde aus dem Kreis Kjelzy, Distrikt Stopniza, in Südpolen zwischen der Nida, Weichsel und Tscharna. Unter den Funden sind Abfall- und Kernstücke mit Gebrauchsabsplissen, Formen, welche an paläolithische Keilchen, Kratzer, Schaber und Spitzen erinnern und teils nur auf einer Fläche, teils auf beiden Flächen bearbeitet sind, Pfriemen und Bohrer, Hohlschaber, Rundkratzer, klingenförmige Messer, deren Ränder ringsum oder nur teilweise Absplisse aufweisen, Messerchen mit verstumpften Rücken, dreieckige, trapezförmige, rhomboide und rechteckige Instrumentchen, Pfeilspitzen mit Stiel, gerader und konkaver Basis. Auch einige typische Stichel mit Mittelspitze sind vorhanden.

Daß derartige Fundplätze in Polen auch anderwärts sich finden, darauf weisen Angaben bei Mortillet, Coutil und Sarauw über ähnliche Funde bei Warschau hin. Letzterer (**10.** 15) erwähnt noch hierher gehörige Funde aus Galizien, wo auf Dünensandflächen unmittelbar bei Krakau am Orte Borek Falecki der Wind Stellen im Sande bloßgelegt hatte, auf denen Absplisse gesammelt wurden, unter denen er kleine Segmente und Dreiecke nachweisen konnte. Sarauw glaubt auch die „Miniaturmesser", die man auf Sandhügeln an der Oka östlich von Moskau gefunden hat, den „lanzettförmigen Pfeilspitzen" zurechnen zu dürfen. Ob es angängig ist, wie es Sarauw durchzuführen suchte, die verschiedenen geometrischen Instrumentchen nicht nach der Form allein, sondern nach der mutmaßlichen Verwendung als querschneidige und längsseitige Pfeilspitzen typologisch und chronologisch zu trennen, möchte ich dahingestellt sein lassen. Da wir über die Art der Verwendung nur Vermutungen haben, dürfte es sich empfehlen, nur die Form bei der Beurteilung zu berücksichtigen. Noch weiter östlich sind diese geometrischen Kleinformen bekannt aus der Krim (erwähnt bei Mortillet (**11.** 394) und Coutil (**12.** 330)), wo Merejkowski mehrere tausend Steinwerkzeuge gesammelt hat, darunter kleine dreieckige, trapezoide und halbkreisförmige Instrumentchen. Es ist zu erwarten, daß auch in den weitausgedehnten sandigen Steppengebieten Südrußlands gar manche derartige Fundstelle vorhanden ist.

Nach den bisher bekannt gewordenen Fundplätzen mit Tardenois-Typen in Rußland, Polen und Galizien muß man auf eine zahlreiche Bevölkerung schließen, die sandigen Boden an Gewässern für Wohnstellen bevorzugte und wohl in erster Linie dem Fischfang, dann aber auch der Jagd oblag. Anhaltspunkte für Ackerbau fehlen bis jetzt vollständig und bei dem Mangel an Knochenfunden ist eine Entscheidung, ob schon Ansätze von Tierzucht vorhanden waren, nicht möglich. Es scheint hier in Osteuropa ein Mittelpunkt der Kultur dieser Bevölkerung gewesen zu sein. Da unter den Funden der Oberflächensteinzeit in Polen eine Anzahl von Typen, vor allem die Stichel, die in den typischen Schichten der Wohngrubensteinzeit bisher fehlen, sich finden, die den paläolithischen Formen gleichen oder wenigstens mit ihnen nahe verwandt sind, so liegt der Gedanke nahe anzunehmen, daß sich die Oberflächensteinzeit Osteuropas aus dem osteuropäischen Jung-Paläolithikum heraus entwickelt hat und deshalb sich auch zeitlich an dasselbe anschließt.

Da mit den Tardenois-Typen der Oberflächensteinzeit an manchen Plätzen zugleich auch Typen des Vollneolithikums, wie geschliffene Steinbeile, Scherben von verzierten Gefäßen vorkommen, so scheint die Oberflächensteinzeit bis zum Vollneolithikum sich erhalten zu haben.

