

J. WINIGER / A. HASENFRATZ

UFERSIEDLUNGEN
AM BODENSEE

Josef Winiger/Albin Hasenfratz
Ufersiedlungen am Bodensee

Antiqua 10

Veröffentlichung der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und
Frühgeschichte

Publication de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie

Pubblicazione della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia

1985

Verlag Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte Basel

Josef Winiger und Albin Hasenfratz

Ufersiedlungen am Bodensee

Archäologische Untersuchungen im Kanton Thurgau
1981–1983

Mit osteologischen Beiträgen von
Dieter Markert

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und mit einem Beitrag des Kantons Thurgau und des Schweizerischen Bundesfeierspende-Fonds

Photos: K. Keller, Frauenfeld

Zeichnungen: J. Winiger, A. Hasenfratz, M. Schnyder

Satz: M. Grauwiler, Kaiseraugst

Satz und Druck: Huber & Co. AG, Frauenfeld

Auflage: 500 Ex.

Copyright by Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel 1985

Alle Rechte vorbehalten/Tous droits réservés

Printed in Switzerland

ISBN 3-908006-01-5

Inhaltsverzeichnis

<i>Einführung</i>			
Vorwort	8		
Forschungsgeschichtliches	9		
Ziele, Methoden und Verlauf der Untersuchungen	12		
Die Bohrungsmethode	12		
Die Ausgrabungsmethode	13		
Der Verlauf des Unternehmens	14		
Die Auswertungsarbeiten	14		
<i>Die Fundplätze</i>			
Eschenz «Insel Werd»	17		
Forschungsgeschichte	17		
Bohrungen	18		
Eschenz «Seeäcker-Staad»	19		
Forschungsgeschichte	19		
Bohrungen	19		
Tauchsondierung	20		
Funde	21		
Mammern «Langhorn»	27		
Forschungsgeschichte	27		
Bohrungen	28		
Tauchsondierungen	29		
Funde	30		
Steckborn «Turgi»	35		
Forschungsgeschichte	35		
Bohrungen	37		
Tauchsondierungen	38		
Funde der älteren Pfyner Kultur	43		
Funde der Horgener Kultur	58		
Funde der Schnurkeramischen Kultur	71		
Steckborn «Schanz»	84		
Forschungsgeschichte	84		
Bohrungen	84		
Tauchsondierung	85		
Gerätfunde der Pfyner Kultur	89		
Keramik der Pfyner Kultur	124		
Funde der Horgener Kultur	146		
Die Fauna der Grabung Steckborn-Schanz	150		
Berlingen	154		
Forschungsgeschichte	154		
Bohrungen	155		
Funde	156		
Mannenbach	157		
Forschungsgeschichte	157		
Bohrungen	157		
Ermatingen «Westerfeld/Büge»	158		
Forschungsgeschichte	158		
Bohrungen	159		
Tauchsondierungen	160		
Funde	162		
Gottlieben	172		
Kreuzlingen «Seeburg-Fischershaus-Helebarden»	173		
Forschungsgeschichte	173		
Bohrungen	175		
Tauchsondierungen in Kreuzlingen-Helebarden	175		
Funde	176		
Bottighofen «Schlössli-Neuwies»	180		
Forschungsgeschichte	180		
Bohrungen	181		
Funde	182		
Scherzingen «Rietwiese und Münsterlingen»	184		
Forschungsgeschichte	184		
Bohrungen	184		
Landschlacht «Seebach-Seedorf-Seewiesen»	186		
Forschungsgeschichte	186		
Bohrungen	186		
Funde	187		
Altnau «Ruderbaum»	190		
Forschungsgeschichte	190		
Bohrungen	191		
Funde	191		
Güttingen «Soorwiesen-Rotfarb-Moosburg»	193		
Forschungsgeschichte	193		
Bohrungen	194		
Funde	195		
Kesswil «Seedorf»	199		
Forschungsgeschichte	199		
Bohrungen	200		
Funde	200		
Uttwil «Unterbäche»	202		
Forschungsgeschichte	202		
Bohrungen	203		
Funde	203		
Arbon «Bleiche»	205		
Forschungsgeschichte	205		
Sondiergrabungen 1983	207		
Funde	210		
Die Fauna der Grabung Arbon-Bleiche 1983	220		
<i>Zusammenfassung der Resultate zur Kulturgeschichte des Bodenseeraumes</i>			
Bedingungen für die Erhaltung von Kulturschichten und das Pfahlbauproblem		226	
Zur Entwicklung der Pfyner Kultur im Bodenseeraum		230	
Probleme der Horgener Kultur im Bodenseeraum		235	
Zur Kenntnis der Schnurkeramischen Kultur im Bodenseeraum		238	
Zusammenfassung		240	
Résumé		244	
Summary		248	
Literaturverzeichnis		252	

Einführung

Vorwort

Das vorliegende Buch bildet als umfassende Vorlage der Ergebnisse den Abschluss eines archäologischen Forschungsunternehmens, das vom 1. Oktober 1981 bis zum 30. September 1983 dauerte. Ziel dieser Forschungen war die Gewinnung markanter archäologischer Informationen in einem Gebiet, das von der Archäologie über einige Jahrzehnte hinweg nicht mehr berührt worden ist. Über die forschungsgeschichtliche Situation sowie über die Art unseres Vorgehens berichten die folgenden Abschnitte. Die Zusammenstellung der gewonnenen Informationen bildet, nach Fundplätzen gegliedert, den Hauptteil des Buches. In einem letzten Teil werden die Resultate im Überblick und gemäss den gegenwärtigen Grundfragen der Archäologie zusammengefasst.

Initianten der hier vorgestellten Forschungsarbeit waren die beiden Autoren, die zusammen mit dem thurgauischen Kantonsarchäologen Jost Bürgi ein entsprechendes Forschungsgesuch beim Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung eingereicht haben. Unter der Bedingung einer namhaften finanziellen Mitbeteiligung von anderer Seite hat der Nationalfonds das Projekt gutgeheissen. Es wurde von ihm und vom Kanton Thurgau zu ungefähr gleichen Teilen finanziert, wobei die kantonalen Behörden besonderes Gewicht auf die Erreichung einer möglichst umfassenden Bestandesaufnahme der Fundplätze des thurgauischen Uferabschnittes legten, auf welchen die Arbeiten beschränkt blieben. Wir möchten hier den Betreuern unseres Projektes beim Schweizerischen Nationalfonds und den zuständigen Amtsstellen der thurgauischen Verwaltung für die Ermöglichung unserer Forschungen danken, welche ohne die erwähnte Zusammenarbeit kaum zustande gekommen wären.

Da sich das thurgauische Bodenseeufer weitgehend in Gemeinde- oder Privatbesitz befindet, waren wir bei unserer Feldarbeit auf das Wohlwollen vieler Gemeindeverwaltungen und Privatpersonen

angewiesen. So möchten wir es auch nicht versäumen, hier all jenen Gemeindeamtstellen, Verwaltern, Grundbesitzern, Badeanstalts- und Hafenmeistern verbindlich zu danken, die uns Plätze zur Verfügung gestellt und in anderer Form tatkräftig geholfen haben. Ohne ihr anteilnehmendes Entgegenkommen, durch das uns immer wieder das Interesse einer breiteren Öffentlichkeit an der Archäologie demonstriert wurde, wären unsere praktischen Schwierigkeiten oft unübersteigbar geworden. Das gilt auch für die Bereitwilligkeit, mit der uns die kantonale Seepolizei, das Amt für Zivilschutz und das Büro für Archäologie der Stadt Zürich Ausrüstungsmaterial zur Verfügung gestellt haben.

Bei unseren Auswertungsarbeiten sind wir unterstützt worden von Ulrich Ruoff, Leiter des Büros für Archäologie der Stadt Zürich, in dessen Labor für Dendrochronologie unsere Holzproben durch Kurt Wyprächtiger gemessen worden sind, mit Ausnahme derjenigen von Arbon-Bleiche, welche im Laboratoire Romand de Dendrochronologie von Christian und Alain Orcel untersucht wurden.

Die Herren H. Altdorfer, K. Bächtiger und K. Steiner haben uns mineralogische Analysen geliefert und H. Jungen die Bestimmung einer Meeresschnecke. Fritz Schweingruber und Werner Schoch untersuchten Pflanzenreste in Sedimenten, mit welchen Frau T. Riesen eine Radiocarbonatierung durchführte. Dieter Markert hat die Bearbeitung der umfangreichen Tierknochenfunde übernommen.

Bei der Sichtung älterer Fundbestände vom Bodensee waren uns die Museumskonservatoren Frau R. Bernhard (Steckborn), Frau S. von Blanckenhagen (Konstanz) und Herr R. Wyss (Zürich) behilflich.

Ihnen allen möchten wir hier unseren verbindlichen Dank aussprechen. Bei Grabungsbesuchen und Gesprächen wurden wir durch sie und viele weitere Personen angeregt, deren Interesse und gelegentliche Mitarbeit uns stets aufgemuntert hat.

Forschungsgeschichtliches

1979 konnte die schweizerische Archäologie auf 125 Jahre Pfahlbauforschung zurückblicken. In den forschungsgeschichtlichen Arbeiten zu jenem Anlass blieb die Pfahlbauforschung im Bodenseeraum weitgehend unberücksichtigt¹, obwohl von ihr nicht unwichtige Impulse ausgegangen sind. Eine kurze Rückschau auf ihre Geschichte ist deshalb an dieser Stelle angebracht. Allein schon aus Platzgründen muss diese aber lückenhaft ausfallen und kann den vielen Einzelleistungen auf dem Gebiet der Erforschung der Ufersiedlungen am Bodensee nicht gerecht werden.

Wenn Ferdinand Keller, wie das gerne geschieht, als Vater der Pfahlbauten bezeichnet wird, so dürfen wir im Gemeinderechner Caspar Löhle von Wangen jenen Mann erblicken, der ihnen am Bodensee zu Gevatter gestanden hat. Als nämlich im Jahre 1854 die Pfahl- und Schichtfunde von Meilen am Zürichsee als Überreste ehemaliger Ufersiedlungen gedeutet werden, muss Löhle die Bedeutung der ihm längst bekannten Pfahlfelder in der Wangener Bucht sofort klar geworden sein. Die sensationellen Nachrichten² von Ferdinand Keller wecken in ihm, der hier schon in seiner Jugendzeit – wie sich jetzt herausstellt – steinzeitliche Funde aufgesammelt hat, den Forschergeist. In Kontakt mit den Schweizer Vertretern der noch jungen Wissenschaft beginnt er im Herbst 1856 mit systematischen Untersuchungen in der Bucht von Wangen. Damit schlägt auch am Bodensee die Geburtsstunde der Pfahlbauforschung.

Die Aktivitäten Löhles und die Fundmeldungen aus dem Kanton Zürich und der Westschweiz lassen auch den Bodensee schnell ins Blickfeld der Altertumsfreunde und Sammler urgeschichtlicher Artefakte rücken. Den Seeanwohnern, namentlich den Fischern, sind die Pfahlfelder und die Fundplätze der sonderbaren «Donnerkeile» seit altersher bekannt, weshalb es nicht weiter erstaunt, dass im Jahre 1864, also nur ein Jahrzehnt nach den Ereignissen von Meilen, weit mehr als die Hälfte aller steinzeitlichen Siedlungsplätze entlang dem Schweizer Seeufer entdeckt sind³. Wenn auch nicht im gleichen Ausmasse, so teilen in der Folge die «Pfahldörfer» des Bodensees dasselbe Schicksal wie diejenigen der

übrigen Voralpenseen. Die Fundplätze werden von Händlern wie auch von Einheimischen als Nebenerwerb regelrecht ausgebeutet und das Fundgut oft, wie Keller-Tarnuzzer bemerkt hat⁴, unter falschen Ortsangaben ins Ausland verkauft. In welcher Grössenordnung dieser Handel betrieben wurde, mag das Beispiel illustrieren, wonach Messikommer einmal gleichzeitig 250 Steinbeile aus einer einzigen, heute nicht mehr existierenden Station erworben haben soll. Die ersten eingehenden Untersuchungen am südlichen Seeufer fallen ins Jahr 1861. Auf Veranlassung des Historischen Vereins des Kantons Thurgau graben der mit der Leitung des Unternehmens beauftragte Jakob Messikommer und Dekan Joh. C. Mörikofer in der Station Mammern-Langhorn und in der Bucht unterhalb Ermatingen⁵.

Das Jahr 1882 stellt für die Pfahlbauforschung am Bodensee einen wichtigen Einschnitt dar. Im Winter 1882/83 fallen die beiden Seespiegel aussergewöhnlich und geben Teile der Strandplatten zur Begehung frei, die sonst auch bei ausgesprochen niederen Wasserständen bedeckt bleiben. Dies führt vor allem am Obersee und hier besonders am deutschen Ufer zur Entdeckung weiterer bis anhin nicht bekannter Stationen. Die günstigen Pegelstände erlauben neben dem Aufsammeln von Oberflächenfunden sogar Schichtgrabungen grösseren Umfanges. In der längst bekannten Ansiedlung Steckborn-Turgi und in der eben diesen Winter entdeckten Station Schanz teilen sich in diese Aufgaben der in Stein am Rhein wohnende Gärtner Bernhard Schenk, eine der interessantesten Forscherpersönlichkeiten, und der mittlerweile fast weltbekannte Jakob Messikommer. Ebenfalls im selben Winter beginnt Schenk seine Arbeiten auf der Insel Werd bei Eschenz, und nur wenig unterhalb bei Stein am Rhein, in der Untiefe «Im Hof», beutet Ferdinand Schalch aus. Drei Jahre später gräbt wiederum Messikommer in Arbon-Bleiche. Die achziger Jahre bilden vor allem auf Schweizer Seite den Höhepunkt der Pfahlbauforschung am Bodensee, wobei heute sowohl Umfang dieser Grabungen wie auch Menge des gehobenen Fundmaterials schwer abzuschätzen sind.

¹ Eine Ausnahme macht J. Speck (1981, 98ff.).

² Erste Meldungen von F. Keller im März 1854 in der Zürcher Freitagszeitung Nrn. 10 u. 11, in der Allgemeinen Zeitung Augsburg Nr. 75.

³ Staub, J. (1864) Die Pfahlbauten in den Schweizer-Seen.

⁴ Keller/Reinerth, 1925, 187.

⁵ Bericht J.C. Mörikofer (1861).

Eine wichtige Rolle für die Forschung spielt schon in den ersten Jahrzehnten der Bodenseeverein⁶. Diese internationale historische Vereinigung bildet gleichsam einen geistigen Bezugspunkt, fördert den Gedankenaustausch über die Landesgrenzen hinweg und öffnet seine Schriftenreihe den vielfältigsten naturwissenschaftlichen und historischen Abhandlungen über die Bodenseeregion. Er prägt jenes Klima mit, das seinerseits die Voraussetzungen bildet für das Entstehen der ersten Abhandlungen über den prähistorischen Siedlungsraum Bodensee. 1891 veröffentlicht der Konstanzer Gymnasialprofessor Wilhelm Schnarrenberger einen Aufsatz mit dem Titel «Die Pfahlbauten des Bodensees». Nach seinen Worten will die Schrift eine Zusammenfassung dessen sein, was bis anhin über die Pfahlbauten veröffentlicht worden sei. Sie ist weit mehr, indem Schnarrenberger fundiert den damaligen Forschungsstand umreißt.

Im Jahre 1902 setzt Freiherr E. von Tröltsch mit seiner umfassenden Darstellung «Die Pfahlbauten des Bodenseegebietes» nach⁷. In der dem Major a.D. eigenen Systematik behandelt er Befunde und Fundmaterial der Bodenseestationen, ohne sich in Details zu verlieren. Sowohl für Schnarrenberger wie auch vor allem für v. Tröltsch ist eine umfassende Betrachtungsweise bezeichnend.

Schon in den Jahren vor dem ersten Weltkrieg wird es ruhiger um die archäologische Forschung am Bodensee, was weitgehend eben damit zusammenhängt, dass in diese Zeit das Ende der ersten Forschergeneration fällt.

Überblicken wir die ersten Jahrzehnte dieser Pfahlbauforschung, als deren wichtigste Exponenten u.a. Löhle, Leiner, Tröltsch, Schnarrenberger, Schumacher und Schenk zu nennen sind, so sind sie in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert. Wir haben einmal die erstaunliche Tatsache zur Kenntnis zu nehmen, dass um die Jahrhundertwende ein Forschungsstand vorliegt, der bis in die jüngste Vergangenheit massgebend sein soll. Insbesondere auf dem Gebiet der Siedlungsgeographie sind wir heute, wie im vorliegenden Bericht noch ausführlich dargelegt wird, weitgehend auf Beobachtungen und Angaben aus dem letzten Jahrhundert angewiesen. Im weiteren beeindruckt, soweit sich dies heute überhaupt abschätzen lässt, die Menge des aufgesammelten und ergrabenen Fundmaterials. Die Vorlagen und Auflistungen bei Tröltsch (1902) vermögen darüber eine Vorstellung zu vermitteln, lassen aber auch

erahnen, was an Quellenmaterial seitdem der Forschung verloren gegangen ist. Es mag sicher als glücklicher Umstand zu werten sein, dass es bereits in den ersten Jahrzehnten auf Initiative Einzelner und lokaler Vereine zur Gründung von Museen und öffentlichen Sammlungen kam. Eine besondere Sogwirkung ging dabei vom Rosgarten Museum in Konstanz aus.

Den zweiten Abschnitt der Forschungstätigkeit bilden gleichsam die Zwischenkriegsjahre, wobei vorwegzunehmen ist, dass der Bodensee selbst anfänglich aus dem Zentrum des Interesses rückte. Es sind die Erfolg versprechenden Moorsiedlungen im Federsee⁸, die zuerst das Landesamt für Denkmalpflege, darauf das Tübinger Forschungsinstitut für Vorgeschichte unter der Leitung von Richard R. Schmidt und Hans Reinerth zu grossangelegten Flächengrabungen veranlassen⁹. Seine Erfahrungen mit Moorsiedlungen überträgt Reinerth auf den Bodensee und attackiert schon 1921 in einem Aufsehen erregenden Aufsatz¹⁰ die auf den Altmeister Ferdinand Keller zurückgehenden Vorstellungen bezüglich der Standorte prähistorischer Ufersiedlungen. Die Standortfrage bildet neben dem Versuch, das Siedlungsbild des Bodensees mit Einwanderungsstufen zu erklären, das Schwergewicht in seiner 1922 erschienen Schrift «Die Pfahlbauten am Bodensee».

Für den Kanton Thurgau ist es bedeutungsvoll, dass in jenen Nachkriegsjahren Karl Keller-Tarnuzzer (1891-1973) nach Frauenfeld zieht und unter anderem 1923 die Funktion eines Konservators der ur- und frühgeschichtlichen Sammlung übernimmt. Im Zuge der Aufarbeitung der thurgauischen Bodenfunde publiziert er zusammen mit Hans Reinerth die noch heute wichtige «Urgeschichte des Thurgaus»¹¹. Während sich Reinerth durch seinen brilliant formulierten kulturhistorischen Abriss als Kenner der thurgauischen Verhältnisse ausweist, geht Keller die verdienstvolle, aber nicht gerade dankbare Aufgabe an, systematisch Ordnung in das vielfältige Quellenmaterial zu bringen. Besonders für dasjenige der Seeufersiedlungen stellt dies ein schwieriges Unternehmen dar, und es ist deshalb verständlich, dass Keller-Tarnuzzer aus heutiger Sicht gelegentlich zur Verwirrung der Situation beigetragen hat.

Ende der zwanziger Jahre wird einmal mehr ein altes Anliegen der Seeanrainerstaaten aktuell: die Regulierung der Bodenseespiegel. In Urgeschichtskreisen wird befürchtet, dass als Folge einer künstli-

6 Verein für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung.

7 Vorgängig mehrere kleinere Aufsätze, u.a. E. v. Tröltsch (1886).

8 Erste Grabungen schon 1875 durch Oberförster E. Frank.

9 Siehe dazu Speck 1981, 117ff.

10 Reinerth, H. (1921).

11 Keller, K./Reinerth, H. (1925) *Urgeschichte des Thurgaus*.

chen Regulierung die jährlichen Niederwasserstände ausbleiben und so die wissenschaftliche Erforschung der Seeuferstationen verunmöglicht werde¹². Auf Anregung des Bodenseevereins werden zwei Kommissionen¹³ bestellt, die vorgängig wenigstens noch einige dringend notwendige Abklärungen in die Wege leiten sollen. Dies führt schlussendlich auf deutscher Seite zur pionierhaften Caissongrabung 1929/30 in Sipplingen durch Reinerth. Am Schweizer Ufer beginnt Keller-Tarnuzzer, mittlerweile Sekretär der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte, im selben Jahr mit einigen Sondierungen am Ober- und Untersee und setzt seine Arbeiten in Form einer Flächengrabung auf der Insel Werd bei Eschenz bis ins Frühjahr 1936 fort.

In den politischen Umwälzungen jener Jahre in Deutschland und deren nicht zu übersehenden Auswirkungen auch in die prähistorische Forschung sind die Gründe zu suchen, weshalb es nach anfänglich engen Kontakten zwischen Keller-Tarnuzzer und Reinerth zu keiner fruchtbaren Zusammenarbeit kommt.

Die unmittelbar bei Kriegsende in der frühbronzezeitlichen Siedlung Arbon-Bleiche durchgeführten Grabungen bilden gleichsam den Auftakt zu einem langen Forschungsunterbruch. Wir wissen heute, dass sich dieser aus denkmalpflegerischer Sicht verhängnisvoll ausgewirkt hat, fallen doch gerade in diese Nachkriegsjahrzehnte entscheidende

Umweltveränderungen, die sich ihrerseits schwerwiegend auf die prähistorischen Siedlungsreste ausgewirkt haben.

Um 1960 und in der Folgezeit teilen sich mehrere Autoren¹⁴ in die längst fällige Aufgabe der Materialaufarbeitung und Neuinterpretation kulturhistorischer Vorgänge im weiteren Bodenseeraum. Fragen der Abgrenzung jungneolithischer Kulturercheinungen und deren gegenseitige Beeinflussung bilden den Hauptgegenstand dieser Arbeiten. Dabei ist nicht zu übersehen, dass die natürliche Wasserlinie Bodensee-Rhein, weil sie auch eine politische Grenze darstellt, der modernen Forschung etwelche Mühe bereitet.

Die Intensivierung der archäologischen Forschungstätigkeit an den Westschweizer Seen und am Zürichsee sowie die Entwicklung der Unterwasserarchäologie führen zu einem eklatanten Forschungsrückstand am Bodensee. Erst 1972 wird in Form von Sondierungen durch das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg die Grabungstätigkeit am Bodensee erneut aufgenommen. Diese Grabungen unter der Leitung von Helmut Schlichtherle werden seit 1979 im Rahmen eines eigentlichen Forschungsprojektes¹⁵ weitergeführt. Alarmierende Befunde in bezug auf den Erhaltungszustand der Ufersiedlungen gaben zu verstehen, dass mit einer Bestandesaufnahme auch am Schweizer Ufer nicht mehr zugewartet werden durfte.

12 Die Bodenseeregulierung wurde schon Mitte des letzten Jahrhunderts ins Auge gefasst und ist nie verwirklicht worden.

13 Für die Schweiz nennt sie sich «Schweizerische Kommission zur Erforschung der Pfahlbauten» und stellt eine Subkommission der SGU dar.

14 Baer 1959; Driehaus 1960; Lüning 1968; Itten 1970; Winiger 1971.

15 Projekt Bodensee-Oberschwaben, siehe dazu Schlichtherle, H. (1980).

Ziele, Methoden und Verlauf der Untersuchungen

Ziel unseres Projektes war die Gewinnung von dem heutigen Forschungsstand entsprechenden archäologischen Kenntnissen des südlichen Bodenseufers. Während der oben beschriebenen Forschungspause, die beinahe ein halbes Jahrhundert dauerte, blieb die Bodenseeregion weitgehend unberührt von einer schnellen archäologischen Entwicklung, welche die «Pfahlbau epoche» zunehmend differenzierte, indem sie deren stein- und bronzeitlichen Abschnitt je in mehrere Kulturen oder Stufen aufgliederte. Das wurde erreicht in erster Linie durch einen Aufschwung der Ausgrabungsmethoden, welche nun von der Forderung nach feineren Schichtungsbeobachtungen (Stratigraphie) der Kulturablagerungen geprägt waren. Die Entwicklung der Taucharchäologie und der Dendrochronologie in den letzten beiden Jahrzehnten blieb zunächst auf den Zürichsee und auf den Neuenburgersee konzentriert und ermöglichte dort die Isolierung

von Fundeinheiten genau bestimmter Zeit- und Kulturzugehörigkeit. Auf dieser Ebene archäologischer Differenzierung wurde die Bodenseeregion zur Forschungslücke, die geschlossen werden sollte.

Stratigraphische Beobachtungen in Ufersiedlungsruinen, die heute unter Wasser im Strandbereich liegen, können, sofern kein Anlass zu sehr kostspieligen Trockenlegungen in Spundwänden besteht, nur durch Tauchausgrabungen realisiert werden. Dazu wiederum müssen die Siedlungsruinen, die in der Seekreide eingelagerten sogenannten Kulturschichten, genau lokalisiert werden können, was wir durch Bohrungen zu erreichen suchten. Unsere Ausrüstung musste demgemäss aus einer Bohrvorrichtung für den Wasserbereich und aus den für Unterwasserausgrabungen notwendigen technischen Hilfsmitteln bestehen. Die Equipe, insgesamt aus vier Mann bestehend, hatte auf und unter dem Wasser zu arbeiten.

Die Bohrungsmethode

Wohl waren durch Lesefunde, die bei Tiefwasserständen immer wieder gemacht worden sind, zahlreiche Siedlungsplätze mehr oder weniger bekannt, aber die jeweiligen, von den früheren «Pfahlbauforschern» gemachten Ortsangaben waren so summarisch, dass oft mehrere Hektaren grosse Wasserflächen für eine Lokalisierung von Kulturschichten in Frage kamen. Das Bohren diente also vornehmlich einer genaueren Bestimmung der Lage und Flächenausdehnung bekannter Siedlungsstellen, wurde aber auch eingesetzt, um an siedlungsverdächtigen Stellen (seichte Buchten) das eventuelle Vorhandensein bisher unentdeckter Stationen abzuklären.

Unser Bohrsystem bestand aus Stahlrohren von 64 mm Durchmesser, unten mit einer zugeschliffenen auswechselbaren Krone bewehrt, in welche ein widerhakenartiger Sedimentfänger eingeschweisst war, oben durch einen abschraubbaren Deckel mit Ablassventil abgeschlossen, an welchem das Gestänge festgeschraubt werden konnte. In diese Stahlrohrbohrer von 1.5, 2 und 3 m Länge, die je nach gewünschter Bohrungstiefe gewählt wurden, waren Hartplastikrohre einzuschieben, die das Se-

diment aufnahmen und die nach vollendetem Bohrvorgang samt dem Inhalt herausgezogen und durch Deckel verschlossen wurden. Damit dienten sie als Transportverpackung des Sediments und ermöglichten ein Öffnen und Auswerten der Bohrungen auf festem Boden bzw. ein schnelles und rationelles Durchführen ganzer Bohrungsserien auf dem Wasser, ohne Unterbrechung durch Dokumentationsarbeiten. Diese Bohrer wurden von einem Floss mit zentraler Öffnung mittels des Gestanges in den Seegrund eingedrückt oder mit einer «Katze» eingeschlagen und anschliessend an einem Dreibeinkran wieder herausgezogen. Bei weichem Seegrund und ruhigem Wetter dauerte ein einzelner Bohrvorgang samt Verschiebung und Fixierung des Flosses 10 bis 20 Minuten, bei schlechten Verhältnissen wesentlich länger.

Mit der Suche nach Kulturschichten, die im Seesediment eingelagert und oberflächlich unsichtbar waren, stellten sich stets zwei Fragen: In welchem Abstand vom Ufer und auf welcher Höhe längs des Ufers würden sie zu finden sein? Die Praxis ergab als rationellstes Vorgehen die vorläufige Annahme einer wahrscheinlichsten Uferstelle (z.B. Flanke

einer Bucht) und das Anlegen einer senkrecht zu dieser Uferstelle verlaufenden Bohrungsreihe in Form einer Linie. Das Floss wurde an zwei langen Leinen über dieser Linie verankert und von Bohrung zu Bohrung durch Einziehen bzw. Auslassen der beiden Leinen in regelmässigen Abständen verschoben: Je nach Situation und Gefälle des Seegrundes wurden Abstände von 4, 8 oder 12 m gewählt. Aus den Resultaten einer solchen Serie konnte mit etwas Erfahrung bestimmt werden, in welchem Abstand vom Ufer die Suche am erfolgversprechendsten sein würde. Dann hatte es oft einen Sinn, quer zur ersten Serie eine uferparallele Linie anzulegen. Blieb die günstigste Distanz zum Ufer unsicher, legten wir weitere Bohrungsreihen quer zum Ufer an, bis eine Flächendeckung erreicht war, die ein Vorkommen ausgedehnter Kulturschichten zwischen den Bohrungen unwahrscheinlich machte. Auf diesem Weg fanden wir selbst Kulturschichtreste von wenigen Aren Ausdehnung, und wir meinen, dass ein Vorkommen unentdeckt gebliebener Siedlungsreste in den von uns bearbeiteten Uferabschnitten recht unwahrscheinlich ist.

Das Arbeiten mit Bohrungslinien und regelmässigen Bohrungsabständen erleichterte die Vermessung der Bohrungen enorm, indem pro Linie nur

zwei bis vier Bohrungen eingemessen werden mussten, was mit einem distanzmessenden Gerät (Distomat) von einem Uferfixpunkt aus für mehrere Bohrreihen gleichzeitig durchgeführt werden konnte, da die zu vermessenden Bohrungen durch ins Bohrloch gesteckte Plastikrohre markiert wurden. Als Hauptschwierigkeit dieser Methode entpuppte sich lediglich der Ärger einiger Anwohner über die Markierungsrohre.

Die in Serien per Auto oder Boot zum Ausrüstungsplatz (Barackenwagen) gebrachten sedimentgefüllten Rohre wurden anfänglich aufgesägt, bis es sich zeigte, dass durch ein Ausdrücken der Rohre mit Pressluft keine grösseren Fehler entstanden als beim Aufsägen, denn durch beide Methoden war ein unbestimmbarer Fehler, durch das Zusammenpressen des Sediments beim Bohrvorgang entstanden, nicht zu eliminieren. Je nach Sediment wurde der Bohrzapfen bis auf zwei Drittel seiner ursprünglichen Länge durch Pressung im Bohrer verkürzt, weshalb eine nähere Beschreibung von Stratigraphien allein auf Grund von Bohrungen nur sehr summarisch möglich war. Die Bohrkerne wurden alle einzeln gezeichnet und in Serien farbig photographiert. In dieser Weise führten wir zwischen Uttwil und Eschenz 1'022 Bohrungen durch.

Die Ausgrabungsmethode

Überall wo wir in den Bohrkernen intakte Kulturschichten als dunkelbraune torfige Schichten oder als Brandhorizonte erkennen konnten, legten wir unter Wasser mindestens einen Sondierschnitt an. Diese Tauchsondierungen hatten nicht nur den Zweck, die Schichtungsbilder genauer nachzuzeichnen als es durch die Bohrungen möglich war, sie sollten gleichzeitig auch nach den einzelnen Kulturschichten getrennte Fundkomplexe und dazu Probenmaterial für die Jahrringchronologie liefern. Zur bestmöglichen Erfassung der Schichtungsverläufe wählten wir lange schmale Schnitte (Breite 1.5 bis 3 m, Länge 6 bis 20 m), welche allerdings nicht geeignet waren, bauliche Befunde freizulegen. Deshalb ist auf die Untersuchung und Dokumentation der Siedlungsform in dieser Arbeit wenig Gewicht gelegt, sind doch dazu grossflächigere Ausgrabungsarbeiten notwendig.

Das Hauptproblem bei Unterwassergrabungen – wenn die Möglichkeit längerer Tauchgänge mittels Pressluftversorgung und Wärmeanzüge einmal gegeben ist – besteht bekanntlich in der Verschmut-

zung des Wassers beim Graben. Zum Abblasen des dabei aufgewirbelten Schmutzwassers werden von meist elektrischen Tauchpumpen betriebene Strahlrohre mit vielen Düsen eingesetzt, die eine künstliche Strömung herstellen, durch welche frisches Wasser an den Arbeitsplatz des Tauchers gezogen wird. Abgegrabenes Aushubmaterial kann mit Saugbaggern entfernt werden, wenn die dazu notwendigen Pumpen vorhanden sind (U. Ruoff 1981b).

Insbesondere für die Unterwasserphotographie ist die Sicht im heutigen Bodenseewasser vor allem in den Sommermonaten (ab April) sehr schlecht. Im Gegensatz beispielsweise zum Zürichsee, dessen Zustand sich im Laufe der letzten Jahre merklich gebessert hat, kann im Bodensee im Sommerhalbjahr archäologische Feinarbeit kaum durchgeführt werden. Oft geben die Schwebealgen weniger als 1 m Sicht frei. Deshalb, und um mit dem Betrieb von Badeanstalten, Schifffahrt und Bootsstandplätzen nicht in Konflikt zu kommen, wurde nur in der Wintersaison Feldarbeit betrieben. Trockentauch-

anzüge erlaubten Tauchgänge von zwei bis drei Stunden problemlos. Zeitraubend war vor allem das eigentliche Graben mit Kleinwerkzeugen wo viel Seekreide abgebaut werden musste, um an die Kulturschichten zu gelangen. Die zeichnerische Doku-

mentation der Schichtungsbilder an den Grabenprofilen erfolgte mit Ölkreide auf Plexiglastafeln oder auf Plastikbahnen, die an Land umgezeichnet wurden.

Der Verlauf des Unternehmens

Im Herbst 1981 begannen wir unsere Bohrarbeiten in Münsterlingen und rückten vor bis Kreuzlingen, ohne erhaltene Siedlungsreste zu finden. In Ermatingen stiessen wir erstmals auf eine intakte Kulturschicht, der wir die erste grössere Tauchsondierung widmeten. Gleichzeitig trieben wir die Bohrarbeiten weiter bis nach Berlingen. In Steckborn hielt uns die Anlage zweier Tauchsondierungen bis zum Ende der ersten Kampagne auf, aber neben dieser Arbeit konnten die vorgesehenen Bohrungen am Untersee bis nach Eschenz vorangetrieben werden, wobei weitere Kulturschichten in Steckborn-Schanz, Mammern-Langhorn und Eschenz-Seeäcker entdeckt wurden.

Im zweiten Winter (1982/83) begannen wir noch einmal am Obersee und untersuchten die Strecke

zwischen Uttwil und Münsterlingen. Nach einem Monat stand fest, dass auf jenem flachen Strand durch Bohrungen keine intakten Kulturschichten mehr aufzuspüren waren. Deshalb zogen wir wieder an den Untersee und arbeiteten vor allem in Steckborn-Schanz, wo es galt, ein bis zu 2 m mächtiges Schichtpaket durchzugraben. Hier musste die Arbeit oft unterbrochen werden, da die Station dem Wellengang exponiert liegt, was uns des rasch aufgewirbelten, sichtbehindernden Sand-Schlickes wegen arg zu schaffen machte. Als Ausweicarbeiten konnten wir parallel dazu in Mammern und Eschenz je einen Schnitt ausgraben. Diese Arbeiten waren noch vor der Grabung in der Schanz am Ende der zweiten Kampagne abgeschlossen.

Die Auswertungsarbeiten

Die Auswertungsarbeiten beanspruchten die Sommermonate 1982 und 1983. Sie wurden zur Hauptsache von den Autoren des vorliegenden Bandes durchgeführt unter Mithilfe von Matthias Schnyder, der die Bohrungspläne zeichnete, und von Janina Hauser, welche sich der Konservierung der Holz- und Textilfunde widmete und einige keramische Gefässe ergänzte. Das sei ihnen hier herzlich verdankt.

Im Sommer 1982 konnten die Fundmaterialien der Grabungen Ermatingen und Steckborn-Turgi weitgehend aufgearbeitet werden, wobei das Zusammenkleben der Keramikscherben die Hauptarbeit bildete. A. Hasenfratz widmete sich dem Fundmaterial der älteren Pfyner Kultur, J. Winiger übernahm die Fundkomplexe der Horgener und der Schnurkeramischen Kultur. Diese Aufteilung des Stoffes wurde im wesentlichen beibehalten bei der Abfassung dieser Publikation im Sommer 1983: A.

Hasenfratz behandelte die Keramik der Pfyner Kultur aus der Schanz, während J. Winiger die Gerätfunde durcharbeitete und die Ausgrabungsberichte verfasste. So stammen die Zeichnungen und Texte zu der sehr umfangreichen Pfyner Keramik, einschliesslich des entsprechenden Schlusskapitels, von A. Hasenfratz, der auch die forschungsgeschichtliche Einleitung und den Bericht über die von ihm anderweitig bearbeitete Station Eschenz-Insel Werd verfasste. Für die übrigen Kapitel, mit Ausnahme der osteologischen Beiträge von D. Markert, zeichnet J. Winiger.

Der nun folgende Hauptteil unserer Ausführungen wurde nach Fundplätzen gegliedert, wobei wir die geographische Reihenfolge einer alphabetischen vorzogen. Im Schlussteil werden die Resultate unter kulturgeschichtlichen Gesichtspunkten nach Epochen zusammengefasst.

Die Fundplätze

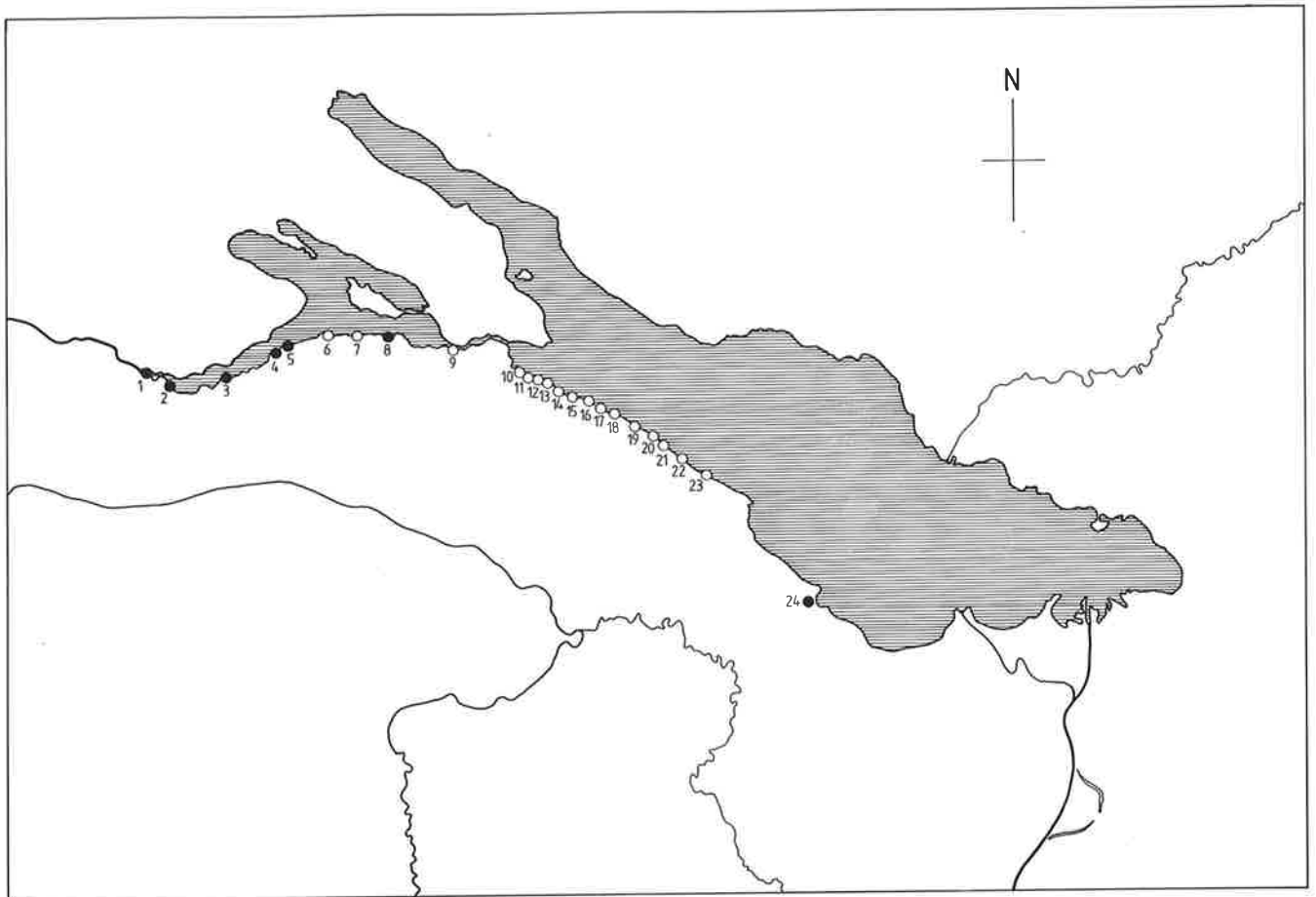


Abb. 1. Die untersuchten Fundplätze.

Liste der untersuchten Fundplätze

Kulturzugehörigkeit: *	ält. Pfyf	klass. Pfyf	Hor- gen	Schnur- keramik	FBZ	SBZ
1. Eschenz, Insel Werd	●	●	○	●		●
2. Eschenz, Seeäcker			●	●		
3. Mammern, Langhorn		○	●			
4. Steckborn, Turgi	●		●	●		
5. Steckborn, Schanz		●	●			
6. Berlingen, West und Ost		○				
7. Salenstein, Mannenbach						
8. Ermatingen, Westerf./Büge	○	○	●	○		○
9. Gottlieben				○		
10. Kreuzlingen, Seeburg/ Fischershaus		○	○			
11. Kreuzlingen, Helebarden		○	○			
12. Bottighofen, Schlössli		○				
13. Bottighofen, Neuwies		○	○			
14. Scherzingen, Rietwiese						
15. Scherzingen, Münsterlingen N						○
16. Landschlacht, Seedorf		○	○			
17. Landschlacht, Seewiesen		○	?			
18. Altnau, Ruderbaum		?	○			
19. Güttingen, Soorwiesen						
20. Güttingen, Rotfarb		○	○			
21. Güttingen, Moosburg		?	?			
22. Kesswil, Seedorf		?	○			
23. Uttwil, Unterbäche		○	○			
24. Arbon, Bleiche		●	○			●

* Die verwendeten Signaturen bedeuten:

- Siedlung durch Kulturschichten und Funde sicher erwiesen.
- Siedlung auf Grund von Lesefunden typologisch wahrscheinlich.
- ? Siedlung auf Grund schwacher Hinweise vermutbar.

Eschenz «Insel Werd»

Forschungsgeschichte

Die wahrscheinlich 1858 entdeckte prähistorische Inselfiedlung wurde 1882 und in den darauffolgenden Jahren erstmals von Bernhard Schenk untersucht. Über die Grabungstätigkeit Schenks existieren zum Teil recht widersprüchliche Angaben. Wir müssen davon ausgehen, dass sich seine Untersuchungen im wesentlichen auf das Gebiet um den sogenannten Werdlestein auf der nördlichen Inselplatte konzentriert haben. In diesem Zusammenhang sind angeblich bronzezeitliche Schädelknochen, die heute im Rosgartenmuseum Konstanz liegen, und die grosse Zahl der gefundenen Silexwerkzeuge, namentlich Dickenbännlibohrer, zu nennen.

Nach Sondierungen im Herbst 1931 begann Keller-Tarnuzzer ein Jahr später mit grossangelegten Flächengrabungen, die sich in mehreren Etappen bis ins Frühjahr 1936 zogen. Er öffnete dabei zwei Grabungsflächen, eine erste im Südwestbereich der Insel, die zweite auf der flachen Nordabdachung, und untersuchte insgesamt rund 1100 m² Siedlungsfläche. Bedauerlicherweise hat der Ausgräber einzig in Form von Vorberichten erste Ergebnisse seiner damals vielbeachteten Untersuchung vorgelegt. Eine Auswertung des umfangreichen Fundmaterials blieb aus. Vor wenigen Jahren hat sich nun die Abteilung für Ur- und Frühgeschichte der Universität Zürich dieser Aufgabe angenommen, und da in nächster Zukunft eine Gesamtpublikation vorgesehen ist, sei an dieser Stelle lediglich auf die wichtigsten Befunde hingewiesen. Keller-Tarnuzzer hat drei Schichtpakete, weitenteils durch sterile Seekreide-Schneggisandschichten voneinander getrennt, ausgehoben. In der Abfolge von oben nach unten ergibt sich dabei folgendes Bild:

- oberes Schichtpaket VIIc enthält Material der späten Bronzezeit, der frühen römischen Kaiserzeit, des Frühmittelalters bis in die Gegenwart. Lokal konnte ein Überschwemmungshorizont nachgewiesen werden, der es erlauben dürfte, zwei spätbronzezeitliche Siedlungsphasen auseinander zu halten.
- mittleres Schichtpaket Vb führt neben Funden des unteren Schichtpaketes solche der schnurkeramischen Kultur.
- unteres Schichtpaket IIIa belegt die Siedlungstätigkeit während der Pfyner und der Horgener Stufe. Die Analyse des Fundmaterials ergab, dass der Ausgräber Areale zweier Pfyner Siedlungsphasen angeschnitten haben muss. Ein älterer Fundkomplex konnte im südwestlich gelegenen Grabungsfeld gefasst werden. Sein einheitlicher Keramikbestand mit Merkmalen einer frühen Entwicklungsstufe lässt ihn relativchronologisch vor Thayngen-Weier stellen und vorläufig am ehesten mit den Unterseestationen Hornstaad-Hörnle I und Steckborn-Turgi verbinden. Demgegenüber muss das Fundmaterial aus dem Nordbereich der Insel einer späten Pfyner Gruppe zugeschrieben werden und weist formaltypologische Verbindungen zu Steckborn-Schanz auf.

Der Grabungsdokumentation ist zu entnehmen, dass Keller-Tarnuzzer spätbronzezeitliche Gehniweas fassen und aufgrund der Pfostenstellung Hausgrundrisse eruieren konnte. Hingegen wiesen beide neolithischen Schichtpakete einen hohen Zerstörungsgrad auf und lassen annehmen, der Siedlungsplatz sei periodisch überschwemmt worden.

Literatur:

- Baer, A. (1959), 174.
- Hasenfratz, A. (1981).
- Itten, M. (1970), 92.
- Keller, K. / Reinerth, H. (1925), 173f., 194f.
- Keller-Tarnuzzer, K. (1932).
- Keller-Tarnuzzer, K. (1936).
- Knöpfli, A. / Sennhauser, H. R. (1964).
- Lüning, J. (1967), 283.
- Trölsch, E. v. (1902), 213ff., 236.
- Winiger, J. (1971), 75.

Standort der Funde:

- Frauenfeld TG, Historisches Museum, Schloss
- Rorschach SG, Heimatmuseum im Kornhaus
- Sankt Gallen SG, Historisches Museum
- Steckborn TG, Heimatmuseum im Turmhof
- Stein am Rhein SH, Klostermuseum Sankt Georgen
- Konstanz BRD, Rosgartenmuseum

Bohrungen

Anhand der von Keller-Tarnuzzer gemachten Beobachtungen und der aufgenommenen Grabungsprofile können wir annehmen, dass sowohl während den neolithischen wie auch den bronzezeitlichen Siedlungsabschnitten der heutige Inselrücken vollständig überbaut gewesen sein dürfte. Nur in westlicher Richtung, gegen das Inselvorge­lände hin, konnte eine Begrenzung der Siedlungsareale festgestellt werden. Da Schenk 1882 angeblich östlich der Insel und nördlich derselben beim Werdlistein Kulturschichten angegraben haben soll, schien es angebracht, besonders jene Uferzonen abzuhohren (Abb. 2). Es wurden hier insgesamt 13 Bohrungen vorgenommen, die sämtliche keine Hinweise auf Kulturschichtreste ergaben. Über einem hoch aufstossenden zähen glazialen Seeton wurden Sand-Kieslagen und Seekreide-Schnegglisandschichten unterschiedlicher Fraktion und Dicke festgestellt. Sollte Schenk tatsächlich noch Kulturschichtreste angetroffen haben, so müssen diese

vollständig abradert worden sein. Negative Befunde zeigten ebenfalls die drei Bohrprofile aus dem West- und Süduferbereich der Insel.

Zwischen der Insel Werd und dem Eschenzer Horn erstreckt sich eine weite Bucht mit einer bei Niederwasser trockenliegenden Untiefe in der Mitte des Rheins. In diesem Areal wurden einige weitere Probebohrungen durchgeführt: mit einer Reihe von 13 Bohrungen verbanden wir das Innere der Bucht mit der Untiefe. Dabei zeigten sich vor allem Sandschichten, die stellenweise von Kieslagen durchzogen waren. Zwischen dem Buchtinnern und der Untiefe schob sich eine um 70 cm dicke Seekreideschicht ein. Die auf der Untiefe selbst durchgeführten Bohrungen brachten verschiedenartig verfärbte und fraktionierte stark versinterte Kieslagen an den Tag. Gesamthaft ist die Sedimentation dieses Bereiches flussartig, denn die Abflussschwelle des Untersees liegt oberhalb beim Eschenzer Horn.

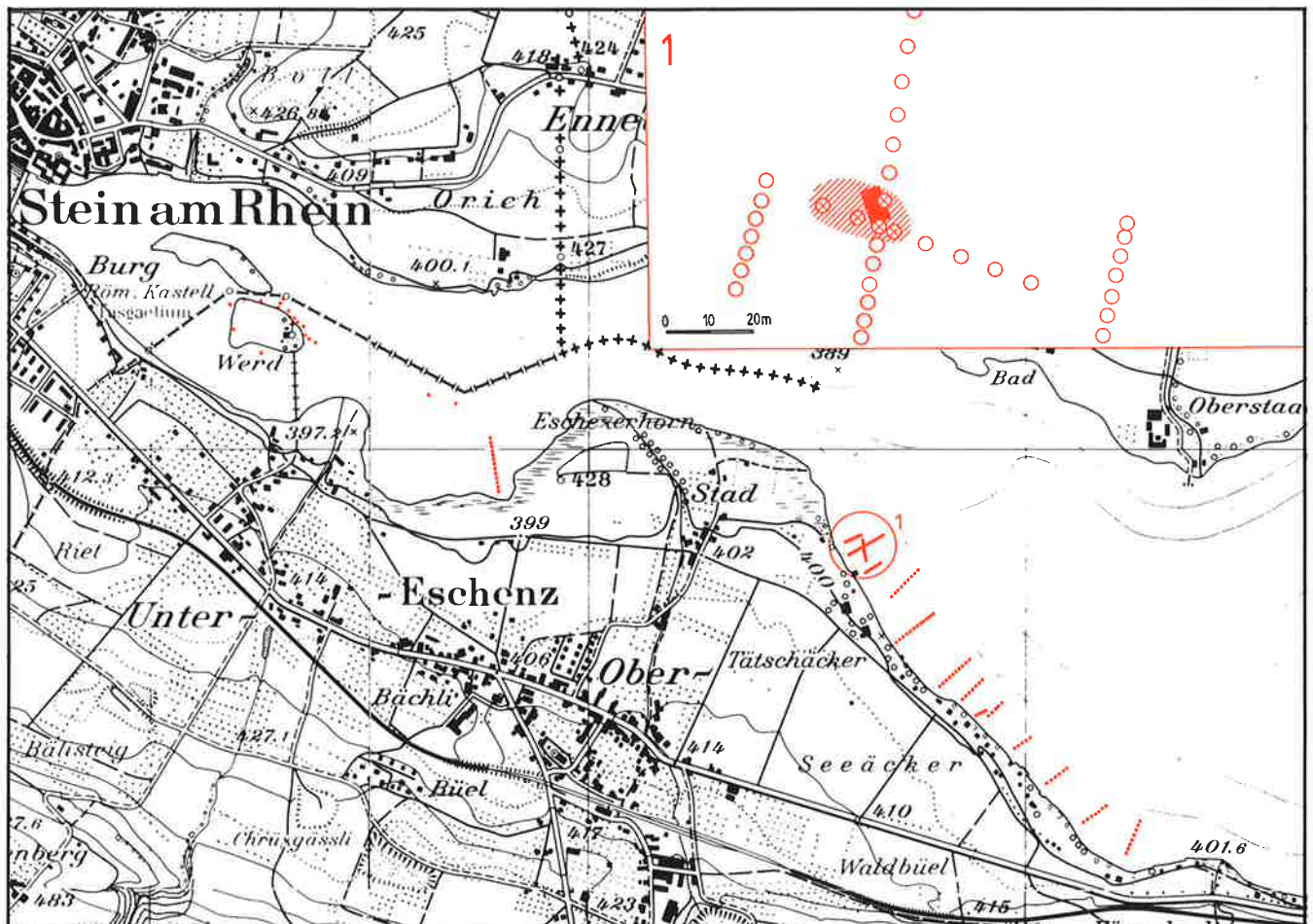


Abb. 2. Eschenz-Insel Werd und -Seeäcker/Staad. Lage der Bohrungen und des Sondierschnittes Seeäcker. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13. 3. 1985.

Eschenz «Seeäcker-Staad»

Forschungsgeschichte

Die Siedlungsstelle Eschenz-Seeäcker, langgestreckt zwischen den beiden Badeanstalten oberhalb des Hafens («Staad») lokalisiert, erscheint in der Literatur erstmals im JbSGU 4, 1911, S. 61.

Weitere Erwähnungen sind zu verzeichnen in JbSGU 15, 1923, S. 46; 16, 1924, S. 37; MAGZ XXIX, 1924, S. 161 (10. Pfahlbaubericht).

In MAGZ 1924 heisst es: «... an einer Stelle, wo zu verschiedenen Malen Steinbeile zum Vorschein kamen, ist wahrscheinlich eine vom Sand zugedeckte Station vorhanden.» In der ein Jahr später erschienenen «Urgeschichte des Kantons Thurgau» schreibt K. Keller-Tarnuzzer, dass dort Pfähle zu sehen seien, die «vielleicht 20 cm aus dem Boden heraus» ragten. Und weiter: «Eine einigermaßen orientierende Objektsammlung von dieser Stelle existiert bis heute nicht; die wenigen bekannten Objekte erlauben nicht, weitere Schlüsse zu ziehen. Unzweifelhaft sind oft Funde von hier mit Gegenständen aus der Werd in die Sammlungen gekommen.»

Die im Thurgauischen Museum aufbewahrte Sammlung von J. Schmid aus Eschenz muss also

nach 1925 dorthin gekommen sein. Sie ist von beträchtlichem Reichtum, kann aber auch nur noch teilweise bestimmten Fundorten zugeordnet werden.

Während unserer Arbeiten in Eschenz lernten wir den Sohn des Sammlers J. Schmid kennen. Er erzählte uns, als er ein Knabe gewesen sei, hätte sein Vater eines Tages bei ruhigem See nach einem längerdauernden heftigen Oststurm vor dem einzigen Haus, das oberhalb des Hafens direkt am See steht, ein halbes Boot voller Funde aufgefischt. Daraus konnten wir schliessen, dass um 1920-1930 noch fundträchtige Kulturschichten existiert haben müssen.

Herr Schmid junior berichtete weiter, dass viele Funde seines Vaters ins Ausland verkauft worden seien. Er schenkte uns ein beschädigtes Steinbeil (Taf. 3,4), das er kürzlich noch am Strand bei der Knabenbadeanstalt aufgelesen hatte.

Ausserdem werden im Thurgauischen Museum ein Steinbeilrohling und ein Rippenstein (Taf. 3,2.3) aufbewahrt, die R. Henke anlässlich einer Begehung im Jahre 1972 oberhalb Staad gefunden hat.

Bohrungen

Obwohl die überlieferten Quellen nur den Bereich zwischen den beiden Badeanstalten als prähistorisches Siedlungsgebiet angeben, haben wir die ganze Strandplatte untersucht, die sich in einer Breite von 100-150 m vom Eschenzer Hafen (Staad) bis in die Bucht unterhalb Mammern erstreckt, und auf diesem Gelände 170 Bohrungen durchgeführt (Abb. 2).

Im oberen Teil dieses Abschnittes fanden wir in den Bohrkernen helle Seekreide mit gelegentlich bräunlichen Bänderungen, welche gegen den mittleren Teil der Strandplatte hin häufiger und ausgeprägter wurden; hier traten dicke Faulschlamm-schichten mit Holz- und Laubeinschlüssen auf, aber ohne irgendwelche Siedlungsspuren. Zwischen den

beiden Badeanstalten, also im unteren Teil der Strandplatte, vermehrte sich der Sandanteil der Sedimente: Entweder fanden wir Sedimente aus Sand und Seekreide gemischt oder in abwechselnden Lagen. Im Bereich oberhalb des Hafens erstreckte sich über den seekreideartigen Sedimenten eine dicke Deckschicht aus feinem reinem Sand. Hier nun fanden wir ausgeprägte Holzkohlelagen, eingebettet zwischen Schichten braun verfärbter Seekreide, die eindeutig als prähistorische Siedlungsspuren zu identifizieren waren.

Pfahlstümpfe waren auf dem ganzen Areal nirgends zu sehen; der Seeboden war überall mit Sand oder einer Steinlage bedeckt.

Tauchsondierung

Im Januar/Februar 1983 legten wir in jener Fläche, die bei den Bohrungen Kulturschichtreste geliefert hatte, einen Sondierschnitt von 6×3 m an. Es zeigte sich folgende Schichtung im Profil (Abb. 3):

Unter einer seewärts mächtigen Sand-Deckschicht folgten abwechselnd und zum Teil vermischt sandige und kreidige Lagen, die Richtung See steil abfielen. Darunter fanden wir eine stark verschwemmte Kulturschicht (hoher Anteil an braun verfärbter Seekreide) mit liegenden Hölzern und vereinzelt Holzkohlen, worin Schnurkeramik, wenige Geräte und Knochen geborgen werden konnten. Getrennt durch reine Seekreide erstreckte sich 10 bis 20 cm darunter eine dünne Lage braun verfärbter Seekreide, die wenige Hölzer und Rindenstücke, aber ebenfalls den Rand eines schnurkeramischen Topfes lieferte.

Wiederum durch 5 bis 10 cm reine Seekreide davon getrennt, folgten zwei übereinanderliegende dünne Brandhorizonte, zwischen denen braun verfärbte Seekreide eingelagert war. In diesen beiden verschwemmten Brandhorizonten fanden wir zwei verkohlte Fadenspulen, vereinzelt Knochen und an der Stelle, wo die Schichten an den Seeboden auf-

stiessen, einen in grossen Bruchstücken daliegenden Horgener Topf, sowie die Randscherbe eines weiteren Exemplares.

Etliche Funde wurden im Bereich der aufstossenden Kulturschichten gemacht, die stratigraphisch nicht mehr zuzuweisen waren.

In der ganzen Fläche fanden wir nur einen einzigen wahrscheinlich prähistorischen Pfosten aus Eiche an der Stelle, wo die Kulturschichten auskeilten. (Für eine dendrochronologische Untersuchung wies er zu wenig Jahrringe auf.)

Aus der Tatsache, dass sich unser Schnitt und die erhaltenen Kulturschichtreste ausserhalb eines Pfahlfeldes befanden, dürfen wir schliessen, dass wir nicht mehr das eigentliche Siedlungsgelände trafen, sondern einen den Dörfern seewärts vorgelagerten Bereich, was die starken Verschwemmungserscheinungen und die Spärlichkeit der Funde erklärt. Das wiederum heisst, dass die Hauptmasse der Kulturschichten schon vor längerer Zeit wegerodiert worden ist, und dass der Sammler J. Schmid wahrscheinlich gerade noch dazugekommen ist, als die letzten Reste des eigentlichen Siedlungsgrundes in den Erosionsbereich geraten sind.

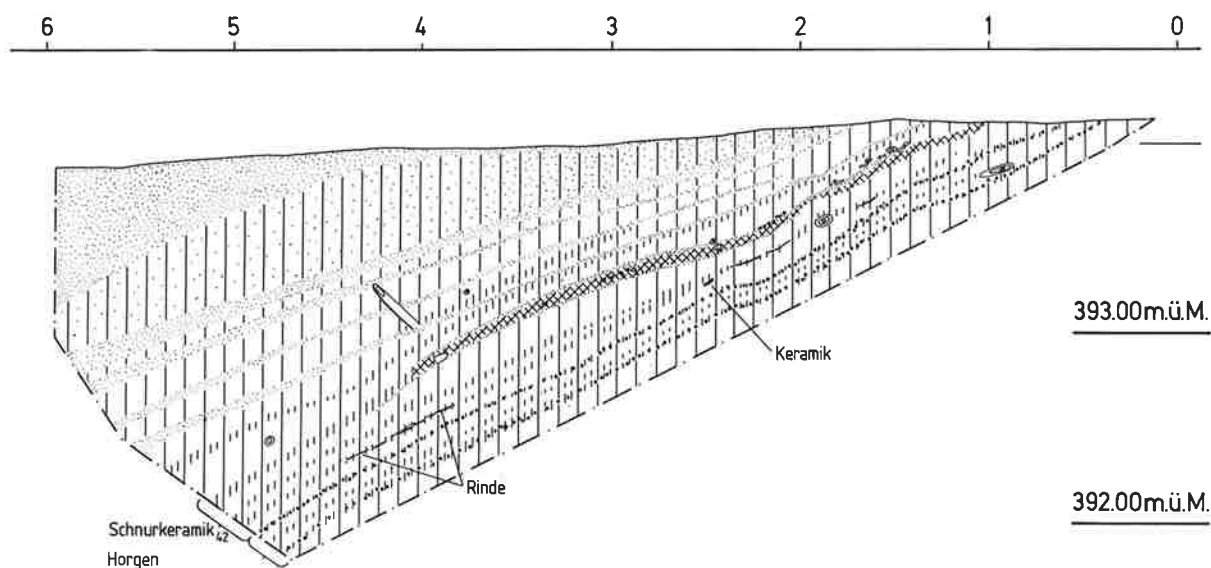


Abb. 3. Eschenz-Seeäcker, Ostprofil des Sondierschnittes, M. 1:40 (Legende s. Abb. 27, S. 161).

Funde

Die während der Tauchsondierungen gemachten stratifizierten Funde sind auf Taf. 1 und 2 zusammengestellt, ergänzt durch Lesefunde, die der Horgener bzw. der Schnurkeramischen Kultur zugeordnet werden können. Auf Taf. 3 und 4 sind Lesefunde aufgereiht, die sicher oder mit hoher Wahrscheinlichkeit aus der Station Seeäcker/Staad stammen.

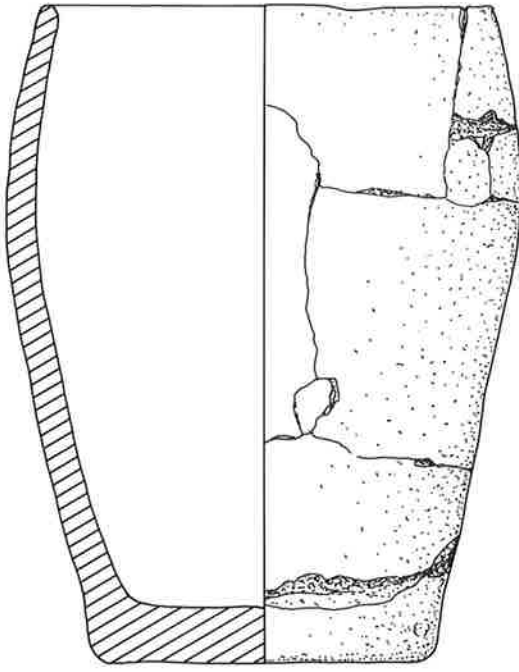
Taf. 1: Horgener Kultur

- 1-2 Horgener Topf bzw. Randpartie ohne Randverzierungen, obere Horgener Brandschicht.
- 3 Randpartie eines Horgener Topfes, verziert mit Randkannelüre und Lochreihe sowie Einstichmuster auf der Gefässwand. Dieses Fragment aus der Sammlung von J. Schmid wurde bereits von M. Itten (1970, Taf. 37,1 und 63,5) publiziert.
- 4-5 Zwei verkohlte Fadenspulen mit regelmäßiger diagonaler Wicklung. In der einen ist im Zentrum der Rest eines verkohlten Stäbchens sichtbar.

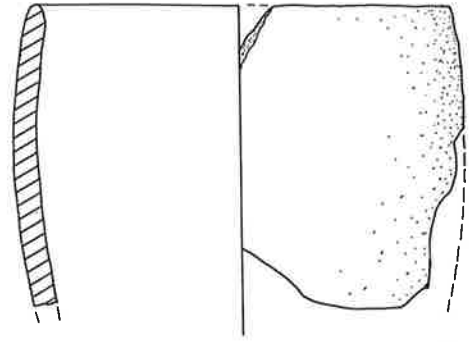
Taf. 2: Schnurkeramische Kultur

- 1 Silexmesser mit Lateralretouche.
- 2 Beidseitig zugespitzter Knochenpfriem.
- 3 Netzsenker aus flachem Kiesel.
- 4 Spaltkeil aus Buchenholz.
- 5-7 Randscherben schnurkeramischer Kochtöpfe mit plastischen Verzierungen.
- 8 Wandscherben eines rundbauchigen Gefässes («Amphore»?) mit Einstich- und Fingernagelverzierungen.
- 9 Randpartie eines «Schnurbechers» mit glatten Rillen und runden Einstichen verziert, Lesefund der Tauchsondierung.
- 10 Randscherbe eines schnurkeramischen Topfes mit Aufschrift «Eschenz Seeäcker» aus dem Museum St. Georgen in Stein am Rhein (Inv.Nr. 345).

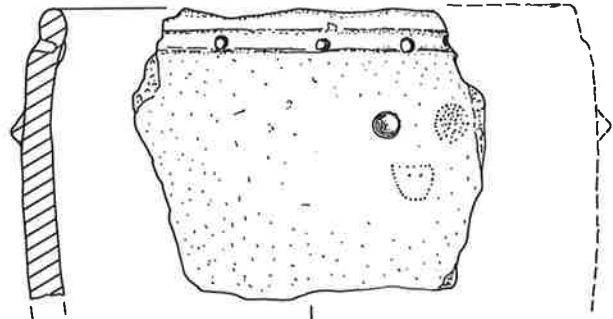
Die Funde 1-4 und 6-8 können der oberen schnurkeramischen Schicht zugeordnet werden, Nr. 5 stammt aus der unteren.



1



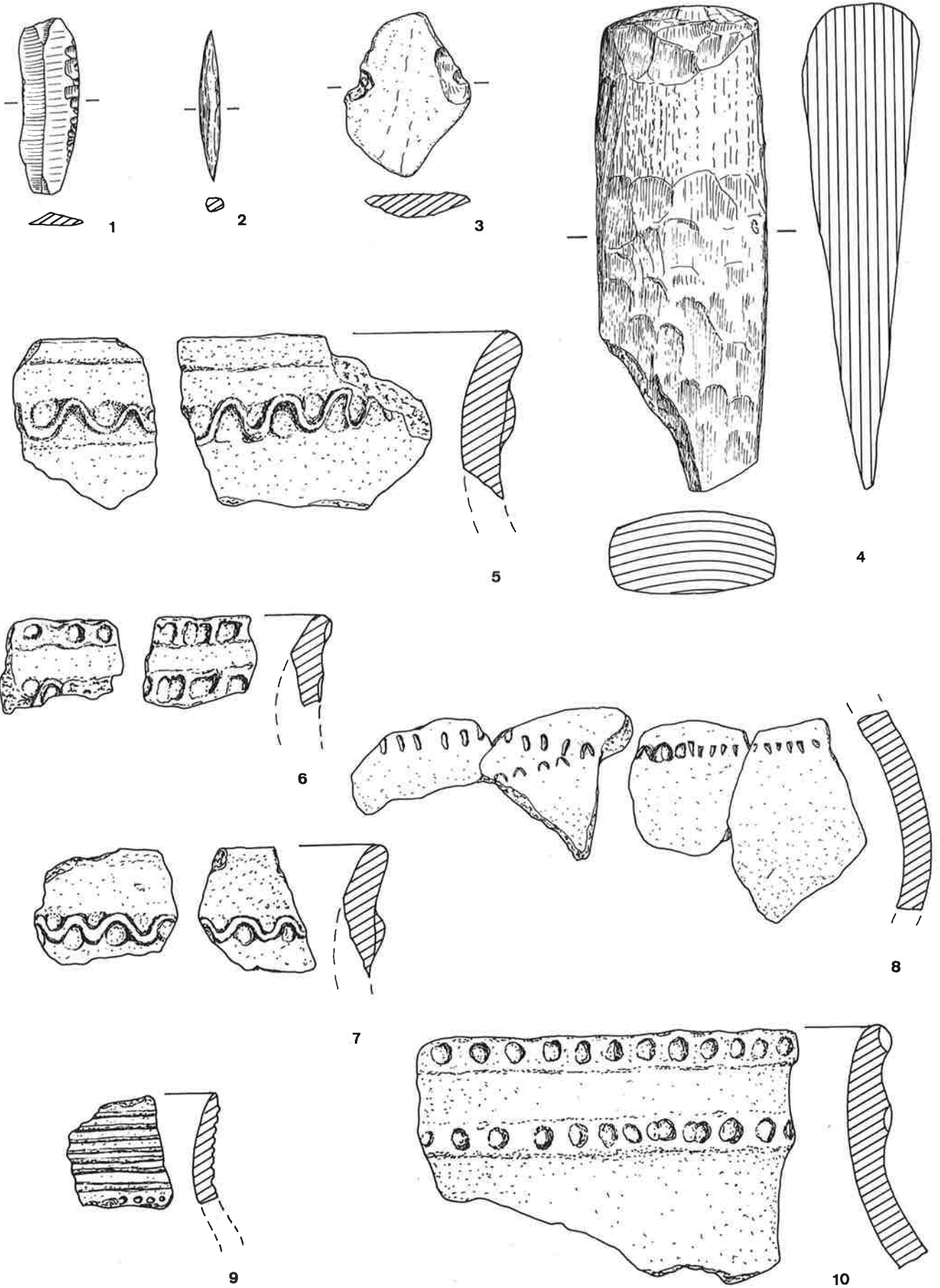
2



3



Taf. 1. Eschenz-Seeäcker, Funde der Horgener Kultur. Keramik, M. 1:4, Faden, M. 1:1. (Foto K. Keller, Frauenfeld).



Taf. 2. Eschenz-Seeäcker, Funde der Schnurkeramischen Kultur, M. 1:2.

Taf. 3: Steinbeile (und Rohlinge), Lesefunde

- 1 Unfertige Klinge, Lesefund der Tauchsondierung.
- 2 Gebrochener Rohling, Lesefund R. Henke 1972.
- 3 Rippenstein, Lesefund R. Henke 1972.
- 4 Steinbeil mit abgebrochener Schneide, für neuen Schliff grob zugeschlagen. Lesefund J. Schmid.
- 5-7 3 Beile als Auswahl eines alten Fundbestandes von 41 Stück aus dem TM, Inv.Nr. ES 397. Diese Fundgruppe besteht zum grössten Teil aus Beilen der abgebildeten Art, die für die Horgener Kultur am Bodensee typisch sind. Einzelne Exemplare sind aber wesentlich grösser und schwerer und weisen auf Pfyner Herkunft hin. Ausserdem gibt es unter dieser Inv.Nr. Stücke mit der Anschrift «M» bzw. «W», die von Mammern oder von der Werd stammen dürften. Die Herkunft des ganzen Komplexes aus der Station Seeäcker ist also unsicher.
- 8-10 3 Steinbeile als Auswahl aus der Sammlung von J. Schmid im TM als Fundkomplex mit Inv.Nr. 9311 aufbewahrt, insgesamt 84 Stück grösstenteils ähnlicher Art und Grösse wie die abgebildeten. Auch in diesem Komplex finden sich aber mindestens 3 typische Pfyner Beile. Gab es also im Bereich Seeäcker/Staad auch eine Pfyner Siedlung, die völlig aufgerieben worden wäre, oder ist auch dieser Fundkomplex vermischt?
- 11-12 2 Fragmente von Kleinklingen aus der Sammlung J. Schmid, Herkunft «Staad» wahrscheinlich, TM Inv.Nr. 9317.
- 13 Streitaxtfragment der für die Horgener Kultur typischen Form aus der Sammlung J. Schmid, TM Inv.Nr. 9309.

Diese Zusammenstellung soll vor allem auf das Vorhandensein grösserer Fundkomplexe im Thurgauischen Museum hinweisen.

Taf. 4: Silices

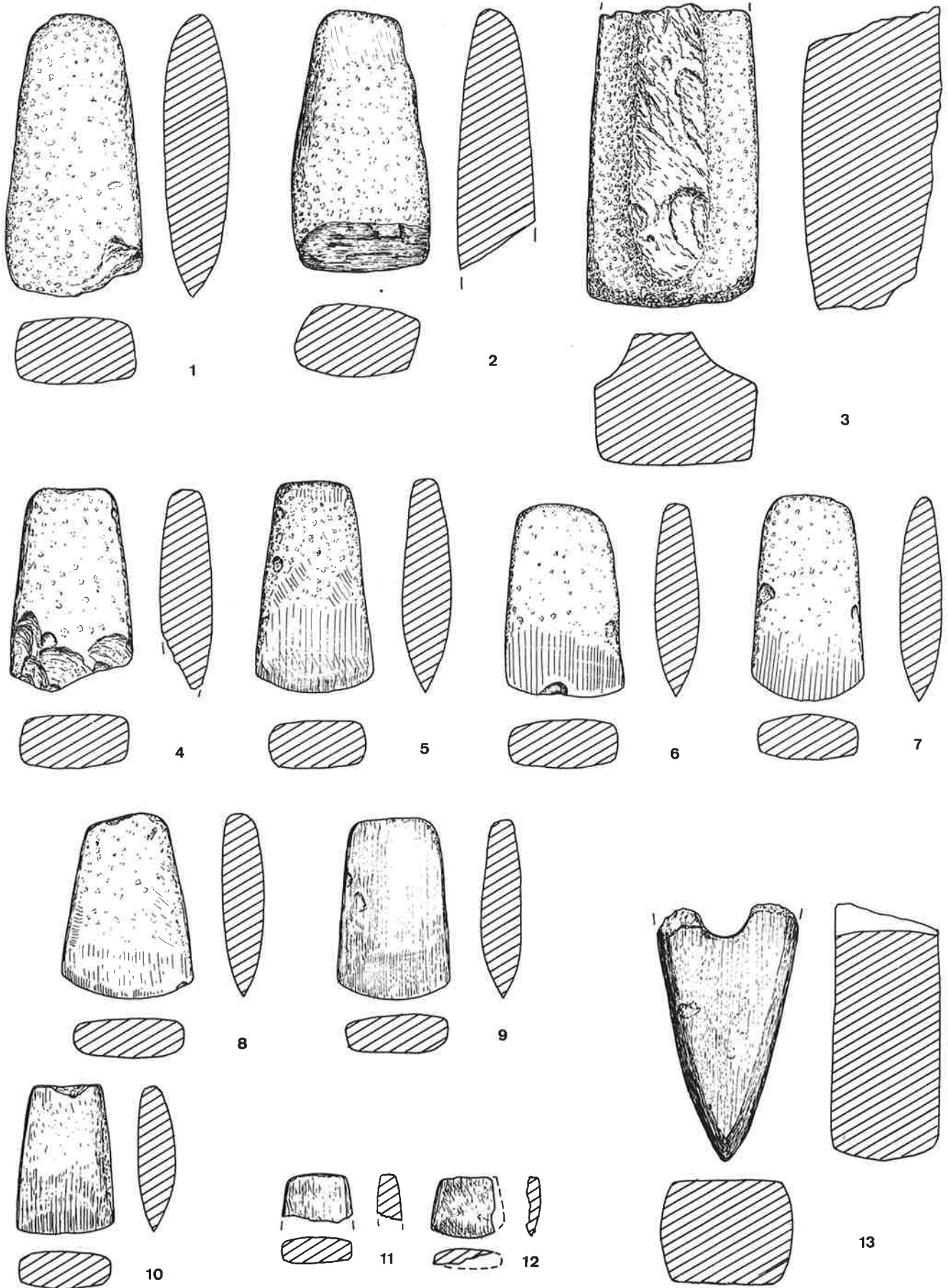
Die Sammlung von J. Schmid umfasst eine grössere Gruppe bearbeiteter neolithischer Feuersteingeräte, die alle die gleiche schwärzliche Patina aufweisen, welche an den Silices der Insel Werd nicht vorhanden ist. Taf. 4,1-16 tragen die Inv.Nr. 9317 oder 1319, die Pfeilspitzen 17-32 sind mit der Sammelinventarnummer 3293 versehen, die mit «Seeäcker» bezeichnet ist.

- 1-5 Messerformen mit Lateralretouchen.
- 6-10 Kratzerformen.
- 11-16 Spitzen, teils bohrerartige, wie sie ähnlich in den Horgener Schichten von Feldmeilen-Vorderfeld (Winiger 1981, Taf. 32) vorkommen.
- 17-32 Pfeilspitzen meist triangulärer Form mit eingezogener, gerader oder gerundeter Basis. Bemerkenswert sind vor allem die Gröszenunterschiede. Drei gestielte Exemplare (22-24) weisen auf schnurkeramische Herkunft.

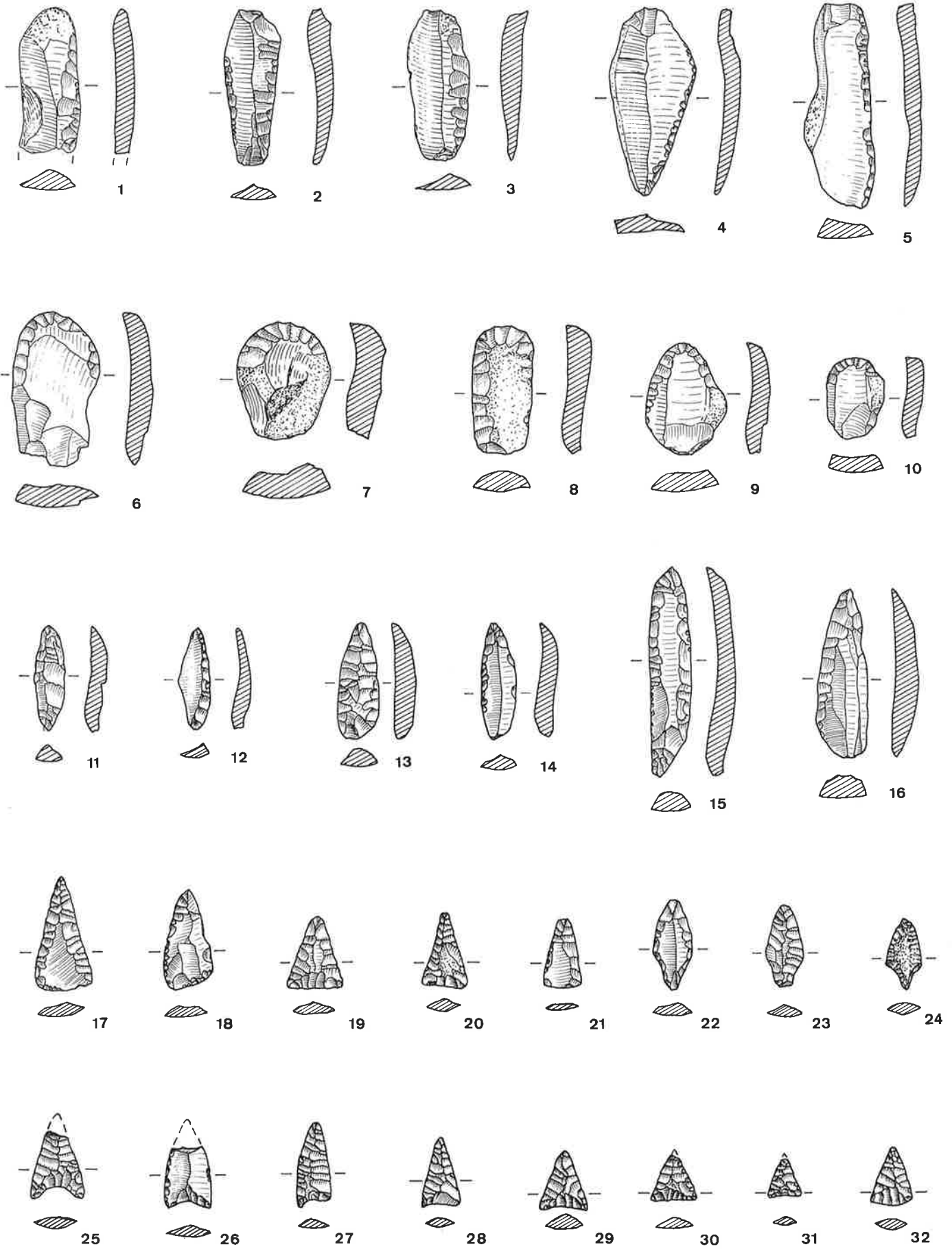
Knochenfunde

Das Knochenmaterial dieser Grabung belegt in Horgener Schichten 1 adultes Rind und 1 Fisch.

In den Schnurkeramischen Schichten fanden sich die Reste 1 Spanferkels, 1 adulten Rindes, 1 Schafes oder Ziege und 1 adulten Hundes.



Taf. 3. Eschenz-Seeäcker, Lesefunde von Steinbeilen, M. 1:2.



Taf. 4. Eschenz-Seeäcker, Lesefunde von Silices, M. 1:2.

Mammern «Langhorn»

Forschungsgeschichte

Die Station Mammern-Langhorn wird in praktisch allen den zahlreichen Publikationen aufgeführt, die sich mit den ostschweizerischen «Pfahlbauten» befassen, weil sie sehr früh entdeckt und untersucht (bzw. ausgebeutet) worden ist. Das kam so:

«Als die Ausgrabungen in Wangen zuerst eine Reihe von Erzeugnissen der Landwirtschaft und der Industrie zu Tage brachten, welche ein ganz neues Licht auf die Kultur und die Lebensweise der vorhistorischen Zeit warfen, war es dem geistreichen und scharfsinnigen Entdecker der Pfahlbauten, Hr. Dr. Ferd. Keller, besonders daran gelegen, dass die Ufer des Bodensees auch auf der Schweizerseite genauer untersucht würden. Er veranlasste daher eine vorläufige Bereisung des südlichen Ufersaumes des Untersees, wobei sich ergab, dass daselbst ungefähr eben so viele Pfahlbauten-Stationen bestanden haben müssen, als gegenwärtig Ortschaften vorhanden sind. Eine einlässlichere Untersuchung unseres Seeufers konnte erst durch unsern historischen Verein eingeleitet werden. Vorher aber nahm die Privatindustrie die Sache an die Hand. Am Neuenburger-Horn bei Mammern zeigte sich nämlich eine ergiebige und nützliche Fundstätte, indem obenauf eine ungewöhnliche Zahl von Steingerätschaften lag, wie noch nirgend anderswo angetroffen wurden. Zunächst machte der Bearbeiter von Wangen nachbarliche Besuche und eignete sich eine beträchtliche Anzahl von Gegenständen zu: es scheint aber nicht, dass bei weiterm Verschluss dieser Stücke der wirkliche Fundort angegeben worden wäre. Auch Hr. Messikommer ... machte sich das herrenlose und unbewohnte Gut zu Nutze und berichtet, dass er nicht weniger als zweihundert und fünfzig Steinbeile von Mammern bezogen, worunter ein seltener Nephrit. Im Auftrage des historischen Vereins nahm nun der Referent die Hülfe des Hr. Messikomer zur Untersuchung der Pfahlbauten-Stätte am Untersee in Anspruch. Derselbe arbeitete den 13., 14. und 15. Hornung dieses Jahres mit einem mitgebrachten Gehülfen und einigen Männern aus der Gegend.»

Diese Einführung stammt aus J.E. Mörikofers Aufsatz «Die Pfahlbauten im Untersee» (1861, 86). Es folgt ein Untersuchungsbericht, dessen Resultate

noch 1925 die Grundlage des Berichtes von K. Keller-Tarnuzzer (1925) über diese Station bildeten, welche jetzt und später unter dem Namen «Steckborn-Mammern» lief:

«In der Bucht zwischen Langhorn und Kuhhorn bei Neuburg ist schon früh eine Steinzeitsiedlung bekannt geworden. Die Pfähle sind heute noch dem aufmerksamen Auge sichtbar. Die Niederlassung zeichnete sich durch die vielen Oberflächenfunde aus. Viele davon kamen unter falscher Bezeichnung ins Ausland. Jahrzehntlang haben die Bewohner der Umgebung die Stelle zu Erwerbszwecken ausgebeutet. Messikommer bezog von hier einmal 250 Steinbeile miteinander, darunter eines aus Nephrit. Er selbst grub 1861. Er stellte fest, dass eine Fläche von etwa 4000 m² besiedelt gewesen sei. Nach BK ist die Seehalde ca. 70 m vom heutigen Ufer entfernt. Die Pfähle bestanden aus Tannen- Eichen- und Erlenholz. In der Tiefe wurden gar keine Funde gemacht. Funde: Unmenge von Steinbeilen, sodass M. meinte, man habe sich hier namentlich mit ihrer Herstellung befasst. Scherben, darunter schnurverzierte, Knochen. Keine Knochenwerkzeuge oder Nahrungsreste. Brandschicht war nicht vorhanden. In diesem Pfahlbau soll auch einmal eine Gagatperle gefunden worden sein.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass auch an der untern Seite des Langhornes eine Siedlung zu finden wäre. Hingegen sind solche sicher nicht vorhanden in den Buchten von Glarisegg und Kuranstalt Mammern. Sury hat eine solche im Hechler unterhalb der Kuranstalt feststellen wollen. Auch hier fehlen die notwendigen Beweise.»

Im Vergleich zu den Resultaten unserer eigenen Untersuchung ist besonders interessant, dass noch 1924 Pfähle gesehen werden konnten, hingegen eine eigentliche Kulturschicht weder 1861 noch später entdeckt worden ist. An Funden liegen ca. 50 Steingeräte im Thurgauischen Museum. Das Landesmuseum besitzt eine Sammlung aus «Steckborn-Mammern», die in einzelnen Fällen nachweislich mit Funden aus Steckborn vermischt ist. Sie besteht aus rund 50 Steinbeilen, 15 Knochenwerkzeugen, 6 Silexgeräten, worunter ein geschäftetes Horgener Messerchen (Taf. 5,5) und zwei Scherben der Pfynner Kultur. Im Rosgartenmuseum in Konstanz fand ich

die erwähnte Gagatperle (Taf. 5,11) nebst etlichen Steinbeilklingen. Das Museum St. Georgen in Stein am Rhein besitzt einen Streitaxt-Rohling (Taf. 7,11).

Weitere Hinweise auf Museen und Literatur sind bei K. Keller-Tarnuzzer (Urgeschichte des Thurgau, S. 187) zu finden.

Bohrungen

Im ganzen Uferabschnitt unter- und oberhalb des Deltas von Mammern sind keine sehr ausgeprägten Wyssen (Strandplatten) zu finden, und das Delta selbst – zu welchem die Flur «Hechler» zu zählen ist, bei welcher Sury einen Pfahlbau gesehen haben will – fällt überall steil in den See ab, so dass an Bohrungen gar nicht zu denken war. Vier Bohrungen führten wir auf der schmalen Wyss unterhalb des Deltas bei Schwarzenrain durch (Abb. 4). Das ergab in Ufernähe Sand und Kies, gegen die Seehalde zu jedoch Seekreide mit wenigen grauen oder bräunlichen Verfärbungshorizonten (Bohrungen 645-648).

Die Bucht oberhalb des Deltas vor der Kuran-

stalt, der Lage und Topographie nach nicht ungünstig für einen eventuellen Fund prähistorischer Siedlungsreste, wurde durch 16 Bohrungen (Nr. 1007-1022) untersucht, die je nach der Distanz vom Ufer Sand oder Seekreide zeigten, aber keine Siedlungsspuren. Wir müssen deshalb K. Keller-Tarnuzzer recht geben, insbesondere da in jener Bucht niemals Artefaktfunde gemacht worden sind.

Eigentümlicherweise haben sich also um das grössere und flachere Delta von Mammern keine Siedlungsspuren erhalten, wohl aber beim steileren Delta des Langhorns oberhalb des Dorfes, wo nur wenig flaches Hinterland gegeben ist. Dort bohrten

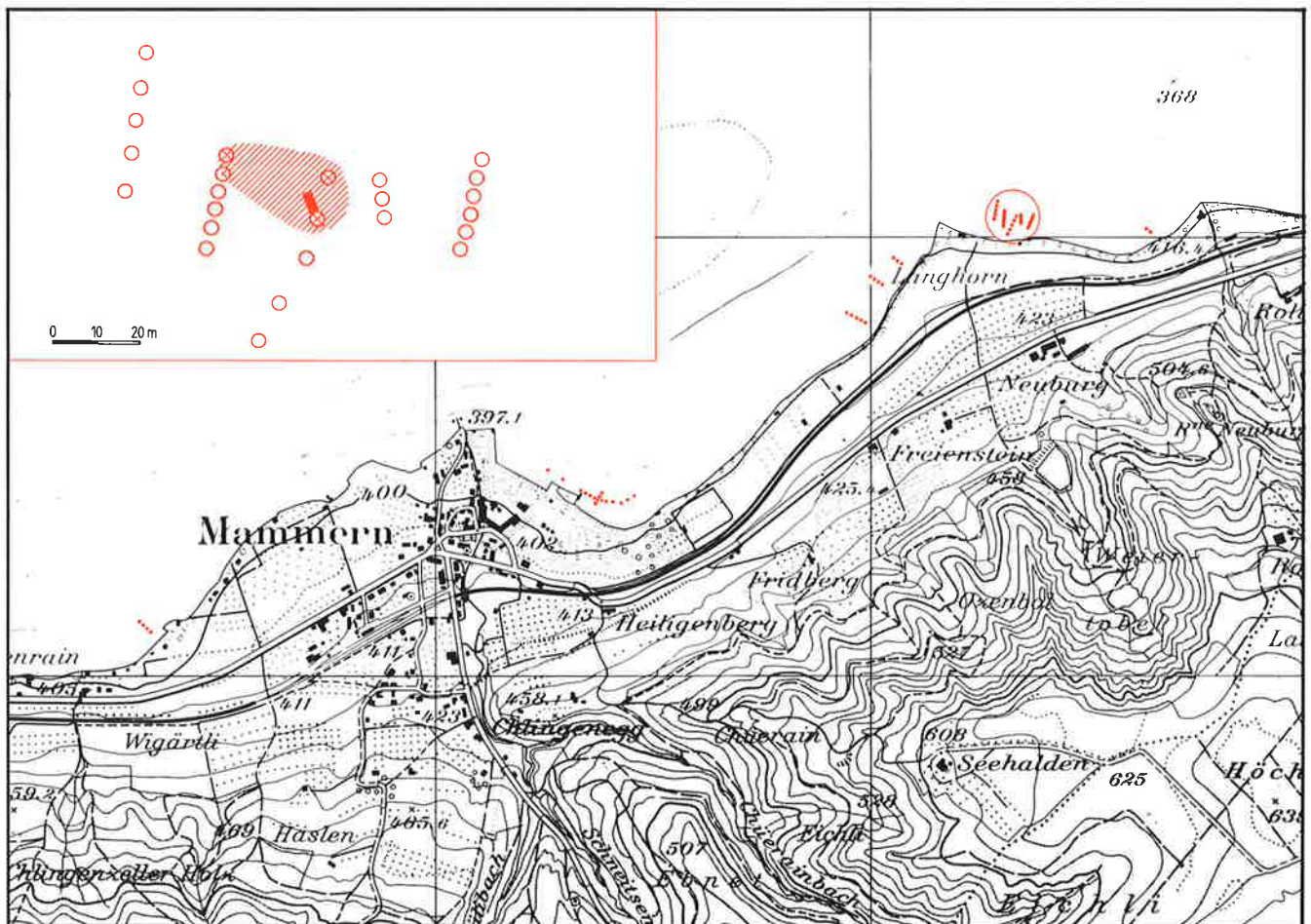


Abb. 4. Mammern-Langhorn, Lageplan mit Bohrungen. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13. 3. 1985.

wir zuerst zwischen Langhorn und Kuhhorn, näher beim Langhorn, da die Wyse Richtung Kuhhorn fast ganz verschwindet und der Strand schnell ins Tiefwasser übergeht. An einer Stelle fanden wir in wenigen Bohrkernen zwischen Seekreideschichten eine deutliche Brandschicht auf einer Fläche von rund 360 m². Die dortige Wassertiefe – ca. 20 m vor der Seehalde – zeigte an, dass die Stelle auch bei Tiefwasserständen kaum ans Trockene gelangen kann, und wohl deshalb nicht früher entdeckt worden ist.

