

Das Knochengerät vom spätpaläolithischen Fundplatz Kleinlieskow in der Niederlausitz

Ein Essay zum steinzeitlichen Angelhaken¹

Clemens Pasda

Zusammenfassung – Durch die Ausgrabung eines archäologischen Fundhorizonts in weichselspätglazialen Schichten bei Cottbus (Land Brandenburg) in der Niederlausitz ließen sich drei Konzentrationen mit spätpaläolithischen Silices feststellen. In einer Konzentration fand sich in Knochenartefakt, das trotz gebrochener Enden die Form eines Angelhakens hat. Diskutiert wird die Ansprache des Artefakts, sein Vergleich mit anderen steinzeitlichen Angelhaken, deren Funktion und Techniken des Fischfangs im Spätpaläolithikum.

Schlüsselwörter – Spätpaläolithikum, Knochenartefakt, Angelhaken, Fischfang.

Abstract – The excavation of an archaeological layer in late Weichselian sediments near Cottbus (Brandenburg) in Lower Lusatia revealed three concentrations of Late Palaeolithic stone artefacts. In one concentration, a bone artefact was found which, in spite of its fragmentation, can be described as a fish-hook. The determination of this artefact, its comparison with other Stone-Age fishhooks, its function and the techniques of fishing in the Late Palaeolithic are discussed.

Keywords – Late Palaeolithic, bone artefact, fish-hook, techniques of fishing.

*Der Geist kann all diese Anordnungen treffen,
aber natürlich richten sich die Fische nicht immer
danach.*

Norman Maclean
(Aus der Mitte entspringt ein Fluß)

Etwa dort, wo heute die Stadt Cottbus in der südbrandenburgischen Niederlausitz liegt, bildet die Spree seit dem Weichselspätglazial bei der Einmündung ins Baruther Urstromtal durch ihre Sedimente einen Schwemmfächer. Dieser zeichnet sich durch einen charakteristischen geologischen Aufbau aus, der im Braunkohletagebau Cottbus-Nord über mehrere Quadratkilometer und hohe Profile aufgeschlossen ist (KÜHNER, HILLER & JUNGE 1999). In seinen fluvialen Ablagerungen sowie in den Dünen und Flugsanddecken darüber sind durch die Tätigkeit des

Brandenburgischen Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte zahlreiche spätpaläolithische und mesolithische Fundstellen entdeckt und archäologisch untersucht worden (GAUTIER 1997; KAYSER 1999; PASDA im Druck). Im Verlauf dieser Tätigkeiten wurde auf der Gemarkung Kleinlieskow (Stadt Cottbus) von April bis Oktober 1997 ein spätpaläolithischer Fundhorizont auf etwa 360 m² ausgegraben (Abb. 1).

Auf diesem, unter der Bezeichnung "Kleinlieskow 120" inventarisierten Fundplatz fanden sich 15.698 Silices. Davon waren etwa 52 % Grundformen (n = 8.103) kürzer als 1 cm, was auf das konsequent durchgeführte Sieben zurückzuführen und wichtig zur Ansprache der Vollständigkeit des Inventars bzw. zur Rekonstruktion von Aktivitäten ist. Die räumliche Verteilung der Steinartefakte ergab drei deutlich voneinander getrennte Konzentrationen

¹ Nicht in der Diskussion nach dem Vortrag, sondern danach, während der Pause auf der Tagung der Hugo-Obermaier-Gesellschaft 1992 in Hannover sprach mich Prof. Dr. Wolfgang Taute an und verwies auf konkrete Vergleichsfundstellen und -artefakte. Daß ein bekannter Wissenschaftler einen viel jüngeren Nobody nicht vor Fachpublikum in Verlegenheit bringt, sondern ihn in einem persönlichen Gespräch berät, war eine Erfahrung, die ich bis heute nicht vergessen habe und in der Erinnerung immer mit Wolfgang Taute verbinde.

Ich danke den Herausgebern für die Einladung zur Gedenkschrift ebenso, wie M. Beck M.Sc. (Erlangen), K. Pasda M.A. (Marloffstein), Prof. Dr. L. Reisch, PD Dr. W. Weißmüller (beide Erlangen) und Dr. J. Weinstock (Stuttgart), deren Bemerkungen, Hinweise und Bestimmungen Eingang in diesen Aufsatz gefunden haben.