Die Fundplätze der Oberflächensteinzeit sind nicht bloß auf Osteuropa und Bayern beschränkt, wir finden sie in Ostpreußen, wo die meisten in der Literatur genannten Siedelungsreste (**2.** 166) hierher gehören, sowie weiter nach Westen, wie sich aus den Zusammenstellungen von Mortillet, Coutil und Sarauw ergibt. Sehr reich an solchen Oberflächenfunden mit Tardenois-Typen ist Belgien und Nordfrankreich. Auch hier sind nach E. de Pierpont (**15**) die Tardenois-Stationen von den neolithischen Stationen getrennt gelagert; er hielt die Kultur der Oberflächensteinzeit für das Werk einer Bevölkerung, die sich absolut unterscheidet von der, welche die Robenhausener Kultur schuf. Die Fundplätze der Tardenois-Typen ziehen sich dann durch ganz Frankreich bis nach Spanien. In Spanien entspricht nach Obermaier (**16**) dem Tardenoisien Frankreichs das Endcapsien, das nach

ihm in fast allen Mittelmeerländern, ferner in Syrien und in der Krim vorkommt und sich aus dem jungpaläolithischen älteren Capsien Nordafrikas heraus entwickelt habe. Obermaier vertritt die Ansicht, daß das französische Alt-Tardenoisien sich nicht aus dem dortigen Magdalénien bodenständig entwickelt habe, sondern daß seine unmittelbare Wurzel im Endcapsien der Iberischen Halbinsel zu suchen sei; hier habe sich das letztere während des erlöschenden Quartärs an Ort und Stelle langsam ausgebildet, vielleicht nicht ohne neue nordafrikanische Zuschüsse zu empfangen, um alsdann (als sogenanntes „Tardenoisien", bzw. „Capsio-Tardenoisien") sich nördlich der Pyrenäen auszubreiten und schließlich, mit gewissen lokalen Modifikationen, nach Mittel- und selbst nach Nordeuropa zu gelangen.

Obermaier läßt auch das Azilien im nordwestlichen Spanien aus dem End-Magdalénien hervorgehen, wo es Elemente aus dem End-Capsien aufnahm. Während seiner Ausbreitung in Frankreich vermischte es sich mit dem älteren Tardenoisien zum „Azylio-Tardenoisien". Obermaier läßt demnach die Tardenois-Typen in Nordafrika, bzw. auf der Iberischen Halbinsel sich entwickeln und dann einerseits nach Osten über Ägypten und Syrien nach der Krim sich ausbreiten, andererseits über Frankreich nach Mittel- und Nordeuropa vordringen. Er faßt das End-Capsien, das Azilien und Tardenoisien als Epipaläolithikum zusammen.

Die Reichhaltigkeit der Plätze mit Tardenois-Typen in Osteuropa veranlaßt mich zu einer anderen Annahme. Mir scheint, daß in Osteuropa aus der dortigen jungpaläolithischen Kultur, die gewisse Beziehungen zur Madeleine-Stufe Westeuropas aufweist, sich aber doch auch in nicht zu verkennender Weise davon unterscheidet, eine Fischer- und Jägerbevölkerung die Tardenois-Typen herausentwickelte. Von hier übertrug sich diese Kultur einerseits über Syrien nach Nordafrika, die Iberische Halbinsel und Westeuropa, andererseits drang sie über Polen und Ostpreußen ebenfalls nach Westen vor. Wie in Polen und Mitteleuropa finden sich nach Breuil (17) auch in Westeuropa, sowie in Nordafrika typische Stichel.

Die Tardenois-Kultur der Oberflächensteinzeit stellt einen allgemeinen europäisch-nordafrikanischen Formenschatz dar, der sich vom Ende des Paläolithikums bis zum Vollneolithikum erhalten hat. Gleichzeitig entwickelten sich am Ende des Paläolithikums regional kürzer dauernde Kulturen. Als eine solche möchte ich die Mas d'Azil-Stufe bezeichnen, deren Verbreitung nur von Nordspanien bis an den Rhein und die angrenzenden Gebiete reicht. Für diese regionale Kultur möchte ich die Bezeichnung Epipaläolithikum beibehalten, dagegen für die Oberflächensteinzeit mit den Tardenois-Typen die Bezeichnung Mesolithikum vorschlagen, da diese Jäger- und Fischerkultur tatsächlich sowohl mit dem Paläolithikum als mit dem Vollneolithikum in Beziehung gebracht werden kann.