Ein Suchtauchgang ergab, dass keinerlei Pfahlstümpfe mehr zu finden sind, erbrachte aber den

Fund eines einzigen Steinbeiles, welches anzeigte, dass wir uns bei der alten Fundstelle befanden.

Unterhalb des Langhornes ist der Strand flacher, was K. Keller-Tarnuzzer zu seiner Vermutung veranlassen könnte, dass dort weitere Siedlungsspuren anzutreffen wären. 12 Bohrungen, in drei Reihen angelegt (Abb. 4), zeigten in Ufernähe sandige Sedimente, die Richtung See von Seekreide abgelöst wurden. Einzelne organische Einschlüsse im Sand und bräunliche Verfärbungshorizonte in der Seekreide waren kaum als Siedlungsspuren anzusprechen.

Tauchsondierungen

Die oberhalb des Langhornes entdeckte Brandschicht bot die Chance, die Kulturzugehörigkeit der Siedlung durch Funde in situ näher bestimmen zu können, weshalb wir einen Sondierschnitt von 6 × 3 m anlegten (Abb. 4, im Kästchen schwarz eingezeichnet), der das übliche Bild einer steil abfallenden Schichtung ergab (Profil Abb. 5). Bis wir die Brandschicht flächig freilegen konnten, war sehr viel Seekreide abzubauen, die eine deutliche Schichtungsstruktur aufwies. In einer hohen Lage fanden wir ein dünnes Band mit organischen Partikeln durchsetzt, worin ein Angelhaken (Abb. 6) geborgen werden konnte, welcher die Schicht als metallzeitlich auswies. Darunter folgten etliche sehr dünne und eine 20 bis 30 cm dicke Sandschicht zwischen

reinen Seekreidelagen. Darunter war die Seekreide gegliedert durch centimeterdicke Lagen aus Molluskenschalen mit vereinzelt Holzkohleeinschlüssen, die ab und zu Schwemmhölzer enthielten, aber keinerlei Artefakte. Es handelte sich vermutlich um an ehemalige Siedlungen anschliessende Strandpartien. Die eigentliche Kulturschicht kündigte sich bei der Freilegung durch auf ihr liegende Äste und Bauhölzer an, die frei in der deckenden Seekreide lagen. Der obere Teil der Kulturschicht bestand zum grössten Teil aus Holzkohlestücken, darunter lagen unverkohlte Ästchen, Schnipsel und Rindenstücke. Neben wenigen unbearbeiteten Knochen fanden wir lediglich ein paar kleine Scherben, die nach Wandstärke, Art des Tons und Oberflächenbeschaffenheit

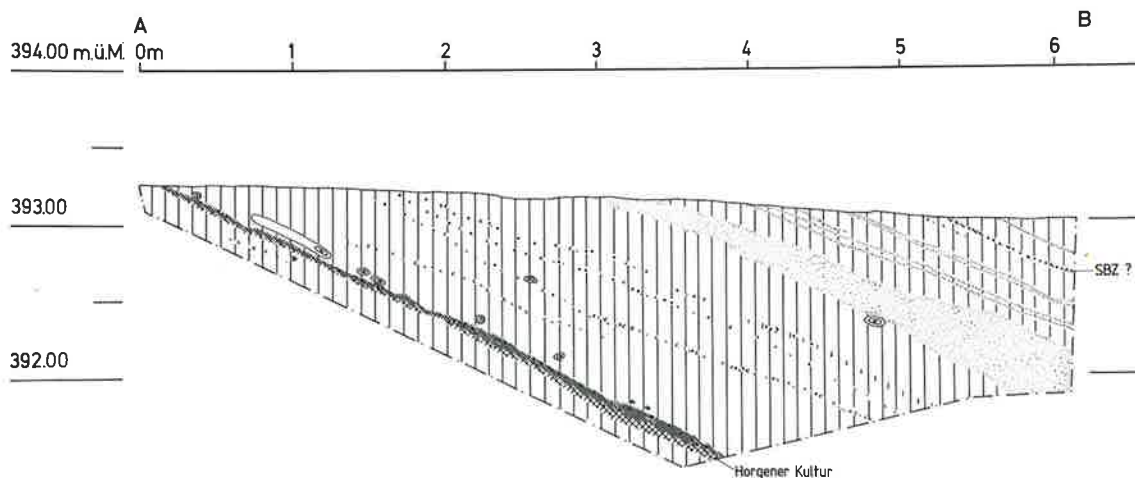


Abb. 5. Mammern-Langhorn, Westprofil des Sondierschnittes, M. 1:50 (Legende s. Abb. 27, S. 161).

mit grösster Wahrscheinlichkeit der Horgener Kultur zuzuweisen waren. Es gab in unserem Sondierschnitt auch keine Pfähle, woraus ähnlich wie in Eschenz-Seeäcker geschlossen werden konnte, dass die erhaltene Kulturschicht und unser Sondierschnitt ausserhalb des ehemaligen Dorfareals liegen. Da schon die ersten Ausgräber an der Stelle keine Kulturschicht, sondern nur obenaufliegende Artefakte zwischen Pfählen gefunden haben, ist anzunehmen, dass das Gehniveau des Dorfes höher lag und schon vor der Mitte des letzten Jahrhunderts starker Erosion ausgesetzt war.



Abb. 6. Mammern-Langhorn, spätbronzezeitlicher Angelhaken, M. 3:1 (Foto K. Keller, Frauenfeld).

Funde

Unsere Untersuchung erbrachte als Funde des Neolithikums lediglich Scherben von Horgener Töpfen (Taf. 5,1-2) und eine Beilklinge (Taf. 6,1) als Lesefund. Würden sich alle früher gemachten Funde in die Horgener Epoche einreihen lassen, so erwüchse daraus kein Problem. Aber insbesondere eine Sammlung des Schweizerischen Landesmuseums besteht zum Teil aus Artefakten, die eindeutig der Pfyner Kultur zugehören, und K. Keller-Tarnuzzer (1925) spricht auch von «schnurverzierten Scherben».

Die über der Horgener Schicht erfassten Schwemmhорizonte könnten gut aus schnurkeramischer Zeit stammen, aber der Existenz von Pfyner Funden müsste eine unter der Horgener Schicht liegende Strate entsprechen, von der jede Spur fehlt; sie hätte mit den Bohrungen landwärts des Ausgrabungsschnittes erfasst werden müssen. Damit drängt sich der Schluss auf, eine Pfyner Siedlung habe wahrscheinlich ausserhalb unserer Fundzone gestanden und sei vollständig der Erosion zum Opfer gefallen.

Das Nebeneinander von Horgener, Pfyner und eventuell Schnurkeramik-Funden in den älteren Beständen fordert zum Versuch einer typologischen Trennung heraus. Da aber schnurkeramische Keramik fehlt, lassen sich nach heutigen Kenntnissen nur besondere Typen von Kleinfunden (Nadeln, Pfeilspitzen) dieser Epoche zuweisen. Auf Taf. 5 sind Objekte zusammengestellt, die entweder für die Horgener Kultur (links) oder für die Pfyner Kultur (rechts) typisch sind, oder aber unbestimmt (mitte und unten) bleiben müssen.

Taf. 6 zeigt eine Gegenüberstellung der beiden im alten Fundmaterial von Mammern häufigsten Typen grosser Beilklingen: Das Hauptunterscheidungsmerkmal ist das Verhältnis der Breite zur Dicke der Klingen. Die unteren drei dicken Klingen lassen sich im Vergleich mit andern Stationen unschwer der Pfyner Kultur zuordnen (siehe z.B. Steckborn-Schanz). Die dünnen Klingen oben entsprechen im Querschnitt Horgener Rechteckbeilen, sind aber durchschnittlich grösser als die entsprechenden Formen z.B. von Feldmeilen am Zürichsee (Winiger 1981, Taf. 38-40).

Auf Taf. 7 sind Zwischenfutter, einige Kleinklingen und Streitaxt-Rohlinge oder Fragmente angeführt. Die beiden Zwischenfutter sind im ganzen Zeitabschnitt von spätester Pfyner Kultur bis in schnurkeramische Zeit denkbar, und die eingesetzten Kleinklingen geben keinen besseren Anhaltspunkt zur Datierung. Besser lassen sich Horgener von Pfyner Streitaxtformen unterscheiden: Erstere sind im Querschnitt stets rechteckig mit leicht gerundeten Seitenflächen, während letztere im Querschnitt sechskantig oder seitlich stark gerundet sind.

Auf die Abbildung einiger Knochenbeilklingen («Knochenmeisselchen») und Knochenpfrieme aus der Sammlung des Schweizerischen Landesmuseums wurde verzichtet, da sie typologisch nicht einzustufen sind. Der Gipsabguss eines Beils mit Holm, der in dieser Sammlung unter «Steckborn-Mammern» verzeichnet ist, gehört ziemlich sicher nach Steckborn (siehe Taf. 34,2).

Taf. 5: Diverse Kleinfunde der Horgener und Pfyner Kultur

- 1-2 Horgener Scherben aus der Kulturschicht.
- 3 Randpartie eines Pfyner Krügleins mit Doppelknubbe. SLM Inv.Nr. 40652.
- 4 Wandscherbe einer Knickwandschüssel. SLM Inv.Nr. 40651.
- 5 Messer mit typischer Horgener Griffform. SLM Inv.Nr. 16687.
- 6-8 Knochennadeln ohne Öhr, wie sie in Pfyner- und Horgener Fundkomplexen auftreten. SLM Inv.Nr. 16692.35-37.
- 9 Knochengerät mit Einkerbung. Gleichartige Exemplare dieses mir sonst unbekanntem Typs wurde in den Pfyner Schichten Steckborn-Schanz gefunden. SLM Inv.Nr. 16692.38.
- 10 Durchlochter Anhänger aus einem Eberhauer geschnitten. Parallelfunde unbekannt. SLM Inv.Nr. 16694.43.
- 11 Runde Perle aus Gagat (Pechkohle), ein Viertel abgebrochen. Kulturzugehörigkeit? Rosgartenmuseum Konstanz. Ohne Inv.Nr.
- 12-13 Zwei zugespitzte dicke Feuersteinklingen, wie sie in Horgener Inventaren anzutreffen sind (z.B. Feldmeilen, Winiger 1981, Taf. 32 oder Eschenz-Seeäcker, Taf. 4). SLM Inv.Nr. 16686.18. und 23465.
- 14-17 Trianguläre Pfeilspitzen aus Silex mit gerader oder eingezogener Basis, nicht näher spezifizierbar. SLM Inv.Nr. 16685.11-14.
- 18 Durchlochte Hackenzinke aus Hirschgeweihspitze. SLM Inv.Nr. 16691.28.

Taf. 6: Grosse Beilklingen der Horgener und Pfyner Kultur

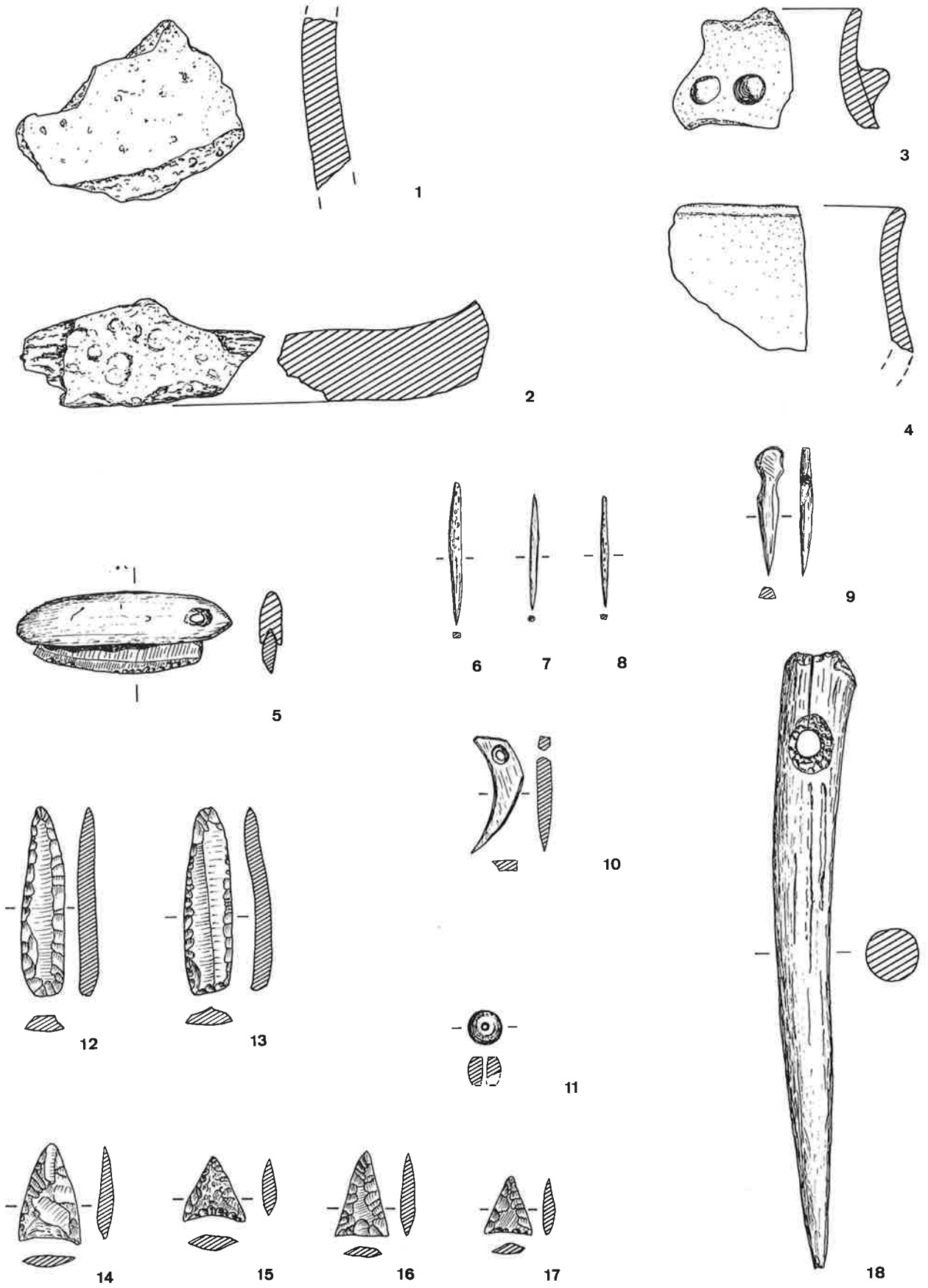
- 1 Lesefund anlässlich unserer Untersuchungen. Fundnr. 398.
- 2 Sehr flaches trapezförmiges Exemplar aus der Sammlung des TM Inv.Nr. Ma 20.
- 3 Dünne Klinge mit rechteckiger Form. SLM Inv.Nr. 16684.8.
- 4 Klinge mit abgebrochener Schneide, mit groben Schlägen für Neuschliff vorbereitet. TM Inv.Nr. Ma 17.
- 5 Unregelmässig geformte sehr schwere Klinge, nur Schneidenteil überschliffen. SLM Inv.Nr. 173.
- 6 Fragment einer sehr grossen Klinge mit Querbrüchen, ganz überschliffen. TM Inv.Nr. Ma 12.

Taf. 7: Zwischenfutter, Kleinklingen und Streitäxte

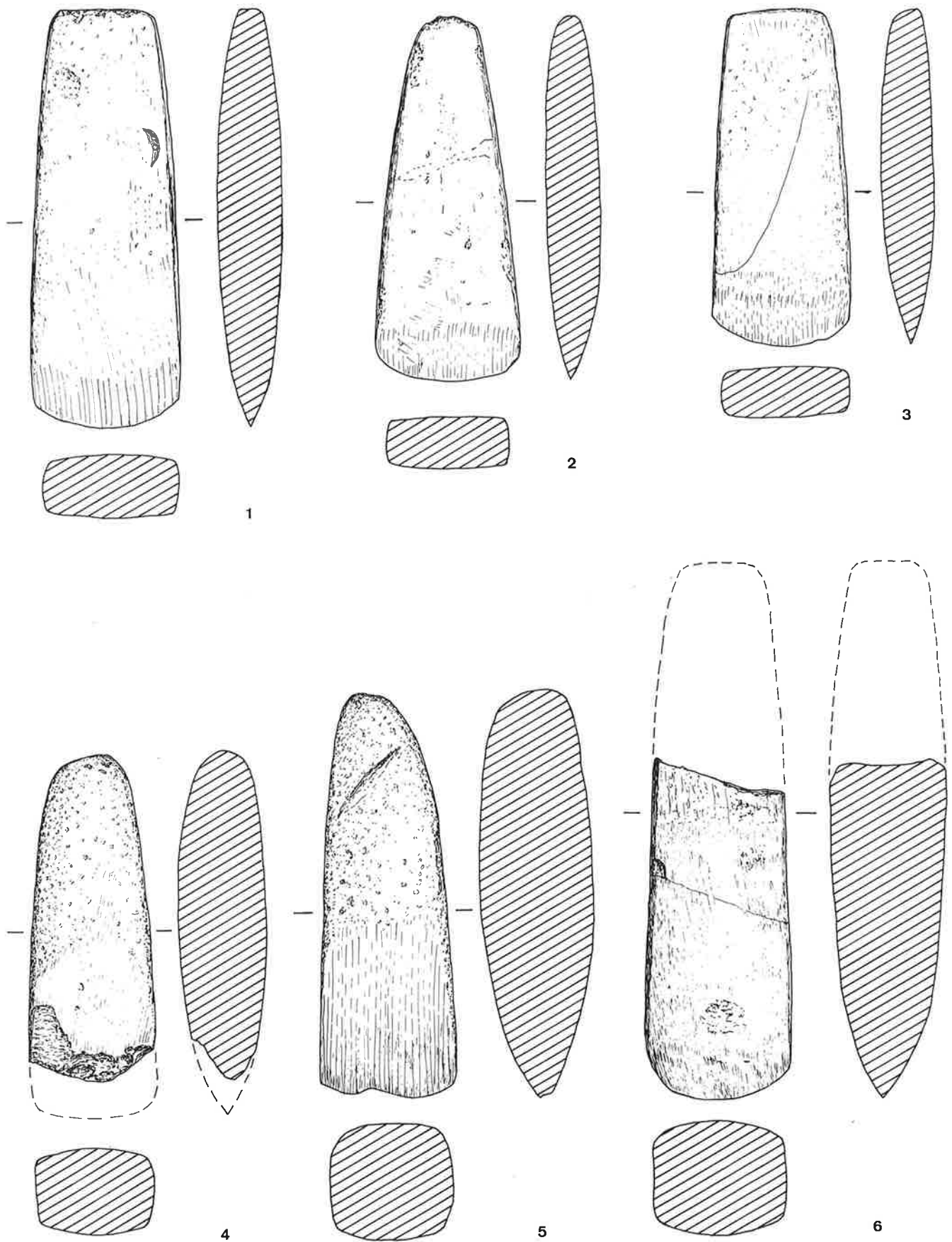
- 1 Zwischenfutter mit eingesetztem Abschlagbeil. Im ganzen ein atypisches Artefakt. SLM Inv.Nr. 23458.
- 2 Zwischenfutter mit eingesetzter Kleinklinge, für Parallelschäftung. SLM Inv.Nr. 23459.
- 3 Beilklinge: Es ist deutlich sichtbar, dass diese Klinge, nachdem sie einmal überschliffen worden war, im Nackenteil sekundär überpickt worden ist, damit sie schmaler werde. Daraus entstand über der Klingenspartie eine Verjüngung. Diese Erscheinung findet sich auch an andern Klingen des Bodenseegebiets. Zeitstellung? TM Inv.Nr. Ma 2.
- 4 Kleinklinge aus Nephrit mit abgebrochenem Nacken. SLM Inv.Nr. 16684.2.
- 5 Breite Kleinklinge typischer Horgener Form, ganz überschliffen. SLM Inv.Nr. 168.
- 6 Mittelgrosse Klinge typischer Horgener Form, deren Nackenteil noch Pickungsspuren aufweist. SLM Inv.Nr. 16684.5.
- 7 Mittelgrosse Klinge typischer Horgener Form, ganz überschliffen. SLM Inv.Nr. 16684.4.
- 8 Ganz überschliffene Kleinklinge mit beidseitiger Schneide. Ähnliche Form von Thayngen-Weier (Winiger 1971, Taf. 40,15).
- 9 Relativ dicke Kleinklinge. Pfyner Kultur? SLM Inv.Nr. 16684.1.
- 10 Streitaxtfragment, beim Schaftloch gebrochen, Horgener Form, Herkunft Mammern-Langhorn nicht gesichert. SLM Inv.Nr. 2700.
- 11 Streitaxt-Rohling, bei der Bohrung quer gebrochen. Die Negativ-Form des Hohlbohrers ist deutlich sichtbar. Es hätte offenbar die Horgener Form (beidseitig keilförmig) entstehen sollen. Museum St. Georgen, Stein am Rhein, Inv.Nr. 131.
- 12 Fragment einer fertigen, ganz überschliffenen Streitaxt mit sechskantigem Querschnitt und runder Bohrung. Wohl Pfyner Kultur. TM Inv.Nr. Ma 22.

Knochenfunde

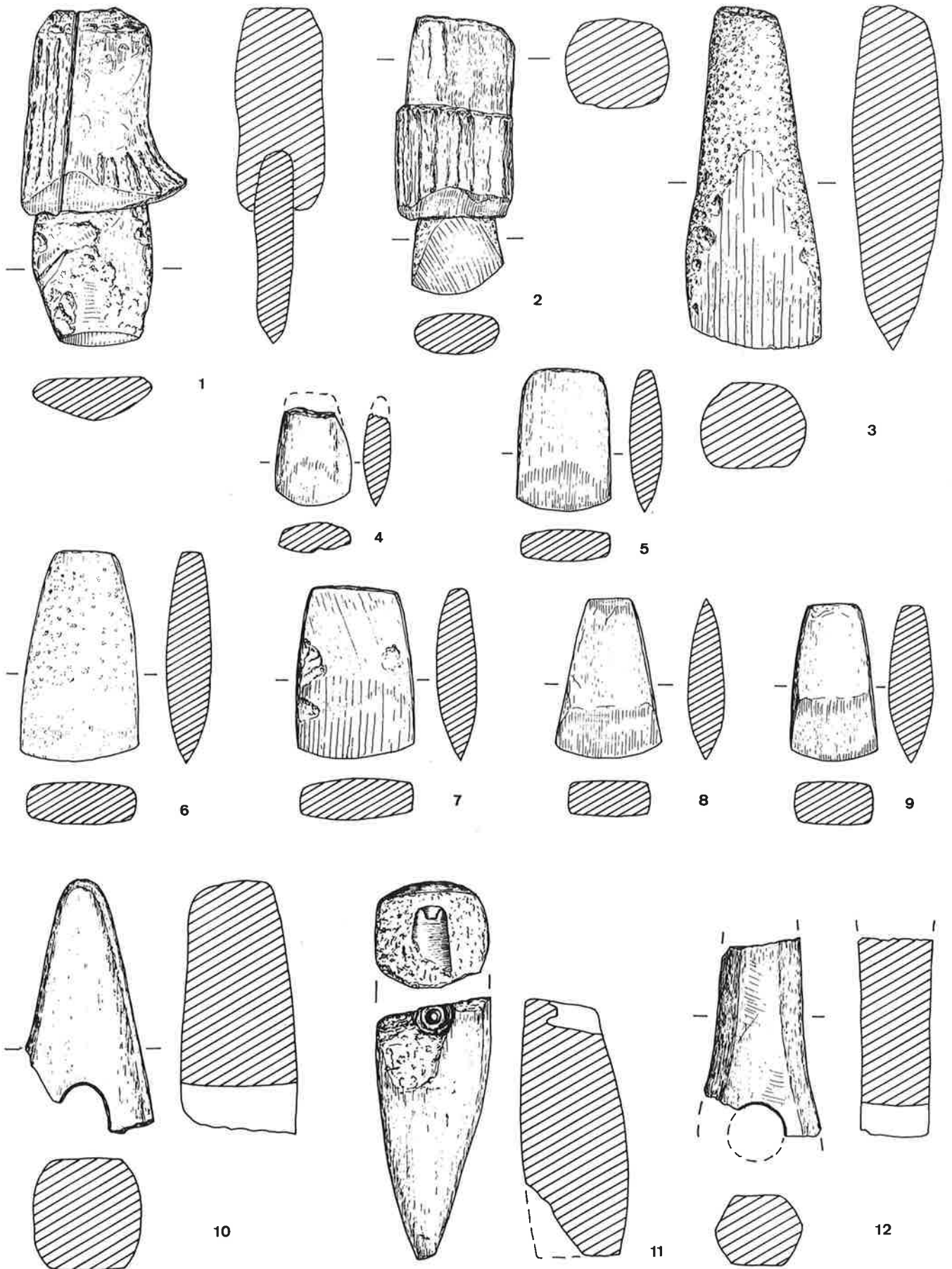
Hier konnten nur noch die Reste eines ins Horgen datierenden adulten Schweines bestimmt werden.



Taf. 5. Mammern-Langhorn, diverse Funde der Horgener und Pfynen Kultur, M. 1:2.



Taf. 6. Mammern-Langhorn, Beilklingen der Horgener und Pfynner Kultur, M. 1:2.



Taf. 7. Mammern-Langhorn, Klingen, Zwischenfutter und Streitäxte der Horgener und Pfyner Kultur, M. 1:2.

Steckborn «Turgi»

Forschungsgeschichte

Nach den Berichten von Mörkofer (1861) und Hartmann (1884) wurde von den beiden Ufersiedlungen in Steckborn zuerst diejenige im Turgi entdeckt, denn die erste Untersuchung J. Messikommers vom Jahre 1861 (2. Tag) bezog sich auf die Station, welche in der Bucht zwischen dem ehemaligen Kloster Feldbach und dem Städtchen liegt:

«Bei Feldbach schlugen wir sieben bis acht Öffnungen; allein es liessen sich durchaus keine Werkzeuge aus keltischer Zeit finden. Die Pfähle, welche an dieser Stelle sich finden, sind höchst verdächtig... Bei Steckborn las ich voriges Jahr Knochen zusammen und liess sie durch Hr. Prof. Rüttimyer in Basel untersuchen. Allein es waren darunter nur Thiere der jetzt lebenden Art vertreten... Diesem entsprechend waren die Resultate unserer Untersuchung: wir stiessen nicht einmal auf Pfähle. Es ist aber natürlich unser vergebliches Suchen noch immer kein Beweis, dass nichts da ist.»

Apotheker Hartmann schreibt 1884, die Station Turgi sei 1877 bei niedrigem Wasserstand entdeckt und angeschürft worden. Der niedrige Seestand von 1882 erlaubte dann eine planmässige Ausgrabung durch B. Schenk. In die Zeit dieser Ausgrabung erst scheint die zufällige Entdeckung einer zweiten Station in der Schanz gefallen zu sein.

In seinem Grabungsbericht spricht Hartmann von sehr vielen Pfählen im Turgi, die aber nur eine einzige Hütte mit einer Herdstelle identifizieren liessen. Weiter ist diesem Bericht zu entnehmen, dass der dachziegelartige Schichtenaufbau als solcher nicht erkannt worden ist, obwohl ein Profilgraben ausgehoben wurde. (Die Pläne dieser Ausgrabung haben wir nicht mehr gefunden, wohl aber Spuren von Grabungstätigkeit bei der Ausgrabung unseres Sondierschnittes 2.)

Über Steckborn-Turgi fasst K. Keller-Tarnuzzer in seinem Bericht (1925) im wesentlichen den Text Hartmanns zusammen. Nach 1882 wurde dort bis zum Jahre 1978 nicht mehr eigentlich gegraben, hingegen sind die Literaturzitate bis zum erwähnten Bericht K. Kellers und dem im gleichen Jahr herausgekommenen 10. Pfahlbaubericht von D. Viollier (MAGZ 1924) sehr zahlreich.

Immer wieder erscheint in den Auflistungen auch eine Station unterhalb von Feldbach in der Bucht

nächst «Weier», die J. v. Sury entdeckt haben will. Es sind von da aber keine Funde bekanntgeworden, und auch unsere Bohrungen (siehe unten) brachten nur negative Resultate. Dass die Bucht bei «Weier» mit «Turgi» verwechselt werden kann, zeigte eine Reportage im «Thurgauer Volksfreund» vom 28. Mai 1982, wonach H. Reinerth anlässlich einer Führung des «Vereins für Pfahlbau- und Heimatkunde e.V.» vor der Bucht im «Weier» (mit Bild) den Standort der Siedlung «Turgi» beschrieben habe.

Aus den Stationen Turgi und Schanz ist vor allem bei den Ausgrabungen von 1882 viel Fundmaterial gehoben und in verschiedene Museen verteilt worden, meist ohne genauere Fundortangabe. Im Rosgartenmuseum Konstanz laufen die Funde unter «Steckborn», im Schweizerischen Landesmuseum sind die Steckborner Funde kaum mehr von solchen mit der Bezeichnung «Steckborn Mammern» zu trennen. Die grösste Sammlung besitzt neben dem Heimatmuseum Steckborn das Thurgauische Museum, das einen grossen Teil davon als Leihgabe im Heimatmuseum Steckborn ausgestellt hat. Für die thurgauische Sammlung hat K. Keller-Tarnuzzer die genauen Herkunftsorte der Funde zu eruieren versucht und dabei die Katalogbezeichnungen Tu und Scha eingeführt. Auf diese Angaben stützte sich der Verfasser (Winiger 1971, Taf. 69-72) bei der Behandlung jener Steckborner Altfunde, die er damals glaubte der Pfyner Kultur zuweisen zu können. Die Fundbestände des Heimatmuseums Steckborn sind nicht näher bezeichnet.

Heute zeigt es sich, dass die Aufteilung Kellers nicht sehr überzeugend ist: Nach Hartmann waren Funde in der Schenkschen Ausgrabung der Station Turgi rar, dafür umso zahlreicher bei den Schürfunken Messikommers in der Schanz. Diese Aussage wurde erhärtet durch die entsprechende Beobachtung bei unseren Sondiergrabungen. Die Museumsbestände mit den Kellerschen Lokalisierungen zeigen nun aber gerade das Gegenteil: Viele Funde mit der Angabe «Tu», sehr wenige mit der Signatur «Scha». Das wäre womöglich noch zu erklären unter der Annahme, dass vor allem das Schenksche Fundmaterial im Thurgau geblieben sei, während Messikommer seine zahlreichen Funde aus der Schanz weiterverkauft hätte. Aber es kommt noch

dazu, dass nach unserer heutigen Kenntnis der in den beiden Stationen vertretenen Kulturgruppen und ihres typologischen Charakters die Kellerschen Angaben in vielen Fällen nicht recht passen wollen. So z.B. wird der Boden eines Rössener Bechers (Taf. 13,3), wie er in den Schichten der älteren Pfyn Kultur im Turgi nicht weiter erstaunen würde, der Station Schanz zugeordnet, die mittleres bis jüngeres Pfyn enthält, und umgekehrt eine Knaufhammeraxt (Winiger 1971, Taf. 69,5), die eher im jüngeren Pfyn zu erwarten wäre, der Station Turgi. Ähnliches gilt für einige Keramikscherben, Steinbeile und Knochenwerkzeuge. Aus diesen Gründen werden wir die ohnehin nur zum Teil mit Lokalitätsangaben versehenen Altfunde für die Darstellung der verschiedenen Epochen nur sporadisch und mit Vorbehalt heranziehen können, falls sie sich typologisch mit stratifizierten Funden unserer Sondierungen direkt vergleichen lassen. Das ist z.B. für Harpunen aus Hirschgeweih nicht der Fall, weil wir kein einziges

Exemplar gefunden haben. Im grossen ganzen sind also die alten Objektsammlungen von Steckborn für die Ansprüche des heutigen Forschungsstandes der Archäologie fast wertlos geworden.

Bei der Planung eines neuen Hafens im Feldbach-Areal wurde U. Ruoff 1978 beauftragt, durch Tauchsondierungen eine eventuelle Schädigung der Turgi-Siedlung durch den Hafenbau abzuklären. In vier Tagen wurden drei Sondierschnitte im Bereich zwischen dem alten Gondelhafen und der Ostgrenze des nunmehr stehenden neuen Hafens angelegt. Die Schnitte sind durch Pläne und Profilzeichnungen dokumentiert, welche uns eine wertvolle Hilfe waren. In zwei Schnitten fand U. Ruoff Kulturschichten, konnte sie aber mangels datierender Funde zeitlich nicht näher einstufen. Wie U. Ruoff in seinem unveröffentlichten Bericht vorausgesagt hat, wurde durch den Hafenbau nur der westliche Rand des Siedlungsareals tangiert und teilweise auch geschädigt.

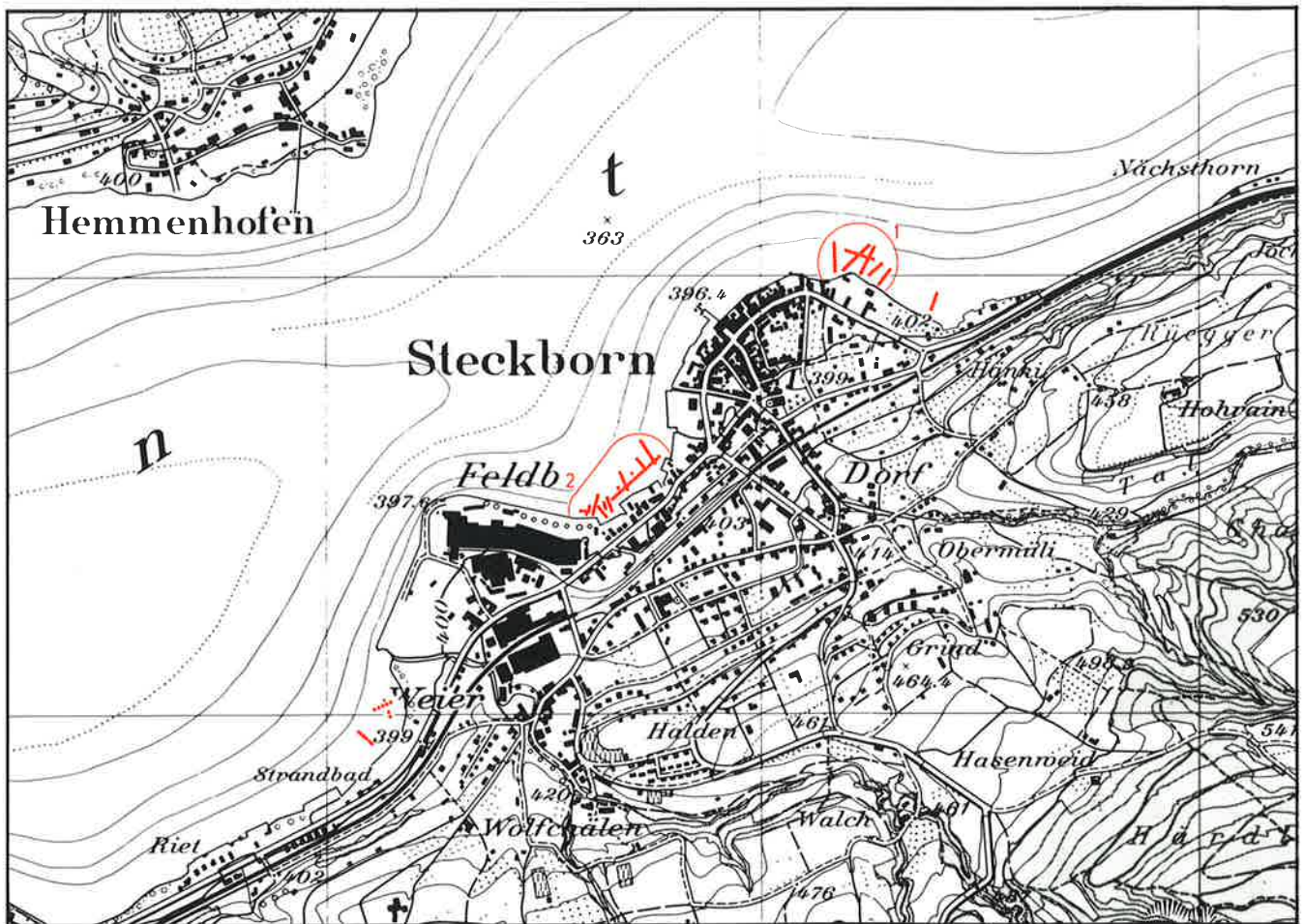


Abb. 7. Steckborn, Lageplan der Siedlungen und Bohrungen. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13. 3. 1985.

Bohrungen

Hinter dem Uferabschnitt zwischen Mammern-Langhorn und Steckborn-Turgi erstreckt sich grösstenteils eine steile Böschung, die wenig für landwirtschaftliche Nutzung geeignetes Gelände abgeben konnte. Um das kleine Delta von Glarisegg finden sich ausserdem nur sehr schmale Strandplatten, die wir mangels irgendwelcher positiven Hinweise gar nicht untersucht haben. Flacheres Hinterland ist erst wieder mit dem Doppeldelta von Steckborn gegeben, und als möglicher Siedlungsplatz schien hier die Bucht im «Weier» untersuchungswürdig. Wir stellten in den Bohrkernen aber nur Sandschichten fest, die auf oder zwischen Seekreide lagen, oder aber direkt auf dem Seeton, der die Unterlage über der Grundmoräne bildet (14 Bohrungen, Nr. 592-605, Lage siehe Abb. 7). Vor dem Delta von Feldbach fällt das Ufer überall steil ab und bietet somit keine Fundchancen.

Für die Bohrungsarbeiten in der Turgi-Bucht konnten wir uns zunächst an den Sondierungen U. Ruoffs von 1978 orientieren, weshalb wir zuerst das Gebiet des alten Gondelhafens und den Ostteil des neuen Yachthafens absuchten und etwas westlich der Ruoffschen Sondierschnitte unmittelbar vor dem Schlipf des neuen Hafens eine Stelle fanden, wo mindestens zwei trennbare Kulturschichten in erheblicher Stärke fassbar wurden. Der Verlauf dieser Schichten im Grundriss zeigte an, dass sich das Siedlungsgelände beim Schlipf unter die jetzige Uferverbauung hingezogen hat, dass dort also das Ufer durch spätere Auffüllung in die Bucht hinausgedrängt worden ist.

Während wir an der besagten Stelle unseren Sondierschnitt I anlegten, bohrten wir die ganze innere Bucht vor der Bootswerft Labhart bis zum Schulhausplatz ab und fanden, dass der Schichtaufbau

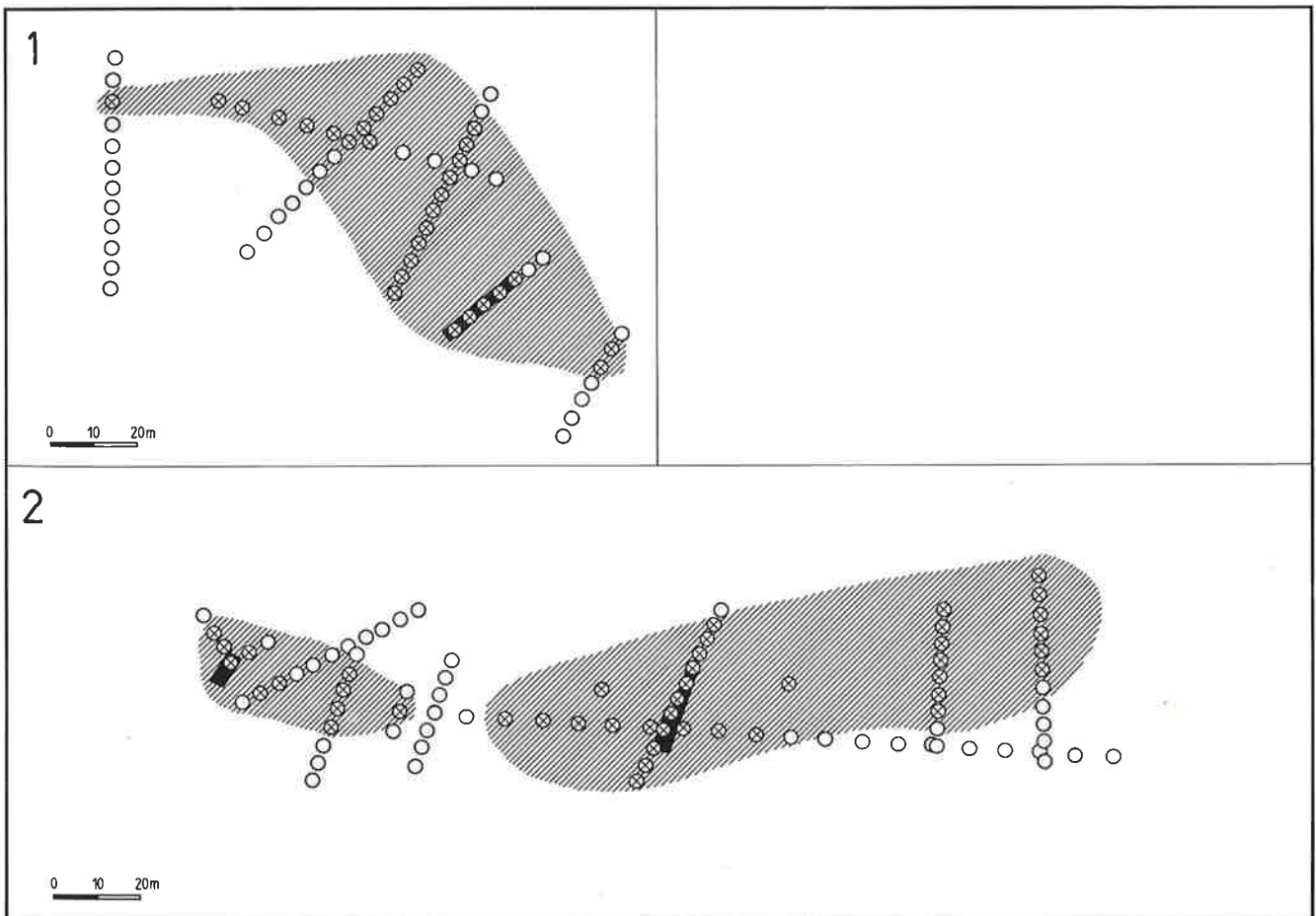


Abb. 7a. Steckborn, Schanz (1) und Turgi (2), Ausdehnung der Kulturschichten und Lage der Sondierschnitte.

östlich des Gondelhafens komplizierter sein müsse, indem dort drei steil abfallende Schichtengruppen oder Kulturschichtpakete fassbar wurden (Abb. 8). Dank dem ziemlich dichten Netz von Bohrungen (es wurden in der Turgi-Bucht insgesamt 88 durchgeführt, Nr. 434-521) konnte mindestens auf der Landseite die Ausdehnung des Fundareals recht genau bestimmt werden (Abb. 7a, Kästchen 1) während seewärts die Kulturschichten unter die Tiefe von 3 m Sediment absanken und damit von unserem Bohrsystem nicht mehr erreicht werden konnten.

Im Areal des alten Gondelhafens und davor fanden wir nur undeutliche Anzeichen von Kulturschichten, die stark gestört schienen, vermutlich weil hier bei der Hafenanlage einmal gebaggert worden

ist. Dadurch trennte sich das ehemals sicher zusammenhängende Siedlungsgebiet in zwei Fundareale, die je durch einen Sondierschnitt stratigraphisch genauer zu beschreiben waren, ohne dass die Schichtenentsprechungen der beiden Schnitte durch Bohrungen im Zwischengebiet hätten bestimmt werden können.

Das Innere der Turgi-Bucht ist hauptsächlich von einem dichten Steinteppich bedeckt, der sehr stark von Algen überwachsen ist. Deshalb lassen sich ohne ein Aufgraben der Oberfläche Pfahlstümpfe – die sehr zahlreich sind – nicht von den Steinen unterscheiden, über welche sie nicht hinausragen. Wie auch Taucher feststellen konnten, die uns während der Ausgrabungsarbeiten besucht haben, sind fast keine obenauffliegenden Funde anzutreffen.

Tauchsondierungen

An den beiden Stellen, wo unsere Bohrungsserien die ausgeprägtesten Kulturschichtvorkommen angezeigt hatten, legten wir je einen Sondierschnitt an und trugen darin die Schichten einzeln ab. Die Sondierschnitte lagen ca. 100 m auseinander (Abb. 7) und ergaben verschiedenartige Schichtungsbilder (Sondierschnitt I, Abb. 9, Sondierschnitt II, Abb. 9a).

Sondierschnitt I wurde zwischen dem östlichsten Laufsteg des neuen Hafens und dem Schlipf plaziert, war 8 m lang und 3 m breit. Die Schichten fielen darin auffällig steil ab, wie schon U. Ruoff bei seinen Sondierungen konstatieren konnte. Zuoberst (Profil Abb. 9, Lfm. 5-8) fanden wir zwischen Seekreide eingebettet sandige Schichten mit einer eigentümlichen rötlichen Verfärbung. Genaue Beobachtung ergab, dass diese Verfärbung auf zermahlene Buchenlaub zurückzuführen war, denn wir fanden einzelne dünne Buchenlaubhorizonte zwischen Sand, offenbar Spülsäume eines Strandes, der sich mit einer einzigen, aber typischen Topfscherbe in schnurkeramische Zeit datieren liess. Darunter folgte 50 cm reine Seekreide und unter dieser ein 60 bis 70 cm dickes Kulturschichtpaket, das sich in vier Hauptlagen unterteilen liess, in der Folge:

- dünne torfige Lage mit kleinen Hölzern
- 20 bis 30 cm Holzkohlelage mit Schilfwurzeln
- torfige Lage
- Holzkohlelage.

Zitat aus dem Tagebuch vom 15.2.1982: «Heute morgen ging ich voller Erwartungen ins Wasser und begann landwärts im Schnitt mit dem Abbau der Kulturschicht. Es wurde zu einer Enttäuschung: praktisch keine Funde darin. ... Der Frage, wie diese Schicht entstanden sei, ging ich während des ganzen Tauchganges nach. Holzkohlen, drei Knochen, gebrochene Steine und Holzsnipsel deuten auf die Mitwirkung des Menschen an der Schichtbildung hin. Aber das Fehlen von Artefakten zeigt ebenso deutlich, dass sich unser Grabungsausschnitt wohl kaum im zentralen Dorfbereich befinden dürfte, obwohl die Schicht recht mächtig ist. Bisher habe ich keine Spuren von Lehm und auch keine grösseren Steine gefunden, die als Baureste zu deuten gewesen wären. Hingegen sind Pfosten vorhanden, wenn auch nicht sehr viele ...»

Da die Materialmischung in diesen Schichten pro Lage relativ homogen war und die Holzkohlen alle stark gerollt waren, kam ich zur Vermutung, es handle sich um sekundär abgelagertes Kulturschichtmaterial, das an dieser Stelle durch die Brandung zu hohen Haufen geschichtet worden sei.

Am 16.3.1982 verzeichnete das Tagebuch den Fund einer Kugelkopfnadel aus Knochen oder Hirschgeweih und einer verzierten Amphorenscherbe, welche die Schichtbildung in schnurkeramische Zeit datieren.

In der untersten Lage dieses Paketes fand sich eine dünne Strate mit etwas mehr Funden, die zum

Ort Steckborn Turgi	BOHRPROTOKOLL Kantonsarchäologie Thurgau	Datum 10. 3. 1982	OK Terrain 393.82
Bohrung Nr. 496	Wassertiefe heute 1.30	Lage + 4	Pegelstand heute 395. 12

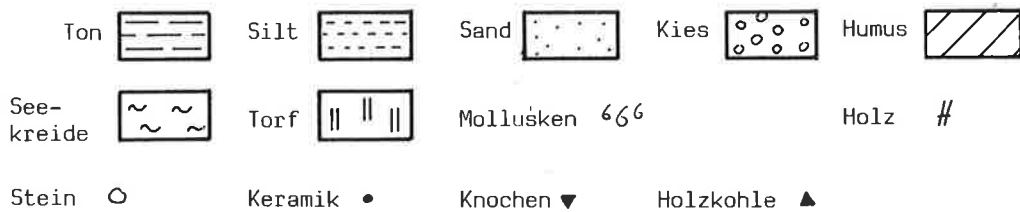
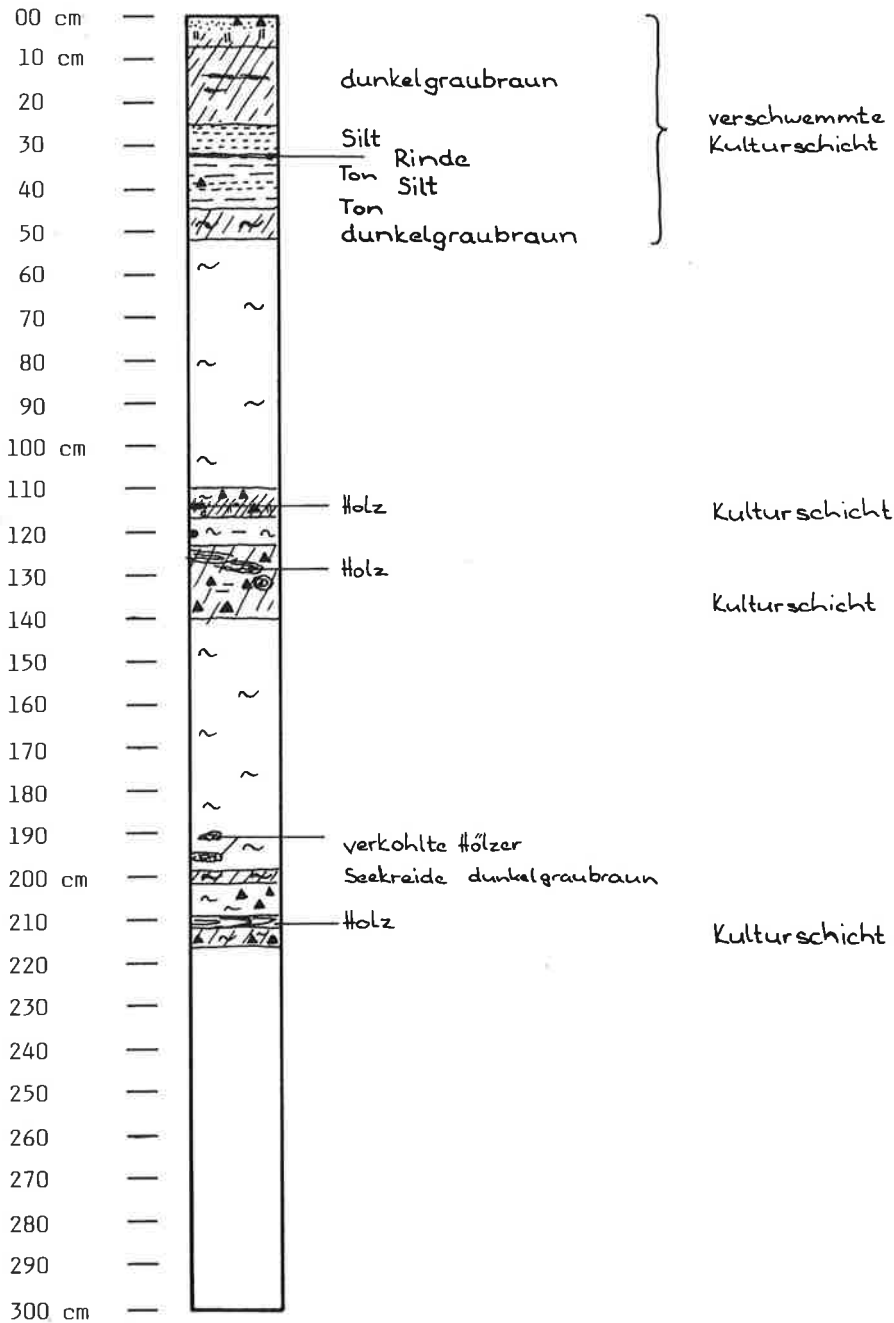


Abb. 8. Beispiel eines Bohrprotokolls.

Teil schnurkeramisch waren, zum Teil aber auch aus Horgener Scherben bestanden. Da die beiden Kulturen sonst meistens – auch in Sondierschnitt II – deutlich durch Seekreide getrennt sind, könnte der Befund wiederum durch eine sekundäre Ablagerung erodierten älteren Kulturschichtmaterials an dieser Stelle erklärt werden, was auch mit dem verschwemmten Charakter dieser untersten Lage des schnurkeramischen Schichtpaketes zusammenstimmt.

Unter 10 bis 20 cm Seekreide erstreckte sich eine weitere, ältere Kulturschicht, die nun etwas fundreicher war und mit eingeschlossenen Lehmlinsen besser dem sonst gewohnten Bild eines «fumier lacustre» (braune Kulturschicht, aus vorwiegend organischen Materialien bestehend) entsprach. Nach den Funden stammte diese weiter nicht unterteilte Schicht eindeutig aus der Horgener Zeit.

Von besonderem Interesse bei dieser Ausgrabung war eine deutliche Verwerfung in der ganzen Schichtenfolge von ca. 18 cm, die im Profil (Abb. 9) bei Laufmeter 2 zu sehen ist. Auch diese Erscheinung hat schon U. Ruoff in seinem etwa 25 m östlich gelegenen Sondierschnitt 2 beobachten können. Im Verband mit dem steilen Schrägabfall dokumentiert diese Verwerfung einer grossen Scholle das Schieben und Fliessen der in kurzer Zeit abgelagerten grossen Sedimentmengen zum See hin. Wichtig ist die Feststellung, weil sie zeigt, dass die erhaltenen Kulturschichten sich nicht mehr auf jenem Niveau befinden, auf dem sie gebildet worden sind. Diese Tatsache scheint mir ausschlaggebend für die Möglichkeit ihrer Erhaltung gewesen zu sein.

Sondierschnitt II legten wir längs einer Bohrungsreihe an zum Gewinn von Erfahrungen, wie sich Bohrungsresultate im Verhältnis zu Ausgrabungsprofilen ausnehmen. Es zeigte sich, dass die Bohrungen eine genaue Rekonstruktion von Stratigraphien nicht erlauben, sondern lediglich den allgemeinen Charakter einer Schichtenfolge mit eventuell verzerrten Massen herausspüren lassen, womit sie die Anlage von Profilschnitten nicht ersetzen können.

Damit alle die dachziegelartig aufeinandergelagerten Schichten in ihrem stratigraphischen Verband erfasst werden konnten, musste dieser Schnitt etwa 30 m lang gewählt werden; eine Breite von 2 m versprach einen genügenden Fundanfall. Wir arbeiteten in drei Etappen, die den drei Abschnitten der Profilzeichnung (Abb. 9a) entsprachen und begannen auf der Seeseite mit der Abtragung der jüngsten Schichten.

Zuoberst (Lfm 26-29) fanden wir eine zwischen reine Seekreide eingebettete Lage einer rötlich ver-

färbten zäheren Seekreide, die wahrscheinlich den obersten rötlichen Sandlagen in Schnitt I entspricht, hier aber keine Funde lieferte. Unter einer halbmeterticken reinen Seekreideablagerung folgte eine nach den zahlreichen Scherbenfunden schnurkeramisch zu datierende torfige Kulturschicht mit zahlreichen Holzkohleeinlagen. Nach unten wurde sie durch ein ca. 5 cm dickes Seekreideband von einer älteren schnurkeramischen Kulturschicht getrennt. Im Vergleich zu Schnitt I also eine deutliche Zweiteilung der schnurkeramischen Ablagerungen, während dort eine undeutliche Vierteilung zu konstatieren war. Das verunmöglichte eine genaue zeitliche Parallelisierung der Funde aus den beiden Schnitten.

Wir nützten die Chance, einen geschlossenen schnurkeramischen Fundkomplex vom Bodensee gewinnen zu können und verbreiterten diesen äussersten Teil unserer Ausgrabung um weitere 2 m, was sich vor allem durch Keramik- und Zwischenfutterfunde bezahlt machte. In diesem Teil der Ausgrabung waren aber die beiden schnurkeramischen Schichten nur noch partiell zu trennen. Die untere Schichtlage war steinig-verschwemmt; das Tagebuch berichtet vom 20.4.1982: «Der Abbau der unteren Kulturschichtlage war sehr mühsam; ich erinnerte mich ständig an den grossen Steinhaufen von Feldmeilen und an Berichte von Steinhaufen. Die Schicht in der Nordostecke des Feldes besteht zur Hauptsache aus meist erratischen Steinen, zwischen denen torfiges Material liegt (z.B. habe ich auch Moosbüschel beobachtet). Hölzer sind relativ spärlich, aber vorhanden. Im Felsgestein habe ich noch kein einziges Werkzeug gefunden, aber viele aufgeschlagene Steine. Knochen und Hirschgeweih ist in den tieferen Lagen etwas besser erhalten. Mir macht die ganze Kulturschicht den Eindruck eines vor der Sedimentation durchwühlten Siedlungsgrundes, bei welchem Vorgang vor allem die harten (schweren) Teile liegengeblieben sind. Zwischen den Steinen fand ich aber auch ein Restchen eines unverkohlten relativ groben Gewebes.»

Tagebuch vom 22.4.1982: «Eine besondere Beobachtung ist über die Unterlage der Kulturschicht zu verzeichnen: Unter der torfigen, mit Bruchsteinen durchsetzten Schicht folgt eine wenige Centimeter dicke Lage brauner Seekreide, die nicht einfach in die Unterlage aus weisser Seekreide übergeht, vielmehr ist dazwischen ein feiner Sandhorizont festzustellen, welcher mit Molluskenschalen durchsetzt ist («Schneggliand»). Das zeigt, dass der Kulturschichtbildung eine Phase mit Niederwasser im Strandbereich vorausgegangen ist ...»

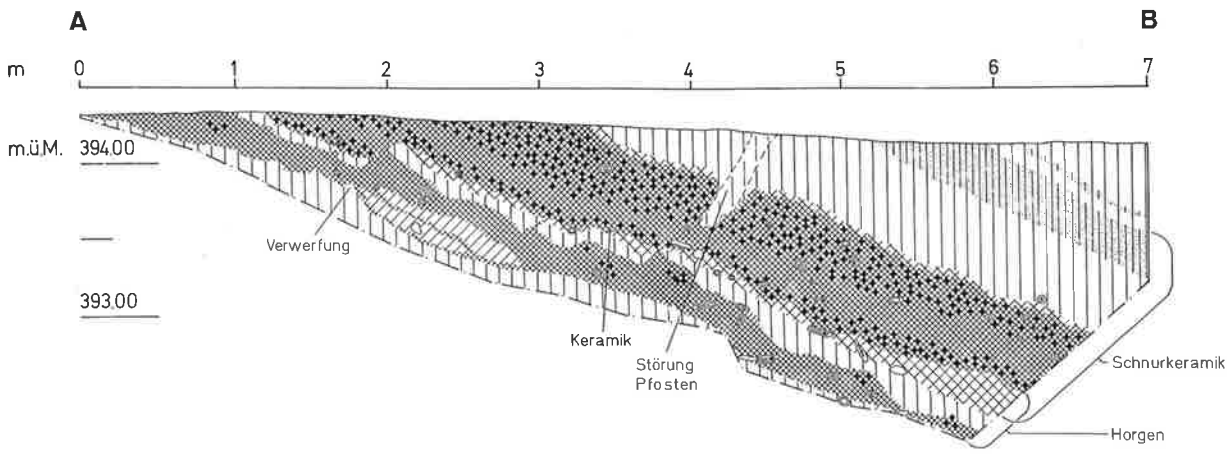


Abb. 9. Steckborn-Turgi, Westprofil Sondierschnitt I, M. 1:50 (Legende s. Abb. 27, S. 161).

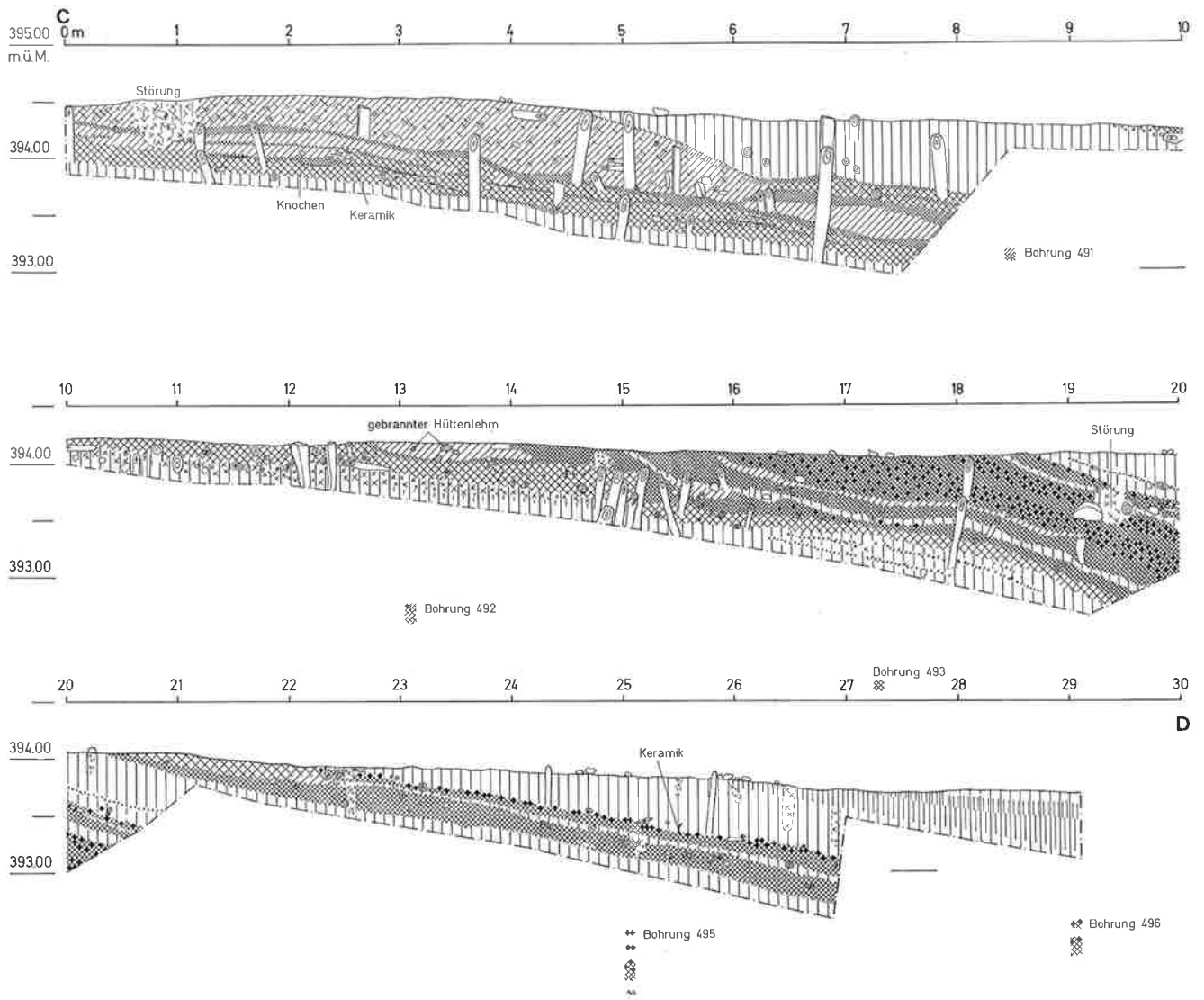


Abb. 9a. Steckborn-Turgi, Schnitt II Profil, M. 1:60 (Legende s. Abb. 27, S. 161).

In einer zweiten Etappe gruben wir durch eine kompliziertere Schichtenfolge der Horgener Kultur, die sich folgendermassen beschreiben lässt:

- Seekreide
- dünner Schwemmhorizont mit Hölzern und organischen Partikeln
- Seekreide, ca. 10 cm
- Brandschicht, ca. 10-15 cm
- graue Seekreide, 4-5 cm
- Brandschicht mit torfigem Material, 20 cm
- torfige Lage, ca. 10 cm
- Brandschicht mit torfigem Material, 10-20 cm
- Lehmlage, ca. 8 cm
- torfige Kulturschicht, verschwemmt oder braune Seekreide mit Hölzchen durchsetzt
- sehr dünner Sandhorizont
- braune Seekreide übergehend in weisse Seekreide, worin viele Holzkohlen oder verkohlte Äste, im ganzen ca. 10 cm
- verschwemmte Kulturschicht, teils torfig und mit Brandresten, darin eine Lehmlinse mit gebrannten Stücken, stark wechselnder Schichtcharakter, 20-40 cm
- dünne Verschwemmungshorizonte abwechselnd mit Seekreide
- reine weisse Seekreide.

Sehr viele Funde machten wir gerade in den untersten, durch starke Aufwühlungsvorgänge gekennzeichneten Schichtpartien. Im ganzen ist klar, dass sich zwischen die Epochen mit Kulturschichtablagerungen mehrere Abschnitte mit Erosion unter Wasser und Resedimentation aufgewühlten Materials nebst limnischer Sedimente eingeschoben haben. Eine Parallelisierung mit dem viel einfacher strukturierten Horgener Abschnitt in Schnitt I ist unmöglich, aber es scheint, dass der dortige Vermischungshorizont mit Schnurkeramik der obersten Brandschicht in Schnitt II entspreche, welche im Bereich von Schnitt I nicht abgelagert worden wäre. Es könnte also seeaufwärts abgelagertes Horgener Material wieder erodiert und teilweise durch den Wellenschlag in die Gegend von Schnitt I verschleppt worden sein.

Wieder einen anderen Charakter hatte das Kulturschichtpaket, das wir weiter landwärts in einer dritten Etappe (Lfm 0-8) ausgegraben haben. Es bestand zum grössten Teil aus Lehmlagen, die durch ihre teils sehr heterogene Struktur den Eindruck sekundärer Ablagerungen machten, was durch Funde von Rindenbahnen und einer grossen, im Lehm eingepackten Rindenschachtel nebst andern Funden unterstrichen wurde. Zwischen den Lehmlagen er-

streckten sich torfige Bänder in unregelmässigem Verlauf und dicke Verschwemmungshorizonte mit einem hohen Seekreideanteil. Das ganze Schichtenpaket war mehr in unregelmässige Haufen denn in parallele Lagen gegliedert und bot damit einer stratigraphischen Unterteilung grösste Widerstände. Funde wurden in allen Schichtlagen gemacht, mit einer grösseren Häufung in den unteren Partien. Die Keramik zeigte schnell, dass wir es mit einem älteren Abschnitt der Pfyner Kultur zu tun hatten. Damit erübrigte sich der Versuch einer Parallelisierung mit Schnitt I, wo Pfyner Kultur nicht vorkam, ja nicht einmal eine Andeutung weiterer Siedlungsspuren unter der Horgener Strate. Die Ausdehnung der Pfyner Siedlungen beschränkte sich also auf den oberen Teil der Turgi-Bucht.

Interessant ist ein Vergleich mit der Station «Schanz», deren Pfyner Fundmaterial sicher jünger ist, da im Pfyner von Turgi Schlickauftrag auf Töpfen fehlt: die ganze riesige Kulturschichtenfolge in der Schanz muss, auf das Profil von Turgi projiziert, den 70 cm reiner Seekreide entsprechen, die sich dort zwischen älteres Pfyner und Horgen einschieben, ohne eine Spur von Siedlungstätigkeit.

Zu bemerken ist noch, dass wir am landwärtigen Ende unserer Ausgrabungen im Turgi (Lfm 0-2) auf tiefe Störungen gestossen sind, die mit einer wirren Mischung von Seekreide und Kulturschichtmaterial gefüllt waren. Sehr wahrscheinlich waren dies Spuren der Ausgrabungen B. Schenks von 1882. Das würde bedeuten, dass Schenk nur im ufernäheren Bereich überhaupt graben konnte und deshalb vor allem Fundmaterial der Pfyner Kultur fand. Damit stimmt überein, dass das Thurgauische Museum einen grösseren Komplex von Pfyner Scherbenmaterial aufbewahrt, vom Turgi aber fast keine Horgener Ware und dass nur einzelne schnurkeramische Scherben in den Sammlungen liegen.

Von den in den beiden Sondierschnitten überall zahlreich vorhandenen Pfählen wurden alle für die Dendrochronologie günstig erscheinenden Eichenpfosten dem Büro für Archäologie Zürich zur Untersuchung übergeben. Dort wurden aus der Station Turgi 23 Proben behandelt, welche sich in vier Hauptgruppen aufteilen lassen¹⁶:

¹⁶ Diese wie alle folgenden Dendrotaten beziehen sich auf die Becker-Chronologie, wie sie 1984 korrigiert worden ist.

1. Die Proben 12604 und 12608 (Schnitt I) waren untereinander und mit Meilen-Rohrenhaab korrelierbar, was ein Schlagdatum 2695 v. Chr. ergab. Parallel dazu wuchs die Eiche 12627, deren Probe ohne Splintgrenze und Waldkante in Schnitt II entnommen wurde und die nur indirekt über Meilen-Rohrenhaab mit den beiden ersten in Verbindung gebracht werden konnte. Ihr Schlagjahr bleibt unbekannt, wird aber wohl mit den erstgenannten innerhalb jener grösseren Gruppe ältester schnurkeramischer Siedlungen der Schweiz zu suchen sein. Eine genauere zeitliche Parallelisierung der beiden Schnitte für die schnurkeramische Zeit lässt sich damit allerdings nicht erreichen.

2. Die Proben 12616 und 12618, vermutlich vom gleichen Baum stammend und Schnitt II entnommen, konnten mit Twann/Sipplingen korreliert werden, was ein Schlagjahr 3107 v. Chr. ergab. Nur indirekt und deshalb etwas unsicher konnten die beiden Proben 12612 und 12623 (Schnitt II) mit wahrscheinlichen Schlagjahren 3307 und 3322 v. Chr. ebenfalls in die Horgener Zeit datiert werden. Das wäre dann aber innerhalb der Horgener Zeit sehr früh und würde bedeuten, dass der Bodensee nach heutiger Kenntnis nicht später in den Bereich der Horgener Kultur geriet als etwa der Zürichsee mit Feldmeilen. Bemerkenswert ist, dass für Schnitt I keine Horgener Probe datiert werden konnte.

3. Eine deckungsgleiche Probengruppe bilden die Nummern 12619, 12621 und 12624. K. Wyprächti-

ger schreibt in seinem Bericht darüber: «Die Mittelkurve dieser drei Hölzer mit einer totalen Länge von 156 Jahren konnte bis jetzt leider nicht absolut datiert werden. Mögliche Endjahrdatierungen liegen zwischen 2697 und 3623 v. Chr. und sind alle etwa gleich miserabel.» Alle drei Proben stammen aus Schnitt II. Aus Schnitt I, wo Pfyner Kultur nicht vorkommt, gehört offenbar kein Holz dazu. Beim jetzigen Stand der Dendrochronologie konnten noch keine Siedlungen absolut datiert werden, die älter sind als klassisches Pfyner bzw. Cortaillod. Die Zeitstufen Egolzwilerkultur und Zürcher Gruppe vom Zürichsee und aus der Zentralschweiz, denen m.E. eine ältere Stufe der Pfyner Kultur in der Ostschweiz parallel lief, sind also dendrochronologisch noch nicht eigentlich erfasst. Deshalb halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass die Probengruppe 12619, 12621, 12624 dereinst ein Datum für die ältere Pfyner Kultur abgeben wird.

4. Die Proben 12605, 12606, 12607, 12609, 12610, 12613, 12614, 12615, 12617, 12620, 12622, 12625 und 12626, also die Mehrzahl der Hölzer, liessen sich einstweilen nicht korrelieren und damit nicht datieren, was sehr schade ist, da sich darunter alle liegenden Hölzer befinden, die wir gefunden haben. Da ihre Kurven aber registriert sind, besteht die Hoffnung, dass beim stetigen Fortschritt, den die Dendrochronologie macht, auch diese Proben zu einem späteren Zeitpunkt brauchbare Daten liefern könnten.

Funde der älteren Pfyner Kultur

Funde der älteren Pfyner Kultur, als der ältesten neolithischen Stufe, die wir am Südufer des Bodensees überhaupt kennen, sind im Rahmen unseres Projektes einzig in Schnitt II von Steckborn-Turgi gemacht worden. Das dortige Kulturschichtpaket wurde in drei Etappen abgetragen. Die entsprechend getrennten Funde tragen die Schichtnummern 50 (oben), 55 und 60 (unten). Da aber diese Schichtung keine durchgehenden sauberen Trennhorizonte aufwies, und da die Fundkomplexe ohnehin zu klein sind für typologisch-statistische Erhebungen, haben wir uns für eine thematische Zusammenstellung der Funde anstelle einer chronologischen entschieden. Die Schichtangaben sind jedoch

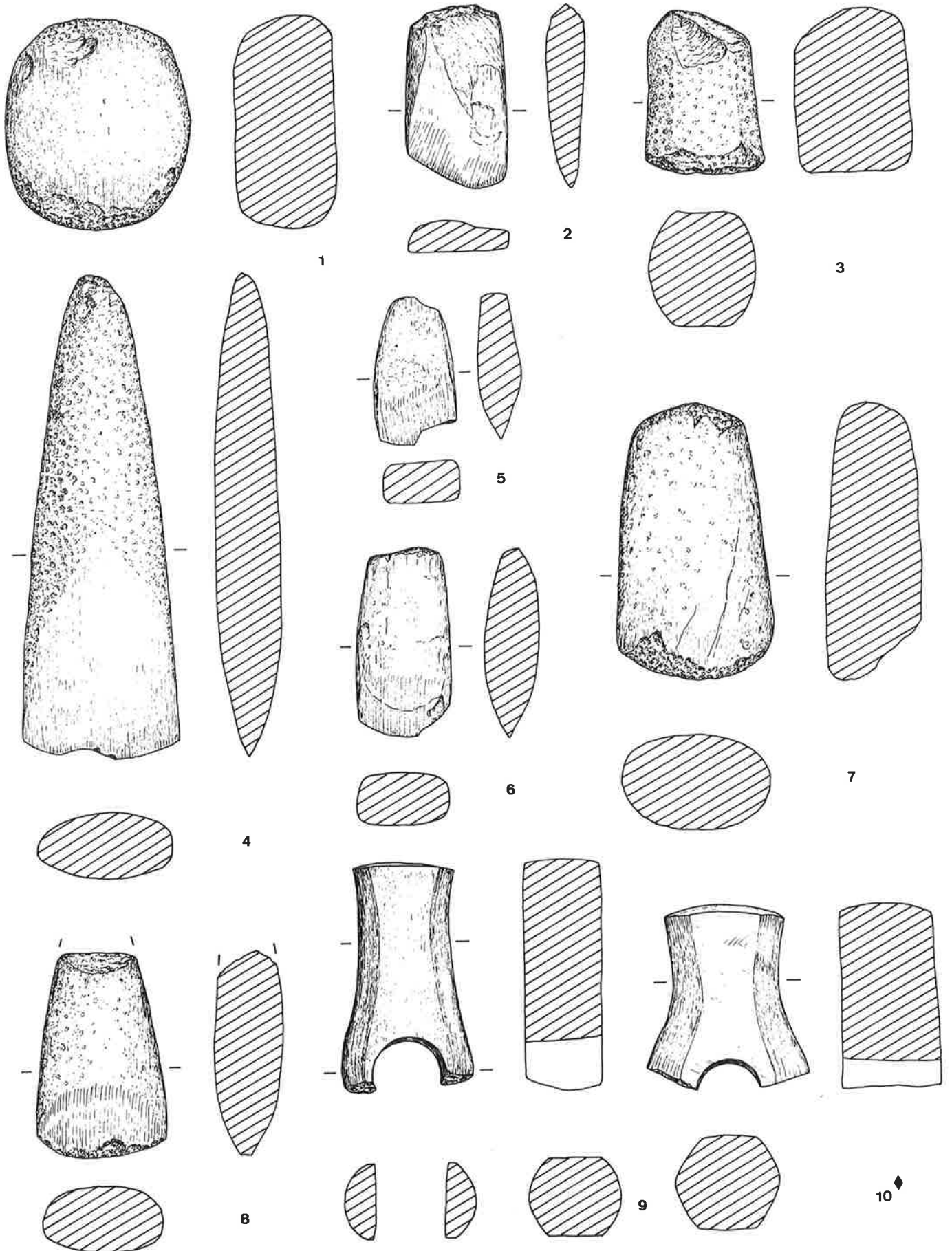
im Text zu den Tafeln mitgeführt, samt den Fundnummern der Ausgrabung.

Es wurde beinahe das ganze stratifizierte Artefaktenmaterial unserer Sondiergrabung abgebildet. Aus den alten Fundbeständen sind da und dort eindeutige Parallelbeispiele eingestreut (mit * bezeichnet), die bei stratifizierten Einzelfunden bestimmter Typen einerseits zeigen sollen, dass die Vereinzelung auf Zufall beruht, andererseits auch die Variationsmöglichkeiten des betreffenden Typus beleuchten können. Die Zugehörigkeit zum Pfyner Fundkomplex von Turgi ist aber für diese Stücke nicht zu garantieren.

Taf. 8: Geräte aus Felsgestein, Beilklingen

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Runder Klopstein, Schicht 50 (?), Fundnr. 298. | 6 | Kleinklinge, ganz überschliften. Schicht 50, Fundnr. 297. |
| 2 | Aus Steinsplitter angefertigte Beilklinge (Abschlagbeil) unregelmässiger Form, Schicht 55, Fundnr. 335. | 7 | Bruchstück einer Grossklinge ovalen Querschnitts, als Klopstein weiterverwendet. Schicht 60, Fundnr. 361. |
| 3 | Nackenteil einer nicht fertiggestellten Streitaxt (Querschnitt), da noch vollständig ungeschliften, als Klopstein weiterverwendet. Schicht 50, Fundnr. 323. | 8 | Mittelgrosse Klinge, spitzer Nacken abgebrochen, im Nackenteil Pickspuren, ovaler Querschnitt. Schicht 60, Fundnr. 360. |
| 4 | Grosse ganz erhaltene Klinge spitznackiger Form, die nur im Schneidenteil überschliften ist. Der flach ovale Querschnitt passt gut in den Holm Taf. 9,1. Schicht 50, Fundnr. 313. Wie mir B. Ruckstuhl freundlicherweise mitteilte, sind ähnlich geformte Klingen aus dem gleichen Material (Eklogit) in den Schichten der etwa gleichaltrigen Zürcher Gruppe der Station Zürich-Mozartstrasse gefunden worden. | 9 | Oberteil einer am Schaftloch gebrochenen, fertiggestellten Streitaxt, ganz überschliften. Schicht 60, Fundnr. 393. |
| 5 | Kleinklinge mit vierkantigem Querschnitt und leicht asymmetrischem Schliff. Schicht 50, Fundnr. 141. | 10 | Parallelfund aus altem Fundbestand von 1892 (Inv.Nr. 715). Gegenüber Nr. 9 gedrungener gebaut nach dem gleichen Formungsprinzip. |

Eine petrographische Untersuchung der Stücke war im Rahmen unseres Projektes leider nicht möglich. Die Beilklingen lassen typologisch einen Hang zur Spitznackigkeit erkennen, in Kombination mit einer Tendenz zu ovalen Querschnitten. Damit zeichnet sich ein Unterscheidungskriterium zu den «klassischen» Pfyner Beilen von der Schanz (Taf. 31-32) ab.



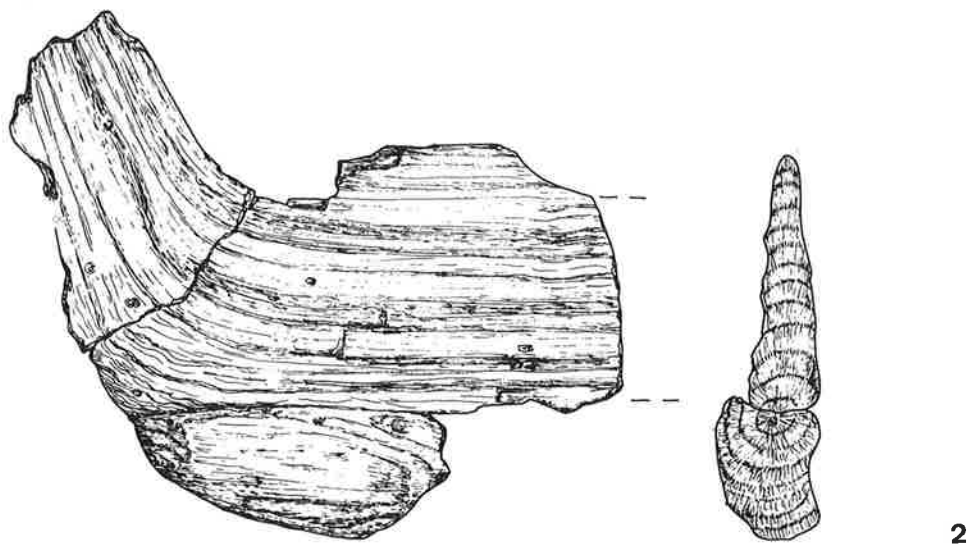
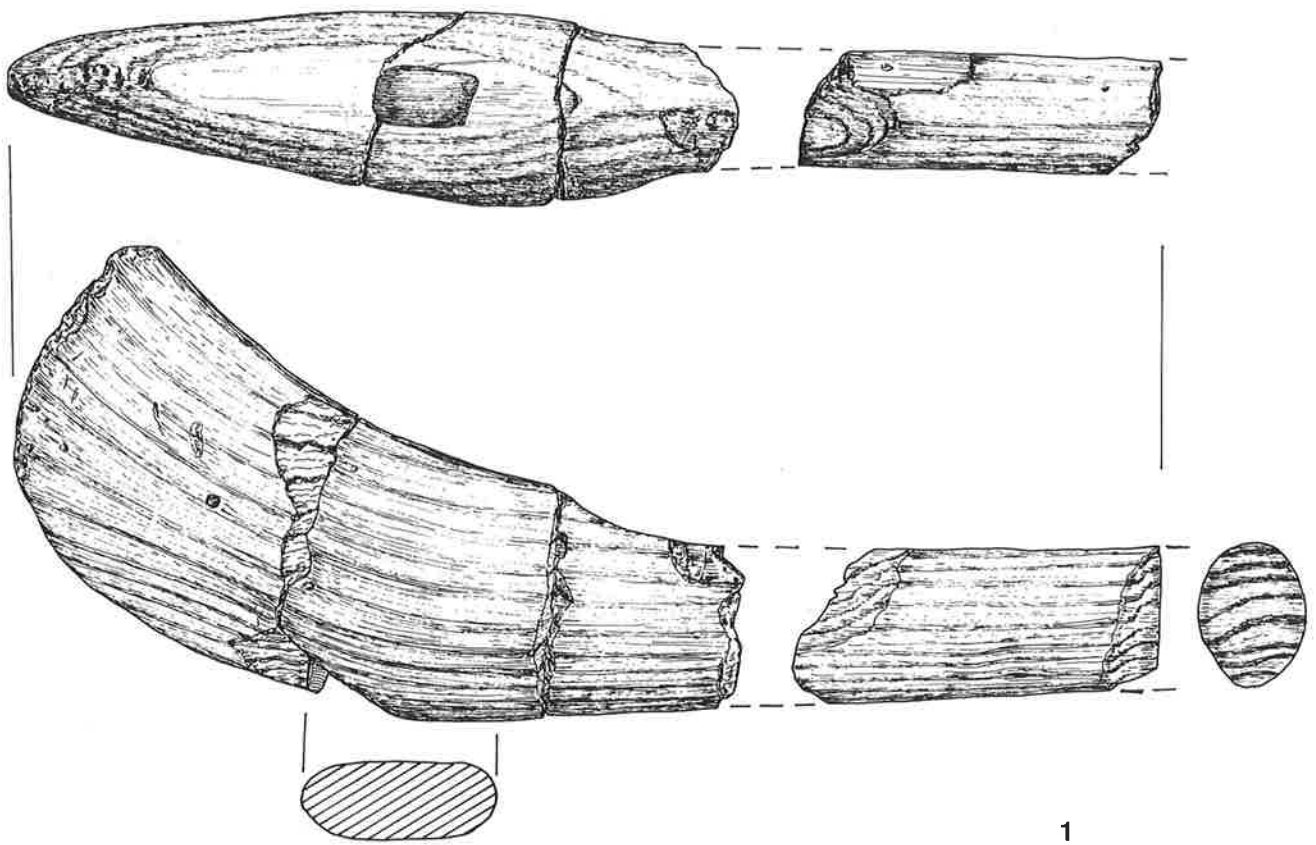
Taf. 8. Steckborn-Turgi, ältere Pfynner Kultur, Steingeräte, M. 1:2.

Taf. 9: Holm für Parallelschäftung und Werkstück-Abfall

1 Flügelkopfhalm aus Esche, Kopfteil und ein zugehöriges, aber nicht anschliessendes Fragment des Stiels erhalten (bzw. gefunden). Das Stück wurde vor der Konservierung gezeichnet. Es ist das erste mir bekannte Exemplar eines Beilholmes der älteren Pfyn- und Cortaillod-Kultur und belegt, dass diese im klassischen Pfyn- und Cortaillod-gebrauch die Holmform, die aus dem Wurzelansatz von Esche hergestellt wurde, bereits in einer älteren Stufe voll entwickelt war. Das

ganz erhaltene Schaftloch war zur Aufnahme einer flachovalen spitznackigen Grossklinge (wie Taf. 8,4) geformt und bestätigt damit indirekt das Vorhandensein eines entsprechenden Typus von Klingen. Schicht 50, Fundnr. 140 und 342.

2 Abfall aus Eschenholz vom Wurzelansatz. Das Stück gibt Auskunft über den Herstellungsprozess der Flügelkopfhalm: Sie wurden aus eher jungen Bäumen angefertigt, die Grobform des Holms wurde durch *Abspaltung* grösserer Schnitzel erreicht. Schicht 50, Fundnr. 308.



Taf. 9. Steckborn-Turgi, ältere Pfynen Kultur, Holme, M. 1:2.

Taf. 10: Tüllenschäftungen für Querbeile («Dechsel»)

- 1 Aus Geweihstangenteil regelmässig geformte, längs gebrochene Tülle, Klingenende leicht angeschliffen. Einziges Exemplar aus Schicht 50, Fundnr. 312.
- 2 Aus Geweihstange gefertigte, ganz überschliffene Tülle mit leichter Kerbungsspur in der Mitte (für Verstärkung?), seitlich aufgespalten. Klingentülle vierkantig, Nackentülle rund. Schicht 60. Fundnr. 376.
- 3 Tülle aus Geweihstangenverzweigung, fast ganz überschliffen, auf der Klingenseite keilförmig. Kerbe in der Mitte für Verstärkungsbindung(?). Für sehr kleine Klinge mit annähernd quadratischem Querschnitt. Zapfenloch oval. Schicht 60, Fundnr. 362.
- 4 Kleine Schäftung aus Sprossenabschnitt, leicht gebogen und deshalb eher für Parallelschäftung eines Kleinbeils geeignet. Klingenende nur schwach angeschliffen, Oberfläche sonst nicht überarbeitet. Schicht 60, Fundnr. 369.
- 5 Massive, aus Stangenteil geschnittene Tülle für Kleinklinge. Schicht 60, Fundnr. 396.
- 6 Hälfte einer längsgespaltenen Tülle, nur am Klingenteil leicht angeschliffen. Schicht 60, Fundnr. 363.
- 7 Hälfte einer längsgespaltenen ganz überschliffenen und am Klingenteil keilförmigen Tülle kleinen Formats, für winziges Rechteckbeilchen. Das Zapfenloch ist im Querschnitt flach-oval. Schicht 60, Fundnr. 377.