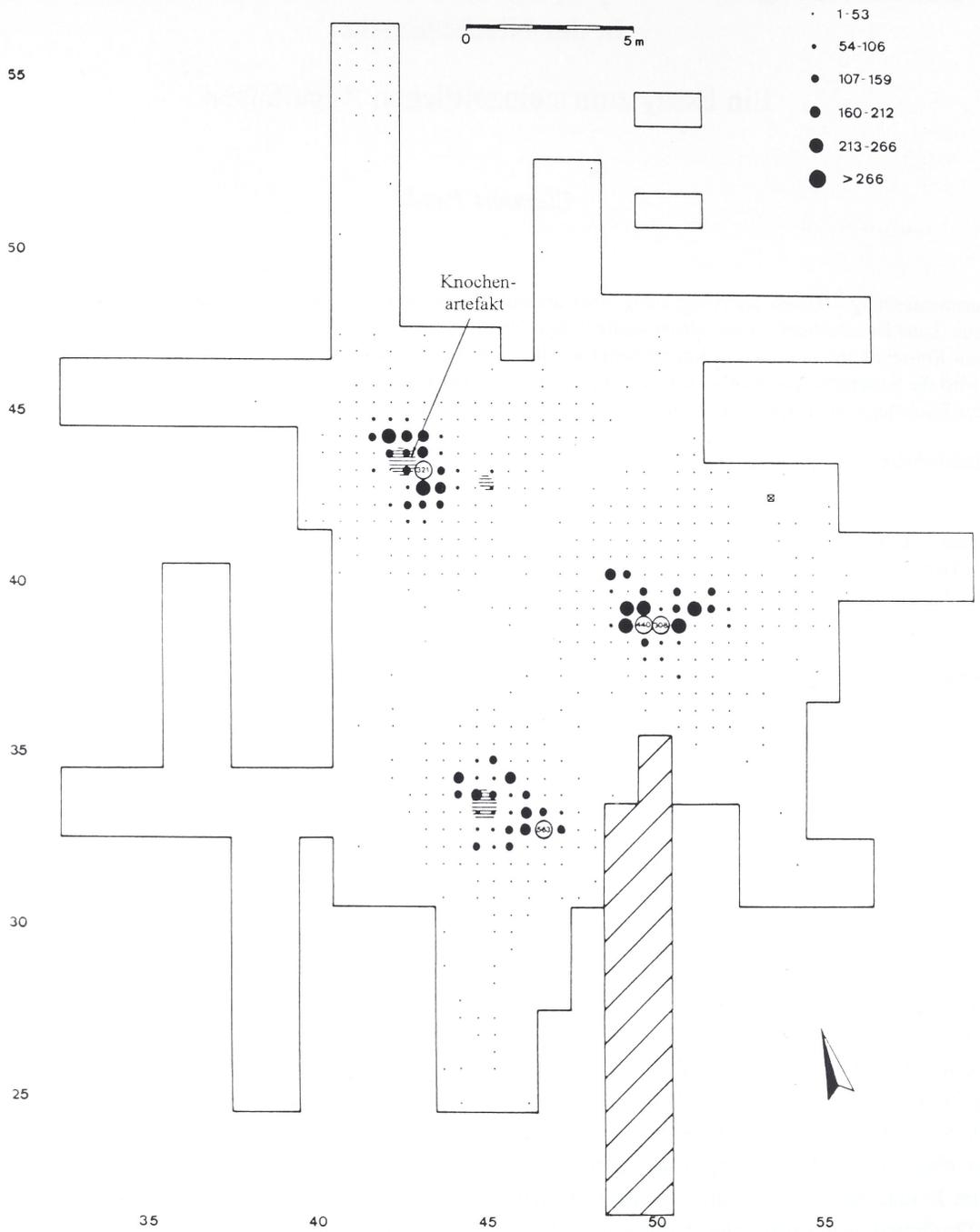


Abb. 1 Grabungsfläche des Fundplatzes Kleinlieskow 120 mit räumlicher Verteilung der Silices (nach CZIESLA 1990, Abb. 14), evidenten Strukturen (horizontalschraffiert: gebrannter Sand), Baggersondage (schrägschraffiert) und Meßpunkt (Kreuz: R5460038.258/H5738384.846).

(Abb. 1). Zwei der Konzentrationen zeigten in ihrem Zentrum auf etwa 1 m² rötliche Farben, die sich von den hellen liegenden Sanden abhoben. Da nur hier zahlreiche kalzinierte Knochenfragmente auftraten, ist ein Hinweis auf das Vorhandensein von Feuerstellen gegeben.

Die stratigraphische Abfolge war auf dem Fundplatz ungestört. Baumwürfe ließen sich nicht erkennen. Schichtdeformationen oder -absackungen traten selten und immer nur außerhalb der Steinartefaktkonzentrationen auf. Die archäologischen Funde lagen über fluvialen Sanden in einem bis 10 cm dicken

schwärzlichen Anmoor, der unmittelbar von einer bis zu 20 cm dicken dunkelgrauen Tonschicht bedeckt war, über die sich 2 m mächtige, fluviale Sande und Feinkiese anschlossen. Darüber befand sich in der südlichen Hälfte des Grabungsareals eine mehrere Meter hohe, zur Zeit der Ausgrabung vom Tagebaubetrieb schon weitgehend abgeschobene Düne. Die paläogeographische und -klimatische Ausdeutung bzw. die Datierung dieser im Tagebau immer wieder festgestellten Folge ist gut dokumentiert (BITTMANN & PASDA 1999; GAUTIER 1999; KÜHNER, HILLER & JUNGE 1999; SPURK, KROMER & PESCHKE 1999): Bei dem Anmoor handelt es sich um die sog. "Hangende Mudde", die auch als Überflutungslehm oder Gyttja auftreten kann und, durch Pollenanalysen belegt, im Alleröd-Interstadial und der Jüngeren Dryas-Zeit, nach den absoluten Daten an Torfen, Hölzern und Holzkohlen zwischen 11 700 und 10 100 ¹⁴C-a BP gebildet wurde. Die die "Hangende Mudde" bedeckende Tonschicht ist Produkt einer großflächigen Überschwemmung oder eines länger andauernden Wasserspiegelanstiegs. Dies führte einerseits zur versiegelnden Bedeckung der liegenden Schicht und damit des archäologischen Horizonts als auch zum Abfaulen der Bäume, die auf/in der "Hangenden Mudde" wurzelten. Durch letzteres fielen die auf etwa 10 200 a ¹⁴C-datierten Stämme von vor allem Kiefern, daneben Birke, Weide und Erle neben den Wurzelstücken direkt auf die "Hangende Mudde" und wurden durch schnelle Akkumulation von fluvialen Sedimenten in der Tonschicht direkt darüber zumeist perfekt erhalten.

Durch diese für den Tagebau Cottbus-Nord 'klassische' Abfolge sind die Silices im Anmoor von Kleinlieskow jünger als der Beginn des Alleröd-Interstadials (Pollenanalyse, ¹⁴C-Daten) und älter als die ausgehende Jüngere Dryas-Zeit (¹⁴C-Daten von Bäumen in der hangenden Tonschicht). Dieser zeitlichen Einordnung entsprechen die archäologischen Funde. In der hier vorgestellten nordwestlichen Fundkonzentration (Abb. 1) liegen unter den 2.271 Artefakten über 1 cm Länge mehr als 80 Geräte vor. Die 16 Kratzer sind entweder an gebrochenen Grundformen (Abb. 2, 11; 15) oder an Abschlägen gefertigt (Abb. 2, 13; 14). Auffallend ist das dominierende Vorkommen von Stacheln (n = 29), unter denen Stachel an Endretusche am häufigsten, aber auch Mehrschlagstachel (Abb. 2, 19) und Doppel-

stachel (Abb. 2, 16-18) vertreten sind. Neben ausgesplitterten Stücken (n = 4) und Kantenretuschen (n = 16) liegen 18 rückenretuschierte Stücke vor. Unter letzteren sind Fragmente von großen (Abb. 2, 8-10) und kleinen Rückenspitzen (Abb. 2, 4; 5) sowie ein kleines Stück mit retuschierte Basis, das einem Dreiecksmikrolithen gleicht (Abb. 2, 6). Letztere sind selten, aber doch auch in anderen spätpaläolithischen Fundstellen belegt, z.B. in Niederbieber (BOLUS 1992, Abb. 91, 14). Daneben gibt es Fragmente mit Rückenretusche, die durch einfachen Bruch (Abb. 2, 3), durch Schlagunfall während des Modifikationsvorganges oder durch Auftreffen des Geschoschkopfes auf einen harten Körper entstanden (Abb. 2, 1; 2; 7) sein können (vgl. CASPAR & De BIE 1996, 449; De BIE & CASPAR 1997, 369-370; FISCHER 1985, Fig. 3; LENOIR 1981). Die Geräte lassen eine Zuweisung zu den "*spätpaläolithischen Steinindustrien von Aziliencharakter*" zu, die Wolfgang Taute (1963, 106) für Nordostdeutschland und Polen zusammenfaßte.

In der nordöstlichen Konzentration fanden sich in den rötlich gefärbten Sanden, auf 66,10 m NN 80 g kalzinierte Knochen von maximal 2 cm Länge, darunter Rippen-, Schädel-, und Langknochenfragmente von mittelgroßen bis großen Tieren. Nur ein proximales Metapodienfragment vom Hasen (*Lepus* sp.) ließ sich näher ansprechen (Bestimmung K. Pasda, Marloffstein 1999). Unter diesen Knochenfragmenten waren zwei zusammenpaßbare Stücke, die als Artefakt erkannt wurden und hier vorgestellt werden sollen (Abb. 3). Es handelt sich dabei um einen vollständig überarbeiteten Knochen (Maße: 2,8 x 1,4 x 0,2 cm) möglicherweise eines Tieres von Cerviden- bzw. Bovidengröße, wie der Rest eines Versorgungskanals (Abb. 3: rechtes Bild) zeigen kann. Das Stück ist an beiden Enden gebrochen, so daß keine Aussage zur Länge und zum Aussehen der Schenkel zu machen ist. Trotz der Brüche fällt die regelmäßige Form des Stückes auf: der innere Teil der Biegung weist einen Bogenkreis von 6-7 mm auf, der äußere Teil läuft spitz zu. Die breite Biegung ist beidseitig komplett überarbeitet, innen jeweils von beiden Außenflächen abgeschragt, außen glatt abgerundet. Weniger symmetrisch bearbeitet worden ist der eher eckige, eine scharfe Kante aufweisende, nicht vollständig geglättete Schenkel. Unter zehnfacher Vergrößerung ließen sich auf der Oberfläche feine Rie-