End-Capsien, Azilien und Tardenoisien bilden das Endglied der Entwicklung der Formen der paläolithischen Steinwerkzeuge. Am Anfang besaß der Mensch in der Chelles- und Acheul-Stufe große Werkzeuge in den nukleogenen Faustkeilen verschiedener Art; die Großformen verschwinden allmählich, degenerieren und machen schließlich im Jung-Paläolithikum den bedeutend kleineren lamelligenen Klingen, Kratzern, Schabern, Sticheln usw. Platz. Aber auch innerhalb des Jung-Paläolithikums zeigt sich die Neigung zum Kleinerwerden der Werkzeugtypen. In der Aurignac-Stufe sind im Allgemeinen die Klingen, Kratzer und Stichel verhältnismäßig groß, in der Madeleine-Stufe dagegen der großen

Mehrzahl nach bedeutend kleiner und auch während dieser Stufe nehmen die Werkzeugformen aus feuersteinähnlichem Material an Größe mehr und mehr ab, bis sie in der Mas d'Azil-Stufe, dem sich hinsichtlich der Größe der Werkzeuge das End-Capsien und das Tardenoisien anschließen, die meisten Steinwerkzeuge so klein werden, daß sie als Kleinformen, Mikrolithen, anzusprechen sind. Ich möchte dieses ständige ununterbrochene Kleinerwerden der Werkzeuge während des Paläolithikums in Zusammenhang bringen mit der Verschlechterung des Klimas während der Eiszeit. Am Anfang des Paläolithikums herrschte noch die Waldvegetation vor, der Mensch benötigte, um den Waldbäumen zu Leibe gehen zu können, große Werkzeuge, wie wir sie in den Faustkeilen der Chelles- und Acheul-Stufe antreffen. Mit dem Vordringen der eiszeitlichen Gletscher und Eismassen verschlechterte sich in ganz Europa das Klima, der Wald trat zurück, blieb nur mehr an klimatisch günstigen Plätzen bestehen, die Tundra- und Steppenvegetation mit ihren Sträuchern und Zwergbäumen gewann mehr und mehr die Oberhand. Um von diesen das nötige Holz zu gewinnen, genügten kleinere Werkzeuge wie Schaber, Kratzer, Klingen und Stichel; die Werkzeugformen entwickelten sich allmählich zu den Mikrolithen. Dieses stete Kleinerwerden der Werkzeuge, das, soviel ich sehe, keine Unterbrechung während des ganzen Paläolithikums erfährt, spricht dagegen, daß während der älteren Steinzeit ein einschneidender Wechsel in den klimatischen Verhältnissen Europas eingetreten ist, daß also während dieser Zeit glaziale Perioden mit interglazialen, ausnehmend warmen, abgewechselt hätten.

Nach dem fast vollständigen Verschwinden der eiszeitlichen Gletscher gewann die Waldvegetation wieder an Boden, der Mensch benötigte wieder Werkzeuge zum Kampf mit dem Walde, er mußte wieder große Werkzeuge erfinden, er brauchte größere Keile, die naturgemäß den Faustkeilen des Alt-Paläolithikums ähnliche Formen bedingten. Es entstanden die Werkzeugformen des Campignien in Nordfrankreich, Belgien und Holland sowie die Steinwerkzeuge der Kjökkenmöddinger-Stufe an den Küsten der Ostsee, der die Maglemose-Kultur mit dem Hund als Haustier und einigen Großwerkzeugen vorangegangen war. Diese Kulturen sind auch nur mehr oder minder regional und bringen im Gegensatz zu den Tardenois-Typen der mesolithischen Oberflächensteinzeit neue Werkzeugformen hervor, welche als die Vorläufer der vollneolithischen gelten können. Maglemose-Kultur (Dobbertiner Kultur nach Kossinna), Campignien und Kjökkenmöddingerkultur (Ellerbeker Kultur nach Kossinna) stehen demnach am Anfang des Vollneolithikums, weshalb man sie als Protoneolithikum oder Frühneolithikum zusammenfassen kann. Der Mensch lernte Ackerbau und Viehzucht, wodurch er mehr und mehr seßhaft wurde. Er erfand auch die Töpferei. Es entstand die Kultur des allgemein europäischen Vollneolithikums, das vor allem durch die regional und zum Teil auch lokal verschiedenartige Keramik ausgezeichnet ist. Europa wird allmählich von diesen vollneolithischen Hirten- und Ackerbauvölkern bewohnt, während die reinen Fischer- und Jägervölker mehr und mehr verschwinden.