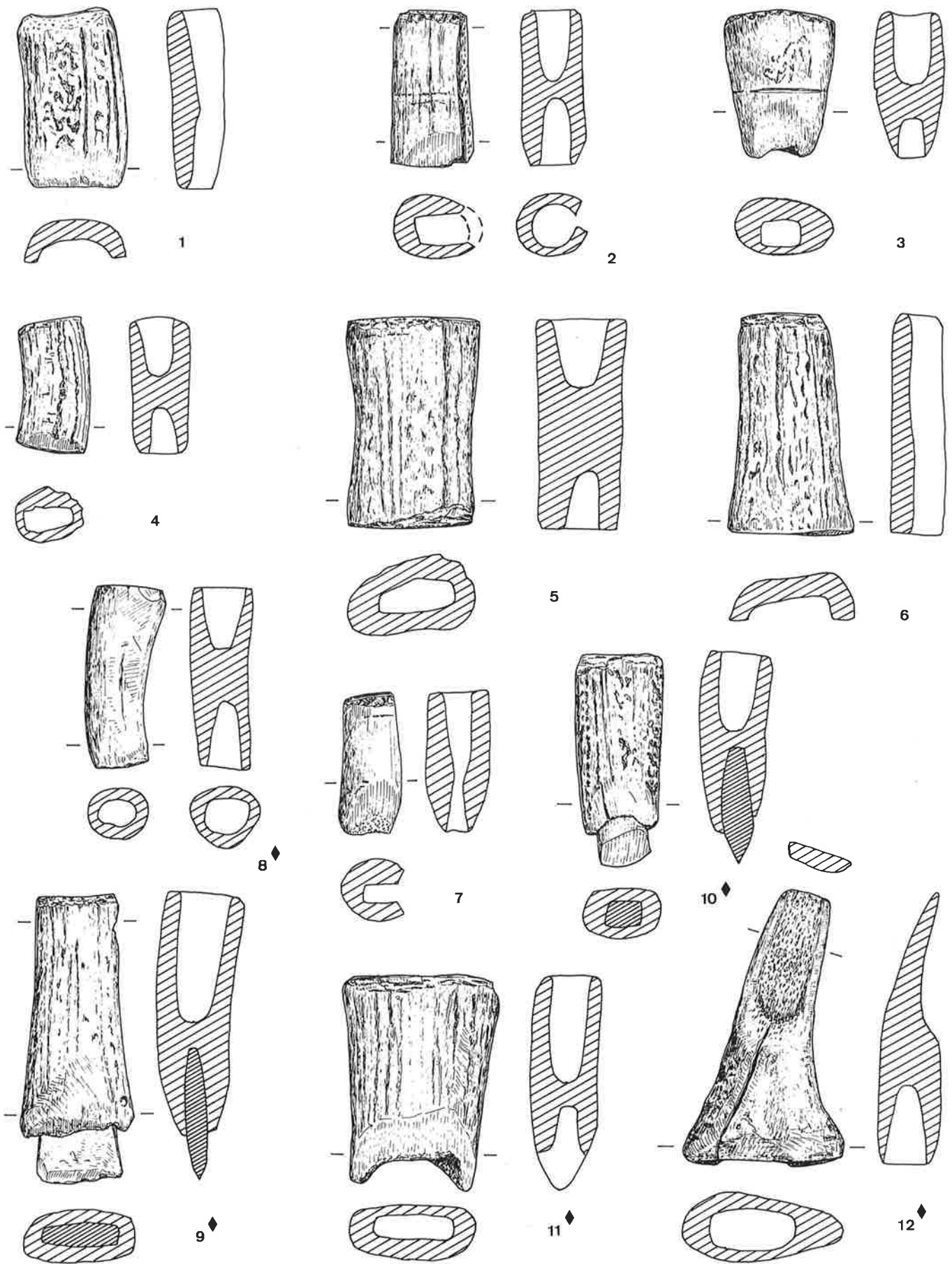
Die folgenden Schäftungen stellen eine Auswahl aus dem Bestand von Altfunden dar, der mit «Tu» bezeichnet ist und die ganze Variationsbreite umfasst:

- 8 Tülle aus Sprossenabschnitt, leicht gebogen, Parallelfund zu Nr. 4, aber ganz überschliffen. Das Klingenloch ist oval-rundlich und lässt damit Zweifel entstehen, ob wirklich eine Steinklinge und nicht ein anderes Gerät eingesetzt war. TM Inv.Nr. Tu 274.
- 9 Mittलगrosse Tülle mit kleiner, schmaler, dicker Steinklinge. Der Zuschliff des Klingenteils ist deutlich in der Verlängerung des Klingenschliffs entstanden. TM Inv.Nr. Tu 294.

- 10 Grosse Tülle aus Stangenteil mit eingesetzter dünner Klinge. Wie Nr. 9 ist die Tülle beim Nachschärfen der Klinge angeschliffen worden. TM Inv.Nr. Tu 291.
- 11 Massive Tülle für kleines Rechteckbeil, stark zurückgeschliffen. Zapfenloch oval. Parallelfund zu Nr. 4. TM Inv.Nr. Tu 275.
- 12 Einziges Exemplar einer Sprossenfassung für mittलगrosse Klinge. Der Schäftungszapfen ist (sekundär?) flach ausgeschnitten worden, eventuell für den Einsatz in eine Schäftungsgabel. Es ist aber der asymmetrischen Form wegen kaum zu entscheiden, ob sie für Parallel- oder Querschäftung benutzt worden ist. Aus dem Bereich der Pfyner Kultur stammen vergleichbare Exemplare von Thayngen-Weier (Winiger 1971, Taf. 42,8. 9. 14). Wo die Oberfläche des Stücks nicht überschliffen ist, zeigt sie Behauungs- oder Nagespuren. TM Inv.Nr. Tu 288.

In den Altbeständen sind mindestens drei weitere mittलगrosse Tüllen aus Stangenabschnitten mit der Bezeichnung «Tu» vorhanden. Bemerkenswert ist, dass die Nackenflächen aller vorgestellten Tüllen flachgeschliffen sind. Der mehr oder weniger ausgeprägte Zuschliff an den Klingenden ist beim Nachschärfen der Klängen entstanden und somit nur ein Anzeiger für kürzere oder längere Gebrauchsdauer. Entsprechende Knieholme mit Schäftungszapfen sind keine gefunden worden.

Das Inventar von Tüllenschäftung der älteren Pfyner Kultur ist archäologisch besonders interessant als Beleg des relativ hohen Alters dieser Schäftungsform. A. Billamboz und P.J. Suter führten an der Tagung «Arbeitsgemeinschaft Neolithikum», Tübingen 1983, aus, es handle sich dabei wohl um die älteste Form des Beilzwischenfutters aus Hirschgeweih überhaupt, und sie sei im Bereich Ostschweiz-Oberschwaben entwickelt worden. Falls die Sprossenfassung Taf. 9,12 wirklich von der Station Turgi stammt, wäre dies von höchstem chronologischem Interesse, da es sich dabei um den ältesten Tüllentyp der Cortaillod-Kultur handelt (P.J. Suter, Twann 15, Bern 1981), welcher hier in einem wohl noch älteren Milieu auftauchen würde.



Taf. 10. Steckborn-Turgi, ältere Pfynner Kultur, Tüllenfassungen, M. 1:2.

Taf. 11: Knochenwerkzeuge, Silices, Röhrenperlen

- 1 Knochenbeilklinge mit spitzem ausgebrochenem Nacken, aus unbestimmbarem Röhrenknochen-Fragment angefertigt. Schicht 55, Fundnr. 333.
- 2 Knochenmeissel mit Nacken aus Gelenkende, Nacken mit Schlagspuren. Schneide ausgebrochen, aus unbestimmbarem Röhrenknochen. Schicht 60, Fundnr. 383.
Es scheint von Interesse, dass dieses sonst häufig vorkommende Knochengerät hier so selten auftritt.
- 3 Pfriem, Knochenart unbestimmt, Schicht 50, Fundnr. 324.
- 4 Pfriem aus Span von Röhrenknochen, Schicht 50, Fundnr. 304.
- 5 Pfriem aus Span von unbestimmbarem Knochen, Schicht 55, Fundnr. 339.
- 6 Pfriem aus Metacarpus dexter proximal Ovis, Schicht 50, Fundnr. 298.
- 7 Kurzer dicker Pfriem aus Splitter von unbestimmbarem Röhrenknochen, teils überschliffen. Schicht 50, Fundnr. 314.
- 8 Pfriem aus Span von unbestimmbarem Knochen, Schicht 60, Fundnr. 379.
- 9 Kurzer dicker Pfriem aus unbestimmbarem Röhrenknochen-Fragment, Schicht 60, Fundnr. 384.

Nicht abgebildet: abgebrochene Spitze eines Knochenpfriems, Schicht 50, Fundnr. 144.

Dieses Inventar an Knochenpfriemen, zeichnet sich aus durch durchschnittlich kleines Format; die grossen «Knochendolche» fehlen, die z.B. in der Schanz häufig sind und ebenso unter den Altfunden mit Bezeichnung «Tu» auftreten. Mehr als die Hälfte ist aus Spänen hergestellt, was im Vergleich zu anderen Stationen, welche häufiger Pfrieme mit Gelenkenden führen, ebenfalls auffällig ist.

- 10 Kurze, ganz überschliffene kleine Doppelspitze aus unbestimmbarem Knochen mit unbekannter Funktion (Schmuck, einfacher Typus einer Fischangel?). Schicht 60, Fundnr. 348.
- 11 Abgebrochenes Kratzerende aus Silex, «Rindenkratzer», mit seitlicher Retouche. Schicht 60, Fundnr. 387.
- 12 Abgebrochene Klingenspitze aus Silex (Pfeilspitze?). Schicht 60, Fundnr. 349.
- 13 Angelhaken aus flachgeschliffenem Knochenplättchen. Aufhängevorrichtung erkennbar, aber abgebrochen. Schicht 50, Fundnr. 321.

Unter den Altfunden sind im Heimatmuseum Steckborn unter der Bezeichnung «Turgi», aber mit Inventarbezeichnung X, zwei weitere gleichartige Angelhaken zu verzeichnen:

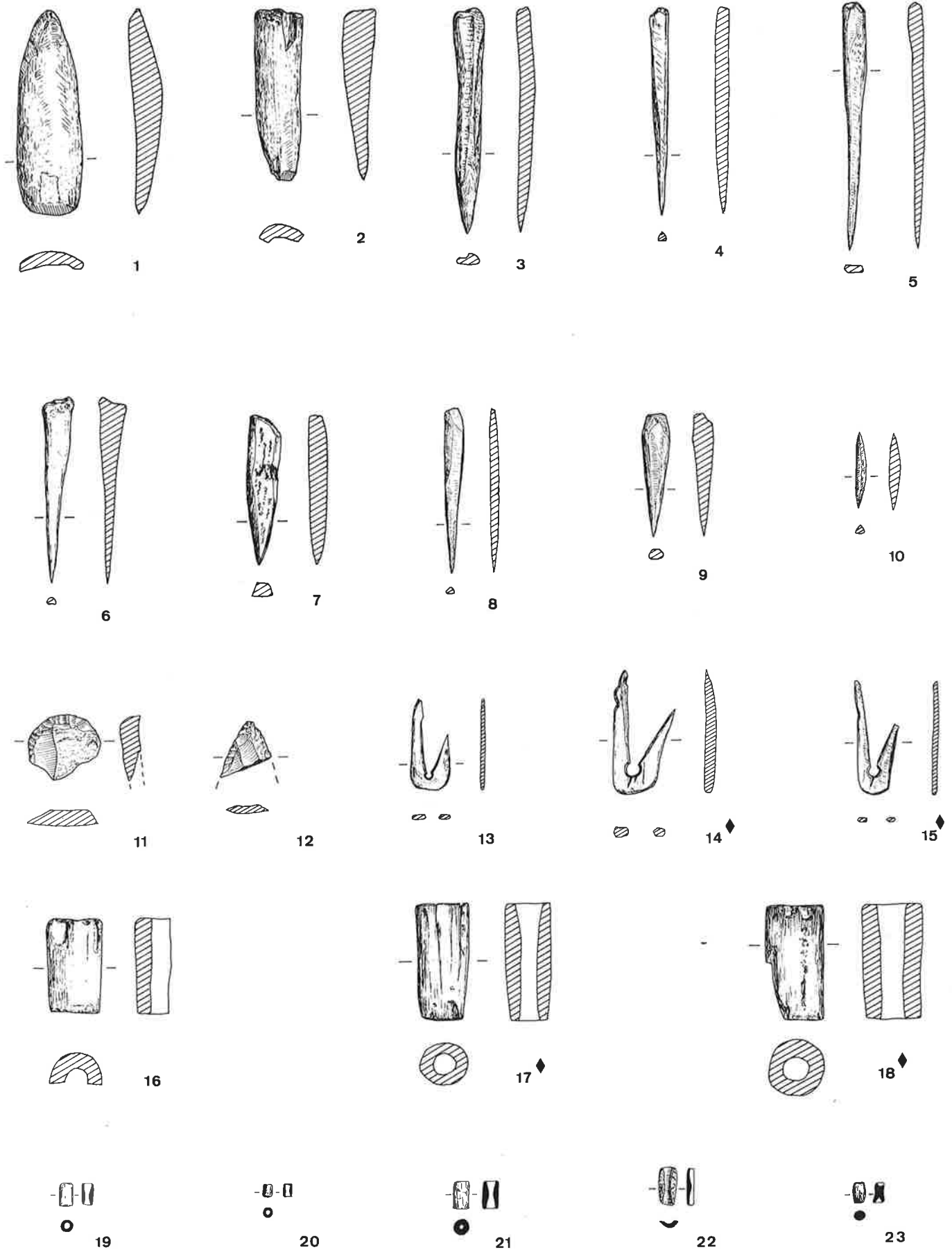
- 14 Massiver Angelhaken mit doppelter Aufhängekerbe. TM X 181.
- 15 Dünner Angelhaken mit abgebrochenen Enden. TM X 181b.

Diese Angelhaken sind durch Ritzung mittels Silexklingen hergestellt worden. Ob die überall im Winkel der beiden Schenkel durchgeführte Bohrung für das Herstellungsverfahren notwendig war, oder ob sie einen funktionalen Zweck hatte (Befestigung des Köders), kann ich nicht entscheiden. Der Typus ist mir im Pfyner Kulturbereich nur aus Bodenseestationen bekanntgeworden, was eine hier erhöhte Bedeutung des Fischfangs dokumentieren mag.

- 16 Ganz überschliffenes Zylinderchen aus Geweihsprosse mit Längsbohrung in der Spongiosa. Der Verwendungszweck dieses auch in Cortaillod- und Horgener Kultur häufigen Geräts ist umstritten. P.J. Suter (1981, S. 60) spricht von «Perlen/Spinnwirtel/Vogelpfeilspitzen», die vorgeschlagenen Funktionsdeutungen umreissend. Anhand eines ziemlich eindeutigen Fundes einer Vogelpfeilspitze von Feldmeilen (Winiger 1981, Taf. 16,12) ziehe ich heute letztere Deutung vor. Schicht 60, Fundnr. 389.

Unter den Altfunden sind weitere 4 Exemplare als Vergleichsstücke vorhanden:

- 17 Vogelpfeilkopf aus Hirschgeweihsprosse, ganz überschliffen, leicht konisch. TM Inv.Nr. Tu 279.
- 18 Ganz, auch stirnseitig, überschliffenes Zylinderchen aus Geweihsprosse mit Rest von Birkenteerpech. TM alte Inv.Nr. 291 oder 607.
- 19-23 Röhrenperlen aus Kalkstein unterschiedlichen Formats. Obwohl sie auch später noch vereinzelt auftreten, sind diese Perlen charakteristisch für einen vor dem klassischen Pfyner/Cortaillod liegenden Zeitabschnitt, was durch unseren Fund einmal mehr bestätigt wird. In der Steckborn schräg gegenüberliegenden Siedlung Hornstaad-Hörnle I (H. Schlichtherle 1979) treten sie in grosser Zahl zusammen mit den sogenannten «Dickenbännlibohrern» auf, welche offenbar zu



Taf. 11. Steinkamp-Turgi, ältere Pfynner Kultur, Knochenwerkzeug und Röhrenperlen, M. 1:2.

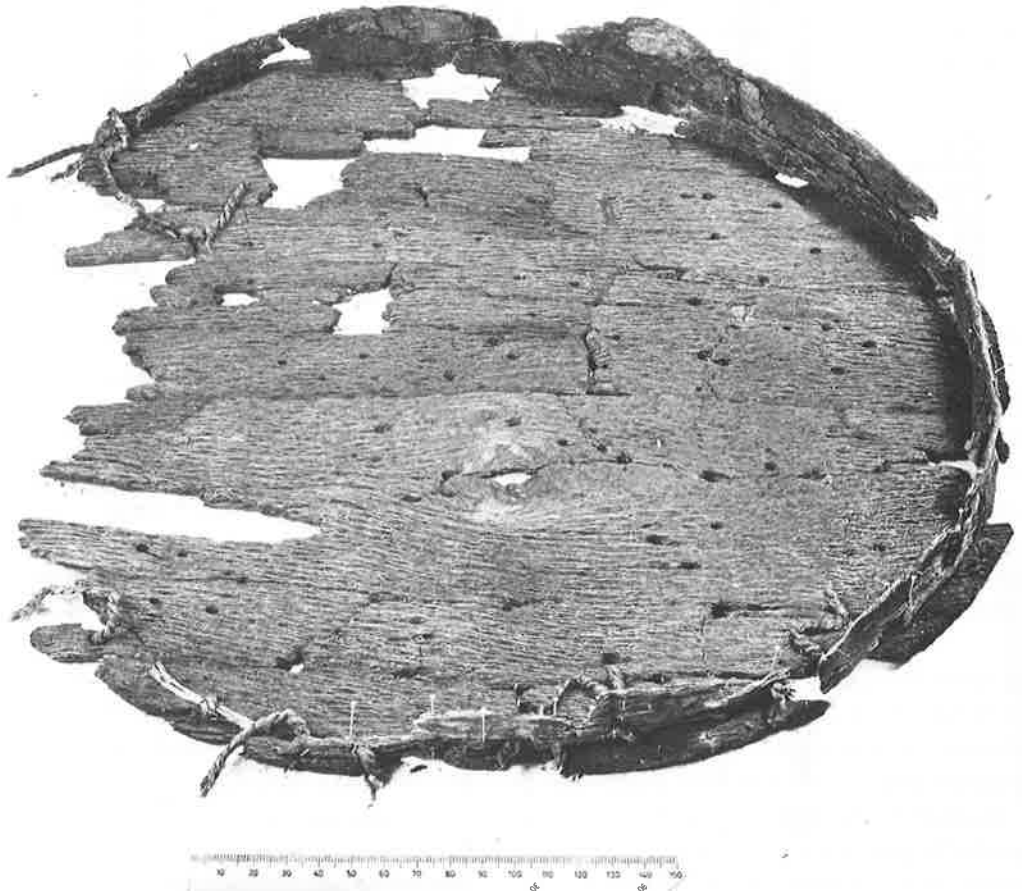


Abb. 10. Steckborn-Turgi, ältere Pfyner Kultur, grosse schnurgenähte Rindenschachtel. Gesamtaufnahme M ca. 1:3.5 (Foto K. Keller, Frauenfeld).



Abb. 10a. Steckborn-Turgi, ältere Pfyner Kultur, Naht der Rindenschachtel.

ihrer Herstellung benötigt worden sind. Die Bohrungen wurden von beiden Stirnseiten her – doppelkonisch – durchgeführt, wie sich am unvollendeten Exemplar Nr. 23 deutlich sehen lässt. Diese Schmuckform findet sich auch in den «Schaffhauser Gräbern» (Winiger 1981d, S. 71) und datiert damit diese Gräbergruppe in eine frühe Stufe des schweizerischen Neolithikums. Nr. 19 = Schicht 50, Fundnr. 318. Nr. 20 = Schicht 50 oder 55, Fundnr. 394. Nr. 21-23 = Schicht 60, Fundnr. 399, 374 und 372.

Als weiterer, nicht abgebildeter Kleinfund sind die Reste dreier Schnüre aus Schicht 55 mit den Fundnummern 338 und 341 zu nennen.

Abb. 10: Rindenschachtel

Von besonderer Bedeutung ist der erste Fund einer Rindenschachtel im Bereich der Pfyner Kultur (Schicht 35, Fundnr. 687). Es handelt sich um ein sehr grosses Exemplar dieser Behältergattung, dessen Wand mit einer Schnur dem runden Rindenboden aufgenäht worden ist.

Taf. 12-13: Keramik

Vorbemerkungen:

Wir können heute mit Bestimmtheit davon ausgehen, dass das Steckborner Fundmaterial der Grabung 1882, das sich im Besitze der Museen Steckborn und Frauenfeld befindet, bei späteren Inventarisierungsarbeiten grösstenteils willkürlich den Stationen Turgi oder Schanz zugeschrieben worden sein muss. In besonderem Masse gilt dies für die Kleinfunde aus Knochen, Felsgestein und Silex. Hingegen dürfte die Keramik, von einigen isolierten Einzelstücken abgesehen, gesamthaft richtig inventarisiert worden sein. Während die Altbestände aus der Schanz dank der guten Materialbasis von 1982 weitgehend vernachlässigt werden können, müssen jene aus Turgi als notwendige Ergänzung des nicht sehr zahlreichen Neumaterials herangezogen werden. Das Altmaterial entspricht mengenmässig etwa den Neufunden und ist demgemäss auf Taf. 12 und 13 berücksichtigt worden.

Der Gefässbestand:

Anlässlich der Untersuchungen im Frühling 1982 wurden lediglich in Schnitt II Pfyner Fundschichten angegraben. Es handelte sich dabei um die Schicht-

lagen 40/42, 44, 50, 55 und 60. Das dabei gehobene Scherbenmaterial, in allen fünf Straten bei unterschiedlicher Funddichte auffallend stark fragmentiert, ermöglichte die Ermittlung von wenigstens 90 verschiedenen Gefässen.

Turgi II Schicht	Mindestgefässbestand	Töpfe	Krüge	Schüsseln	nicht identif. Formen
42/43	8	4			4
44	4	2			2
50	20	10	2	1	7
55	17	7	2		8
60	41	16	8	2	15
Total	90	39	12	3	36
	100%	43,33%	13,33%	3,33%	40%

Entwicklungstendenzen innerhalb der Abfolge von Turgi II können der kleinen Schichtinventare wegen nicht herausgearbeitet werden, weshalb im folgenden diese Inventare als ein Ensemble besprochen werden. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass sich das Altmaterial in mehrfacher Hinsicht leicht vom Inventar 1982 absetzt. Daher lässt sich annehmen, Schenk habe 1882 nicht nur bei Schnitt II gegraben, wo die meisten Keramikfunde aus der untersten Schicht 60 stammen, sondern auch Stellen mit einer andersartigen Fundverteilung angetroffen, die mehr Material aus jüngeren Schichten geliefert hätten.

Beschaffenheit und Zierweise:

Die weitaus meisten Gefässe von Turgi weisen graubraune Brennfärbungen auf, etwas weniger häufig ist grauschwarze Brennfärbung. Sattbraune Oberflächen sind selten zu beobachten. Es ist nicht zu übersehen, dass im Neumaterial der Anteil an schwarztoniger Ware merklich höher liegt. In der Regel ist die Keramik ausserordentlich hart gebrannt. Dabei fällt wiederum auf, dass mehrere Gefässe aus Schnitt II, was ihre Bruchfestigkeit anbelangt, deutlich abfallen. Die verwendeten Tone wurden ausnahmslos leicht gemagert, wobei die Korngrösse der Magerungspartikel selten 1 mm übersteigt.

Was die technische Ausführung betrifft, so sind neben der guten Brennqualität als weitere Merkmale die Dünnwandigkeit und die einheitliche Oberflächenbeschaffenheit zu nennen. Die durchschnittliche Wandstärke aller ermittelten Gefässe aus Schnitt II beträgt 6.5 mm und liegt somit rund 3 mm unter den Durchschnittswerten aus der benachbarten Station Schanz. Die Gefässoberflächen wurden durchwegs geglättet, mehrheitlich sogar überarbeitet. Lediglich 2.2% oder 2 der 90 Gefässe können als schlecht geglättet bezeichnet werden.

Die in der Pfyner Keramikproduktion eine wichtige Rolle spielenden Schlicküberzüge fehlen gänzlich. Ebenso liegen keine Belege für Strichrauhung oder Fingertupfenflächen vor. Knubbenzier ist ebenfalls von untergeordneter Bedeutung. Im Altmaterial durch zwei Randscherben mit je einer Knubbe deutlich unterhalb der Lippe sowie durch eine Doppelknubbe am Krüglein Taf. 13,2 belegt, kann sie am Material aus Schnitt II nur einmal nachgewiesen werden.

Töpfe

Ein hoher Fragmentierungsgrad sowie die geringe Funddichte innerhalb der untersuchten Grabungsflächen verunmöglichten es, vollständige Topfprofile zu erhalten. Das vorhandene Bruchmaterial erlaubt dennoch, von einem eigentlichen Typus zu sprechen. Wir begegnen ausnahmslos stark profilierten Trichtertöpfen, deren gemeinsames Merkmal eine tiefliegende, meist ausgeprägte Schulter ist. Dabei fällt auf, dass rund ein Viertel dieser Trichtertöpfe verengte Mündungen aufweisen, das heisst, der Randedurchmesser ist deutlich kleiner als der grösste Bauchdurchmesser.

Taf. 12

- 1 Gr. 1982, Schicht 44, Fundnr. 291, 2/5 erhalten, braungrau, glatt.
- 2 Gr. 1982, Schicht 50, Fundnr. 331, Randpartie, beigebraun/dunkelbraun, glatt.
- 3 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Randscherbe, grauschwarz, glatt, Speisereste.
- 4 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Randscherbe, graubraun, glatt.
- 7 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Boden-Wandfragment, grauschwarz, glatt.
- 8 Gr. 1982, Schicht 55, Fundnr. 334, Randscherbe, braungrau, glatt.
- 9 Gr. 1982, Schicht 60, Fundnr. 351, Randscherbe, braungrau, glatt.
- 10 Gr. 1982, Schicht 60, Fundnr. 354, Randscherbe, braungrau, glatt.
- 11 Gr. 1982, Schicht 60, Fundnr. 358, Randpartie, 2/5 erhalten, graubraun, glatt (poliert), auffallend hart gebrannt.
- 12 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Randscherbe, graubraun, glatt. Speisereste.

- 13 Gr. 1982, Schicht 60, Fundnr. 353, Randpartie, 2/5 erhalten, beige-grau/braun, glatt, leicht brandverzogen.
- 14 Gr. 1982, Schicht 60, Fundnr. 354, 2 Randscherben, graubraun, glatt.
- 15 Gr. 1982, Schicht 60, Fundnr. 351, vollständige Bodenpartie, graubraun, glatt.
- 16 Gr. 1982, Schicht 60, Fundnr. 351. Randscherbe und Bodenpartie, wahrscheinlich zum selben Gefäss gehörend, braungrau, glatt, Speisereste.

Vergleichen wir dieses Trichtertopfinventar mit demjenigen anderer Stationen, so ist zu bemerken, dass die Turgi-Gefässe gesamthaft eher kleinvolumig gehalten sind.

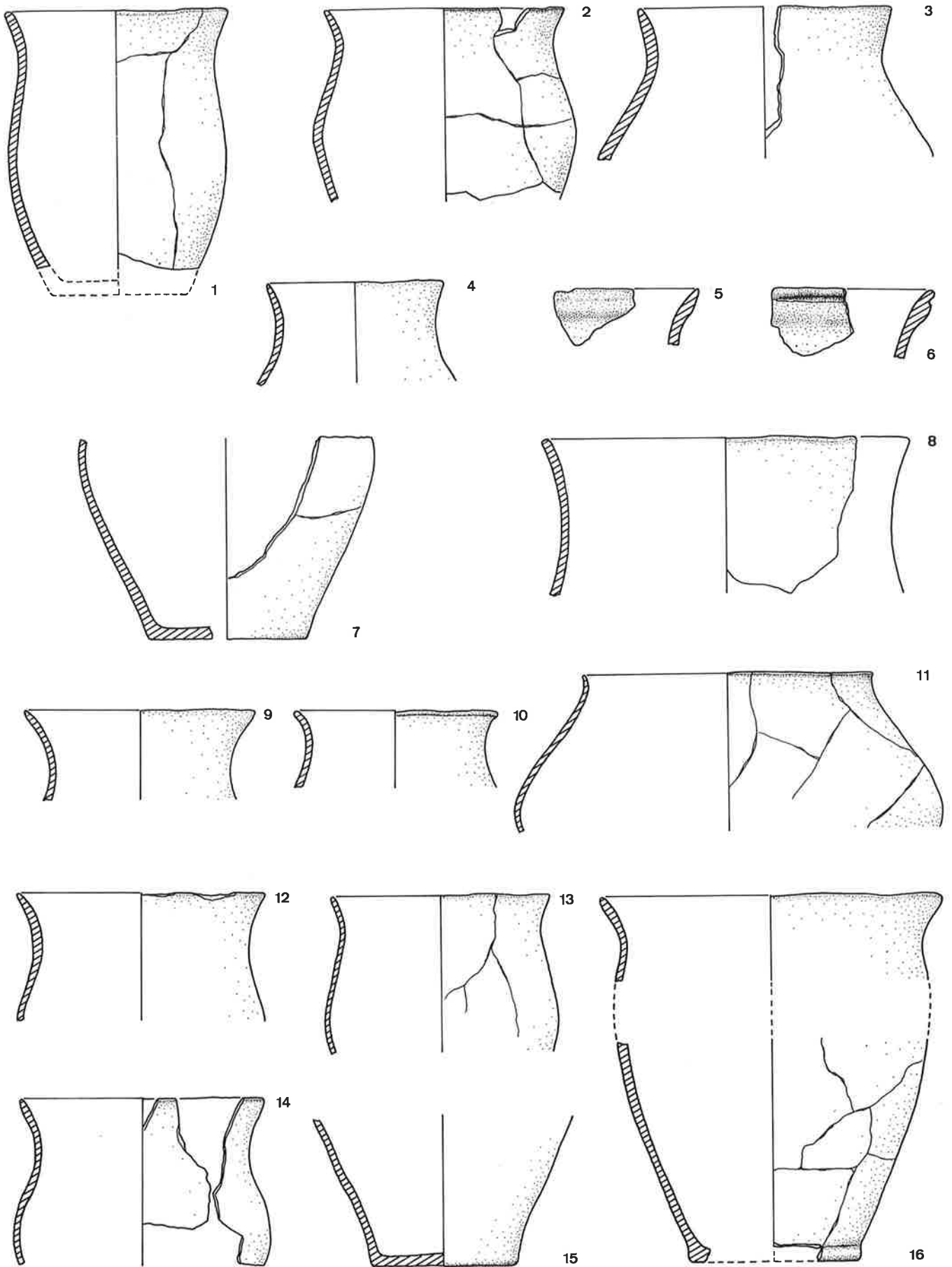
Wie bereits angetönt, fehlen die sonst an Pfyner Töpfen häufig zu beobachtenden Oberflächen- und Randverzierungen etwa in Form von Strichrauhung bzw. Randleisten oder Tupfenreihen. Einzig an zwei Topfscherben aus den Altbeständen konnte plastische Randzier festgestellt werden, wobei es sich aber nicht um aufgesetzte Randleisten, sondern um profilierte Randverdickungen handelt.

- 5 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Randscherbe mit sorgfältig gearbeiteter Randverdickung, beige-grau, glatt.
- 6 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Randscherbe mit Randverdickung und Kannelure, beige-grau, glatt.

Krüge

Im Ensemble aus Schnitt II wurden 13.3% der Gefässe als Krüge erkannt. Gehen wir davon aus, dass in der Gruppe der «nicht identifizierbaren» Formen weiteres Krugmaterial verborgen sein kann, so muss der Anteil um einiges höher veranschlagt werden. Überraschend ist trotzdem, dass im Material Schenk der geschätzte Kruganteil mehr als ein Drittel des Gefässbestandes ausmacht, wodurch dieses Turgi-Ensemble deutlich aus dem Rahmen üblicher Pfyner Inventare fällt.

In Turgi dominieren Krüge mit betonter Schulter und gestreckter Halszone, die in eine leicht ausladende Mündung übergeht. Es sind Formen, wie sie auch im älteren Material von Eschenz-Werd (Hasenfratz 1979, Taf. 29) und in Hornstaad-Hörnle I (Schlichtherle 1977, Taf. 10) vorherrschen.



Taf. 12. Steckborn-Turgi, ältere Pfynen Kultur, Keramik, M. 1:4.

Taf. 13

- 1 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Randfragment mit unterrändigem Henkelansatz, beige-grau, glatt.
- 2 Gr. 1882, Museum Steckborn, Inv.Nr. X 672, vollständiger Krug mit abgebrochenem Bandhenkel, Doppelknubbe, grauschwarz, glatt.
- 3 Gr. 1882, Museum Steckborn, Inv.Nr. 12, Rand und Bandhenkel abgebrochen, braungrau-schwarz, glatt.
- 6 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., 3/5 erhalten, Profil gesichert, Boden ausgebrochen, graubraun/grau, glatt.
- 7 Gr. 1982, Schicht 60, Fundnr. 354, 2/5 erhalten, Profil gesichert, Boden ausgebrochen, braungrau, glatt.
- 8 Gr. 1882, TM, Inv.Nr. 164, vollständiger Krug ohne Boden, grauschwarz, glatt.

Nicht ins Gewicht fallen Formen, die eher als Henkeltöpfe denn als Krüge zu bezeichnen sind:

- 4 Gr. 1982, Schicht 55, Fundnr. 334, 4/5 erhalten, Profil gesichert, rundstabiger? Henkel fehlt, braungrau, glatt.
- 5 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Randscherbe mit Henkelansatz, Mündungsdurchmesser ca. 12 cm, beige-grau, glatt.

Schüsseln

Wie später zu zeigen sein wird, nehmen im Inventar der Station Schanz mittlere und grosse, geschweifte Schüsseln einen nicht unbedeutenden Platz ein. In Turgi, sowohl im Alt- wie auch im Neumaterial, sind lediglich einige kleine konische Schüsseln vertreten, die am ehesten als Essgeschirr gedeutet werden können.

Taf. 13

- 9 Gr. 1982, Schicht 50, Fundnr. 315, 2/5 erhalten, Boden ausgebrochen, schwarzgrau, glatt.
- 10 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Wandscherbe, schwarzbraun, glatt.
- 11 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., 2/5 erhalten mit Bodenansatz, graubraun, glatt.

Übrige Formen

Zahlenmässig am schlechtesten vertreten sind ösentragende Gefässe; mindestens sind sie als solche am schwierigsten nachzuweisen. Die einzige Öse stammt aus dem Altmaterial und erlaubt bezüglich Stellung und Gefässtyp keine Aussagen.

Das bis anhin besprochene, aus sicherem Fundzusammenhang stammende Typeninventar von Steckborn-Turgi wird ergänzt durch das Kalottenfragment eines Tulpenbeckers. Nicht ganz auszuschliessen ist, dass es auch zu einer kleinen, stark rundbodigen Ösenleistenflasche gehört haben könnte.

Taf. 13

- 12 Gr. 1882, TM, ohne Inv.Nr., Kalottenfragment eines Tulpenbeckers?, grauschwarz, glatt.

Abschliessend ist kurz auf einige isolierte Altfundstücke einzutreten, die entweder nur den Vermerk «Steckborn» tragen oder aber unter der Herkunftsbezeichnung «Schanz» inventarisiert worden sind. Da wir heute das Material aus der Siedlung Schanz, sowohl was Typenzusammensetzung wie auch Umfang anbelangt, überblicken können, neigen wir dazu, diese Stücke der Station Turgi zuzuschreiben. In erster Linie ist auf das Schulterfragment eines Kugelbeckers hinzuweisen (siehe dazu Schröter 1974, 157ff.), das von Winiger (1971, 160) als Bodenstück eines Lutzengüetle-Bechers interpretiert wurde. Als Vergleichsstück drängt sich eine Becherscherbe aus Hornstaad-Hörnle I auf (Schlichtherle 1977, Taf. 16), die ebenfalls in der Schulterkehle eine Stichreihe trägt.

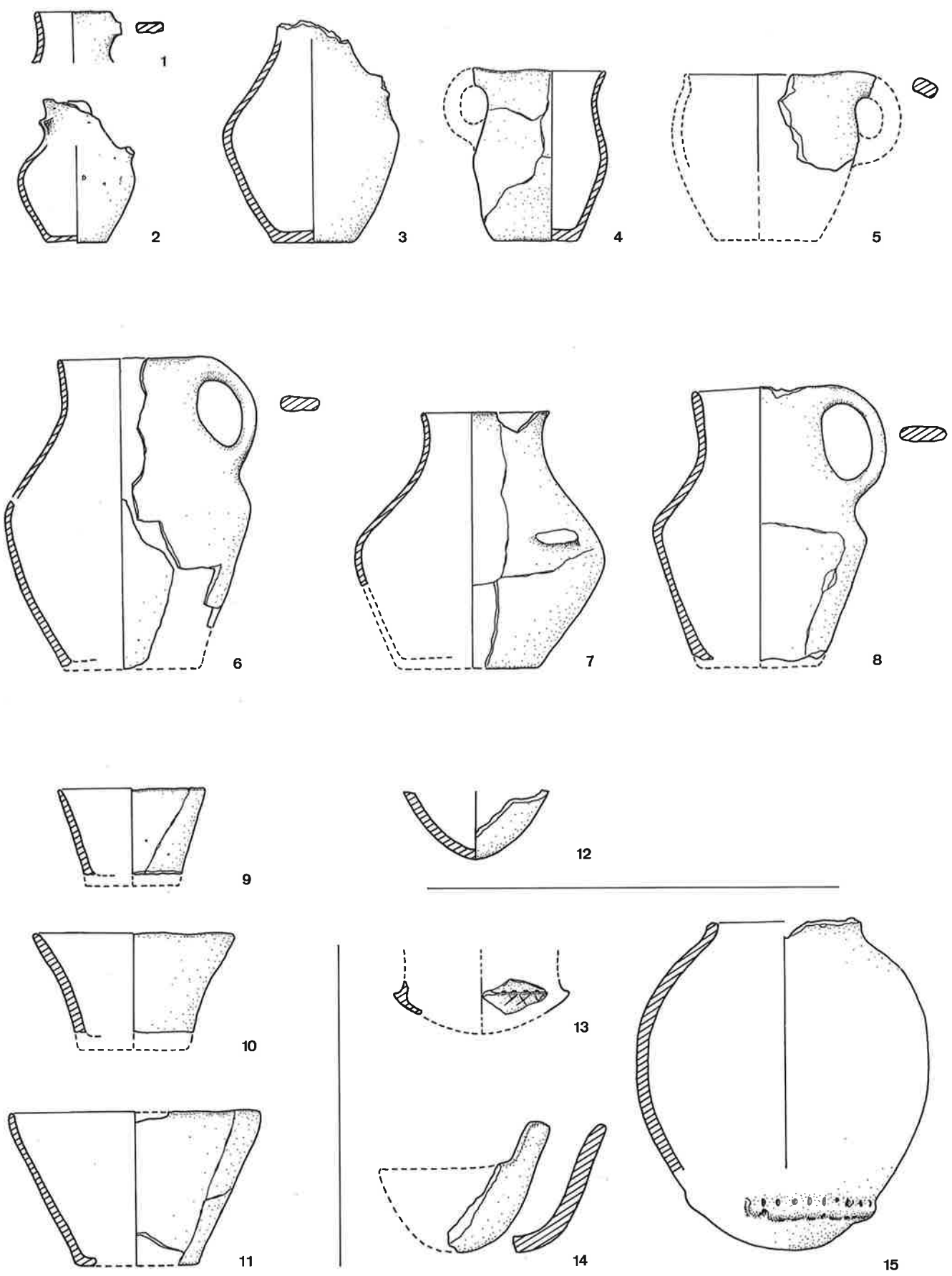
- 13 Gr. 1882, Museum Steckborn, Inv.Nr. X 468, Schulterfragment eines Kugelbeckers mit Stichreihe und Strichverzierungen, beige-grau, glatt (verwaschen).

Weiter kann eine Scherbe mit Griffklappen zu einem Schöpfer ergänzt werden:

- 14 Gr. 1882, Museum Steckborn, ohne Inv.Nr., Scherbe mit Griffklappen, schwarzgrau, glatt.

Bei der nahezu vollständig erhaltenen Ösenleistenflasche handelt es sich um den einzigen sicheren Beleg für flaschenförmige Behälter überhaupt:

- 15 Gr. 1882, TM, Inv.Nr. 212, Ösenleistenflasche ohne Rand, grauschwarz, glatt.



Taf. 13. Steckborn-Turgi, ältere Pfynner Kultur, Keramik, M. 1:4.

Knochenfunde

An Knochenfunden haben die Pfyner Schichten von Steckborn-Turgi ergeben:

Art:	MIZ:	Alter:
Sus (Schwein)	7	1 Spanferkel 1 juveniles 1 7monatiges 1 7 bis 8monatiges 1 2jähriges 2 adulte
Bos (Rind)	6	2 juvenile 1 9 bis 17monatiges 3 adulte
Capra (Ziege)	3	1 3monatige 1 2jährige 1 adulte
C/O (Ziege/Schaf)	2	2 adulte
Bos primigenius (Auerochs)	1	1 adulter
Cervus (Hirsch)	6	1 juveniler 1 1 bis 2jähriger 1 2jähriger 1 27 bis 30monatiger 2 adulte

Je ein 1-2jähriger und 2jähriger Hirsch konnten als männlich bestimmt werden.

Funde der Horgener Kultur

Die Hauptschwierigkeit bei der archäologischen Bearbeitung der Horgener Funde ergab sich aus dem Umstand, dass die aus verschiedenen Schichtkomplexen stammenden Funde der beiden Sondierschnitte I und II untereinander weder stratigraphisch noch dendrochronologisch parallelisiert werden konnten. Da die einzelnen Fundkomplexe pro Schnitt und Schicht klein sind, und ihre Zusammensetzung deshalb stark zufallsabhängig sein kann, wurde eine Darstellung gemäss der Aufgliederung in einzelne Schichtenkomplexe für die Stein-, Knochen- und Holzartefakte sowie für die Tierknochenfunde zugunsten einer thematischen Zusammenstellung unterlassen. Die Schnitt- und Schichtangaben finden sich jedoch im Text zu den Tafeln.

Zunächst hatten wir angenommen, dass wir wenigstens teilweise die gleichen Dorfruinen an verschiedenen Stellen angeschnitten hätten. Im Laufe der Auswertung wurde dies aber aufgrund einer ganzen Reihe von Hinweisen fraglich, die alle darauf hindeuten, dass die Horgener Kulturschichten in Schnitt II vor jenen in Schnitt I entstanden sind:

1. Dendrochronologisch konnten keine Hölzer aus Schnitt I und II miteinander parallelisiert werden. Es liegen nur Datierungen von Hölzern aus Schnitt II vor, und diese zeigen ein recht frühes Auftreten der Horgener Kultur am Bodensee an, geht man von der Theorie M. Ittens (1970) aus, dass sich Horgen vom Zentralgebiet um den Zürichsee nach Westen und Osten allmählich ausgebreitet und den

Bodensee erst in einer späten Phase erreicht habe. Die eine Datierung, auf 3107 v. Chr. lautend, liegt zwischen Feldmeilen III und I und im Bereich des mittleren Horgens von Twann. Die andere, etwas unsichere Datierung, auf 3307 bzw. 3322 v. Chr. lautend, käme zwischen Feldmeilen III und das untere Horgen von Twann zu liegen, und wäre schätzungsweise mit Feldmeilen IV als dem ältesten, durch einen terminus ante quem datierten Horgen am Zürichsee gleichzusetzen.

2. Die Keramik aus Schnitt II (Taf. 18), welche den genannten Daten in etwa entsprechen müsste, weist eher bombenförmig-geschweifte Profilierungen auf und Randverzierungen mit einfachen Kannelüren und Lochreihen, die Keramik aus Schnitt I (Taf. 19) hingegen konische Töpfe mit höchstens rudimentären Randverzierungen.

3. Tönerne Spinnwirtel (Taf. 17), in Feldmeilen für den älteren Horgener Abschnitt typisch und nach der dortigen Schicht I aussterbend, wurden nur in Turgi Schnitt II gefunden.

4. Zwischenfutter aus Hirschgeweih, die in Feldmeilen frühestens mit Schicht I einsetzen, wurden nur in Schnitt II von Turgi gefunden. Die beiden sicher stratifizierten Exemplare (Taf. 14,2.3) entsprechen dem Typus für Gabelschäftung («Klemmschäftungen»), der in Feldmeilen Iy relativ spät auftritt. Andere, nicht stratifizierte Zwischenfutter von Steckborn-Turgi, die auch aus schnurkeramischem Zusammenhang stammen könnten, weisen auf eine noch jüngere Zeitstellung hin.

5. Obwohl auch in der obersten Horgener Schicht von Schnitt II eine schnurkeramische Scherbe gefunden worden ist, so kann doch von einem deutlichen Vermischungshorizont Horgen/Schnurkeramik nur bei Schnitt I gesprochen werden. In Schnitt II ist die Horgener von der schnurkeramischen Schichtensequenz durch eine mindestens halbmetertdicke Seekreidelage getrennt.

Aus den obgenannten Indizien ergibt sich eine wahrscheinliche chronologische Aufschlüsselung der Horgener Funde nach folgendem Schema:

Turgi Schnitt II	Turgi Schnitt I	Feldmeilen
	Schicht 32 Schicht 40	Schicht Iy Schicht I Schicht II Schicht III Schicht IV
Schicht 30 Schicht 33 Schicht 35 Schicht 40		

Die Schicht- und Schnittangaben lauten abgekürzt z.B. II/35 = Schicht 35 in Schnitt II.

Taf. 14: Felsgestein- und Silexindustrie, Schnitt II

1 «Rippenstein», Oberseite bis auf kleinen Rest überpickt, dann gebrochen. Seitlich natürliche Oberfläche des Kiesels. Teile separat gefunden, 1 Teil als Oberflächenfund, der andere stratifiziert: II/35, Fundnr. 127 und 288.

2 Kieselbruchstück mit Sägeschnitt, quer gebrochen. Eine Schmalseite mit Pickung, die andere mit groben Abschlügen oder natürlicher Kieseloberfläche. II/40, Fundnr. 148.

Die Nebeneinanderstellung dieser beiden Funde belegt zwei verschiedene Techniken der Steinklingenherstellung innerhalb der Horgener Kultur.

3 Fragment eines Sägeplättchens aus Sandstein, das Auskunft über eine Methode des Steinsägens gibt. II/35, Fundnr. 281.

4 Abschlagbeil: Steinsplitter von Kiesel abgeschlagen mit einer zugeschliffenen Schneidekante. Diese auch an andern Horgener Fundplätzen belegte Methode der Klingenherstellung kann hier als Oberflächenfund belegt werden, der seiner Fundlage gemäss der Horgener Kultur zuzuschreiben ist. Fundnr. 138.

5 Ganz überpickter und längs gespaltener Rohling einer mittelgrossen Beilklinge. II/30, Fundnr. 335.

6 Unregelmässig geformte, aus Steinsplitter hergestellte, allseitig überschlifene Klinge. II/35, Fundnr. 287.

7 Rechteckbeil, ganz überschliften, auch auf dem Nacken. II/40, Fundnr. 146.

8 Rechteckbeil mit Pickungsfläche rechts. II/40, Fundnr. 150.

9 Steinmeisselfragment, längs und quer gebrochen, Stein verbrannt. II/40, Fundnr. 147.

10 Steinmeissel aus Ölschiefer (?) mit Sägeschnitt-Seitenflächen. II/40, Fundnr. 225.

11 Aus flachem Kiesel durch Schliff unregelmässig geformte Kleinklinge. Lesefund im Bereich der aufstossenden Horgener Schichten Schnitt II, Fundnr. 135.

12 Regelmässig geformte Kleinklinge mit Nacken-Schlifffläche. Lesefund im Bereich der aufstossenden Horgener Schichten in Schnitt II, Fundnr. 126.

Auffällig ist, dass in diesem Inventar die grossen flachen Klingen fehlen, die wir z.B. in Mammern-Langhorn der Horgener Kultur zugewiesen haben, Vergleichsfunde von Steinbeilen aus Schnitt II fehlen gänzlich.

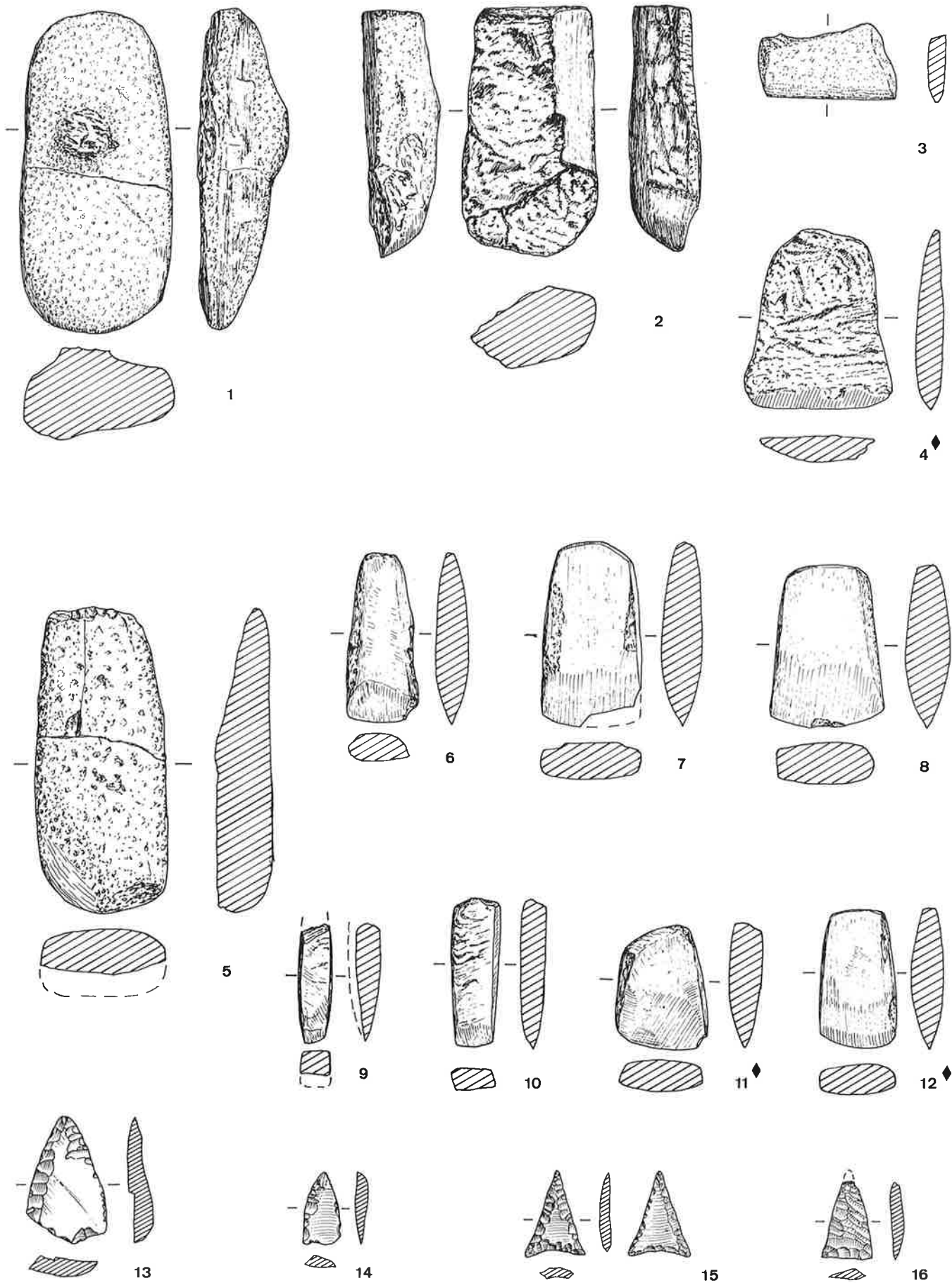
13 Silexspitze auf kurzer breiter Klinge mit Schlagbuckel unten. Unfertige Pfeilspitze? II/30, Fundnr. 232.

14 Zugespitztes Klingenbruchstück, unfertige Pfeilspitze? II/30, Fundnr. 231.

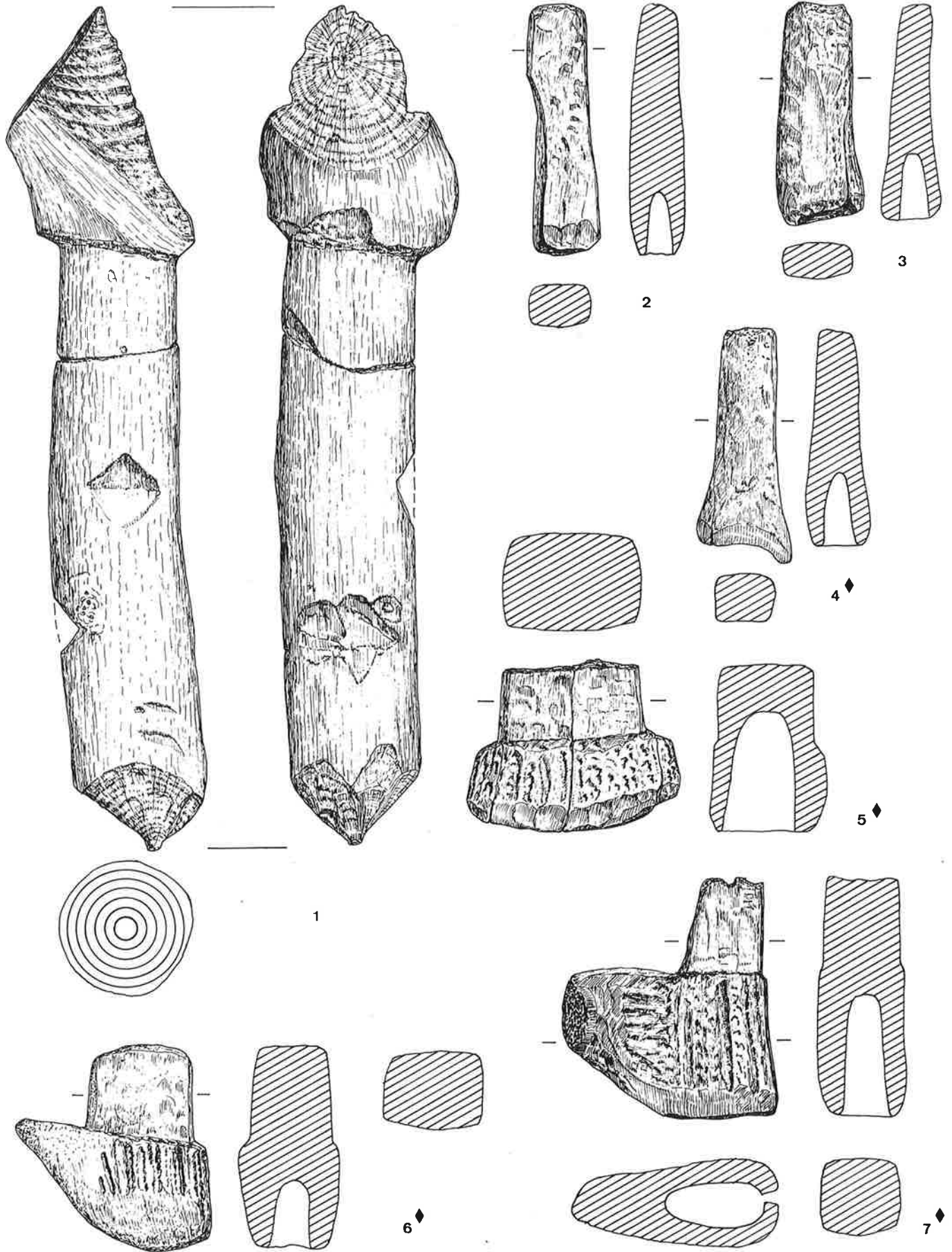
15 Trianguläre Pfeilspitze mit leicht eingezogener Basis auf flachem Klingenstück. II/35, Fundnr. 255.

16 Trianguläre Pfeilspitze mit abgebrochener Spitze und gerader Basis, flächig retouchiert. II/35, Fundnr. 290.

Nicht abgebildet wurden zwei Absplisse mit lateralen Retouchen (II/35, Fundnr. 268) und eine nicht stratifizierte Messerklinge, Fundnr. 139.



Taf. 14. Steckborn-Turgi, Horgener Kultur, Steingeräte, M. 1:2.



Taf. 15. Steckborn-Turgi, Horgener Kultur, Schäftungen, M. 1:2.

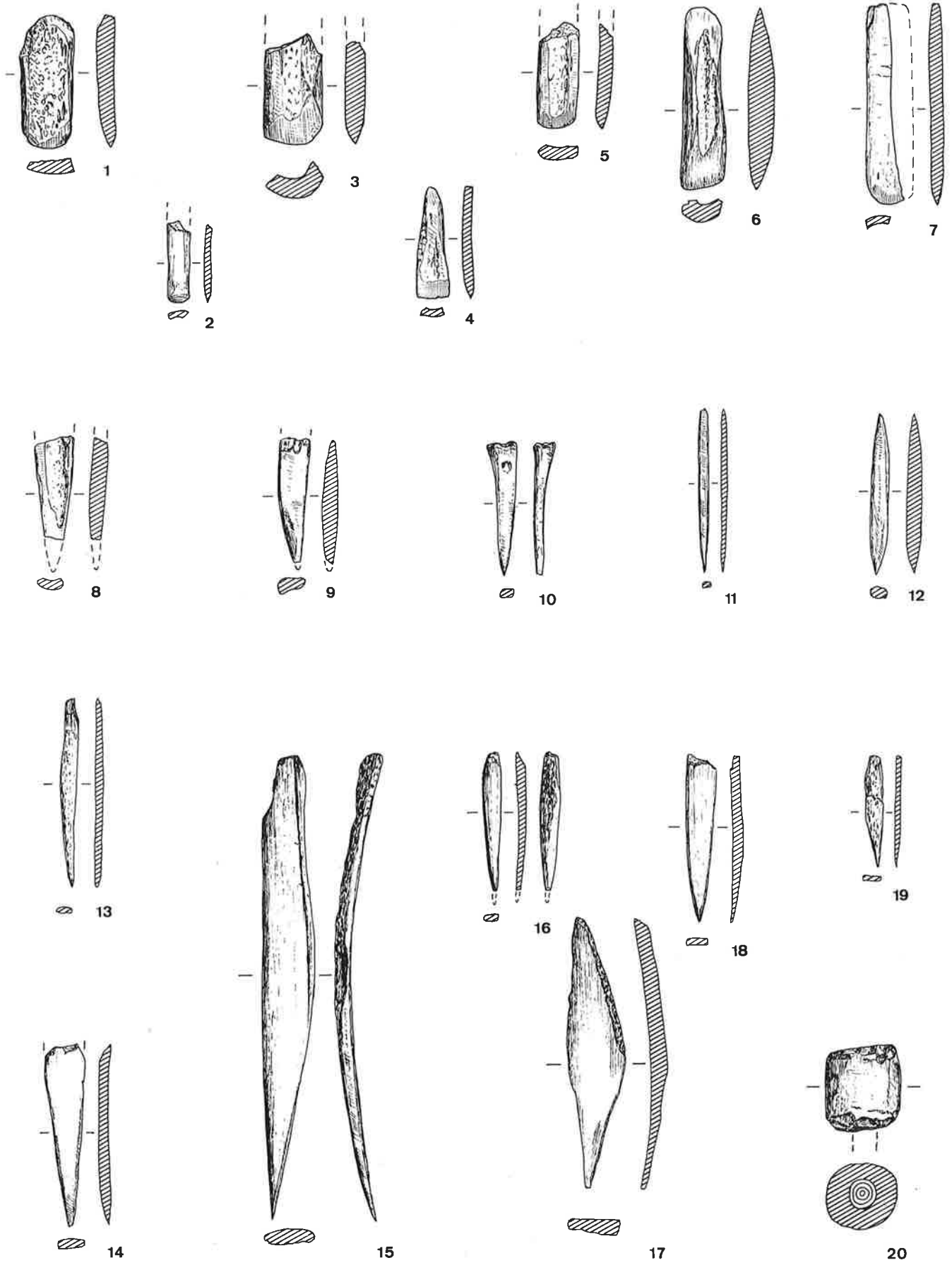
Taf. 15: Holme und Zwischenfutterschäftungen

- 1 Abgebrochener Schäftungsteil eines Knieholmrohrlings aus Buchenholz. Da die Schäftungsgabel noch nicht hergestellt ist, kann es sich um Parallel- oder Querschäftungs-Absicht gehandelt haben. Es ist dies der einzige Horgener Holmfund von Steckborn-Turgi. II/35, Fundnr. 275.
- 2 Ganz überschnitzte Klemmschäftung für Kleinklinge (Dechsel), seitlich ausgebrochen. I/40, Fundnr. 103.
- 3 Gleichartige Schäftung wie 2, aber mit dünnerem Nackenteil. I/40, Fundnr. 120.
- 4 Zwischenfuttertyp wie 2 und 3, aber mit breiterer Basis (Sprossenansatz?). Lesefund Schnitt I, Fundnr. 72.
- 5 Kurzes Zwischenfutter mit breitem dickem Zapfen und grossem Schäftungsloch. Der Fund stammt aus dem Vermischungshorizont in Schnitt I/32 und könnte auch zur schnurkeramischen Kultur gehören.
- 6 Zwischenfutter mit seitlichem «Flügel». Altfund, TM, Inv.Nr. Tu 780. Die Form dieses wie des folgenden Stücks ist nach unsern Kenntnissen entweder der Horgener oder der schnurkeramischen Kultur zuzuweisen.
- 7 Zwischenfutter mit extrem grossem seitlichem Flügel und relativ kleinem Schäftungszapfen für mittelgrosse Klinge. Altfund, TM, Inv.Nr. Tu 281.

Für die letzten beiden Stücke sind in unseren Sondierungen keine Parallelen gefunden worden. Die Abbildung soll vor allem darauf hinweisen, dass dieser junge Zwischenfuttertypus in Steckborn vertreten ist.

Taf. 16: Knochenwerkzeuge aus Schnitt I und II

- 1-7 Diverse Knochenbeilklingen bzw. «Knochenmeisselchen»: 1 = II/33, Fundnr. 250. Röhrenknochenfragment, unbestimmbar. 2 = II/33, Fundnr. 251. Röhrenknochenfragment, unbestimmbar. 3 = II/35, Fundnr. 263. Metapodium-Diaphysen-Fragment, unbestimmbar. 4 = II/35, Fundnr. 260. Diaphysen (Röhrenknochen)-Fragment, unbestimmbar. 5 = I/40, Fundnr. 107. Diaphysen (Röhrenknochen)-Fragment, unbestimmbar. 6 = I/40, Fundnr. 106. Metapodium-Diaphysen-Fragment, Cervus. 7 = II/40, Fundnr. 153. Metapodium-Diaphysen-Fragment, unbestimmbar.
- 8-13 Diverse Knochen spitzen bzw. «Pfriemen» oder «Ahlen»: 8 Abgebrochene Spitze, I/40, Fundnr. 121. Röhrenknochenfragment, unbestimmbar. 9 Abgebrochene Spitze, II/33, Fundnr. 242b. Röhrenknochenfragment, unbestimmbar. 10 Kleine Spitze mit Gelenkende, II/35, Fundnr. 257. Metapodium distal, Sus juv. 11 Nadel aus dünner Knochenlamelle, ganz überschleift, II/35, Fundnr. 267. Rippenfragment, unbestimmbar. 12 Beidseitig zugespitzter Pfriem, II/35, Fundnr. 282. unbestimmbar. 13 Spitze aus einer Rippenlamelle, evtl. Hechel Spitze? II/33, Fundnr. 242a.
- 14-19 Hechelzinken und abgebrochene Spitzen aus unbestimmbaren Rippenfragmenten: 14 = I/32, Fundnr. 113. 15 = II/33, Fundnr. 243. 16 = II/33, Fundnr. 252. 17 = II/35, Fundnr. 270. 18 = II/40, Fundnr. 228. 19 = II/40, Fundnr. 154.
- 20 Hirschgeweihzylinderchen mit Längsbohrung und eingesetztem Holzrest. Eine Deutung als Vogelpfeilspitze ist hier sehr wahrscheinlich, da ja Spinnwirtel der Horgener Kultur aus Ton hergestellt worden sind. Es zeigt sich, ähnlich wie in Feldmeilen, dass die Horgener Vogelpfeilköpfe verglichen mit den Pfyner Exemplaren kürzer, gedrungener und weniger fein überarbeitet sind. II/33, Fundnr. 344.

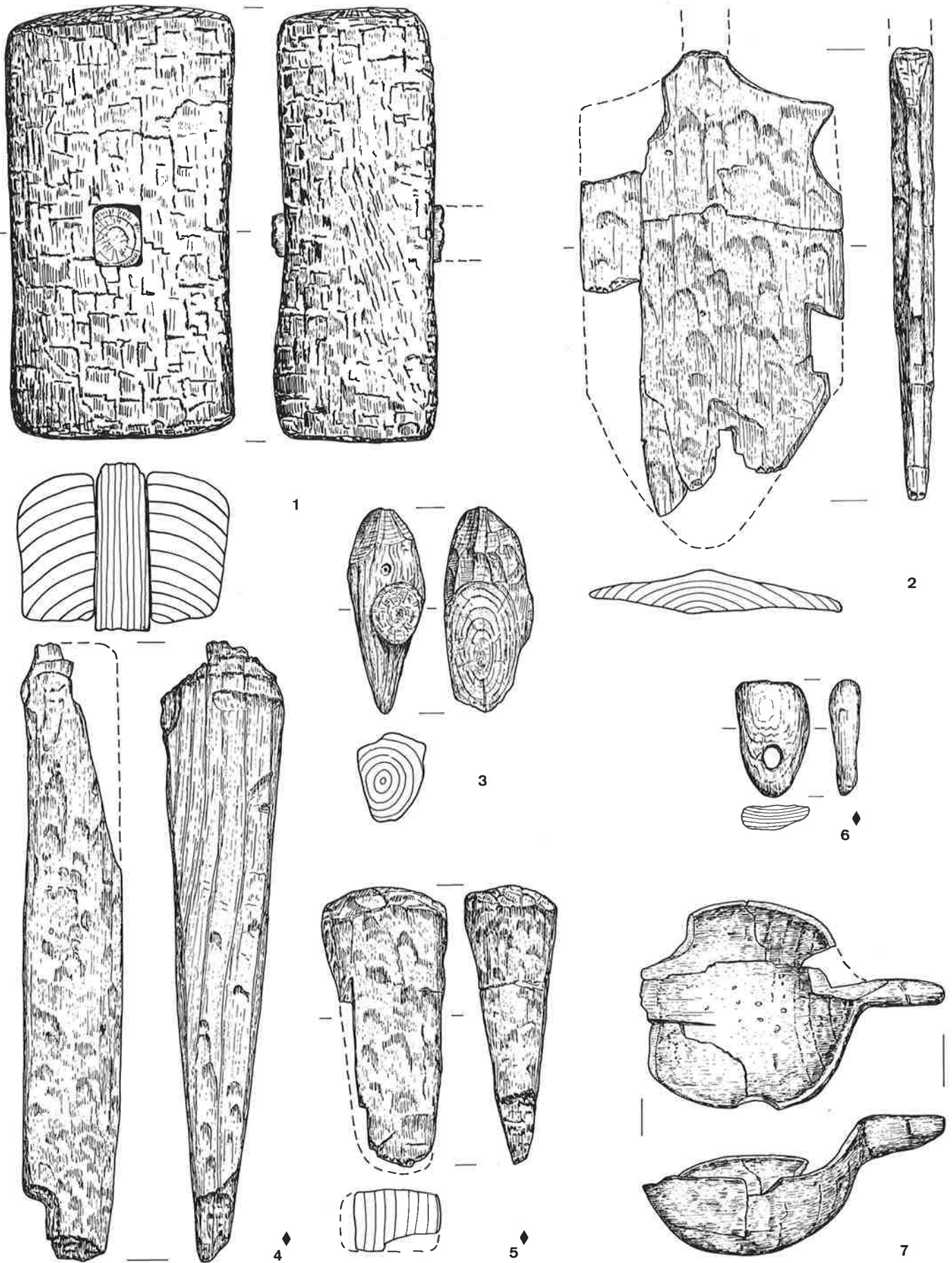


Taf. 16. Steckborn-Turgi, Horgener Kultur, Knochenwerkzeuge, M. 1:2.

- 1 Verkohlter Holzhammer mit Stielrest im Schaftloch. Der Hammer ist vollständig verkohlt, weshalb sich die Holzart nicht bestimmen liess. Der Stiel war aus Ahorn. Es ist dies das erste mir bekannt gewordene Beispiel eines neolithischen Holzhammers. Das Gerät konnte unter anderem zum Einschlagen von Pfählen, vor allem aber auch zum Spalten von Stämmen mittels Holzkeilen (siehe unten) dienen. I/40, Fundnr. 114.
- 2 Blatt einer spatentartigen Schaufel oder eines Paddels aus Ahorn. Die spitz zulaufende Form und der dünne Stielansatz lassen das Gerät als Spaten zu schwach und ungeeignet erscheinen; hingegen sind Paddel für das Neolithikum unbedingt vorauszusetzen (Einbäume!), weshalb ich diese Deutung für wahrscheinlicher halte. II/33, Fundnr. 347.
- 3 Kleiner, aus Rundholz mit Astansatz geschnitzter Keil aus Eschenholz. Die Nackenseite ist sorgfältig zugeschnitten worden. II/30, Fundnr. 237.

- 4 Grosser langer Holzkeil zum Spalten dicker Stämme aus Buchenholz. Nackenteil stark zerschlagen und ausgebrochen, Arbeitskante ausgebrochen. I/32 (Vermischungshorizont mit Schnurkeramik), Fundnr. 93.
- 5 Ganz überschnitzter Holzkeil aus Buche, mit ausgebrochener Arbeitskante. Nackenfläche rundlich überarbeitet. I/32 (Vermischungshorizont mit Schnurkeramik), Fundnr. 90.
- 6 Netzschwimmer aus Rinde, Holzart nicht bestimmbar, I/32 (Vermischungshorizont mit Schnurkeramik), Fundnr. 88.
- 7 Schöpfer oder «Henkeltasse» mit kurzem hochliegendem Griff aus Eschenholz. Die typischen Horgener Gefässe dieser Art von Feldmeilen und Zürich-Pressehaus (Winiiger 1981c) tragen einen hakenförmigen Griff. Der vorliegende Griff könnte nach einem Bruch sekundär verkürzt worden sein. II/35, Fundnr. 261.

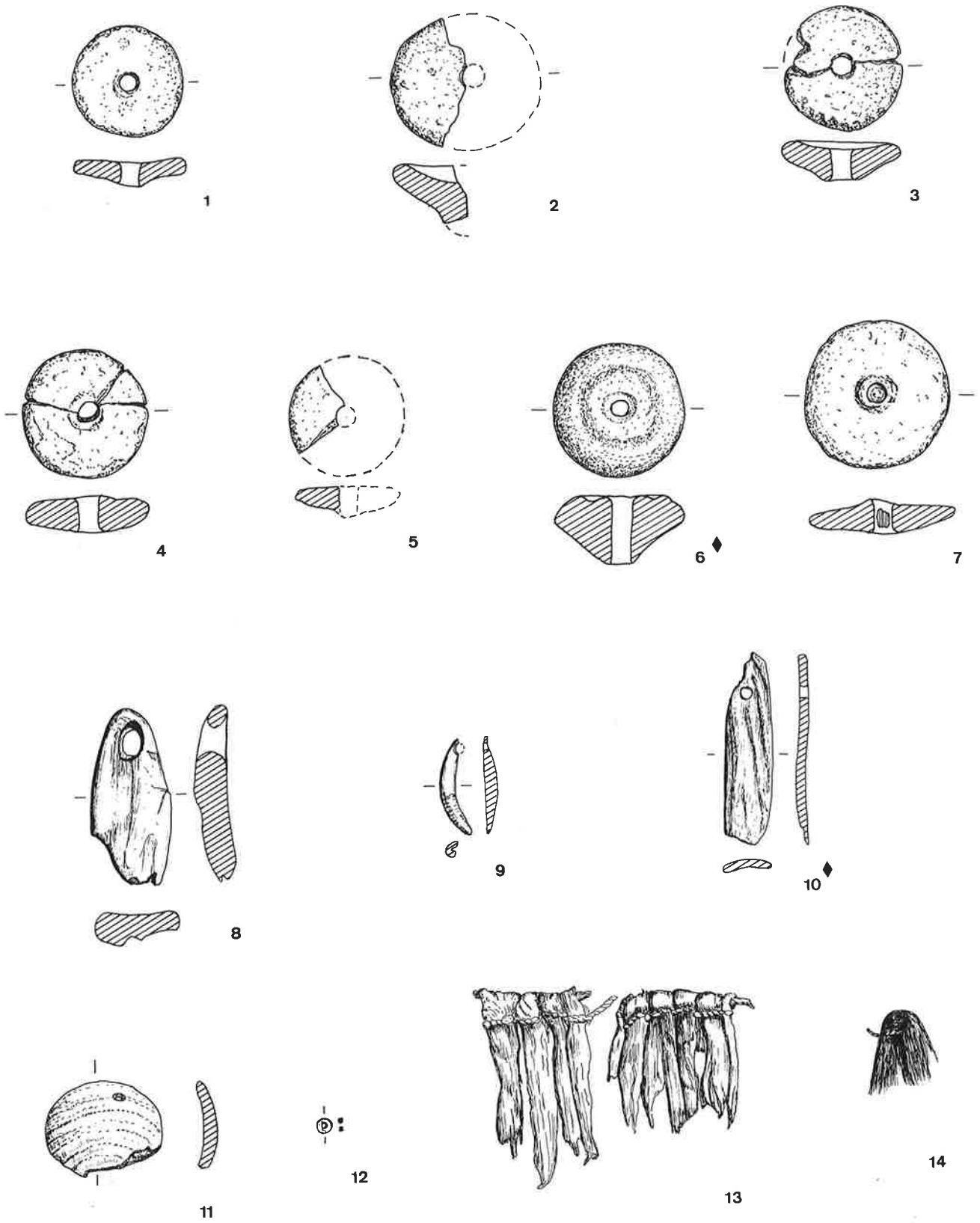
Ein grob zugehauenes Holzkeilchen (I/40, Fundnr. 104) aus Ahorn und ein runder Netzschwimmer aus Ahorn, welcher nicht stratifiziert ist (Fundnr. 73), wurden nicht abgebildet.



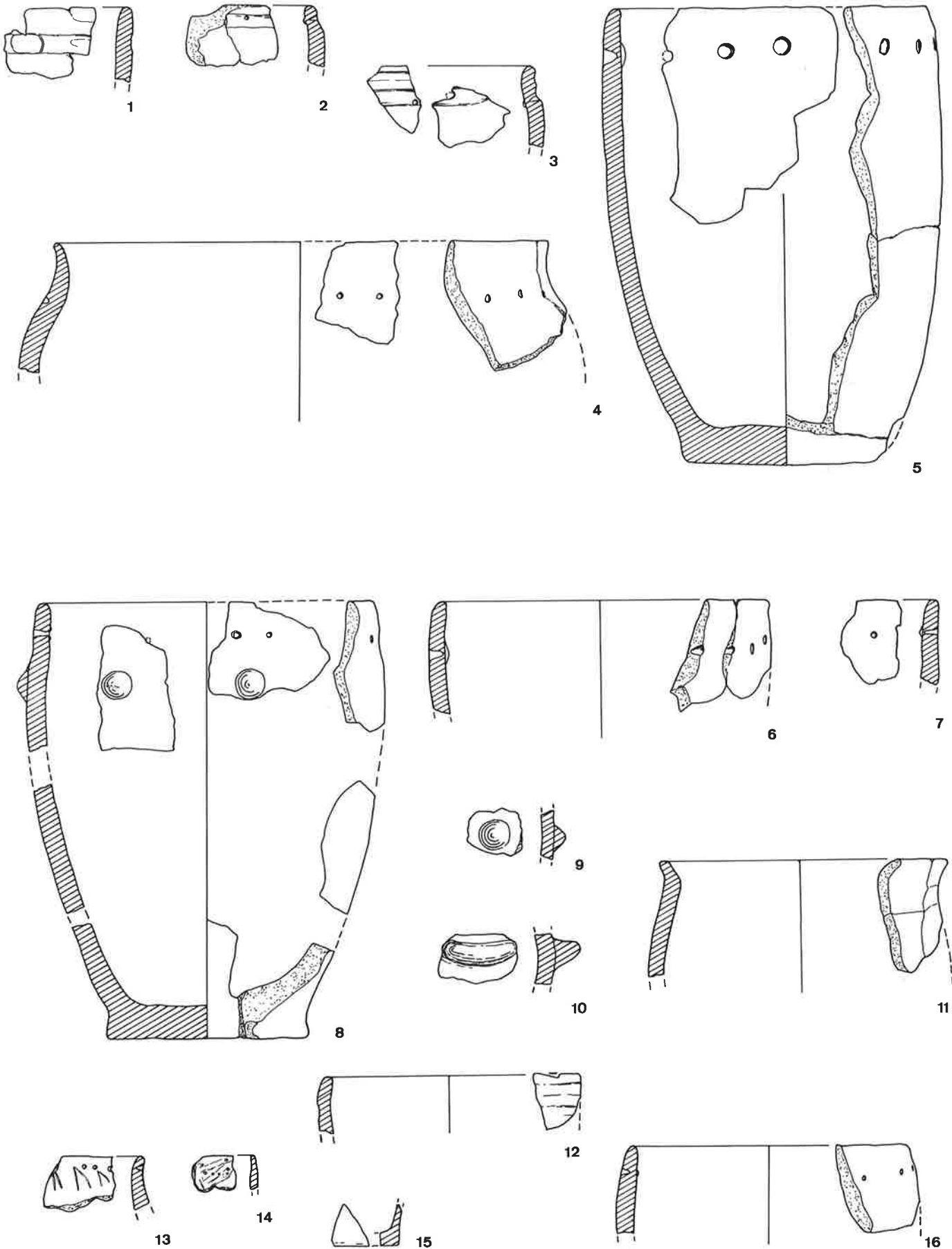
Taf. 17. Steckborn-Turgi, Horgener Kultur, Holzgeräte, M. 1:3.

Taf. 18: Spinnwirtel, Schmuck und Textilreste

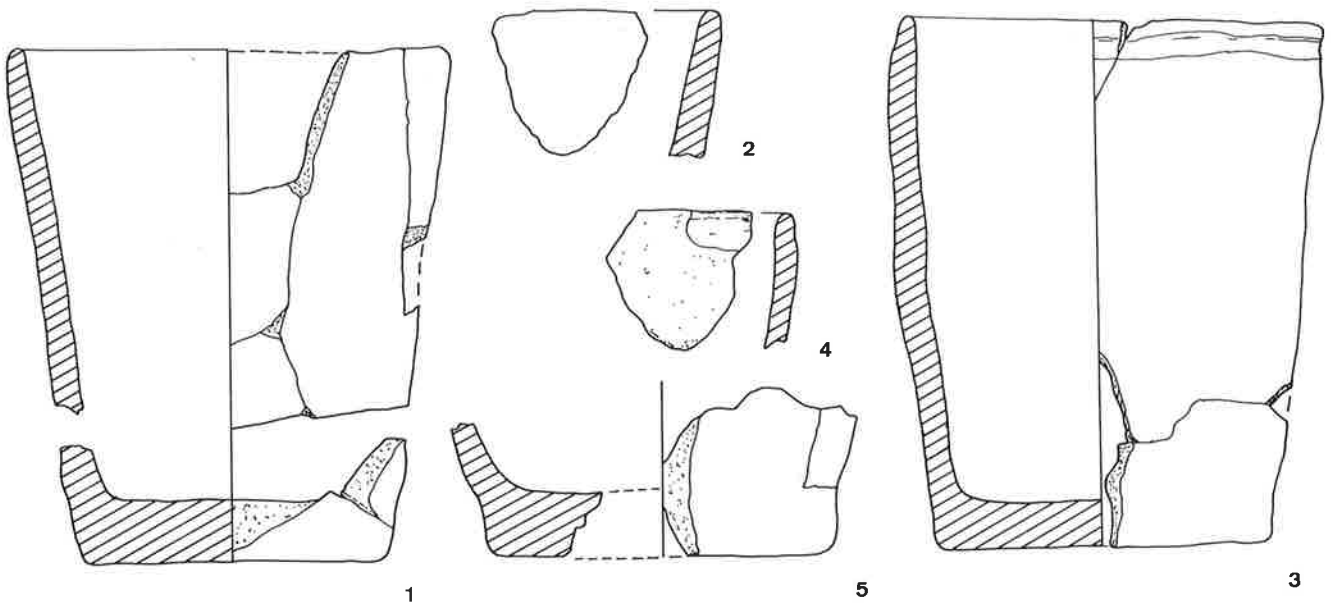
- 1-7 Spinnwirtel aus Ton mit flachen oder konischen Querschnitten, alle unverziert, alle aus Schnitt II. 1-5 = Schicht 35, Fundnr. 266, 272, 284 und 292, 283. 6 = Lesefund, Fundnr. 125. 7 = Schicht 40, Fundnr. 214, mit Holzrest aus Wolligem Schneeball. Nicht abgebildet ist Fundnr. 264, Schicht 35.
- 8 Zahnanhänger (Bär, Eckzahn unten links), ganze Oberfläche poliert. I/40, Fundnr. 105.
- 9 Zahnanhänger (Fuchs, Eckzahn unten links), längs gebrochen. II/35, Fundnr. 256.
- 10 Stark verwitterte Hirschgeweihlamelle mit Aufhängeloch. Gerät oder Schmuck? Lesefund Schnitt II, Bereich der aufstossenden Horgener Schichten. Fundnr. 124.
- 11 Durchlochte Meeresschnecke. Das Stück wurde Dr. H. Jungen vom Zoologischen Museum der Universität Zürich vorgelegt, der dazu geschrieben hat: «... fehlen leider die taxonomisch wichtigen Merkmale wie Wirbel, Schloss, Ligament, Mantel- und Klappenrand, so dass eine Zuweisung unsicher ist. Nach einem Vergleich mit unserem Sammlungsmaterial glaube ich, dass es sich um einen Vertreter der Gattung *Glycimeris* handelt, die mit etwa 5 Arten im Atlantik (von Norwegen an südwärts) und im Mittelmeer vorkommt... Das Loch könnte ursprünglich von einer Schnecke (z.B. Nabelschnecke, Fam. Naticidae) gebohrt worden sein, wäre in diesem Fall aber innen sekundär erweitert worden, etwa durch menschliche Tätigkeit.»
- 12 Ähnliche Funde durchlochter Meeresschnecken liegen im Rosgartenmuseum Konstanz von Bodman vor und belegen mit unserem stratifizierten Fund Handelsbeziehungen der Horgener Leute bis an die Atlantik- oder Mittelmeeresküste, wobei erstere Herkunft angesichts der Kulturbeziehungen nach Frankreich wahrscheinlicher ist. I/40, Fundnr. 116.
- 13 Flache Scheibenperle aus Kalk oder Muschelmaterial, wie sie im Rahmen der Horgener Kultur (z.B. Ermatingen), der Lüscherzer und Auvernier-Kultur öfter vorkommen. I/40, Fundnr. 117.
- 14 Randstücke eines Bastgeflechtes; die Bastbahnen (Lindenbast?) sind um einen äussersten Faden gelegt und mit einer feinen Schnur in Zwirntechnik miteinander verbunden worden. II/40, Fundnr. 102.
- 15 Gänzlich verkohlte Vliessnoppe, die die Technik des Zwirngeflechtes mit Vliess-Einbindungen belegt. In der Noppe steckt noch das Befestigungsschnürchen. II/40, Fundnr. 227.
- Ein weiteres Bastgeflechtrestchen in Zwirnbindungstechnik (II/40, Fundnr. 292) ist nicht abgebildet.



Taf. 18. Steckborn-Turgi, Horgener Kultur, Spinnwirtel, Schmuck und Textilien, M. 1:2.



Taf. 19. Steckborn-Turgi, Horgener Kultur, Keramik aus Schnitt II, M. 1:4.



Taf. 20. Steckborn-Turgi, Horgener Kultur, Keramik aus Schnitt I, M. 1:4.

Taf. 19: Keramik aus Schnitt II

Wie oben dargelegt, spricht einiges dafür, dass die Horgener Keramik aus Schnitt II gesamthaft älter ist als jene aus Schnitt I. Auf Taf. 19 ist sie von oben nach unten in Schichtgruppen angeordnet:

- 1-2 Schicht 30, Fundnr. 229, schnurkeramische Scherbe aus derselben Schicht.
- 3-5 Schicht 33, Fundnr. 338, 339, 346 und 348.
- 6-15 Schicht 35, Fundnr. 258, 265, 269, 273, 276, 277, 285.
- 16 Schicht 40, Fundnr. 149.

Angesichts der geringen Keramikmengen pro Schicht sind statistische Untersuchungen zur Typologie müßig. Der gesamte Fundkomplex lässt sich innerhalb der Horgener Kultur aber doch charakterisieren durch:

1. Bombenförmige Gefäßprofile (Taf. 19,2.3.5.6.8.12.16).
2. S-förmig geschweifte Profile (Taf. 19,4.11).
3. Ausgesprochen konische Profile können anhand der restlichen Scherben kaum nachgewiesen werden.
4. An Gefäßverzierungen sind zu verzeichnen:
 - Kannelüren
 - Lochreihen
 - Knubben.

5. Speziell das häufige Auftreten von Knubben (Taf. 19,8.9.10), insbesondere auch das Vorkommen einer ovalen Knubbe (10) gibt dem Inventar ein besonderes Gepräge, das sich gut mit jenem der Keramik von Feldmeilen Schicht III (Winiger 1981, Taf. 87-96) vergleichen lässt.

Taf. 20: Keramik aus Schnitt I

Das kleinere Inventar aus Schnitt I besteht aus konischen Töpfen. An Randverzierungen ist nur eine Kannelüre zu verzeichnen. Lochreihen fehlen ganz. Ähnliche Töpfe bildet M. Itten (1970, Taf. 31 und 38) von Zürich-Utoquai und Concise-La Lance ab.

- 1-3 Schicht 40, Fundnr. 108.
- 4-5 Schicht 32, Fundnr. 100. Diese Randscherbe und das Bodenstück könnten vom gleichen Topf stammen.

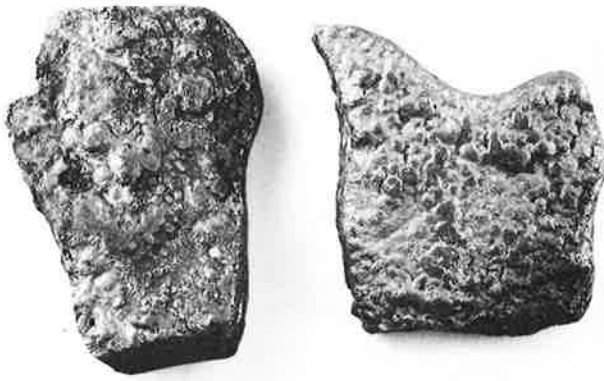


Abb. 11. Steckborn-Turgi, Horgener Kultur, zwei Pyritstücke (Foto K. Keller, Frauenfeld).

Abb. 11: Funde von Pyritstücken

Einiges Kopfzerbrechen bereitete uns der Fund zweier Pyritstücke (Schicht 35, Fundnr. 279) mit regelmässig geschweiften Kanten. Wir legten sie verschiedenen Mineralogen zur Bestimmung vor und erhielten stets die Auskunft, es handle sich um eine natürlich vorkommende Form von Schwefelkies. Einzig K. Bächtiger meinte, die Ränder könnten künstlich bearbeitet worden sein. Pyrit diente den Neolithikern zum Feuerschlagen zusammen mit in Geweihsprossen geschäfteten Silexstücken (siehe Taf. 33,9 und Winiger 1981, Taf. 30). Die hier vorliegenden Klumpen scheinen ihre Bearbeitungsspuren allerdings nicht dadurch erhalten zu haben; die metallisch glänzenden Objekte mögen die Leute zu irgendwelchen Experimenten angeregt haben.

Knochenfunde

In den Horgener Schichten von Steckborn-Turgi wurden folgende Knochen gefunden:

Art:	MIZ:	Alter:
Sus (Schwein)	8	1 4 bis 6monatiges 1 7monatiges 1 8 bis 12monatiges 1 18 bis 22monatiges 1 4jähriges 1 6jähriges 2 erwachsene, wovon 1 männliches und 1 weibliches
Bos (Rind)	9	1 Kalb 1 juveniles 1 24 bis 28monatiges 1 28 bis 30monatiges 1 3 bis 4jähriges 4 adulte
Capra (Ziege)	3	1 juvenile 1 3jährige 1 adulte
C/O (Ziege/Schaf)	2	2 adulte
Ovis (Schaf)	2	2 adulte
Canis familiaris (Hund)	3	3 adulte
Sus ferus (Wildschwein)	1	1 adultes
Bos primigenius (Aurochs)	1	1 adulter
Cervus (Hirsch)	5	1 1 bis 2jähriger 1 27 bis 30monatiger 3 adulte, davon 2 männliche
Vulpes (Fuchs)	2	2 adulte
Castor fiber (Biber)	2	2 adulte
Erinaceus europaeus (Igel)	1	1 adulter
Pisces (Fisch)	1	1 unbestimmt

Funde der Schnurkeramischen Kultur

Die schnurkeramischen Funde in den Schnitten I und II wurden je in zwei Schichtabschnitten gehoben, die folgende Numerierung erhielten:

Turgi I	Turgi II
Schicht 20	Schicht 20
Schicht 30	Schicht 25

Eine sichere zeitliche Parallelisierung der entsprechenden Fundkomplexe ist nicht gegeben. Dendrochronologische Fällungsdaten liegen nur für Schnitt I vor und lauten auf 2695 v. Chr. Ob sich das Datum auf die untere oder obere Schichtlage beziehe, bleibt unbekannt.

In Schnitt I basierte die Schichtentrennung auf dem Materialwechsel innerhalb eines dicken Schichtpaketes. In Schnitt II fanden wir ein dünnes Seekreideband zwischen Schicht 20 und 25, welches in der Verbreiterung des Schnittes nach Osten auskeilte, so dass dort ein Teil der Funde nicht getrennt werden konnte. Da nichts gegen eine Parallelisierung von I/20 mit II/20 bzw. von I/30 mit II/25 spricht, darf vermutet werden, die Funde stammten aus nur zwei, wahrscheinlich kurz aufeinanderfolgenden Besiedlungsphasen.

Die Fundzusammenstellung auf den Tafeln ist wiederum primär thematisch angelegt. Da die typo-

logische Zusammensetzung und die Menge der Fundmaterialien aus beiden Schnitten sehr unterschiedlich ausfiel, ergab es sich aber, dass Taf. 20 (mit Ausnahme von Nr. 5) und Taf. 23 und 24 ausschliesslich Funde aus Schnitt II darstellen. Die Schichtentrennung ist den Fundbeschreibungen zu den Tafeln zu entnehmen und erbringt meines Erachtens bestenfalls für die Keramik Anhaltspunkte zur stilistisch-chronologischen Gliederung des Fundstoffes.

Das genannte Dendro-Datum stellt unseren Fundkomplex in den Rahmen einer ganzen Gruppe von schnurkeramischen Ufersiedlungen, die um 2700 v. Chr. im schweizerischen Mittelland existiert haben. Was über das chronologische und typologische Verhältnis der Schnurkeramik von Steckborn-Turgi zu diesen Parallelfunden gesagt werden kann, findet sich im Schlusskapitel über die Schnurkeramik zusammengefasst.

Da bis heute wenig stratifiziertes und somit sicher schnurkeramisches Werkzeug- und Gerätematerial publiziert worden ist, wurde das Fundmaterial beinahe vollständig abgebildet, wobei auch weniger interessant scheinende Fundklassen wie Klopffsteine, Mühlen, Netzsenker und Geweihwerkstücke berücksichtigt worden sind.