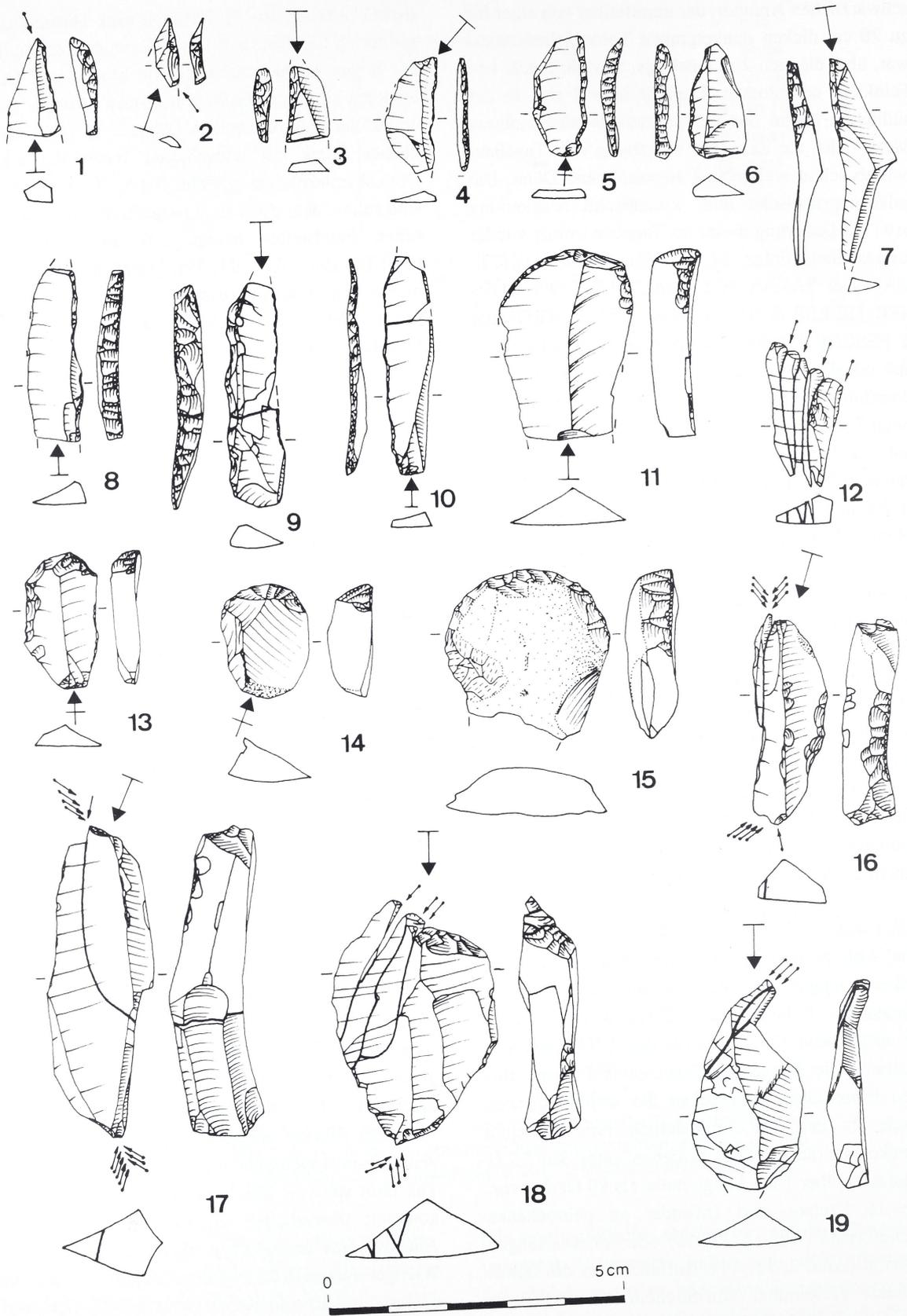


Abb. 2 Steinartefakte von Kleinlieskowitz 120: 1 Kerbrest; 2 Krukowskistichel; 3-10 rückenretuschierte Stücke; 11; 13-15 Kratzer; 12 zusammengepaßte Stichelabfälle; 16-19 Stichel. Maßstab 1:1.

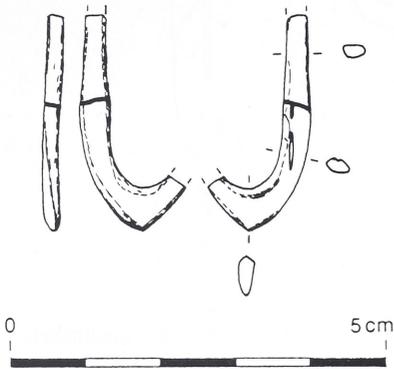


Abb. 3 Knochenartefakt von Kleinlieskow 120. Maßstab 1:1.

fen feststellen (Abb. 4), die vom Herausschnitzen der Biegung und vom Glätten des Körpers stammen. Trotz der gebrochenen Enden liegt durch die Form des Artefakts eine Ansprache als "Angelhaken" nahe. Inwieweit dies berechtigt ist, soll in den folgenden Abschnitten erörtert werden ohne eine vollständige Auflistung steinzeitlicher Angelhakenformen anzustreben – hierzu sind die Arbeiten von Averbouh & Cleyet-Merle (o.J.) bzw. Cleyet-Merle (1990) heranzuziehen, wobei der Beitrag von Clark (1948) immer noch viele Informationen enthält.

Als Angelhaken angesprochene Artefakte gibt es aus dem Azilien Südwestfrankreichs in Bois-Ragot und in Pont d'Ambon (CHOLLET, BOUTIN & CÉLÉRIER 1980), daneben noch in Mas-d'Azil (AVERBOUH & CLEYET-MERLE o.J.). Das als Angelhaken bezeichnete Artefakt von Mezin in der Ukraine (AVERBOUH & CLEYET-MERLE o.J., Fig. 6, 6) ist ein fragmentarischer erhaltenes Stück als das von Kleinlieskow und soll hier nur erwähnt sein. In Schicht 4b von Bois-Ragot fand sich ein großes, am Schenkel parallel zum Haken durchlochtetes Stück aus Hirschgeweih (Abb. 5, 5). Da das Artefakt vollstän-