Benützte Schriften.

1. Wandalin Szukiewicz, Recherches archéologiques dans les districts du Lida et Troki, Gouv. Vilna (Polnisch). Swiatowit III, 1901, S. 3—29, Taf. I—X.
2. Ernst Wahle, Ostdeutschland in jungneolithischer Zeit, ein prähistorisch-geographischer Versuch. Mannus-Bibliothek Nr. 15, Würzburg 1918.
3. Wandalin Szukiewicz, Les haches et les marteaux polis des districts de Lida et de Troki (Gouv de Vilna) (Polnisch). Swiatowit V, 1904, S. 9—16, 50—56, Taf. I—III.
4. G. Roßbach, Steinzeitliche Siedelungen bei Lichtenfels a. M. Festschrift zum XLIV. Anthropologen-Kongreß in Nürnberg 1913, S. 1—8, Taf. 1—8.
5. H. Obermaier und P. Wernert, Paläolith. Beiträge aus Nordbayern. Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, XLIV, 1914, S. 44—62, Taf. I—II.
6. F. Birkner, Der Eiszeitmensch in Bayern. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns, XIX, 1914, S. 105—134, Taf. XXV—XXXIV.
7. Th. Groll, Prähistorische Forschungen. Jahresbericht des Historischen Vereins Neumarkt i. O. und Umgebung, 1./2. Jahrg., 1906, S. 59; 3. Jahrg., 1907, S. 9.
8. K. Hörmann, Der Hohle Fels bei Happurg. Festschrift zum XLIV. Anthropologen-Kongreß in Nürnberg 1913, S. 21—63, Taf. 15—21.
9. R. R. Schmidt, Zur Übergangskultur vom Paläolithikum zum Neolithikum in Deutschland. Bericht über die Paläethnologische Konferenz in Tübingen 1911, Braunschweig 1912, S. 37—38, Taf. V—VI.
10. G. F. L. Sarauw, Maglemose. Prähistorische Zeitschrift, VI, 1914, S. 1—28.
11. Adrian de Mortillet, Les petits silex taillés à contours géometriques trouvés en Europe, Asie et Afrique. Revue de l'Ecole d'Anthropologie, VI, 1896, S. 377—405.
12. L. Coutil, Tardenoisien, Capsien, Gétulien, Ibéro-Maurusien, Intergetulo-Néolithique, Tellien, Loubirien, Geneyenien. (Silex à formes géométriques, silex Pygmées et micro-silex géométriques.) Compte Rendu de la XIV. Session du Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques, Genève 1912, I, S. 301—336.
13. Erasmus Majewski, Instruments de silex préhistoriques recueillis près du village d'Ossowka dans le district de Stopnitza (Polnisch und Französisch). Warschau 1895.
14. — —, Les antiquités préhistoriques du district Stopnica, Gouv. de Kielce, royaume de Pologne (Polnisch). Swiatowit, III, 1901, S. 97—161; IV, 1902, S. 73—144; V, 1904, S. 111—176 ff.
15. E. de Pierpont, Observations sur de très petits instruments en silex provenant de plusieures stations néolithiques de la région de la Meuse. Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles, XIII, 1894/1895, S. 228—250, Taf. XVIII.
16. H. Obermaier, Das Paläolithikum und Epipaläolithikum Spaniens. Anthropos, XIV/XV, 1919/1920, S. 143—179.
17. Breuil, Observations sur l'hiatus et le néolithique. L'Anthropologie, XXXI, 1921, S. 349—354.