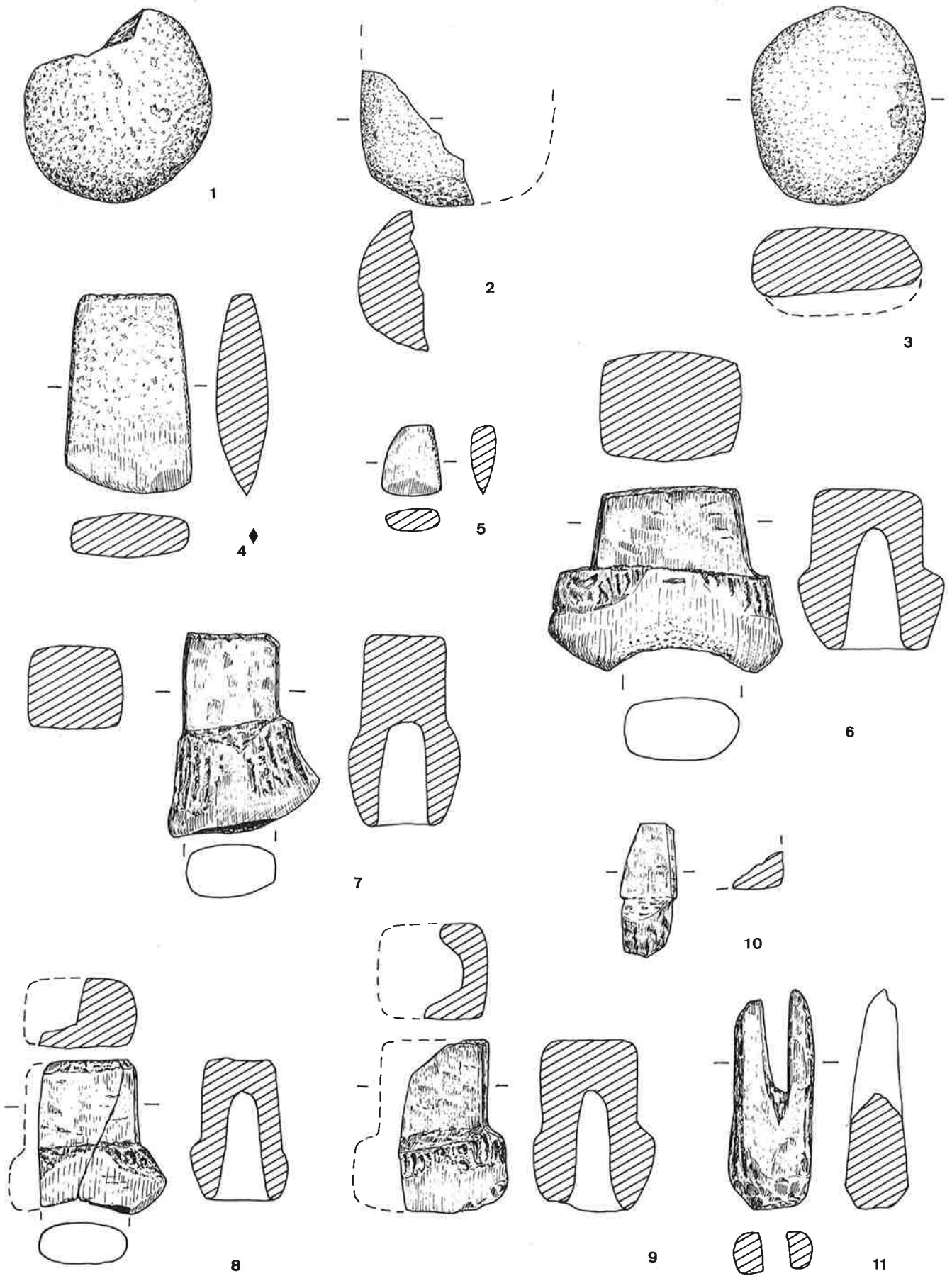
Taf. 21: Klopffsteine, Beilklingen und Zwischenfutter

- 1 Kugeliger Klopffstein, an einer Stelle ausgebrochen. II/25, Fundnr. 234.
- 2 Klopffsteinfragment mit stirnseitiger Schlagfläche. II/25, Fundnr. 210.
- 3 Flachovaler Klopffstein mit Schlagspuren auf allen Schmalseiten. II/25, Fundnr. 214.
- 4 Beilklinge mit rechteckigem Umriss. Oberflächenfund Schnitt II, im Bereich der aufstossenden Schicht 20, könnte also auch eine verschleppte Horgener Klinge sein. Fundnr. 159.
- 5 Kleinklinge, wie sie nur in schmalen Zwischenfutterschäftungen gebraucht werden konnte. I/30, Fundnr. 74.

Dieses spärliche Inventar an Beilklingen ist höchstens insofern typisch für die Schnurkeramische Kultur als keine grossen Klingen gefunden worden sind.

- 6 Kurzes Hirschgeweihzwischenfutter mit massivem Schäftungszapfen für Parallelschäftung in Keulenkopfhalm. II/25, Fundnr. 187.
- 7 Zwischenfutter mit breitem Schäftungszapfen und schwach ausgeprägtem «Flügel» oder «Dorn», von Geweihgabelungsstelle. II/20, Fundnr. 183.
- 8 Ähnliches Zwischenfutter wie oben, längs gespalten. II/25, Fundnr. 195.
- 9 Zwischenfutter aus dicker Geweihstange, längs gespalten. II/25, Fundnr. 213.
- 10 Zwischenfutterfragment, II/20, Fundnr. 175.
- 11 Nicht fertiggestelltes «gegabeltes» Zwischenfutter, dessen Klingentülle noch nicht ausgehöhlt worden ist. In unserem Inventar das einzige Zwischenfutter für Querschäftung, in der für die Schnurkeramik typischen gegabelten Form. II/25, Fundnr. 218.

Man beachte in diesem Zusammenhang auch die nicht sicher stratifizierten Zwischenfutter auf Taf. 14.



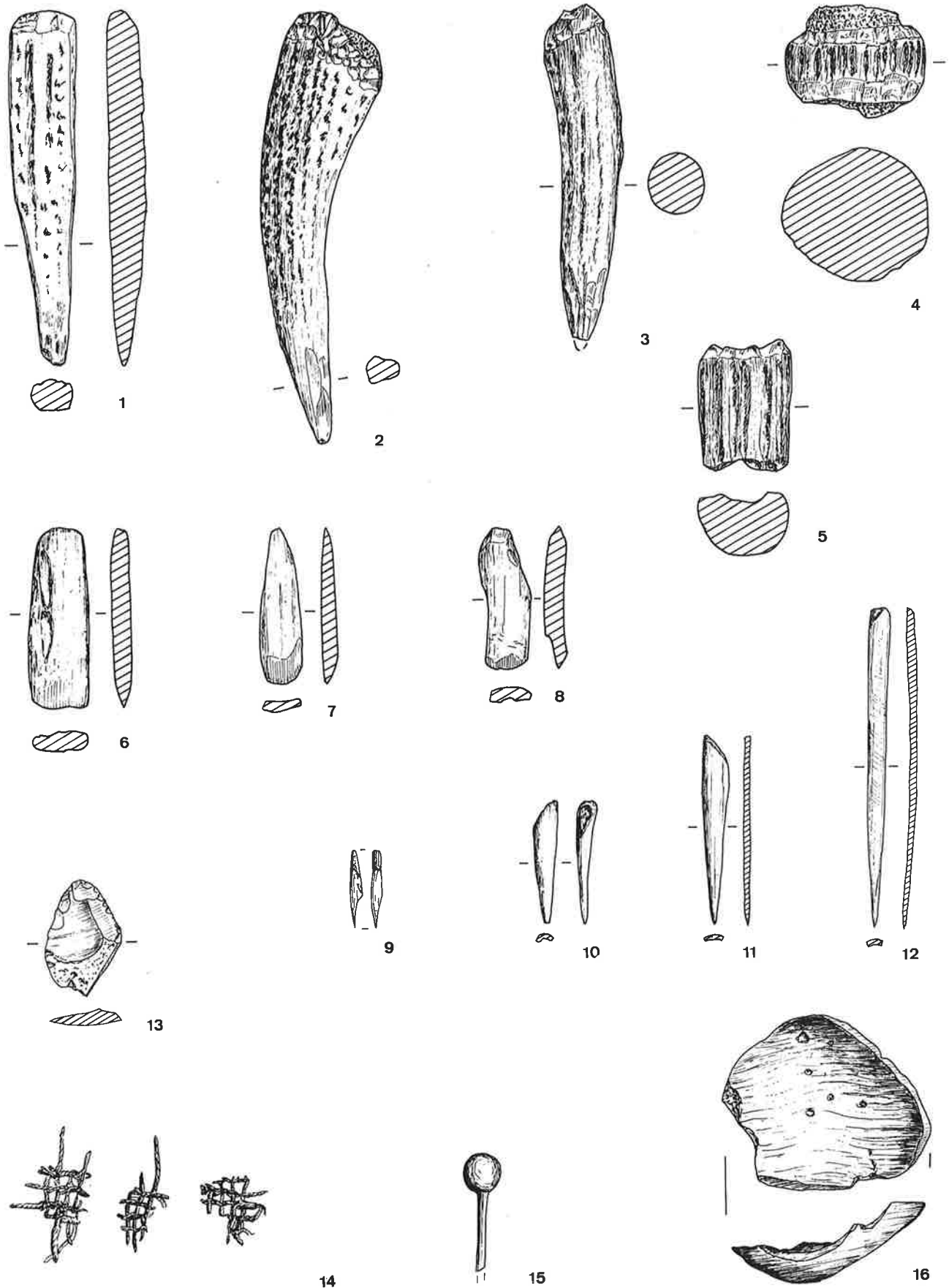
Taf. 21. Steckborn-Turgi, Schnurkeramische Kultur, Klopffsteine, Beile und Zwischenfutter, M. 1:2.

Taf. 22: Diverse Kleinfunde aus Geweih, Knochen, Silex, Holz und Textilien

- 1 Dicke Geweihlamelle, etwas zugespitzt, mit abgeschnitztem Griffende. Wahrscheinlich «Retoucheur», obwohl keine dafür typischen Gebrauchsspuren festzustellen sind. II/25, Fundnr. 188.
- 2 Sorgfältig abgeschnittene Geweihsprosse mit Zurichtungsspuren an der Spitze. Keine für den Gebrauch als Retoucheur typischen Abnutzungsspuren. II/25, Fundnr. 217.
- 3 Gleichartiges Objekt wie Nr. 2, mit abgebrochener Spitze. II/25, Fundnr. 209a.
- 4 Kurzer Geweihstangenabschnitt, Rohling oder Abfall? II/25, Fundnr. 209b.
- 5 Geweihstangenabschnitt, ausgebrochen. Rohling oder Abfall? II/25, Fundnr. 193.
- 6 Knochenbeilklinge aus Metatarsus-Diaphysen-Fragment. Cervus el. II/25, Fundnr. 170.
- 7 Spitznackige Knochenbeilklinge, Metatarsus-Diaphysen-Fragment, Cervus el. II/25, Fundnr. 208.
- 8 Knochenbeilklinge mit beidseitiger Schneidekante, unbestimmbar. I/30, Fundnr. 112.
- 9 Scharf zugespitzter Schneidezahn, unbestimmbar. I/30, Fundnr. 94.
- 10 Pfriem aus zugespitztem Röhrenknochen, unbestimmbar. II/25, Fundnr. 207.
- 11 Pfriem (oder Hechelzinken?) aus gespaltenem und zugespitztem Knochen, unbestimmbar. II/25, Fundnr. 190.
- 12 Lange dünne Knochenspitze, aus Rippenlamelle hergestellt. I/30, Fundnr. 111.

Die angeführten Geweih- und Knochenwerkzeuge sind von allgemein neolithischem Charakter und lassen keine Spezifizierung der entsprechenden schnurkeramischen Industrie zu.

- 13 Bearbeiteter Silex-Abspliss mit Bulbus oben, evtl. angefangene Pfeilspitze. II/25, Fundnr. 202. Als einziger Silexfund mit Retouchen lässt er keine weitergehenden Schlüsse auf die Silexindustrie zu.
- 14 Reste einer Knüpferei aus feiner ungezwirnter Schnur. Da einzelne Fäden die Laufrichtung im Textil ändern, kann es sich nicht um eines der gewöhnlichen Zwirngeflechte handeln. Fragment einer Tasche? II/25, Fundnr. 206.
- 15 Kugelkopfnadel aus Hirschgeweih mit feingeglätteter Oberfläche. II/30, Fundnr. 80. Dass das einzige schnurkeramische Schmuckstück, das wir gefunden haben, eine Nadel ist, ist für diese Kultur sehr bezeichnend. Allerdings scheinen (nach Strahm 1971) Krücken- oder Scheibenkopfnadeln und andere Formen häufiger zu sein als gerade Kugelkopfnadeln, für die Strahm nur eine einzige Parallele von Gerolfingen abbildet (a.a.O., Abb. 33).
- 16 Fragment eines dünnwandigen Holzschälchens (Holzart nicht bestimmt). I/30, Fundnr. 86. Dieses einzige Holzgefäß unseres Inventars fällt durch seine Kalottenform und extreme Dünnwandigkeit aus dem Rahmen sonstiger schnurkeramischer Holzgefäße, welche grösstenteils aus dickwandigen Näpfen mit einer Griffknubbe bestehen (siehe Strahm 1971, Taf. 15 und 26).



Taf. 22. Steckborn-Turgi, Schnurkeramische Kultur, diverse Funde, M. 1:2.

Taf. 23: Mühlen, Netzenker, Holzgeräte

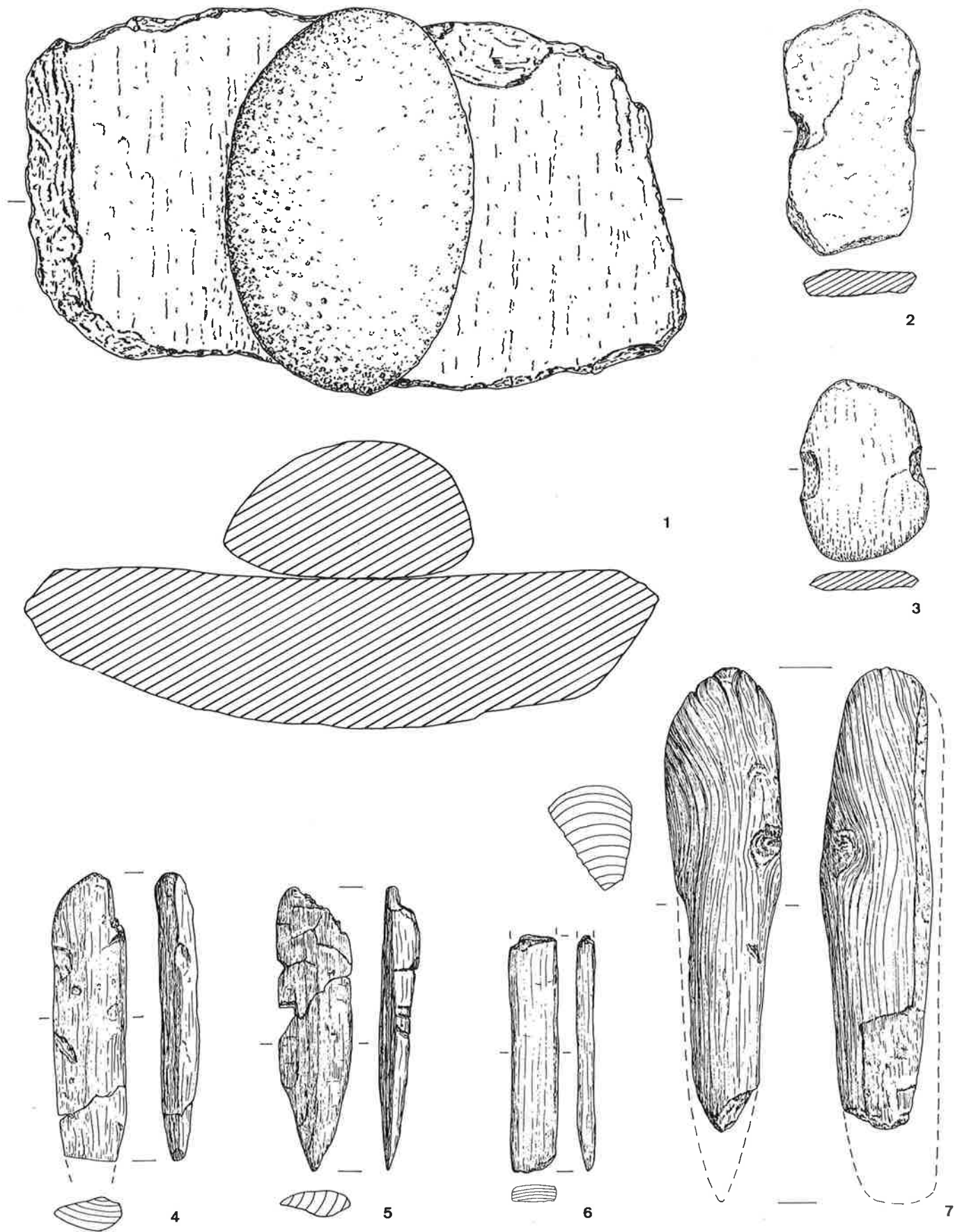
- 1 Handmühle aus Gneis; Mahl- und Läuferstein wurden nebeneinander gefunden und gehörten wahrscheinlich zusammen. II/20, Fundnr. 180 und 181.
Da meines Wissens bisher keine stratifizierten schnurkeramischen Mühlen publiziert worden sind, soll das Beispiel zeigen, dass sich dieser Gerättyp nicht wesentlich von andern neolithischen Mühlen unterscheidet.
Ein weiteres wahrscheinlich schnurkeramisches Mahlsteinfragment trägt die Fundnr. 173.
- 2 Netzenker: Flacher Stein mit zwei gegenständigen seitlichen Einkerbungen. II/ 25, Fundnr. 168.
- 3 Netzenker. II/20, Fundnr. 192.
Weitere Netzenker: II/20, Fundnr. 166. I/30, Fundnr. 82. I/30, Fundnr. 92. Für die Netzenker gilt dasselbe, was oben für die Mühlen gesagt worden ist. Einzelne Pfyner und Horgener Exemplare existieren, wurden aber nicht abgebildet.

- 4 Stamm- oder Astausschnitt mit einem rundlich und einem spitz zugeschnittenen Ende aus Weide oder Erle. Zweck unbekannt. I/30, Fundnr. 81b.
- 5 Gleichartiges Holzartefakt wie oben, teilweise verkohlt, aus Buche. I/30, Fundnr. 81a.

Ähnliche Holzartefakte, deren Zweck wir ebenfalls nicht erraten konnten, fanden wir in Horgener Schichten in Ermatingen (Taf. 57).

- 6 Keilförmig zugespitztes Brettstücklein, allseitig sorgfältig geglättet, aus Kernobstholz. Zweck? I/30, Fundnr. 85.
- 7 Von der Arbeitskante her längs ausgebrochener Holzkeil aus Eschenholz. I/20, Fundnr. 78.

Holzkeile gehören offenbar ebenfalls zum Geräteinventar aller neolithischen Kulturen.



Taf. 23. Steckborn-Turgi, Schnurkeramische Kultur, diverse Funde, M. 1:3.

Taf. 24: Keramik aus Schnitt II, ältere Schicht (25) 3

(Die Fundnummern werden hier weggelassen, da die meisten Gefässe aus Scherben mehrerer Tauchgänge zusammengeklebt worden sind.) 4

- 1 Randscherben eines kleinen Topfes mit S-Profil mit kombinierter Schnur- und Einstichverzierung. Angebrannte Speisereste auf der Gefässinnenwand zeigen, dass auch solche von Strahm (1971) als «Becher» klassifizierte Behälter zum Kochen benützt worden sind. 5
- 2 Kugeliges Gefäss mit verengter Mündung, kombinierte Verzierung aus Schnureindrücken, Lochreihen und einer Leiste. 6

Weitmundiger kleiner Topf, von dessen Randpartie nur noch die untere Fingertupfenleiste erhalten ist.

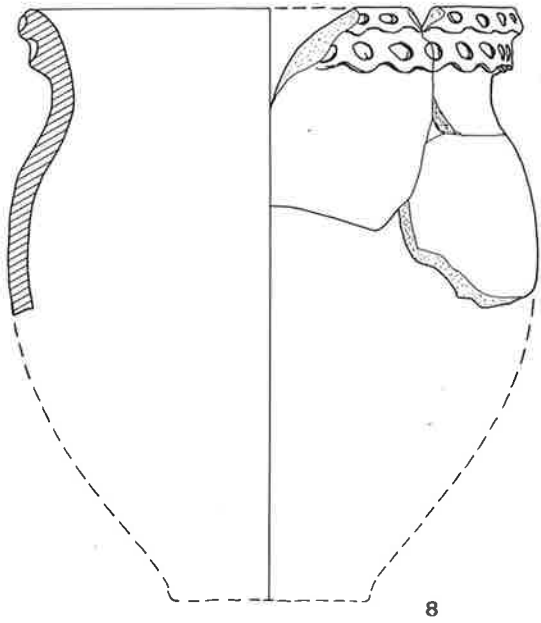
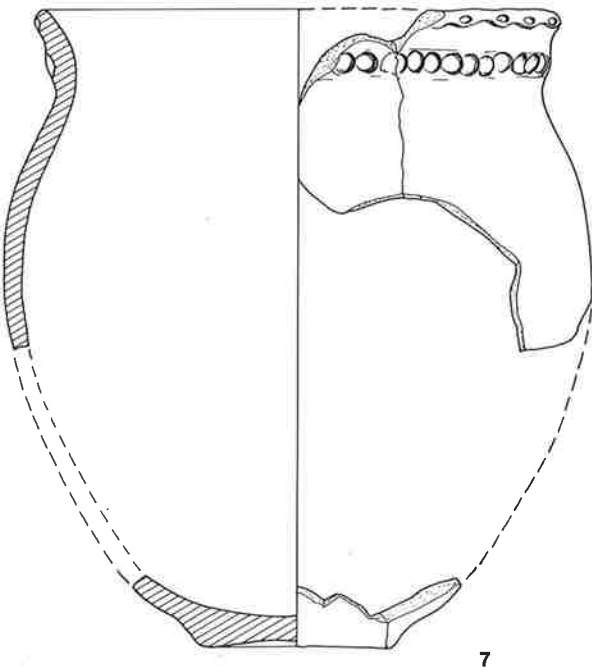
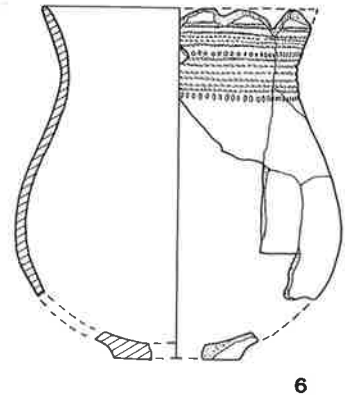
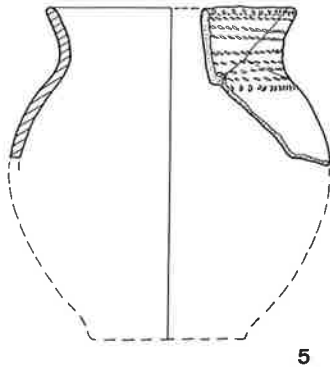
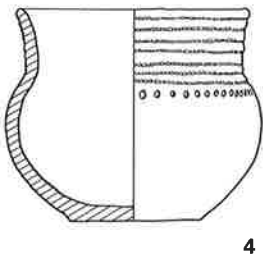
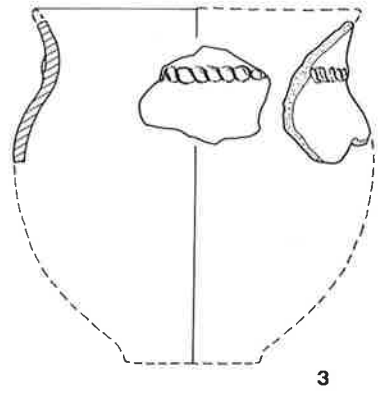
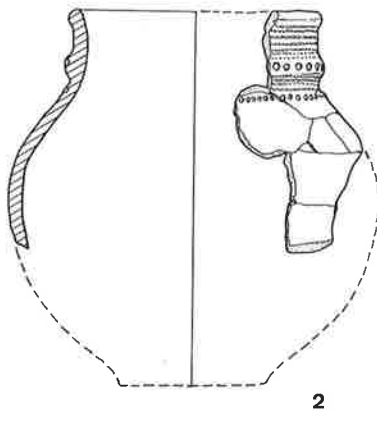
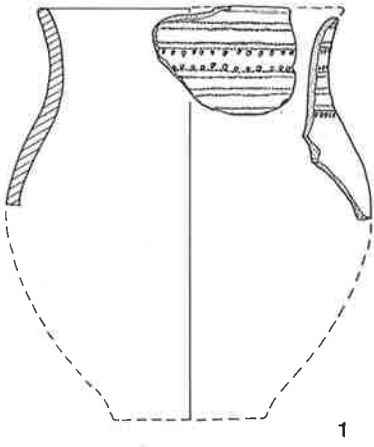
Kleiner «Schnurbecher», fast vollständig erhalten, einziges Exemplar dieser Art. Ohne angebrannte Speisereste.

Schulter- und Randpartie eines kleinen Topfes mit Einstichverzierung, welche teilweise Schnurverzierung imitiert.

Grosser, sehr dünnwandiger «Becher» mit bauchigem Unterteil. Schnur- und Einstichreihen kombiniert.

Kochtopf (angebrannte Speisereste) mit zwei Fingertupfenreihen plastisch verziert. Bodenteil nicht sicher dazugehörig.

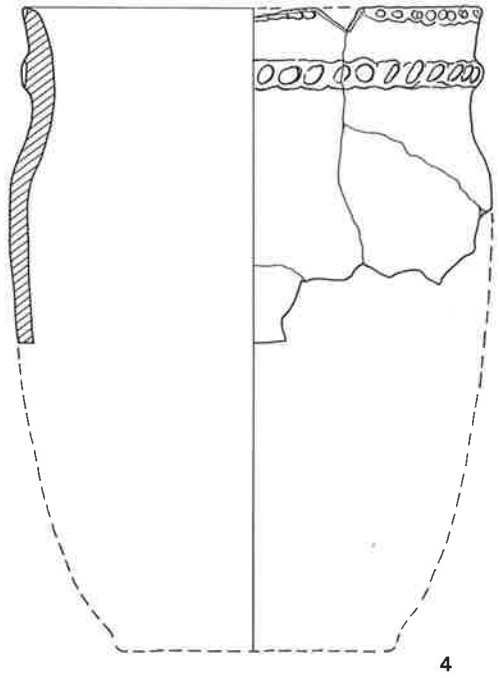
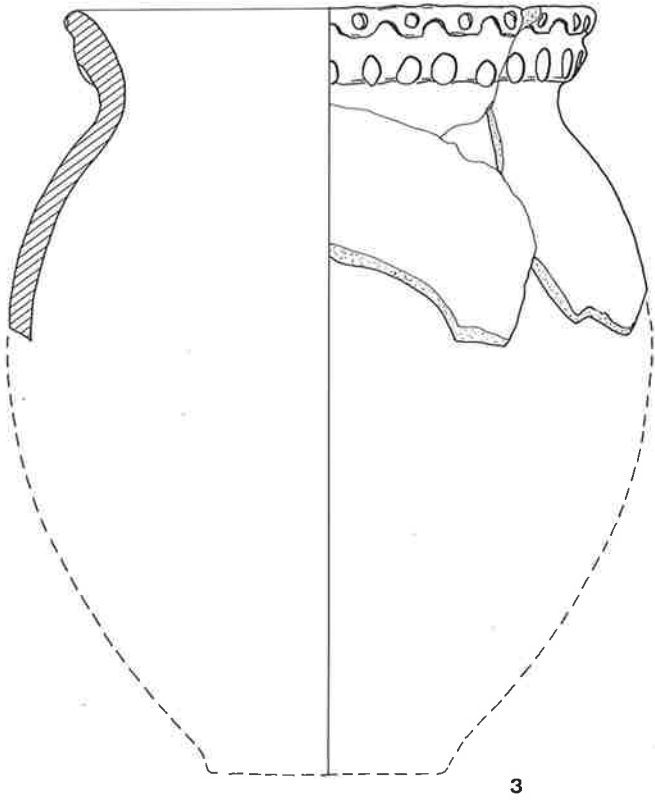
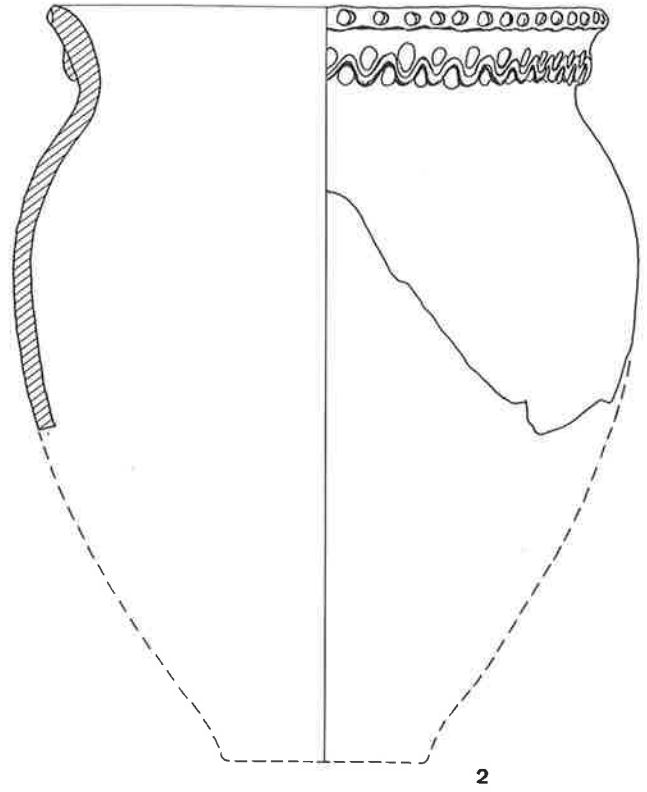
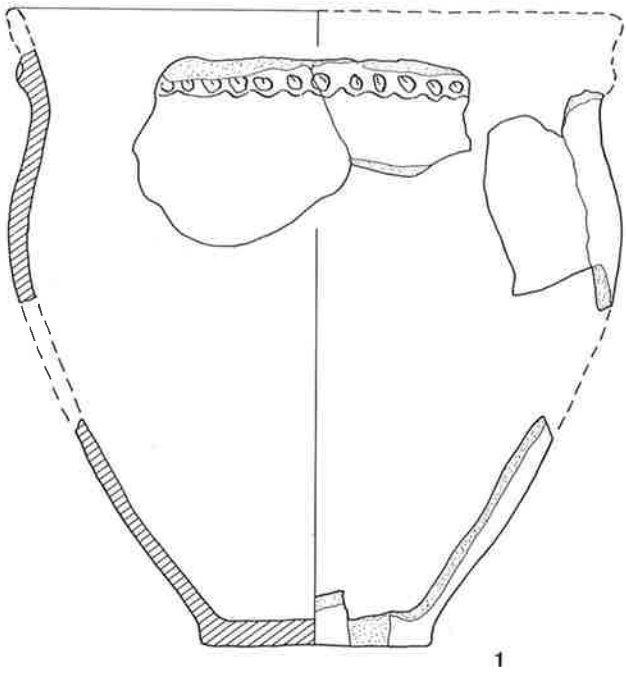
Rand- und Schulterpartie eines Kochtopfes mit doppelter Fingertupfenreihenverzierung.



Taf. 24. Steckborn-Turgi, Schnurkeramik aus Schnitt II, M. 1:4.

Taf. 25: Keramik aus Schnitt II, ältere Schicht (25), Kochtöpfe

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Weitmundiger Topf mit abgebrochenem Rand, aber vermutlich mit doppelter Fingertupfenleiste. Angebrannte Speisereste. Da Ober- und Unterteile der Töpfe oft eine verschiedenartige Oberflächenbeschaffenheit aufweisen, ist die Zusammengehörigkeit von Oberteilen und Böden oft nur aufgrund des Formats und der Tonfarbe/Qualität zu bestimmen, wie in diesem Falle. Ton hellgrau. | 2 | Oberteil eines Kochtopfes mit Fingertupfen- und Wellenleistenzier. Ton schwarzgrau, Oberfläche leicht geschlickt. |
| | | 3 | Oberteil eines dickwandigen Kochtopfes mit graubrauner, leicht geschlickter Oberfläche. Verzierung mit Fingertupfen und Leisten. |
| | | 4 | Oberteil eines grauen, leicht geschlickten Kochtopfes mit nur sehr flauer S-Profilierung. Verzierung mit doppelter Fingertupfenreihe/Leiste. |



Taf. 25. Steckborn-Turgi, Schnurkeramik aus Schnitt II, M. 1:4.

Taf. 26: Keramik aus diversen, z.T. jüngeren Schicht-zusammenhängen

- 1-2 Zwei Töpfe aus Schnitt II, Schicht 20 als einzige sicher stratifizierte Exemplare dieser jüngeren Strate. 1 = mit dreifacher Fingertupfenleiste. 2 = mit doppelter Fingertupfenleiste, leicht geschlickt, Kochtopf.
- 2-5 Drei Töpfe aus der Kontaktzone Schichten 20/25 in Schnitt II, stratigraphisch nicht näher spezifizierbar. 3 = Kleiner Topf mit imitierter Schnurverzierung, eindeutig als Kochtopf verwendet. 4 = Mittलगrosser Topf mit Einstichreihen und Schnurverzierung. 5 = Grosser Topf mit Wellenleistenverzierung, Innenseite stark verwaschen, Aussen-seite leicht geschlickt mit Besenstrich in der Bauchregion.
- 6-7 Einzige Keramikfunde aus Schnitt I. 6 = I/20 (obere Schicht), Fundnr. 123, Randscherbe eines Topfes mit ungefähr gleicher plastischer Verzierung wie Nr. 1 aus der jüngeren Schicht von Schnitt II. 7 = Wandscherbe von der Schulterpartie einer sogenannten «Amphore», schwarztonig. Es ist dies das einzige Fragment, das diesen sonst häufigeren Gefässtypus für Steckborn-Turgi belegt. I/30 (untere Schicht).

Aus derselben Schicht stammt eine Topfscherbe von der Schulterpartie mit Resten einer Fingertupfenreihe, nicht abgebildet (Fundnr. 95).

- 8 Streufund aus Schnitt II, kleiner Topf mit Einstichreihe und Wellenleiste.
- 9 Randpartie eines annähernd zylindrischen(?) kleinen Topfes oder Bechers mit dreifacher Fingerzwickenreihe. Aus den alten Fundbeständen des Heimatmuseums Steckborn. Inv.Nr. X 621. (Selbst die Herkunft Turgi ist nicht gesichert.)
- 10-11 Zwei Scherben von Schnurbechern, die im SLM mit Angabe «Steckborn» und Inv.Nr. 16696.50 aufbewahrt werden.

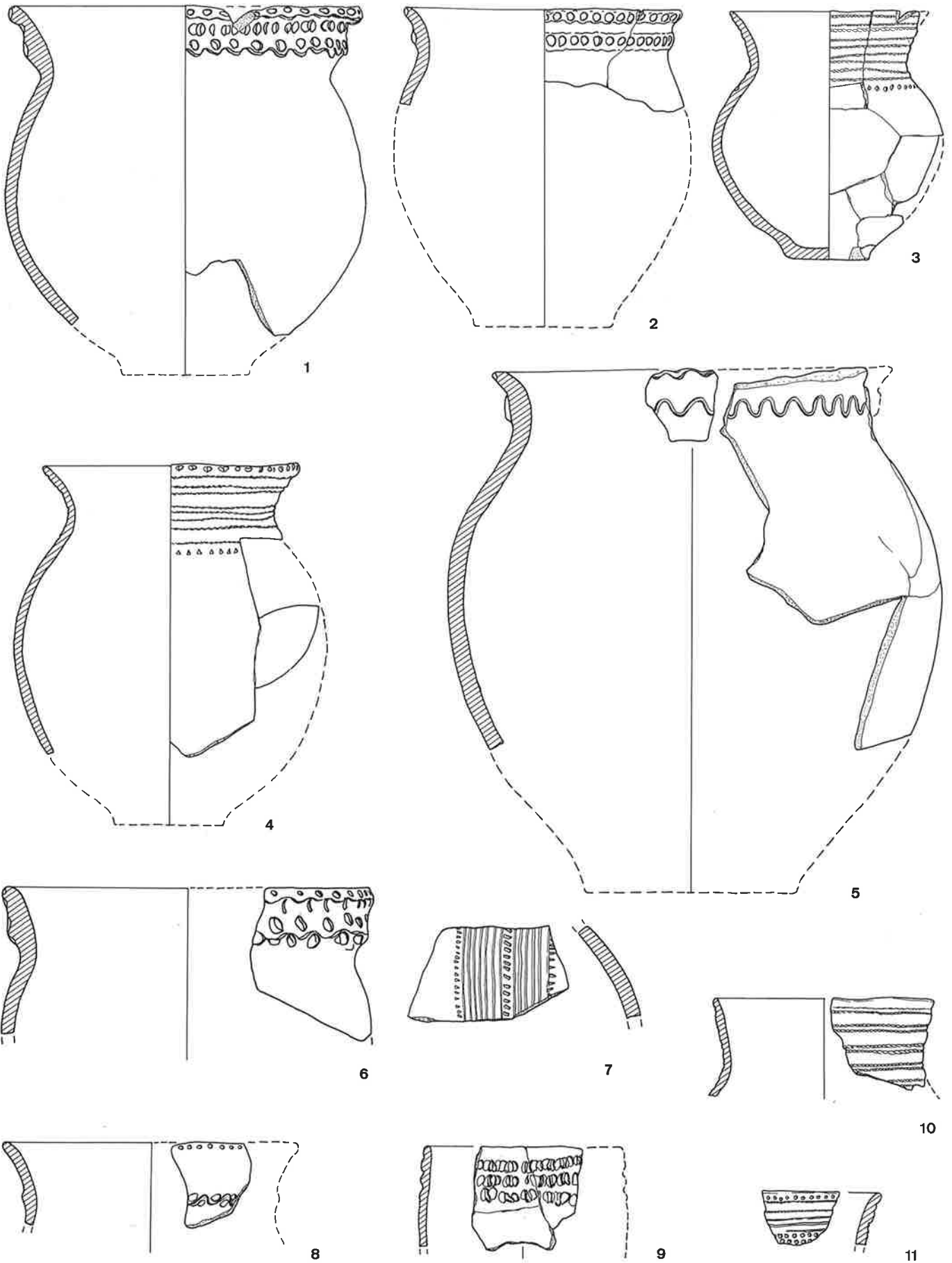
An schnurkeramischem Scherbenmaterial von Steckborn (Turgi) wurden nicht abgebildet:

1. Boden- und Wandstücke des Fundmaterials unserer Tauchsondierungen.
2. Eine Wandscherbe mit Wellenleiste. TM Inv.Nr. X 330.

Knochenfunde

Die Knochenfunde der Schnurkeramik von Steckborn-Turgi haben folgende Resultate ergeben:

Art:	MIZ:	Alter:
Sus (Schwein)	5	1 Spanferkel 1 7monatiges, männlich 3 adulte, wovon eines männlich
Bos (Rind)	4	1 juveniles 1 30 bis 36monatiges 1 4 bis 6jähriges 1 adultes
Capra (Ziege)	2	beide 6 bis 8monatig
C/O (Ziege/Schaf)	1	-
Canis fam./Vulpes (Hund/Fuchs)	1	juvenil
Cervus (Hirsch)	2	2 adulte, wovon 1 männlich
Ursus arctos (Braunbär)	1	adult
Castor fiber (Biber)	1	adult



Taf. 26. Steckborn-Turgi, Schnurkeramik, diverse Fundkomplexe, M. 1:4.

Steckborn «Schanz»

Forschungsgeschichte

Wie schon unter Turgi erwähnt, ist ein genaueres Entdeckungsdatum der Siedlung in der Schanz nicht mehr auszumachen, es scheint aber später anzusetzen zu sein als für Turgi, weil die Schanz von J. E. Mörikofer (1861) noch nicht erwähnt wird.

Während B. Schenk 1882 in Turgi einen Grabungsschnitt anlegte, konzentrierte sich der zur gleichzeitigen Aktion eingeladen J. Messikommer in der Schanz darauf – wie Hartmann (1884) schreibt – die oberflächlich anstehende Kulturschicht nach Funden abzusuchen. Hätte Messikommer wirklich keine Löcher gegraben, so wäre jedoch schwer zu verstehen, wie er behaupten konnte, in 1.5 m Tiefe folge eine zweite, ältere Schicht.

Hartmanns Bericht, der wiederum K. Keller-Tarnuzzer (1925) und anderen Autoren, die dort zitiert werden, als Grundlage gedient hat, befasst sich vor allem mit dem reichen von Messikommer aufge-

sammelten Fundmaterial, das eine willkommene Ergänzung zur fundarmen Ausgrabung im Turgi darstellte. So standen verlässliche Nachrichten über den Schichtaufbau der Station auch hier nicht zur Verfügung. K. Keller-Tarnuzzer (1928) erwähnt auch bronzezeitliche Funde aus der Schanz.

Eine eigentliche systematische Grabung ist aber an diesem Platz seit der Ausbeutung durch Messikommer nie durchgeführt worden. Anwohner haben nur immer wieder Artefakte gesammelt, sobald die ausgedehnte Untiefe oberhalb des Städtchens bei Niederwasserständen begehbar wurde. Der ortsansässige Fischer P. Wüger konnte uns bei unseren Bohrarbeiten genau zeigen, wo wir etwas finden würden, und er traf mit seiner Angabe ins Zentrum des Bereiches, in dem die Kulturschichten an die Seebodenoberfläche auskeilen.

Bohrungen

Topographisch ist die Schanz beschreibbar als ein heute unter Wasser liegender Teil des Steckborner Deltas, dessen Zentrum ca. 50 m vor dem Restaurant Frohsinn liegt. An dieser Stelle legten wir eine erste Bohrreihe an (Abb. 7a), fanden aber nur unbedeutende Spuren einer Kulturschicht in der dritt-äussersten Bohrung. Mit einer weiteren Serie an der von P. Wüger bezeichneten Stelle stiessen wir dann auf stark lehmige Siedlungsschichten, die in den ufernäheren Bohrungen direkt obenauf lagen, in den seewärtigen Proben jedoch unter eine Deckschicht von wechselnden Sand- und Seekreidelagen absanken. Eine dritte Bohrungsreihe mit uferparallelem Verlauf sollte die Längenausdehnung der Siedlung bestimmen, brachte aber nur unklare Resultate, weil wir noch nicht erkannt hatten, dass der heutige Uferverlauf dem prähistorischen keineswegs entspricht: Drei weitere land-seewärts orientierte Bohrungsreihen ergaben, dass die erhaltenen Kulturschichten in einem Streifen schräg vom Ufer wegziehen, einer Höhenlinie folgend, welche die Bucht oberhalb der Schanz viel stärker als heute sichtbar betont. Längs des Ufers dieser Bucht, mit offener Sicht gegen Osten, standen die steinzeitlichen Dörfer. Ihre Ablagerungen waren in den Kernen der zweitobersten Bohrungsreihe am ausgeprägtesten.

Hier hatte das Kulturschichtenpaket eine Mächtigkeit von über 1 m. Es lag auf Seekreide und war seewärts wiederum von Sand- und Seekreideschichten überdeckt. An den Bohrkernen, die Knochen und Scherben enthielten, war zu erkennen, dass wir es mit vielen, direkt aufeinander abgelagerten Siedlungshorizonten zu tun hatten, die sich im Wechsel von dunklen organischen Ablagerungen mit helleren Lehmlagen abzeichneten. Mit einzelnen Bohrungen erfasste Pfähle bestätigten, dass wir uns mitten im ehemaligen Dorfareal befanden. Das Kulturschichtenpaket fiel in nordöstlicher Richtung gegen das Innere der Bucht steil ab, und war mit den äussersten Bohrungen – die nur bis in 3 m Tiefe reichten – nicht mehr zu erfassen. An dieser Stelle der ausgeprägtesten Kulturschichtvorkommen legten wir später unseren Sondierschnitt längs der markierten Bohrungsreihe an (Abb. 7, 7a, Planausschnitt). Mit insgesamt 62 Bohrungen konnte die Ausdehnung der noch vorhandenen Kulturschichten umrissen werden. Mit weiteren 8 Bohrungen klärten wir ab, ob sich auch Siedlungsreste im Inneren der Bucht, oberhalb der Schanz, finden würden, stiessen dort aber nur auf Sand- und Seekreideschichten in wechselnden Lagen.

Da wir stets unter Kontrolle zu bringen suchten, in welchem Masse die Bohrungsergebnisse den tatsächlichen Schichtungsverhältnissen entsprachen, legten wir auch hier den Sondierschnitt längs einer Bohrungsreihe an, was ausserdem den Vorteil hatte, dass wir im voraus abschätzen konnten, was bei der Grabung zu erwarten war. Diesen Schnitt wählten wir 16 m lang, um ein möglichst aussagekräftiges Profil zu erhalten, und beschränkten ihn auf 2 m Breite, um den Arbeitsaufwand in Grenzen zu halten. Dieser lange und schmale Graben, der nach unten – der Böschung wegen – auf durchschnittlich 1.5 m Breite zusammenschrumpfte, war zur Untersuchung von Baubefunden natürlich ungeeignet; die Lage des Schnittes relativ zu den einzelnen Bauphasen der übereinanderliegenden Siedlungsruinen war bei diesem kleinen Ausschnitt nirgends näher zu bestimmen und blieb völlig zufällig. Die Form und Ausdehnung der angeschnittenen Lehmlagen als Anhaltspunkte für Hausstandorte beispielsweise, konnten so nicht bestimmt werden, und an eine Rekonstruktion von Pfostengrundrissen war ebenfalls nicht zu denken. Deshalb konzentriert sich dieser Bericht auf die Beobachtungen zum Ablagerungsvorgang der Kulturschichten und bleibt auch in dieser Hinsicht auf das Wesentlichste beschränkt. Dass die zufällige Lage des Schnittes innerhalb der Dorfruinen, deren gegenseitige Verschiebungen wir nicht kennen können, beim Vergleich der Fundkomplexe aus den einzelnen Straten berücksichtigt werden muss, ist eine weitere Konsequenz unseres Vorgehens, das ganz auf die Abklärung stratigraphischer Verhältnisse ausgerichtet war.

Mit dem Aushub begannen wir am seewärtigen Ende des Schnittes und bauten die in den ersten 9 Laufmetern (Profil Abb. 12) vorgefundene Deckschicht ab. Sie bestand aus Seekreide mit Einschlüssen dünner Sandlagen, deren oberste (Nr. 5) wir erst beim Zeichnen des Profils anhand einiger Holzkohlepartikel und einer vereinzelt Horgener Topfscherbe als Rest eines völlig ausgewaschenen Siedlungshorizontes erkannten. Etwas deutlicher ausgeprägt war ein durch einzelne liegende Hölzer, Lehmreste, grosse Steine und mehrere Scherben markierter Siedlungshorizont (Nr. 10), der sich im Profil als sandiger Streifen oder dunkleres Seekreideband abzeichnete. Aufgrund der Keramik war er ebenfalls in die Horgener Zeit zu datieren. Hier fanden wir am seeseitigen Ende des Schnittes in die Seekreide eingebettet ein lockeres Geflecht von Waldrebenranken um fingerdicke Äste gewunden. Es war ca. 1 m lang, dreieckig und endete in einem

spitzen Winkel, wo es durch einen Pflock am Boden befestigt schien (Abb. 22). Wir deuteten das Geflecht als Unterteil einer Fischreuse, die dort liegen blieb, wo sie ausgelegt und befestigt worden war. Das würde bedeuten, dass wir mit diesem Fund den einer Horgener Siedlung vorgelagerten Uferbereich erfasst haben, was sich auch durch das Fehlen von Pfostenstümpfen auf dieser Höhenlage bestätigen könnte.

Nach weiteren 30 cm Seekreide folgte eine ebenso dicke gebänderte Sandschicht, auf deren Oberfläche vereinzelte Hölzer, die ersten Pfostenstümpfe und organische Partikel zu sehen waren. Eine Erhöhung dieser Sandlage in Laufmeter 4 kann als ehemaliger Strandwall betrachtet werden. Diese Sandschicht war während der weiteren Ausgrabung recht hinderlich, weil sie immer wieder einfiel, sobald stärkerer Wellengang auftrat. Besonders nach heftigen Stürmen hatten wir mehrmals bis zu 50 cm eingeschwemmten Schlick von den freigelegten Kulturschichten wegzuräumen.

Die Oberfläche des Pfyner Kulturschichtenpaketes fanden wir unter der genannten Sandlage als eine Zone starker Verschwemmungserscheinungen. Zahlreiche Scherben, die obenauf lagen, deuteten auf starke Abrasion vor der endgültigen Überdeckung durch Seekreide und Sand hin. Diese Funde sind also eher als Reste einer aufgeriebenen Kulturschicht zu betrachten denn als freigespülte Objekte aus der darunterliegenden kompakt-torfigen Kulturschicht 20. Damit ist ein Hauptproblem angeschnitten, das sich bei der Auswertung der Befunde des ganzen Schichtpaketes stellte, wie aus den folgenden Beobachtungen und Überlegungen hervorgeht:

Das Vorstellungsbild von Schichtungen im Zusammenhang mit Seeufersiedlungen ist allgemein geprägt von den immer wieder beobachteten Wechsellagen zwischen hellen Kreideschichten und dunklen Kulturschichten, die dem Aufbau einer Crèmeschnitte gleichen. Diesem «Crèmeschnitten-Modell» gemäss kann durch sukzessives Abtragen der einzelnen Lagen, die deutlich voneinander zu unterscheiden sind, die Zeitabfolge der Ablagerungen problemlos rekonstruiert werden. Tritt man aber mit diesem Bild an die Gliederung eines Schichtpaketes heran, in welchem weitausgedehnte, deutliche Trennlagen von Seekreide oder Sand fehlen, so stellen sich Schwierigkeiten ein. Die Schichtpakete sind zwar nicht homogen, sondern lagig aufgebaut, der Ausgräber findet Trennhorizonte, denen er beim Graben folgen kann, aber diese als Mate-

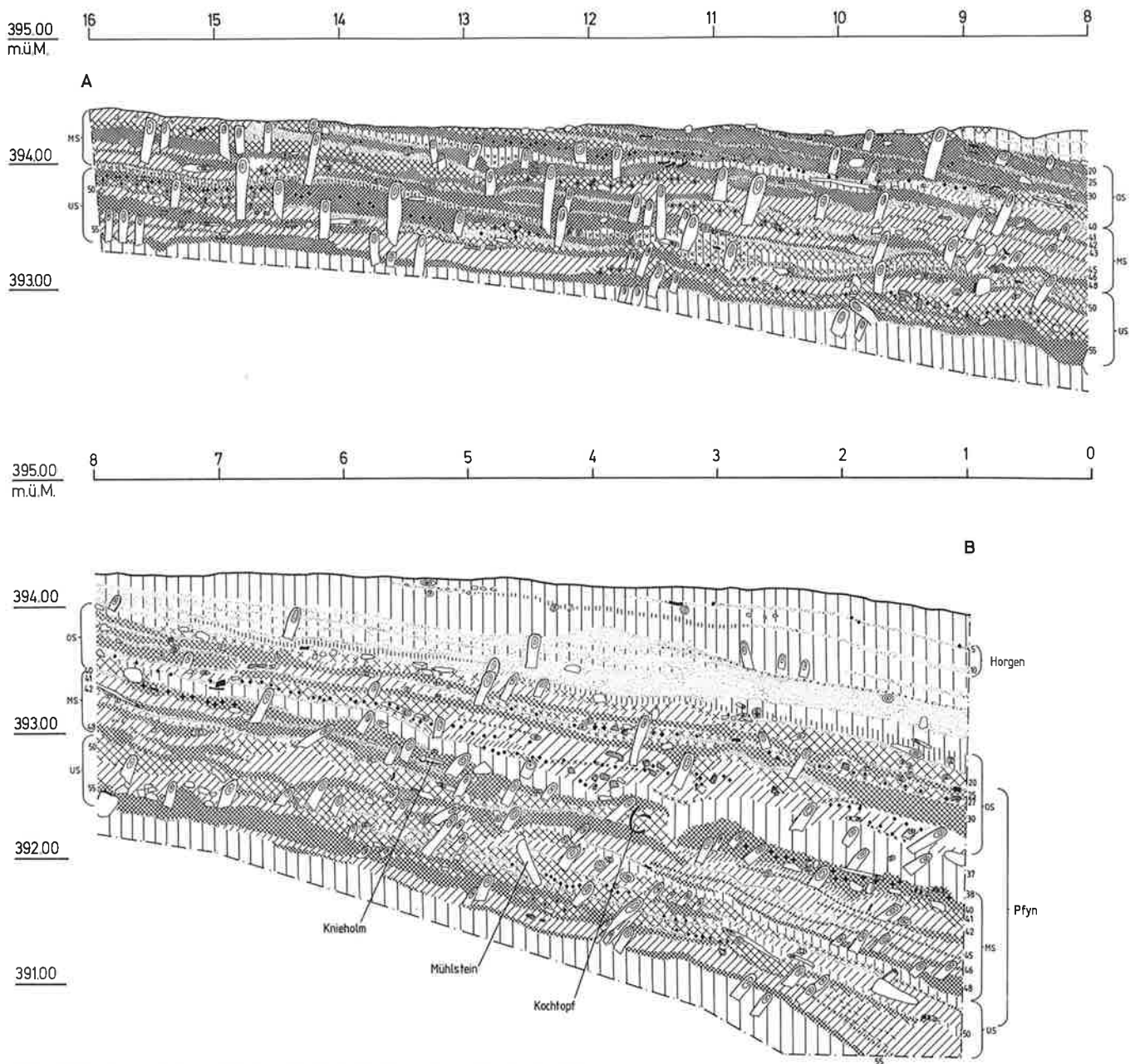


Abb. 12. Steckborn-Schanz, Westprofil, M. 1:50 (Legende s. Abb. 27, S. 161).

rialwechsel festgestellten Trennungshorizonte teilen sich oft plötzlich auf, verschwinden oder ändern ihren Charakter. Der Feinstratigraphie innerhalb von Kulturschichten stellt sich damit das Problem, räumlich beschränkte «Linsen» organischen, lehmigen oder sandigen Materials mit fließenden Übergängen in der Vertikalen und Horizontalen zueinander ins richtige Zeitverhältnis der Ablagerung zu setzen. Ein derartiges «Linsenmodell» lässt dem Ausgräber einen grösseren Spielraum des Vorgehens und ergibt eine viel weniger eindeutige Rekonstruktion der Relativchronologie der einzelnen Schichtelemente. Dazu kommt, dass die zeitlichen Zäsuren

während des Ablagerungsvorganges nicht ohne weiteres lokalisierbar sind: Pausen während der Materialakkumulation oder gar dazwischenliegende Erosionsphasen, oder Phasen der Aufwühlung und Umlagerung des vorher Abgelagerten sind voneinander nicht deutlich zu unterscheiden, sondern ergeben vielfach nur die Feststellung stratigraphischer Unklarheiten. Kommen dann noch zahlreiche Schichtstörungen dazu, wie sie durch das Einrammen der Pfähle und durch Schichtsetzungen längs der Pfähle verursacht worden sind, so kann die Rekonstruktion des Ablagerungsverlaufes zu einem Ding der Unmöglichkeit werden.

Mit all diesen Schwierigkeiten hatten wir während des Abbaus der bis zu 2 m dicken Kulturschichtenanhäufung aus der Pfynzeit zu kämpfen, denn eine deutlich verfolgbare Trennschicht aus brauner Seekreide, die sich durch den ganzen Schnitt hinzog, fanden wir nur in einem einzigen Fall (Schicht 37). Aus der Verdickung des Schichtpaketes am seewärtigen Ende des Schnittes ergab sich dort eine bessere Aufteilbarkeit der Lagen, indem sich beispielsweise zwischen die Schichten 48 und 50 eine dünne Seekreideschicht einschob, die nach 5 m aber auskeilte und von einer dünnen, in sich gegliederten Sandlage abgelöst wurde.

Das auf Abb. 12 wiedergegebene Schichtungsbild, das bereits eine Vergrößerung der realen Verhältnisse darstellt, zeigt deutlich die Abwechslungen von kompakten oder verschwemmten organischen Lagen mit Lehmlinsen, dünnen eingeschobenen Sandschichten oder Brandhorizonten in den einzelnen Abschnitten des Sondiergrabens, aber die Trennungshorizonte lassen sich immer nur über einige Meter verfolgen.

Nicht deutlich zum Ausdruck kommen zahlreiche sehr dünne Sandschichten, die auf kurzfristige Überschwemmungen hindeuten. Dass Erosion und Umlagerungen stattgefunden haben, wurde immer dort deutlich, wo grössere Fundobjekte wie halbe Töpfe (Lfm 4) oder Mühlsteine (Lfm 5) vertikal im Boden steckten und sich über mehrere Schichtlagen hin erstreckten, womit eine feinstratigraphische Zuweisung für die meisten grösseren Funde unmöglich wurde. Mühlsteine oder grosse gebrannte Lehmstücke von Böden, Herdstellen oder Wänden mit einer glatten und einer unebenen Seite wurden in allen möglichen Stellungen in verschwemmten organischen Schichten (d.h. solchen mit einem Seekreideanteil) und auch in Lehmlinsen steckend angetroffen. Sie vermittelten den Eindruck, als wären sie an ihren Einlagerungsplatz heruntergefallen, was auf den Vorgang zusammenbrechender abgehobener Hausböden hindeuten kann. Nur die kompaktorganischen Schichten (ohne Anteil limnischer Sedimente) scheinen dort liegengelassen zu sein, wo sie von den Dorfbewohnern festgestampft worden sind. Die vielen ausgedehnten Lehmlagen wiesen alle mehr oder weniger deutliche Anzeichen für sekundäre Ablagerungen auf, indem sie Brandnester oder unregelmässig verteilte Stein- oder Hüttenlehmplatten enthielten.

Angesichts dieser Beschreibung wird sich der Leser mit Recht fragen, wie denn überhaupt eine durchgängige Numerierung der Schichten, eine relativchronologisch relevante Schichtgliederung der Funde möglich war. Die durch Nummern be-

zeichnete Aufgliederung des Schichtpaketes darf nicht im Sinne eines «Crèmeschnitten-Modells» verstanden werden. Sie bezieht sich nur sehr unexakt auf die Schichtenfolge, sondern spiegelt lediglich den Grabungsvorgang, welcher den Ablagerungshorizonten mit mehr oder weniger Erfolg zu folgen suchte. Die mit Nummern bezeichneten «Schichtkomplexe» von Funden sind also keine geschlossenen, sondern nach unten und oben offene Komplexe. Der Grad der Ungenauigkeit konnte beim Zusammensetzen der Keramikscherben einigermaßen kontrolliert werden, indem die Häufigkeit der Schichtüberschneidungen gezählt wurde (siehe Tab. 1). Es ergab sich daraus als Resultat unserer feinstratigraphischen Bemühungen, dass wir den einzelnen Ablagerungsphasen (die ich nicht unbedingt für Bauphasen halte) leidlich folgen konnten, ungefähr im gleichen Grad wie man dem allgemeinen Ablagerungsverlauf auf der Profilzeichnung folgen kann.

Wesentliche typologische Zäsuren des Keramikstiles liessen sich aber nicht auf das Schichtungsbild projizieren. So zeigt z.B. die Keramik der Schicht 38, welche den Übergangsbereich zwischen der torfigen Schicht 40 und der deckenden Seekreide 37 bildete, deutliche Eigenheiten, denen keine klar umrissene Schichteinheit entspricht. Der gleiche Fall wiederholt sich mit der Keramik, die auf der Oberfläche von Schicht 20 gefunden wurde. Diese Situationen lassen längere Zeitspannen der Erosion bereits abgelagerter Kulturschichten vermuten, deren Fundmaterial damit aufgewühlt und umgelagert wurde und naturgemäss keiner durch Einheitlichkeit des Materials fest umrissenen Schicht zugewiesen werden konnte.

Eine Hilfe bei diesen Problemen der zeitlichen Repräsentation von Schichteinheiten oder Zäsuren hätte die Dendrochronologie sein können. Wir lieferten dem Dendrolabor der Stadt Zürich von der Schanz 46 im Schnitt entnommene Eichenproben, von denen sich aber nur 25 für eine Untersuchung eigneten. Diese Hölzer konnten in vier Gruppen aufgeteilt werden:

- Nr. 12864 und 12632 ergaben durch Korrelation eine Mittelkurve (Nr. 10).
- Nr. 12870 und 12865 waren ebenfalls korrelierbar, weil sie – wie K. Wyprächtiger vermutet – womöglich vom gleichen Baum stammten (Spältlinge, Mittelkurve 11).
- Eine weitere Mittelkurve (Nr. 12) konnte aus den 5 Proben 12646, 12861, 12866, 12868 und 12873 gebildet werden, wobei die Proben 12866 und 12868 vermutlich zum gleichen Baum gehören.
- Die restlichen 16 Proben blieben als Einzelkurven unkorrelierbar.

Das Gesamtergebnis der Untersuchung formuliert K. Wyprächtiger wie folgt: «Gerechnet und verglichen wurden diese Kurven mit den grossen Standard-Chronologien 11,12 (Neolithikum) und 13,196,197 (Bronzezeit) von Becker, sowie allen einschlägigen Schweizerkurven vom frühesten Pfyner/Cortailod bis zur Spätbronzezeit. Das Ergebnis ist leider völlig negativ. Es bietet sich keine einzige, auch nur halbwegs sichere Datierungsmöglichkeit an. Die eventuell in Frage kommenden Datierungen sind optisch nicht gut und statistisch absolut unzureichend.»¹

In chronologischer Hinsicht lässt der Gesamtcharakter des Pfyner Schichtenpaketes von der Schanz aber doch den Schluss zu, dass hier über eine beträchtlich lange Zeit von schätzungsweise 100 bis 150 Jahren – vergleichbar etwa den dendrodatierten Pfyner Siedlungen von Thayngen-Weier und Meilen-Schellen oder der Cortailod-Sequenz von Twann – Dörfer nach Zerstörungen durch Feuer oder Wasser immer wieder auf die Ruinen der vorhergehenden aufgebaut worden sind. Für die Bildung einer zutreffenden Vorstellung neolithischen Siedlungswesens in erster Linie wichtig wäre dabei eine verbindliche Antwort auf die Frage, ob Siedlungszerstörungen durch Hochwasser häufig waren und ob die Siedlungen nach solchen Katastrophen sofort wieder aufgebaut oder zeitweilig verlassen wurden. Mit diesen Fragen hängen unsere Vorstellungen vom genauen Siedlungsstandort relativ zur damaligen Uferlinie zusammen, die im Rahmen der Pfahlbaudiskussion eine zentrale Stellung einnehmen.

Wenn Siedlungen jährlich überflutet wurden, lagen sie auf dem Strand, definiert als dem dauernd amphibischen Bereich zwischen jährlichen Hoch- und Tiefständen des Sees. Wurden sie aber nur bei extremen Hochwassern etwa alle 10 oder mehr Jahre überflutet, so waren es Ufersiedlungen, die im Prinzip trocken standen. Nur wenn sie dauernd im See standen, waren es Pfahlbauten im volkstümlichen Sinne des Wortes. Letzteres glaube ich ausschliessen zu können aufgrund der sehr unterschiedlichen Sedimenttypen, aus denen unser Schichtpaket besteht, da bei dauernder Wasserüberdeckung des Siedlungsplatzes ein viel homogeneres Schichtungs- bild

entstehen müsste. Wie kann man aber zu einer gültigen Beurteilung der ersten beiden Möglichkeiten allein aufgrund der stratigraphischen Beobachtungen kommen, die durch ein Vorurteil leicht getrübt werden können? Ich sehe einstweilen keinen überzeugenden geologischen Weg, möchte aber einen Hinweis dazu geben, der sich vom Gefälle der Schichten herleitet.

Je weiter landwärts wir das Schichtungs- bild betrachten (Abb. 12) desto flacher verläuft es; das Abfallen der Schichten Richtung See wird immer stärker. Dazu ist anzumerken, dass unser Schnitt nicht genau längs der Falllinie lag, sondern schräg dazu stand. Die Falllinie verläuft an jener Stelle beinahe von West nach Ost, während der Schnitt ungefähr Südwest-Nordost orientiert ist. Die Schichten senken sich also in Wirklichkeit stärker zum See ab, als aus der Profilzeichnung ersichtlich ist, was innerhalb des nur 2 m breiten Grabungsschnittes schon deutlich bemerkbar war. Ein eigentlicher Knick kann aber nur ganz unten im Profil in Laufmeter 3 gesehen werden, nahe der Stelle, wo oben im Profil die deckende Sandschicht einen Buckel aufweist, den ich als Strandwall interpretiert habe. Mir scheint, der See habe zeitweilig nicht über Laufmeter 3 unseres Profils hinausgereicht, und ich vermute, dass nur der äusserste Teil des angegrabenen Siedlungsgeländes für die Zeit der Besiedlung als Strand zu bezeichnen ist. Landwärts finden wir als limnische Elemente ausser der weit hineinreichenden Seekreideschicht Nr. 37 nur noch Sandlagen und Erosionsspuren, wie sie beide bei gelegentlichen Überschwemmungen entstanden sein können. Es ist dies zwar kein hinreichender Beweis für einen Siedlungsstandort am trockenen Ufer, aber ein Hinweis, dass die Annahme von Strandsiedlungen keineswegs notwendig ist.

Nach meiner Vorstellung wären die Dörfer also nur bei gelegentlichen Hochwassern in mehrjährigen Abständen überschwemmt worden, wie das übrigens auch heute am Untersee der Fall ist. Auf die damit vorauszusetzenden massiven Seespiegelschwankungen längerer Dauer werde ich später eingehen (S. 226). Hier sei nur noch bemerkt, dass vom Siedlungsgrund abgehobene Hausbodenkonstruktionen, die allein die für sekundäre Ablagerung der Lehmlinsen sprechenden Beobachtungen erklären können, auch auf trockenliegendem Ufergrund sinnvoll sein können: Einmal konnte so auf der leicht abfallenden Uferböschung ein ebener Hausboden erzielt werden, welcher zudem gegen die Bodenfeuchtigkeit isolierte, zum andern werden auch die Seeanwohner des Neolithikums mit gelegentlichen Hochwassern gerechnet haben, die dann nicht

¹ Während der Drucklegung dieser Arbeit teilte uns K. Wyprächtiger mit, A. Billamboz hätte die Mittelkurven Nr. 10 und 12 mit Kurven von Hornstaad (jüngeres Pfyner) und von Twann OS sowie mit der Becker-Chronologie (deren letzte Korrektur von 1984 mit berücksichtigt ist) korrelieren können. Das ergab folgende absolute Datierungen: Mittelkurve 10, 3567 und 3556 v. Chr., Mittelkurve 12, 3614 und 3613 v. Chr. Eine Aufschlüsselung dieses Resultats nach Einzelkurven findet der Leser in der Zusammenfassung am Schluss des Buches.

unbedingt zur Zerstörung der Siedlung, des Hausrats und der Vorräte geführt haben müssen, wohl aber im Siedlungsgrund sichtbar bleiben konnten als Auswaschungen oder Sandeinlagerungen.

Zum Schluss sei noch kurz besprochen, inwieweit im Vergleich zwischen Grabungsprofil und Bohrungsprofilen an gleicher Stelle Abweichungen festzustellen waren. Die Bohrungen ergaben wesentlich dünnere Kulturschichten, als wir sie tatsächlich fanden. So dominierten in den Bohrkernen die Lehmlagen gegenüber den organischen Schichten stärker als im Grabungsprofil. Wenn beim Bohrvorgang einmal zäher Lehm in der Bohreröffnung sitzt, wird der Bohrer unten folgende weichere Schichten (torfiges Material) eher seitlich verdrängen als in sich aufnehmen. Damit lässt sich das Ge-

sagte hinlänglich erklären. Obwohl wir bereits wussten, dass durch die Sedimentpressung im Bohrer die durchbohrten Schichten ganz allgemein dünner erscheinen als sie in Wirklichkeit sind, liessen wir uns auch hier wieder täuschen, weil der Effekt stärker auftrat als anderswo bei dünneren Kulturschichten. Das hatte zur Folge, dass wir den Arbeitsaufwand dieser Tauchsondierung gewaltig unterschätzten. Deshalb mussten wir gegen Ende der Ausgrabung, um in der zur Verfügung stehenden Zeit fertig werden zu können, die Arbeitsweise beschleunigen, das heisst grössere Schichteinheiten aufs Mal abbauen. Das betraf die unteren Schichtlagen 50 und 55, für welche dementsprechend weniger genaue feinstratigraphische Beobachtungen vorliegen.

Gerätekunde der Pfynen Kultur

In diesem Kapitel werden sämtliche Kleinfunde unserer Tauchsondierung aus dem Pfynen Schichtpaket mit Ausnahme der keramischen Gefässe, welche Thema des folgenden Kapitels sind, behandelt. In einem dritten Kapitel sind die wenigen Funde der Horgener Kultur aufgeführt, und darauf folgt ein Kapitel über die Resultate der Tierknochenuntersuchung.

Forschungsgeschichtlich wurden die einzelnen neolithischen Kulturen zunächst und vor allem als keramische Stile voneinander unterschieden. Daraus entstand das Problem, inwieweit ein Keramikstil wirklich als gültiger Ersatz für den Kulturbegriff eingesetzt werden darf, der ja die Gesamtheit einer menschlichen Lebensform meint. Eine Antwort auf diese Frage können und müssen die nicht-keramischen Funde geben: Wenn neben den keramischen Stilen, die als räumlich und zeitlich begrenzte Formenwelten gesellschaftliche Gruppierungen spiegeln, formale Besonderheiten auch an den Artefakten aus andern Lebensbereichen der gleichen Zeitabschnitte und Verbreitungsräume feststellbar werden, kann dies als Beweis dafür gelten, dass ein Keramikstil mit Recht als Substitut für «Kultur» gilt. Das betrachte ich als ein Hauptthema bei der Behandlung aller Werkzeuge oder Geräte und sonstigen Hinterlassenschaften aus Stein, Geweih, Knochen, Holz und textilen Stoffen. Dieser Nachweis kann selbstverständlich nur dort erbracht werden, wo Gerätefundstücke zusammen mit Keramikfunden in zeitlich und räumlich relativ geschlossenen Fundkomplexen vorliegen. Deshalb sind die alten Fundbestände von Steckborn für die Archäologie prak-

tisch wertlos geworden, weil nicht nur ihre Kulturzugehörigkeit unbestimmt bleibt (wo sie nicht typologisch bereits feststeht, wie z.B. bei Schmelztiegeln), sondern darüber hinaus die Herkunft aus der Station Turgi oder Schanz unklar ist, welche beide mindestens Pfynen und Horgener Kulturschichten führen. Sie werden hier von wenigen Ausnahmen abgesehen gar nicht mehr behandelt, da eine Zusammenstellung der wichtigsten Gerättypen unter den Altfunden bereits publiziert worden ist (Winiger 1971, Taf. 69-72).

Für die Pfynen Kultur ist die Frage nach besonderen Werkzeug- und Gerättypen anhand des Fundplatzes Thayngen-Weier (Winiger 1971) bereits behandelt worden; in einer andern Arbeit (Winiger 1981) versuchten wir aufgrund der Pfynen Funde von Feldmeilen-Vorderfeld und mit Ergänzung durch Funde von Niederwil-Egelsee die Lebensform der Pfynen Leute, ihre Technik und Wirtschaftsweise soweit zu rekonstruieren, als es das aktuelle Fundmaterial zulässt. Ein besserer Überblick wird möglich sein – vor allem was die Holzgeräte betrifft – sobald die Materialien von Niederwil-Egelsee und von einigen neu ergrabenen Stationen des Zürichsees (Ruoff 1981a) publiziert sind.

Bisher hat sich gezeigt, dass gewisse Artefaktklassen wie Klopffesteine, Schleifsteine, Netzsenker, Hüttenlehm u.a.m. für eine Spezifizierung neolithischer Kulturen unergiebig sind, weil sie fast überall gleichartig vorkommen. Auf diese Kategorien werde ich deshalb nur kurz eingehen, ebenso auf andere längst bekannte Dinge. Im Rahmen der genannten Fragestellungen können die neu ergrabenen Gerät-

funde von der Schanz nur noch eine Ergänzung bilden, allerdings eine wichtige, weil sie bislang als einziger geschlossener Fundkomplex der mittleren und jüngeren Pfyn-Kultur die südliche Bodenseeregion repräsentieren und damit ein Forschen nach lokalen Traditionen für diesen Raum ermöglichen. In dieser Hinsicht sind vor allem Besonderheiten der Steinbearbeitungstechniken (Taf. 29-32) und Kleingeräte aus Knochenlamellen (Taf. 38) zu nennen.

Während sich die Untersuchungen neolithischer Keramikstile bislang auf eine Darstellung der zeitlichen und räumlichen Feingliederung einzelner Kulturen konzentrierten, hinkte die entsprechende Behandlung der Gerätschaften hintennach. Ein Grund dafür kann darin gesehen werden, dass die Werkzeuge als Artefaktgruppe den Betrachter zunächst einladen, ihre Herstellungstechniken und Funktionen zu untersuchen, dann aber auch darin, dass nur einzelne Gerättypen – wie bereits angedeutet – überhaupt zeit- und kulturspezifische Eigenschaften erkennen lassen. Das sind in erster Linie die einzelnen Bestandteile von Beilen, die Klingen, Zwischenfutter und Holme (Taf. 31-35). Sollen deren typologische Unterschiede und ihre Entwicklung dargestellt werden, so sind innerhalb einer stratigraphischen Abfolge, wie sie für die Schanz gegeben ist, grössere Mengen des gleichen Funktionstypus für jede Schichteinheit der Sequenz erforderlich, damit die chronologisch gegliederte Typologie auf einer statistisch ausreichenden Basis ruht. Da die an sich beträchtliche Menge unserer Funde aus sehr vielen Schicht- bzw. Dorfeinheiten stammt, sind aber je Zeiteinheit nur sehr wenige Funde des gleichen Typus vorhanden und die Verteilung auf die Schichteinheiten ist statistisch gesehen auch dann noch als gleichmässig zu betrachten, wenn z.B. eine Hackenform (Taf. 39) in einer Schicht zweimal, in einer anderen einmal und in den restlichen gar nicht vorkommen würde, denn die überall geringen Mengen je Typus lassen den Fundzufall nicht ausschliessen. Aus diesem Grunde habe ich auf eine Zusammenstellung des Gerätematerials nach stratigraphischen Gesichtspunkten verzichtet; die einzelnen Tafeln und die ihnen entsprechenden Textabschnitte behandeln je eine Material- oder Funktionsklasse. Wo nicht alle Objekte eines Typus wiedergegeben sind, wurde auf eine verhältnismässige Verteilung der Abbildungen je Schicht geachtet, wobei womöglich die Exemplare aus den älteren Schichten unten, jene aus den jüngeren Schichten oben plazierte wurden. Die genaue Schichtzugehörigkeit ist aus dem Text ersichtlich.

Die Reihenfolge der Themen entspricht ungefähr dem bei der Veröffentlichung des Fundmaterials

von Feldmeilen-Vorderfeld (1981) entwickelten System. Den Nachteil, dass dabei Artefakte aus dem gleichen Rohmaterial nicht beieinanderliegen, mag folgende Aufstellung etwas ausgleichen:

Silex: Taf. 27

Felsgestein: Taf. 29-32

Hirschgeweih: Taf. 28, 33 und 40

Knochen: Taf. 36-38

Holz: Taf. 34, 35 und 41

Textilien: Taf. 39

Zur Erleichterung des Grössenvergleichs sind alle Tafelabbildungen im Massstab 1:2 gehalten. Nicht stratifizierte Funde sind mit einem Rhombus-Zeichen versehen.

Abb. 13: Menschliches Schädelfragment

Vor der Besprechung der Artefakte ist der Teil eines Menschen selbst in Form eines kleinen durchgeglühten Schädelfragmentes zu nennen, als solches leicht erkennbar an der fertig verwachsenen Fontanelle (Schicht 50, Fundnr. 909).

Einzelne Menschenknochenfunde sind in neolithischen Siedlungen recht häufig anzutreffen, am zahlreichsten in Fundkomplexen der Horgener Kultur (Scheffrahn 1974). Ihre Menge reicht leider kaum aus, um rassische Differenzen (oder das Fehlen dieser Differenzen) zwischen den Trägern verschiedener Kulturen nachzuweisen. Sie sind aber

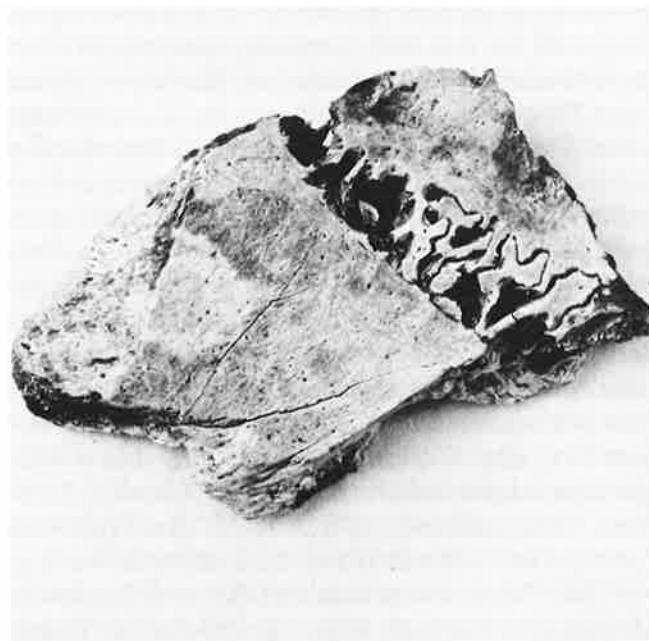


Abb. 13. Steckborn-Schanz, Fragment einer menschlichen Schädelkalotte, M. ca. 2:1 (Foto K. Keller, Frauenfeld).

von besonderem kulturgeschichtlichem Interesse, da sie offensichtlich nicht aus Bestattungen stammen. Damit wird für das Neolithikum die Existenz von Kulten des Kopfjagd-Kannibalismus-Vorstellungskomplexes wahrscheinlich, der ethnologisch vor allem bei Gesellschaften mit einfachen Landbauformen («Hackbauern») verbreitet ist.

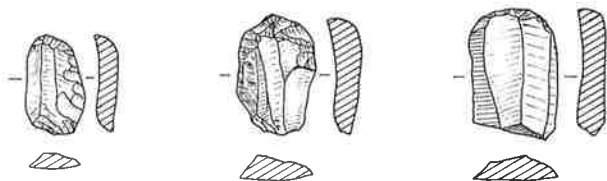
Taf. 27: Silices

Das Feuersteinmaterial besteht hauptsächlich aus Abschlägen oder Splintern. Regelmässig geformte Klingen fehlen weitgehend; als Ausgangsmaterial für die Geräteformung durch Retouchen haben meist flache Abschläge gedient, die vielfach noch Reste der Rinde aufweisen. Unter diesen retouchierten Artefakten dominieren «Kratzer» mit rundlichen stirnseitigen Retouchen und «Messer», definierbar durch längsseitige Nachbearbeitung, und Kombinationen beider Formungselemente. Mit Flächenretouchen sind nur die dreieckigen Pfeilspitzen versehen. Andere, z.B. bohrerartige Spitzenformen sind sehr selten. Darin unterscheidet sich das Inventar etwas von denjenigen aus Thayngen-Weier und Feldmeilen-Vorderfeld, die beide ausgeprägte Spitzen führen.

Die auf Taf. 27 dargestellte Auswahl der Artefakte mit formgebenden Retouchen ist in Schichtgruppen gegliedert. Eine genaue Aufschlüsselung gibt folgende Tabelle:

Schicht	Abschläge unbearbeitet	bearbeitete Formen	davon abgebildet, Tafelnummer	Fundnummer	total
20	52	3 Kratzer	1 2 3	486 494 495	55
25	9	—	—	—	9
27	11	1 Kratzer	—	—	12
30	69	3 Messer 9 Kratzer	5 6 7 8 9 10	624 578 623 620 576 622	81
35	33	1 Messer	—	—	34
37	13	1 Kratzer 1 Messerchen 1 Bohrer	13 12 15	703 701 701	16
38	8	1 Kratzer 1 Messer 2 Pfeilspitzen	14 11 16 17	741 722 742 750	12
40–48	18	2 Messer 2 Kratzer 1 Messer/ Spitze 1 Pfeilspitze	18 19 20 21 22	792 852 823 793 836	24
50	6	1 Kratzer 1 Messer	— 24	— 966	8
55	21	2 Messer 6 Kratzer	23 25 26 27 28	981 1052 935 1029 1051	29
unbestimmt Lesefund	3	1 Pfeilspitze	4	—	4
total	243	41	28		284

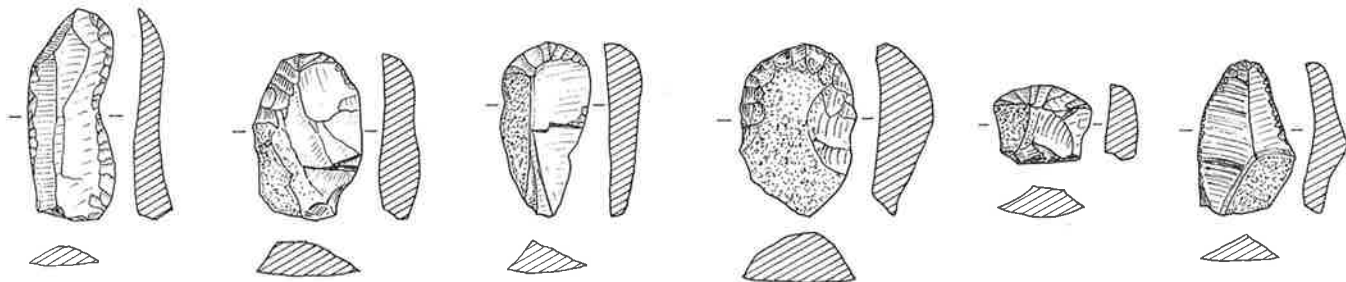
Die 41 retouchierten Formen gliedern sich in 25 Kratzerformen, 11 Messerformen, 1 Bohrer, 4 Pfeilspitzen.



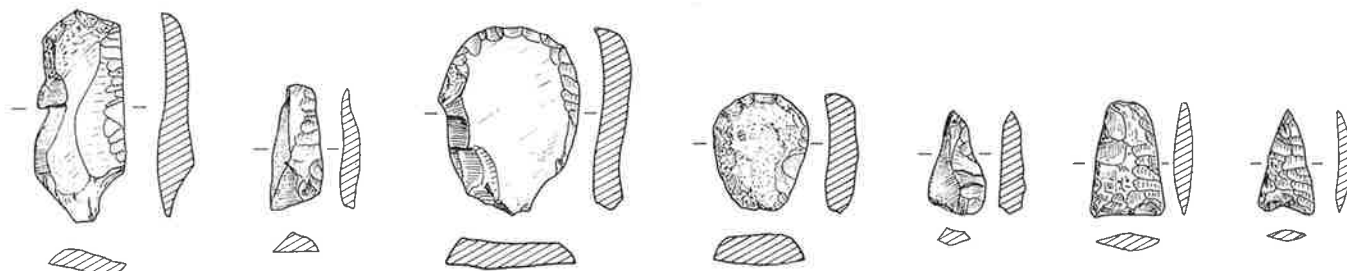
1-3



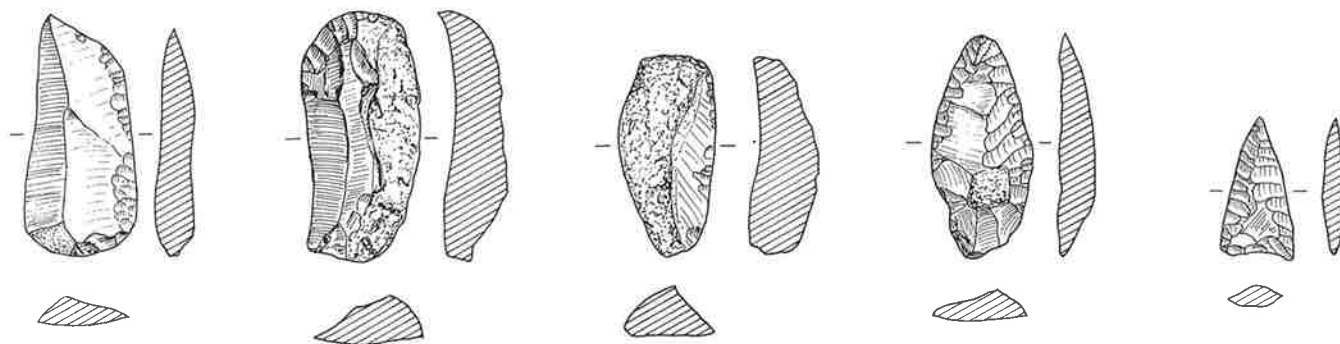
4



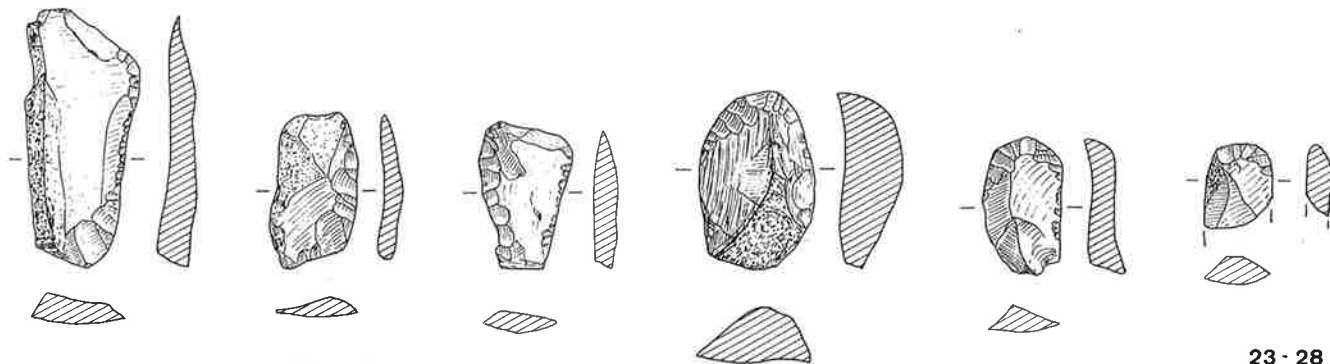
5 - 10



11 - 17

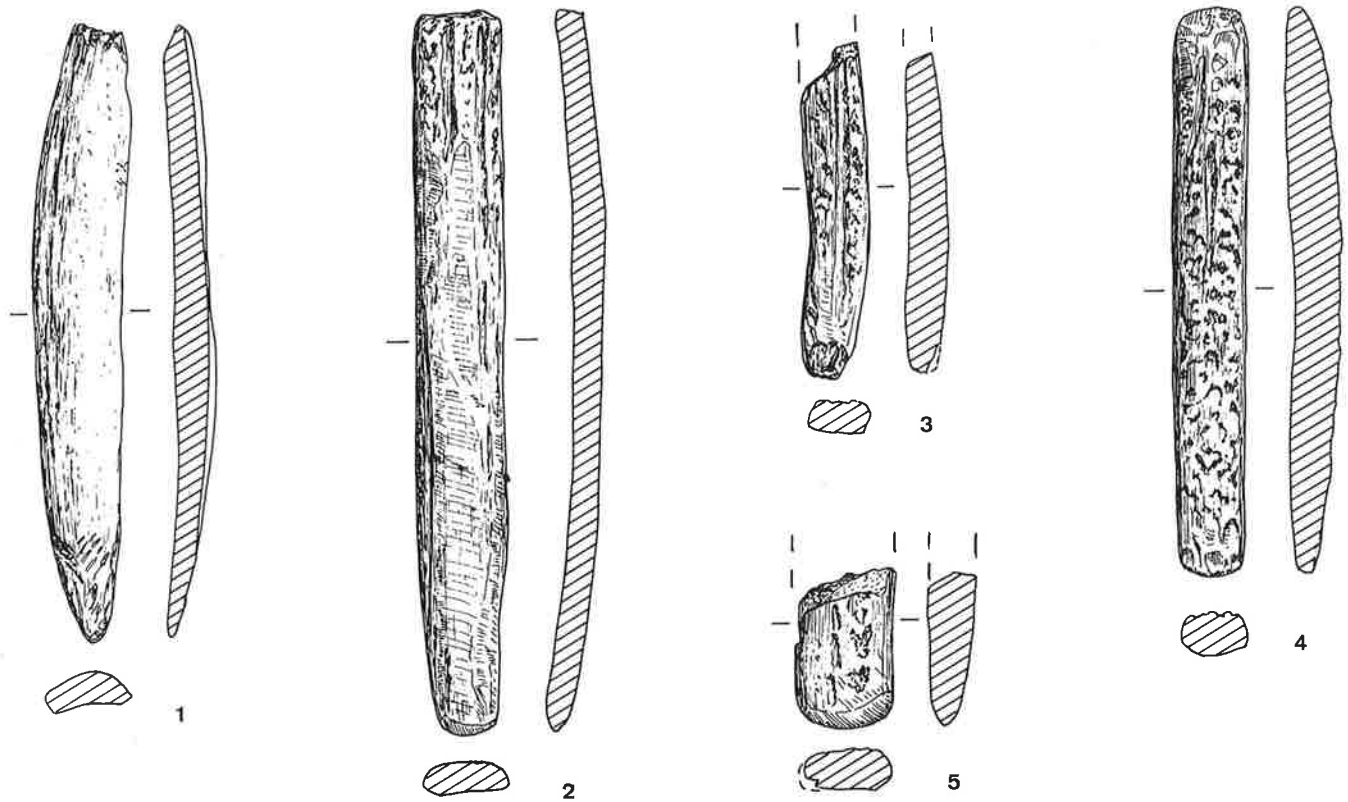


18 - 22



23 - 28

Taf. 27. Steckborn-Schanz, Silices, M. 1:2.



Taf. 28. Steckborn-Schanz, Retoucheure, M. 1:2.

Taf. 28: Retoucheure aus Hirschgeweih

Für die Nachformung von Silexklingen oder -abschlägen durch Retouchierung wird ein Gerät benötigt mit Materialeigenschaften, wie sie dem Neolithiker im Hirschgeweih gegeben waren. Längliche Geweihstücke von stets ähnlichem Querschnitt können als Retoucheure gedeutet werden aufgrund kleiner Kerbungen als Gebrauchsspuren an den abgerundet-stumpfen Arbeitskanten.

Durch zwei parallele Längsschnitte mit Silexwerkzeugen wurden entsprechende Rohformen aus Geweihstangen herausgelöst. Am Stück Taf. 28,2 ist links eine solche Schnittspur noch erkennbar. Selten sind dazu auch ganze aufgeschlitzte Geweihspitzen benützt worden, wie Taf. 28,1. Manchmal

weisen Retoucheure Aufhängevorrichtungen in Form von Ösen oder Kerbungen auf, die am ehesten kulturtypische Unterschiede erkennen lassen. Hier fehlen sie bei allen 5 Exemplaren, die vorliegen und abgebildet sind. Das ermöglichte die Benützung beider Enden als Arbeitskanten, wie bei Taf. 28,4. Die beiden abgebrochenen Arbeitsenden Taf. 28,3 und 5 zeigen, dass mit beträchtlichem Kraftaufwand gearbeitet worden ist.