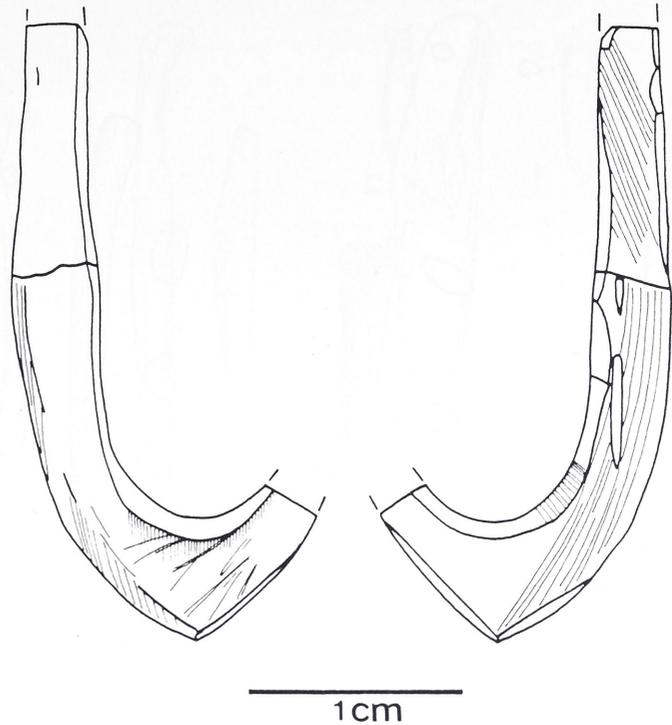


Abb. 4 Bearbeitungsspuren am Knochenartefakt von Kleinlieskow 120.

dig erhalten ist, ließen sich kleinere Fragmente aufgrund ihrer Form ebenfalls als Angelhaken deuten, so aus der darüberliegenden Schicht 3 von Bois-Ragot zwei nur noch fragmentarisch erhaltene, insgesamt kleinere Stücke (Abb. 5, 1; 2). Sie sind aber noch breiter und dicker als das Artefakt von Kleinlieskow. In Schicht 3a von Pont d'Ambon wurde ebenfalls ein großes, an beiden Enden gebrochenes Stück aus Hirschgeweih mit zum Haken senkrecht stehender Durchlochung gefunden (Abb. 5, 4). Ein anderes, vollständig erhaltenes, als Angelhaken angesprochenes, von Wolfgang Taute gezeichnetes Stück (Abb. 5, 3) gibt es aus Österreich aus der steirischen Zigeunerhöhle bei Gratkorn (PITTIONI 1954, 120 u. Abb. 69-72). Taute (1963, 104) weist deren Funde dem Spätpaläolithikum zu, was in einer neuen Diskussion dieser Fundstelle (ANTL 1995, 41-42) bestätigt, worin aber auch auf die nicht befriedigende stratigraphische Zuweisung der Artefakte hingewiesen wird.

Chronologisch jüngere Angelhaken liegen näher zu der Fundstelle Kleinlieskow: Bernhard Gramsch (1973, 36-38) führt 38 Angelhaken auf, die sich, bis

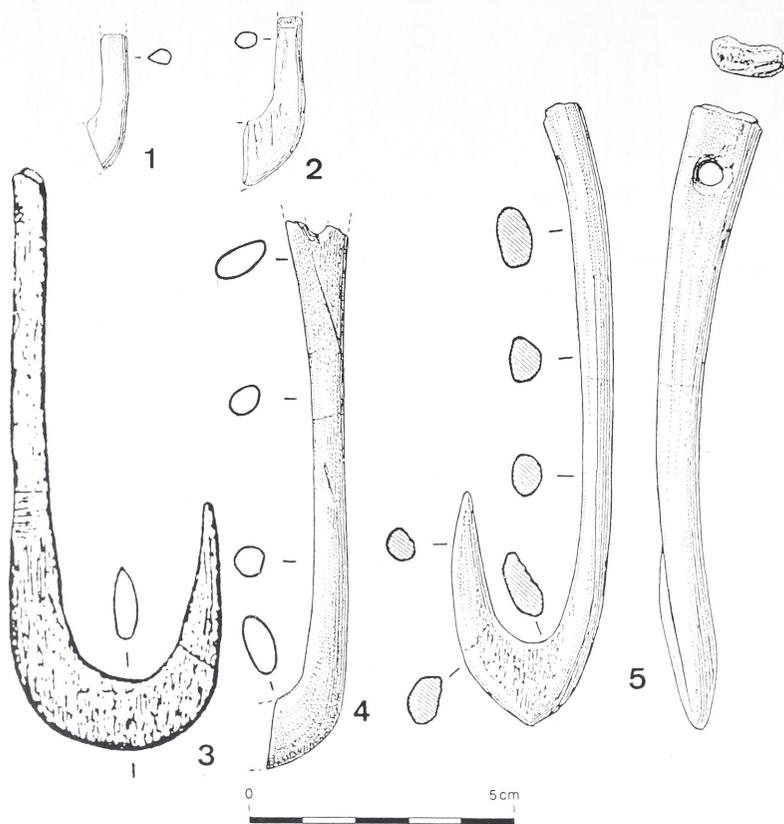


Abb. 5 Spätpaläolithische Angelhaken: 1; 2 Bois-Ragot/Schicht 3; 3 Zigeunerhöhle bei Gratkorn; 4 Pont d'Ambon/Schicht 3a; 5 Bois-Ragot/Schicht 4b. (1, 2; 4; 5 aus CHOLLET, BOUTIN & CÉLÉRIER 1980, fig. 1-3; 3 aus TORKE 1981, Abb. 5.2.1.).

auf ein Stück aus Gransee nördlich Berlins, im Havelland westlich von Berlin fanden (Abb. 6). Die von ihm beschriebene Herstellung aus dem Gelenkende eines Knochens mit verdicktem bzw. verbreitertem, sorgfältig gearbeitetem Bogen gegenüber dem nachlässiger bearbeiteten, oft kantigen Schenkel, entspricht dem Artefakt von Kleinlieskow. Unter den Stücken gibt es auch außen spitzzulaufende (Abb. 6, 7; 12) und vor allem innen kantige Bögen (Abb. 6, 1; 6; 8). Allerdings sind die aufgeführten Angelhaken sehr lang. Selbst bei subjektiver Ergänzung der fehlenden Enden des Artefakts von Kleinlieskow wäre es immer noch kleiner als das von Gramsch (1973) mit 5,7 cm Länge aufgeführte kleinste Stück. Hier sind vielleicht die Fundumstände dieser Angelhaken anzuführen, die sich – ähnlich wie neuere Funde (CZIESLA, EICKHOFF & HUSMANN 1998, 86) – durch Bagger in Tonen von Ziegeleigruben fanden, während sich das Stück von Kleinlieskow nur durch eine Ausgrabung mit systematisch erfolgtem Sieben des Sediments bergen ließ. Jedoch ergeben Baggerfunden nicht ausschließlich große Stücke, wie das 3,7 cm lange Fragment von Prohn (Abb. 6, 4) zeigt.

Die eben aufgeführten Funde sind nicht datiert, bei zwei seiner Stücke vermutet Bernhard Gramsch (1973, 36) eine Stellung ins Boreal. Ähnliche Formen werden vom Europoort bei Rotterdam in den Niederlanden beschrieben (VERHART 1995, 303-304), wo sich unter zahlreichen, ins Präboreal und Boreal ¹⁴C-datierten Harpunen auch Angelhaken fanden, die zum Teil ähnliche Dimensionen wie das Stück von Kleinlieskow haben (Abb. 6, 2). Auch in Estland gibt es Angelhaken aus dem Präboreal und Boreal (ZALIZNYAK 1998, 49). Das Artefakt von Prohn wird dagegen der Ertebölle-Kultur zugerechnet (HEIDELK-SCHACHT 1983, 33). Nach Andersen (1995, 56-57) sind die dänischen erteböllezeitlichen Angelhaken meist nur 2-3 cm lang, weisen keinen Widerhaken auf und haben eine kleine Verdickung am Ende des Schenkels (Abb. 6, 3).