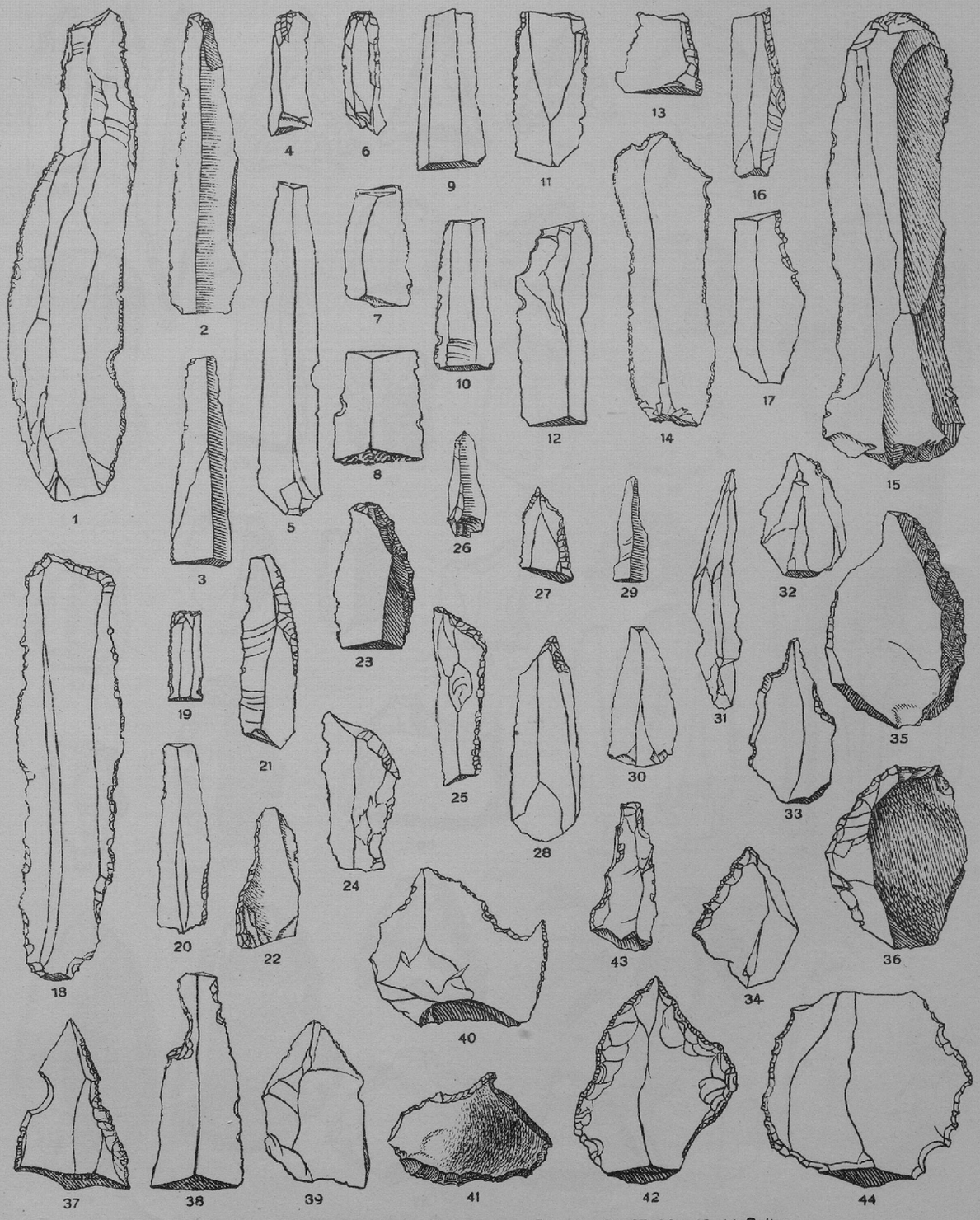

Fig. 1—25, 35, 36, 38, 43 Klingen und Messer. Fig. 26—34, 37, 39—42, 44 Spitzen.