Tafelnummer	Schicht	Fundnummer
1	25	564
2	30	600
3	35	647
4	40-48	786
5	55	1055

Taf. 29: Felsgesteinbearbeitung durch Behauung

Der wichtigste aus Felsgestein hergestellte Gerättypus des Neolithikums ist das Steinbeil. Fundmaterialien verschiedener Fundplätze und Kulturen zeigen an, dass den nach Zeit und Ort verschiedenen Beilklingenformen unterschiedliche Herstellungstechniken entsprochen haben. Aber das Problem einer Rekonstruktion aller Methoden der Felssteinbearbeitung und ihrer kulturellen Unterschiede ist noch nicht gelöst.

Die neuen Funde vom Bodensee lassen die Verhältnisse komplizierter erscheinen als sie mir früher schienen, wenn ich für Feldmeilen-Vorderfeld behauptete, die Pfyner Leute hätten Steinbeile vorzugsweise durch Zuschlagen geformt, während die Horgener vor allem gesägt hätten.

Im Fundmaterial von der Schanz sind beide Hauptmethoden, die Behauung und das Sägen, welches als Spezialfall des Steinschliffs betrachtet werden kann, gleich häufig und in verschiedenen Varianten anzutreffen. Zur Behauung dienten als Werkzeug Klopffsteine. Für den Schliff Sandsteinplatten, die als Schleifsteine an den typischen Muldenbildungen erkennbar sind. Auf Abbildung dieser in einiger Zahl gefundenen Hauptwerkzeuge habe ich der geringen typologischen Aussagekraft wegen verzichtet. Es wurden 35 Schleifsteine verschiedener Grösse oder Fragmente von solchen gezählt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Funde von Klopffsteinen:

Schicht	Stückzahl	Fundnummern
20	2	470, 480
30	5	570, 732 (3 Ex.), 636
35	2	684, 656
38	1	719
40	1	788
40-48	1	817
50	2	1000, 1001
55	3	1038, 1021, 1031
total	17	

Im Fundmaterial von Thayngen-Weier III (Winiger 1971, Taf. 67) und von Feldmeilen-Vorderfeld (Winiger 1981, Taf. 4) sind Klopffsteine mit zwei gegenständigen Eindellungen als besondere Formvariante aufgefallen, welche für die Pfyner Kultur eines jüngeren Abschnittes typisch zu sein schien. Zwei derartige Exemplare (Fundnr. 470 und 570) traten in den jüngsten Schichten der Schanz auf.

Wenn ich von Behauung spreche, sind damit zwei Techniken angesprochen. Zunächst die grobe Behauung, durch welche von einem Klotz grobe Splitter abgespalten wurden. Entsprechendes Splittermaterial wurde oft gefunden, aber nur gelegentlich

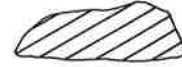
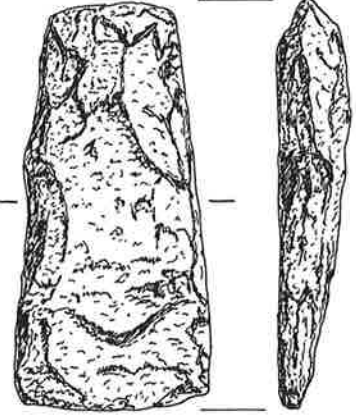
geborgen. Dann ist damit aber auch die Technik der Pickung oder Bosselung gemeint, d.h. das Abklopfen kleiner Gesteinspartikel mit Klopffsteinen, welches auf dem Werkstück eine charakteristische, regelmässig geraute Oberflächenstruktur hinterlässt, die im Nackenteil der meisten Pfyner Beile nicht mehr überschiffen wurde. Durch Pickung konnte eine ebenmässige Form und Oberfläche geschaffen werden. Ein besonderes Vorgehen bestand im Vortreiben der Pickungsflächen von den zwei Längskanten des Werkstückes her, so dass auf der Mitte einer Breitseite eine Längsrippe entstand. Wurde die Arbeit in diesem Stadium abgebrochen, z.B. weil das Werkstück brach, blieb als Halbfabrikat ein von K. Keller-Tarnuzzer (1950) erstmals so genannter «Rippenstein» übrig. In einem weiteren Stadium der Arbeit wurde diese Längsrippe durch weitere Pickung von den Schmalseiten des Werkstücks her sukzessive verkürzt, bis schliesslich der letzte Höcker abgetragen war. Brach der Stein in diesem Stadium der Arbeit entzwei, so blieb statt einer Rippe oft nur noch ein kurzer Buckel, wie Taf. 29,3 und 4.

Diese besondere Pickungstechnik scheint – nach den publizierten Funden – eine Spezialität des Bodensee-Neolithikums zu sein. Nur aus dieser Region sind Rippensteine in grösserer Zahl bekannt. B. Ruckstuhl teilte mir freundlicherweise mit, dass vereinzelte Funde dieser Art auch im Horgen von Zürich-Mozartstrasse gemacht worden seien.

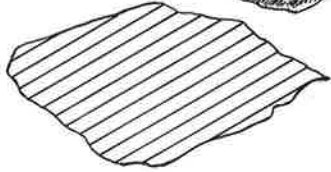
Am Bodensee kommen sie stratifiziert nur im Horgen von Steckborn-Turgi (Taf. 14,1) und in zwei Exemplaren im Pfyner der Schanz (Taf. 29,3 und 4) vor.

Taf. 29:

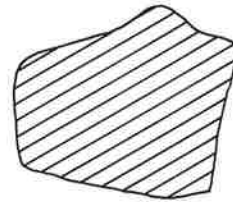
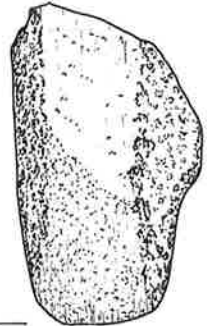
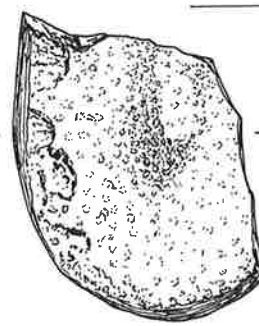
- 1 Grob behauener Stein, wahrscheinlich misslungene Rohform zur Herstellung einer grösseren Beilklinge. Schicht 50, Fundnr. 906. Dazu sind teils daraufpassende Splitter in einiger Zahl an der gleichen Stelle gefunden und unter gleicher Fundnummer geborgen worden. Weitere Abschlagsplitter unter Fundnr. 923, Schicht 50, und ein weiterer Stein mit Grob-Behauung unter Fundnr. 733, Schicht 38.
- 2 Trapezförmig grob zugeschlagener flacher Stein, der zur Herstellung einer kleineren Beilklinge nur noch überschiffen werden müsste. Lesefund, Fundnr. 918.
- 3 Rippenstein, quer gebrochen bei buckelförmigem Rippenrest. Schicht 38, Fundnr. 720.



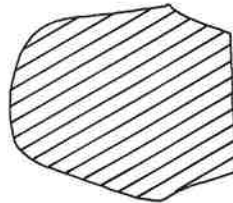
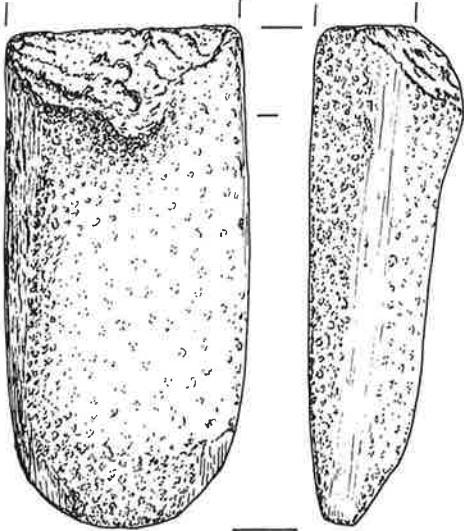
2



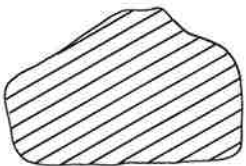
1



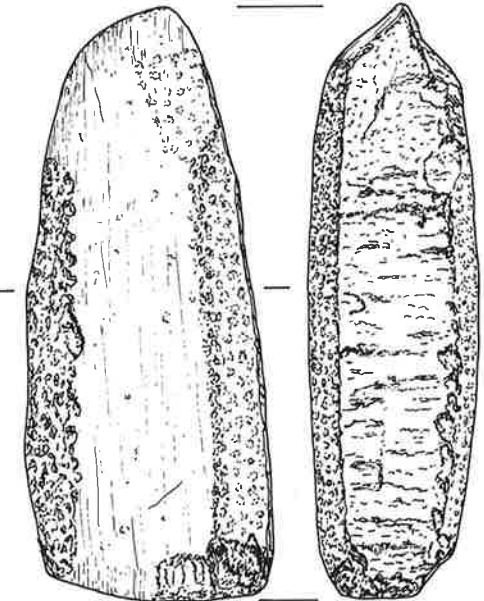
3



5



4



Taf. 29. Steckborn-Schanz, Felsgesteinbearbeitung, M. 1:2.

- 4 Rippenstein mit kurzem Buckelrest, dort gebrochen. Seitlich ist die natürlich geschliffene Oberfläche des länglichen Steins noch erhalten. Schicht 20, Fundnr. 461.
- 5 Werkstück mit zwei gegenständigen Pickungsbahnen, die an eine ebene Bruchfläche anschliessen. Hier ist nicht klar, ob die Spaltfläche durch Sägung erreicht wurde, weil Sägeschnittspuren fehlen. Damit bleibt auch offen, ob die anschliessenden Pickungsrinnen als Anfangsstadium der Rippenstein-Technik oder als Rest der Vorbereitungsrinnen für die Sägung zu betrachten sind. Schicht 55, Fundnr. 1048. Weitere, kleinere Gesteinsfragmente mit Pickungsspuren unter den Fundnummern 906, 738, 918, 626 und 799.

Taf. 30: Felsgesteinsbearbeitung durch Sägung

Obwohl auch im Pfyner von Thayngen-Weier und Niederwil-Egelsee einige Sägeschnitte in Stein vorkommen, erschien doch bislang Horgen als die klassische Kultur des gesägten Steins mit der Besonderheit einer Klingenformung durch mehrere Schnitte am gleichen Werkstück. Nun sind aber im Pfyner Fundmaterial von der Schanz 6 Werkstücke mit Sägeschnitten nachzuweisen, die eine intensive Anwendung dieser Technik auch hier belegen. Zwei davon weisen 2 bzw. 3 Schnitte auf.

Es bleibt die Frage offen, ob Kulturdifferenzen in der Methode des Sägens gefunden werden können. Diese Frage macht neue Experimentserien notwendig, welche die besonderen Merkmale an Schnitten nach verschiedenen Sägemethoden genau bestimmen müssten. Dass verschiedene Sägetechniken angewandt wurden, ist höchstwahrscheinlich, weil es gerade und krumme Schnitte, solche mit vertiefter und leicht aufgewölbter Schnittbasis gibt. Eine Wölbung der Schnittbasis nach oben weist eher auf eine Technik des Sägens mit Schnur und Sand hin, Vertiefung nach unten aber auf die Anwendung einer starren Vorrichtung, die von Hand oder an einem Pendel geführt wurde. Für gewisse Horgener Stationen (z.B. Cazis-Petrushügel) liegen Funde von dünnen Sägeplatten vor, die bislang in Pfyner Siedlungen nicht gefunden worden sind.

Ein für diese Fragen besonders aufschlussreiches Werkstück stammt aus Schicht 48 (Fundnr. 902). Beide Hauptflächen eines ovalen Gerölls sind durch Pickung zweier flacher Längskannelüren zur Sägung von zwei parallelen Schnitten vorbereitet worden. Auf der einen Seite (Abb. 14a) ist eine dieser Kannelüren poliert und in der Längsrichtung deutlich nach oben gewölbt. Darin sehe ich ein Anfangsstadium von Schnursägung. Auf der andern Seite (Abb. 14b) sind drei leicht verschieden gerichtete Sägeschnittanfänge mit gerader und im Querschnitt gerundeter Schnittbasis zu erkennen, die ebenfalls auf Schnursägung hindeuten.

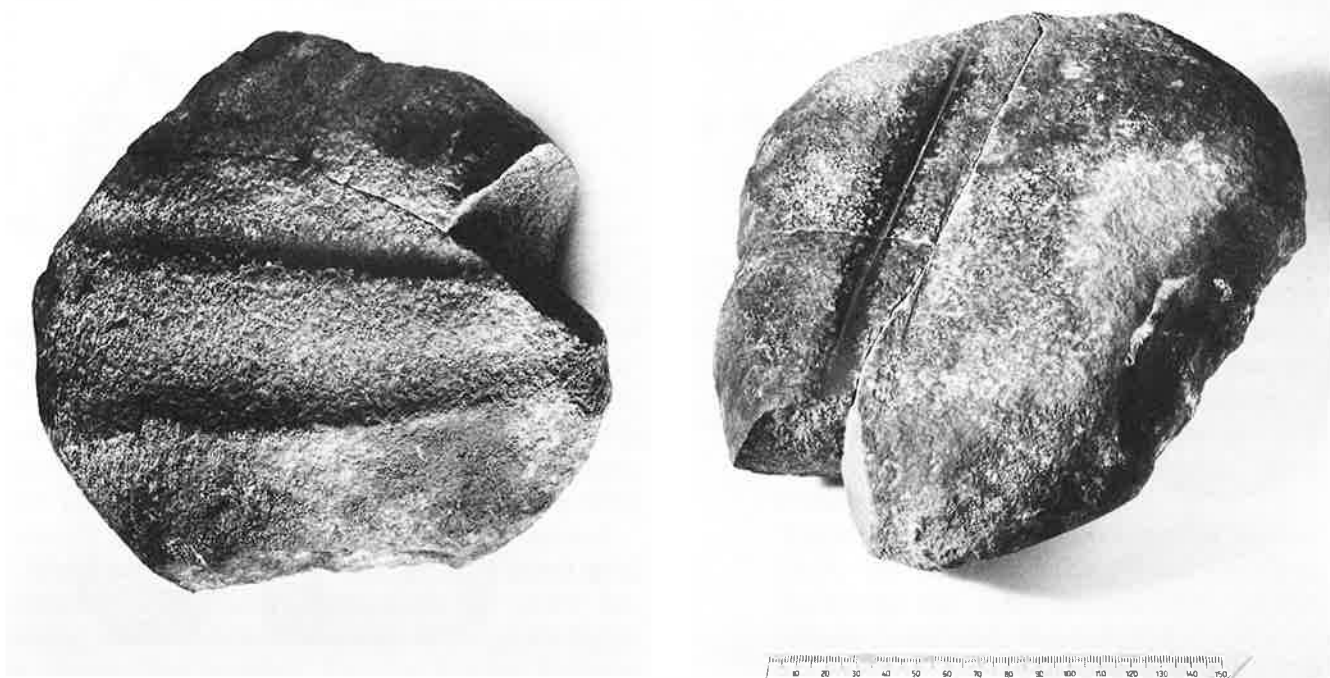
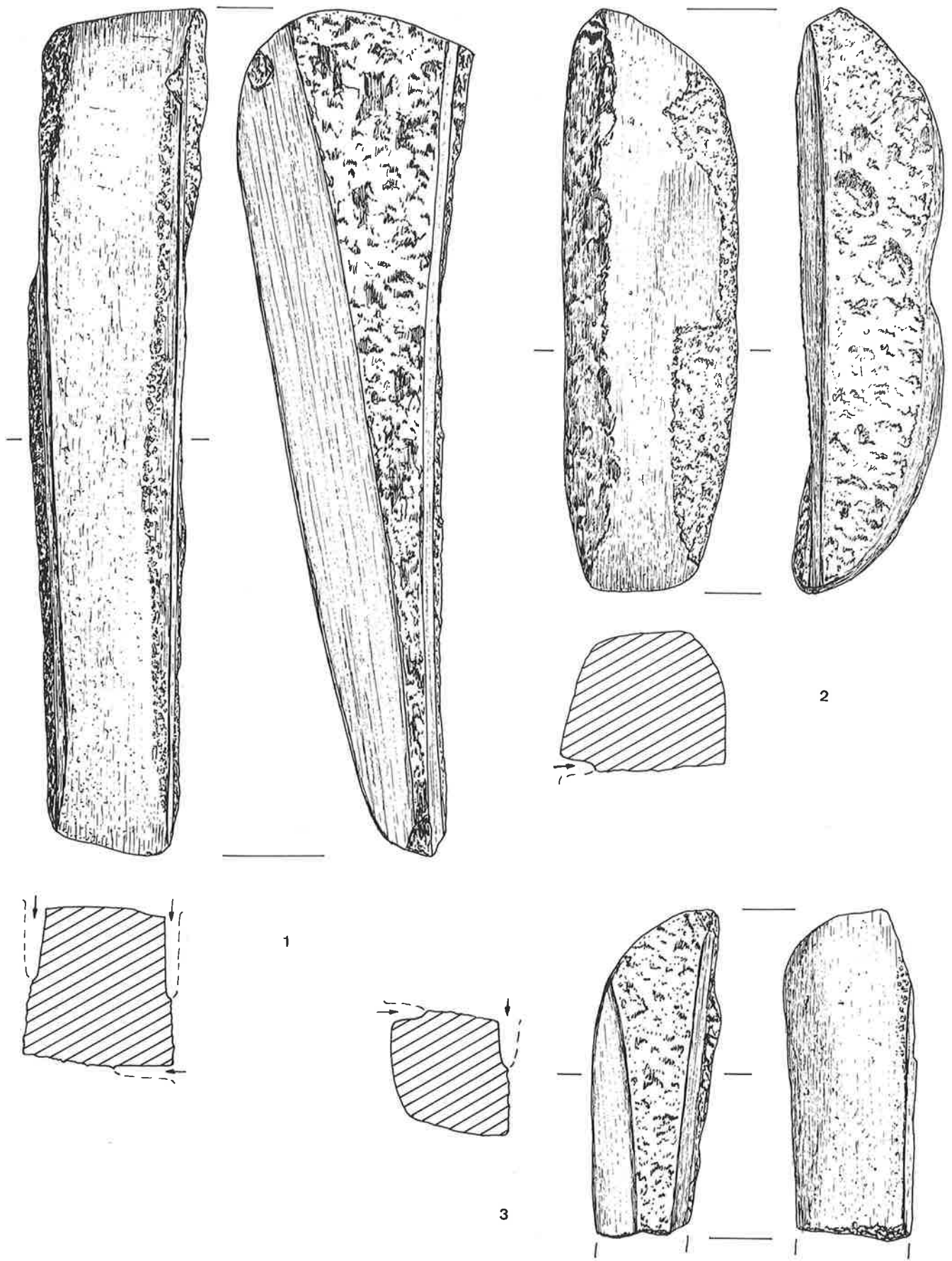


Abb. 14. Steckborn-Schanz. Stein mit angefangenen Sägeschnitten auf Vorder- und Rückseite. M. ca. 1:2.5 (Foto K. Keller, Frauenfeld).



Taf. 30. Steckborn-Schanz, Sägeschnitte in Stein, M. 1:2.

Zu diesem Stück im Gegensatz steht dasjenige auf Taf. 30,1 (Schicht 50, Fundnr. 1005). Es wurde mit drei tiefen Sägeschnitten aus einer grösseren Geröllplatte herausgebrochen. Nur einer dieser Sägeschnitte lässt Spuren einer Vorpickung erkennen. Die Schnitte sind 2.5 bis 3 cm tief, mit vertiefter Schnittbasis, was mit Schnursägung kaum erreicht werden kann, sondern auf Anwendung einer Pendelsäge schliessen lässt. Der Radius des Pendels, aus einem Kreissegment der regelmässig gebogenen Schnittbasen an den drei Schnitten separat errechnet, hätte 96, 170 und 180 cm betragen. Es wären also recht lange Pendelvorrichtungen zur Anwendung gekommen. Die Seitenflächen aller drei Schnitte sind deutlich gerillt, was bei Sägung mit Schnur und Sand nicht zu erwarten wäre.

Zwei weitere, weniger imposante Sägeschnitte zeigen ähnliche Merkmale. Taf. 30,2 (Schicht 50, Fundnr. 988) sowie ein weiteres, nicht abgebildetes Stück (Schicht 50, Fundnr. 907), sind seitliche Abfallstücke von der Zerlegung rundlicher Gerölle und weisen deshalb nur je einen Schnitt auf.

Taf. 30,3 hat zwei Sägeschnittbahnen und ist quer gebrochen. Offenbar wurde versucht, ein Abfallstück für die Herstellung einer kleinen Klinge vorzuformen, wobei es bei der Spaltung quer zum zweiten Schnitt brach. Gespalten wurden die Steine wahrscheinlich, indem ein trockenes Holzstück fest in den Schnitt gebunden und dann angefeuchtet wurde.

Fundnr. 884 aus Schicht 40 (nicht abgebildet) ist nur ein kleines Fragment mit einer Schnittfläche.

Taf. 31 und 32: Steinbeilklingen

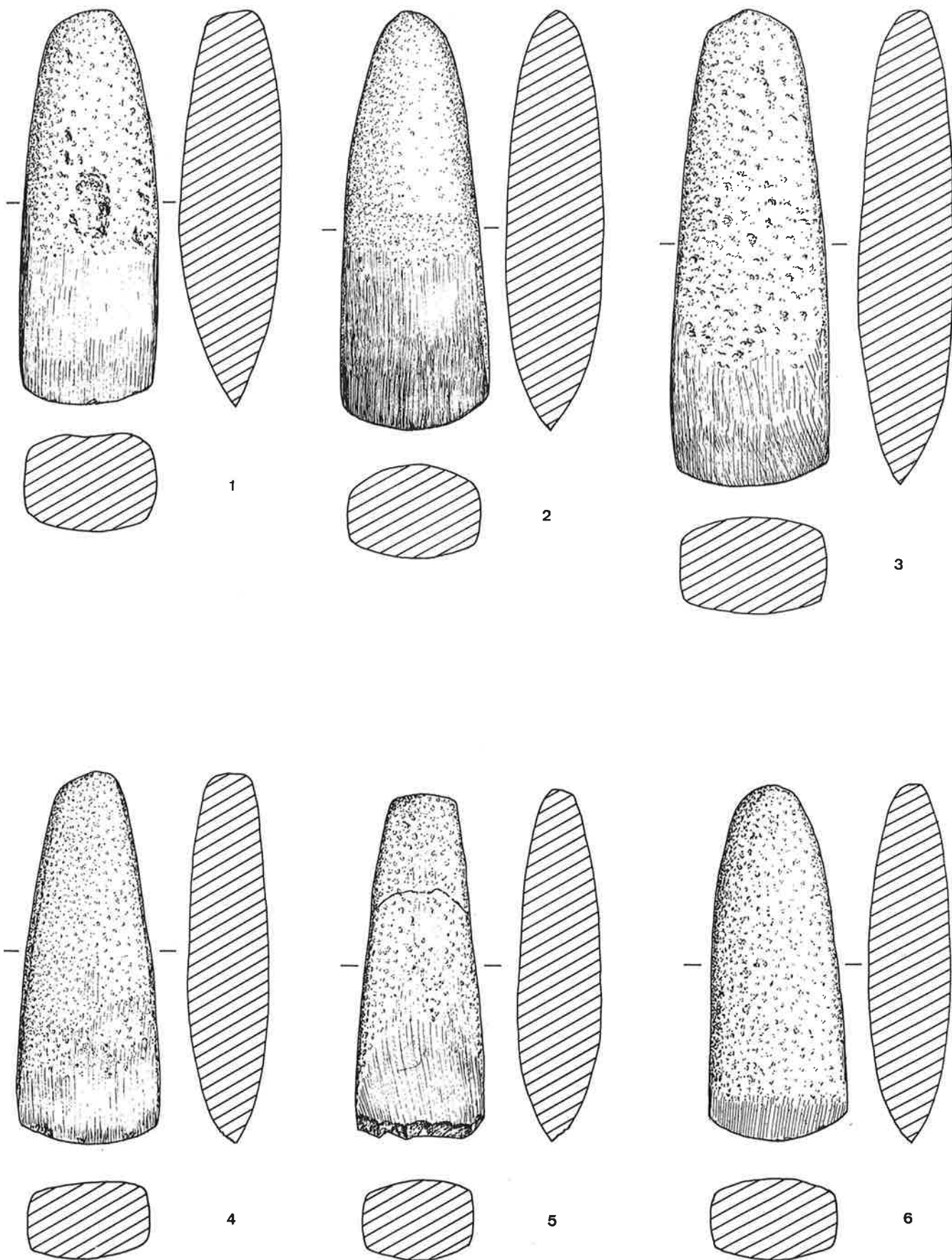
Für die Typologie der Steinbeilklingen sind ausser den verwendeten Gesteinsarten, die bei unseren Funden noch nicht bestimmt worden sind, die Oberflächenbeschaffenheit, Grösse, Proportionen und Umrissformen interessant. Das Klingeninventar von der Schanz ist auffallend gleichförmig. Es sind vor allem die grossen, für die Pfyner Kultur charakteristischen Klingen vertreten, die im schmaler werdenden Nackenteil, der niemals spitz ausläuft, die Pickungsoberfläche tragen und nur in der Schneidentriebe überschliffen sind (Taf. 31,1-6 und Taf. 32,1-3). Mittलगrosse Klingen (Taf. 32,3-6) sind seltener, und die Kleinklingen, die vielfach ganz

überschliffen sind, fallen bis auf ein Nackenfragment (Taf. 32,7) und ein gefasstes Exemplar (Taf. 33,4) ganz aus. Das ist ein eigenartiger Fundzufall, da die verschiedenen Klingengrössen unterschiedlichen Funktionen entsprechen. Die Grossklingen sind nur für Parallelschäftung geeignet und die Kleinklingen waren meist als Querbeile geschäftet, welche für die Pfyner Kultur über Zwischenfutter und Knieholme überall gut belegt sind.

Masse, Proportionen und Schichtenverteilung unseres Inventars sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Schicht	Zustand	Länge/Breite/Dicke in cm			Abbildung Tafel	Fund- nummer
20	Nackenfragment als Klopstein verwendet	2	4,9	3,5	32,3	488
27	vollständig	11,2	4,8	2,8	32,2	516
27	Schneiden- fragment	–	5,1	3,4	–	521
30	in Holm steckend, vollständig	14,3	5,0	2,6	34,1	224
30	Schneiden- fragment	–	4,2	2,4	32,6	539
30	Nackenfragment	–	4,7	3,9	–	571
35	Fragment als Klopstein verwendet	–	5,2	3,0	–	650
35	Schneiden- fragment	–	4,0	3,6	32,1	683
38	Nackenfragment	–	4,4	3,6	–	747
40	vollständig	13,0	4,4	3,3	31,5	794
40	vollständig	13,0	4,8	3,2	31,6	761
40	in Tülle gefasst	ca. 2,7	2,0	0,8	33,4	811
40–42	Nackenfragment	–	3,8	1,5	32,7	864
40–42	vollständig	17,5	5,7	3,8	31,3	878
44	vollständig	9,6	4,0	2,9	32,5	888
40–48	Schneiden- fragment	–	4,4	3,5	–	807
40–48	Schneiden- fragment	–	5,0	4,2	–	787
40–48	vollständig	15,5	5,1	3,7	31,2	779
44–48	vollständig	13,7	4,7	3,1	31,4	865
50	vollständig	14,5	5,2	3,8	31,1	963
55	vollständig	9,3	4,1	2,8	32,4	1037
Gesamtzahl: 21						
Durchschnitt:		12,2	4,5	3,1	72,5%	

Für die durchschnittlichen Querschnittproportionen Breite:Dicke erhält man den Quotienten 1.45. Ungefähr gleiche Zahlen ergeben andere Pfyner Beilinventare. (Siehe Winiger 1981, 124, in dieser Tabelle ist ein Druckfehler stehengeblieben; die Zahlen für das Verhältnis Breite:Dicke sind umzukehren und betragen für Pfyner 1.5 und für Horgen 2.0.)

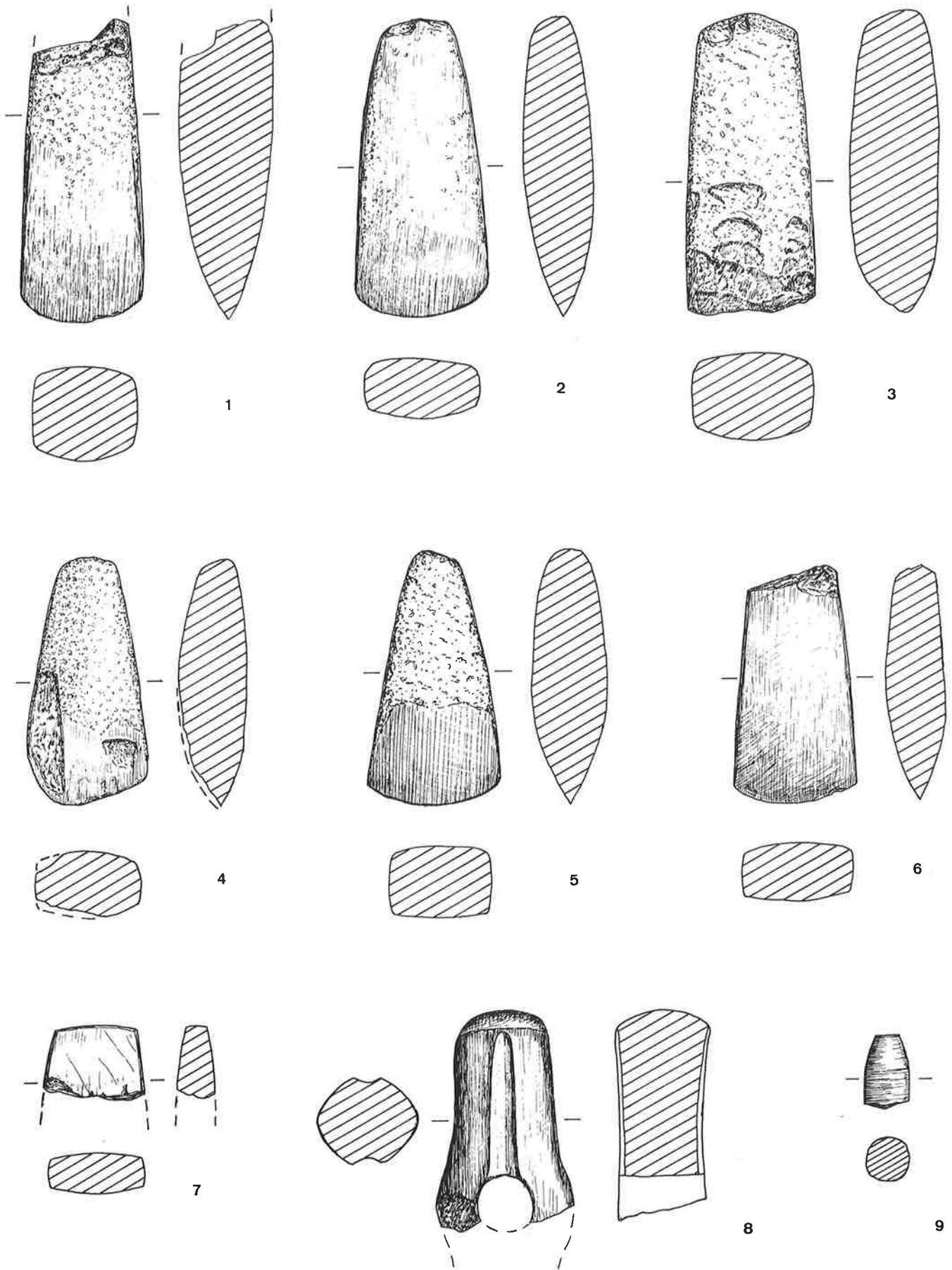


Taf. 31. Steckborn-Schanz, Beilklingen, M. 1:2.

Von besonderem Interesse ist der Nackenteil einer am Schaftloch gebrochenen Lochaxt Taf. 32,8 (Schicht 55, Fundnr. 951), ein vollständig poliertes Meisterstück seiner Gattung, die funktional zu den Waffen (Streitaxt) gehört. Aus der allgemeinen Tendenz, Waffen mit Statussymbolik zu verbinden, erklärt sich die viel aufwendigere Konstruktionsweise mit Schaftloch und die höchste Sorgfalt, die auf regelmässige Formung, Verzierung und Politur verwandt worden ist. Der Formtypus ist für die Pfyner Kultur ungewohnt, welche bislang drei Streitaxttypen (Winiger 1981, Abb. 16) geliefert hat. Der Querschnitt und die breiten Längskanneluren auf Vorder- und Rückseite erinnern an die Knaufhammeräxte, aber im Gegensatz zu diesen ist der Nacken nur schwach ausladend und ähnelt den schnurkeramischen Streitäxten. Rein formal wäre ich versucht, sie als eine jüngere Abart der Knaufhämmer zu bezeichnen, aber ihre Fundlage in der untersten Schicht («mittlere Pfyner Kultur») spricht gegen eine zeitliche Erklärung dieser Formvariante.

Immerhin bestätigt sich mit dieser und der andern stratifizierten Streitaxt aus der Station Turgi (Taf. 8,9), dass die sechskantig facettierten Äxte der Tendenz nach älter sind als die Knaufhämmer. Für die restlichen Streitäxte aus den alten Fundbeständen von Steckborn (Winiger 1971, Taf. 69,1-5 und Taf. 70,14) ergibt sich, dass der Knaufhammerunterteil mit Fundsignatur «408» (a.a.O., Taf. 69,5) wahrscheinlich von der Schanz stammt, und die X-Axt mit Rillenverzierung und Fundsignatur «Scha 3» (a.a.O., Taf. 70,14) eher zur älteren Pfyner Kultur des Turgi passen würde, zusammen mit der sechskantig facettierten Axt «715» (a.a.O., Taf. 69,1).

Dass alle diese Streitäxte sehr wahrscheinlich in Steckborn hergestellt worden sind, wird durch die Altfunde von Bohrzapfen erhärtet, zu denen sich mit Taf. 32,9 (Schicht 27, Fundnr. 517) ein neues Exemplar gesellt hat.



Taf. 32. Steckborn-Schanz, Beilklingen, M. 1:2.

Taf. 33: Fassungen aus Hirschgeweih

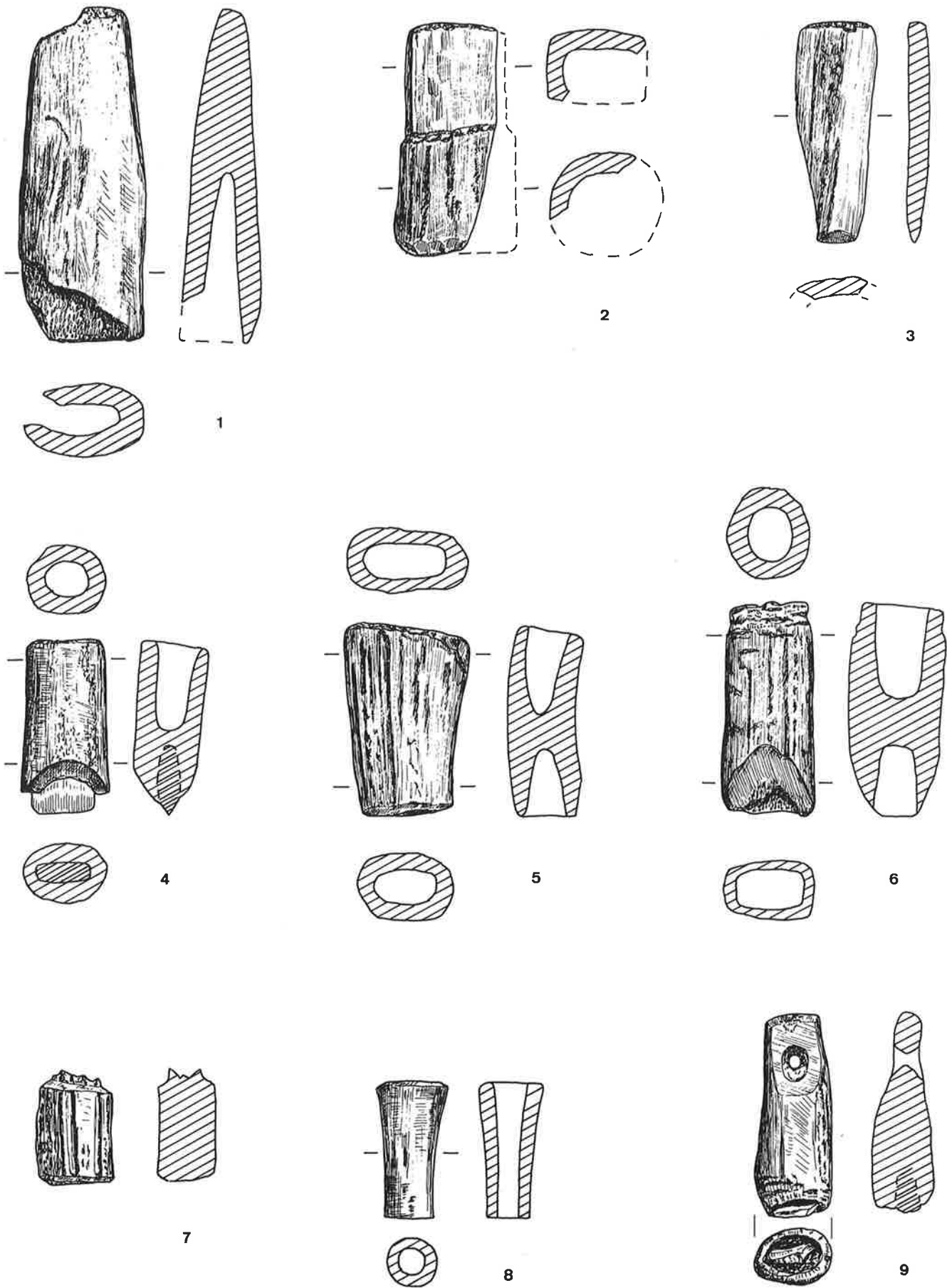
Nach wie vor kann die Tülle aus Hirschgeweihstangenabschnitten als die für die Pfyner Kultur typische Beilfassung bezeichnet werden. In der Schanz kommt sie in vier Exemplaren vor (Taf. 33,3-6). Wenn wir mit P. J. Suter (1981) den Namen «Zwischenfutter» für jene Beilfassungen reservieren, deren Oberteil als Zapfen in den Holm eingesteckt worden ist und die mit einem Absatz versehen sind, so waren Zwischenfutter bislang für die Pfyner Kultur unbekannt. Diese Feststellung ist wichtig, weil Zwischenfutter der beschriebenen Art vor allem an Konstruktionen von Parallelbeilen vorkommen, die Tüllen hingegen der Schäftung von Querbeilen dienen.

Nun haben wir in Pfyner Zusammenhang ein echtes Zwischenfutter gefunden (Taf. 33,2) und eine Formvariante, die den Nackenteil einer grossen Steinklinge imitiert (Taf. 33,1), womit sie ebenfalls sicher einer Parallelschäftung diene. Das letztgenannte Stück lässt dank seiner für Zwischenfutter ganz allgemein atypischen Formung an eine Nachahmung der Zwischenfutter-Idee denken. Das würde die Kenntnis eines Vorbildes voraussetzen. Damit wird bedeutsam, dass die beiden Zwischenfutter aus den jüngsten Pfyner Schichten der Schanz stammen, während die Tüllen alle der unteren Hälfte des Schichtpaketes entnommen sind. P. J. Suter verdanke ich die Mitteilung, dass die Pfyner Schichten der Station Zürich-Bauschanze ebenfalls Zwischenfutter für Parallelschäftung führen. Damit wird wahrscheinlich, dass dieser Typus einer jüngsten Stufe der Pfyner Kultur zugehört, die sich erst allmählich abzuzeichnen beginnt und sich auch an der Keramik von der Schanz (siehe unten) beobachten lässt.

An weiteren fassungsartigen Objekten aus Geweih ist unser Fundmaterial relativ arm: Ein Geweihabschnitt (Taf. 33,7) kann als Rohling eines Vogelpfeilkopfs gedeutet werden. Einen länglichen Sprossenabschnitt, der auf einer Seite breiter wird und längs durchbohrt ist, betrachte ich als fertigen Vogelpfeilkopf (Taf. 33,8). Die Oberfläche ist vollständig überschliffen und die Stirnseiten sind ebenfalls flachgeschliffen.

Ein besonders schöner Fund ist das Feuerzeug Taf. 33,9, ein kurzer Sprossenabschnitt mit grosser Aufhängeöse, dessen Spongiosa ausgehöhlt und durch einen mit Birkenpech eingeklebten Silexsplitter ersetzt worden ist. Feuerzeuge dieser Art sind für die Cortaillod-Kultur z.B. aus Twann (P. J. Suter 1981, Taf. 12,164 und 165) und für die Horgener Kultur aus Feldmeilen (Winiger 1981, Taf. 30) mehrfach bekanntgeworden. Nach einem entsprechenden Fund aus Wetzikon-Robenhausen (im Schweizerischen Landesmuseum, nach freundlicher Mitteilung von R. Wyss) ist unser Stück das zweite für die Pfyner Kultur belegte Exemplar. Zu Feuerzeugen dieser Art gehörten Pyritstücke (siehe dazu E. Schmid 1977), was das besondere Interesse der Neolithiker an diesem Mineral erklärt. Neben den Pyritstücken im Horgen von Turgi haben wir auch zwei kleine Pyritstücke, die allerdings keine Schlagspuren aufweisen, in Schicht 38 der Schanz gefunden (Fundnr. 777).

Tafel 33	Schicht	Fundnummer
1	20	469
2	30	547
3	48	904
4	40	811
5	55	1057
6	55	1056
7	55	1067
8	40-48	847
9	40	795



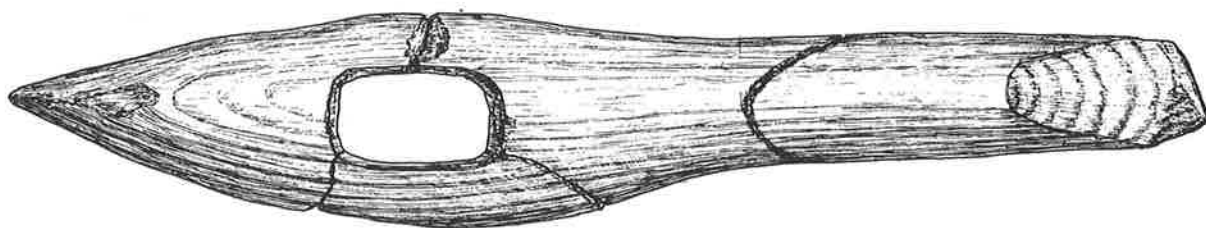
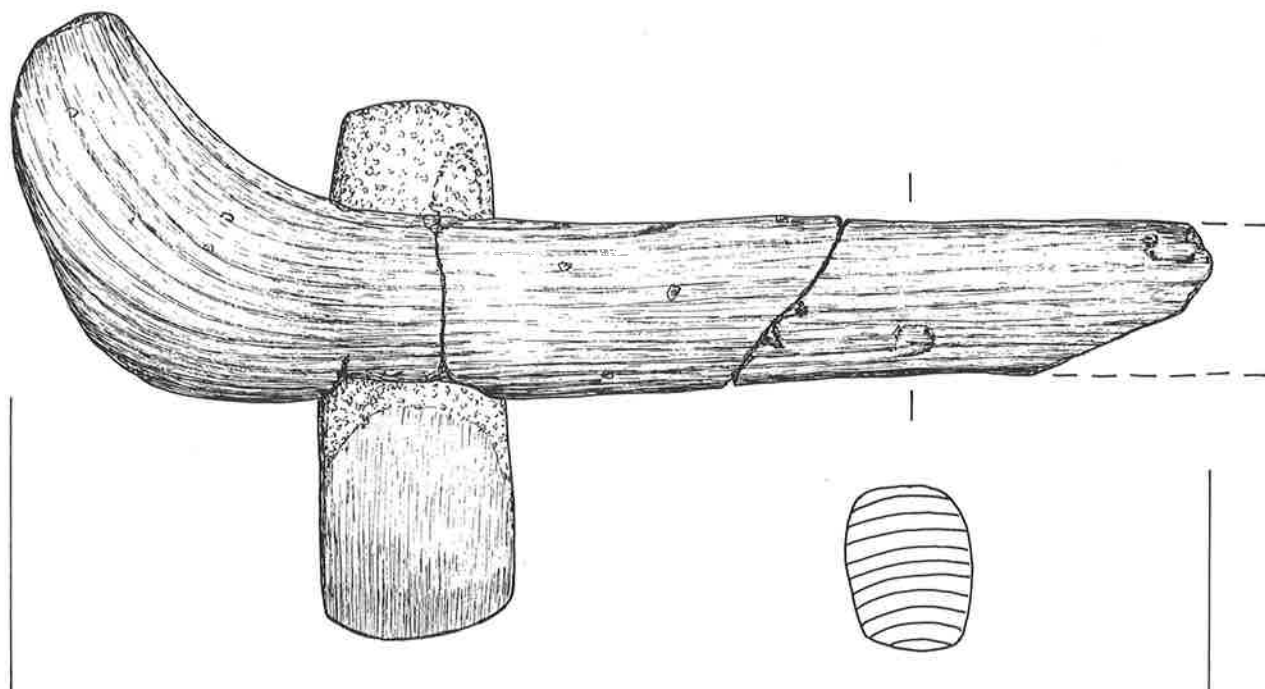
Taf. 33. Steckborn-Schanz, Fassungen aus Hirschgeweih, M. 1:2.

Taf. 34: Stangenholme für Parallelschäftung

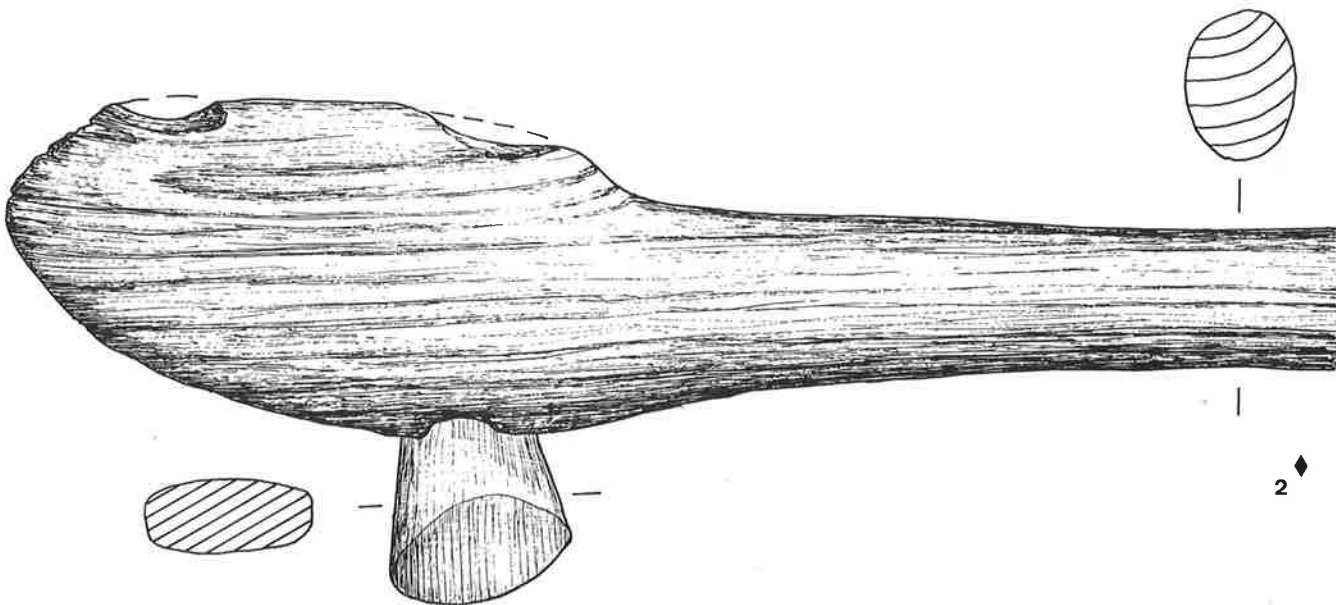
An Holmen für Parallelschäftung von Steinbeilklingen haben wir nur ein einziges Exemplar gefunden, dessen Griffende leider verloren ist (Taf. 34,1, Schicht 30, Fundnr. 523). Es handelt sich um einen typischen Flügelkopfhalm aus Eschenholz, wie sie im früheren Abschnitt des Neolithikums, sicher ab der Egozweiler Kultur, in Mitteleuropa allgemein gebräuchlich waren und erst mit der Horgener Kultur durch andere Typen abgelöst werden. Diese Holme wurden aus dem Wurzelansatz meist von Eschenstämmen durch Spaltung herausgelöst. An unserem Fund ist die Waldkante des Stamms (äusserster Jahring mit Rindenansatz) nicht abgeschnitten worden. Im Schaftloch ist noch die zugehörige schwere Beilklinge – der erste Glücksfall dieser Art unter den Funden der Pfyner Kultur. Gezeichnet wurde das Beil vor der Konservierung.

Darunter ist ein ebenfalls beinahe vollständig erhaltenes Beil abgebildet (Taf. 34,2), das nur noch als Gipsabguss im Schweizerischen Landesmuseum

existiert mit der Fundortbezeichnung «Steckborn-Mammern» (Inv.Nr. 32502). Dieses Beil wurde bereits von Apotheker Hartmann (1884, Fig. 16) als Fund aus Steckborn photographisch abgebildet zusammen mit andern Funden, für die eine genaue Herkunftsangabe (Turgi oder Schanz) nicht angegeben ist. Eine Herkunft aus der Schanz scheint mir nur deshalb wahrscheinlicher, weil Hartmann schreibt, die meisten Funde würden von dort stammen. Aufgrund der spitznackigen Klingeform und der Tatsache, dass hier eine kleine Klinge ohne Zwischenfutter parallel geschäftet ist, scheint mir eine Zuordnung zur Pfyner Kultur das Wahrscheinlichste. Die Form des Holms (dessen Holzart unbestimmt bleiben muss) weicht jedoch stark vom Typischen ab, indem die keulenartige Verdickung des Schaftkopfes nicht der gekrümmten Maserung des Wurzelansatzes folgt, was erst die Flügelform der klassischen Holmform dieser Zeit ausmacht. Als ein Unikum sei dieser Altfund hier doch wieder in Erinnerung gerufen.



1



2

Taf. 34. Steckborn-Schanz, Holme für Parallelschäftung, M. 1:2.

Taf. 35: Knieholme für Quer- und Parallelschäftungen

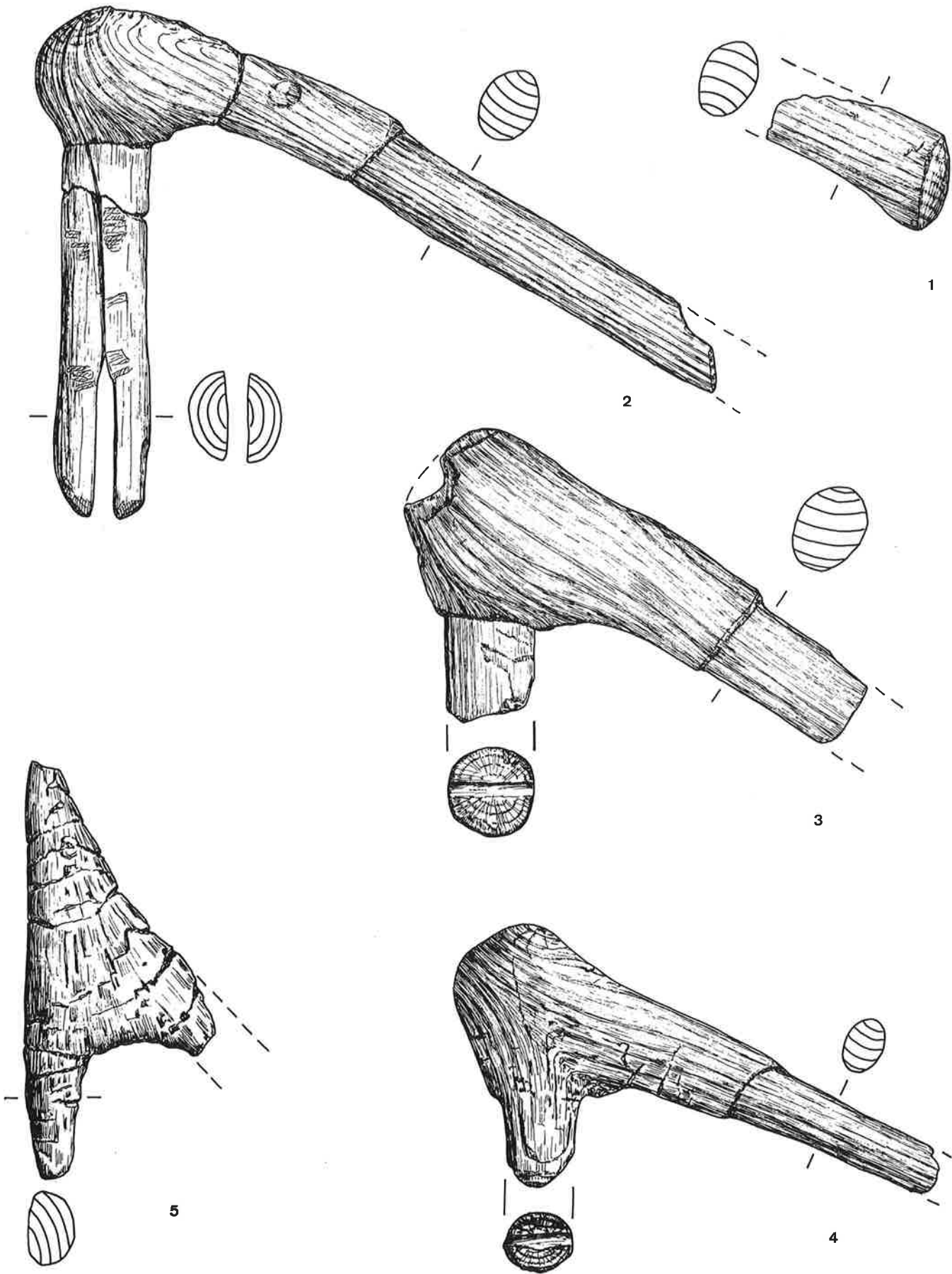
Neben den schweren Beilen für zweihändige Führung, die vorab für den Holzschlag nützlich waren, kennen die neolithischen Kulturen der Schweiz verschiedenartige Konstruktionen kleinerer und leichter Beile für verschiedene Zwecke, wie Zuhauen, Aushöhlen, Schnitzen usw. Sie sind häufiger quer als parallel zum Holmverlauf geschäftet und meist mit Knieholmen versehen. Solche Knieholme mit Gabelschäftungen, deren Gabelöffnungen zu schmal für den Einsatz von Steinklingen sind, haben gezeigt, dass ein grosser Teil dieser leichteren Werkzeuge mit Knochenbeilklingen (Taf. 36) ausgerüstet war (Winiger 1981a, Abb. 5). In allen grösseren Fundkomplexen der Pfyner Kultur sind gesamthaft vier Haupttypen von Beilen direkt oder indirekt zu belegen:

1. Die «Fällaxt» mit schwerer Steinklinge, stets ohne Zwischenfutter in Flügelkopfholme eingesetzt (Taf. 34).
2. Das kleine Querbeil, der Dechsel mit Steinklinge, welche mit einer Tülle (Taf. 33) auf den Zapfen eines Knieholms gesteckt ist. Fragment eines solchen Holmes ist vermutlich das ganz verkohlte Exemplar aus Eichenholz, Taf. 35,5 (Schicht 44, Fundnr. 1015).
3. Das Querbeil mit Gabelschäftung für Knochenbeilklingen; der Knieholm wurde bei den grösseren Werkzeugen meist aus Eichenholz angefertigt. Das Stück Taf. 35,2 aus Schicht 40/42 (Fundnr. 828) aus Eiche gehört zu den grossen Exemplaren dieser Art, die z.B. in Niederwil oder Thayngen auch durch ausgesprochene Kleinwerkzeuge vertreten ist. An der Schäftungsgabel kleben noch Reste einer Bastbindung.
4. Das Parallelbeil mit Gabelschäftung für Knochenbeilklingen, öfter ein grosses Werkzeug, von dem ich vermute, dass es der Zerlegung geschlachteter Tiere gedient hat. Auch die Knieholme dieses Typs wurden in der Regel aus Eiche hergestellt, wie die beiden entsprechenden Funde aus der Schanz Taf. 35,2 und 3. Beide stammen aus Schicht 55 (Fundnr. 1039 und 1015) und lassen die Schäftungsweise nur noch knapp an Richtung und Abstand der Abbruchstellen der Gabelappen erkennen.

Für alle diese Beiltypen gibt es innerhalb der Pfyner Kultur verschiedene Formvarianten bezüglich Grösse und Ausführung der Holme, bei den Querbeilen insbesondere auch bezüglich der Befestigungssysteme (Winiger 1981, Abb. 8-10).

Die Griffenden, die bei den in der Schanz gefundenen Holmen überall abgebrochen sind, sind meist als «Handrast» verdickt, wie Taf. 35,1 (Schicht 25/27, Fundnr. 625). Dieses Griffende besteht zwar aus Eichenholz, wie die meisten Knieholme, gehört aber doch eher zu einem Stangenholm, da die Jahrringe im Querschnitt anzeigen, dass der Holmrücken von der Aussenseite eines Rundholzes stammt; bei Knieholmen liegt zwangsläufig die «Bauchseite» an der Aussenseite des Stammes.

Als lokale Besonderheit der drei Knieholme mit Gabelschäftung von der Schanz fällt ein mehr oder weniger deutlicher Absatz zwischen Holmkopf und Holmstange auf, dem ich eher ästhetische als technische Bedeutung beimesse. Da die drei Holme mit diesem besonderen Merkmal nicht aus der gleichen Schicht stammen, kann es sich nicht um die Eigenart eines einzelnen Schnitzers oder einer einzelnen Zeitstufe handeln.



Taf. 35. Steckborn-Schanz, Holme für Querschäftung, M. 1:2.

Taf. 36: Knochenmeissel oder Knochenbeilklingen

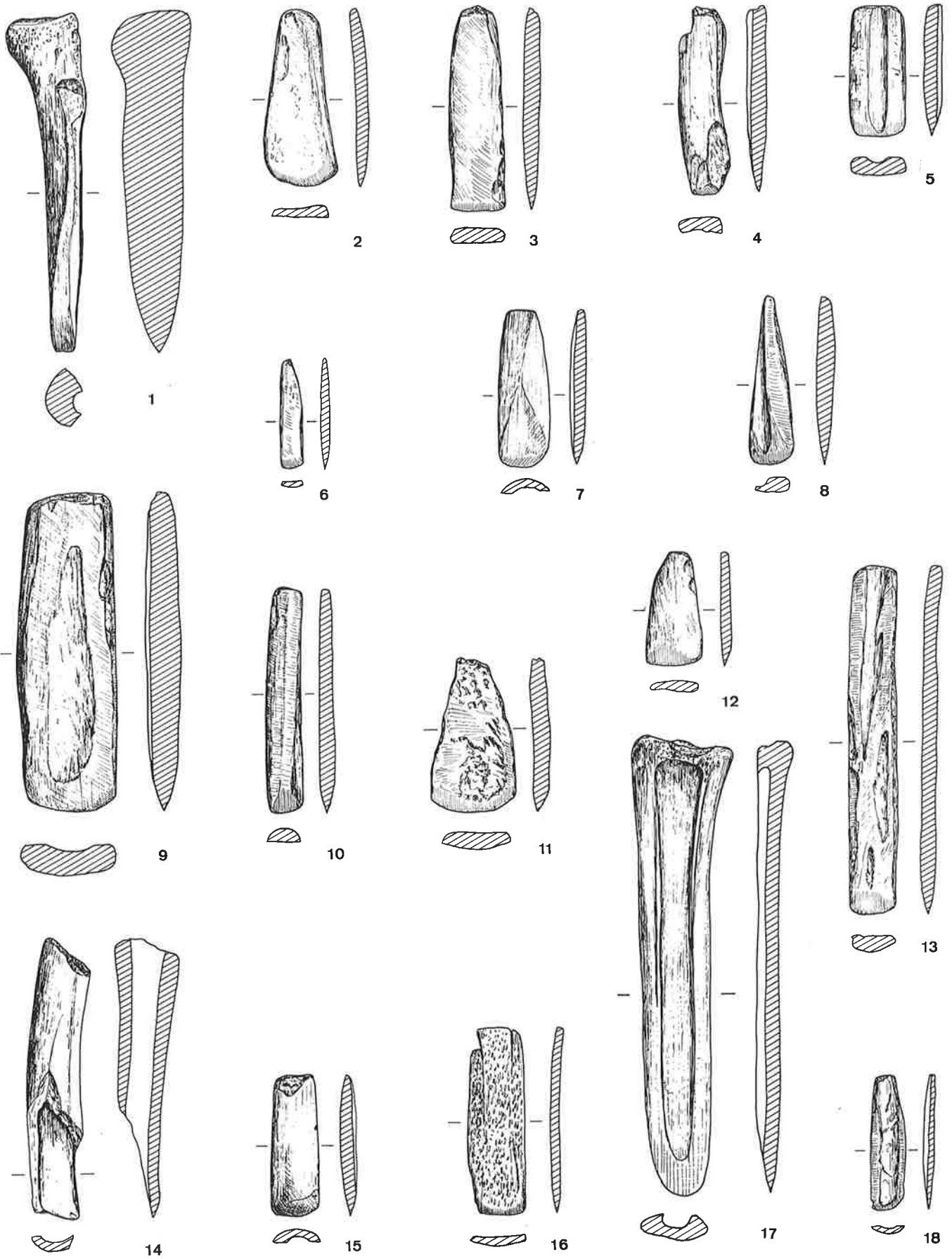
Knochenwerkzeuge mit einer endständigen Schneidekante werden in der älteren Literatur als «Knochenmeissel» zusammengefasst. Sie sind in allen grösseren neolithischen Fundbeständen, die Knochen führen, häufig anzutreffen und weisen nur wenige Unterscheidungsmerkmale auf, die mit ihrer Funktion in Zusammenhang zu bringen wären. Diese beziehen sich auf die Ausbildung des Nackens oder Hinterendes, das manchmal als Gelenkende belassen oder gerade abgeschnitten und oft auch abgeschliffen worden ist. In der Regel bestehen sie aus Röhrenknochen oder Metapodien, seltener kommen auch Rippenstücke oder Hirschgeweihlamellen als Rohmaterialien vor. Eine nähere Bestimmung von Knochen- und Tierart ist meist nur möglich, wenn ein Gelenkende erhalten ist, was in unserem Inventar nur für die beiden Exemplare Taf. 36,1 (Metacarpus dexter proximal Bos) und Taf. 36,17 (Metatarsus dexter proximal Cervus el.) der Fall ist.

Es stellt sich die Frage, ob es sich wirklich um «Meissel» gehandelt hat (zu definieren als Werkzeuge mit Schneide und Schlagfläche auf dem Nacken) oder um Stosswerkzeuge oder Klingen von Beilen. Bei beiden genannten Geräten mit belassenen Gelenkenden sind diese völlig unbeschädigt, was auf Verwendung als Handwerkzeuge zum Stossen schliessen lässt. An den übrigen Exemplaren sind Schlagspuren nicht immer eindeutig von Herstellungsspuren zu unterscheiden, was eine sichere Ermittlung des Verhältnisses zwischen Meisseln und

Knochenbeilklingen erschwert. Bei den zahlreichen Schneidenfragmenten war eine Bestimmung ohnehin unmöglich. Die folgende Tabelle ergibt also zum Funktionsproblem nur ein annäherndes Resultat und zeigt gleichzeitig die Schichtenverteilung und das Verhältnis der abgebildeten (immer ganz erhaltenen) Stücke zum Gesamtinventar:

Schicht	mit Gelenk	mit Schlagspuren	ohne Schlagspuren	Fragmente	total	Abbildungen (Tafel 36)
20	1	2	2	1	6	1- 3
25	—	—	2	—	2	—
27	—	1	—	—	1	—
30	—	5	1	2	8	4- 5
35	—	4	1	1	6	6- 8
37	—	1	1	1	3	—
38	—	1	2	2	5	9
40-48	1 mit Röhre	4	5	3	13	10-14 15
50	—	2	—	1	2	16-18
55	1	1	3	—	6	—
total	2 (3)	21	17	11	52	18 = 34,5%

Es scheinen nach dieser Aufstellung nicht ganz die Hälfte aller «Knochenmeisseln» tatsächlich Knochenbeilklingen gewesen zu sein, wie sie in die Gabeln der Holme Taf. 35 passten. Ein einziges Exemplar vertritt dabei den speziellen Schäftungstypus des «Röhrenmeissels» (Taf. 26,14, Schicht 48, Fundnr. 957), der auch für die Pfyner Schichten von Feldmeilen in vier Exemplaren belegt ist (Winiger 1981, Taf. 9), und im Cortaillod von Twann (Schibler 1981, 77 und Abb. 53) in den unteren und mittleren Schichten vorkommt.



Taf. 36. Steckborn-Schanz, Knochenbeile und -meissel, M. 1:2.

Die zweite grosse Klasse von Knochenwerkzeugen besteht aus Spitzen verschiedenster Grösse und Ausführung. Für die typologische Aufgliederung sind auch hier wieder jene Unterscheidungsmerkmale heranzuziehen, die Unterschiede des Verwendungszwecks wenn nicht genau beschreiben, so doch erahnen lassen. Dazu bietet die genaue Bestimmung der als Rohmaterial verwendeten Knochen nur insofern eine Hilfe, als mit ihr etwas über die Grösse der Knochen bzw. Werkzeuge ausgesagt wird, die zwischen «Dolchen» und «Nähnadeln» mit fließenden Übergängen schwankt. Ein weiteres wesentliches Unterscheidungsmerkmal mit Bezug auf das Rohmaterial ergibt sich aus der Verwendung entweder von Röhrenknochen, deren Gelenkenden als Griffenden erhalten blieben, oder von Rippen, die längs gespalten als Lamellen weiterverarbeitet wurden. Auf Taf. 37 sind zur Hauptsache mittlere bis grosse Knochenspitzen aus Röhrenknochen zusammengestellt, auf Taf. 38 Geräte, die aus Rippenlamellen hergestellt worden sind.

Hirschknochen erwiesen sich auch in den Inventaren anderer neolithischer Stationen als sehr beliebtes Rohmaterial für die Werkzeugherstellung (J. Schibler 1980, 15). Da im Gesamtknochenbestand z.B. das Rind ähnlich häufig ist, erklärt sich die Wahl der Hirschknochen durch besondere Eigenschaften dieses Materials (Zähigkeit). Dass die Hirschknochen unter den Spitzen von der Schanz besonders auffällig dominieren, hängt damit zusammen, dass hier relativ viele grosse Knochenspitzen vorliegen, wie aus der Aufstellung der verwendeten Skeletteile hervorgeht:

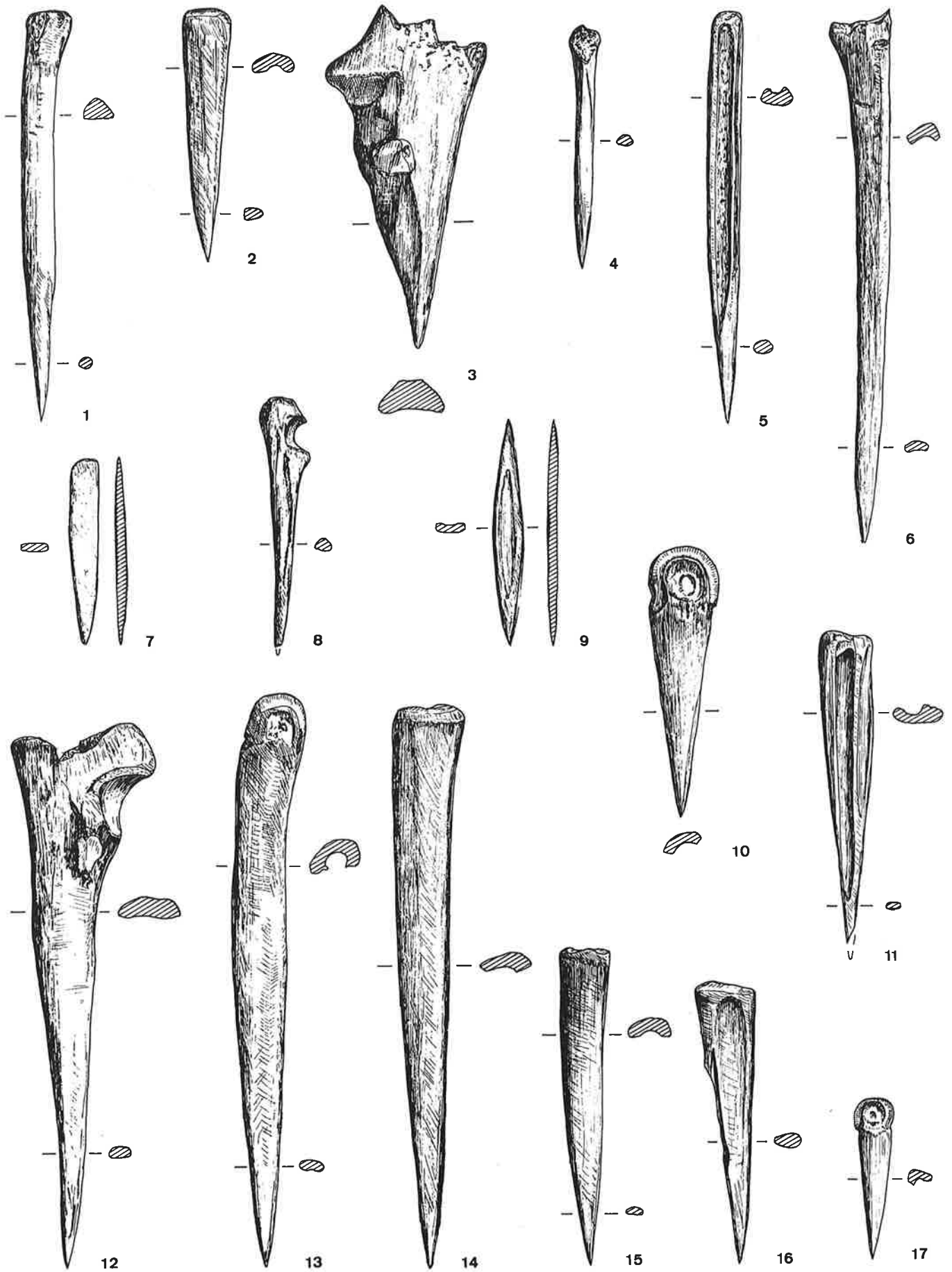
Metapodia	13 (35.1%)
Ulnae	9 (24.3%)
Rippen	1 (2.7%) (Hechelzinken nicht mitgezählt!)
unbestimmbar	14 (37.8%)

Eine lokale Besonderheit unseres Inventars liegt in der relativ häufigen Verwendung der Ulna, die zur Herstellung von Knochendolchen mit einem natürlich vorgegebenen Griff geradezu eingeladen haben muss (Taf. 37,3 und 12). Die beiden Aufstellungen spiegeln den hohen Anteil von 7 Hirsch-Ulnae-Spitzen am Gesamtinventar. Ein auf gleicher typologischer Basis errechneter Anteil der Ulnae-Spitzen an den übrigen mittleren und grossen Knochenspitzen (ohne Hechel und Rippenspitzen) ergibt für die Pfynner Siedlungen Thayngen-Weier I-III nur ca. 6%, für Feldmeilen V-IX ca. 3%.

Schicht	Fundnr.	Knochenbestimmung	Abb. (Taf. 37)	Total pro Schicht
20	458	Fragm. unbestimmt	–	
20	491	Fragm. unbestimmt	–	
20	493	Fragm. unbestimmt	–	3
25	590	Cervus el., Metacarpus dex. prox.	1	
25	609	unbestimmt	–	2
27	526	Cervus el. Ulna sin.	–	
27	527	Cervus el. Ulna sin.	–	2
30	533	Cervus el., Metatarsus dex. prox.	2	
30	558	Fragm. unbestimmt	–	
30	572	Fragm. unbestimmt	–	
30	580	Fragm. unbestimmt	–	
30	598	Bos, Ulna sin.	3	
30	628	Fragm. unbestimmt	–	6
35	645	unbestimmbar	4	
35	658	Cervus, Ulna dex.	–	
35	680	Cervus el., Metapodium-Diaph. Fragm.	5	
35	663	Cervus el., Metatarsus dex. prox.	6	
35	664	Cervus el., Metapodium-Diaph. Fragmente	–	
35	666	Cervus, Ulna sin.	–	6
40	791	Rippenfragm.	7	
40	860	Unbest. Ulna-Diaph. Fragm.	–	
40	873	Cervus, Ulna sin.	–	3
48	982	Lepus, Ulna sin.	8	
44/48	805	Fragm. unbestimmt	9	
48	995	Bos, Metacarpus dex. dist.	10	3
50	908	Cervus el., Metatarsus sin. prox.	11	
50	924	Capra Capr., Metapodium dist.	–	
50	1002	Cervus, Ulna sin.	–	
50	1006	Fragm. unbestimmt	–	
50	1012	Fragm. unbestimmt	–	6
50	1013	Fragm. unbestimmt	–	
55	952	Cervus Ulna dex.	12	
55	959	Cervus el., Metatarsus dex. dist.	13	
55	1074	Cervus el., Metatarsus dex. prox.	14	
55	1027	Cervus el., Metatarsus dex. prox.	15	
55	1020	Cervus el., Metatarsus sin. prox.	16	
55	1042	Capra Cap., Metapodium dist.	17	6
17 = 46% von 37				

Die 37 Knochenspitzen verteilen sich folgendermassen auf Tierarten:

Hirsch	17 (45.9%)
Rind	2 (5.4%)
Ziege	2 (5.4%)
Hase	1 (2.7%)
unbestimmt	15 (40.5%)



Taf. 37. Steckborn-Schanz, Knochenspitzen, M. 1:2.

Als weitere osteologische Spezialität unserer Spitzen ist zu nennen, dass als Griff- oder Hinterende vorzugsweise das körpernahe (proximale) Gelenkende, die «Gelenkpfanne» gewählt wurde, so bei 7 Metapodia-Spitzen gegenüber nur 4 Metapodia-Spitzen mit körperfernem (distalem) Gelenkende bzw. Gelenkrolle. Für die Pfyner Metapodia-Spitzen von Thayngen und Feldmeilen liegen die Verhältnisse gerade umgekehrt und damit näher den Cortaillod-Metapodia-Spitzen, die nur in ganz seltenen Fällen mit proximalem Griffende versehen sind:

Station	Hinterende mit Gelenk			
	distal (Rolle)		proximal (Pfanne)	
Steckborn Schanz	4	(36,4%)	7	(63,6%)
Thayngen Weier I-III	13	(81,3%)	3	(18,7%)
Feldmeilen V-IX	6	(54,5%)	5	(45,5%)
Twann US - OS (Cortaillod-Kultur)	465	(95,7%)	21	(4,3%)

Alle oben genannten Zahlen für andere Stationen basieren auf den Angaben J. Schiblers (1981, Tabelle 60), der mit seinen breitangelegten Untersuchungen über die Knochenartefakte von Twann erstmals eine

Vergleichsbasis für die neolithischen Knochenindustrien Mitteleuropas geschaffen hat. Dank seiner einheitlichen Bearbeitung mehrerer Stationen nebst Twann, sind wir nicht nur in der Lage, das Material von der Schanz mit andern Pfyner Fundplätzen zu vergleichen, sondern können darüber hinaus die Differenzen zwischen der Pfyner und der gleichzeitigen Cortaillod-Knochenindustrie recht genau erfassen. Dabei spielt, wie J. Schibler betont hat, das Mengenverhältnis zwischen Spitzen- und Meissel/Beil-Typen eine Hauptrolle.

Zur Beurteilung des typologischen Stellenwertes der Knochenwerkzeuge von der Schanz habe ich die stark differenzierte typologische Aufgliederung Schiblers vereinfacht, indem ich nur Spitzen (Typen 1/1-1/10 und 2/1-2/2), Hechelzähne und Rippen spitzen (Typen 1/11-1/13), Knochenbeile und Knochenmeissel (Typen 4/1-4/15,5,6 und 7), Messer (Typen 10 und 11), Schweineeckzahnwerkzeuge (Typ 17) und Varia (alle andern Knochenwerkzeuge) unterschieden und die Schmuckformen aus Knochen- oder Zahnmaterial nicht mitgezählt habe. Das ergab folgende Aufstellung:

Typen:	Spitzen		Hechel		Beile/ Meissel		Messer		Schweine- eckzähne		Varia		total 100% N
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Steckborn Schanz	37	28,9	27	21,1	52	40,6	3	2,3	1	0,8	8	6,3	128
Thayngen I-III	51	32,3	15	9,5	74	46,8	4	2,5	8	5,1	6	3,8	158
Feldmeilen V-IX	34	22,5	12	7,9	89	58,9	3	2,0	5	3,3	8	5,3	151
Pfyner Kultur	122	27,9	54	12,4	215	49,2	10	2,3	14	3,2	22	5,0	437
Burgäschi SW	56	32,7	39	22,8	58	33,9	9	5,3	5	2,9	4	2,3	171
Burgäschi O	19	54,3	3	8,6	11	31,4	-	-	2	5,7	-	-	35
Twann US	349	39,3	125	14,1	261	29,4	101	11,3	20	2,3	30	3,4	886
Twann MS	357	32,8	121	11,1	493	45,4	62	5,7	18	1,7	36	3,3	1087
Twann OS	305	63,0	70	14,5	86	17,8	14	2,9	5	1,0	4	0,8	484
Cortaillod-Kultur	1086	40,8	358	13,4	909	34,1	186	7,0	50	1,9	74	2,8	2663

Leider war mir das von J. Schibler zitierte Manuskript von A. T. Clason (1972) über die Knochenindustrie von Niederwil nicht zugänglich. Damit wären die Knochenwerkzeuge der Pfyner Kultur anhand der grössten vier Inventare hinlänglich zu beschreiben gewesen. Die Zusammenstellung zeigt aber auch so,

1. dass die Meissel/Beile im Verhältnis zu den Spitzen im Pfyner häufiger sind als im Cortailod, worauf J. Schibler (1981, 109ff.) hingewiesen hat. Bemerkenswert ist allerdings die Ausnahme von Twann MS.
2. dass ein stets ähnlicher Anteil von Hechelzinken an den Gesamtinventaren um 13% zu verzeichnen ist.
3. dass Messer in der Cortailod-Kultur dreimal häufiger vorkommen als in der Pfyner Kultur (J. Schibler 1981, 110).
4. dass Schweineeckzahnwerkzeuge als relativ seltene Typen in der Pfyner Kultur etwas häufiger auftreten als in der Cortailod-Kultur. (a.a.O.)

Aus der Statistik geht indessen nicht hervor, dass wesentliche Kulturunterschiede die zahlenmässig geringe Klasse der «Varia» betreffen: In Twann erreichen unter diesen nur die Knochenpfeilspitzen Werte über 1%. Im Pfyner treten sie nur höchst selten auf, ein Exemplar ist von Thayngen bekannt. Unter Varia fallen des weiteren Retoucheure aus Knochen in Feldmeilen und schliesslich die «gekerbten Nadeln» (Taf. 38,18-20) und die Angelhaken (Taf. 38,21-25) von der Schanz, die weder in den andern Pfyner noch Cortailod-Stationen bekannt sind und hier einen Anteil von 2.3% und 3.9% aller Knochenwerkzeuge ausmachen. Bemerkenswert ist demnach, dass lokale Spezialitäten einzelner Pfyner Stationen beim Vergleich der Kulturen mitberücksichtigt werden müssen. Dazu gehört auch der hohe Anteil feiner Knochenadeln von der Schanz (Taf. 38,10-13), die in den andern Pfyner Stationen praktisch ausfallen und auch in Twann relativ selten sind.

Da die grösseren Pfyner Stationen mit ihren z.T. ausgedehnten Stratigraphien sicherlich den Zeitabschnitt Twann US-OS abzudecken vermögen (W. Stöckli 1981a, 39), können die beschriebenen Differenzen, die sich allein schon in der relativ gleichförmigen Knochenindustrie manifestieren, nicht als zeitbedingt betrachtet werden, sondern beweisen entgegen einer allgemeinen Tendenz der Twanner Autoren regional bedingte Kulturunterschiede.

Taf. 38: Knochenwerkzeuge aus Rippenlamellen und Schmuckstücke

Gewöhnliche Rippenspitzen, obwohl sie einzeln gut als Pfrieme verwendet werden konnten, wenn ihre flache Spitze schmal war, werden normalerweise als *Hechelzinken* gedeutet. Nur für sehr kurze Exemplare wie Taf. 37,7 lässt sich ausschliessen, dass sie zusammengebunden als mehrzinkiges Gerät dazu gebraucht wurden, Pflanzenstengel zu zerfasern. Einzelne erhaltene Hecheln zeigen, wie sie zusammengebunden worden sind (Taf. 38,1). Ein gleichartiger Horgener Fund von Feldmeilen (Winiger 1981, Taf. 53,9) bestand sogar aus 7 Zinken. Das erklärt die relative Häufigkeit dieser Spitzenform; im Ganzen wurden 27 Einzelzinken oder Fragmente von solchen gefunden, wovon nur 9 ganze abgebildet wurden. Sie verteilen sich auf die Kulturschichten wie folgt:

Schicht	Anzahl	Fundnummern (kursiv die abgebildeten Objekte)	Abbildungen (Tafel 38)
22	1	501	—
30	5 (1+4)	553, 634	1
35	5	642, 646, 652, 670, 676	2
37	1	772	—
38	6	721, 748, 749, 759, 770, 774	3
40-48	5	787, 824, 858, 859, 889	4-5
50	3	925, 967, 1010	6
55	1	984	—
total	27		33% = 9

Ob die Rippenspitze mit zwei paarweisen seitlichen Einkerbungen, Taf. 38,6, die nicht in der ganzen Länge aufgespalten worden ist, an einen Holzschachtel gebunden einem besonderen Zwecke diente, oder nur zur besseren Haftung der Hechelbindung so ausgerüstet wurde, ist nicht sicher zu entscheiden; für eine Bindung nahe den Spitzen liegen die Kerben jedenfalls zu hoch.

Ein im Rahmen der Cortailod-Kultur (Twann, J. Schibler 1981, Abb. 25) geläufiger Werkzeugtypus sind Rippenlamellen oder flache Knocheile mit einer endständigen Schneide, die sich an einer Längsseite bogenförmig hochzieht, sogenannte «Messer» (Taf. 38,7-9). In Pfyner Fundinventaren treten sie ebenso regelmässig, aber seltener auf. Zu bemerken ist, dass jene der Schanz alle aus der unteren Hälfte des Schichtpaketes stammen, was mit der grösseren Häufigkeit in Twann US übereinstimmt.

Schicht	Fundnummern	Abbildungen (Taf. 38)
46-48	914	9
55	942	7
55	1077	8

Aus Rippenlamellen herausgeschnittene und ein- oder beidseitig zugespitzte Späne dürfen wir als *Nadeln* bezeichnen, denn Näharbeiten mussten auch in der Jungsteinzeit durchgeführt werden. Neolithische Nadeln mit Öhr sind jedoch eine grosse Seltenheit. So ist es besonders eigenartig, dass auch öhrlose Nadeln für die Pfyner Kultur bisher unbekannt geblieben und nun in der Schanz gleich in 12 Exemplaren gefunden worden sind (Taf. 38,10-20, eine abgebrochene Spitze nicht abgebildet). Das könnte eine Folge des Ausgrabens unter Wasser sein, das die feinen Schichtinhalte viel deutlicher erkennen lässt.

Die Fundgruppe lässt sich in drei Untertypen gliedern:

- beidseitig zugespitzte Nadeln (Taf. 38,10-13),
- einseitig zugespitzte Nadeln (Taf. 38,14-17),
- einseitig zugespitzte Nadeln mit gegenständiger Kerbung am Hinterende (Taf. 38,18-20).

Bei der dritten Gruppe bin ich allerdings im Zweifel, ob es sich wirklich um Nähadeln handelt, weil ein Exemplar davon (Nr. 18) sehr breit geformt ist. Die gleiche Form ist uns auch unter den Altfunden begegnet, die im Schweizerischen Landesmuseum unter «Steckborn-Mammern» laufen (Taf. 5,9) und sicher z.T. in Steckborn selbst gefunden worden sind. Genaue Parallelen zu diesen feinen Knochengeräten mit endständiger Kerbung sind mir nicht bekannt geworden; eine einzige Nadel mit tiefersitzender Kerbung bildet J. Schibler (1981, Taf. 5,3) von Twann ab.

Da es schwierig ist, ein Öhr in eine feine Knochenadel zu bohren, und da die durchbohrte Stelle beim Gebrauch leicht bricht, kann die Kerbung als alternative Vorrichtung zur Befestigung eines Fadenedes aufgefasst werden.

Die Objekte stammen aus folgenden Schichten:

Schicht	Fundnummern	Abbildungen (Taf. 38)
30	535	10
30	619	18
35	641	19
35	657	14
37	703	12
37	713	11
37	773	15
40-44	809	16
40-44	810	13
44-48	869	-
48	911	17
50	1014	20

Aus Rippen- oder Eberhauerlamellen wurden auch *Angelhaken* hergestellt (Taf. 38,21-25). Im Winkel zwischen den beiden Schenkeln ist regelmässig eine Bohrung festzustellen, von welcher ausgehend durch zwei Schnitte mit einem Silexwerkzeug der Haken aus dem Werkstück herausgetrennt worden war. Eine Eberhauerlamelle mit Bohrloch und zwei entsprechend angesetzten Schnitten (Taf. 38,27) wird so als Halbfabrikat eines Angelhakens verständlich; es scheint gleichzeitig das Reststück der bereits erfolgten Herstellung eines ersten Hakens zu sein, wie die winklig zueinander stehenden Schnittflächen am untern Ende des Objektes zeigen. Dasselbe könnte für eine zweite Hauerlamelle (Taf. 38,26) gelten, die gleichartige Schnittspuren am Unterende und eine Bohrung (noch ohne Winkelschnitt) aufweist - falls hier nicht ein Schmuckstück vorliegt.

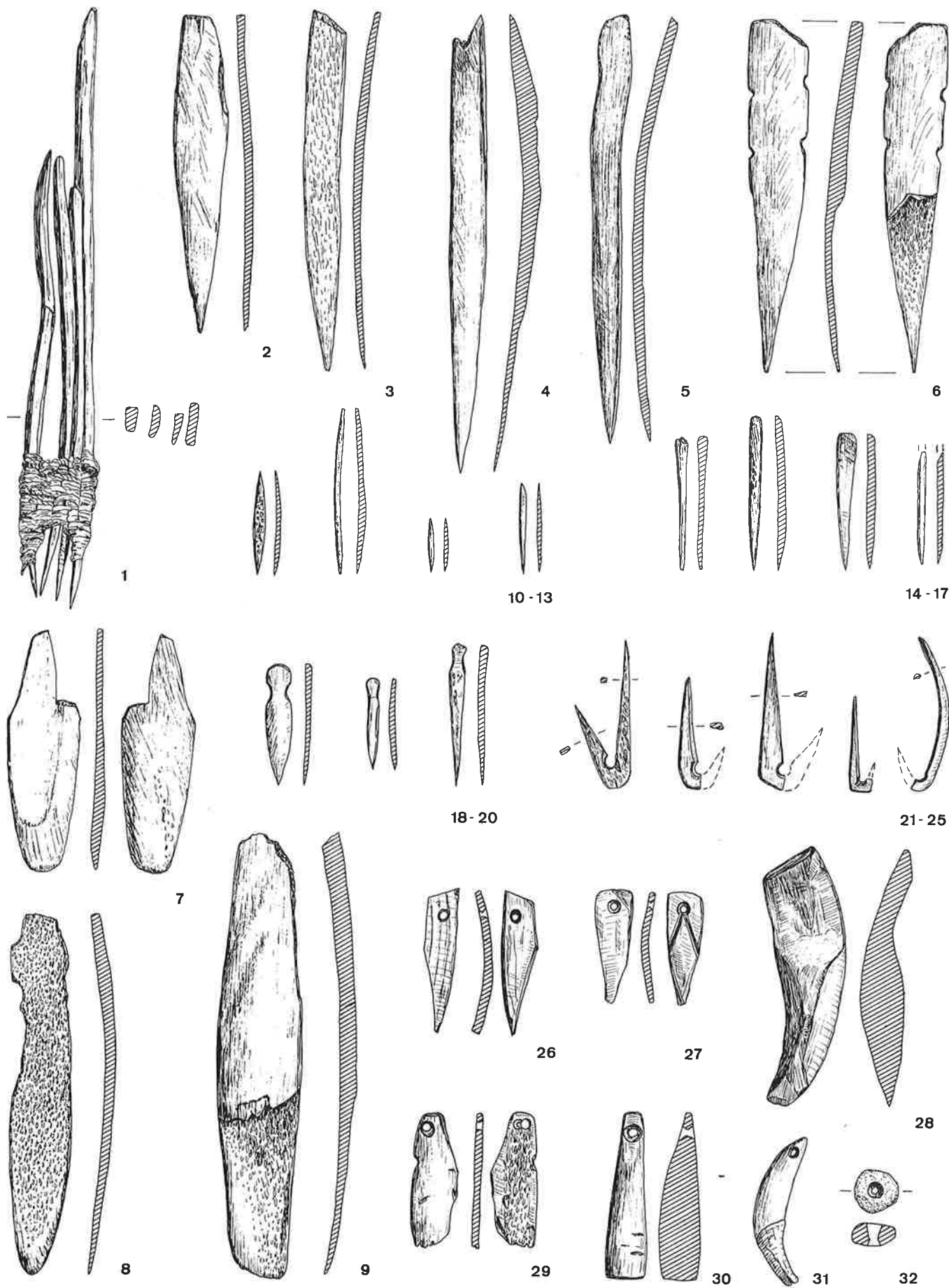
Die genannten Objekte ergeben folgende Verteilung auf die Schichten:

Schicht	Material	Fundnummern	Abbildungen (Taf. 38)
30	Rippenlamelle	551	21
30	Rippenlamelle	554	22
35	Rippenlamelle	661	24
35	Rippenlamelle	662	23
38	Eberhauerlamelle	757	26
40	Eberhauerlamelle	796	25
50	Eberhauerlamelle	1005	27

Aus dieser Aufstellung geht deutlich hervor, dass die Angelhaken oder Werkstücke aus Rippenlamellen alle aus dem jüngeren Schichtenbereich stammen, während jene aus Eberhauerlamellen nur in den tieferliegenden Schichten vorkommen. Da aber mindestens ein Angelhaken aus Knochen mit einer Aufhängekerbung für das ältere Pfyner der Station Turgi stratigraphisch belegt ist (Taf. 11,13), ist bei den geringen Fundzahlen einstweilen Vorsicht geboten bezüglich statistisch-chronologischer Rückschlüsse.