Neolithische Angelhaken gibt von der Linearbandkeramik (Abb. 7, 5) bis zum Jung- und Spätneolithikum (Abb. 7, 1; 2; 9; 11). Auch in Nordostdeutschland treten Angelhaken von frühen (Abb. 7, 4; 10) bis in späte Phasen des Neolithikums (Abb. 7,

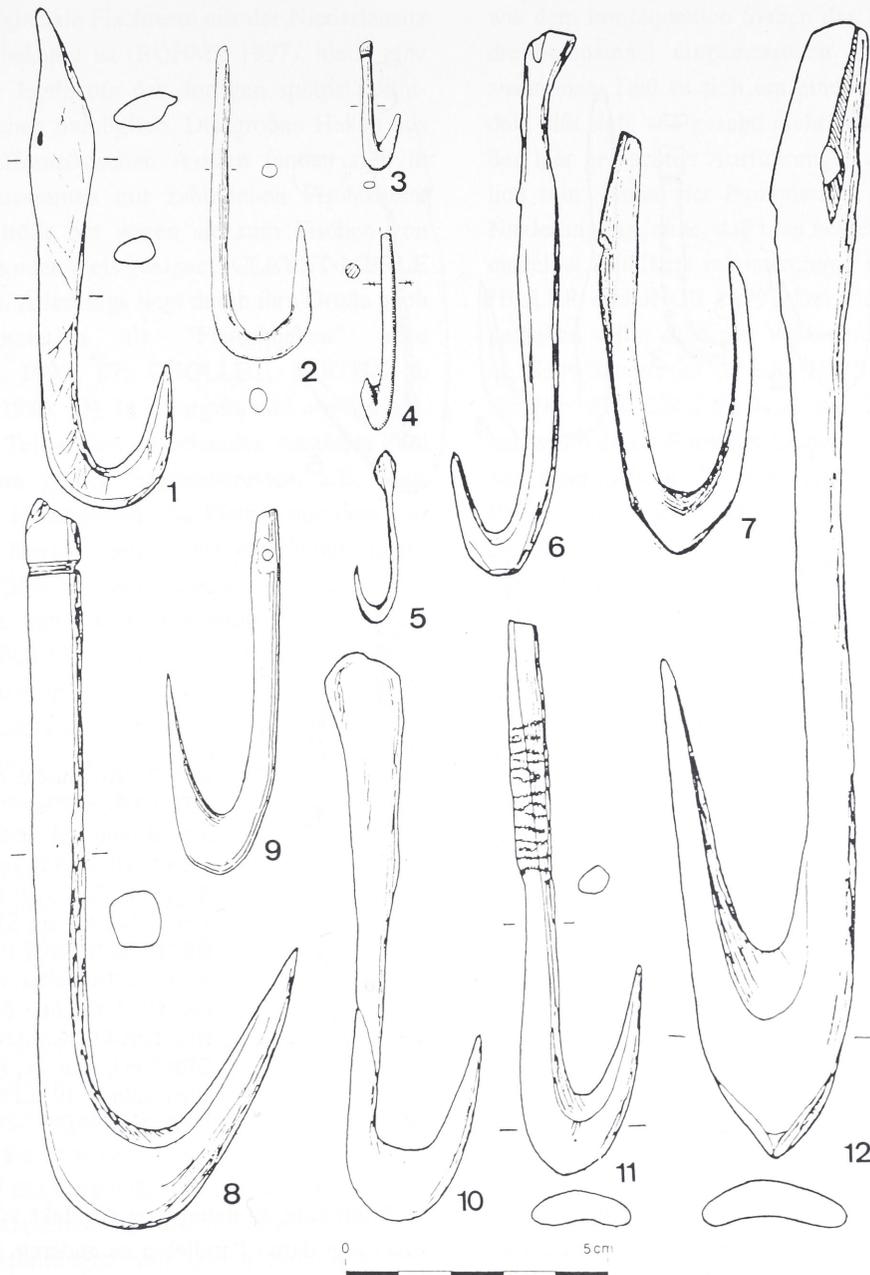


Abb. 6 Mesolithische Angelhaken: 1 Gollwitz; 2 Europoort; 3 Ertebölle; 4 Prohn; 5; 7; 9 Havelland; 6 Pritzerbe; 8 Gapel; 10 Gransee; 11 Hohenferchsar; 12 Plessow. (1; 6; 8; 10-12 aus GRAMSCH 1973, Abb. 24; 2 aus VERHART 1995, fig. 6; 3 aus ANDERSEN 1995, fig. 17; 4 aus HEIDELK-SCHACHT 1983, Abb. 1; 5, 7 aus CLARK 1936, fig. 43; 9 aus CLARK 1975, fig. 28).

3) auf. Zum Teil gibt es mit Längen von 3,0 cm recht kleine Stücke (MATTHIAS 1981, 24). Das Stück von Ostorf (Abb. 7, 10) fällt durch seine Form etwas aus dem Rahmen, ist aber ähnlich auch im Chasséen von Penne in Südfrankreich belegt (CLEYET-MERLE 1990, 137). Die Angelhaken sind aus

Knochen oder Geweih hergestellt. Zum Teil wurden auch Eberzahnlamellen durchbohrt und der Hakenumbuch dann an der Bohrung herausgeschnitten (HÜSTER-PLOGMANN & LEUZINGER 1995, 112). Diese für die Pfynen Kultur spezifische, in Arbon (Abb. 7, 6-8) nachgewiesene Herstellungs-