Graph. Kunst-Anst. Hubert Köhler, München.

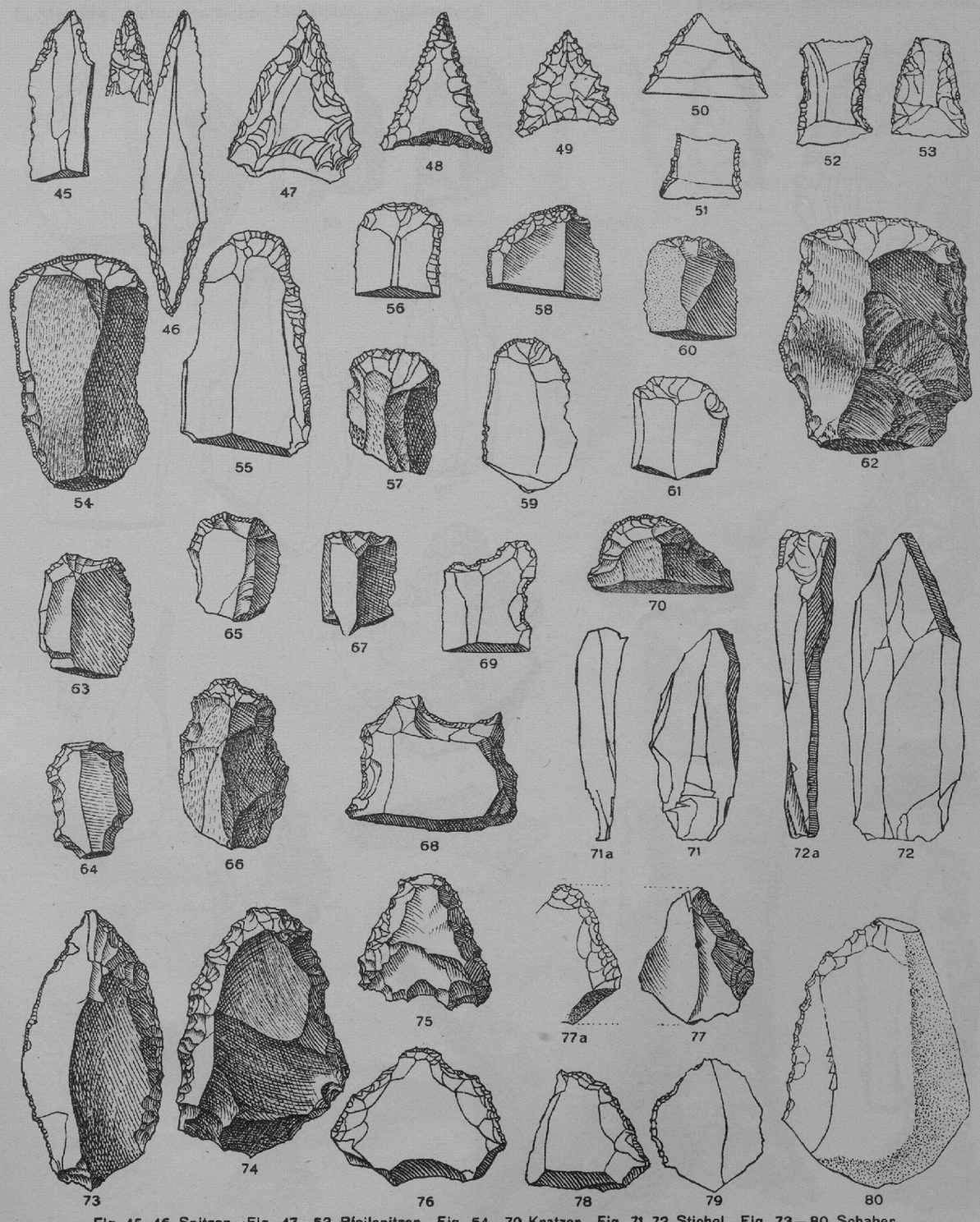

Fig. 45, 46 Spitzen. Fig. 47—53 Pfeilspitzen. Fig. 54—70 Kratzer. Fig. 71, 72 Stichel. Fig. 73—80 Schaber.