Steckborn ist bisher der einzige Fundort solcher Angelhaken innerhalb der Pfyner Kultur. Das mag die grössere Bedeutung des Fischfangs für die Seewanwohner und damit lokale Besonderheiten der Wirtschaftsform innerhalb der gleichen Kultur anzeigen.

Aus Eberhauern hergestellte Werkzeuge oder Geräte sind eher selten; dieses Material diente gewöhnlich zur Anfertigung von Schmuckstücken. Deshalb ist ein stark überarbeiteter *Eberhauer mit einer Querschneide* (Taf. 38,28, Schicht 40/42, Fundnr. 853) ein Unikum.



Taf. 38. Steckborn-Schanz, diverse Knochengерäte und Schmuck, M. 1:2.

Schmuckstücke oder Amulette sind unter den Funden von der Schanz relativ spärlich vertreten: Eine dünne Rippenlamelle mit einer angefangenen und einer durchgehenden Bohrung an derselben Stelle (Taf. 38,29, Schicht 37, Fundnr. 715) könnte ebenso gut einem andern Zweck gedient haben, z.B. ein Werkstück aus der Angelhaken-Produktion sein. Ein für die Pfyner Kultur typisches Schmuckstück ist nur der polierte Geweihsprossenanhänger Taf. 38,30 (Schicht 35, Fundnr. 674). Zahnanhänger (Taf. 38,31, Schicht 30, Fundnr. 532), hier aus dem linken oberen Eckzahn eines Hundes angefertigt, sind neolithisch allgemein verbreitet. Ein mitten durchbohrter und ganz überschliffener Kiesel aus Kalkstein (Taf. 38,32, Schicht 30, Fundnr. 536) stellt eine für die Pfyner Kultur ausgefallene Schmuckform dar.

Taf. 39: Textilien

An Geräten für das weitläufige Textilhandwerk kennen wir von der Schanz lediglich die Hecheln und Nadeln aus Knochenlamellen (Taf. 38) sowie ein einziges rundes Tongewicht (Abb. 15). Da die Webgewichte der Pfyner Kultur gewöhnlich birnenförmig sind und die vorliegende runde Form immer nur vereinzelt auftritt (siehe z.B. Feldmeilen, Winiger 1981, Taf. 13 und Abb. 31), scheint ihr eine andere Funktion zuzukommen, vielleicht jene eines Ständers für das Spulen.

An dieser Stelle sei auch an das hölzerne Webmesser von Steckborn (Station unbestimmt) erinnert, das Hartmann (1884, Fig. 17) abgebildet hat. Dieser Gerättyp ist für die Pfyner Kultur in Niederwil und Feldmeilen belegt, weshalb die Schanz als Fundort des heute verschollenen Objekts am ehesten in Frage kommt.

Mehr über das Textilhandwerk können wir anhand der verhältnismässig zahlreichen Textilfunde unserer Station aussagen. Sie sind in fünf Klassen zu gliedern:

1. Fäden, Schnüre und Seile (Taf. 39,1-7)

Feines Garn, wie es für die Herstellung dünner Gewebe erforderlich wäre, haben wir nur in Form eines einzigen verkohlten Endchens aufgefunden (1, Schicht 30, Fundnr. 630). Schnüre mittlerer Dicke sind alle gezwirnt:

- 2, Schicht 25/30, Fundnr. 607
- 3, Schicht 40/42, Fundnr. 843
- 4, Schicht 38, Fundnr. 743
- 5, Schicht 40/42, Fundnr. 843
- 7, Schicht 50/55, Fundnr. 1044

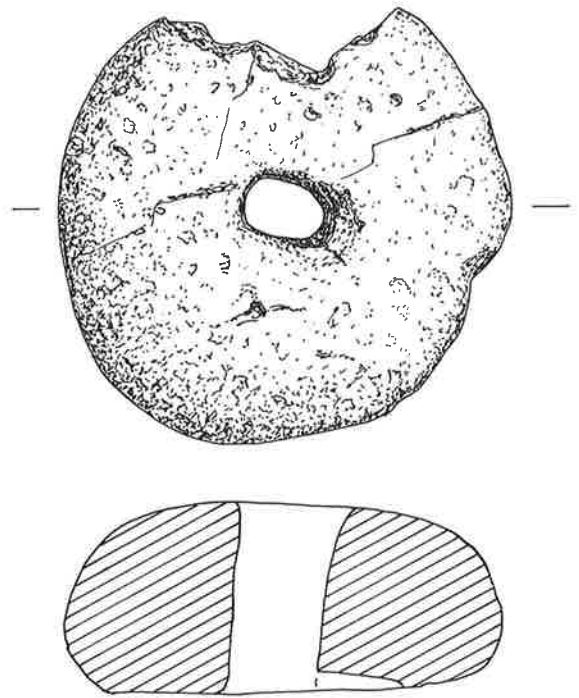


Abb. 15. Steckborn-Schanz, Webgewicht oder Spulenständer aus schlecht gebranntem Ton, M. 1:2.

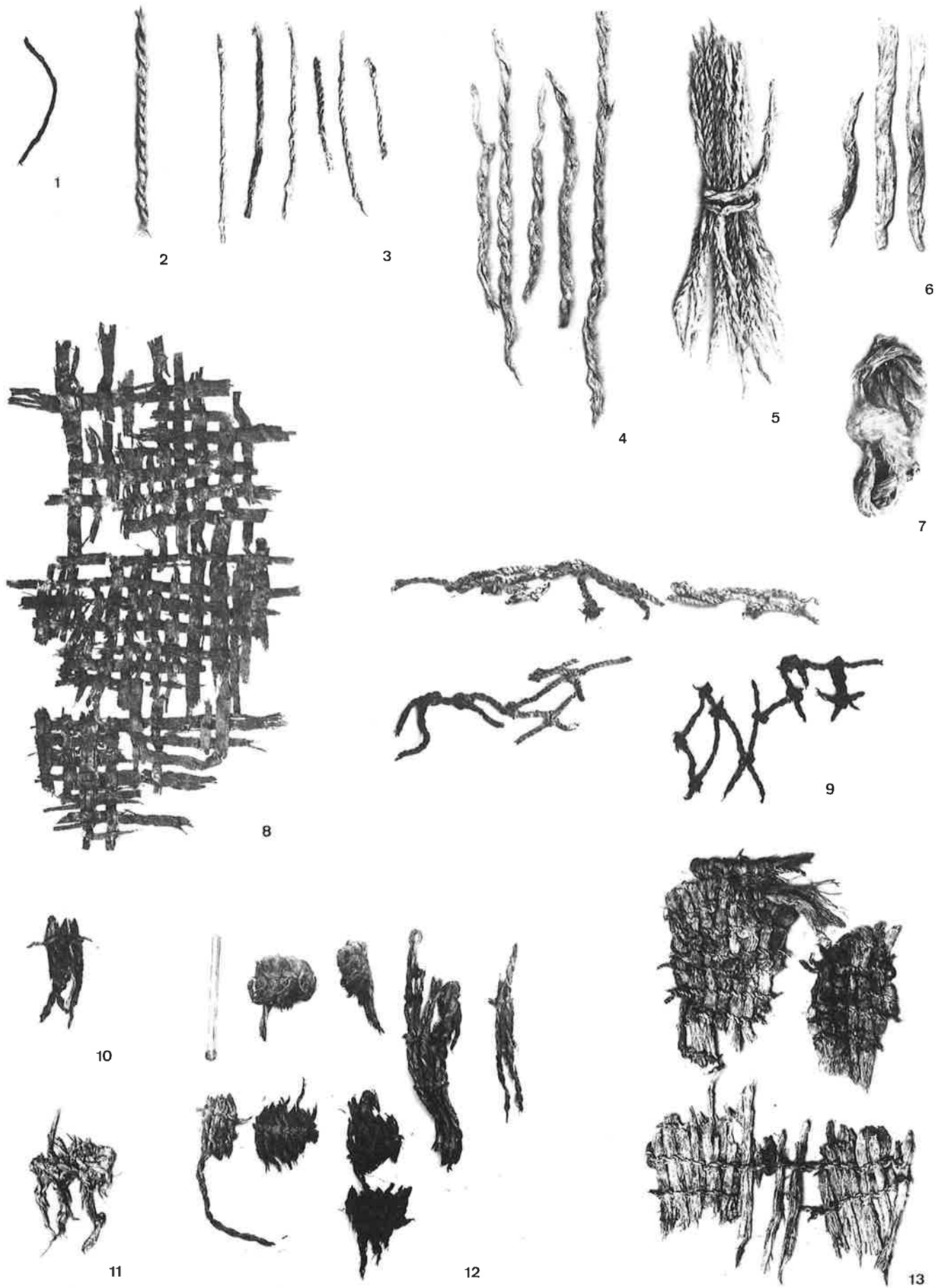
Nur einzelne dicke Stränge, wahrscheinlich Bruchstücke aufgelöster Seile, sind einfach gedreht (6, Schicht 40/44, Fundnr. 813). Ein Schnurknäuel wie Nr. 7 war in neolithischer Zeit sicher noch häufiger nützlich als heutzutage.

2. Gewebe

Mit diesem neuen Inventar an Pfyner Textilien, in welchem echte Gewebe fehlen, wird noch deutlicher als bisher, dass im Rahmen dieser Kultur richtige Leinenstoffe, wie sie für Horgen gut belegt sind (z.B. Ermatingen, Abb. 29), unbekannt geblieben sind. Ein Fundzufall ist bei so vergänglichem Material zwar nicht leicht auszuschliessen, aber das einzige Gewebestück, das in Thayngen-Weier (Winiger 1971, Taf. 50,5) gefunden worden ist, ist von so lockerer Bindungsart und ungekonnter Webtechnik, dass der Verdacht bestehen bleibt, die Weberei habe zu dieser Zeit noch ganz in den Anfängen gesteckt. Damit könnte das erwähnte Fehlen entsprechender Garnfunde erklärt werden, welche sich ebenfalls auf Horgener Fundstellen konzentrieren (z.B. Eschenz-Seeäcker, Taf. 1,4-5).

3. Mattengeflechte aus Bast (Taf. 39,8)

Die Mattengeflechte der Pfyner Kultur, die hier in zwei grösseren Fragmenten eines einzigen Stücks vorkommen (nur eines abgebildet, Nr. 8, Schicht 47, Fundnr. 894), waren für die Herstellung von Klei-



Taf. 39. Steckborn-Schanz, Textilien, M. 1:2.

dern sicher ungeeignet und sind eher als Teil des Hausrats zu betrachten. Sie sind wie die Mattengeflechte anderer neolithischer Kulturen der Schweiz stets in einfacher Leinwandbindung angefertigt, irgendwelche Körperbindungsarten fehlen gänzlich, wie übrigens auch im Rahmen der hiesigen neolithischen Weberei.

4. Knüpfereien (Taf. 39,9)

Knüpfereien aus verschiedenen starken Zwirnen dienten zur Herstellung von Taschen; feinere Netze wurden beim Fischfang gebraucht (E. Ruoff 1981, Abb. 16). An einem Häufchen in Schicht 50/55 liegend (Fundnr. 1040) fanden wir viele verkohlte Einzelteile wohl eines Tragnetzes, wovon hier nur wenige Fragmente abgebildet sind.

5. Zwirngeflechte (Taf. 39,10-13)

Zwirngeflechte sind im schweizerischen Neolithikum allgemein die häufigste Art von Textilfunden, beschreibbar als ein Mittelding zwischen Geflechtem und Geweben. Die Herstellungsweise ist noch nicht eindeutig geklärt, denn es fehlt ein Beweis, dass als Kette die parallel verlaufenden gestreckten Baststreifen zu betrachten seien, wie z.B. E. Ruoff (1981, 260) behauptet. Das «zwirnende» Eintragen mittels zweier Webnadeln oder Knäuel, die zwischen den dichtstehenden «Kettfäden» alternierend durchzuführen wären, verlangte ein sehr unrationelles Arbeiten. Ich legte das Problem einer Handarbeitslehrerin vor, die mir den Arbeitsvorgang mühelos demonstrieren konnte, indem sie die «gezwirnte» Richtung des Stoffes als Kette aufspannte und zwar so, dass das eine Ende zweier zu «zwirnender» Kettfäden fest war und durch ein frei hängendes Gewicht (oder einen frei drehbaren Knopf auf einem Webrahmen) gestreckt wurde (Abb. 16a). Der Eintrag wird dann frei oder mit Hilfe einer Webnadel oder eines Führungshölzchens, in das der Faden eingeklemmt werden kann (siehe z.B. Feldmeilen, Winiger 1981, Taf. 56,2) zwischen den Kettfadenpaaren durchgeführt, indem mit der Nadel oder mit der andern Hand Paar um Paar der Kettfäden gegeneinander um 180° gedreht wird (Abb. 16b). Die untere Aufhängung der Kettfäden muss frei sein, damit diese Drehung durch ein Mitdrehen der Webgewichte wieder ausgeglichen wird. Ein Fach wird also pro Kettfadenpaar einzeln und nicht mechanisch in Serie gebildet, weshalb die Bezeichnung als *Zwirngeflecht* (E. Vogt 1937) richtiger ist denn als «Kettengewebe» (E. Ruoff 1981), wenn Weberei durch mechanische Fachbildung in Serie definiert wird. Die rekonstruierte Einrichtung gleicht zwar einem vertikalen Webstuhl, aber es fehlt

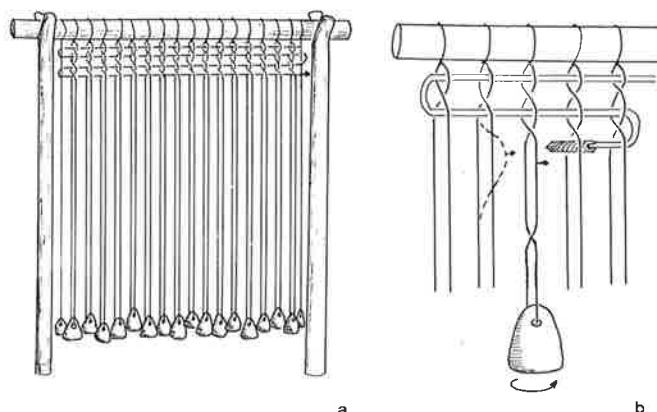


Abb. 16. Schema der Herstellungsweise von Zwirngeflechtem.

der fachbildende Litzensstab oder eine Vorrichtung mit analoger Funktion, die als technische Weiterentwicklung verstanden werden kann, von der ich zu behaupten geneigt bin, sie hätte zur Zeit der Pfyner Kultur noch gar nicht stattgefunden und sei erst mit der Horgener Kultur eingeführt worden.

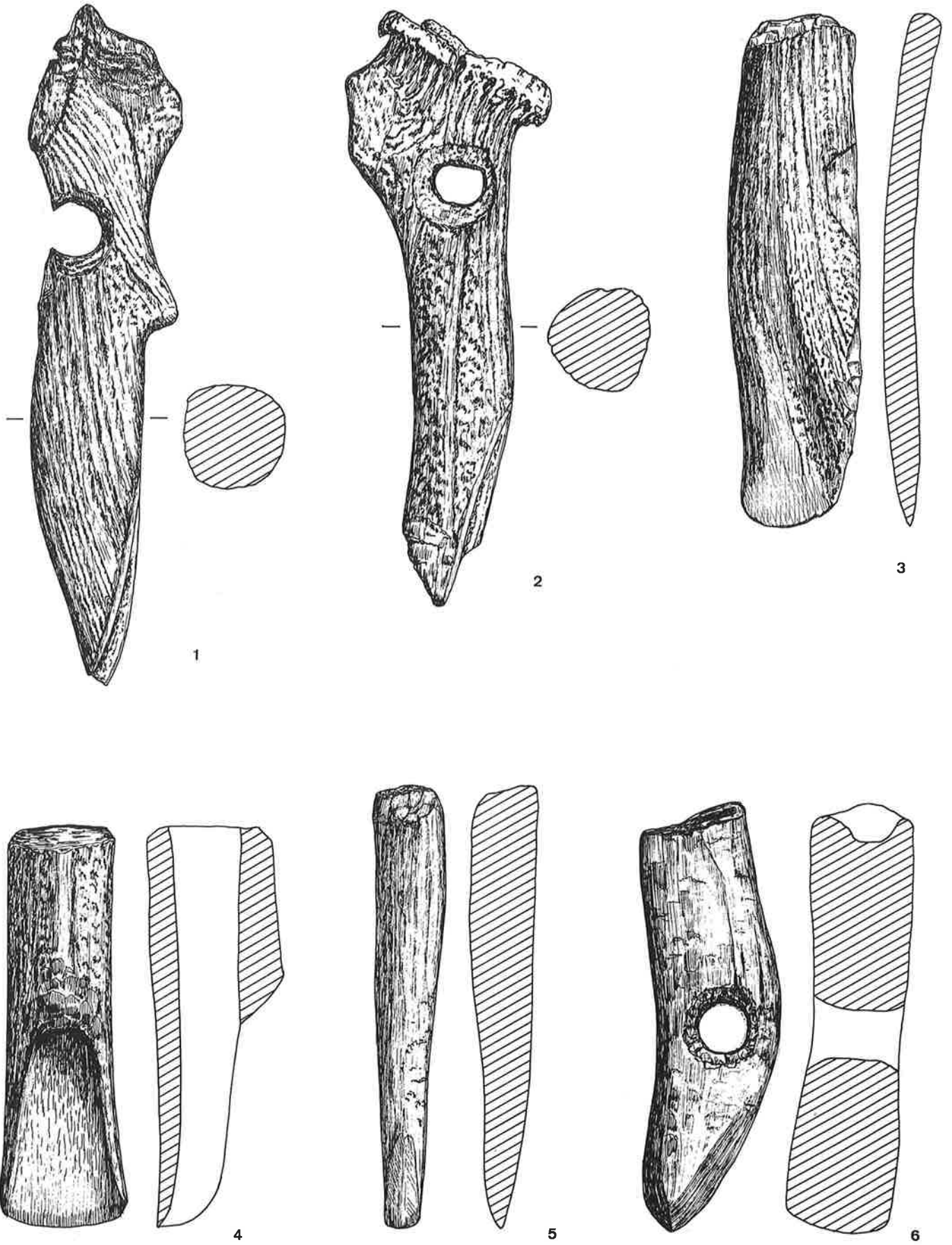
Als Rohmaterial wurden bei unseren Funden dünne Garne für die Kettfadenpaare (gemäss der obigen Rekonstruktion) und dickere Schnüre als Eintrag miteinander verflochten. Nur bei Nr. 13 besteht der Eintrag aus dicken Baststreifen.

Schicht	Fundnummern	Abbildungen (Taf. 39)
50/55	1040	10
50/55	1041	11
55	1063	12
30	574	13

Ob diese an sich sehr groben Stoffe für Kleidungs Zwecke benützt worden sind, kann dahingestellt bleiben. Es ist dabei stets daran zu erinnern, dass wir über Wollstoffe und alle Formen von Leder- und Fellbekleidung nichts wissen können, weil sich diese Materialien in den basischen Kulturschichten unserer Seen vollständig aufgelöst haben.

Taf. 40: Hackenformen aus Hirschgeweih

Nach den Funden neolithischer Pflugspuren in Castaneda und Chur-Welschdörfli (Ch. Zindel 1980), letztere eventuell bereits aus der Zeit der Lutzingütle- oder der älteren Pfyner Kultur stammend, ist es eigenartig, dass wir für das ganze schweizerische Neolithikum mit seinen doch sehr zahlreichen Holzfunden nicht ein einziges Bruchstück eines Pflugs sicher als solches identifizieren können. Bei entsprechend interpretierten Holzwinkelstücken von Twann (G. Wesselkamp 1980, Taf.



Taf. 40. Steckborn-Schanz, Hacken aus Geweih, M. 1:2.

14 und 15) handelt es sich vermutlich eher um einen bestimmten Typ von Querbeilholmen, wie er in Egolzwil 4 (R. Wyss 1969, Abb. 2,3) vollständig erhalten gefunden worden ist, oder um Furchenstöcke. Wohl aber gibt es eine ganze Reihe von Geräten, die als einfache Feldhacken ohne weiteres zu verstehen sind. Auf Taf. 40 sind mindestens drei Typen zusammengestellt:

1. Schicht 30, Fundnr. 540 und 2. Schicht 37, Fundnr. 707 bezeichnen wir als «Lochhacken», die aus Geweihstangen mit Rose ohne nennenswerte Oberflächenbearbeitung hergestellt worden sind. Der Formungsaufwand konzentrierte sich auf die Bohrung eines Schaftloches und auf das flüchtige Zuschneiden einer keilförmigen Schneide, die parallel zur Arbeitsrichtung steht. Die Arbeitskanten beider Geräte sind stark zerschlagen.

3. Schicht 50, Fundnr. 928 besteht aus einer Geweihstangenplatte, die als Hackenklinge auf einen Knieholm gebunden werden konnte. Dieser Typus der sogenannten «Flachhacke» ist hier erstmals in einer Pfyner Siedlung gefunden worden, ist aber in mehreren Exemplaren aus der Cortaillod-Station Twann bekannt (P. J. Suter 1981, Taf. 3,30-33, Taf. 31,441-443, Taf. 75,1019-1021).

4. Schicht 40/42, Fundnr. 871 ist ein Gerät, dessen Arbeitskante im Prinzip derjenigen der «Flachhacke» entspricht, dessen Schäftungsvorrichtung jedoch die Form einer Tülle hat. Tüllenhacken dieser Art treten vereinzelt, aber regelmässig in Pfyner Siedlungen auf.

5. Schicht 30, Fundnr. 552: Einfach abgeschnittene, nicht weiter bearbeitete Geweihsprossen konnten, in einen Stangenholm mit Schaftloch eingesetzt, ebenfalls als «Spitzhacken» dienen. Der Nachweis eines derartigen Werkzeugs müsste aber durch den Fund eines vollständigen, d.h. geschäfteten Exemplars erbracht werden.

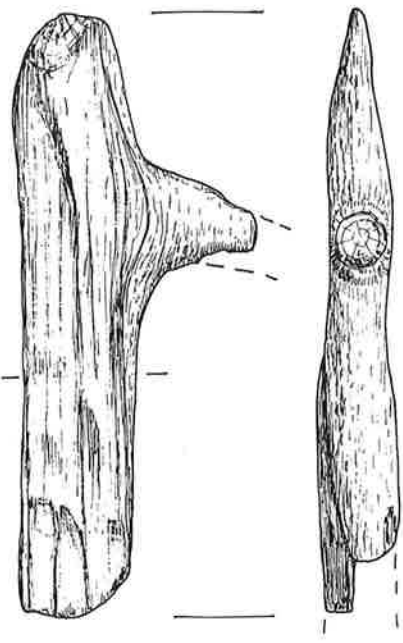
6. Schicht 55, Fundnr. 1046: Auf den ersten Blick ist dieses Gerät verwandt mit den Lochhacken und wird gewöhnlich auch als solche gedeutet. Bei unserem Fund sitzt das Schaftloch für eine Hacke eindeutig zu tief. Ein weiterer wesentlicher Unterschied zu den Lochhacken besteht sodann im kleineren Format und in der vollständig überarbeiteten Oberfläche, die samt der sorgfältig geformten Schneide glatt geschliffen ist. Die Schneide zeigt ausserdem keine Verletzungen, wie sie bei der Bodenbearbeitung zu erwarten wären. Ich bin deshalb der Meinung, dass Geräte dieser Art – ein ähnliches ist in Thayngen-Weier gefunden worden (Winiger 1971, Taf. 48,7) – als Streitäxte zu verstehen sind, wie sie im Bereich der Horgener Kultur, der SOM-Kultur und der CSR-Kultur geläufig sind.

Ein anderer, für die Pfyner Kultur belegter Hakentypus, der nur aus einem zugespitzten Knieholm aus Holz besteht (Niederwil, Winiger 1981, Abb. 20) ist in der Schanz nicht aufgetreten; es wurden auf Taf. 40 alle entsprechenden Funde abgebildet.

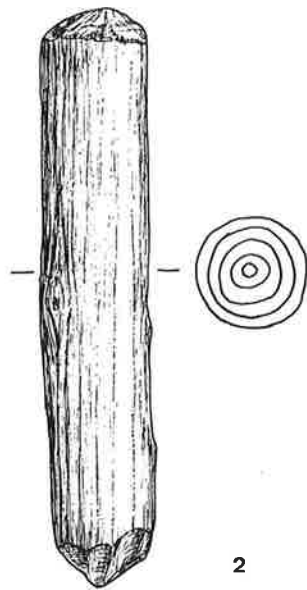
Taf. 41 und Abb. 17: Diverse Gegenstände aus Holz

Einer der vielseitigsten und meist verwendeten Werkstoffe war auch in der Jungsteinzeit das Holz. Leider bleiben Holzartefakte aber seltene Funde, da unbrauchbar gewordene Dinge dem ständigen Brennholzbedarf zum Opfer fielen, leicht fortgeschwemmt werden konnten oder, wenn sie in den Boden kamen, schneller verfaulten als andere Materialien und schliesslich beim Ausgraben von unbearbeiteten Holzresten nicht immer sofort zu unterscheiden sind. Abgesehen von den Beilholmen (Taf. 34 und 35) haben wir nur wenige bearbeitete Hölzer gefunden. Ihr Verwendungszweck ist nur im Falle der sehr spärlichen Gefässreste klar. Holzstücke mit ausgestemten Löchern zeigen, dass zusammengesetzt-verzapfte Konstruktionen existiert haben müssen. Einzig für die Hälfte eines grossen «Stampfers» (Abb. 17) lässt sich der Zweck einigermaßen vorstellen. Für dieses Gerät existieren auch Parallelfunde der Pfyner und der Cortaillod-Kultur in Thayngen (W. U. Guyan 1971, S. 171) und in Egolzwil 4 (Schweizerisches Landesmuseum), welche vollständig erhalten sind und aus zwei hantelförmig verbundenen Kopfteilen bestehen. In der folgenden Tabelle sind alle Holzartefakte mit deutlich formgebenden Bearbeitungsspuren enthalten:

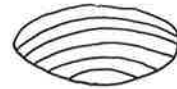
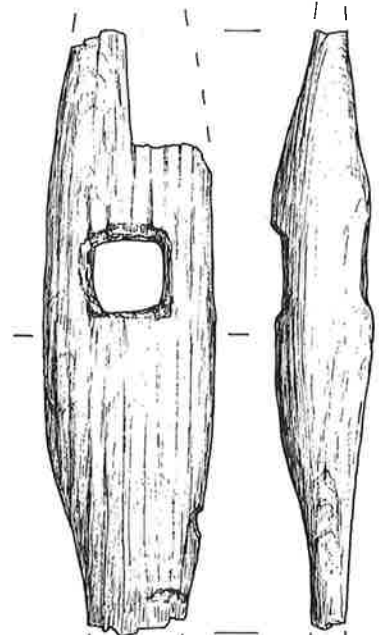
Abb. (Taf. 41)	Objekt	Holzart	Schicht	Fund-Nr.
1	Astwinkelstück, Werkzeug?	Kernobstholz	50	1004
2	Knebel	Haselholz	50	1004
3	Gerät mit Zapfenloch	Eiche	55	1075
4	Brett mit Zapfenloch	Eiche	48	913
5	Stammabschnitt mit Ast	Weisstanne	25/30	591
6	Ast mit Endkerbung	Haselholz	40/42	881
7	Randfragment einer Schale	Esche	30	555
8	Schälchen oder Löffelfragment	Esche	55	947
Abb. 17	Hälfte eines Stampfers (Oberfläche verkohlt)	Ahorn	55	1068



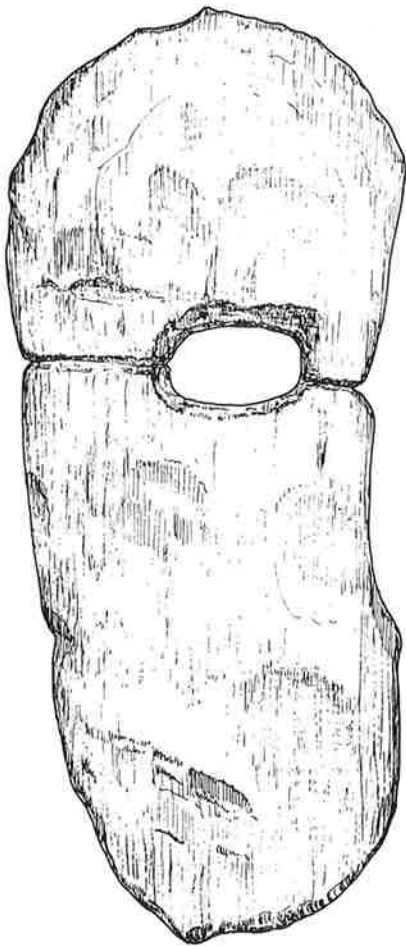
1



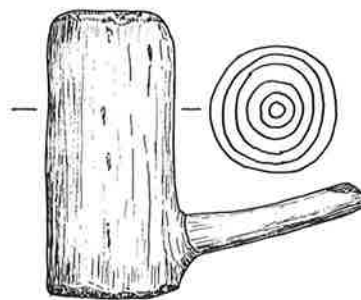
2



3



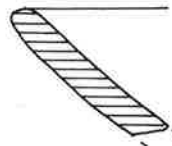
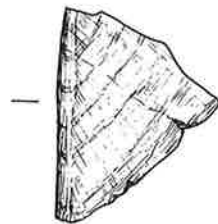
4



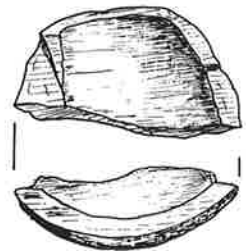
5



6



7



8

Taf. 41. Steckborn-Schanz, diverse Holzgeräte, M. 1:2.

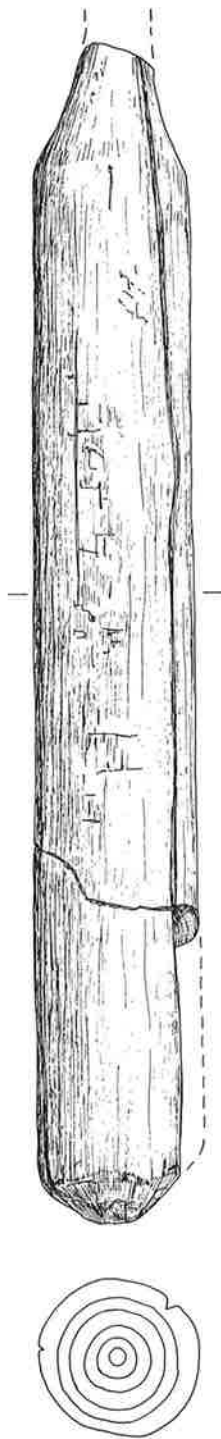


Abb. 17. Steckborn-Schanz, Hälfte eines Stampfers, M. 1:3.



Abb. 18. Steckborn-Schanz. 2 Rindenschachteln der Pfynner Kultur. M ca. 1:2.5 (Foto K. Keller, Frauenfeld).

Abb. 18: Rindenschachteln

Die Spärlichkeit der Funde geschnittener Holzgefäße wird wettgemacht durch zwei Rindenschachteln, die zusammen mit einer dritten, aus den älteren Pfynner Schichten von Turgi, die ersten Belege dieser Gefäßgattung für die Pfynner Kultur sind. Dass sie in den grossen Fundmengen von Thayngen, Niederwil und auch Feldmeilen nicht auftreten, kann damit zusammenhängen, dass diese Siedlungen im Trockenen ausgegraben wurden; dort sind diese weichen und zerbrechlichen Objekte beim Ausgraben

schwerer zu erkennen als unter Wasser, wo sie freigespült werden können.

Rindenschachteln sind nur für die Pfyner, die Cortaillod- und die Horgener Kultur aus Steckborn, Egolzwil 4 und 5 (R. Wyss 1976, Abb. 39), Twann (G. Wesselkamp 1980), Feldmeilen (Winiger 1981, Taf. 82-84) und andern Stationen bekannt. Da die Hauptmasse der neolithischen «Pfahlbaufunde» auf diese drei Kulturen fällt, darf angenommen werden, dass dieser Behältertypus zumindest im Neolithikum sehr allgemein verbreitet war. Hergestellt wurde er, indem auf ein rund ausgeschnittenes Bodestück aus Rinde ein zum Reifen gebogener und zusammengenähter Rindenstreifen aufgenäht wurde. Die Naht wurde meist mit Bast ausgeführt, wie bei den beiden Fundstücken von der Schanz. Beim älteren Exemplar von Turgi ist sie aus Schnur.

Die Rindenschachtel Abb. 18a stammt aus Schicht 44 (Fundnr. 820), jene auf Abb. 18b aus Schicht 55 (Fundnr. 1017).

Belege zur Kupferverarbeitung

Bekanntlich pflegten die Pfyner Leute Kupfer in Tiegeln aus gebranntem Ton zu schmelzen, welche da und dort in stets geringer Zahl in den Fundschichten auftauchten. Die ebenfalls seltenen Kupferobjekte wie z.B. Flachbeile (Abb. 34,3) oder Ahlen (Taf. 71,5) sind in ihre Endform gehämmert worden und unterscheiden sich kaum von Kupferobjekten der Cortaillod- oder der Horgener Kultur. Gussformen irgendwelcher Art, wie auch andere Einzelheiten des Verfahrens, sind bisher unbekannt geblieben.

In Steckborn-Schanz fanden wir ein Stück Schlacke (Schicht 20, Fundnr. 499) von ca. 80 gr. Es handelt sich um einen kantigen, stellenweise leicht verrundeten, weisslich bis leicht rostig angewitterten dunkelgraubraunen, porösen bis blasigen Brocken, der durch sein hohes spezifisches Gewicht auffiel. K. Bächtiger vom Institut für Kristallographie und Petrographie der ETH Zürich untersuchte das Objekt. Er liess als erstes einen Dünnschliff anfertigen und konnte darin verschiedene Komponenten identifizieren: Als Grundmasse vermutet er eine Glasmatrix, mit hellen stengeligen Einschlüssen von Olivin. Aufgrund des als überschüssiges Eisen ausgeschiedenen Eisenoxys Wüstit (FeO) handelt es sich beim Olivin ziemlich sicher um die eisenreiche Varietät Fayalith, $\text{Fe}_2(\text{Mg})\text{SiO}_4$. Ausserdem nennt er als weitere mögliche Komponenten rhomboedrische Täfelchen von heller Farbe, die der Gruppe der Feldspatvertreter Gehlenit-Äkermanit angehören könnten. K. Bächtiger meint, dass die Schlacke als

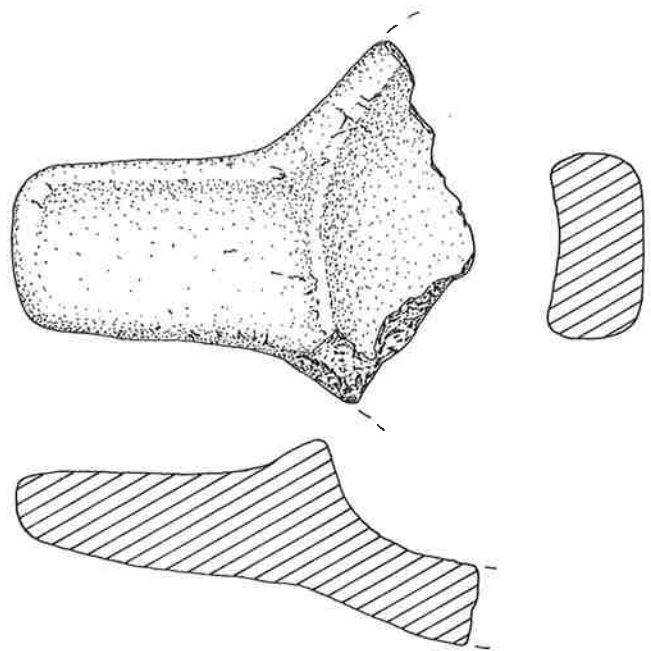


Abb. 19. Steckborn, Griffhälfte eines Schmelztiegels aus altem Fundbestand, M. 1:2.

Abfallprodukt beim Umschmelzen von unreinem Kupfer entstanden sein könnte.

Schmelztiegel wurden in der Schanz keine gefunden, hingegen existiert ein Exemplar mit Griffklappen, das sich im Heimatmuseum Steckborn unter den Funden von Turgi befindet (Nr. X 622, Abb. 19). Höchstwahrscheinlich handelt es sich dabei um jenes Objekt, das J. Heierli (1888, 42) meinte, als er schrieb: «Mehrere ganze Töpfe und eine grosse Masse von Scherben fanden sich im Turgi an einer Stelle beisammen, ferner ein Giesslöffel, sodann Keulen und andere Holzgeräthe, z.B. Messer aus Eibenholz.» An der gleichen Stelle erwähnt er auch «Steinbeile in Holzschäft».

Auf diese Stelle bin ich im Laufe meiner Nachforschungen erst spät gestossen, nachdem ich ein in Gips vorhandenes «Steinbeil in Holzschäft» bereits im Rahmen der Station Schanz (Taf. 34,2) behandelt hatte. Nach der spitznackigen Beilklinge zu schliessen, kann es sehr wohl aus den älteren Pfyner Schichten des Turgi stammen. Grössere Schwierigkeiten sehe ich, wenn auch der 1882 gefundene «Gusslöffel» in jenen Schichten der älteren Pfyner Kultur gefunden worden wäre. Aufgrund grossräumiger Beobachtungen habe ich behauptet, die Schmelztiegel würden erst in einem späteren Abschnitt der Pfyner Kultur auftreten und seien für diesen gewissermassen ein Leitfossil (Winiger 1971, S. 100 und Abb. 8). Diese Ansicht zu revidieren bestand bislang kein Anlass, und es stellt sich die Frage, ob der Text Heierlis einen hinreichenden Grund

zur Widerrufung darstelle. Angesichts der Art und Weise wie 1882 gegraben und aufgesammelt worden ist – in beiden Stationen gleichzeitig – und angesichts der mangelhaften Funddokumentation, die sich bis heute nicht in allen Stücken verbessern liess, bin ich der Meinung, im Zweifelsfall seien die neueren Grabungsergebnisse den älteren Berichten vorzuziehen. Jedenfalls zeigt der Schlackenfund von der Schanz, dass in dieser jüngeren Siedlung mit Metall gearbeitet worden ist.

Nicht abgebildete Gerättypen: Netzsenker und Mühlen

Der Leser wird im Fundmaterial von der Schanz verschiedene Gerättypen vermissen, die hier nicht gefunden worden sind, von andern Pfyner Fundstellen aber geläufig sind, so z.B. einige Holzgeräte wie Dreschsparren, ganz aus Holz gefertigte Haken, Pfeilbögen, Messergriffe, Webmesser u.a.m., die zu den selteneren Funden gehören und in einer nicht sehr grossen Ausgrabung wie jener der Schanz auch nicht unbedingt zu erwarten sind.

Anders steht es mit überall häufig oder zumindest regelmässig auftretenden Fundklassen wie Klopffsteine, Schleifsteine, Netzsenker und Mühlen: Sie sind im Rahmen anderer Publikationen über die Pfyner Kultur (Winiger 1971, 1981) hinlänglich behandelt worden und bringen technologisch wie ty-

pologisch kaum etwas Neues, weshalb hier auf weitere Abbildungen verzichtet wurde. Zahlenangaben über die Klopffsteine und Schleifsteine finden sich unter dem Thema «Steinbearbeitung» (Text zu den Taf. 29 und 30). Noch viel zahlreicher sind die Funde von Netzsenkern, d.h. von flachen, bis zu handgrossen Steinen mit zwei gegenständigen Kerbungen, durch welche sie an einer Schnur befestigt als Gewichtsteine dienen konnten. Es wurden mehrere Kilo aus allen Schichten, insgesamt 86 Stück, aufgesammelt.

Mit den Handmühlen, die teils als Bruchstücke, teils als intakte Geräte in den Kulturschichten lagen, verbinden sich zwei Fragen:

1. Wie kommt es, dass allgemein viel mehr Mühlsteine als Läufersteine gefunden werden? In unserem Fundmaterial beträgt das Verhältnis Mühlen zu Läufer 15:2.

2. Bei den Ausgrabungen in Feldmeilen-Vorderfeld ist mir aufgefallen, dass im Verhältnis zu den angeschnittenen Flächen und Hausstandorten nur sehr wenig Mühlen gefunden wurden, wenn man theoretisch pro Haushalt eine Mühle rechnet (Winiger 1981, S. 78 und 198). Hier in Steckborn sind sie auf kleiner Fläche – allerdings mit dickeren Schichtpaketen – mit 17 Stück sehr viel häufiger. Ob damit Fundzufälle oder besondere Umstände (z.B. Gründe für das Verlassen eines Dorfes) zum Ausdruck kommen, wage ich nicht zu entscheiden.

Die Keramik der Pfyner Kultur

Vorbemerkungen

Der Profilplan von Schnitt I (Abb. 12) widerspiegelt die komplizierten, kaum rekonstruierbaren Sedimentationsvorgänge im Areal Steckborn-Schanz. Während der Untersuchungen zeigte sich schon zu Beginn des Abtiefens des Schnittes, dass ein sicheres Unterscheiden zwischen gewachsenen Kulturschichtlagen und Zerstörungsschichten einerseits sowie Überschwemmungsschichten andererseits nur bedingt möglich sein dürfte. Es schien deshalb angebracht, sämtliche differenzierbaren, teils auch nur örtlich auftretende Lagen einzeln abzubauen und ihr Fundinventar sicherzustellen. Diese Inventare werden im folgenden, ohne näher auf die Charakteristik der betreffenden Schichten einzutreten, lediglich unter Hinweis auf Tabelle 1, vorgestellt. Einzig in Fällen, wo entweder zahlenmässig ein zu geringes

Scherbenmaterial vorlag oder aber das einwandfreie Auseinanderhalten von Schichten angezweifelt werden musste, wurden bei der Auswertung einzelne Lagen zu Paketen zusammengefasst. Wenn somit die Schanz-Abfolge in elf Fundschichten bzw. Schichtpaketen vorgelegt wird, so ist klarzustellen, dass dies keineswegs der entsprechenden Anzahl gewachsener Kulturschichten entspricht.

Um schon aufgrund der Fundsituation Hinweise für ein Zusammenfassen von Schichtlagen zu erhalten, wie auch als Kontrolle der Grabungsarbeit überhaupt, wurde beim Zusammensetzen des Scherbenmaterials geprüft, ob und in welchem Ausmass zusammengehörendes Bruchmaterial in der nächstälteren Fundschicht nachgewiesen werden könnte. Die betreffenden Prozentwerte in Tabelle 1, Kolonne 5, beziehen sich auf den ermittelten Gefässbestand der jeweiligen Fundschicht. Beispiels-

Schicht- abfolge	Schichtmaterial		Anzahl Gefäße	Anteil in nächstälterer Fundschrift
20 OK	Kulturschicht	20 OK	32	0.0 %
20	Kulturschicht	20	44	9.9 %
22	Lehm	22/27	45	6.7 %
25	Seekreide, stark organisch mit Schilfhorizont			
27	Seekreide, stark organisch			
30	Kulturschicht, stark mit Seekreide vermischt	30	66	6.0 %
35	Kulturschicht mit See- kreideeinschlüssen	35	37	8.1 %
37	Seekreide braun Seekreide hell / Sand	37	38	13.5 %
38	Seekreide braun	38	48	18.7 %
40	Kulturschicht	40/42	55	10.9 %
41	Sand			
42	Kulturschicht, stark ver- schwemmt			
43	Sand			
44	Kulturschicht, stark ver- schwemmt	44/48	86	8.1 %
45	Lehm			
46	Kulturschicht örtlich			
45	Lehm			
48	Kulturschicht			
49	Sand / Lehm			
50	Kulturschicht	50	65	3.0 %
52	Lehm / Sand örtlich			
55 OS	Kulturschicht	55	65	
55 US	Kulturschicht			

Tab. 1. Steckborn-Schanz. Schichtenabfolge der Keramik.

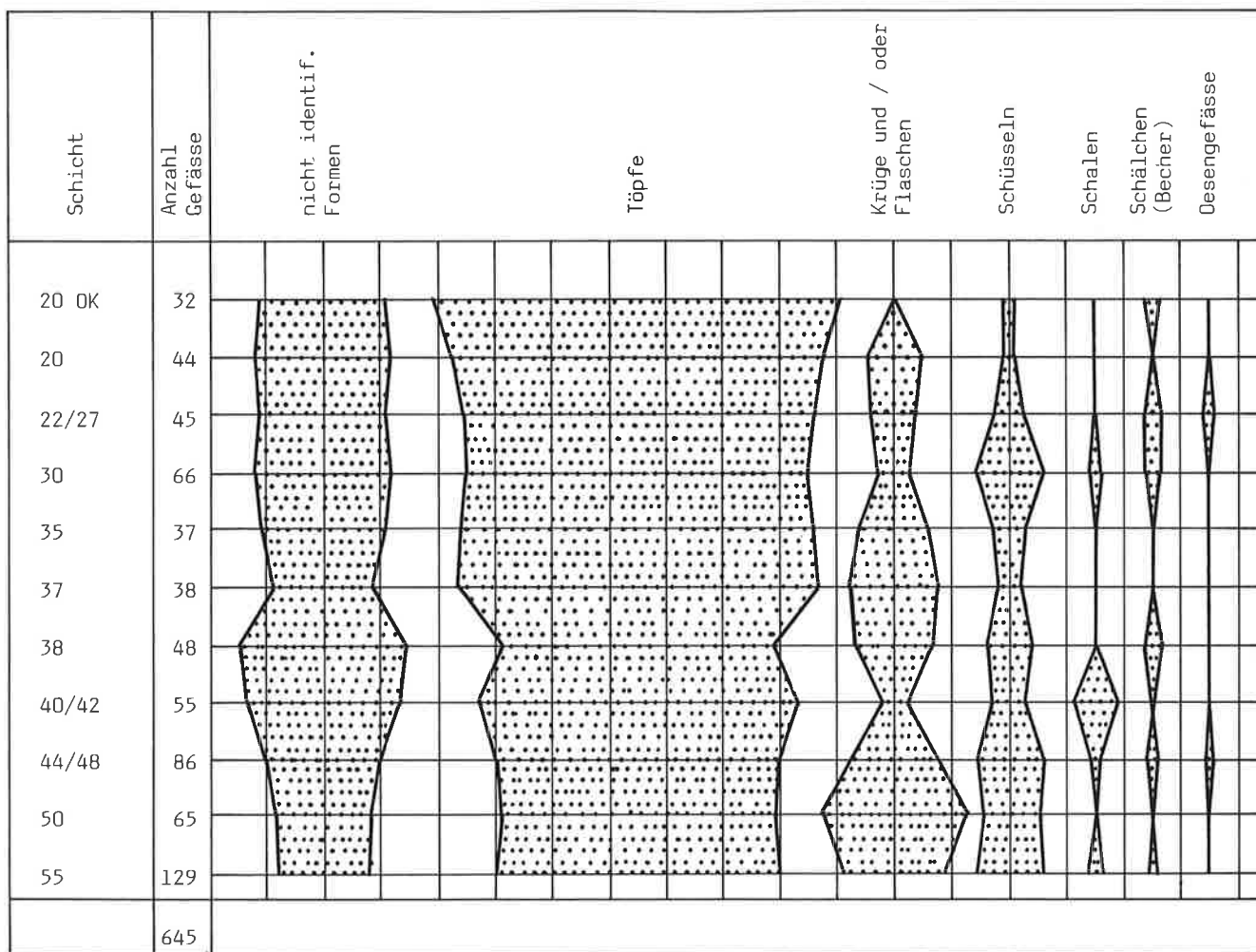


Abb. 20. Steckborn-Schanz. Gefässbestand und Verteilung nach Gefässgattungen (%).

weise heisst dies, dass für vier (oder 9.9%) der 44 Gefässe aus Schicht 20 ebenfalls Belege in Schicht 22 gefunden wurden.

Ein Vergleich der einzelnen Schichtinventare ist weitgehend nur dann möglich, wenn der dem Bruchmaterial zu Grunde liegende einstige Gefässbestand mehr oder weniger bekannt ist. Es wurde deshalb versucht, den Mindestgefässbestand der Inventare zu eruieren. Dieses zeitlich aufwendige und zudem nicht ganz unproblematische Unternehmen basierte in erster Linie auf dem Vergleich der Oberflächenbeschaffenheit und des Bruchbildes der Scherben. Alle unten gemachten Angaben über Oberflächenbeschaffenheit, Wandstärke usw. beziehen sich somit nicht auf die effektive Scherbenzahl, sondern auf die ermittelte Anzahl von wenigstens 645 Gefässen.

Auf den Taf. 42-53 wird eine Auswahl der einzelnen Schichtinventare, gegliedert nach Gefässgattungen, fortlaufend von oben nach unten vorgelegt.

Durch zum Teil deutliche Unterschiede im Erhaltungszustand des Schicht- und Fundmaterials sind die Inventare unterschiedlich zusammengesetzt. Nicht zuletzt aus Platzgründen wurde auf die zeichnerische Ergänzung der Gefässe grösstenteils verzichtet.

Da zum Zeitpunkt der Bearbeitung die Inventarisierung der Funde noch nicht abgeschlossen war, wurde den Tafeln lediglich ein Kurzkatalog, bestehend aus Schichtbezeichnung und Fundkomplexnummern (Grabungsnummern), vorangestellt.

Der Gefässbestand

Im gesamten Bruchmaterial, das sich nach grober Zählung aus über 8000 Scherben zusammensetzt, konnten mindestens 645 verschiedene Gefässe mit Sicherheit nachgewiesen werden. Wir werden aber wohl richtig gehen in der Annahme, dass der tat-

Schicht	Anzahl Gefäße	verziert %	Randverzierung							Flächenverzierung				unverziert %	
			Knubben einzeln	Doppelknubben	Knubbenkranz	Tupfenreihe	Leiste unverz.	Leiste verz.	Arkadenleiste	Kerbenreihe	Strichrauhung	Fingertupfen	Stichmuster		übrige und Kombinationen
20 OK	32	31.3													68.7
20	44	18.2													81.8
22/27	45	31.1													68.9
30	66	28.8													71.2
35	37	24.3													75.7
37	38	28.9													71.1
38	48	16.7													83.3
40/42	55	14.5													85.5
44/48	86	14.0													86.0
50	65	15.4													84.6
55	129	25.6													74.4

Abb.21. Steckborn-Schanz. Keramik. Zierformen.

sächliche Gefäßbestand noch um einiges höher veranschlagt werden muss. Die Tatsache, dass die Schnittfläche maximal 32m² betrug, macht klar, dass Steckborn-Schanz unter den bislang erforschten Pfyner Stationen die keramikreichste sein dürfte. Allein die älteste Kulturschicht, Schicht 55, führte im untersuchten Bereich durchschnittlich mehr als vier neue Gefäßeinheiten pro Quadratmeter.

Abb. 20 vermittelt einen Überblick über den Gefäßbestand der einzelnen Fundschichten. Rund 20% aller Einheiten liessen sich nicht zweifelsfrei einer Gefäßgattung zuweisen und werden deshalb als «nicht identifizierbare Formen» ausgewiesen. Es handelt sich dabei um Gefäße, die ohne Randpartien, gelegentlich nur durch einzelne Wandscherben belegt sind. Wir können aber davon ausgehen, dass sich diese Gruppe, von einigen Schüsseln vielleicht abgesehen, ebenfalls aus Töpfen zusammensetzt.

Beschaffenheit und Zierweise

Im Gegensatz zu Turgi überwiegt hier die Keramik von braungrauen bis dunkelbraunen Farbtönen. Schwarzgraue Tone beschränken sich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, auf Krüge, kleine Schüsseln und Schälchen. Die Tone wurden in der Regel stark, z.T. ausgesprochen grob gemagert. Die Brennqualität ist auch für die Grobkeramik ausgeglichen hoch, reicht jedoch, gesamthaft gesehen, nicht an die Güte der Turgi Keramik. Im allgemeinen sprechen die Gefäße für eine recht sorgfältige Herstellungsweise; dies gilt insbesondere für Schüsseln und Schalen. Die durchschnittliche Wandstärke liegt bei 9.5 mm (Turgi: 6.5 mm).

Sch	20 OK	20	22/27	30	35	37	38	40/42	44/48	50	55
mm	9.71	9.70	9.65	9.85	9.91	9.96	9.27	9.61	9.38	8.76	8.78

		Oberfläche aussen				Oberfläche innen	
Schicht	Anzahl Töpfe	Schlick	rauh	glatt	flächen- verziert	rauh	glatt
20 OK	23	30.5	60.9	4.3	4.3	78.3	21.7
20	29	65.5	27.6	6.9	-	51.7	48.3
22/27	28	64.3	21.5	7.1	7.1	50.0	50.0
30	39	61.6	17.9	17.9	2.6	48.7	51.3
35	23	56.5	30.5	8.7	4.3	43.5	56.5
37	24	66.7	20.8	8.3	4.2	33.3	66.7
38	23	47.9	26.1	13.0	13.0	34.8	65.2
40/42	31	74.1	6.5	19.4	-	41.9	58.1
44/48	43	55.8	4.7	37.2	2.3	37.2	62.8
50	32	43.8	3.1	53.1	-	12.5	87.5
55	65	38.5	6.1	50.8	4.6	3.1	96.9

Tab. 2. Steckborn-Schanz. Töpfe. Oberflächenbeschaffenheit.

Die Anteile verzierter Gefässe variieren von 14.0% in Schichtpaket 44/48 bis 31.3% in der Schichtlage 20 OK (Abb. 21). Häufigste Zierart bilden Knubben, wobei diese fast ausschliesslich an Töpfen auftreten. Während sie bei den Trichtertöpfen ohne Ausnahme am Mündungssaum oder wenig tiefer ansetzen, ist bei den tonnenförmigen Töpfen (siehe Tab. 3) der Ansatz zwischen Mündung und grösster Bauchung mehrfach belegt. Kerbreihen wurden mehrheitlich mit Fingernägeln, seltener mit «Werkzeugen» eingedrückt. Arkadenleisten, in Thayngen-Weier relativ häufig, sind an einer einzigen Randscherbe aus Schicht 30 nachgewiesen. Ornamentale Stichmuster beschränken sich auf die Bauchscherbe eines Henkelkruges (Taf. 49,6) und auf die Schüssel (Taf. 53,6).

Was den Zierwandel in der Schanz-Abfolge betrifft, so ist besonders aufschlussreich, dass die früher beliebten Tupfenreihen an Topfrändern ab Schicht 38 nicht mehr auftreten, dafür mit Schicht

37 die Randknubbenzier um ein Mehrfaches zunimmt. Randleisten treten, von einem möglicherweise in Schichtlage 20 OK eingeschwemmten Exemplar abgesehen, nur in Schicht 55 auf. Von den insgesamt zehn Leisten sind vier unverziert, fünf mit Tupfenreihen und eine mit Einzelknubben besetzt.

Krüge, Schüsseln und Schalen weisen fast ausnahmslos glatte Oberflächen auf. Demgegenüber stellen wir bei den Töpfen der jüngeren Inventare einen massiven Rückgang der geglätteten zugunsten geschlickter und rauher Oberflächen fest (Tab. 2). Dabei fallen wiederum Schicht 38 und Schichtlage 20 OK deutlich aus dem Rahmen. Was Schichtlage 20 OK anbetrifft, so ist weiter festzustellen, dass hier an den bauchigen Töpfen Schlicküberzüge nur ausnahmsweise auftreten. Einen deutlichen Einschnitt in der Oberflächenbearbeitung – besonders bei Einbezug der Innenflächenbeschaffenheit – stellen wir zwischen Schicht 50 und Schichtpaket 44/48 fest.

Schicht	Anzahl Töpfe	nicht identif Formen (%)	Trichtertöpfe			Bauchige Tonnen		
			%	profiliert	flau	%	mit Rand- lippe	ohne Rand- lippe
20 OK	23	39.1	39.1	-	39.1	21.8	8.7	13.1
20	29	51.7	31.0	6.9	24.1	17.3	10.4	6.9
22/27	28	21.4	50.0	3.6	46.4	28.6	14.3	14.3
30	39	46.1	30.8	15.4	15.4	23.1	7.7	15.4
35	23	39.1	34.8	21.7	13.1	26.1	17.4	8.7
37	24	45.9	41.6	8.3	33.3	12.5	4.2	8.3
38	23	43.4	34.8	13.1	21.7	21.8	8.7	13.1
40/42	31	38.7	42.0	19.4	22.6	19.3	12.9	6.4
44/48	43	44.2	51.2	14.0	37.2	4.6	2.3	2.3
50	32	46.9	50.0	9.4	40.6	3.1	-	3.1
55	65	43.1	55.4	9.2	46.2	1.5	-	1.5

Tab. 3. Steckborn-Schanz. Töpfe.

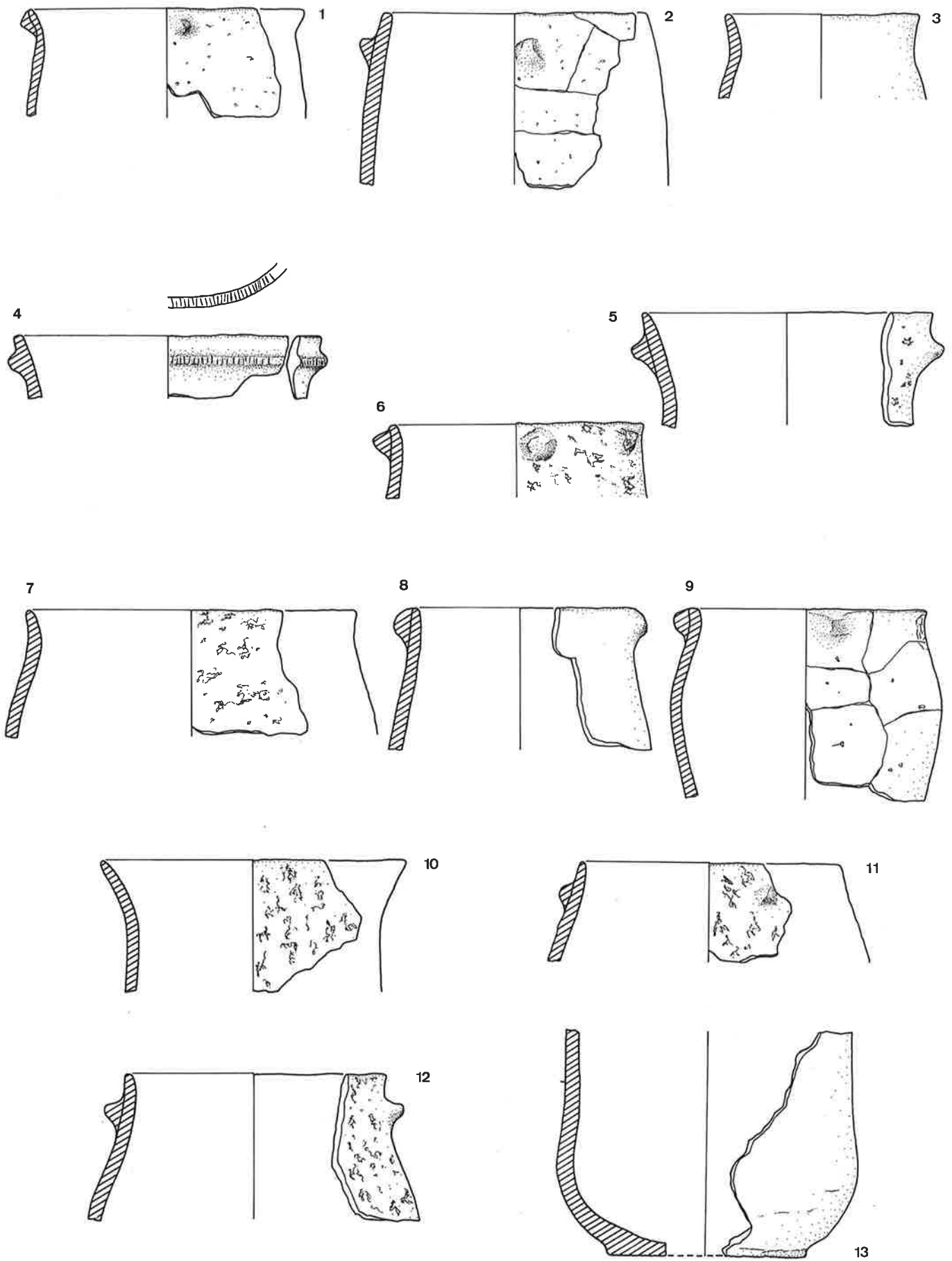
Taf. 42-49: Töpfe

- Taf. 42: 1-2 Schicht 20 OK, Fundnr. 463.
3 Schicht 20 OK, Fundnr. 448.
4 Schicht 20 OK, Fundnr. 452.
5 Schicht 20 OK, Fundnr. 451.
6 Schicht 20, Fundnr. 474.
7 Schicht 20, Fundnr. 489.
8 Schicht 20, Fundnr. 490.
9 Schicht 20, Fundnr. 474.
10 Schicht 20, Fundnr. 481.
11 Schicht 20, Fundnr. 478.
12 Schicht 20, Fundnr. 481.
13 Schicht 20, Fundnr. 490.
- Taf. 43: 1 Schicht 25, Fundnr. 514.
2 Schicht 25, Fundnr. 588.
3 Schicht 22, Fundnr. 504.
4 Schicht 25, Fundnr. 588.
5 Schicht 25/27, Fundnr. 515.
6 Schicht 25/27, Fundnr. 604.
7 Schicht 30, Fundnr. 544.
8 Schicht 30, Fundnr. 525.
9 Schicht 30, Fundnr. 606.
- Taf. 44: 1 Schicht 30, Fundnr. 560.
2 Schicht 30, Fundnr. 585.
3 Schicht 30, Fundnr. 544.
4 Schicht 30, Fundnr. 567.
5 Schicht 35, Fundnr. 681.
6 Schicht 35, Fundnr. 692.
7 Schicht 35, Fundnr. 654.
- Taf. 45: 1 Schicht 37, Fundnr. 741.
2 Schicht 37, Fundnr. 708.
3 Schicht 38, Fundnr. 736.
4 Schicht 38, Fundnr. 732.
5-6 Schicht 40/42, Fundnr. 874.
7 Schicht 37, Fundnr. 693.
8 Schicht 40/42, Fundnr. 857.
9 Schicht 40/42, Fundnr. 880.
- Taf. 46: 1 Schicht 40/42, Fundnr. 856.
2 Schicht 40/42, Fundnr. 834.
3 Schicht 46/48.
4 Schicht 44/48, Fundnr. 891.
5 Schicht 46/48, Fundnr. 889.
- Taf. 47: 1 Schicht 45, Fundnr. 803.
2 Schicht 50, Fundnr. 962.
3-4 Schicht 50, Fundnr. 926.
5 Schicht 55, Fundnr. 976.
6 Schicht 55, Fundnr. 977.
7 Schicht 55, Fundnr. 1035.
8-9 Schicht 55, Fundnr. 931.
10 Schicht 55, Fundnr. 1034.
11 Schicht 55, Fundnr. 1059.
12 Schicht 55, Fundnr. 1045.

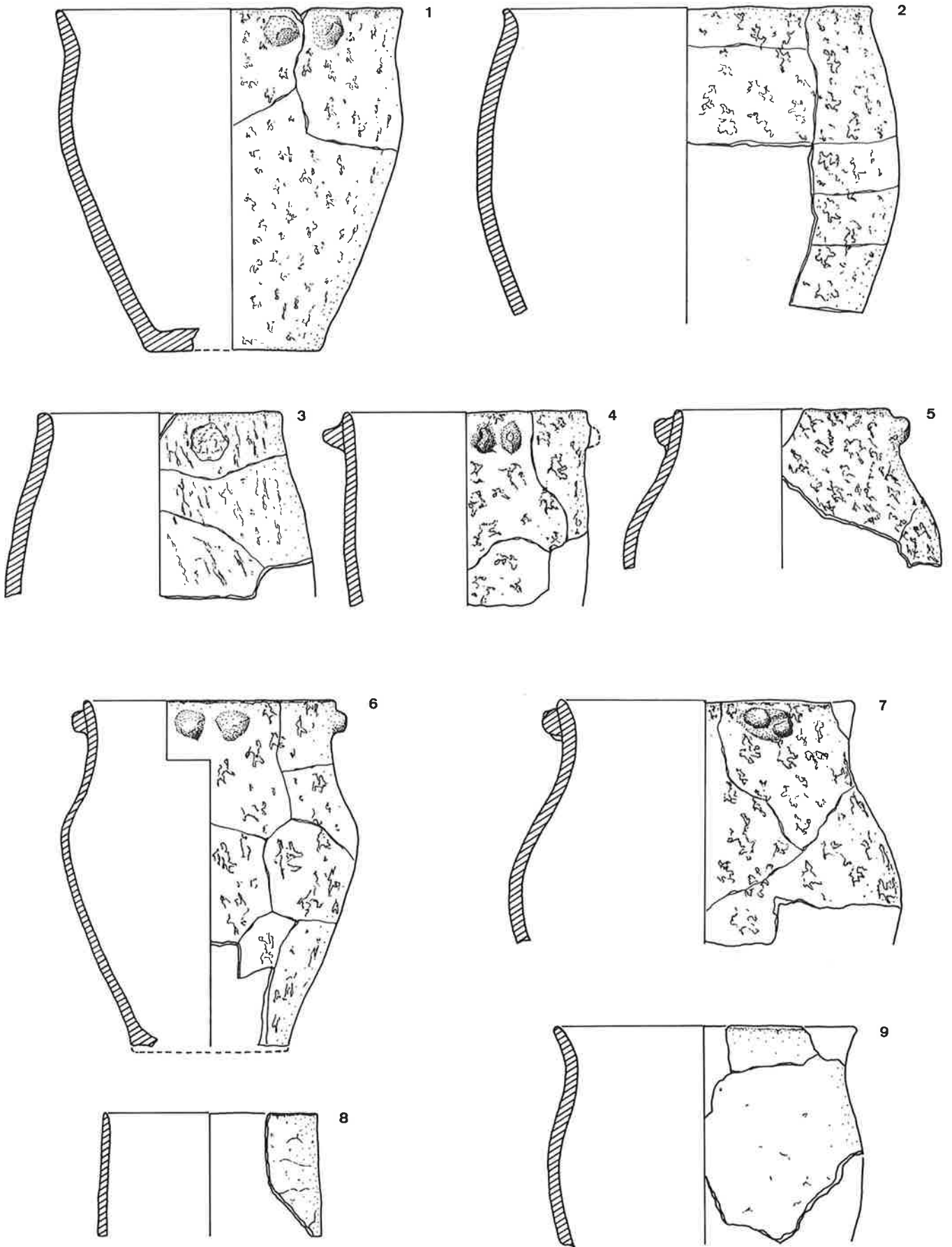
- Taf. 48: 1 Schicht 55, Fundnr. 1033.
2 Schicht 55, Fundnr. 950.
3 Schicht 55, Fundnr. 1022.
4 Schicht 55, Fundnr. 1016.
5 Schicht 55, Fundnr. 997.
- Taf. 49: 1 Schicht 55, Fundnr. 931.
2 Schicht 55, Fundnr. 969.

Unter Annahme, die Gruppe der «nicht identifizierbaren Formen» setze sich weitgehend ebenfalls aus Töpfen zusammen, ist davon auszugehen, dass je nach Schicht 70-80% aller Gefässe als Koch- oder Vorratstöpfe in Gebrauch gestanden haben. In Tabelle 3 sind sämtliche Gefässe zusammengestellt, die mit Sicherheit Töpfe sind. Dabei wurden in Kolonne 3 jene Töpfe ausgeschieden, die keine oder nur sehr vage Aussagen bezüglich ihrer Form zulassen. In allen Schichten dominiert der Trichtertopf, wobei auffällt, dass einerseits alle Formvarianten vertreten, andererseits aber starke Profilierungen eher selten sind. Auffallend häufig sind flauere Topfprofile – darunter werden Wandungen ohne eigentliche Schulter verstanden – in den ältesten und jüngsten Schichten zu beobachten. Im letzteren Falle muss dies im Zusammenhang mit jenen Formen gesehen werden, die wenig mehr mit dem klassischen Pfyner Topf, dem Trichtertopf, gemein haben. Es sind dies tonnenförmige, bauchige Behälter, deren Randpartien deutlich einfallen und in rund der Hälfte aller Fälle noch eine unterschiedlich starke Randlippenbildung aufweisen (Beispiele Taf. 42,1 und 3). Die Abgrenzung von schwach profilierten Trichtertöpfen mit verengter Mündung ist daher oft Ermensfrage. Bedauerlicherweise liessen sich keine vollständigen Profile dieses Typus gewinnen. Soweit ich aber sehe, dürften Grossgefässe eher die Ausnahme gebildet haben. Knubbenzier scheint mindestens so häufig zu sein wie bei den Trichtertöpfen, wobei der Knubbenansatz auch ganz deutlich unterrändständig sein kann. Schlicküberwürfe sind nicht nur seltener als bei den Trichtertöpfen, sondern in der Regel auch feiner und oft überstrichen. Vergleichbare Topfformen begegnen uns im Material einer jüngeren Pfyner Stufe aus Eschenz-Insel Werd (Hasenfratz 1979).

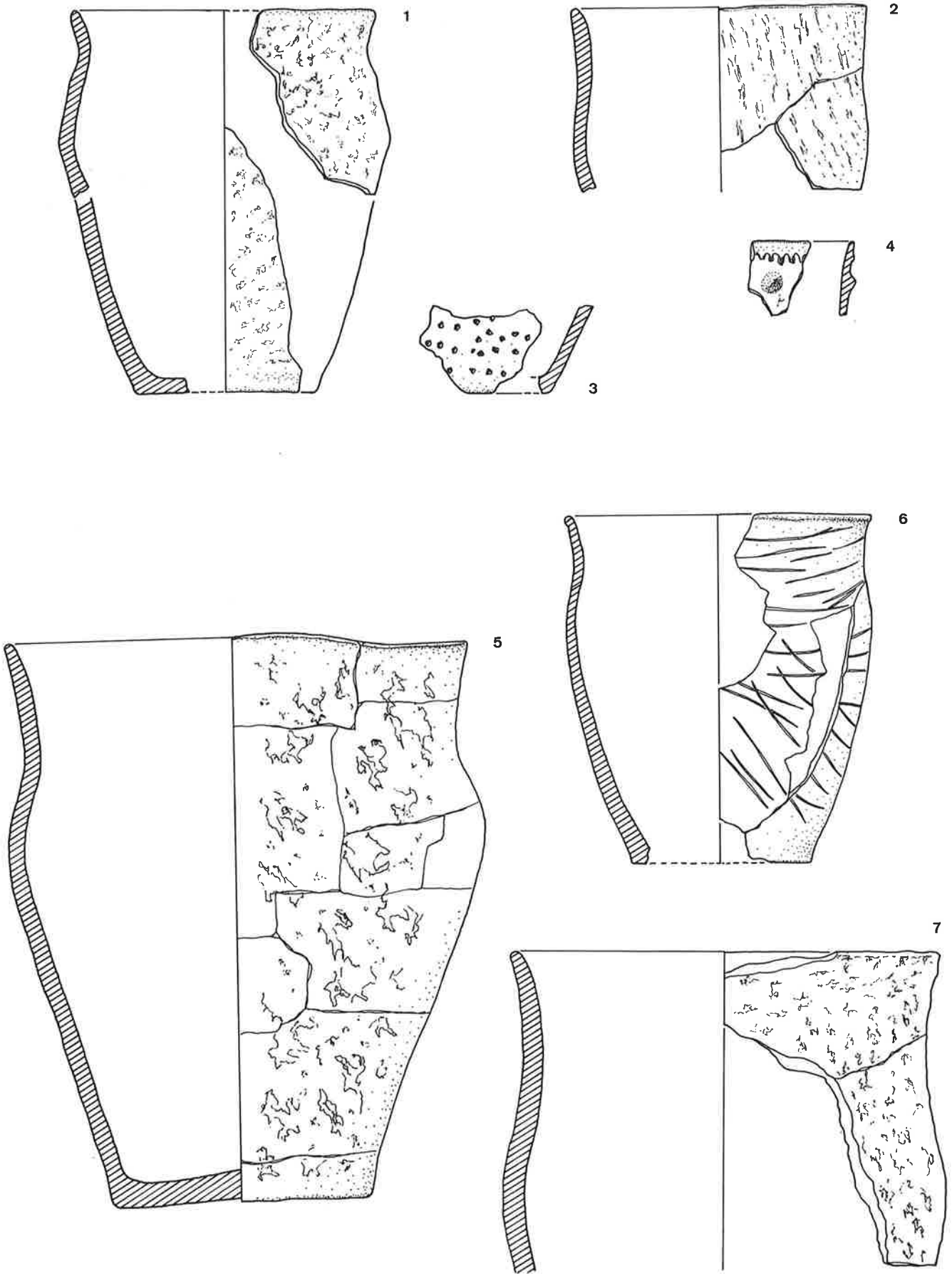
Verkohlte Speisereste konnten in 24,4% aller Töpfe festgestellt werden und belegen die Verwendung dieser Behälter als Kochtöpfe.



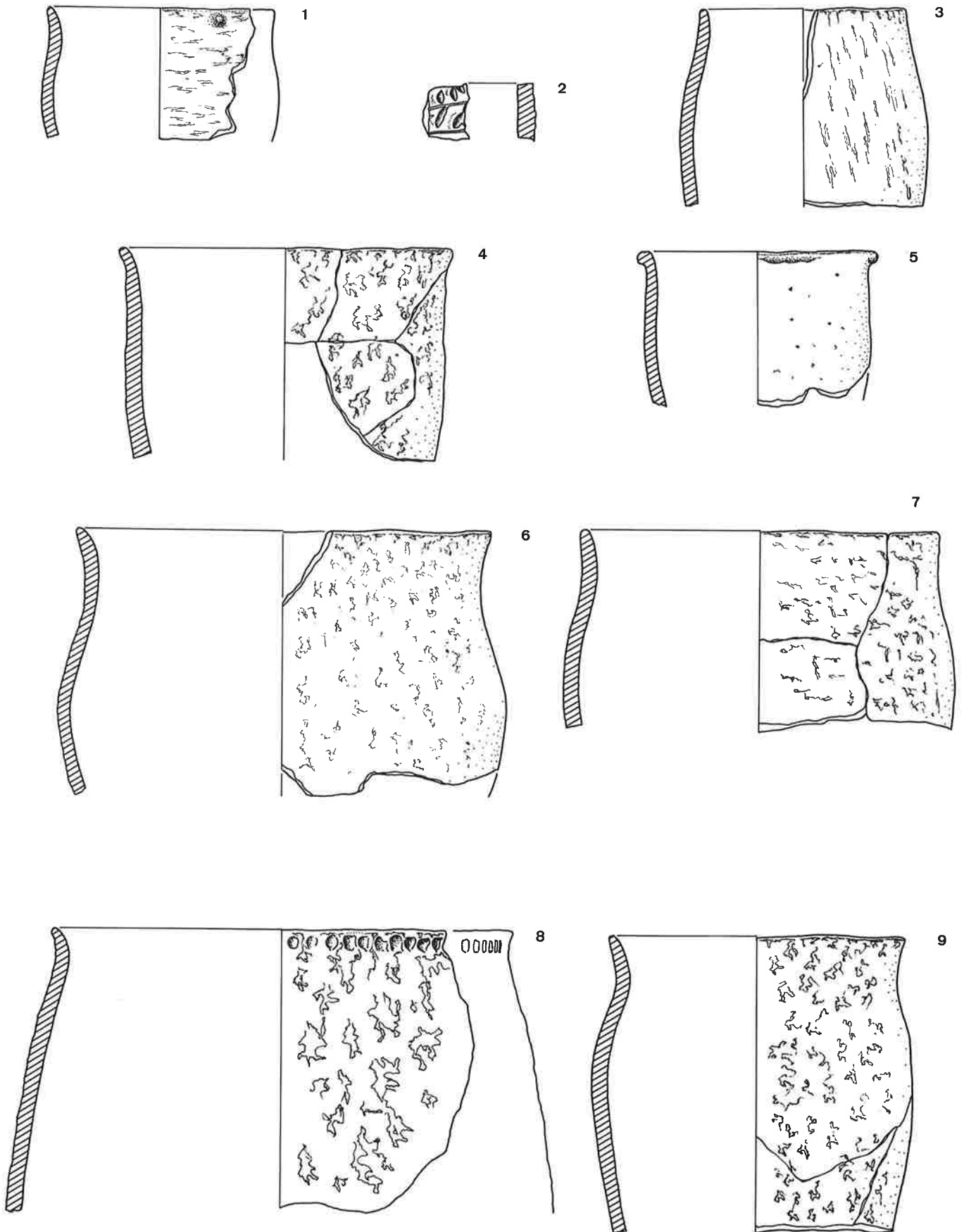
Taf. 42. Steckborn-Schanz, Töpfe aus Schicht 20, M. 1:4.



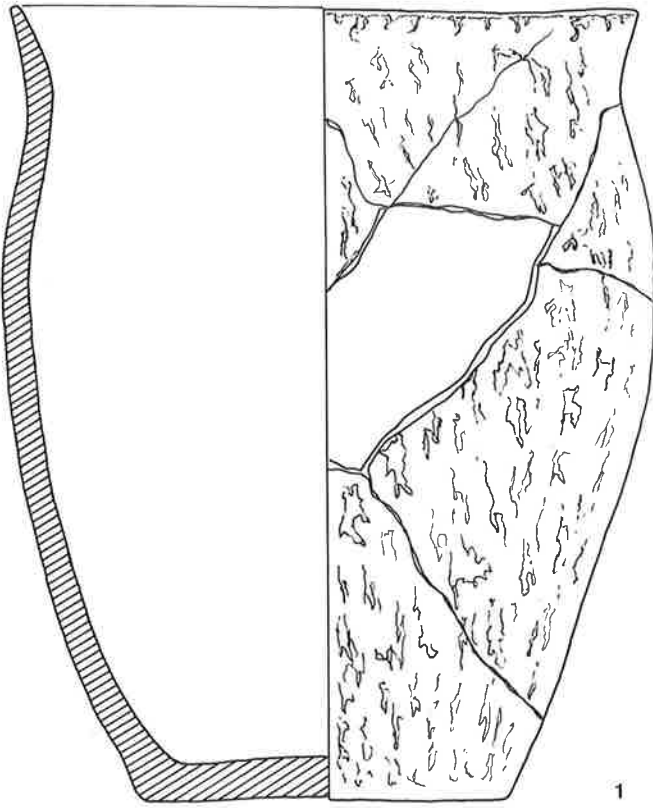
Taf. 43. Steckborn-Schanz, Töpfe aus Schicht 25–30, M. 1:4.



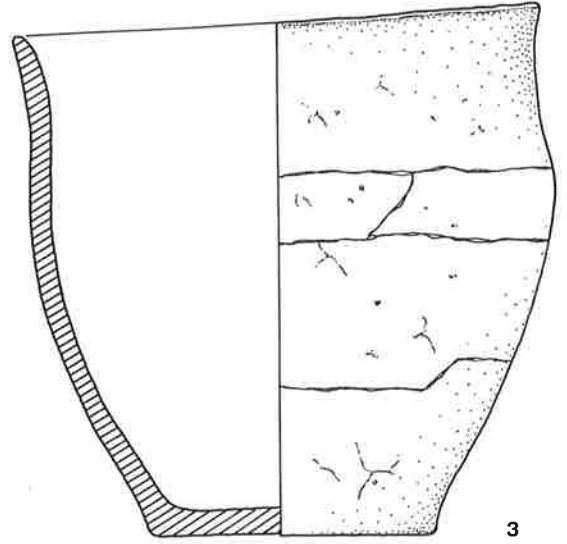
Taf. 44. Steckborn-Schanz, Töpfe aus Schicht 30–35, M. 1:4.



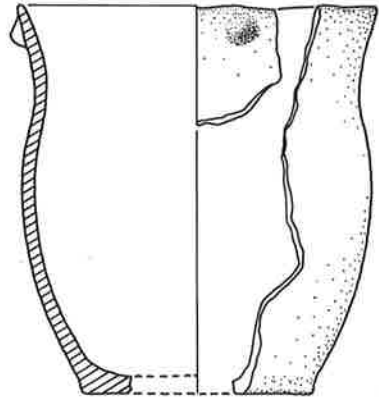
Taf. 45. Steckborn-Schanz, Töpfe aus Schicht 37-40/42, M. 1:4.



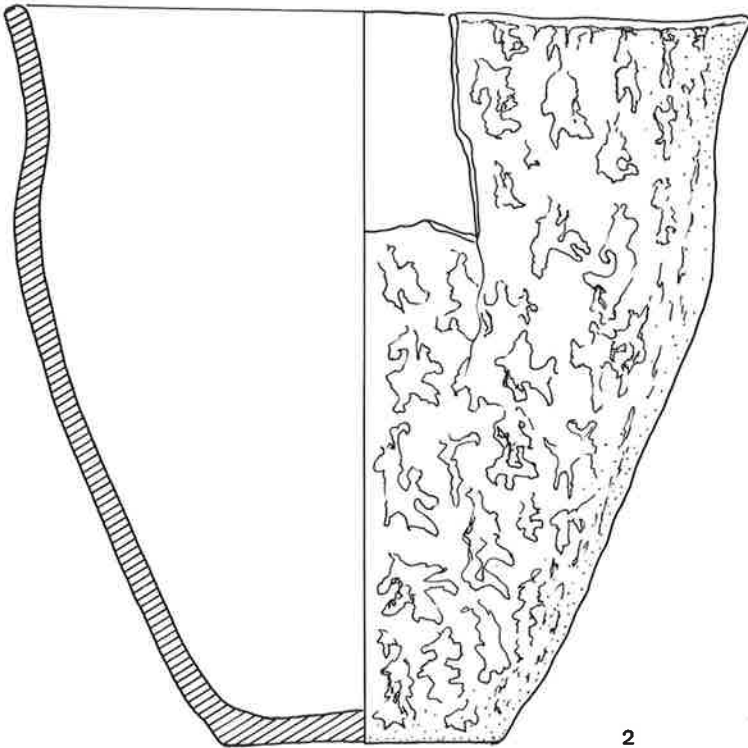
1



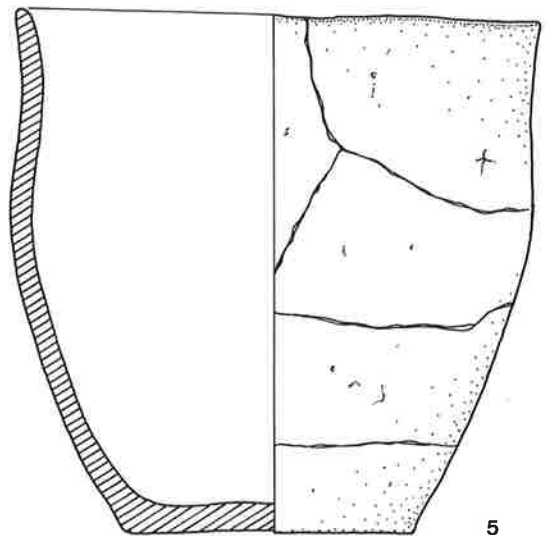
3



4

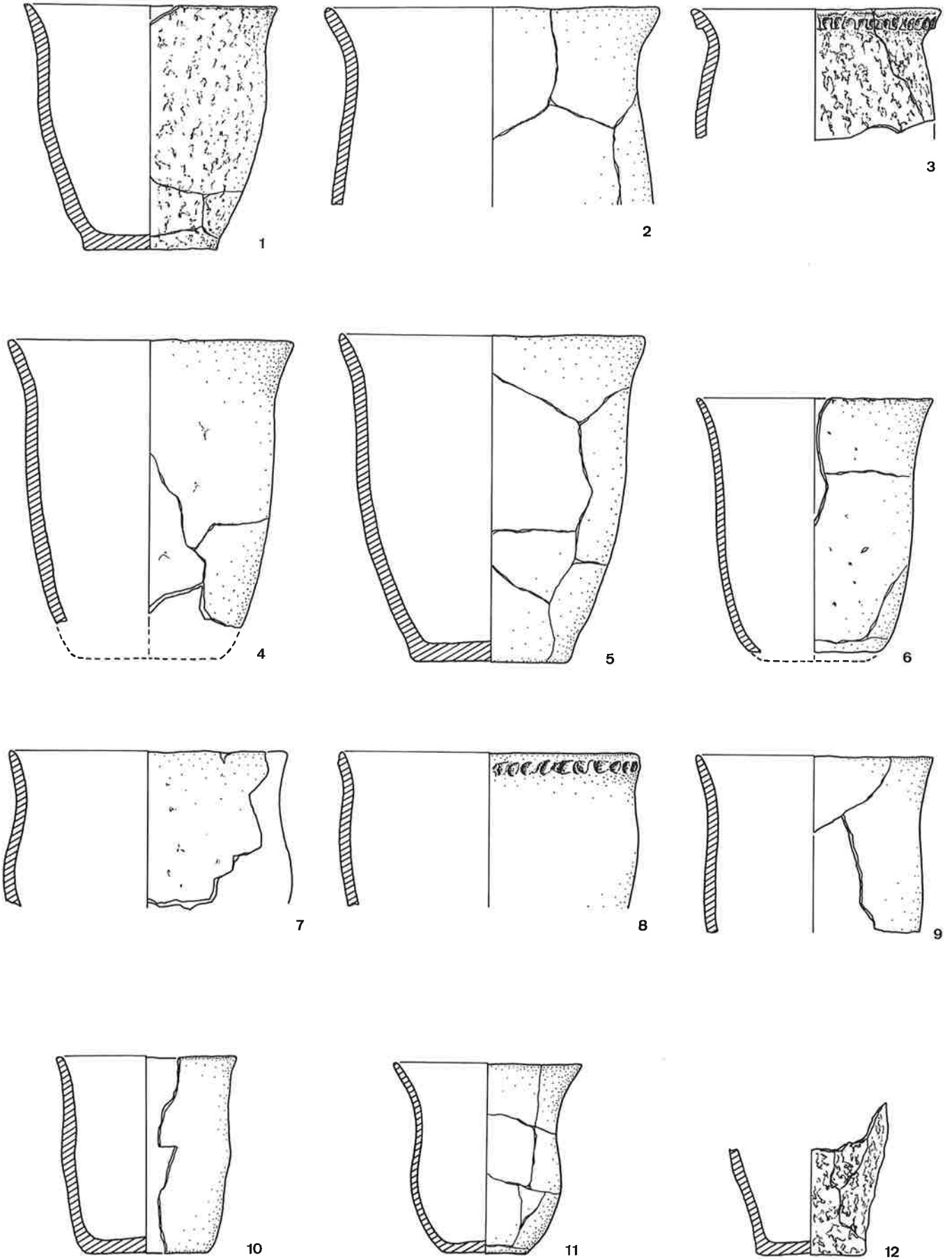


2

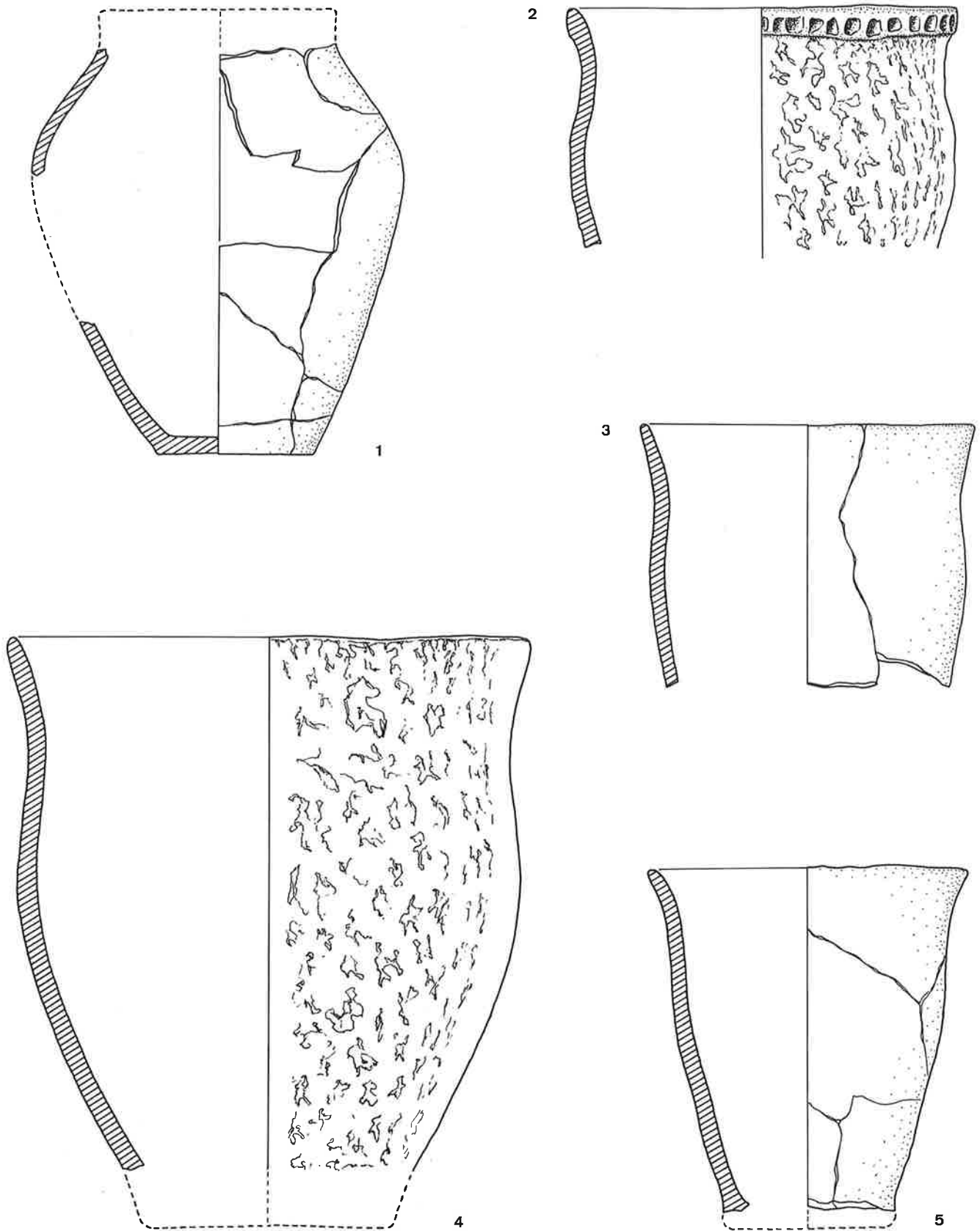


5

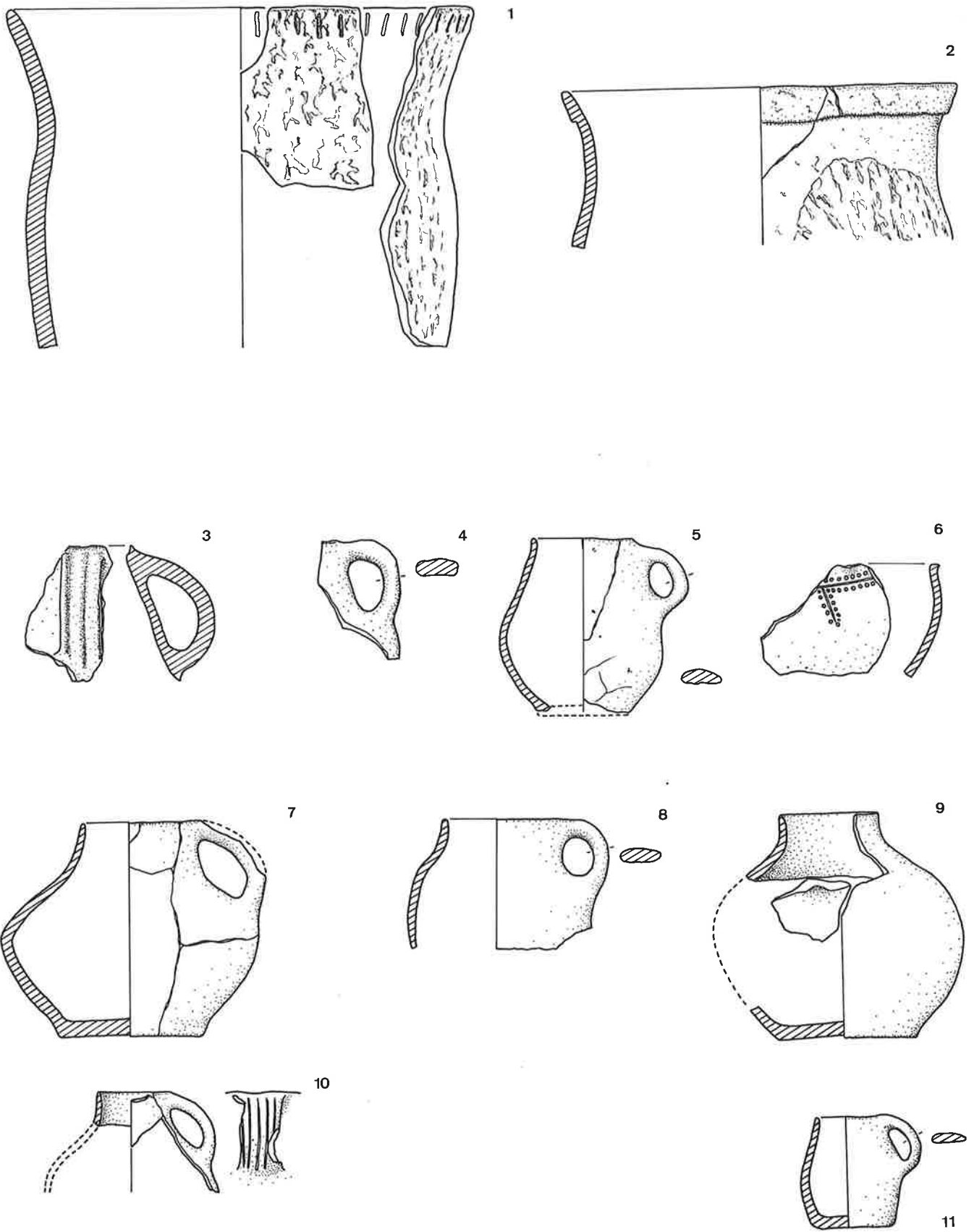
Taf. 46. Steckborn-Schanz, Töpfe aus Schicht 40–48, M. 1:4.