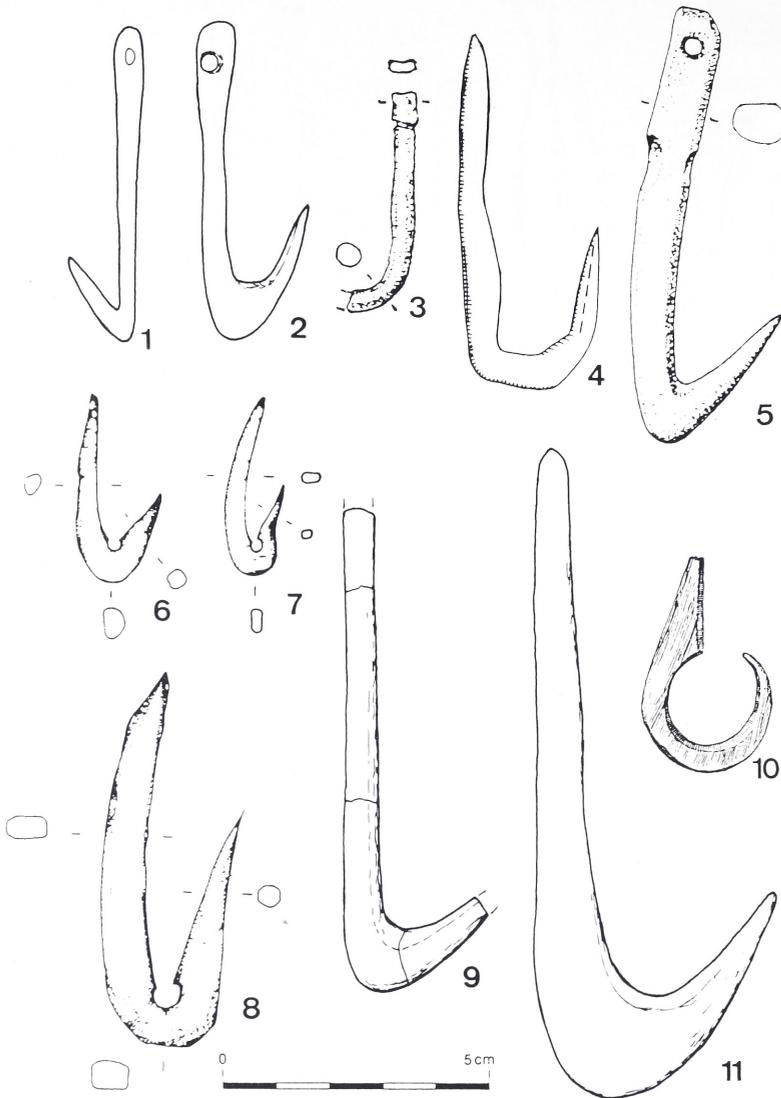


Abb. 7 Neolithische Angelhaken: 1 Zürich-Bauschanze; 2 Egolzwil; 3 Niedergörne; 4; 10 Ostorf; 5 Štúrove; 6-8 Arbon; 9 Hornstaad; 11 Burgäschi-Ost. (1; 2; 10 aus WYSS 1969, Abb. 8; 3 aus STOLLE, BENECKE & BERAN 1988, Abb. 7; 4 aus BASTIAN 1961, Abb. 45; 5 aus PAVÚK 1994, Abb. 52; 6-8 aus HÜSTER-PLOGMANN & LEUZINGER 1995, Abb. 11; 9 nach KOKABI 1990, Abb. 4; 10 aus SCHULDT 1961, Abb. 97).

weise (SCHLENKER 1994, 52-53) gibt es aber schon im nordeuropäischen Frühmesolithikum, z.B. in Mullerup in Dänemark (CLARK 1975, 143).

Trotz der hier nur unvollständigen Zusammenstellung scheint sich keine Formentwicklung vom Paläolithikum zum Neolithikum abzuzeichnen. Gleiche Haken wie im Spätpaläolithikum von Pont d'Ambon (Abb. 5, 4) verwendeten z.B. noch die Wikinger im 11. Jhd. n.Chr. (ARNEBORG 1998, 38). Nur die Technik des Herausschneidens des Schenkels an der Durchbohrung ist bis jetzt noch nicht vor dem Mesolithikum belegt, auch gibt es knöcherne Angelhaken mit Widerhaken erst im dänischen Neolithikum (CLEYET-MERLE 1990, 122). Das sicher ins Spät-

paläolithikum zu datierende Artefakt von Kleinlieskow zeigt damit Parallelen zu anderen, während der ganzen Steinzeit belegten Stücken. Deshalb mag eine Ansprache als "Angelhaken" für das Stück aus der Niederlausitz nur deswegen gerechtfertigt sein, weil die aufgeführten Vergleichsfunde so interpretiert werden. Zu fragen bleibt allerdings, ob dieses Artefakt wirklich zum Angeln verwendet wurde. Dies ist im folgenden Abschnitt zu erörtern.

Nach den Ausführungen von Bernhard Gramsch (1973, 37-38), daß aus frischen Knochen geschnitzte Angelhaken in ihrer Stärke den heutigen, kleinen Metallhaken ebenbürtig sein sollen, scheint die geringe Größe eines knöchernen Angelhakens keinen

Einfluß auf seine Verwendung zu haben. Da über weichselspätglaziale Fischreste aus der Niederlausitz noch nichts bekannt ist (BÖHME 1997), bleibt eine Aussage zur Jagdbeute der dortigen spätpaläolithischen Menschen unmöglich. Die großen Haken aus dem südwestfranzösischen Azilien fanden sich in Schichten zusammen mit zahlreichen Fischresten. Von ihrer Größe her wären sie zum Fischen von Hecht, Lachs oder Wels geeignet (CLEYET-MERLE 1990, 97-98). Allerdings liegt durch ihre Größe auch eine Interpretation als "Fleischhaken" nahe (CÉLÉRIER 1996, 87; CHOLLET, BOUTIN & CÉLÉRIER 1980, 15). In Westgrönland wurden z.B. solche, zum Teil anders aussehenden Artefakte zum Transport von großen Jagdbeuteresten, z.B. Waldfleisch, zum Herausholen von Fleisch aus dem Cache, das mit Steinen zum Schutz vor Tieren bis auf eine kleine Öffnung verschlossen waren, oder zum Herausziehen unter Wasser versunkener Jagdbeute verwendet (PORSILD 1915, 222-223). Eine solche Interpretation mag somit auch auf die großen Angelhaken von Gratkorn, aus dem Havelland oder der Schweiz zutreffen. Ob die Angelhaken noch eine andere Funktion gehabt haben, soll nur kurz erörtert werden: Möglicherweise waren sie eine Verlängerung der Hand, Teile von Waffen, wurden zur Vogeljagd verwendet oder auch als Schmuckobjekt genutzt (AVERBOUH & CLEYET-MERLE o.J., 95-96). Speerschleudern sind die großen Angelhaken mit Sicherheit nicht, da sie zu fragil für dabei auftretende Kräfte erscheinen oder einen immer deutlich herausgearbeiteten Haken mit runder Biegung zeigen, der jungpaläolithischen Speerschleudern fehlt. Vielleicht wäre es trotzdem nicht uninteressant sich noch einmal die Originale der hier erwähnten "Angelhaken" anzusehen. In diesem Zusammenhang ist auf die Ausführungen von Ulrich Stodiek (1993, 98-101) zu verweisen, der einige hakenförmige Holz-, Geweih- und Knochenartefakte aus dem schweizer Neolithikum diskutierte, die als Speerschleuder interpretiert wurden und die er als Sichel, Erntemesser oder Gürtelhaken deutete, was vielleicht auch für einige der "Angelhaken" gelten kann.