Graph. Kunst-Anst. Hubert Köhler, München.

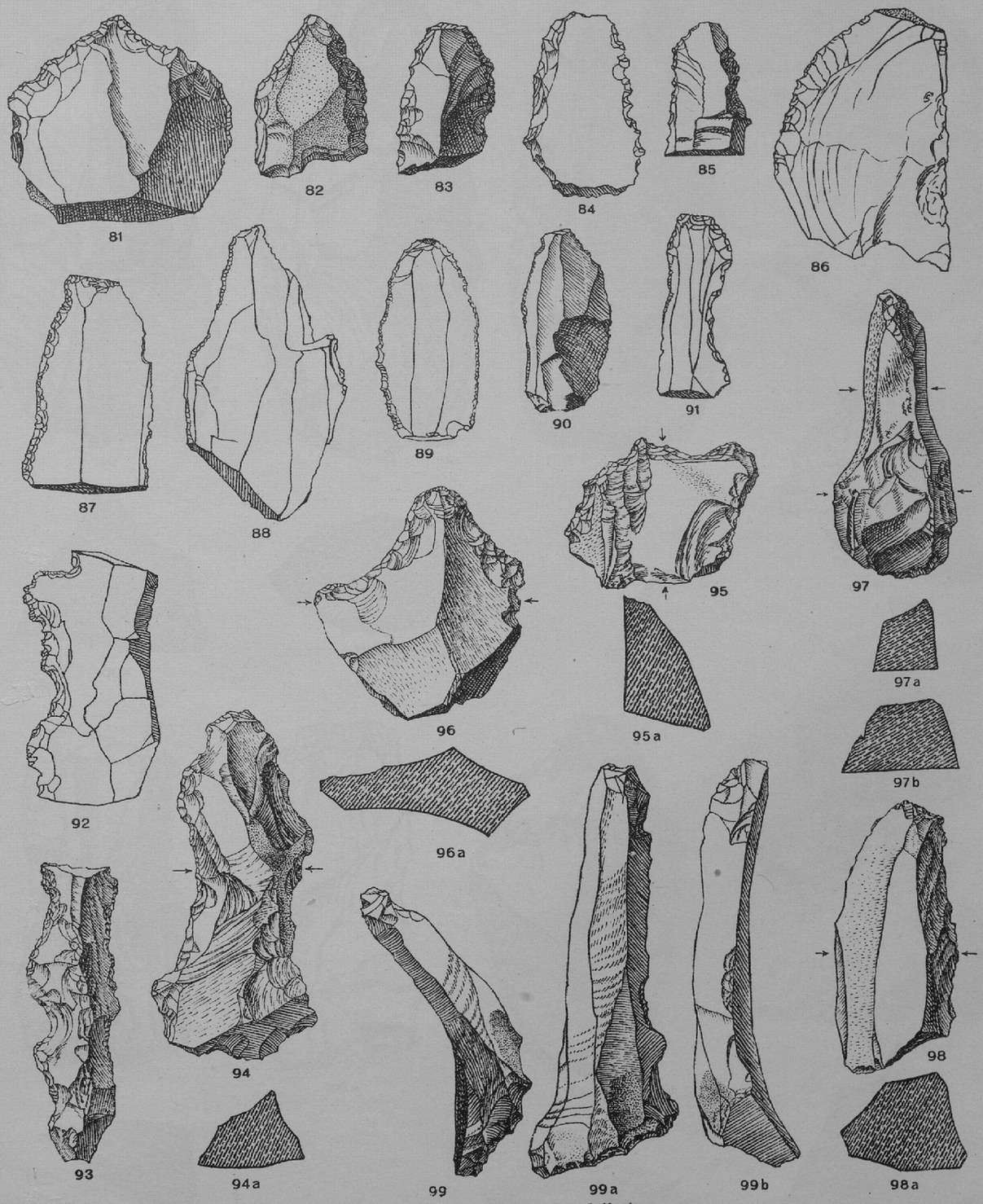

Fig. 81—94 Schaber. Fig. 95—99 Kratzer.