Taf. 47. Steckborn-Schanz, Töpfe aus Schicht 45–55, M. 1:4.



Taf. 48. Steckborn-Schanz, Töpfe aus Schicht 55, M. 1:4.



Taf. 49. Steckborn-Schanz, Töpfe aus Schicht 55 und Krüge aus Schicht 25–50, M. 1:4.

Schicht	Total Gefässe	Krüge und/oder Flaschen		davon als Krüge ausgewiesen n	davon als Flaschen ausgewiesen n
		%	n		
20 OK	32	-	-	-	-
20	44	9.1	4	3	-
22/27	45	6.7	3	3	-
30	66	6.0	4	2	-
35	37	10.8	4	3	-
37	38	15.8	6	3	-
38	48	12.5	6	4	-
40/42	55	3.6	2	-	-
44/48	86	15.1	13	8	-
50	65	24.7	16	12	-
55	129	17.9	23	10	-

Tab. 4. Steckborn-Schanz. Krüge und/oder Flaschen.

Taf. 49-50: Krüge und Flaschen

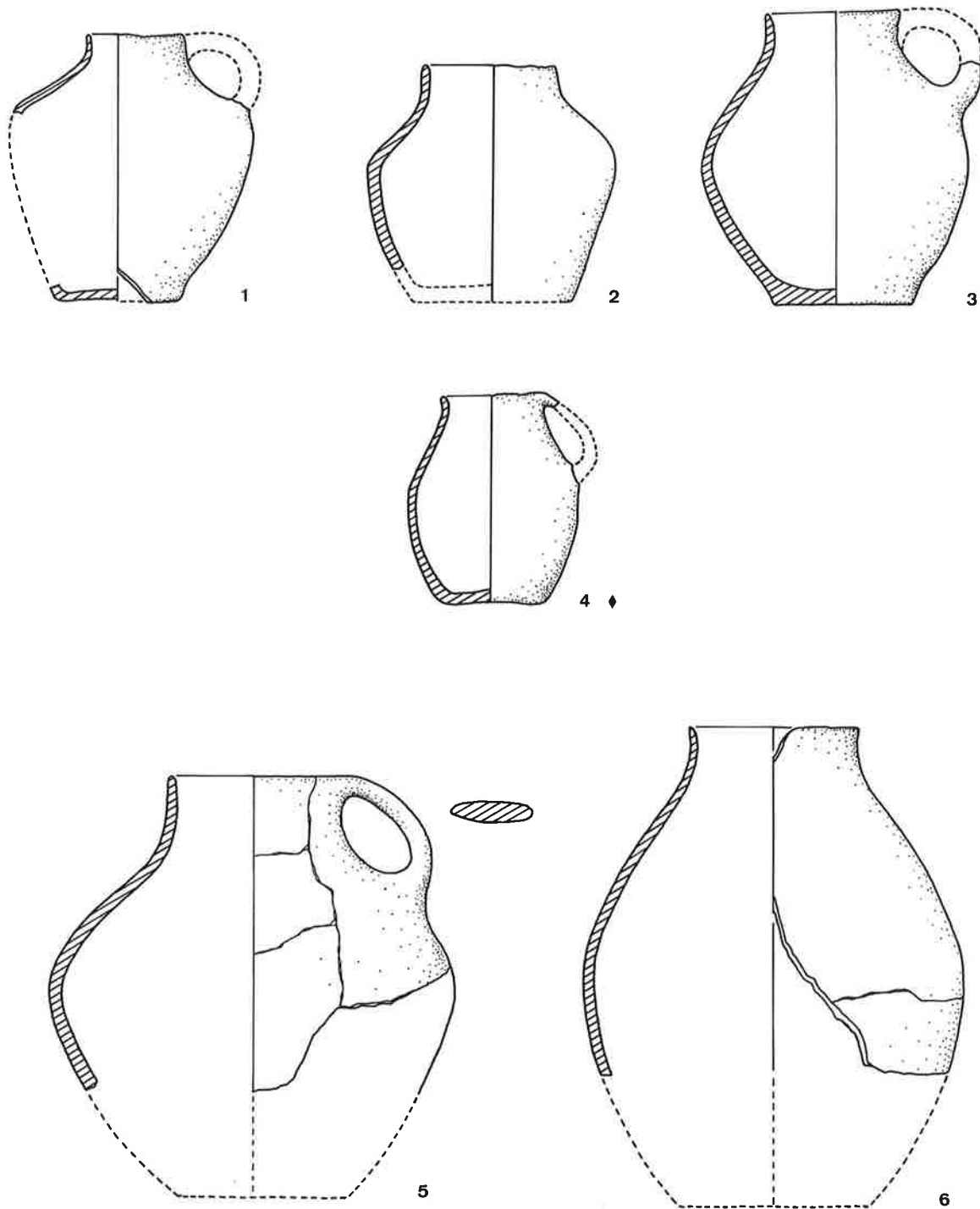
- Taf. 49: 3-4 Schicht 25, Fundnr. 510.
5 Schicht 30, Fundnr. 606.
6 Schicht 35/37, Fundnr. 653.
7 Schicht 44, Fundnr. 797.
8 Schicht 50, Fundnr. 956.
9 Schicht 50, Fundnr. 943.
10 Schicht 50, Fundnr. 920.
11 Schicht 50, Fundnr. 921.

- Taf. 50: 1 Schicht 50, Fundnr. 943.
2 Schicht 50, Fundnr. 956.
3 Schicht 55, Fundnr. 1033.
4 Gr. 1882.
5 Schicht 55, Fundnr. 1045.
6 Schicht 55, Fundnr. 977.

Da sich Krüge einzig bei Vorhandensein eines Henkels oder des Henkelansatzes von flaschenförmigen Gefässen unterscheiden lassen, ist es nicht möglich, beide Gattungen eindeutig auseinander zu halten. Wie aus Tabelle 4 zu entnehmen ist, liessen sich Flaschen aber nicht nachweisen. Wahrscheinlich als Flasche zu ergänzen wäre das Beispiel Taf. 50,6.

Soweit aussagekräftige Profile vorliegen, können wir ohne Ausnahme auf eher breite, bauchige Krüge schliessen. Die Halszonen sind meist kurz und mehrheitlich einfallend. Sämtliche Henkel sind bandförmig und am Mündungssaum angesetzt. Zwei davon sind verziert. Einer trägt eine plastische Längsrippe (Taf. 49,4), der andere weist fünf Längsrillen auf (Taf. 49,10).

Die im Bodenseeraum nicht selten auftretenden Doppelknubben auf der Gefässschulter fehlen. Einziger Beleg für Knubbenzier bildet ein Randfragment mit Knubbe am Mündungssaum. Die stark brandverzogene Bauchscherbe mit Ritz- und Stichdekor (Taf. 49,6) steht ebenfalls einzigartig da.



Taf. 50. Steckborn-Schanz, Krüge aus Schicht 50–55, M. 1:4.

Schicht	Anzahl	Schüsseln				Schüsseln oder Schalen				Schalen			
		konisch	s-förmig	Knickwand	nicht identif.	konisch	s-förmig	Knickwand	nicht identif.	konisch	s-förmig	Knickwand	nicht identif.
20 Ok	1												
20	1					1							
22/27	2		1	1									
30	8	4	2	1								1	
35	2		2										
37	1		1										
38	4		4										
40/42	7	3										1	2
44/48	11	4	5	1						1			
50	6		4	2									
55	19	4	10				3			2			

Tab. 5. Steckborn-Schanz, Schüsseln und Schalen.

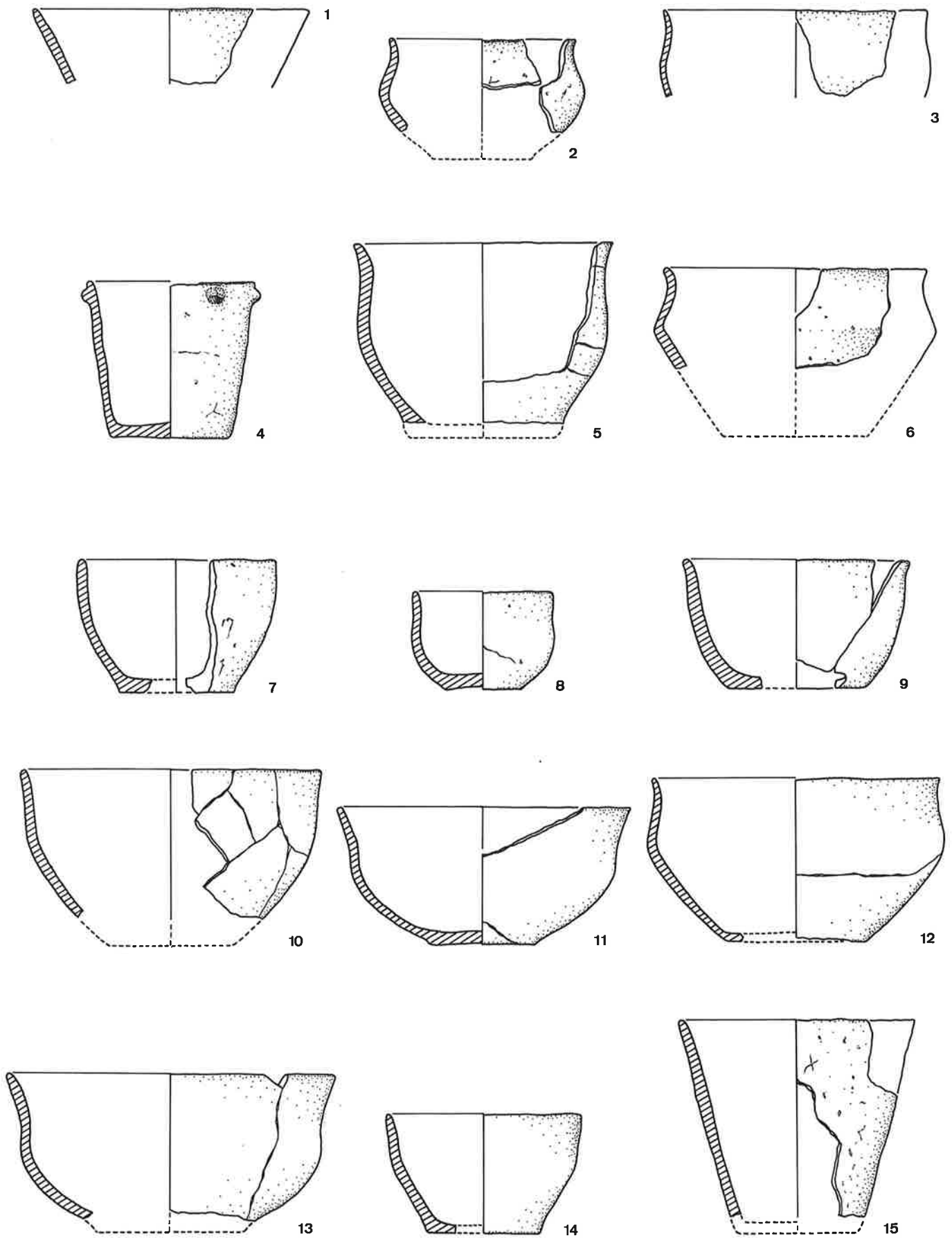
Taf. 51-53: Schüsseln und Schalen

- Taf. 51: 1 Schicht 20, Fundnr. 489.
2-3 Schicht 25, Fundnr. 510.
4 Schicht 30, Fundnr. 567.
5 Schicht 30, Fundnr. 587.
6 Schicht 30, Fundnr. 525.
7 Schicht 30, Fundnr. 606.
8 Schicht 30, Fundnr. 525.
9 Schicht 38, Fundnr. 769.
10 Schicht 35, Fundnr. 654.
11-12 Schicht 40/42, Fundnr. 874.
13-14 Schicht 40/42, Fundnr. 833.
15 Schicht 40, Fundnr. 790.
- Taf. 52: 1 Schicht 40/42, Fundnr. 785.
2 Schicht 44/48, Fundnr. 886.
3 Schicht 44/48, Fundnr. 992.
4 Schicht 44/48, Fundnr. 897.
5 Frauenfeld, Gr. 1882, Fundnr. 334.
6 Schicht 44/48, Fundnr. 986.
7 Schicht 44, Fundnr. 887.
8 Schicht 44/48, Fundnr. 840.

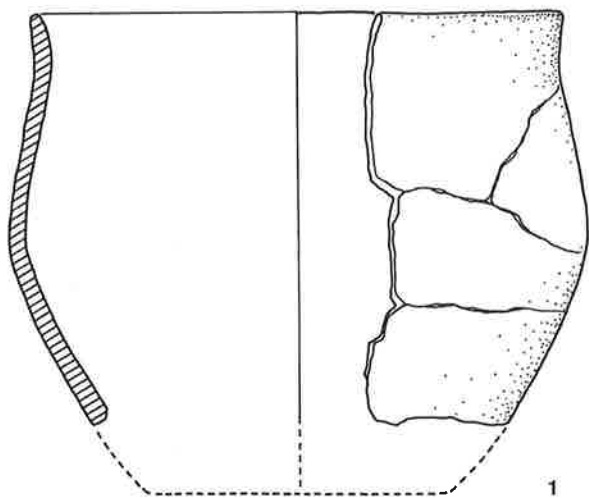
- Taf. 53: 1 Schicht 50, Fundnr. 943.
2 Schicht 50, Fundnr. 962.
3 Schicht 55, Fundnr. 997.
4 Schicht 55, Fundnr. 970.
5 Schicht 55, Fundnr. 1024.
6 Gr. 1882/1948/49, dazugehörige
Lesefund-Scherbe 1983.

Unter Schüsseln werden Formen verstanden, deren Mündungsdurchmesser grösser als ihre Höhe ist. Bei mehr als doppelter Mündungsweite sprechen wir von Schalen. Die Übergänge von Topfformen zu Schüsseln wie auch von Schüsseln zu Schalen sind fließend, so gesehen sind Abgrenzungen willkürlich. Es ist sehr wohl anzunehmen, dass einige Schüsselfragmente fälschlicherweise den Töpfen zugeschlagen worden sind.

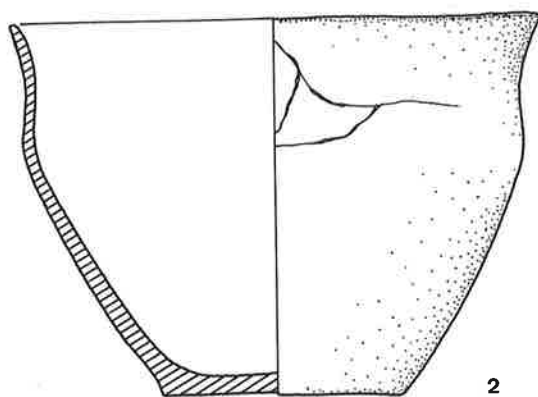
Im Gegensatz zum Inventar von Steckborn-Turgi begegnen uns hier auch recht grosse, meist S-förmig



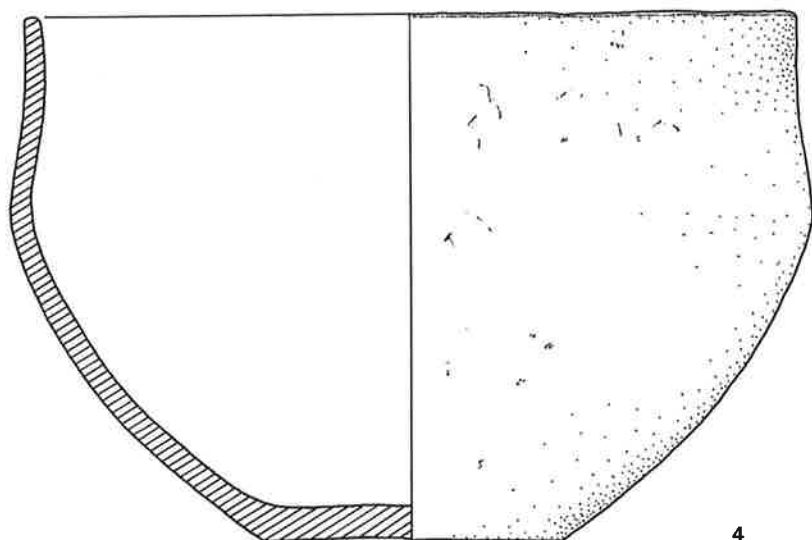
Taf. 51. Steckborn-Schanz, Schüsseln aus Schicht 20-40/42, M. 1:4.



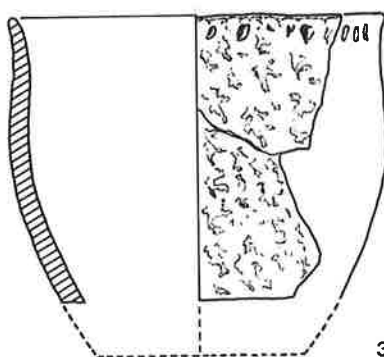
1



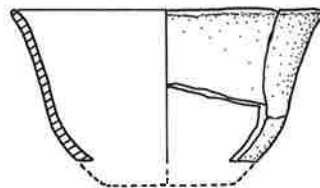
2



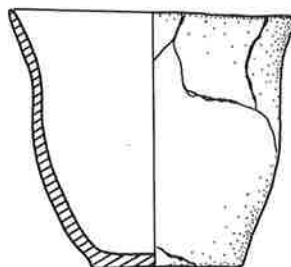
4



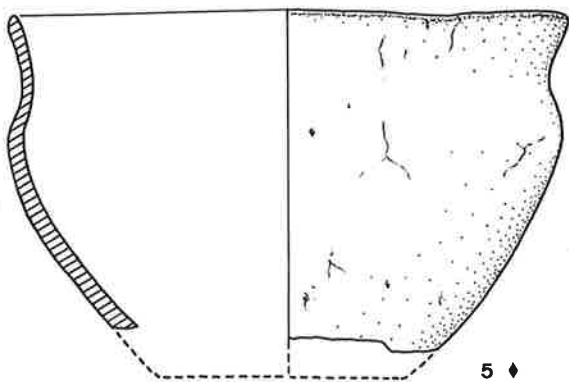
3



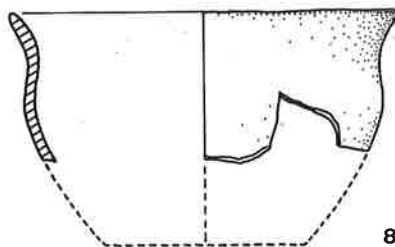
6



7



5 ♦



8

Taf. 52. Steckborn-Schanz, Schüsseln aus Schicht 40–48, M. 1:4.

Schicht	Schälchen n	Kleine Becher n	Oesen- gefässe n	Gefäss- deckel n
20 OK		1		
20				
22/27	1		1	
30	1			
35				
37				
38	1			
40/42				
44/48	1	1	1	2
50				
55	1			

Tab. 6. Steckborn-Schanz. Übrige Keramik.

geschwungene Schüsseln. In der Regel sind sie wie alle Schüsseln und in besonderem Masse die Schalen gut geglättet. Lediglich eine Schüssel, die übrigens auch als Kochtopf in Gebrauch gestanden hat, ist überschlickt.

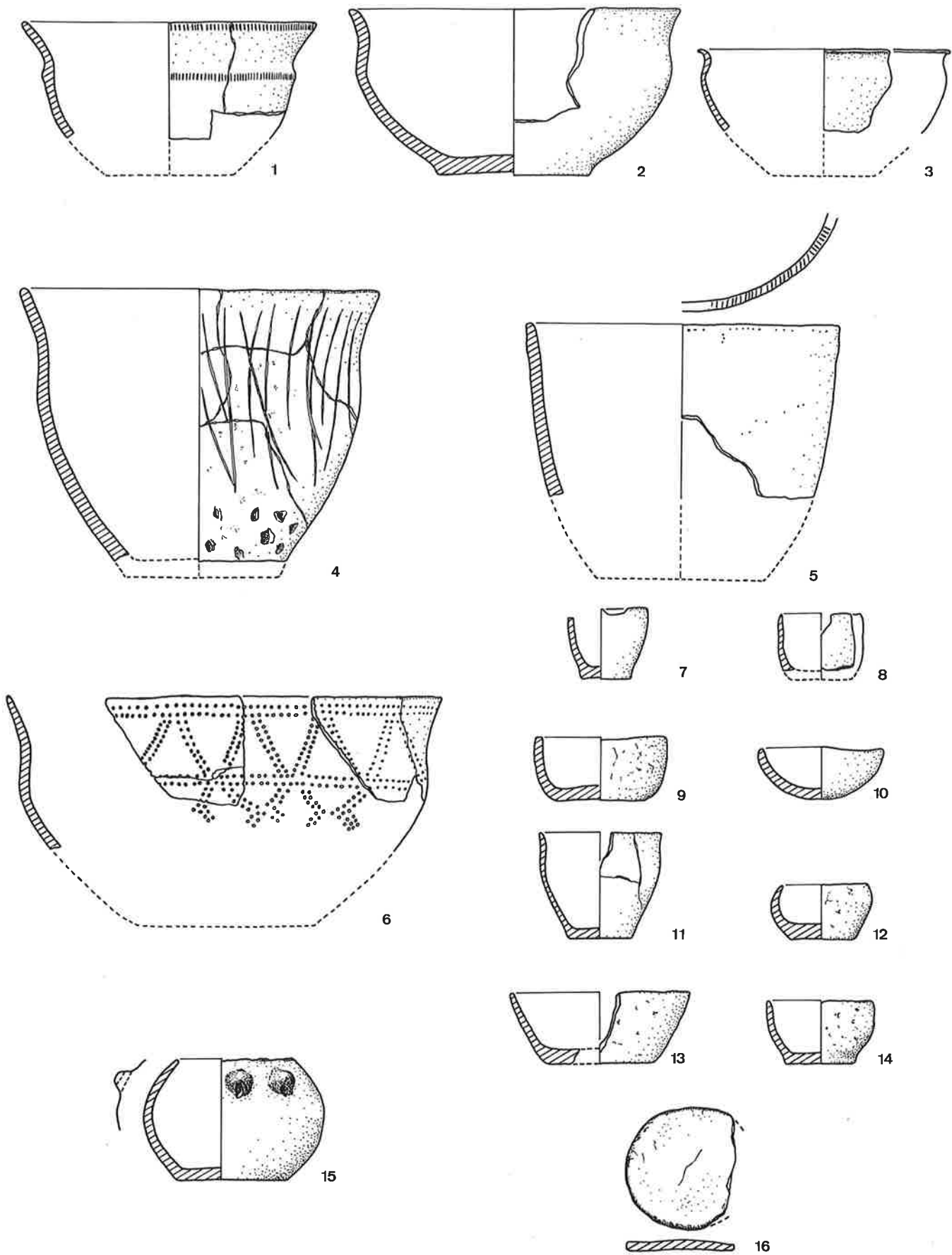
Zur Zierweise ist zu bemerken, dass Schalen nie, hingegen Schüsseln recht häufig verziert wurden. Dabei dürfte kaum zufällig sein, dass, abgesehen von einem kleinen «Schüsseltopf» (Taf. 51,4), ausgerechnet Knubben fehlen. Bei der stichverzierten Schüssel Taf. 53,6 handelt es sich um mehrere Fragmente aus den Altgrabungen von 1882 und 1948/49 (vgl. Keller-Tarnuzzer 1961, 36f.). Eine zum selben Gefäss gehörende, leider nicht stratifizierbare Randscherbe stammt aus den jüngsten Untersuchungen.

Gemessen am gesamten Gefässbestand spielen Schälchen und kleine Becher eine unbedeutende Rolle. Dies dürfte – auch unter Annahme einer relativ hohen Verlustquote an Bruchmaterial – ebenso für Ösengefässe gelten. Aus Schichtpaket 44/48 liegt ein vollständig erhaltenes Töpfchen mit zwei schulterständigen, vertikalgebohrten Ösenpaaren vor (Taf. 53,15). Eine nicht orientierbare Doppelösen-scherbe stammt aus Schichtpaket 22/27.

Eine fast vollständige Tonscheibe von rund 10 cm Durchmesser (Taf. 53,16) sowie das Bruchstück einer weiteren werden als Gefässdeckel gedeutet. Von der Verarbeitung her sind sie mit dem «Essgeschirr» zu vergleichen, können also nicht mit den auch ohnehin wesentlich grösseren Backtellern in Zusammenhang gebracht werden.

Taf. 53: Übrige Keramik

- 7 Schicht 20, Fundnr. 463.
- 8 Schicht 25, Fundnr. 510.
- 9 Schicht 30, Fundnr. 587.
- 10 Schicht 38, Fundnr. 763.
- 11 Schicht 44/48, Fundnr. 868.
- 12 Schicht 44/48, Fundnr. 870.
- 13 Schicht 55, Fundnr. 950.
- 14 Schicht 55, Fundnr. 1058.
- 15 Schicht 44/48, Fundnr. 854.
- 16 Schicht 44/48, Fundnr. 868.



Taf. 53. Steckborn-Schanz, Schüsseln aus Schicht 50–55 und übrige Keramik, M. 1:4.

Funde der Horgener Kultur

In die Seekreide eingebettet, die das Pfyner Kulturschichtpaket überdeckte, fanden wir zwei völlig verschwemmte Siedlungshorizonte (Abb. 12). Im jüngeren (Nr. 5) lag nur eine einzige Wandpartie eines Horgener Topfes. Alle auf Taf. 54 und Abb. 23 zusammengestellten Funde stammen aus dem unteren Horgener Siedlungshorizont (Schicht 10). Die Funde lagen verstreut zwischen grösseren Steinen, einzelnen Bauhölzern und einer dünnen Lehmlage als letzten Zeugen ehemaliger Siedlungstätigkeit (Abb. 22).

Im seewärtigen Teil des Schnittes fanden wir das bereits erwähnte Geflecht aus Haselstauden und Waldrebenranken (Abb. 22), das wir als Rest einer Fischreue deuteten. Was wir noch freilegen konnten, war der eingesedimentierte untere Teil; die obere Hälfte lag wohl längere Zeit im offenen Wasser, wo sie faulen und weggeschwemmt werden konnte. Die Bergung und Konservierung des grossen, locker geflochtenen Objekts in zwei Teilen bot einige Schwierigkeiten. Der Zustand nach der Konservierung ist auf Abb. 22a festgehalten. Wenn die Deu-

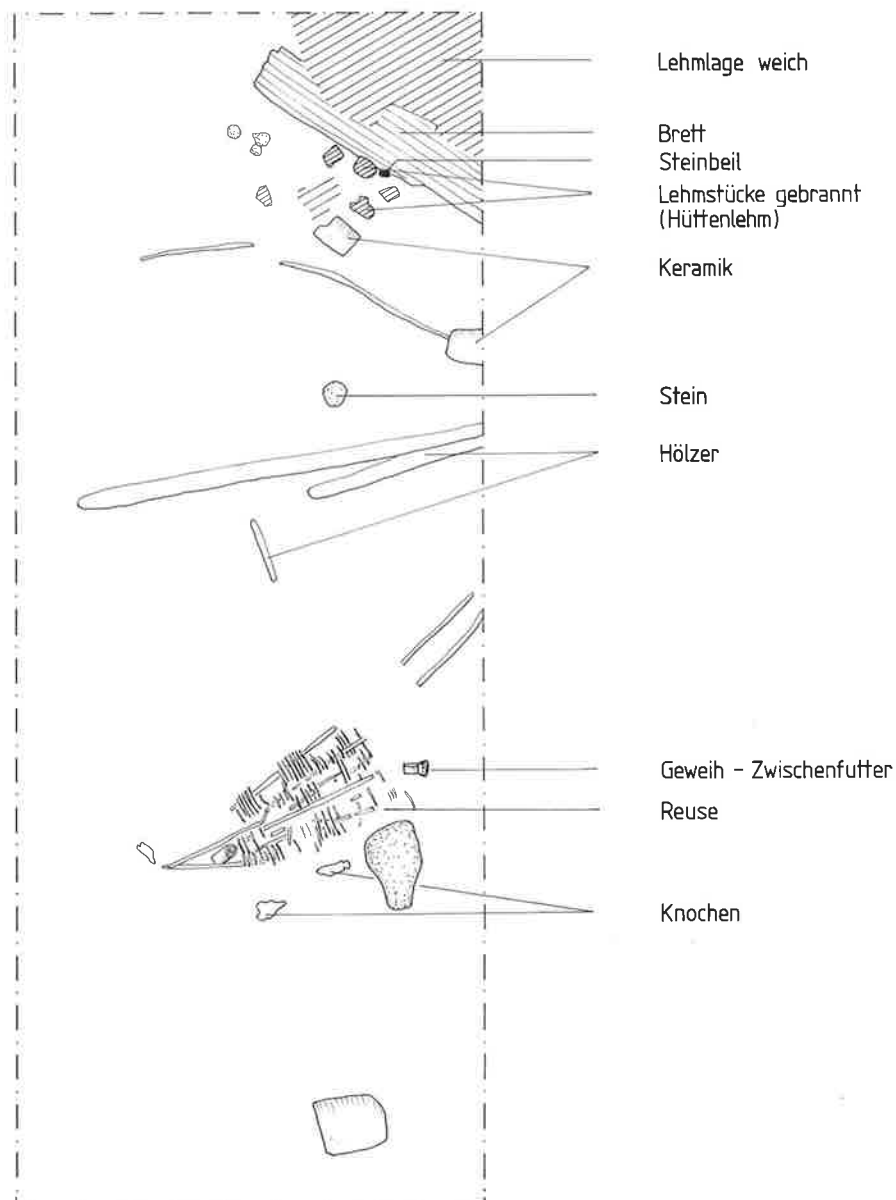


Abb. 22. Steckborn-Schanz, Lage der Artefakte in der völlig verschwemmten Kulturschicht 10 (Horgen), M. 1:25.

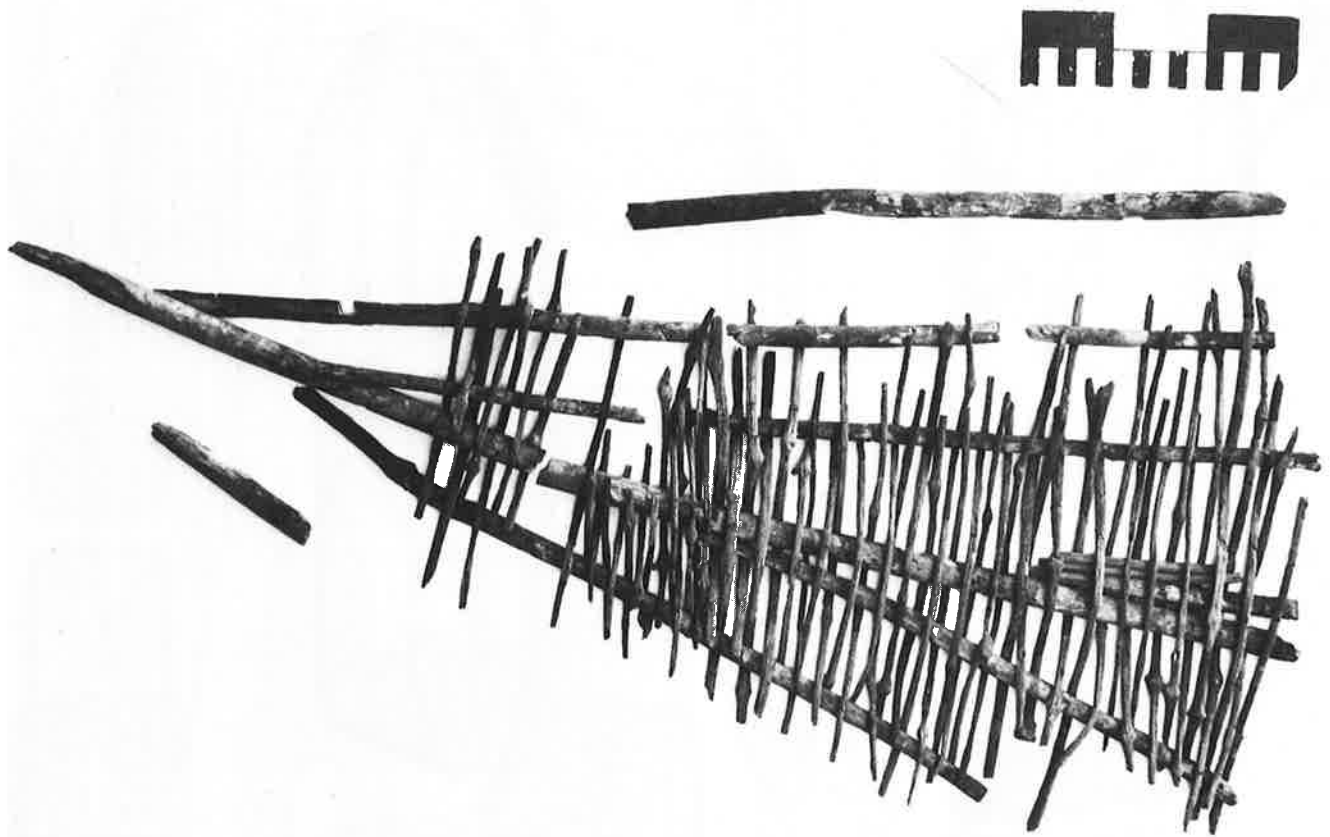


Abb. 22a. Steckborn-Schanz, Fischreuse nach der Konservierung. M. ca. 1:4 (Foto K. Keller, Frauenfeld).

tung als Reuse zutrifft, haben wir einen seltenen Beleg für das Fischen mit Fallen vor uns – sicher den ersten im Rahmen der Horgener Kultur.

Dass diese verschwemmten Siedlungshorizonte der Horgener Zeit zuzuweisen sind, ergab sich eindeutig aus den Keramikfunden gleichförmiger Ton- und Brandqualität, von welchen nur zwei Randscherben und ein Bodenstück abgebildet sind (Taf. 54,1-3, Fundnr. 414 und 425). Eine deutliche Randverzierung fehlt an beiden Randscherben. Das Exemplar Taf. 54,1 trägt nur die Andeutung eines unter dem Rand verlaufenden Fingerstrichs; es stammt ziemlich eindeutig von einem konischen Topf. Die andere Randscherbe ist nur leicht nach innen gewölbt, was auf eine Gefässform mit konischem Körper und leicht einziehender Randpartie schliessen lässt.

Mehr zu einer genaueren Datierung der Horgener Funde ergeben drei Zwischenfutter aus Hirschgeweih für Parallelschäftung in Keulenkopfholmen (Taf. 54,4-6, Fundnr. 416 und 593). Die Exemplare Nr. 4 und 5 sind in der Fläche gehoben worden, Nr. 6

nachträglich bei der Nachreinigung des Profils, wobei Zweifel bestehen blieben, ob es nicht aus einer tieferen Schicht (20) stamme. Am Zürichsee tritt dieser Typus nicht in allen Horgener Stationen auf, in Feldmeilen frühestens mit den dort jüngsten Schichten Iy und Ix (Winiger 1981). In Steckborn-Turgi, wo wir ein höheres Alter der Horgener Schichten in Schnitt II vermuten, fehlt er ebenfalls. Das ergibt ein deutliches Indiz, dass wir es in Steckborn-Schanz mit jüngeren Horgener Siedlungen zu tun haben, deren Ablagerungen zur Hauptsache wieder wegerodiert worden sind. Die wenigen an der Keramik ablesbaren Stilmerkmale weisen in dieselbe Richtung.

Ein einzelnes Steinbeil (Taf. 54,7, Fundnr. 421) passt gut in den Horgener Fundkomplex und ist von der Grösse, die in Zwischenfutter eingesetzt wurde. Von allgemein neolithischem Charakter sind drei Knochenmeisselchen oder Knochenbeilklingen (Taf. 54,8-10, Fundnr. 429, 422 und 410). Auch eine dreieckige Silexpfeilspitze (Taf. 54,11, Fundnr. 435), die abgebrochene Spitze eines Knochenpfriems

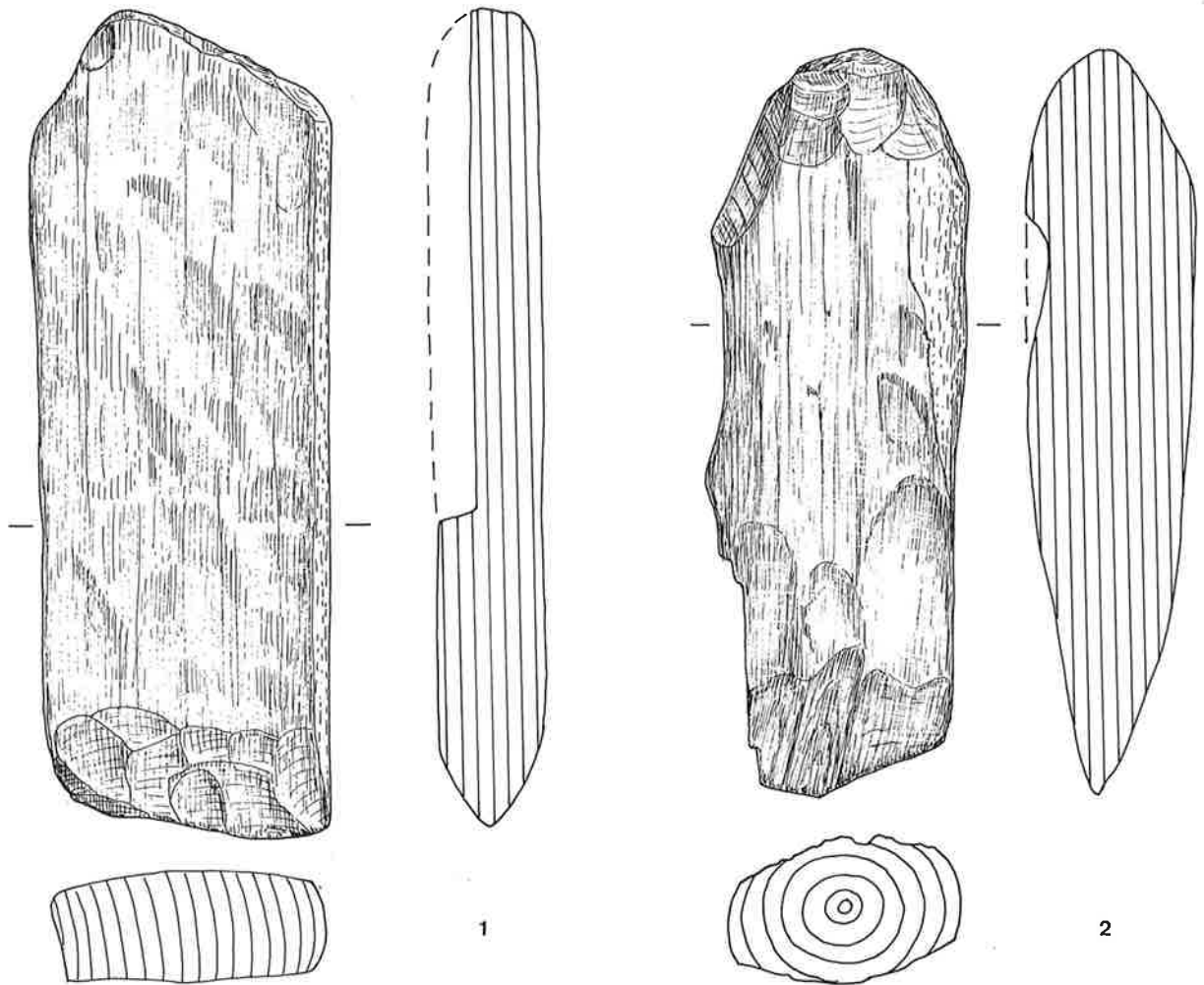
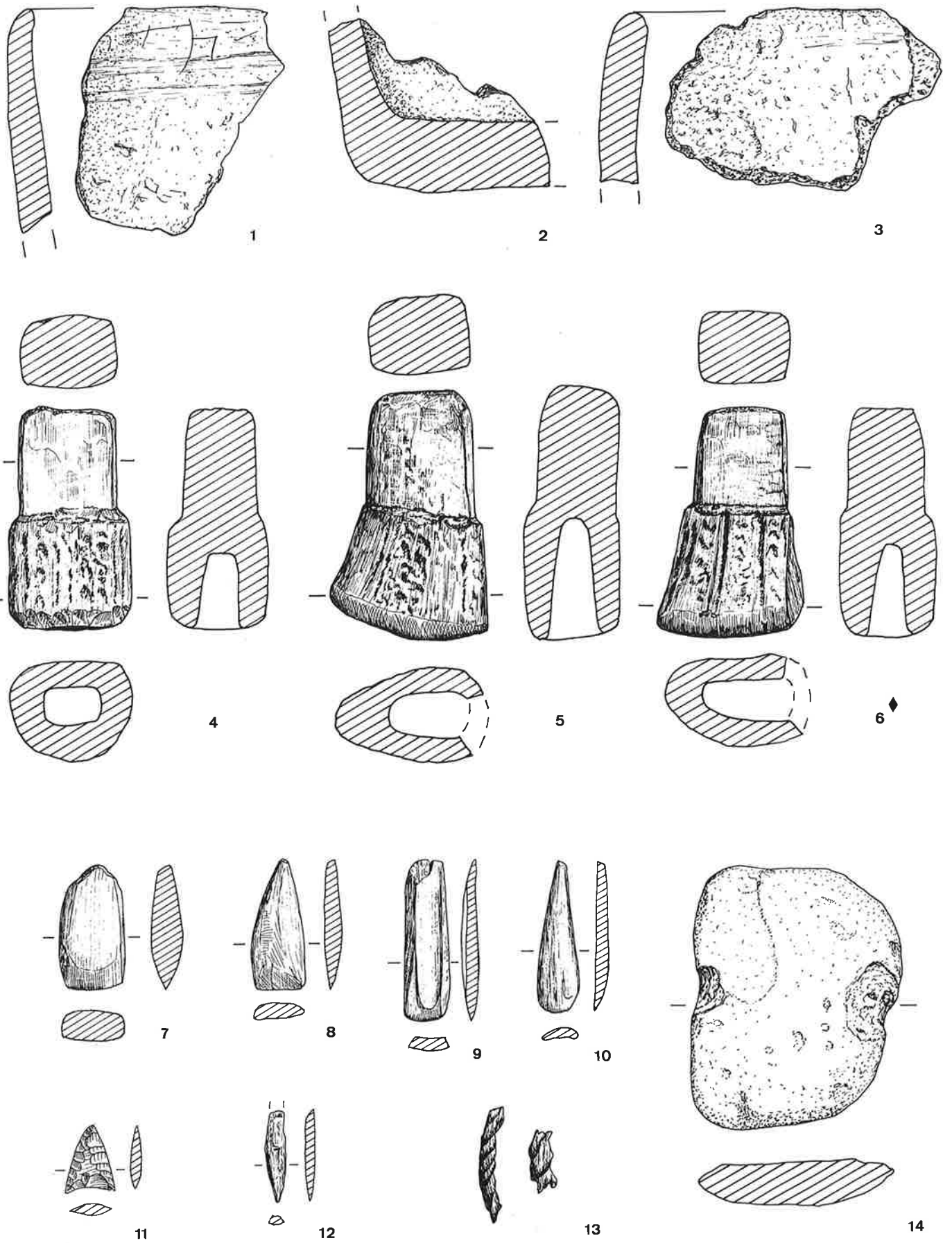


Abb. 23. Steckborn-Schanz, Horgener Kultur, Holzkeile, M. 1:2.

(Taf. 54,12, Fundnr. 433), ein verkohltes Stück eines dünnen Seiles (Taf. 54,13, Fundnr. 459) und ein Netzenker (Taf. 54,14, Fundnr. 430) weisen keine besonderen Merkmale auf.

Schliesslich lagen auch zwei Holzkeile in der unteren Horgener Fundschicht (Abb. 23, Fundnr. 419

und 424). Der dünnere, brettartig geformte, mit schöner Flächenüberschnitzung, ist aus Buchenholz angefertigt und weist rechts noch die Waldkante des Stammes auf. Der andere, aus einem Rundholz von Eiche, ist mit wenigen Beilschlägen flüchtiger zugehauen worden.



Taf. 54. Steckborn-Schanz, Funde der Horgener Kultur, M. 1:2.

Die Fauna der Grabung Steckborn-Schanz

D. Markert

Die Fauna im Überblick

Tierknochenfunde der mittleren und jüngeren Pfyner Kultur:

Art	MIZ	Alter und Geschlecht	Art	MIZ	Alter und Geschlecht
Sus (Schwein)	44	1 neonates 1 Ferkel 2 4–6monatige 6 7monatige 1 7monatiges, männlich 1 8–12monatiges, männlich 1 15monatiges 1 15monatiges, weiblich 5 18–22monatige 1 18–22monatiges, weiblich 2 18–22monatige, männlich 3 2jährige 3 3jährige 3 3jährige, männlich 1 4jähriges 1 5jähriges 1 5–6jähriges 7 adulte 2 adulte, männlich 1 adultes, weiblich	Sus ferus (Wildschwein)	13	1 18–20monatiges 1 2jähriges 1 6–7jähriges, weiblich 1 6–7jähriges männlich 4 adulte 4 adulte, männlich
Bos (Rind)	44	3 neonate 2 Kälber 5 juvenile 1 6monatiges 3 6–9monatige 2 9–17monatige 4 12–15monatige 2 18–24monatige 1 24–30monatiges 5 30–36monatige 7 3–4jährige 2 4–6jährige 7 adulte	Bos primigenius (Auerochs)	10	2 juvenile 2 ungefähr 4jährige 6 adulte
Capra/Ziege)	16	1 Lamm 2 juvenile 1 6monatige 1 9–10monatige 2 15–17monatige 1 17monatige 1 17–19monatige 1 18–20monatige 1 2jährige 1 2jährige, männlich 1 3jährige, weiblich 1 adulte 1 adulte, weiblich 1 adulte, männlich	Cervus (Hirsch)	53	1 Kalb 1 juveniler 4 4–6monatige 3 5–12monatige 2 10–12monatige 1 1–2jähriger 1 1–2jähriger, männlich 1 15monatige, weiblich 4 2jährige 1 2jähriger, männlich 4 23–27monatige 7 3–4jährige 2 4–5jährige 1 4–5jähriger, männlich 10 5–6jährige 1 6–7jähriger 1 7–8jähriger 4 adulte 4 adulte, männlich
Ovis (Schaf)	7	1 12–18monatiges 1 2–3jähriges 5 adulte	Capreolus (Reh)	17	2 juvenile 1 12–14monatiges, weiblich 3 3–4jährige 4 adulte 3 adulte, männlich 4 adulte, weiblich
Capra/Ovis (Ziege/Schaf)	10	1 Lamm 3 juvenile 6 adulte	Ursus (Bär)	1	juveniler
Canis familiaris (Hund)	5	1 juveniler 4 adulte	Vulpes (Fuchs)	2	1 juveniler 1 adulter
			Martes martes (Edelmarder)	1	adulter
			Castor fiber (Biber)	2	adulte
			Lepus (Hase)	4	1 juveniler 3 adulte
			Sciurus vulg. (Eichhörnchen)	1	adultes
			Anas platyrhynchos (Stockente)	3	–
			Anas querquedula (Knäckente)	1	–
			Aythya nyroca (Moorente)	3	–
			Netta rufina (Kolbenente)	1	–
			Bucephala clangula (Schellente)	1	–
			Tetrastes bonasus (Haselhuhn)	1	–
			Pisces (Fisch)	6	–

Tierknochenfunde zwischen Pfyner und Horgener Kulturschichten:

Art	MIZ	Alter und Geschlecht
Sus (Schwein)	1	adultes
Bos (Rind)	1	3–4-jähriges
Capra/Ovis (Ziege/Schaf)	1	juveniles
Bos primigenius (Aurochs)	1	adulter

Die Viehhaltung in der Pfyner Kultur

Da die hier vorliegenden Belege recht umfangreich sind, ist eine statistische Beurteilung durchaus möglich.

Die Schweine

Von den vorliegenden 44 Schweinen war nur 1 Tier neonat. 10 Tiere überlebten ihren ersten Winter nicht und 11 wurden vor bzw. während ihres zweiten Winters geschlachtet. Diesen Schweinen stehen 22 Schweine gegenüber, die erst nach ihrem zweiten Winter geschlachtet wurden.

Die Schlachtung neonater Schweine, so zeigt dieses Altersbild, hatte offensichtlich keine Bedeutung für die Fleischversorgung. Weit eher ist davon auszugehen, dass das vorliegende neonate Tier quasi nur unfallweise hier auftaucht.

Bei der Schlachtung jener Schweine, die ihren ersten Winter nicht er- bzw. überlebten, stand wohl am ehesten die Verringerung der Schweinebestände zwecks besserer Überwinterung der verbleibenden Schweine im Vordergrund, denn vom Fleischertrag her ist diese Altersgruppe noch recht ungünstig.

Bei der Schlachtung der Schweine, die zwar ihren ersten Winter überlebt hatten, den zweiten aber nicht mehr überlebten, sind sicherlich auch wieder Überwinterungsgründe mit im Spiel, jedoch ist ihr Fleischertrag bereits recht günstig im Verhältnis zur Futtermenge, die für ihre Überwinterung benötigt worden wäre.

Die Schweine, die ihren zweiten Winter überlebten, haben zwar eines beachtenswerten Futteraufwandes während der Überwinterung bedurft, jedoch brachten sie auch den grössten Fleischanteil in der Schweinehaltung. Bei den älteren Tieren dieser Altersgruppe darf wohl mit Recht angenommen werden, dass sie aus eher züchterischen Gesichtspunkten ausgesondert wurden.

Aufschlussreich ist bei allen 3 Altersgruppen, dass bei den geschlechtsbestimmbaren Tieren die männlichen überwiegen. Doch leuchtet dieses ein, wenn man berücksichtigt, dass für die Erhaltung

Tierknochenfunde der Horgener Kultur:

Art	MIZ	Alter und Geschlecht
Bos (Rind)	2	1 juveniles 1 adultes
Capra/Ovis (Ziege/Schaf)	1	juvenile
Canis familiaris (Hund)	1	adulter

eines Schweinebestandes weit weniger Eber als Sauen benötigt werden.

Die Rinder

Drei der vorliegenden 44 Rinder kamen neonat zu Tode.

Ihren ersten Winter überlebten 11 Rinder nicht, während 8 Rinder ihren zweiten Winter nicht überlebten. Diesen Rindern stehen 22 Stück gegenüber, die erst nach ihrem zweiten Winter geschlachtet wurden.

Wie bei den Schweinen dürfte es sich auch bei den Rindern bei den neonaten Exemplaren um verunfallte Tiere handeln, denn wer schlachtet schon Tiere mit unreifem, d.h. verwertungsungeeignetem Fleisch.

Auch bei den Rindern, die ihren ersten Winter nicht er- bzw. überlebten, muss von einer Auslichtung der Bestände zwecks besserer Überwinterung der verbleibenden Tiere ausgegangen werden, denn obwohl das Fleisch dieser Tiere von guter Qualität ist, sind bei so jungen Tieren die Fleischerträge recht gering.

Überwinterungsgründe waren sicherlich auch bei der Schlachtung jener Tiere im Spiel, die zwar ihren ersten Winter überlebten, den zweiten aber nicht, denn der Fleischertrag dieser Tiere ist zwar noch ungünstig, die bei ihrer Schlachtung einsparbare Futtermenge jedoch beachtlich.

Die grösste Altersgruppe, die der Tiere, die ihren zweiten Winter überlebten, ist auch gleichzeitig die Gruppe mit den grössten Fleischerträgen. Gleichzeitig hatte man sicherlich auch mit diesen Tieren je nach Alter bereits seine Zuchterfahrung gemacht, so dass hier ein deutlicher Anteil von Zuchtausscheidern am Fleischaufkommen beteiligt ist, die 4-6-jährigen dürften dabei die maximale Dauer der Zuchtungsverwendung signalisieren.

Zwar ist die maximale Anzahl der Überwinterung nicht besonders gross, doch muss selbst für diese eine entsprechende Futterwirtschaft möglich gewesen sein, in Form von bereitstellbaren und lagerbaren Futtermitteln.

Die Ziegen

Von den Ziegen wurden nur 4 Tiere vor ihrem ersten Winter geschlachtet, während 6 Tiere, die den ersten Winter überlebt hatten, den zweiten nicht mehr überlebten, und weitere 6 Tiere erst nach ihrem zweiten Winter geschlachtet wurden, d.h. die fleischertragsgünstigsten Altersgruppen geben hier deutlich den Ton an. Rückschlüsse auf die Geschlechterverteilung innerhalb der Bestände lassen sich hier nicht machen, da 2 identifizierten Geissen ebensoviele Böcke gegenüberstehen. Dennoch wird auch hier die Anzahl der an der Erhaltung des Ziegenbestandes beteiligten Böcke geringer gewesen sein als die der Geissen.

Die Schafe

Bei den Schafen überlebte nur 1 Tier seinen ersten Winter nicht, während 6 Tiere nach dem zweiten Winter geschlachtet wurden. Alle 7 Schafe können aber als fleischertragsgünstig gewertet werden.

Die Jagd in der Pfyn Kultur

Wildreste nehmen in der Fauna dieser Grabung einen beachtlichen Umfang ein, einen Umfang, den sie in den jüngeren Schichten der hier besprochenen Ausgrabungen nicht wieder einnehmen.

Die Wildschweine

Nur 1 der 13 Wildschweine wurde unter 2jährig erlegt. Die übrigen waren also nicht nur älter, sondern auch wehrhafter, besonders da unter ihnen – sofern geschlechtsbestimmbar – deutlich Keiler von beachtlicher Statur überwiegen. So erbrachten die erlegten Wildschweine zwar einen guten Fleischertrag, stellten jedoch auch einige Anforderungen an die Fähigkeiten der Jäger.

Die Auerochsen

Nur 2 der 10 Auerochsen waren Kälber, als sie erlegt wurden. Die übrigen Tiere waren adult bzw. 2 Tiere ca. 4jährig; dass diese 8 Tiere der fleischertragsintensiven Altersgruppe jägerisches Können erforderten, leuchtet ein.

Die Hirsche

Mit 53 Tieren sind die Hirsche so stark in der Fauna vertreten wie keine der anderen Arten.

9 der Tiere wurden unter 1jährig, 5 1-2jährig und die grosse Masse, nämlich 39 Stück, über 2jährig erlegt.

Sofern eine Geschlechtsbestimmung aufgrund des Zustands des Materials noch möglich war, überwiegen männliche Tiere.

Bei einer derartigen Altersverteilung drängt sich geradezu zwingend der Schluss auf, dass man, wenn man auf Hirsche Jagd machte, sehr massgeblich an der zu erbeutenden Fleischmenge interessiert war und gewiss auch das Geweihmaterial eine grosse Bedeutung hatte.

Die Rehe

2 der Rehe wurden unter 1jährig und 1 1-2jährig erlegt. Die übrigen Tiere waren über 2jährig, so dass auch bei dieser an und für sich fleischertragsarmen Art die Tiere mit dem grössten Fleischertrag überwiegen; dass weibliche Tiere zahlreicher als Böcke nachgewiesen sind, könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Bedeutung von Rehgeweihen für die damaligen Menschen geringer war.

Anmerkung

Bereits durch die Altersbestimmung wird eindrucksvoll klar, dass für die Versorgung der damaligen Siedler der Fleischertrag bei der Schlachtung bzw. Erlegung eines Tieres von ausschlaggebender Bedeutung war.

Die Zusammensetzung der Fauna im mittleren Pfyn

Allgemein lässt sich bei der vorliegenden Fauna beobachten, dass die Stückzahlen des für die Fleischversorgung relevanten Wildes auch hier kleiner sind als die Stückzahlen der entsprechenden Haustiere.

Differenzierter wird das Bild jedoch, wenn man die fleischliefernden Tiere nach ihrem durchschnittlichen Fleischertrag zu entsprechenden Gruppen zusammenfasst. Dies erfolgte nach H. R. Stampfli

(1976). Dabei ergeben sich folgende 3 Gruppen:
Tiere mit grossem Fleischertrag, rund 200 kg und mehr: Auerochse, Hirsch und Rind;
Tiere mit mittlerem Fleischertrag, rund 50 kg: Schwein;
Tiere mit kleinerem Fleischertrag, rund 20 kg: Schaf, Ziege und Reh.

Bei dieser Einteilung ist der vorliegenden Fauna im Pfyen eigen, dass die Hauptfleischmasse von den Tieren mit grossem Fleischertrag gestellt wurde, gefolgt von Tieren mit mittlerem Fleischertrag.

Unterteilt man nun wieder nach Wild- und Haus-

tieren, so wird das Bild wiederum detaillierter. So dominieren dann die grossen Wildtiere deutlich vor den grossen Haustieren. Bei den mittleren und kleinen ist das Aufkommen der Haustiere jedoch grösser als das der Wildtiere. Bei den Wildtieren untereinander dominieren die Tiere mit grossem Ertrag; dies gilt ebenso für die Haustiere untereinander.

Eine Beurteilung der schwach vertretenen Fleischtiere, wie Biber, Hase und Bär, ist nicht möglich, allerdings scheint dem Biber eine gewisse Bedeutung zuzukommen, da sich in dieser und den anderen Faunen immer wieder Biberreste finden.

Berlingen

Forschungsgeschichte

Über Berlingen schreibt D. Viollier (1924, 161): «Im Westen des Dorfes, vor den letzten Häusern, befindet sich ein neolithischer Pfahlbau. Seit 1858 bekannt, hat er einige im Landesmuseum aufbewahrte Steinbeile geliefert.»

Die ein Jahr später erschienene «Urgeschichte des Thurgaus» (K. Keller-Tarnuzzer 1925, 170) erfasst das Seeufer von Berlingen mit folgenden Worten: «In der Bucht oberhalb Berlingen findet man Steinbeile (Abb. 3,11), Knochenpfiemen, Pfeilspitzen u. dgl., die sicher einen Pfahlbau nachweisen, trotzdem keine Pfähle vorhanden sind ...»

«Oberhalb des Dorfes» bedeutet in der Bucht östlich des Deltas. Die Informationen deuten also auf die Existenz zweier Siedlungsstellen hin, die beide mehrere Steinbeile geliefert haben sollen, die im Landesmuseum aufbewahrt seien. Es waren dort aber auf unsere Nachfrage nur zwei Steinbeile aufzutreiben, wovon das eine (Taf. 55,4) mit dem von Keller/Reinerth (1925, Abb. 3,11) abgebildeten Stück identisch zu sein scheint.

Später Erwähnungen der Ufersiedlungen von Berlingen in der Literatur kenne ich keine; die früheren sind in den beiden zitierten Werken zahlreich angeführt.

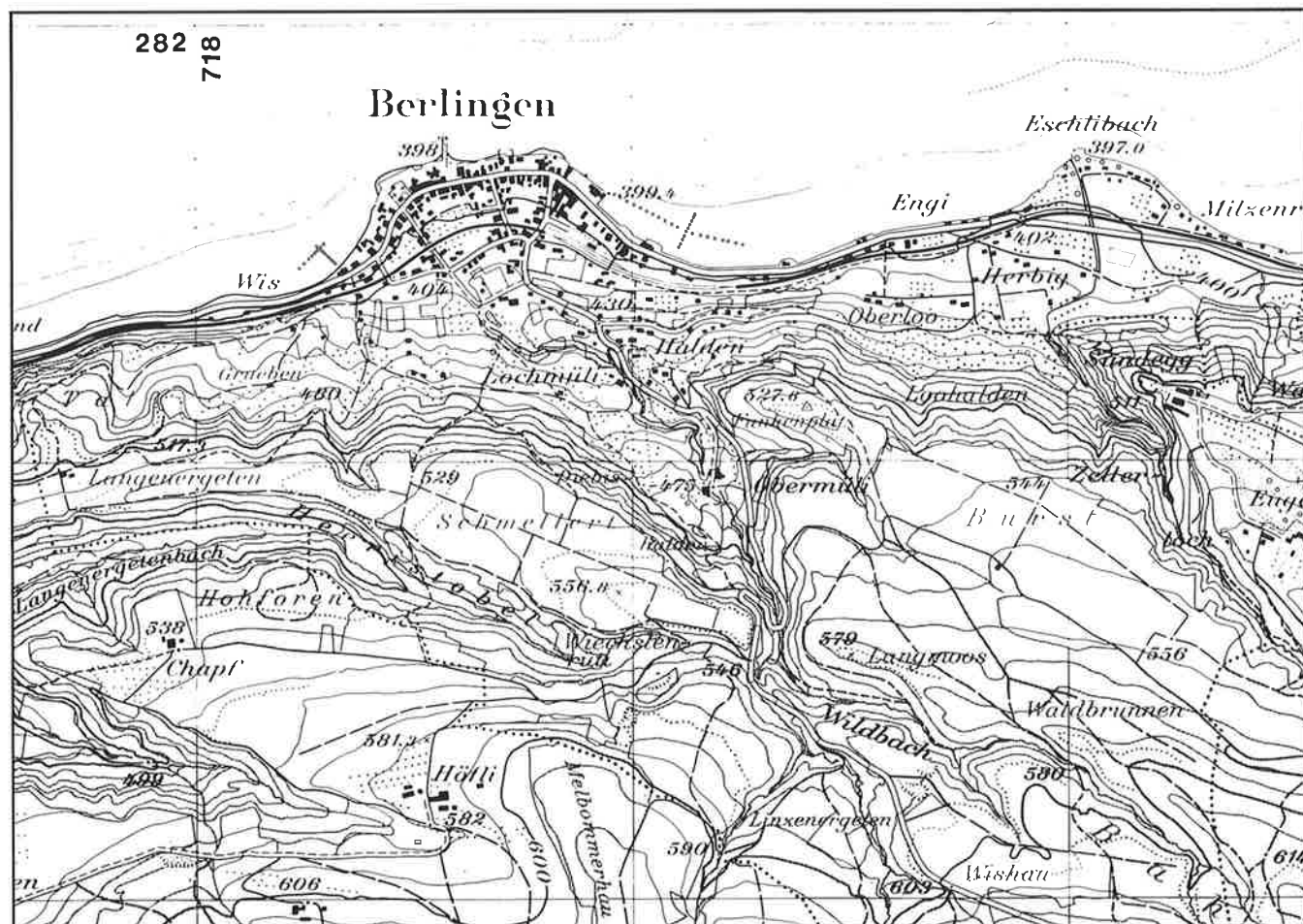
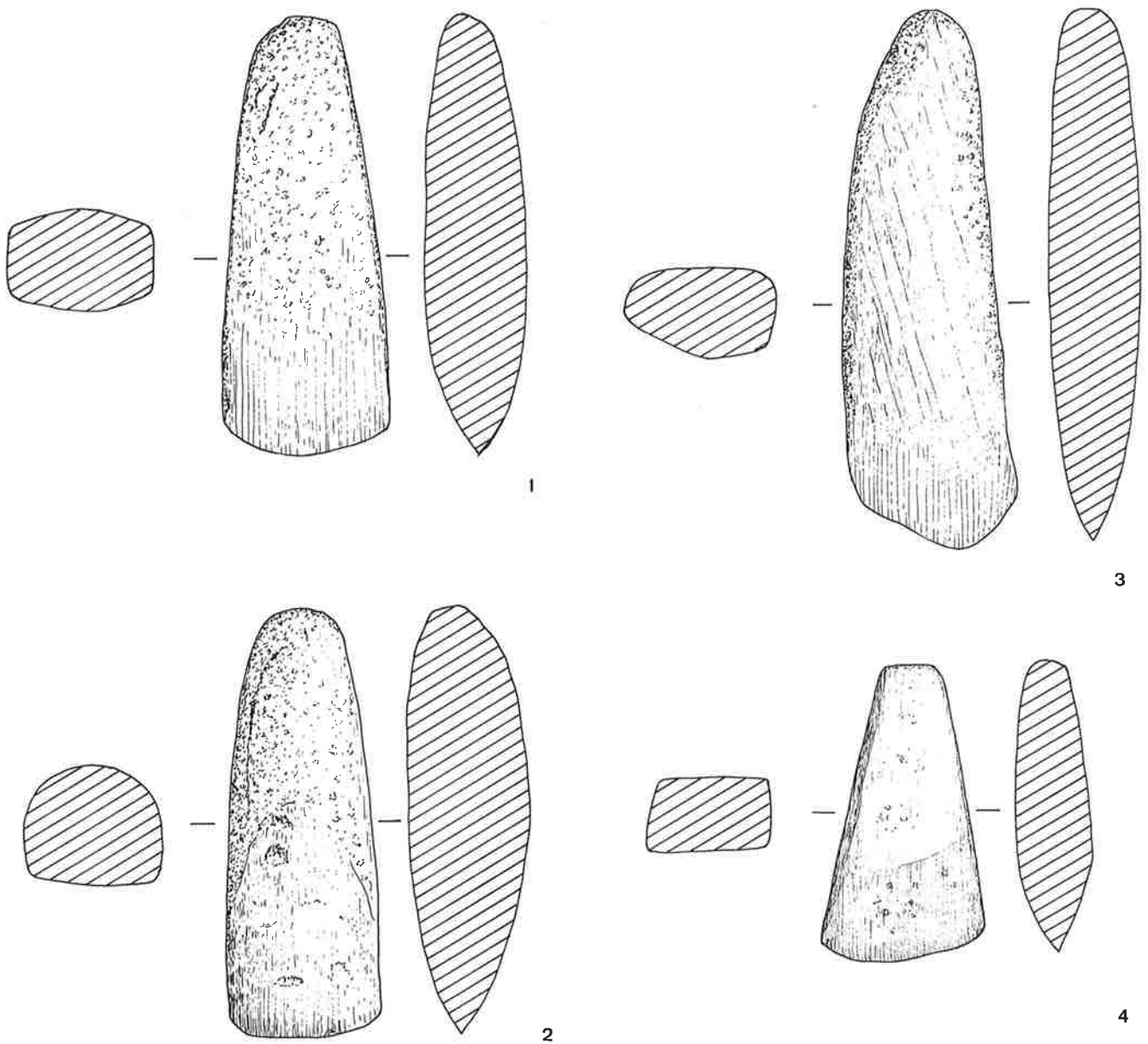


Abb. 24. Berlingen. Lageplan der Bohrungen. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13.3.1985.



Taf. 55. Berlingen, Steinbeile, M. 1:2.

Bohrungen

Im ganzen Uferabschnitt von Berlingen fällt der Seegrund steil ab und bietet einzig an den beiden erwähnten Stellen eine Chance, Bohrungen durchführen und Kulturschichten finden zu können. Wir legten östlich wie westlich des Dorfes je zwei kreuzweise verlaufende Bohrreihen an (Abb. 24), fanden aber nur verschiedene Abfolgen toniger, sandiger und

kreidiger Schichten, ohne das geringste Anzeichen prähistorischer Siedlungsspuren.

In der Bucht Berlingen-Ost ist eine ausgeprägte, wenn auch schmale Strandplatte vorhanden, die mit 29 Bohrungen abgedeckt wurde. In Berlingen-West plazierten wir 17 Bohrungen auf dem verhältnismässig kleinen Gelände niedrigen Wasserstandes.

Funde

Zwei Steinbeile im Thurgauischen Museum (Taf. 55,1-2) und zwei Steinbeile im Landesmuseum (Taf. 5,3-4) sind die einzigen Berlinger Funde, die wir zu Gesicht bekommen haben. Eine genaue Fundortsangabe ist nicht zu eruieren: Jene im Thurgauischen Museum tragen keine Inventar-Nummer, sind aber mit folgendem Vermerk versehen: «Erworben am 8.5.1967 von Vinzenz Engeler, Landwirt, Sirnach. Gefunden von Jakob Rohner irgendwo in Berlingen (laut Engeler).» Die Exemplare im Schweizerischen

Landesmuseum tragen die Inventar-Nummern 174 und 175 mit der Ortsangabe «Berlingen».

Die Grösse der Klingen dieses Ensembles lässt die Annahme einer (oder mehrerer?) Pfyner Siedlung zu. Aber nur eines der Beile (Taf. 55,1) ist regelmässig nach typischer Pfyner Art geformt. Die andern Exemplare sind alle auffällig disproportioniert. Die Kleinheit und Zufälligkeit der Fundgruppe erlaubt indessen keine stichhaltige Ausdeutung dieser Feststellung.

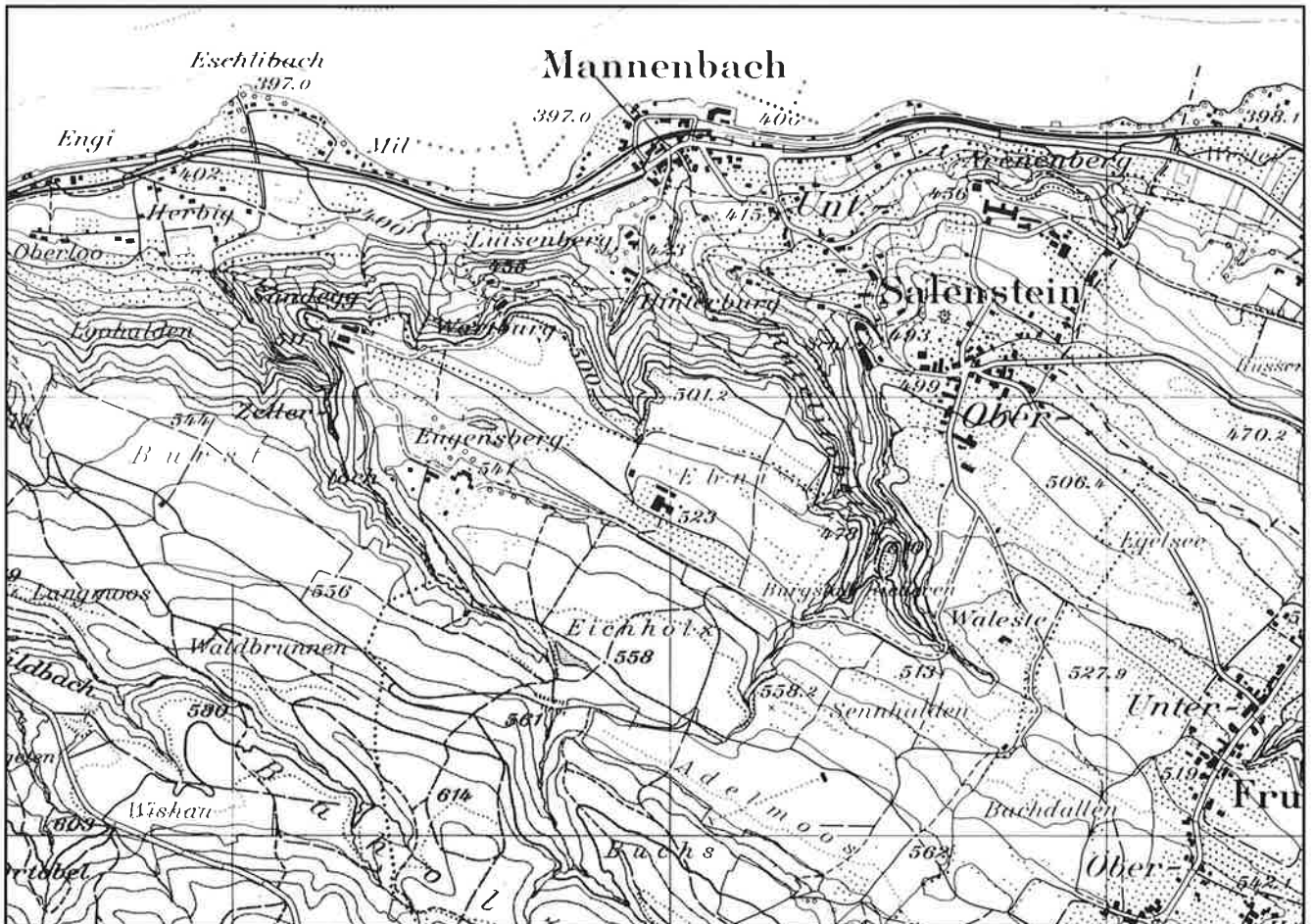


Abb. 25. Mannenbach. Lageplan der Bohrungen. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13. 3. 1985.

Mannenbach

Forschungsgeschichte

Im 10. Pfahlbaubericht schreibt D. Viollier (1924, 161) unter Salenstein: «Den Angaben Messikommers zufolge existiert eine kleine, seit 1882 bekannte neolithische Station in der Bucht westlich vom Dorfe Mannenbach.» Davon weichen die Angaben von K. Keller-Tarnuzzer (1925, 182) folgendermassen ab: «Messikommer fand in den 60er Jahren oberhalb Mannenbach am Seeufer Steinbeile und Feuersteinpfeilspitzen, betonte aber, dass er eine Steinzeitsiedlung nicht entdeckt habe. Auch die Anwohner wissen nach Mitteilung von Lehrer Keller nichts von einer solchen.» Ältere Literaturzitate, die nicht

mehr aussagen, sind an den beiden erwähnten Stellen zu finden.

Wenn die Flussrichtung des Untersees der Beurteilung zugrundegelegt wird, bedeutet auch hier – wie im Zitat zu Berlingen – «oberhalb» östlich des Dorfes, und man bleibt im Unklaren, ob in widersprüchlicher Weise von einer Fundstelle oder von zweien die Rede sei.

In Museen aufbewahrte Fundstücke erwähnt K. Keller-Tarnuzzer nicht, und ich habe auch keine entdecken können.

Bohrungen

Überschaut man vom Park des Schlosses Arenenberg aus das südliche Ufer des Untersees mit seiner Aufreihung grösserer und kleinerer Deltas, die von kurzen Bächen mit starkem Gefälle aufgeschüttet worden sind, so wird augenfällig, dass seit der Urzeit nur diese Aufschüttungen einen für bäuerliche Aktivitäten knapp hinreichenden Lebensraum bieten konnten. Das Delta von Mannenbach ist eines der kleineren, an welches sich nur im Westen eine ausgeprägte Bucht anschliesst; östlich des Dorfes geht das Gelände schnell in den Steilhang über, der sich unter Arenenberg hinzieht. Im Gegensatz zum Delta von Berlingen, das an seiner Spitze steil in den See abfällt, zieht sich ein untiefer Uferstreifen um das ganze Mannenbach herum und bietet an sich günstige topographische Vorausset-

zungen für die Erhaltung prähistorischer Siedlungsreste. In der Bucht westlich des Dorfes verteilten wir 22 Bohrungen. In Ufernähe fanden wir mit tonigen Streifen durchsetzte mächtige Sandschichten, bei etwas grösserer Wassertiefe folgten reine Seekreidelagen. Im westlichen Teil der Bucht, bereits auf Berlinger Boden, waren starke Störungen des Seegrundes zu beobachten, die vermutlich auf Baggerungen zurückzuführen sind. Siedlungsspuren waren in der ganzen Bucht keine zu entdecken.

Östlich des Mannenbacher Deltas legten wir 17 Bohrungen in zwei kreuzweise verlaufende Reihen an. Sie erbrachten durchwegs sehr sandige Sedimente, die dünne tonige Bänder einschlossen. Auch hier fanden wir keinerlei Siedlungsspuren.

Ermatingen «Westerfeld/Büge»

Forschungsgeschichte

Auch für das Siedlungsgelände um Ermatingen liegt mit den Ausführungen K. Keller-Tarnuzzers (1925, 171) die umfassendste Bearbeitung aller Informationen vor, die seit der Entdeckung eines «Pfahlbaus» zwischen Staad und Westerfeld im Jahre 1858 gesammelt worden sind. Diese Fundstelle in der Büge wurde 1861 durch J. E. Mörikofer untersucht, und nach K. Keller-Tarnuzzer (a.a.O.) auch 1872 durch Nägeli erforscht. Folgende Sätze aus J. E. Mörikofers Bericht (1861, 90) von einer dreitägigen Erforschung der Untersee-Stationen gehörten zum Grundbestand der Kenntnisse bis in die Gegenwart:

«Was die Station Ermatingen betrifft, so ist die ganze grosse Bucht unterhalb des Dorfes mit Pfählen besetzt, von denen sehr viele einige Zoll bis einen halben Fuss über der Weisse hervorragten. ... Es wurden jedoch nur drei Steinbeile gefunden: ferner aber ein kleines, hübsch und scharf zugeschliffenes Beilchen aus Nephrit. Namentlich wunderten sich die Experten auch über eine ungewöhnlich grosse Menge von Feuersteinsplittern...

Zur Untersuchung des Uferbodens liess ich an vielen Orten mit einem langen Stecken hinabstossen. Es zeigte sich überall dieselbe Erscheinung, welche am See und Rhein gewöhnlich ist, dass der Stab im leichten Ufersand ohne Widerstand fünf bis sechs Fuss tief hineingestossen werden kann. Da wo ich Löcher aufgraben liess, kam ebenfalls der gewöhnliche weisse Ufersand zu Tage, von Braunerde oder andern Stoffen keine Spur. So ist wenig Aussicht vorhanden, dass durch Graben in die Tiefe sich Überreste der früheren Zeit vorfinden. ... Verdächtiger als die Pfähle kommt mir das aufgefundene verkohlte Brot vor; denn wie dieses auf der Oberfläche unter den Steinen sich aus der Urzeit hätte erhalten können ist kaum denkbar ...»

Mit den zitierten Befunden stellt sich deutlich die Frage, in welchem Masse bereits um 1861 vordem erhaltene Kulturschichten zur Hauptsache aufgerieben waren. Die aus dem Boden hervorragenden Pfähle und die sehr zahlreich obenaufliegenden Funde, worunter solche verkohlten «Brot», sprechen für jüngst erfolgte starke Erosionen; es wäre heute schon ein Glücksfall, wenn nach einigen Stunden Suchens irgendein Artefakt entdeckt wür-

de. Was die Fundmenge betrifft, sprechen die z.T. sehr umfangreichen Sammlungen für sich: K. Keller-Tarnuzzer (1925) meldet Sammlungen in den Museen von Schaffhausen, Konstanz, Winterthur und Frauenfeld nebst umfangreichem Ermatinger Privatbesitz (wovon sich heute einiges im Besitz der Ermatinger Primar- und Sekundarschule befindet, was wir einsehen konnten). Nach Aussage der Anwohner wurden Funde in den letzten Jahren kaum mehr in der Büge, öfter aber im Westerfeld westlich der Badeanstalt gemacht, in der Nähe der Stelle, wo wir einen intakten Kulturschichtrest gefunden haben.

Aufgrund der sehr zahlreichen Funde, die praktisch alle aus Stein sind, urteilte Keller richtig, «dass die Niederlassung in der ganzen Neolithik besiedelt war», was unsere Durchsicht der alten Fundbestände (Taf. 60) bestätigen kann.

Unwahrscheinlich ist indessen die von Notar Mayer aufgestellte und von D. Viollier (1924, 161) übernommene Behauptung eines weiteren «Pfahlbaus» östlich von Staad, wie neben der Bemerkung K. Keller-Tarnuzzers, es sei unbekannt, auf welche Beobachtungen Mayer sich stützte, auch aus unseren Bohrungsresultaten hervorgeht.

Die Funde von Steinbeilen bei Staad, die K. Keller-Tarnuzzer gleichen Ortes erwähnt und die an der Spitze des Ermatinger Deltas auf festem Ufergrund gefunden worden sind, können allerdings als ein deutliches Anzeichen für Steinzeitsiedlungen innerhalb der heutigen Uferlinie gelten. Die Siedlungsreste konnten nicht erhalten bleiben, da sie nicht im weichen und stets feuchten Ufersediment eingelagert worden sind.

Schliesslich ist der vom gleichen Autor vorgestellte Fund einer Feuersteinaxt vom Typus Glis-Chamblandes (1925, Abb. 15) aus der Flur Ägersten oberhalb Ermatingen nicht auf den Zeitraum zu beziehen, für den wir Ufersiedlungen kennen, sondern auf eine ältere Epoche. Da mir ein zerbrochenes Objekt (es handelt sich um den Nackenteil eines Feuersteinbeils) als Grabbeigabe nicht sehr wahrscheinlich vorkommt, frage ich mich, ob es sich um einen Rest einer weiter landwärts gelegenen älteren Siedlung handle.

Bohrungen

Die Angabe zum Siedlungsstandort in der Bucht westlich des Deltas von Ermatingen «zwischen Staad und Westerfeld» umfasst mehrere Hektaren, die abzusuchen waren. Zunächst bohrten wir in einer uferparallelen Linie quer über den östlichen Teil der «Büge» in Abständen von 40 m (Abb. 26). Vor dem hier einmündenden Bach fanden wir bis zu 1.50 m dicke Sandlagen mit eingeschwemmten organischen Partikeln über einer Unterlage aus Seekreide (der Bach wurde vor nicht allzulanger Zeit an diese Mündungsstelle umgelenkt). In gleicher Weise behandelten wir dann den westlichen Teil der Bucht vor dem Westerfeld. In dieser Bohrungsreihe, die sonst nur Seekreide mit einzelnen Verfärbungshorizonten ergab, trat eine einzige Bohrprobe (Nr. 176) auf, die Holzstücke und anderes Pflanzenmaterial nebst einer ausgeprägten Holzkohleschicht zwischen Seekreidelagen enthielt. Es war dies der erste Fund einer echten Kulturschicht im Laufe unserer

Untersuchungen, und, wie sich anschliessend herausstellte, ein Glücksfall, weil diese Siedlungsreste von einer sehr geringen Flächenausdehnung sind, die bei Bohrungsabständen von 40m leicht hätte verpasst werden können.

Die besagte Stelle untersuchten wir dann genauer durch zwei sich kreuzende Bohrreihen in Abständen von 8 m bzw. 4 m (Abb. 26, Kästchen 1). Damit liess sich die Ausdehnung von nur etwa 2 Aren der steil abfallenden Kulturschicht recht genau bestimmen, und wir konnten einen Sondierschnitt anlegen.

Der Befund eines so kleinen Kulturschichtrestes veranlasste uns, während der angelaufenen Taucharbeiten die ganze Bucht intensiver durch Bohrungen zu erfassen, wozu vier weitere Bohrreihen in landseewärtiger Orientierung und mit Bohrungsabständen von 8 m angelegt wurden. Damit stiessen wir etwa im Zentrum der Bucht, im Bereich einer inselartigen Erhöhung des Seegrundes, auf Pfähle und



Abb. 26. Ermatingen-Westfeld (1) und -Büge (2). Lageplan der Bohrungen, Ausdehnung der Kulturschichten und Lage der Sondierschnitte. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13. 3. 1985.

oberflächlich anstehende stark verschwemmte Kulturschichtreste ebenfalls sehr geringer Ausdehnung (Abb. 26, Kästchen 2). Dort legten wir später den kleinen Sondierschnitt 2 an.

Gesamthaft lässt sich mit Sicherheit sagen, dass ausgedehnte Dorfruinen bzw. Kulturschichten in der Bucht westlich von Ermatingen nicht mehr erhalten sind. Wenn nach den Untersuchungen des letzten Jahrhunderts im damals sichtbaren Pfahlfeld, wovon heute nur klägliche Reste übrig sind, noch Kulturschichten bestanden hätten, so wären sie durch den Rückgang des Schilfes oder durch die Schiffsketten des dort angelegten Bojenfeldes der Erosion zum Opfer gefallen. Es bleibt aber denkbar, wenn auch nicht sehr wahrscheinlich, dass zwischen unseren Bohrreihen, bestehend aus 155 Einzelbohrungen, ähnliche kleine Kulturschichtreste, wie wir sie an zwei Stellen angetroffen haben, verborgen blieben. Der im Westerfeld erhaltene Rest einer Brandschicht scheint vor allem deshalb erhalten geblieben zu sein, weil er mit einer stark absinkenden Seekreidescholle tief unter das Niveau seiner Bildung gesunken ist.

Weitere Bohrungsarbeiten im Gebiet von Ermatingen betrafen einerseits Fundmeldungen aus früherer Zeit, andererseits siedlungsverdächtige Stellen ohne Fundmeldungen: Bei der Westgrenze der Gemeinde liegt ein kleines Delta, dessen See-Umgebung sehr seicht ist. An seiner Westflanke führten

wir 20 kreuzweise orientierte Probebohrungen durch. An der Stelle der Kreuzung der beiden Bohrreihen zeigte eine Bohrung starke Braunverfärbungen in der Seekreide, die sich in 3 weiteren Bohrungen darum herum ebenfalls feststellen liessen, aber nirgends eindeutige Anzeichen menschlicher Siedlungstätigkeit als Ursachen der Verfärbung enthielten.

Zur Abklärung, ob die von Ermatingen-Staad gemeldeten Steinbeilfunde mit einer dem Delta vorgelegerten Siedlung in Verbindung zu bringen seien, legten wir dort eine Bohrungsserie an, die ausgedehnte Sandschichten ans Licht brachte, worin organische Partikel enthalten waren, die sich leicht als Einschwemmungen des Baches deuten liessen.

Die östliche Flanke des Ermatinger-Deltas behandelten wir ähnlich wie die «Büge» mit langgestreckten uferparallelen Bohrreihen. In jenem Gebiet macht sich die Rheinströmung bemerkbar, indem zwischen oder über Seekreideschichten eingelagerte dicke Sandbänke angetroffen wurden. In der Nähe der östlichen Gemeindegrenze stiessen wir auf eine Braunverfärbung der Seekreide mit einzelnen darin enthaltenen Aststücken. Ergänzende Bohrungen an jener Stelle zeigten, dass es sich nur um eine eng begrenzte lokale Verfärbung des Sediments handelte, an welche in keiner Richtung Schichten mit Spuren einer Siedlungstätigkeit anschlossen.

Tauchsondierungen

Den 2 m breiten Sondierschnitt im Westerfeld (Lage siehe Abb. 26, Kästchen 1) orientierten wir längs dem land-seewärtigen Gefälle der dort festgestellten Kulturschicht und steckten ihn auf eine Länge von 8 m aus. Dann begannen wir mit dem Aushub der Seekreide am seewärtigen Ende des Schnittes. Bis wir auf eine oberste dünne Brandschicht mit starkem Gefälle stiessen, hatten wir drei Wochen lang Seekreide abzugraben. In der Seekreide fanden wir einen Holzkeil unbestimmten Alters (Taf. 56,4). Die dünne, stark verschwemmte Brandschicht (Nr. 18) barg nur wenige angekohlte Hölzer, keine Scherben oder sonstigen datierbaren Kleinfunde. Da auf dieser Höhe auch keine Pfosten feststellbar waren, drängte sich der Schluss auf, dass der Sondierschnitt im seewärtigen Gelände ausserhalb einer Siedlung liege.

Ca. 0.5 m unter diesem Brandhorizont stiessen wir wiederum auf ein rund 10 cm dickes Band brauner Seekreide mit Holzkohleeinschlüssen (Schicht 20). Hier lagen einige wenige grössere Bauhölzer und

auf einer kleinen Fläche eine Lage dünner Ruten; Keramikfunde fehlten immer noch, indessen fanden wir ein Stück verkohlten feinsten Gewebes (Abb. 29).

Auf die ersten Scherben und damit auf einen Datierungsanhaltspunkt trafen wir erst in einem weiteren Schwemmhorizont, der 30 cm tiefer lag, und wenige Hölzer und Rindenstücke enthielt (Schicht 25). Die Keramikfunde zeigten eindeutig, dass wir in Ablagerungen der Horgener Epoche gruben.