Welche Funktion das Knochenartefakt von Kleinlieskow auch immer gehabt haben mag, es belegt, daß knöcherne Haken im Spätpaläolithikum der Niederlausitz verwendet wurden. Die Entdeckung des Artefakts hängt mit seiner Erhaltung durch Feuerein-

wirkung und der Lagerung in gebrannten Sanden sowie dem konsequenten Sieben des Fundhorizonts in dreidimensional eingemessenen Grabungseinheiten zusammen. Daß es sich um einen Angelhaken handelt, läßt sich, wie gesagt, nicht beweisen, mag nach den hier gemachten Ausführungen aber wahrscheinlich sein. Zumal der Fundplatz in einer sumpfigen Niederung lag, ohne, daß man heute die genaue Lage einzelner Flußläufe rekonstruieren kann (KÜHNER, HILLER & JUNGE 1999). Der Nachweis von Angelhaken sollte auch das Vorkommen von Fischleine, Schwimmer, Senker u.ä. (HIRSCHBERG & JANATA 1986, 224-226) bzw. das Können und Beherrschen dieser Form der Leinenfischerei voraussetzen. Aber nicht nur diese Art der Fischereitechnik ist für das mitteleuropäische Spätpaläolithikum belegt: Aus dem nordeuropischen Mesolithikum ist bekannt, daß der Fang mit Reusen und Wehren (MERTENS 1998, Tab. 3; PEDERSEN 1995) oder Netzen (ANDERSEN 1995, 56; BUROV 1998, 58-62; MERTENS 1998, Tab. 2; ZALIZNYAK 1998, 49) je nach Tierart mehr Ertrag brachte (z.B. CLARK 1948, 56). Da die Kenntnis des Flechtens mit Pflanzenteilen zu Körben, Schnüren und Netzen schon im Jungpaläolithikum bekannt war (ADOVASIO, SOFFER & KLIMA 1996; LEROIGOURHAN & ALLAIN 1979, 180; SOFFER et al. 1998), ist gleiches für das Ende der Eiszeit in Europa nicht auszuschließen. So wird für das südwestfranzösische Spätpaläolithikum der Fischfang mit Reusen angenommen (LeGALL 1992a, 284; 1992b, 130-131). Durch die grazile Widerhakenspitze aus dem Spätpaläolithikum von Kettig am Mittelrhein (BAALES 1994, 248) ist Harpunieren als weitere Fangtechnik dieser Zeit belegt. Neben der Nutzung von Angelhaken mag die schon ab dem Châtelperronien nachweisbare Querangel als weitere Form der Leinenfischerei angewandt worden sein (AVERBOUH & CLEYET-MERLE o.J., 83). Dies belegen für das Spätpaläolithikum zudem die Querangel im Magdalénien der Burkhardtshöhle auf der Schwäbischen Alb (RIEK 1959, 23) und die im Frühmesolithikum am Federsee (TORKE 1993, 52-55).

Literatur

- ADOVASIO, J.M., SOFFER, O. & B. KLIMA (1996) Upper Palaeolithic fibre technology: interlaced woven finds from Pavlov I, Czech Republic, c. 26.000 years ago. *Antiquity* 70, 1996, 526-534.
- ANDERSEN, S.H. (1995) Coastal adaptation and marine exploitation in Late Mesolithic Denmark - with special emphasis on the Limfjord region. In: FISCHER, A. (ed.) *Man and sea in the Mesolithic*. Oxford 1995, 41-66.
- ANTL, W. (1995) Die spätpaläolithischen Funde von Horn-Galgenberg, Niederösterreich. *Archaeologia Austriaca* 79, 1995, 1-62.
- ARNEBORG, J. (1998) Artefacts from rooms XVII (the hall), XII, XXVII & XIX (Stratigraphical analysis). In: ARNEBORG, J. & H.C. GULLØV (eds.) *Man, culture and environment in ancient Greenland*. Danish Polar Center Publication No. 4. Copenhagen 1998, 37-44.
- AVERBOUH, A. & J.-J. CLEYET-MERLE (o.J.) 3. Fiche Hameçons. *Cahier VII: Élément barbelés. Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*. Aix-en-Provence o.J., 83-99.
- BAALES, M. (1994) Kettig (Kr. Mayen-Koblenz): Ein spätpaläolithischer Siedlungsplatz unter dem Bims des Laacher See-Vulkans im Neuwieder Becken - Ein Vorbericht. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 24, 1994, 241-254.
- BASTIAN, W. (1961) Das jungsteinzeitliche Flachgräberfeld von Ostorf, Kreis Schwerin. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg* 1961, 7-130.
- BITTMANN, F. & C. PASDA (1999) Die Entwicklung einer Düne während der letzten 12 000 Jahre - Untersuchungsergebnisse von Groß Lieskow (Stadt Cottbus) in der Niederlausitz. In: *Naturwissenschaftliche Untersuchungen zum Weichselspätglazial in der Niederlausitz bei Cottbus (Land Brandenburg)*. *Quartär* 49/50, 1999, 39-54.
- BOLUS, M. (1992) Die Siedlungsbefunde des späteiszeitlichen Fundplatzes Niederbieber (Stadt Neuwied). *RGZM Monographien* 22. Bonn 1992.
- BÖHME, G. (1997) Fossile Fischfaunen aus dem jüngeren Känozoikum Deutschlands. *Quartär* 47/48, 1997, 113-138.
- BUROV, G.M. (1998) The use of vegetable materials in the Mesolithic of North-East Europe. In: ZVELEBIL, M. et al. (eds.) *Harvesting the sea, farming the forest*. Sheffield 1998, 53-63.
- CÉLÉRIER, G. (1996) L'abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne): l'industrie osseuse. *Gallia Préhistoire* 38, 1996, 69-111.
- CASPAR, J.-P. & M. De BIE (1996) Preparing for the hunt in the Late Paleolithic camp at Rekem, Belgium. *Journal of Field Archaeology* 23, 1996, 437-460.
- CHOLLET, A., BOUTIN, P. & G. CÉLÉRIER (1980) Crochets en bois de cerf de l'Azilien du Sud-Ouest de la France. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 77, 1980, 11-16.
- CLARK, J.G.D. (1936) The Mesolithic settlement of Northern Europe. Cambridge 1936.
- (1948) The development of fishing in prehistoric times. *The Antiquaries Journal* 28 (1-2), 1948, 45-85.
- (1975) The earlier Stone Age settlement of Scandinavia. Cambridge 1975.
- CLEYET-MERLE, J.-J. (1990) La préhistoire de la pêche. Paris 1990.
- CZIESLA, E. (1990) Siedlungsdynamik auf steinzeitlichen Fundplätzen. *Studies in Modern Archaeology* 2. Bonn 1990.
- CZIESLA, E., EICKHOFF, S. & H. HUSMANN (1998) Neue Untersuchungen zum Mesolithikum in Brandenburg. In: CONARD, N.J. & C.-J. KIND (Hrsg.) *Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic Research. Urgeschichtliche Materialhefte* 12. Tübingen 1998, 77-88.
- De BIE, M. & J.-P. CASPAR (1997) La signification des outillages dans les industries Federmesser. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 94, 1997, 361-372.
- FISCHER, A. (1985) Hunting with flint-tipped arrows: results and experiences from practical experiments. In: BONSALE, C. (ed.) *The Mesolithic in Europe*. Edinburgh 1985, 29-39.
- GAUTIER, Y. (1997) Späteiszeitlicher Kiefernwald ausgegraben - Archäologische und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen im Tagebau Cottbus-Nord, Landkreis Spree-Neisse. *Archäologie in Berlin und Brandenburg 1995-1996*. Stuttgart 1997, 40-42.
- (1999) Feuerstellen, Dünen, Wald: Bausteine einer spätglazialen Landschaft im Tagebau Cottbus-Nord. In: *Naturwissenschaftliche Untersuchungen zum Weichselspätglazial in der Niederlausitz bei Cottbus (Land Brandenburg)*. *Quartär* 49/50, 1999, 29-33.
- GRAMSCH, B. (1973) Das Mesolithikum im Flachland zwischen Elbe und Oder. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 7. Berlin 1973.