Graph. Kunst-Anst. Hubert Köhler, München.

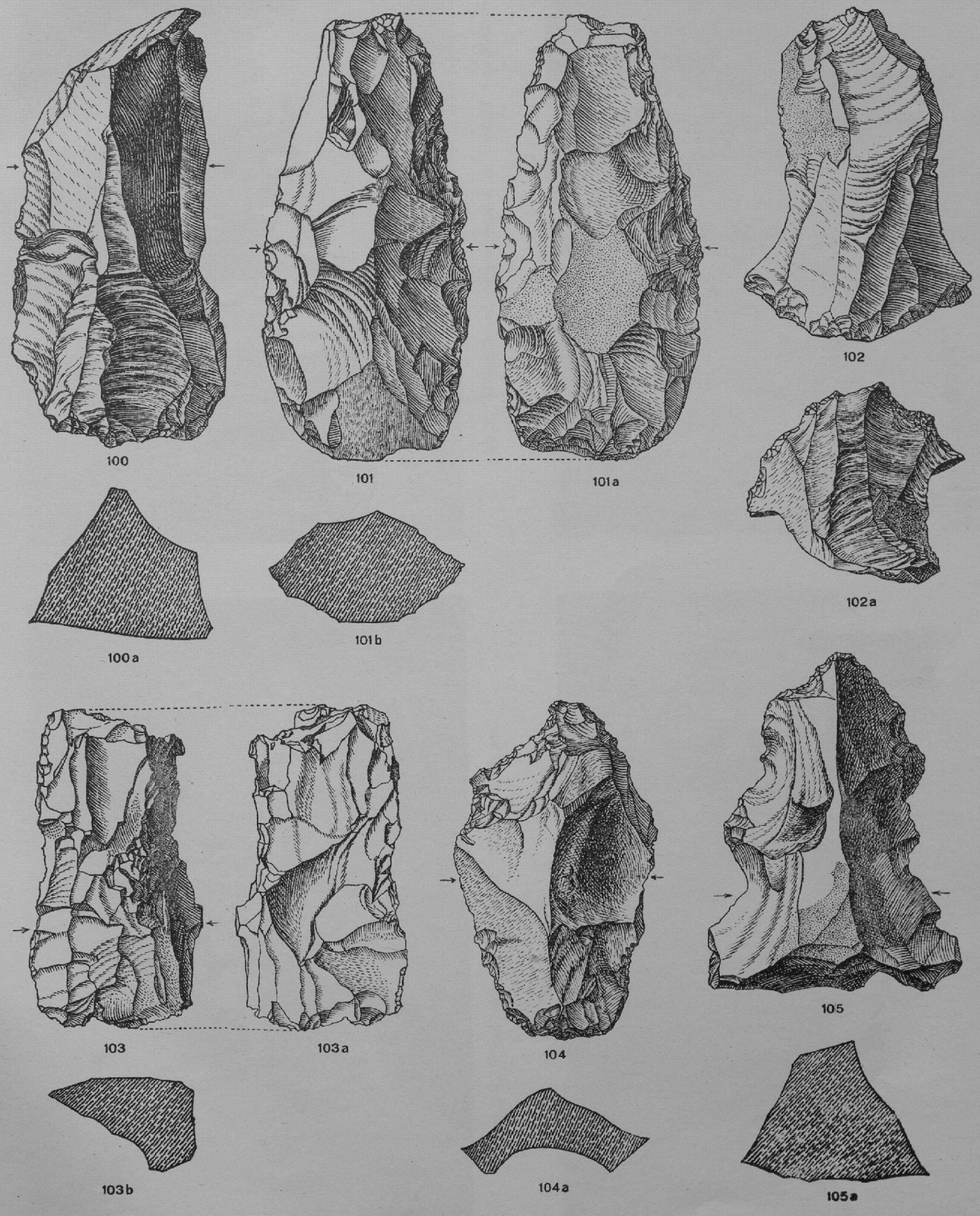

Fig. 100, 102, 104, 105 Kratzer. Fig. 101, 103 Beile.

Graph. Kunst-Anst. Hubert Köhler, München