- HEIDELK-SCHACHT, S. (1983) Knochen- und
Geweihgeräte des Spätpaläolithikums und
Mesolithikums aus Mecklenburg. *Bodendenkmalpflege
in Mecklenburg* 1983, 7-82.
- HIRSCHBERG, W. & A. JANATA (1986) Technologie
und Ergologie in der Völkerkunde. Berlin 1986.
- HÜSTER-PLOGMANN, H. & U. LEUZINGER (1995)
Fischerei und Fischreste in der jungsteinzeitlichen
Seeufersiedlung in Arbon (TG). *Archäologie der
Schweiz* 18, 1995, 109-117.
- KAYSER, H. (1999) Spätglaziale Dünenlandschaft mit
steinzeitlichen Rastplätzen im Tagebau Cottbus-Nord.
*In: Ausgrabungen im Niederlausitzer
Braunkohlenrevier 1998. Arbeitsberichte zur
Bodendenkmalpflege in Brandenburg* 3. Pritzen 1999,
17-22.
- KOKABI, M. (1990) Ergebnisse der osteologischen
Untersuchungen an den Knochenfunden von Hornstaad
im Vergleich zu anderen Feuchtbodenkomplexen
Südwestdeutschlands. *Bericht der Römisch-
Germanischen Kommission* 71, 1990, 145-160.
- KÜHNER, R., HILLER, A. & F.W. JUNGE (1999)
Die spätweichselzeitlichen Ablagerungen der Spree im
Tagebau Cottbus-Nord und ihre zeitliche Einordnung
unter besonderer Berücksichtigung von ersten
14C-Daten. *In: Naturwissenschaftliche
Untersuchungen zum Weichselspätglazial in der
Niederlausitz bei Cottbus (Land Brandenburg).
Quartär* 49/50, 1999, 8-20.
- LeGALL, O. (1992a) Les Magdaléniens et l'ichtyofaune
dulçaquicole. *In: Le peuplement magdalénien.
Document préhistoriques* 2. Paris 1992, 277-285.
- (1992b) Poissons et pêches au Paléolithique.
L'Anthropologie 96, 1992, 121-134.
- LENOIR, M. (1981) Pseudo-enlèvements de coup de
burin sur lamelles à dos. *Bulletin de la Société
Préhistoriques Française* 78, 1981, 134-136.
- LEROI-GOURHAN, A. & J. ALLAIN (1979) Lascaux
inconnu. Paris 1979.
- MATTHIAS, W. (1981) Eine Siedlungsgrube der
Bernburger Gruppe von Halle-Neustadt. *Jahresschrift
für mitteldeutsche Vorgeschichte* 63, 1981, 17-26.
- MERTENS, E.-M. (1998) Hölzerne Fischfanggeräte und
ihre Bedeutung für die Ökonomie des Mesolithikums.
*In: CONARD, N.J. & C.-J. KIND (Hrsg.) Aktuelle
Forschungen zum Mesolithikum. Current Mesolithic
Research. Urgeschichtliche Materialhefte* 12.
Tübingen 1998, 43-56.
- PASDA, C. (im Druck) Archäologie einer Düne im
Baruther Urstromtal bei Groß Lieskow, Stadt Cottbus.
*Veröffentlichungen des Brandenburgischen
Landesmuseums für Ur- und Frühgeschichte in
Potsdam* 32 (im Druck).
- PAVÚK, J. (1994) Štúrovo - Ein Siedlungsplatz der
Kultur mit Linearkeramik und der Želiezovce-Gruppe.
Archaeologica Slovaca Monographiae 4. Nitra 1994.
- PEDERSEN, L. (1995) 7000 years of fishing: stationary
fishing structures in the Mesolithic and afterwards. *In:
FISCHER, A. (ed.) Man and sea in the Mesolithic.*
Oxford 1995, 75-86.
- PITTIONI, R. (1954) Urgeschichte des österreichischen
Raumes. Wien 1954.
- PORSILD, M.P. (1915) Studies on the material culture of
the Eskimo in West Greenland. *Meddelelser om
Grønland LIV-VII.* København 1915.
- RIEK, G. (1959) Das federmesserführende Magdalénien
der Burkhardtshöhle bei Westerheim im Kreis
Münsingen (Schwäbische Alb). *Fundberichte aus
Schwaben N.F.* 15, 1959, 9-29.
- SCHLENKER, B. (1994) Knochen- und Geweihgeräte
der Jungsteinzeit. *In: KOKABI, B., SCHLENKER, B. &
J. WAHL (Hrsg.) "Knochenarbeit". Archäologische
Informationen aus Baden-Württemberg* 27. Stuttgart
1994, 41-56.
- SCHULDT, E. (1961) Abschließende Ausgrabungen auf
dem jungsteinzeitlichen Flachgräberfeld von Ostorf
1961. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg* 1961,
131-178.
- SOFFER, O., ADOVASIO, J.M., HYLAND D.C.,
KLIMA, B. & J. SVOBODA (1998) Perishable
technologies and the genesis of the Eastern Gravettian.
Anthropologie 34, 1998, 43-68.
- SPURK, M., KROMER, B. & P. PESCHKE (1999)
Dendrochronologische, palynologische und
Radiokarbon-Untersuchungen eines Waldes aus der
Jüngeren Tundrenzeit. *In: Naturwissenschaftliche
Untersuchungen zum Weichselspätglazial in der
Niederlausitz bei Cottbus (Land Brandenburg).
Quartär* 49/50, 1999, 34-38.
- STODIEK, U. (1993) Zur Technologie der
jungpaläolithischen Speerschleuder. *Tübinger
Monographien zur Urgeschichte* 9. Tübingen 1993.
- STOLLE, T., BENECKE, N. & J. BERAN (1988)
Zwei Siedlungsgruben der altmärkischen Gruppe der
Tiefstichkeramik mit zahlreichen Tierresten von
Niedergörne, Kr. Stendal. *Jahresschrift für
mitteleutsche Vorgeschichte* 71, 1988, 37-55.

Das Knochengesetz vom spätpaläolithischen Fundplatz Kleinlieskow

- TAUTE, W. (1963) Funde der spätpaläolithischen "Federmesser-Gruppen" aus dem Raum zwischen mittlerer Elbe und Weichsel. *Berliner Jahrbuch für Ur- und Frühgeschichte* 3, 1963, 62-111.
- TORKE, W. (1981) Fischreste als Quellen der Ökologie und Ökonomie in der Steinzeit Südwestdeutschlands. *Urgeschichtliche Materialhefte* 4. Tübingen 1981.
- (1993) Die Fischerei am prähistorischen Federsee. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 23, 1993, 49-66.
- VERHART, L.B.M. (1995) Fishing in the Mesolithic. The North Sea: a submerged mesolithic landscape. In: FISCHER, A. (ed.) *Man and sea in the Mesolithic*. Oxford 1995, 291-302.
- WYSS, R. (1969) Wirtschaft und Technik. In: *Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz II - Die jüngere Steinzeit*. Basel 1969, 117-138.
- ZALIZNYAK, L. (1998) The ethnographic record, and structural changes in the Prehistoric hunter-gatherer economy of Boreal Europe. In: ZVELEBIL, M. et al. (eds.) *Harvesting the sea, farming the forest*. Sheffield 1998, 45-51.