Auf jene gut ausgeprägte Brand-Kulturschicht, die in den Bohrungen deutlich zu sehen war, stiessen wir erst nach dem Aushub weiterer 20-30 cm Seekreide. Obenauf bestand sie aus einer reinen Holzkohlelage mit wenig Fundeinschlüssen. Darunter folgten dann torfige Schichten, welche die meisten Funde dieser Sondierung enthielten (Abb. 27). Die ganze, bis zu 50 cm dicke Kulturschicht bauten wir in mehreren Phasen ab (Schichten 30, 35, 40), aber eine klare zeitliche Trennung der Funde war damit doch nicht zu erreichen; grössere Fragmente von

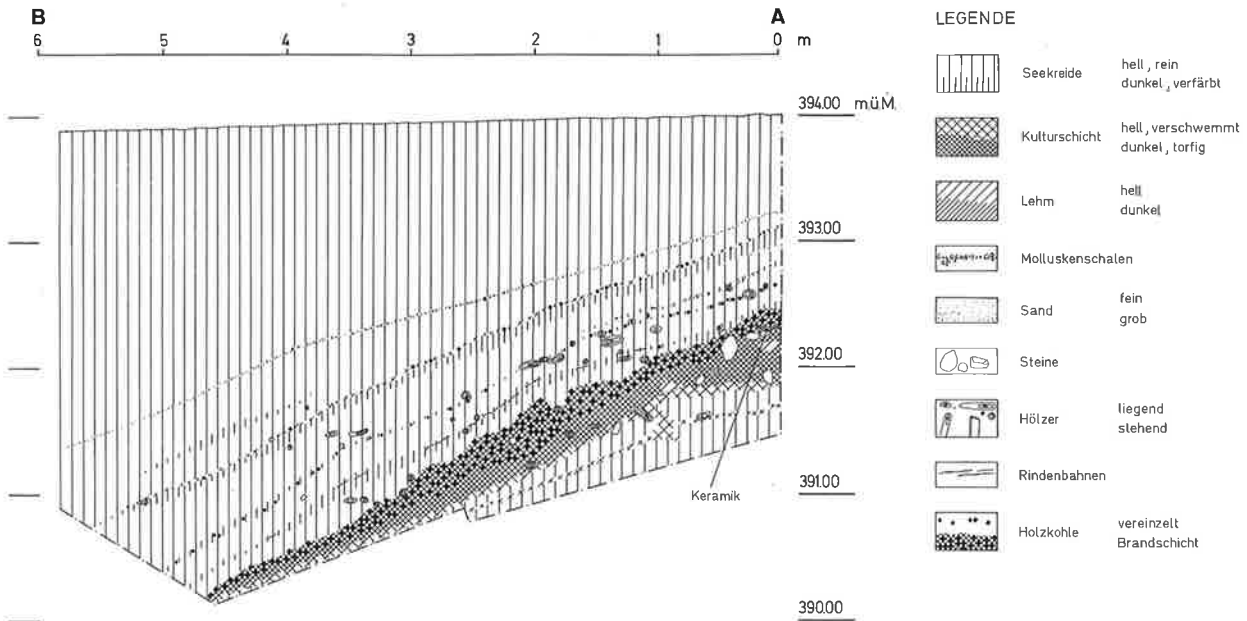


Abb. 27. Ermatingen-Westerfeld, Ostprofil, M. 1:60.

Horgener Töpfen erstreckten sich über verschiedene Schichten.

An Bauresten fanden wir Pfosten, wenige liegende Hölzer und kleinere Lehmansammlungen. Die Pfosten standen schräg, ungefähr rechtwinklig zur Fallinie der Kulturschichten. Damit zeigten sie ein starkes Fliessen oder Abscheren des ganzen Seekreidepaketes an, in welchem die Siedlungsreste lagen, und brachten damit eine Erklärung für die heute ausserordentlich tiefe Lage des ehemaligen Siedlungsgrundes. Da wir so tief graben mussten, um nur einige weitere Quadratmeter der Kulturschicht freilegen zu können, verzichteten wir auf die ursprünglich geplante Verlängerung des Schnittes auf 8 m, da Zeitstellung (Horgen) und stratigraphischer Aufbau des Fundplatzes soweit klar waren.

Die dünn gestreuten Pfostenstellungen und das Fehlen liegender Eichenhölzer beschränkten die Möglichkeit dendrochronologischer Datierungen auf zwei geeignete Proben, die vom Büro für Archäologie der Stadt Zürich untersucht wurden (Nummern 12601 und 12602), wobei sich keinerlei Korrelationsresultate ergaben.

Einen weiteren Sondierschnitt im Siedlungsgelände von Ermatingen legten wir mitten in der «Büge» auf einer schwachen Erhöhung des Seegrundes an, wo wir durch Bohrungen Pfähle, liegende Hölzer und starke Braunverfärbungen der Seekreide festgestellt hatten (Abb. 26, Kästchen 2). Da hier nicht tief gegraben werden musste, öffneten wir den Grund auf einer Fläche von 6 x 3 m und stiessen schon 20 cm unter der Oberfläche auf eine Lage gröberer und feinerer Hölzer und Zweige, die einer braunen Seekreideschicht auflagen (Abb. 28). Den untern Abschluss dieser Verfärbung bildete ein feiner Brandhorizont. Wenige Centimeter reiner Seekreide deckten eine weitere, dickere Lage mit Seekreide vermengten organischen Materials ab. Ein Gewirr von Ästen verschiedener Dicke beherrschte das Bild einer Ablagerung, die nicht im Sinne eines ehemaligen Dorfbodens zu deuten war. Funde fehlten, mit Ausnahme eines hölzernen Artefakts (Taf. 59,5) und weniger Scherbcchen von Horgener Töpfen, fast ganz. Wahrscheinlich haben wir damit eine Ansammlung von Schwemmholz am seewärtigen Rande einer im übrigen verschwundenen Ufersiedlung angegraben. Dickere Eichenhölzer, für dendrochronologische Untersuchungen geeignet, fanden wir hier nicht.

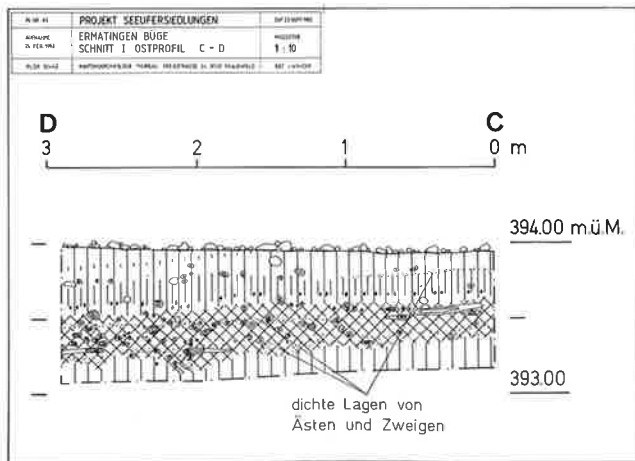


Abb. 28. Ermatingen-Büge, Nordprofil des Sondierschnittes, M. 1:50.

Die Hauptmasse der neu ergrabenen und damit der einzigen stratifizierten Funde von Ermatingen, stammt aus dem unteren Teil der untersten Kulturschicht des Sondierschnittes im Westerfeld (Schnitt I/Schicht 40). Sie lassen sich nur dank der Keramik eindeutig in die Horgener Zeit stellen. Das gilt auch für die Funde aus den höher gelegenen Schichten des Schnittes I bis zu Schicht 25 und für wenige Funde des Schnittes II in der Büge. Unsicher ist hingegen die Zeitstellung der höher gelegenen Schichten (18-20) in Schnitt I, die aber nur einige Holz- und Textilfunde geliefert haben (Taf. 57). Für diese Objekte ist eine Zugehörigkeit zur Schnurkeramischen Kultur denkbar, aber ebensowenig gesichert.

Auf Taf. 56 sind Geräte aus Stein, Knochen, Holz und Ton zusammengestellt. Typisch für Horgener Zeitstellung sind darunter nur einzelne Objekte: Das aus einem Steinsplitter hergestellte «Abschlagbeil» (Taf. 56,2) belegt eine Strömung rationalisierter Klingenherstellung, die bislang besonders im Horgen bis Auvernier der Westschweiz aufgefallen ist. Die vollständig überschliffene Beilklinge (Taf. 56,3) fügt sich problemlos in das Horgener Inventar ein, könnte aber für sich allein nicht datiert werden. Besondere Beachtung verdienen die Aufhängevorrichtung einer scharf zugespitzten Geweihsprosse (Taf. 56,10), für welche zwei Parallelen aus dem jüngeren Abschnitt des Horgen von Feldmeilen (Iy) publiziert sind (Winiger 1981, Taf. 33,1-2), und eine flache Kalksteinperle (Taf. 56,17), wie sie vereinzelt im Horgen von Steckborn-Turgi (Taf. 18,2), häufiger aber im Horgen von Muntelier, wie auch in der Lüscherzer und Auvernier-Kultur vorkommen (Winiger 1981c) und damit – zusammen mit ihrem Fehlen in Feldmeilen – auf eine eher jüngere Zeitstellung innerhalb der Horgener Kultur schliessen lassen. Die Knochengeräte, der ohnehin aus einer oberen Schicht stammende Holzkeil, das Webgewicht, die vereinzelt Silexklinge und die Vogelpfeilspitze lassen keine weitergehenden chronologischen Schlüsse zu, fallen aber auch nicht aus dem Rahmen.

Eine Zusammenstellung von fünf Holzartefakten auf Taf. 57 demonstriert, wie wenig Bestimmtes wir derzeit noch über Typologie und Chronologie der Holzgeräte neolithischer Kulturen wissen. Es handelt sich formal bei allen fünf Objekten um Einzelstücke ohne genaue Parallelen, deren Funktion nicht ohne weiteres zu verstehen ist, ja für die nicht einmal in allen Fällen sicher ist, ob es sich wirklich um Gerättypen und nicht etwa um zufällig durch Rollung im See entstandene Formen handelt.

Genauere typologisch-chronologische Schlüsse erlaubt die auf Taf. 58 zusammengestellte Keramik: Während sich das Keramik-Inventar von Steckborn-Turgi, Schnitt II (Taf. 19), durch bombenförmige Gefässprofile und Verzierungen in Form von Lochreihen und Knubben auszeichnete, finden wir hier, wenige Kilometer seeaufwärts, ein Inventar, das sich durch konische Gefässformen charakterisieren lässt, die mit mehrfachen Kannelüren, teils kombiniert mit Lochreihen, oder mit Rillen verziert sind. Obwohl auch hier nur ein zahlenmässig geringer Komplex gegeben ist, scheint mir die Aussage möglich, es handle sich um eine jüngere Fundgruppe als Steckborn-Turgi Schnitt II, die ich mit Feldmeilen III verglichen habe, und sei etwa in die Zeit von Feldmeilen I oder Iy zu stellen. (Vgl. dazu Winiger 1981, Taf. 86-106 und Tab. S. 245.)

Auf der folgenden Taf. 59 sind die Funde von Ermatingen-Büge zusammengestellt, die anhand der Scherben zwar eindeutig ins Horgen, aber innerhalb dieser Epoche nicht näher zu datieren sind. Auch hier wieder tritt ein Holzgerät auf (Taf. 59,5), dessen spezifische Formung an seinem Geräthcharakter nicht zweifeln lässt, das aber funktional kaum gedeutet werden kann.

Die grosse Masse der alten Fundbestände verschiedener Sammlungen – es handelt sich fast ausnahmslos um Geräte und Abfälle aus Silex und Felsgestein – kann nur mehr nach typologischen Gesichtspunkten kulturell und damit auch zeitlich eingestuft werden. Es sind aber nach heutiger Kenntnis nur ganz wenige Gerättypen dieser Materialklassen eindeutig bestimmten Kulturepochen zuzuweisen, etwa besondere Formen von Silexpfilspitzen, Steinbeil- oder Streitaxtklingen. Solche sind in Auswahl auf Taf. 60 abgebildet. Für die grosse Masse der Altfunde gilt indessen, dass sie bestenfalls dem typologischen Gespür nach zu klassifizieren sind und höchstens sehr pauschale Beurteilungen zulassen, etwa in der Form, die Altfunde von Ermatingen stammten zu mehr als der Hälfte aus der Horgener Zeit. Das kann vor allem durch die überragende Häufigkeit von Steinbeilen mittlerer Grösse mit eher dünnem Längsschnitt begründet werden sowie durch das relativ häufige Vorkommen von Fragmenten sogenannter Doppeläxte, wie sie neulich von W. Pape (1980, 6) wieder behandelt und schon von M. Itten (1970, Abb. 7) der Horgener Kultur zugewiesen worden sind. Unsere Auswahl auf Taf. 60 hat einzig den Zweck, die ehemalige Existenz von Siedlungen anderer neolithischer Epo-

chen in Ermatingen nachzuweisen, nämlich der älteren Pfyner Kultur, der klassischen Pfyner Kultur und der Schnurkeramischen Kultur. Für einzelne spätbronzezeitliche Scherben und Spinnwirtel genügt es diesbezüglich, sie hier zu erwähnen.

Abb. 29: Textilien

- 1 Rest eines leinwandbindigen Mattengeflechts aus breiten Baststreifen. Schicht 40, Fundnr. 57.
- 2 Reste eines verkohlten leinwandbindigen Gewebes. Es handelt sich um das feinste neolithische Gewebe, das ich kenne. Schicht 20, Fundnr. 10.

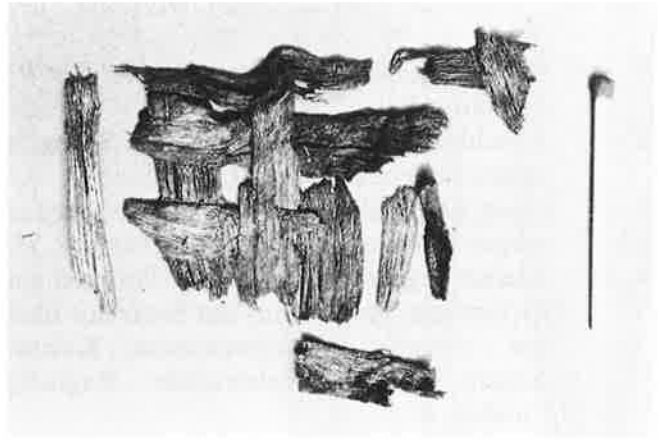
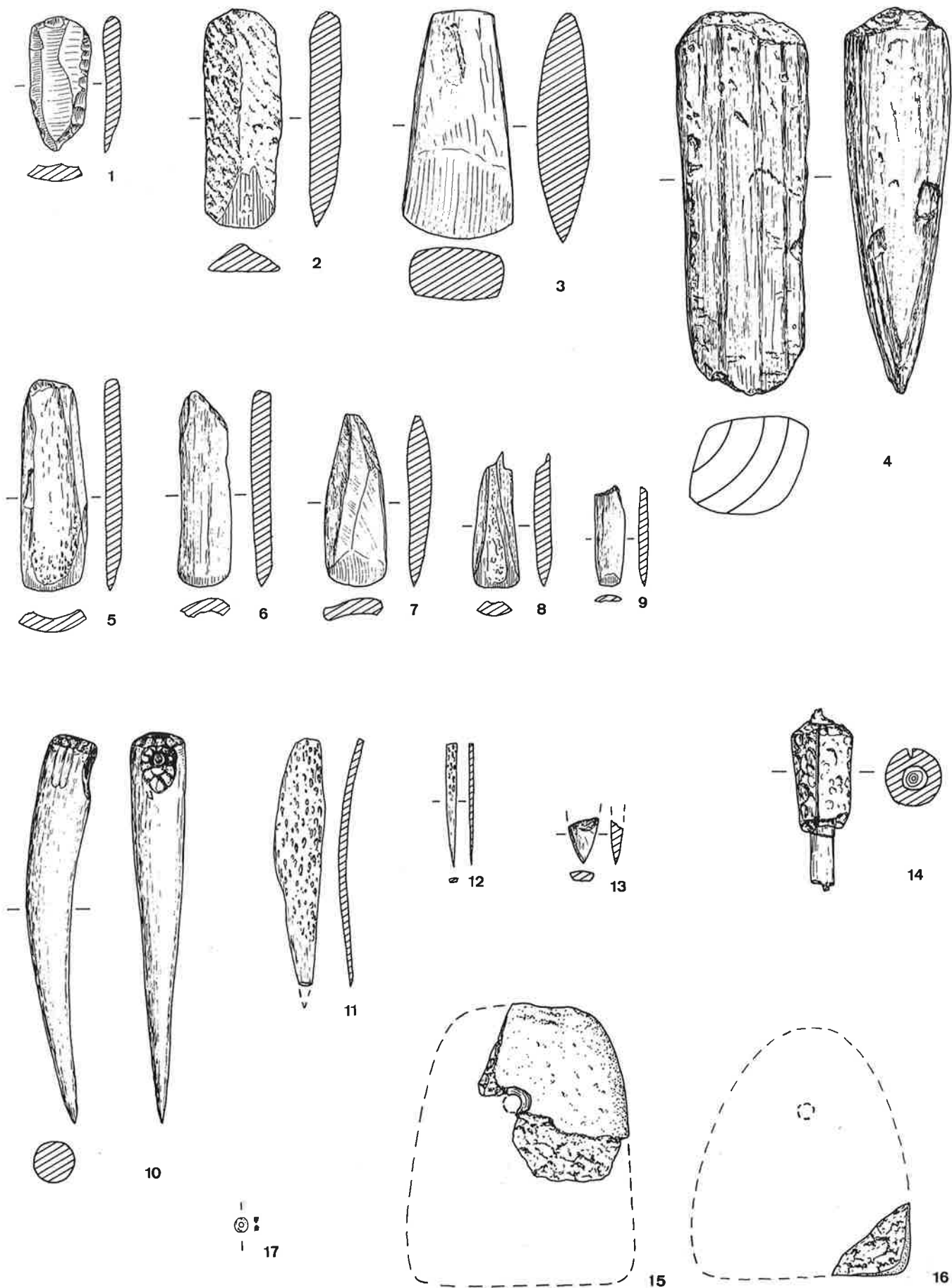


Abb. 29. Ermatingen-Westerfeld, Textilien der Horgener Kultur.

Taf. 56: Geräte aus Stein, Knochen, Holz und Ton

- | | | |
|-----|--|-------|
| 1 | Silexklinge mit Lateralretouche. Schicht 30, Fundnr. 66. | |
| 2 | Abschlagbeil länglicher Form, nur Schneide angeschliffen. Schicht 40, Fundnr. 42. | 11 |
| 3 | Ganz überschliffene Beilklinge aus gemasertem Grüngestein. Schicht 40, Fundnr. 33. | 12 |
| 4 | Kleiner regelmässig geformter Holzkeil aus Eichenholz. Stammt aus der Seekreide über der obersten verschwemmten Kulturschicht. (Kulturzugehörigkeit fraglich.) Fundnr. 4. | 13 |
| 5-9 | Knochenmeissel oder Knochenbeilklingen, alle aus unbestimmbaren Röhrenknochenfragmenten hergestellt, alle aus Schicht 40. Fundnummern in Abbildungsreihenfolge: 62, 63, 44, 45 und 47. | 14 |
| 10 | Zugeschliffene und scharf gespitzte Geweihsprosse, Funktion eher als Pfriem denn als Retoucheur. Als Aufhängevorrichtung | 15-16 |
| | | 17 |
- wurde seitlich ein Loch eingeschnitzt und damit verbunden die Spongiosa stirnseitig entfernt. Schicht 40, Fundnr. 43.
- Hechelzinken aus Rippenlamelle (unbestimmbar). Schicht 40, Fundnr. 38.
- Dünne aber breite Knochennadel aus (unbestimmbarer) Rippenlamelle hergestellt. Schicht 40, Fundnr. 58.
- Abgebrochene massive breite Knochen spitze. Schicht 40, Fundnr. 42. Auffällig ist, dass weitere Knochenspitzen in unserem Inventar fehlen.
- Vogelpfeilkopf bestehend aus grob zugeschnittenem Geweihzylinderchen mit Schaftrest aus Kernobstholz. Schicht 40, Fundnr. 53.
- Zwei Fragmente von Webgewichten, deren Form nicht genau bestimmt werden kann. Beide Schicht 40, Fundnr. 44b und 59.
- Kleine Scheibenperle aus Kalkstein- oder Muschelmaterial. Schicht 40, Fundnr. 52.



Taf. 56. Ermatingen-Westerfeld, diverse Kleinfunde, M. 1:2.

Taf. 57: Geräte unbekannter Funktion aus Holz

- 1 Aststück an beiden Enden einseitig zugespitzt, mit breiter Aussparung in der Mitte. Bestimmung als Haselholz unsicher. Es könnte sich z.B. um einen Fallenbestandteil handeln. Schicht 40, Fundnr. 36.
- 2 Leicht zugespitztes keulenartiges Gerät mit kurzem Griff. Es wurde aus einer abgespaltenen Buchenstammschwarte hergestellt und könnte z.B. zum Klopfen von Lebensmitteln gebraucht worden sein. Dass es sich um ein Gerät handelt, ist den beiden zugeschnittenen Enden zu entnehmen. Schicht 18, Fundnr. 19. (Zugehörigkeit zur Horgener Kultur fraglich.)
- 3 Zugespitzter längs gespaltener Ast aus Haselholz (Grabstock?), an der Spitze stark verkohlt. Schicht 18, Fundnr. 9.
- 4 Beidseitig zugespitztes, aber überall abgerundetes Brettchen asymmetrischer Form aus Eschenholz. Es könnte beim Töpfern gedient haben. Schicht 25, Fundnr. 14.
- 5 Oval ausgeschnittenes dünnes Rindenstück unbestimmbarer Holzart. Möglicherweise missratenes Werkstück zur Herstellung des Bodens einer Rindenschachtel (Nahtspuren sind keine vorhanden). Schicht 20, Fundnr. 12.

Taf. 58: Keramik, Kochtöpfe

- 1 Leicht bombenförmig geschweiftes Gefäß, dessen Boden mit dem Oberteil nicht verbunden werden konnte, aber sicher dazugehört. Verzierung mit doppelter Randkannelüre, deren obere eine Lochreihe aufweist. Schicht 40, Fundnr. 40a.
- 2 Konischer, beinahe zylindrischer Topf mit Verzierung durch drei umlaufende Rillen. Die Zugehörigkeit des Bodens ist unsicher. Schicht 40, Fundnr. 40b.
- 3 Relativ dünne Randscherbe eines einziehenden Topfes, verziert mit Lochreihe ohne Kannelüre. Schicht 40, Fundnr. 34.
- 4 Grosse Randscherbe eines konischen Topfes mit doppelter Kannelüre. Schicht 40, Fundnr. 51a.
- 5 Randscherbe eines Topfes mit leicht geschweiftem Profil. Von der Randverzierung sind zwei Rillen erkennbar. Schicht 40, Fundnr. 40c.

6-7

Kleine, relativ dünne Randscherben eines leicht einziehenden Gefäßes mit Rillenverzierung, eventuell das gleiche wie Nr. 5. Schicht 40, Fundnr. 40c.

8

Konischer asymmetrischer Topf mit leicht geschweiftem Profil. Der Boden konnte mit dem Oberteil nicht verbunden werden, gehört aber dazu. Randverzierung durch drei umlaufende Kannelüren, deren oberste eine Lochreihe enthält. Schicht 40, Fundnr. 39/41.

9

Wandscherbe eines konischen Topfes mit Strichmusterverzierung, wahrscheinlich das unter den figürlichen Darstellungen auf Horgener Gefäßen geläufige Halbbogenmotiv. Schicht 40, Fundnr. 51.

10

Randscherbchen eines oben leicht einziehenden Gefäßes, relativ dünn, aber nach Machart, Oberflächenbeschaffenheit und Tonqualität eindeutig Horgener Kultur. Schicht 25, Fundnr. 26.

Taf. 59: Alle Funde des Schnittes II in der Büge

1-3

Drei Scherben von Kochtöpfen mit verschiedenartiger Randverzierung aus Schicht 50, Fundnr. 71. Nr. 1 mit Kannelüre und Lochreihe, Nr. 2 mit Lochreihe, Nr. 3 mit Rillen und Lochreihe.

4

Randscherbe eines Horgener Topfes aus Schicht 40, Fundnr. 69. Zwei flauere Fingertupfen am Rand lassen nicht genau erkennen, ob es sich um Spuren der Herstellung des Randes oder einer Kannelüre oder um eine umlaufende Verzierung handelt.

5

Gerät aus Holz, am einen Ende keilförmig scharf zugespitzt, am andern Ende aufgebogen, aus dem Stammteil eines Kernobstgewächses (Mehlbeere oder Eberesche) hergestellt. Schicht 40, Fundnr. 68.

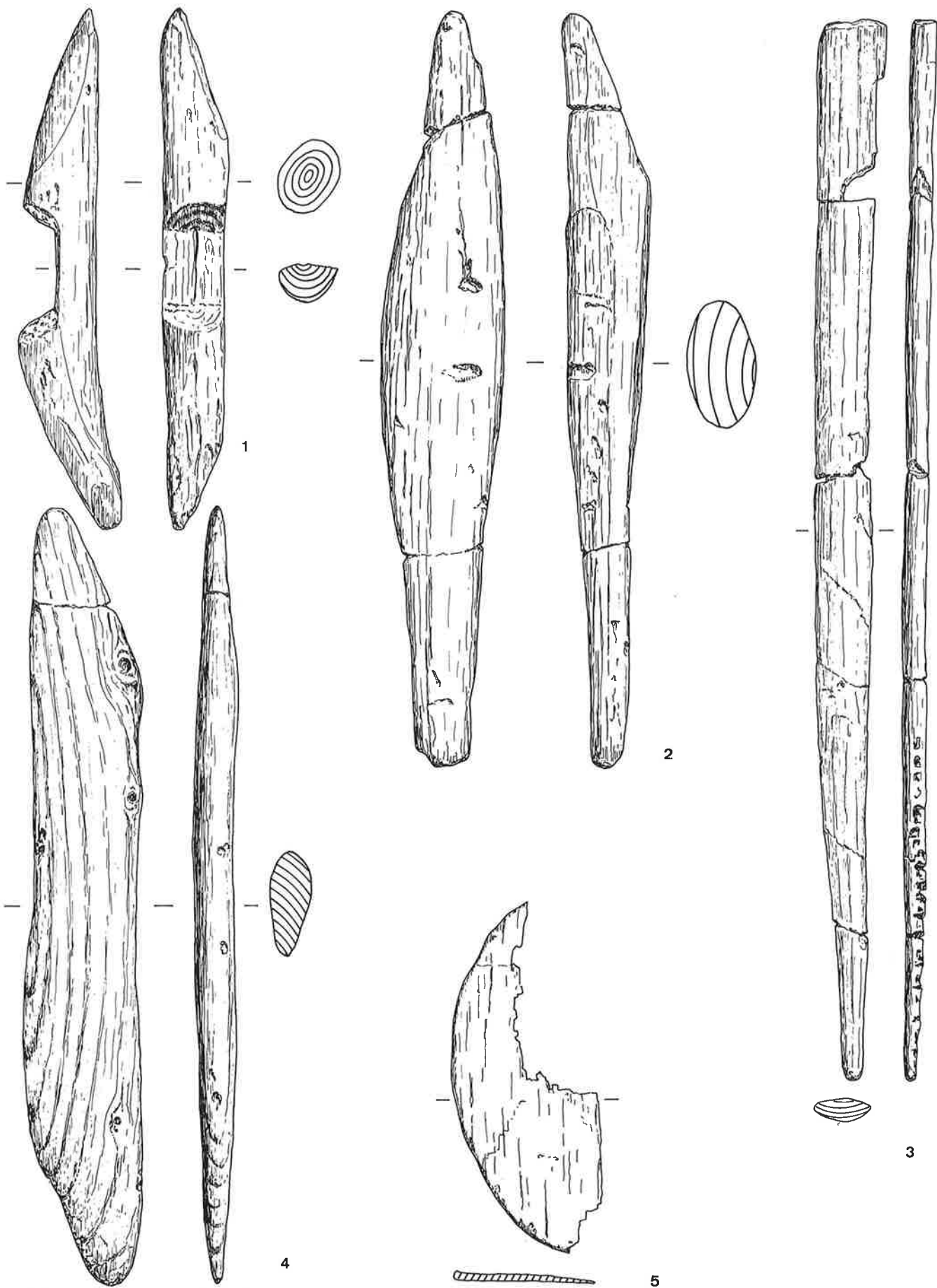
Mit diesem Artefakt klar gewollter Formgebung erweitert sich die bereits lange Liste von Holzgeräten der Horgener Kultur, deren Funktion nicht ohne weiteres abgelesen werden kann. (Siehe dazu Taf. 57 und Winiiger 1981, Taf. 56-58.)

6

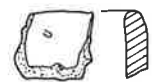
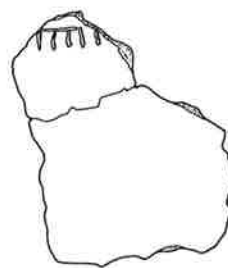
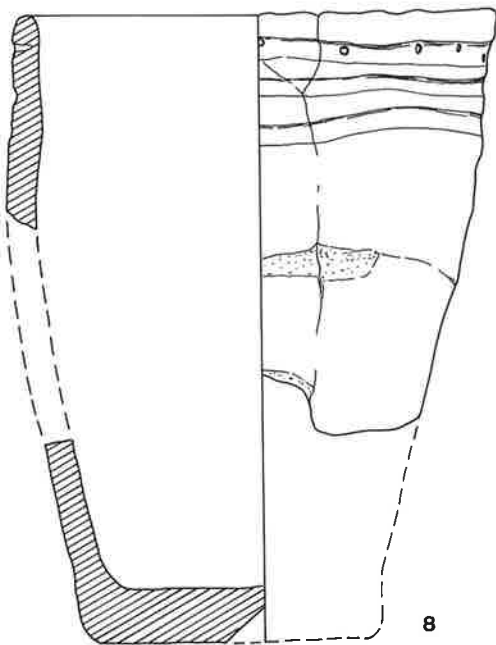
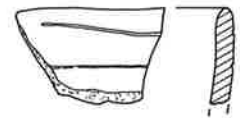
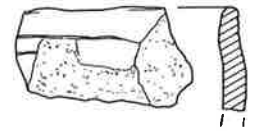
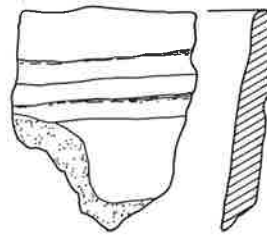
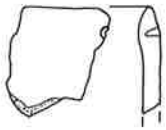
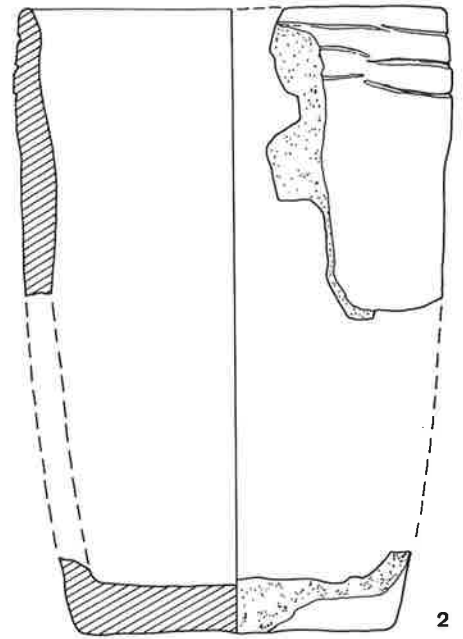
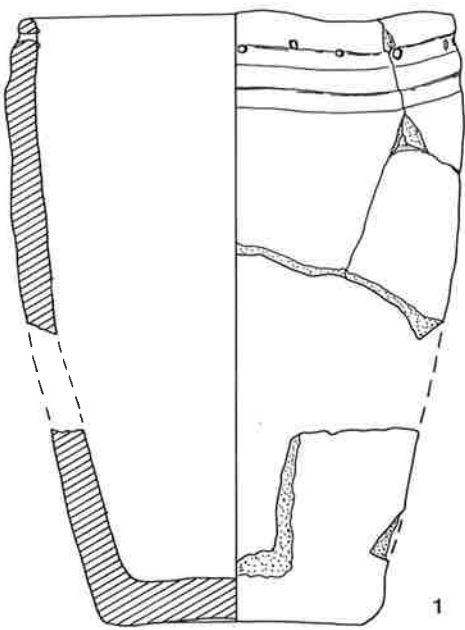
Netzsenker, flacher Kiesel mit gegenständigen Einkerbungen, Schicht 20, Fundnr. 67.

7-8

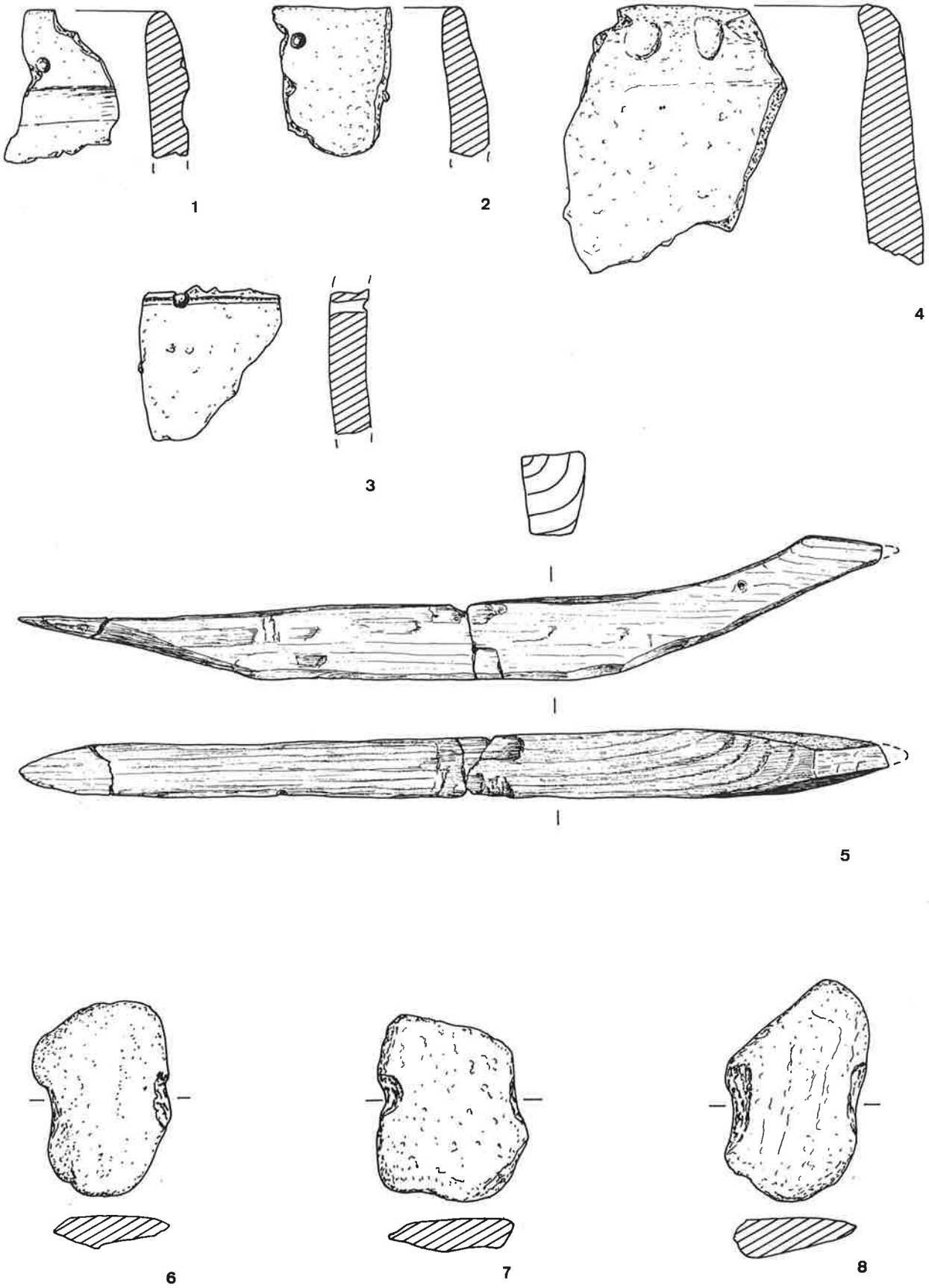
2 Netzsenker, Schicht 40, Fundnr. 70.



Taf. 57. Ermatingen-Westerfeld, Geräte aus Holz, M. 1:2.



Taf. 58. Ermatingen-Westerfeld, Keramik der Horgener Kultur, M. 1:4.



Taf. 59. Ermatingen-Büge, alle Funde, M. 1:2.

1-6 Schnurkeramische Kultur:

Als gesichert kann heute gelten, dass zumindest in der Ostschweiz gestielte Silexpfeilspitzen mit rautenförmigem Umriss erst ab schnurkeramischer Zeit auftreten und als ziemlich sicheres «Leitfossil» für diese Epoche betrachtet werden dürfen. Aus den alten Fundbeständen kenne ich allerdings nicht mehr als die drei abgebildeten Stücke. Nr. 1 und 2 stammen aus der von C. Bürgi der Sekundarschule Ermatingen geschenkten Sammlung, Nr. 3 aus dem TM. In viel grösserer Zahl liegen Mini-Beilklingen vor, deren typologische Datierung allerdings nicht so eindeutig ist wie jene der gestielten Pfeilspitzen: Sehr kleine Beilklingen setzen Zwischenfutter für ihre Schäftung voraus.

Allgemein tendiert die neolithische Beiltechnik im Laufe der Zeit auf Verkleinerung der Klingen und häufigere Verwendung von Zwischenfuttern hin, wie z.B. in Feldmeilen nachgewiesen werden konnte (Winiger 1981, 124ff.). Klingen von nicht mehr als 3-4 cm Länge treten ab einer späteren Phase der Horgener Kultur auf, werden aber erst mit der Schnurkeramischen Kultur häufig und geben – in grosser Zahl gefunden – ein Indiz für spätneolithische Zeitstellung. Die drei abgebildeten Exemplare stammen aus der Sammlung der Sekundarschule Ermatingen. Hier und im TM werden neben vielen weiteren echten Stücken auch einige Exemplare aufbewahrt, die sehr wahrscheinlich Fälschungen sind.

7-8 Jüngere Pfyner Kultur:

Sechskantige Knaufhammeräxte mit Rillenverzierung sind die markanteste Streitaxtform der Pfyner Kultur; sie kommen früher nicht vor und sterben mit der Horgener Kultur völlig aus. Das abgebildete Stück aus der Sammlung der Sekundarschule Ermatingen ist am Nacken stark beschädigt, aber der Gesamtform nach eindeutig zu bestimmen. Zusammen mit mehreren Grossbeilklingen typischer Pfyner Formgebung (wie Nr. 8 aus derselben Sammlung) wird damit eine Besiedlung auch zur Zeit der mittleren oder jüngeren Pfyner Kultur nachweisbar.

Ältere Pfyner Kultur:

Eindeutig für eine Besiedlung in noch älterer Zeit sprechen die Funde sogenannter Dickenbännlispitzen oder Dickenbännlibohrer, abgekürzt DBS (R. d'Aujourd'hui 1977). Diese Art feiner Bohrer diente, wie der Zusammenhang mit Röhrenperlen in der Siedlung Hornstaad-Hörnle I zeigte (H. Schlichtherle 1981, Abb. 8), zur Herstellung dieser Schmuckstücke, die mit der klassischen Pfyner Kultur aussterben. In Steckborn-Schanz wurden weder DBS noch Röhrenperlen gefunden, in Thayngen-Weier nur vereinzelte grosse DBS. In Eschenz-Insel Werd treten beide Typen häufig auf, im kleinen Fundmaterial von Steckborn-Turgi, ältere Pfyner Kultur, nur die Röhrenperlen (Taf. 11,19-23). Damit führen die DBS-Funde von Ermatingen zur Annahme, es habe dort eine Siedlung der älteren Pfyner Kultur existiert.

Diese Annahme wird unterstützt durch eine Serie spitznackiger Beilklingen, wie sie für die genannte Zeit ebenfalls charakteristisch sind, wenn auch nicht behauptet werden kann, sie kämen in der mittleren Pfyner Kultur nirgends mehr vor. Diese Beilklingen (Nr. 16-19) zeichnen sich aus durch ovale Querschnitte und lassen sich m.E. typologisch an die Silex-Beilklingen vom Typ Glis-Chamblandes anschliessen als an eine Tradition, die mit dem entsprechenden Fund von Ermatingen-Ägerstenbach für diese Gegend ebenfalls belegt ist. Die abgebildeten Funde stammen aus folgenden Sammlungen:

9 DBS, TM, Er 1168.

10-13 DBS, Sekundarschule Ermatingen.

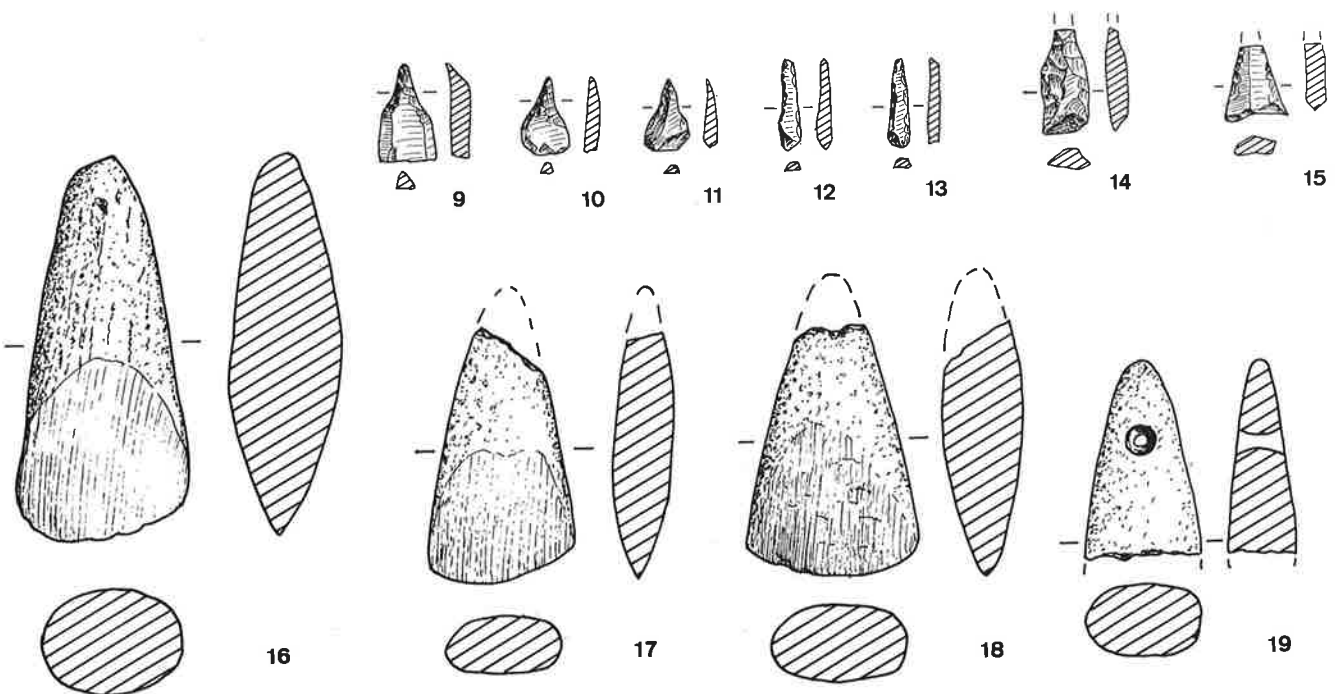
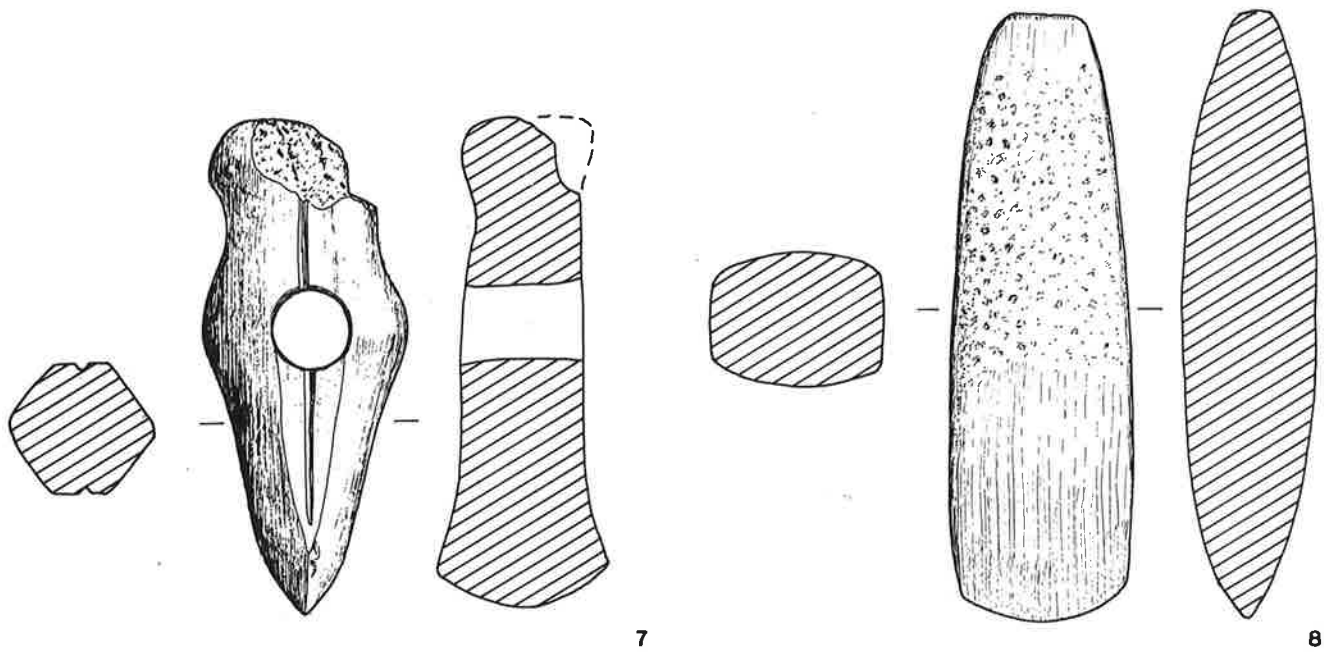
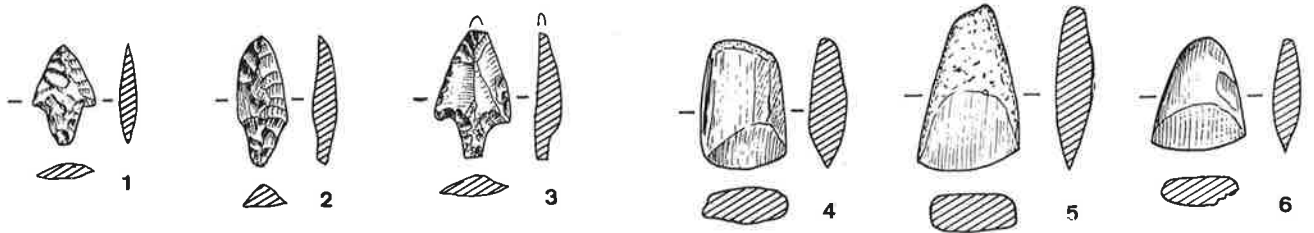
14-15 Abgebrochene Basen von DBS, Primarschule Ermatingen, H 199 und H 85.

16 Steinbeilklinge aus Eklogit, Primarschule Ermatingen.

17 Spitznackige Steinbeilklinge, Sekundarschule Ermatingen.

18 Spitznackige Steinbeilklinge, SLM, Inv.Nr. 178.

19 Abgebrochener Nacken eines spitznackigen Steinbeils mit Durchbohrung. SLM.



Taf. 60. Ermatingen, Leseefunde nicht horgenzeitlicher Siedlungen, M. 1:2.

Gottlieben

Gegen Ende unserer zweiten Feldarbeitskampagne brachte der Mitarbeiter O. Zack einen sehr kleinen, aber eindeutig schnurkeramischen Becher (Abb. 30), den er bei einem Freizeittauchgang gefunden hatte. Das Gefäßchen hatte oberflächlich im Schlick des Rheins beim kleinen Gondelhafen oberhalb des Schlosses Gottlieben gesteckt.

Es ist wohl möglich, dass dieser Becher aus einer noch unbekanntem Siedlung fortgespült wurde; ca. 1 km oberhalb der Fundstelle weist der Rheindurchfluss eine buchtartige Verbreiterung auf, die vielleicht günstige Erhaltungsbedingungen für Kulturschichten bot, was sonst in Flussbetten nur selten der Fall ist. Aus Zeitmangel musste auf eine nähere Untersuchung der Fundstelle und ihrer Umgebung verzichtet werden.

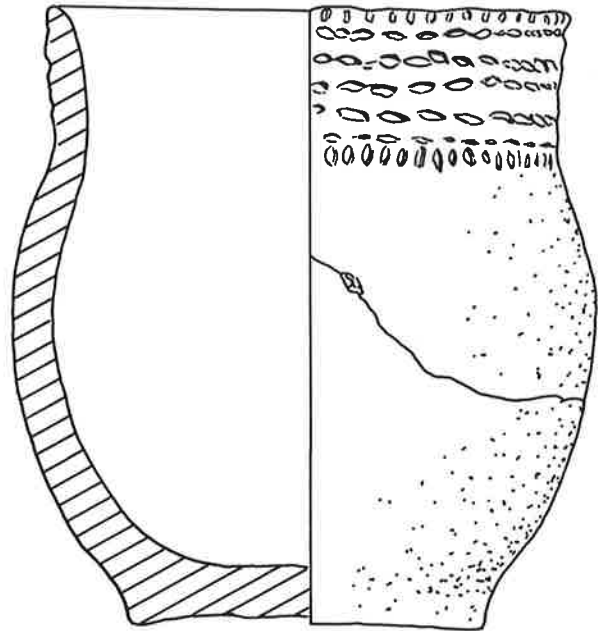


Abb. 30. Gottlieben, kleines Becherchen der Schnurkeramik, M. 1:1.

Kreuzlingen «Seeburg-Fischerhaus-Helebarden»

Forschungsgeschichte

«Die Frage der steinzeitlichen Siedlungen am Ufer von Kreuzlingen ist bis zur Stunde noch nicht einwandfrei gelöst. Es gibt zwischen der Landesgrenze und dem Schlössli Bottighofen kaum eine Stelle, die nicht in der Literatur als Standort einer solchen verbucht wird. Tatsächlich zieht sich auch ein ganzer Kranz von Pfählen über dieses Gebiet hin.»

Diesem einleitenden Satz von K. Keller-Tarnuzzer (1925, 179) haben wir nichts wesentlich Neues hinzuzufügen, es sei denn, dass heute nirgends mehr Pfähle zu entdecken sind und dass unsere Bohrungen an keiner Stelle des beschriebenen Uferstreifens eindeutige Kulturschichtreste an den Tag gebracht haben. Dazu kommt, dass im westlichen Teil des angesprochenen Uferabschnittes in neuerer Zeit grosse Aufschüttungen vorgenommen worden sind, die möglicherweise noch existierende Siedlungsreste überdeckt haben.

Eine klare Gliederung des Kreuzlinger Ufers in einzelne, isolierbare Siedlungsplätze, wie sie K. Keller-Tarnuzzer im Text und auf seinem Übersichtsplan (Abb. 31) dann doch anstrebt, und wie sie sich auch D. Viollier (1924, 16) denkt, wenn er von vier Stationen berichtet, beruht sicher zum Teil auf dem Vorurteil eines Pfahlbaubildes, das die Vorstellung vieler Siedlungen, die in wechselnder Folge da und dort am Ufer gestanden und sich in ihren Ablagerungen überlappt haben können, schwerlich zulässt. Die Siedlungsverhältnisse im Konstanzer Trichter lassen sich gut mit denjenigen des Seebeckens um Zürich vergleichen, nur mit dem Unterschied, dass in Zürich dank günstigerer Erhaltungsbedingungen die einzelnen Dörfer mit ihren Überlagerungen rekonstruiert werden können. Am nur schwach gegliederten Kreuzlinger Ufer können heute einzig die nicht sehr zahlreichen noch fassbaren Funde Anhaltspunkte für ein zeitliches Auseinanderhalten der Dörfer geben, sofern der genaue Fundort überhaupt eruierbar ist, was bei vielen Stücken nicht mehr der Fall ist. Geht man nämlich den Fundortangaben für nur zwei wichtige Fundstücke, eine Lanzenspitze aus Feuerstein (Taf. 62,3) und eine grosse Sichelklinge aus Plattensilex (Taf. 61,8), beide im Schweizerischen Landesmuseum, nach, so findet man folgendes:

Bei D. Viollier (1924, 160 und Taf. I, 1 und 3) stammen beide Stücke eindeutig aus Kreuzlingen-Seeburg, wobei in der Tafellegende die Nummern 2 und 3 verwechselt sind.

K. Keller-Tarnuzzer (1925, 180 und Abb. 7,9 und 11) führt die beiden Stücke unter dem Fundplatz «Seeburg/Hörnli» an, schreibt aber dazu: «Diese beiden Objekte werden auch als vom Helebardenpfahlbau stammend bezeichnet.» In der Abbildungslegende schreibt er deshalb vorsichtigerweise einfach «Kreuzlingen» dazu.

M. Itten (1970, 93 und Taf. 37,7) weist die Lanzenspitze wohl zu Recht der Horgener Kultur zu und führt sie unter einer Fundortsbezeichnung Kreuzlingen «Kurzrickenbach» auf.

Bei J. Winiger (1971, 77) wird die Sichelklinge aus Plattensilex als Zeuge für die Pfyner Kultur unter dem Fundort Kreuzlingen-Kurzrickenbach «Helebarden» erwähnt.

Im Schweizerischen Landesmuseum trägt die Lanzenspitze die Inventarnummer 18095 mit der Fundortangabe Kreuzlingen «Helebarden» und die Sichelklinge die Bezeichnung «Kreuzlingen-Kurzrickenbach».

Liessen sich diese Probleme mangelhafter Fundortangaben auch befriedigend entwirren, wozu ich keine Möglichkeit sehe, so bliebe am Ende doch nur die Feststellung, dass aufgrund einer Schüssel, der Plattensilexklinge und mehrerer typischer Steinbeilklingen Pfyner Ansiedlungen vorausgesetzt werden können. Das gleiche gilt aufgrund eines Zwischenfutters mit Klinge, eines durchbohrten Steinanhängers, der Lanzenspitze, einer doppel-schneidigen Streitaxtklinge und mehrerer Rechteckbeile für Ansiedlungen der Horgener Kultur.

Sichere Anzeichen für die Existenz von Siedlungen anderer Kulturen fehlen, wenn wir einmal vom spätbronzezeitlichen Siedlungsplatz «Rauenegg» absehen, der zur Hauptsache auf Konstanzer Boden liegt. Dass ich von Ansiedlungen der beiden neolithischen Kulturen in der Mehrzahl spreche, leitet sich daraus ab, dass sowohl für «Seeburg» wie für «Helebarden», die ca. 1 km auseinanderliegen, Funde angegeben werden, die beiden Kulturen zuzuweisen sind (siehe auch Angaben im Kapitel Funde).

Nachdem obiger Text aufgrund der vorhandenen Literaturangaben abgefasst war, zeigte mir der Lehrer C. Rusca aus seiner Privatsammlung 28 Steinartefakte und machte mich auf eine kleine Sammlung im Heimatmuseum Kreuzlingen-Rosenegg aufmerksam, was ihm hier bestens verdankt sei. Aufgrund seiner Aussagen lassen sich heute vor allem in der Gegend des alten Kreuzlinger Hafens und des danebenliegenden alten Strandbades westlich der Aufschüttung «Seeburg» noch Lesefunde machen. Sicher datierbares Material ist unter seinen dortigen Funden jedoch nicht vorhanden.

Eine einzelne Kleinklinge von einer Form, wie sie im Horgen, aber auch im Pfyen vorkommt, fand C. Rusca am Strand vor dem Restaurant Seegarten.

Eine weitere Gruppe von Funden machte er unmittelbar neben dem Bootssteg vor dem Fischer-

haus. Neben zwei schönen Sägeschnitt-Werkstücken sind mir darunter angebohrte Beile atypischer Form mit sehr geringen Bohrungsdurchmessern aufgefallen, die m.E. Fälschungen sein könnten, obwohl ihr Finder glaubwürdigerweise versicherte, sie dort aufgelesen zu haben. Unter diesen Funden vom Fischerhaus fehlen datierbare Stücke.

Schliesslich besitzt C. Rusca noch vier Scherben eines schlicküberzogenen Topfes (Pfyner Kultur) aus dem Helebarden-Areal, an welchem das neue Strandbad liegt.

Zu den Steinbeilfunden im Heimatmuseum Rosenegg sind nur noch vereinzelt genaue Fundortangaben vorhanden: Zwei Beile von Horgener Form stammen nach C. Rusca aus dem Abschnitt Seeburg-alte Badeanstalt, ein Sägeschnitt ist mit «Fischerhaus» angeschrieben.



Abb. 31. Kreuzlingen-Seeburg/Fischershaus/Helebarden. Lage der Bohrungen und der Sondierschnitte Helebarden. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13.3.1985.

Bohrungen

Für unsere Bohrungsarbeiten haben wir uns in erster Linie am Übersichtsplan von K. Keller-Tarnuzzer (1925, Abb. 31) orientiert, welcher zwei durch die Bucht vor dem Seegarten getrennte Siedlungsareale, «Seeburg-Badeanstalt» im westlichen und «Helebarden» im östlichen Teil des Kreuzlinger Ufers, durch Schraffuren auseinanderhält. Im Bereich «Seeburg» legten wir parallel zur jüngst erfolgten Aufschüttung eine Bohrungsreihe in Abständen von 60 m an (Abb. 31), welche das von Keller schraffierte Feld treffen musste. Wir fanden hier aber lediglich reine Seekreide vor, mit einer Seeton-Unterlage auf der Grundmoräne in den beiden dem Ufer nächstgelegenen Bohrungen (Nr. 142 und 143).

In ähnlicher Weise überquerten wir die Bucht vor dem Seegarten zwischen «Hörnli» und «Fischerhaus» und ergänzten diese Linie durch zwei landseewärts gerichtete Bohrungsreihen westlich des Fischerhauses (Abb. 31). Die seewärtigsten dieser Bohrungen zeigten in einer oberflächlichen Sandschicht dünne Lagen organischer Einschlüsse, die nicht als Siedlungsspuren zu interpretieren waren.

Vor der Landzunge beim Fischerhaus, wo O. Zack beim Abschwimmen des Seegrundes Hölzer zu

sehen meinte, legten wir ein Kreuz dichter stehender Bohrungen an, die dicke Sandschichten über Seekreidelagen zeigten, mit teils braun-schlammigen Verfärbungen, die auf neuerzeitliche Veränderungen des Seegrundes schliessen liessen.

Intensiver als den Bereich westlich des Fischerhauses bearbeiteten wir das östlich anschliessende Gelände des «Helebarden-Pfahlbaus», der sich nach Kellers Kartenskizze bis in die Bucht westlich des Schlössli Bottighofen hinzieht. Auf diesem Gelände verteilten wir 48 Bohrungen in zwei uferparallelen und 4 rechtwinklig dazu stehenden Reihen. Schon in den ersten Bohrungen fanden wir eigenartige, 1 bis 2 cm dicke Lagen gepressten organischen Materials, die wir zunächst für Kulturschichten hielten und deshalb ihre Ausdehnung durch weitere Bohrungen erfassen wollten. Sie waren fast im ganzen durch Bohrungen abgedeckten Areal als Zwischenlagen eines Sediments anzutreffen, das aus einer Mischung von toniger Seekreide und Sand bestand und dessen Bestandteile in wechselnder Konzentration feine Bänderungen bildeten, in welche die organischen Schichten eingebettet waren. Dieser Befund gab Anlass zur Durchführung von Tauchsondierungen.

Tauchsondierungen in Kreuzlingen-Helebarden

Einmal wenige Meter vom Ufer entfernt, das andere Mal neben der äusseren uferparallelen Bohrungsreihe (Abb. 31) legten wir zwei kleine Sondierschnitte von 2 bis 3 m² Ausdehnung an. In beiden fanden wir die erwähnten Lagen organischen Materials, die ein starkes land-seewärtiges Gefälle aufwiesen, wie die Bänderung des gesamten Sediments überhaupt, so dass die ältesten Schichten in Ufernähe, die jüngsten aber seeauswärts an die Oberfläche der Strandplatte aufstiessen. Der weiter landwärts angelegte Schnitt I brachte also die älteren Sedimente zutage, und diese zeigten sich beim Ausgraben deutlich als eine alternierende Abfolge von Sandschichten und Lagen eines Föhrenwaldbodens, der Föhrennadeln, Föhrenrindenstücke, Föhrenzapfen und Föhrenästchen enthielt. Da keine Strünke oder Wurzeln vorhanden waren, nahmen wir an, es handle sich um Ablagerungen eines Föhrenwaldes, der unmittelbar hinter der Uferlinie begann. Eine von F. Schweingruber angeregte und von W. Schoch durchgeführte botanische Feinuntersu-

chung einer Bodenprobe ergab für alle bestimmbar Holzteile und Zapfen Bestimmungen als *Pinus silvestris* oder *Pinus mugo*, die schwer zu unterscheiden sind. Selbst einige Holzkohlepartikel, die auf die Anwesenheit von Menschen in diesem Wald hindeuten, stammten von Föhrenholz. Als Ausnahme wurde ein einziger Same einer Birke (*Betula cf. nana*) gefunden. Von diesem Material liess W. Schoch eine Radiocarbonatierung durch das Labor der Universität Bern vornehmen, die ein Datum $11'240 \pm 120$ Jahre B.P. ergab. Damit steht eindeutig fest, dass heute an der Seegrundoberfläche nach-eiszeitliche Ablagerungen von Föhrenwäldern anstehen, die wuchsen noch bevor neolithische Bauern in der Gegend siedelten. Einige mesolithische *Silices* (TM, Inv.Nr. 9082-9086), von A. Beck beim Fischerhaus gefunden, bezeugten die vorneolithische Besiedelung der Gegend.

Im weiter seewärts gelegenen Schnitt II, welcher Ablagerungen jüngeren Datums aufschloss, fanden wir ein ganz ähnliches Schichtungsbild. Hier be-

standen aber die organischen Einschlüsse, die nunmehr als Spühsäume eine Erklärung gefunden hatten, vorwiegend aus Buchenlaub und Bucheckern. Einige aus Bohrkernen entnommene Proben zwischen Schnitt I und Schnitt II ergaben Spühsäume von Mischwäldern mit Weiden und Hasel. Im Zusammenhang mit den jüngsten Buchenwald-Ablagerungen fanden wir einige dickere Hölzer, darunter eine Planke, und in der Umgebung sowie im Schnitt II selbst einige Pfostenstümpfe. Zusammen mit we-

nigen sehr kleinen Keramik-Fragmenten, die nahe der Oberfläche aufgefunden wurden, waren dies die einzigen noch auffindbaren Zeugen einer neolithischen Besiedelung des Platzes, die aufgrund des Zeugnisses der älteren Funde von Steinbeilen und Scherben sicher stattgefunden hat. Dass heute ältere Ablagerungen die Oberfläche des Seegrundes bilden, beweist, dass in jüngerer Zeit starke Erosion stattgefunden haben muss.

Funde

Da wir in den Stationen von Kreuzlingen keine Kulturschichten mehr gefunden haben, können die vorhandenen Lesefunde aus alten Beständen nur noch dazu dienen, die Kulturzugehörigkeit der nunmehr verschwundenen Siedlungsreste mutmasslich festzulegen. Dazu sind nur jene Funde geeignet, die typologisch aufgrund der Kenntnisse aus andern Stationen zeitlich eingestuft werden können. Der grösste Teil der Altfunde besteht aber aus Steinbeilklingen und Werkstücken, die nur z.T. kulturbedingte Merkmale aufweisen, und auch dann noch besteht z.B. für die kleineren Rechteckbeile, die wir allgemein der Horgener Kultur zuweisen, keine Sicherheit, da sie vereinzelt auch aus Pfyner oder Schnurkeramischen Inventaren stammen können. Aus diesem Grund erbringt heute die Bearbeitung der ganzen vermischten Fundkomplexe keine neuen Resultate, weshalb ich mich auf die Abbildung der typischsten Zeugen für die Pfyner und die Horgener Kultur beschränkt habe. Sie stammen aus den Sammlungen des Thurgauischen Museums und des Schweizerischen Landesmuseums.

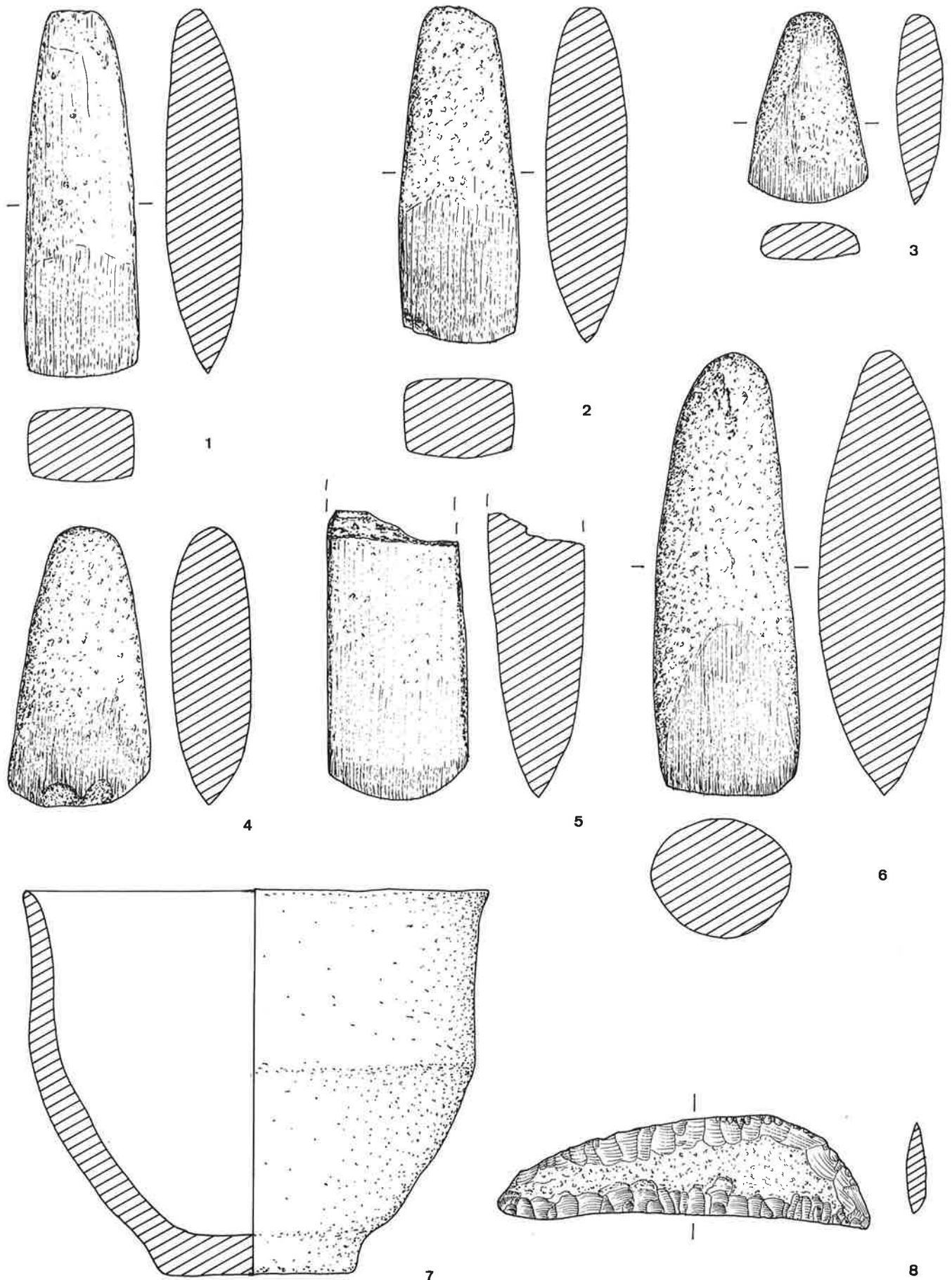
Die unter dem Titel «Forschungsgeschichte» beschriebene Verwirrung bezüglich der genauen Fundortsangaben klärt sich etwas auf, wenn angenommen werden darf, dass die Bezeichnung «Kur-zrickenbach» (SLM) und «zwischen Hörnli und Badeanstalt» (TM) identisch sind mit «Seeburg» oder «Seeburg-Hörnli». Dann stammen die vorhandenen Funde tatsächlich nur aus den zwei Stationen Seeburg und Helebarden. Von beiden Stationen existieren dann Zeugen sowohl für die Pfyner als auch für die Horgener Kultur. Zusammengestellt sind sie gemäss der Kulturzugehörigkeit: Taf. 61 zeigt oben (1-3) Pfyner Beile aus der Station Helebarden, unten Beile und, als sicherere Zeugen, eine Schüssel und eine Sichelklinge aus der Station Seeburg. Auf Taf. 62 sind oben (1-5) jene Horgener Funde aus Helebarden wiedergegeben, die schon M. Itten (1970,

Taf. 37,4-9) als solche wohl fälschlich unter dem Namen «Kur-zrickenbach» publiziert hat. Unten (6-11) sind bisher unpublizierte Beilfunde aus der Station Seeburg abgebildet, die als Serie auf eine dortige Horgener Siedlung schliessen lassen.

Die besser lokalisierbaren Funde der Privatsammlung C. Rusca und des Heimatmuseums Rosenegg bringen bezüglich der Datierung keine weiteren Aufschlüsse. Aus dem Bereich Seeburg-alte Badeanstalt besitzt C. Rusca einige Rippensteine, wie sie schon J. Heierli (1888, 41) von dieser Stelle erwähnt, und das Heimatmuseum Rosenegg hat Klingen von Horgener Charakter. Bemerkenswert sind in der genannten Privatsammlung der Nackenteil einer Lochaxt von ungewöhnlicher Form mit ovalem Querschnitt und eine schöne Klinge aus Aphanit, beide aus dem Gelände der alten Badeanstalt (Abb. 32).

Taf. 61: Funde der Pfyner Kultur aus Kreuzlingen

- | | |
|-----|---|
| 1-3 | Kreuzlingen-Helebarden, SLM. |
| 1 | Grosse Beilklinge, SLM, Inv.Nr. 18921. |
| 2 | Grosse Beilklinge, SLM, Inv.Nr. 18927. |
| 3 | Kleine trapezförmige Klinge mit abgerundetem Nacken und ovalem Querschnitt. SLM, Inv.Nr. 18925. Siehe dazu auch die beiden Funde Abb. 32. |
| 4-8 | Kreuzlingen-Seeburg, 4-6 mit Bezeichnung «zwischen Hörnli und Badeanstalt», TM. 7-8 mit Bezeichnung «Kur-zrickenbach», SLM. |
| 4 | Mittelgrosse Klinge mit ovalem Querschnitt und abgerundetem gepicktem Nacken. TM, Inv. Nr. KR 10. |
| 5 | Schneidenteil einer Grossklinge mit abgerundet-rechteckigem Querschnitt. TM, Inv. Nr. KR 8. |



Taf. 61. Kreuzlingen, Lesefunde der Pfyn Kultur aus verschiedenen Siedlungen, M. 1:2.

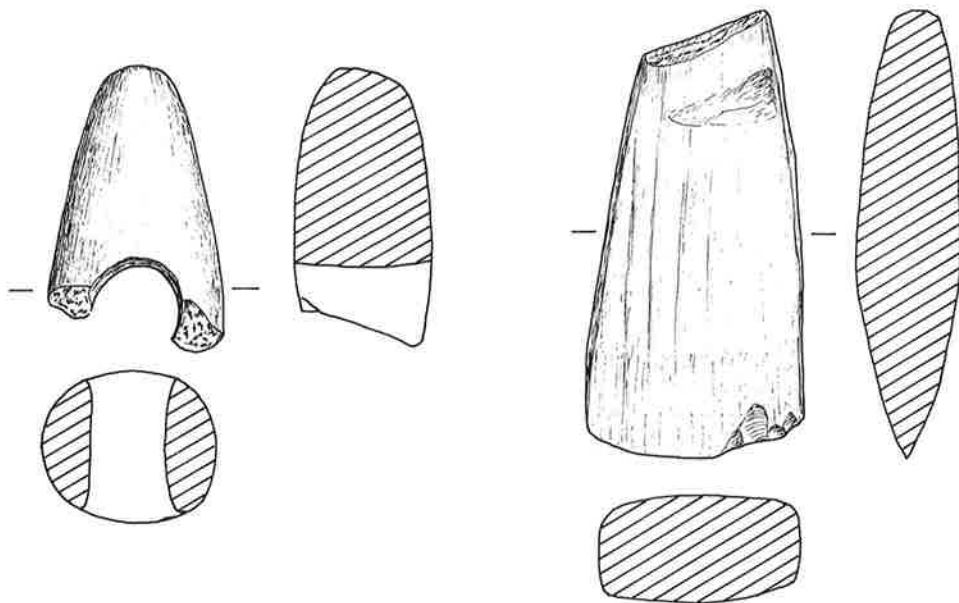
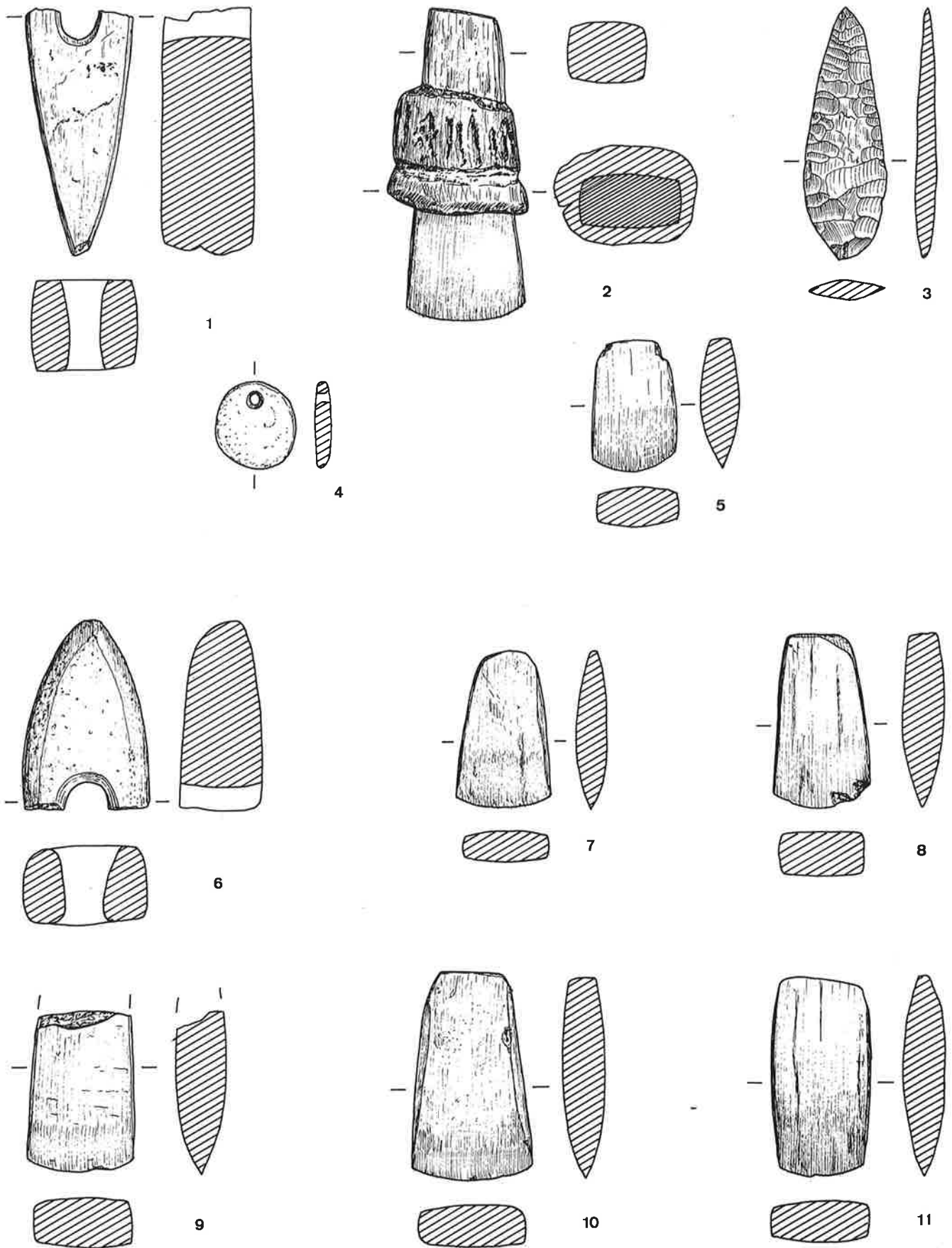


Abb. 32. Kreuzlingen-Alte Badeanstalt, Lochaxt und Aphanit-Beil aus der Privatsammlung C. Rusca, M. 1:2.

- | | | | |
|---|--|------|--|
| 6 | Sehr dicke, unregelmässig geformte Grossklinge mit beinahe rundem Querschnitt, altertümliches Walzenbeil. TM, Inv. Nr. KR 1. | 6-11 | Kreuzlingen-Seeburg, mit Bezeichnung «Seeburg-Hörnli» oder «zwischen Hörnli und Badeanstalt, Kurzrickenbach» (Nr. 6), im TM. |
| 7 | Knickwandschüssel mit Flachboden, dunkelgrau, ergänzt. SLM, Inv. Nr. 18941. | 6 | Oberteil einer doppelschneidigen Streitaxt, mit unregelmässiger Form und Oberflächenbearbeitung. TM, Lesefund 1882, Inv. Nr. KR 15. |
| 8 | Sichelklinge aus Plattensilex. SLM, Inv. Nr. ?. | 7 | Kleine, ganz überschiffene Klinge mit schmaler geschliffener Nackenfläche. Bestimmung als Epidot-Chlorit-Amphibolit aufgeschrieben. TM, Inv. Nr. KR 9. |

Taf. 62: Funde der Horgener Kultur aus Kreuzlingen

- | | | | |
|-----|--|----|--|
| 1-5 | Kreuzlingen-Helebarden, SLM. | 8 | Ganz überschiffenes Rechteckbeilchen mit breiter, überschiffener Nackenfläche. Bestimmung als Serpentin aufgeschrieben. TM, Inv. Nr. KR 10. |
| 1 | Schneidenteil mit abgebrochener Schneidekante einer doppelschneidigen Streitaxt mit ovalem Schaftloch. SLM, Inv. Nr. 18950. | 9 | Abgebrochener Schneidenteil eines mittelgrossen, ganz überschiffenen Rechteckbeils. Bestimmung als Serpentin-Antigorit aufgeschrieben. TM, Inv. Nr. KR 6. |
| 2 | Zwischenfutter mit eingesetztem Rechteckbeil. Der Einsteck-Zapfen ist ringsum deutlich abgesetzt. Den Tüllenteil umfasst eine tiefe Rille, die wahrscheinlich zum Anbringen einer Verstärkungs-Bindung gedient hat. SLM, Inv. Nr. 18937. | 10 | Trapezförmige, dünne, ganz überschiffene Klinge mit abgerundet-rechteckigem Querschnitt. Nackenfläche offenbar für Gesteinsbestimmung flachgeschliffen: Augit-Porphyr. TM, Inv. Nr. KR 1. |
| 3 | Lorbeerblattförmige, beidseitig flächenretouchierte Silexspitze (Lanzenspitze?). Ihre Zuweisung zur Horgener Kultur ist durch M. Itten (1970, 26) hinlänglich begründet worden. SLM, Inv. Nr. 18095. | 11 | Beidseitig keilförmig zugeschiffene Rechteck-Klinge. Bei diesem Stück scheint die Schneidenseite im Laufe des Gebrauchs gewechselt worden zu sein, wobei die alte Schneide (oben) leicht plangeschliffen wurde. Seitlicher Anschliff für Gesteinsbestimmung: Epidot-Chlorit-Amphibolit. TM, Inv. Nr. KR 5. |
| 4 | Steinanhänger aus flachem Kiesel (Parallelfunde der Horgener Kultur a.a.O., Abb. 11). SLM, Inv. Nr. 18951. | | |
| 5 | Ganz überschiffene kleine Beilklinge. SLM, Inv. Nr. 186. | | |



Taf. 62. Kreuzlingen, Lesefunde der Horgener Kultur aus verschiedenen Siedlungen, M. 1:2.

Bottighofen «Schlössli-Neuwies»

Forschungsgeschichte

Im ersten Band des JbSGU (1908, 27) ist zu lesen: «Schon in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts war bekannt, dass sich westlich des (Schlössli) Bottighofen ein Pfahlbau ausbreite, der Tonscherben, Feuersteinobjekte, Steinbeile liefere. Ein (durchlochtes) Steinhammer im Museum Frauenfeld und ein Kupferbeil im Rosgartenmuseum in Konstanz sollen ebenfalls aus dieser Station stammen. Als ich sie 1886 befuhr, fanden wir zahlreiche Pfähle und Querhölzer nebst Knochen, stark verkrusteten Scherben etc. In der jüngsten Zeit sind nun aber auch oberhalb des Schlössli, vor der Neuwies, Funde gemacht worden und hat das Schweizer Landesmuseum aus diesem Orte Steinbeile angekauft. Es scheint, dass wir es hier mit einem neuen Pfahlbau zu tun haben, denn Dr. v. Sury und B. Schultheiss wollten dort auch alte Pfähle gesehen haben (Neuwies-Pfahlbau).»

Da die Bucht westlich des Schlössli Bottighofen über die Gemeindegrenze zu Kreuzlingen fliessend in das Gelände des Helebarden-Pfahlbaus übergeht, ist diesem und allen späteren Berichten nicht zu entnehmen, ob Bottighofen «West» und Kreuzlingen «Helebarden» als identische Fundortbezeichnungen zu werten sind oder nicht. K. Keller-Tarnuzzer hat (1937, 68) neben «Kreuzlingen-Helebarden» auch von einem «Pfahlbau Helebarden-Bottighofen» gesprochen. Dazu kam er anlässlich einer Brunnenausgrabung in der Mitte der Halbinsel, auf welcher das Schlössli steht. Dort wurde 1936 eine Kulturschicht gefunden, die er als «fumier lacustre» beschrieb und nach den Angaben der Finder in folgender Schichtenfolge lokalisierte:

«Zirka 1 m Humus und Lehm. Zirka 0,8 m Kies. Zirka 1 m blauer Lehm mit vielen kleinen Schnecken. Zirka 0,30 m Kulturschicht. Zirka 0,90 m blauer Lehm mit vielen kleinen Schnecken. Darunter Seekreide.»

Aufgrund einer einzigen Randscherbe (Abb. 34,2), die er der Michelsberger Kultur (heute Pfyner Kultur) zuwies, kam er zum Schluss, dass es sich um eine Verlängerung des Pfahlbaus Helebarden handle, der sich bis zum Schlössli hingezogen habe.

Heute wissen wir, dass einzelne neolithische Dörfer in der Regel kaum über 100 m lang gewesen sind

und dass ausgedehntere Fundareale durch Überlappungen mehrerer Siedlungen zustandekommen. Somit ist nicht anzunehmen, dass Funde mit der Angabe «Bottighofen-Schlössli» ohne weiteres mit solchen von Kreuzlingen-Helebarden zusammengezogen werden dürfen, wie das K. Keller-Tarnuzzer schon früher (1925, 179 und Abb. 12) gemacht hat, indem er das Kupferbeil mit der Fundortangabe «Bottighofen» im Rosgartenmuseum dem Helebardenpfahlbau zuwies und ausserdem schrieb (a.a.O., 183): «Ob die in folgenden Publikationen genannten Objekte aus dem Pfahlbau Neuwies oder Helebarden (Kreuzlingen) stammen, ist nicht mehr ausfindig zu machen: Beitr. 48, 221. JBSGU 1910, 46. JBLM 1907, 32; 1910, 33; 1911, 29.»

Im Thurgauischen Museum liegen mit der Fundortsangabe «Scherzingen-Bottighofen» zwei Henkel, ein Bodenstück und ein Oberteil von Krügen. Der Boden und das Oberteil sind auf Abb. 34,1 nicht ganz zweifelsfrei als ein Krug rekonstruiert worden. Für diese Funde, die anscheinend 1933/34 ins Museum gekommen sind, lässt sich aus den dargelegten Gründen nicht mehr sagen, ob sie nun aus der Bucht westlich des Schlössli oder vom westlich anschliessenden Helebarden-Pfahlbau stammen. Andere Funde, die die Annahme einer Station Bottighofen «Schlössli» rechtfertigen würden, habe ich nicht kennengelernt.

Klarer ist der Fall für die Station «Neuwies» oberhalb des Schlössli. Im JbSGU 2, 1909, 42 ist folgender Bericht von J. v. Sury abgedruckt:

«Der Pfahlbau Neuwies wurde schon vor vielen Jahren von Julius Bachmann im Schlössli Bottighofen untersucht und lieferte dem Entdecker eine Ausbeute von nahezu 3000 verschiedenen Objekten.

Da die Fundstätte sehr nahe am Ufer liegt und infolge ihrer durch die Landzunge des Schlössli geschützten Lage sich für Ausgrabungen sehr günstig zeigte, machte ich mich im letzten und im vergangenen Winter teilweise allein, teilweise mit Benno Schultheiss daran, sie neuerdings zu untersuchen. Die Eisschollen haben die Pfähle dort dermassen abradiert, dass man sie nur äusserst schwer erkennen kann. Auch bei niederstem Wasserstande liegt der Pfahlbau noch etwa ½ m unter dem Seespiegel... Hornsachen und Feuersteingeräte sind verhältnis-

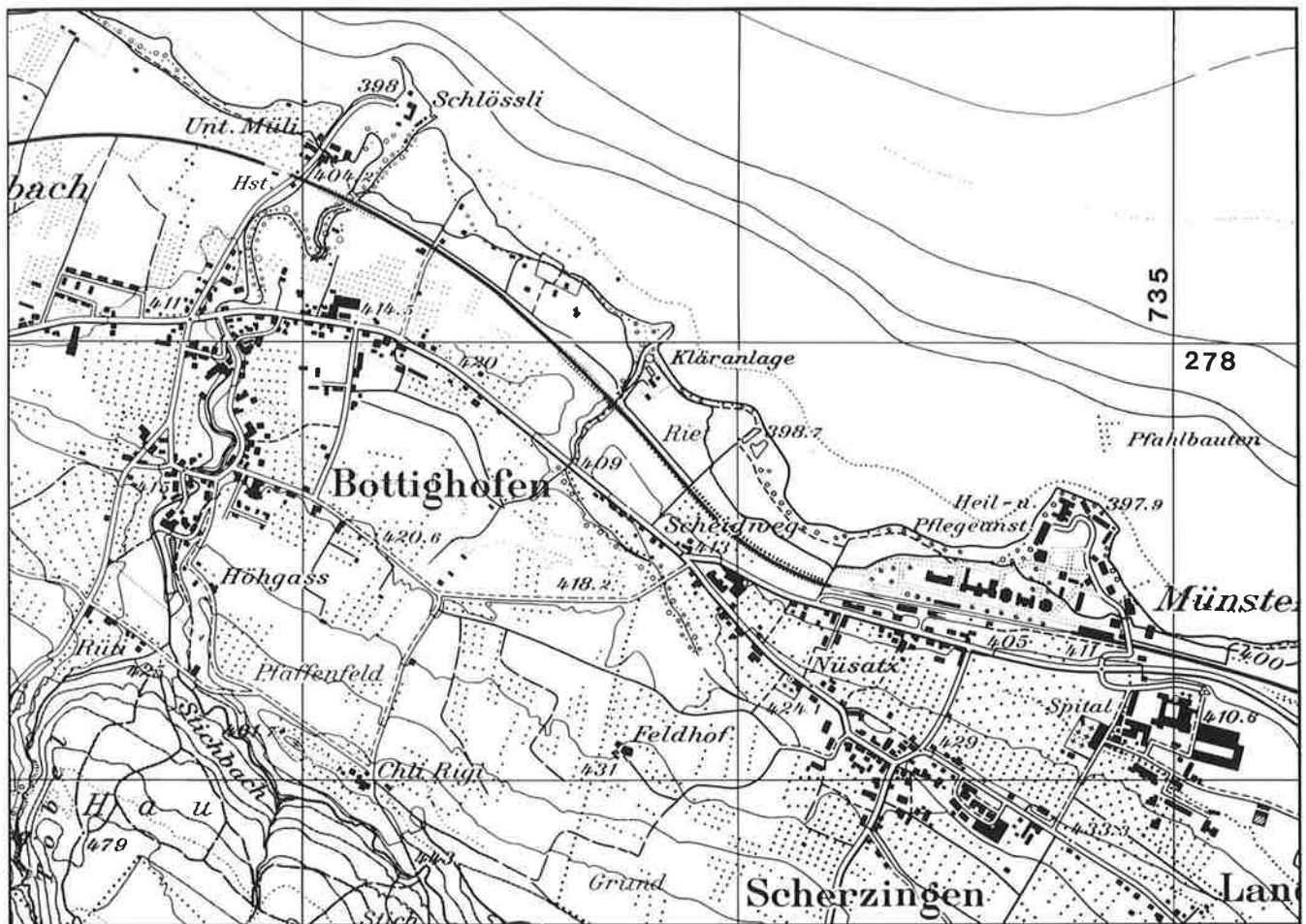


Abb. 33. Bottighofen-Schlössli und -Neuwies. Lage der Bohrungen. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13. 3. 1985.

mässig selten, Töpferei fehlt ganz, dagegen sind Steinwerkzeuge ungemein zahlreich...»

Auf diesen hier gekürzt zitierten Bericht gehen alle folgenden Erwähnungen zurück. Später hat v. Sury oberhalb der Villa Bellevue Hausgrundrisse aus den Pfahlstellungen herausgelesen und beschrieben. Wichtig scheint uns, dass die grosse Fundmenge und das Fehlen von Keramik darauf hinweisen, dass die Kulturschichten schon damals

völlig aufgerieben waren, sonst wären die Funde nicht alle oberflächlich in Ufernähe zu finden gewesen. Nach dem riesigen Fundanfall zu schliessen, muss es sich um eine vielschichtige Station gehandelt haben. Nur sehr wenige Funde sind heute noch im Schweizerischen Landesmuseum, unter der Bezeichnung «Scherzingen-Neuwies», fassbar. Sie sind auf Taf. 63 zusammengestellt und lassen auf Dörfer der Pfyner und der Horgener Kultur schliessen.

Bohrungen

In der Bucht unmittelbar westlich der Landzunge von Bottighofen, in welcher heute der neue Yachthafen steht, haben wir keine Bohrungen vorgenommen, da der Seegrund hier durch den Hafenausbau und die Hafenausfahrt stark gestört schien. Die östlichste Bohrung des Helebarden-Areals (Nr. 81), noch in dieser Bucht liegend, zeigte, dass hier keine Seekreideschichten mehr vorhanden sind, in welche Kulturschichten normalerweise eingelagert sind. Unter 40 cm Treibsand stiessen wir direkt auf zähen Seeton.

Im Areal «Neuwies» führten wir 11 Bohrungen durch, gemäss den alten Fundberichten alle relativ nahe am Ufer. Die Bohrungsreihe im westlichen Teil des ehemaligen Fundgeländes (Abb. 33) zeigte eine deckende Sandschicht von bis zu 1 m Stärke. Darunter schloss Seekreide oder die Deltaschüttung an.

Vor der alten Villa Bellevue stiessen wir in Ufernähe auf die oberflächlich anstehende Grundmoräne aus braunem Silt und Kies. In den seewärtigsten Bohrungen fanden wir noch Seekreide, durchzogen

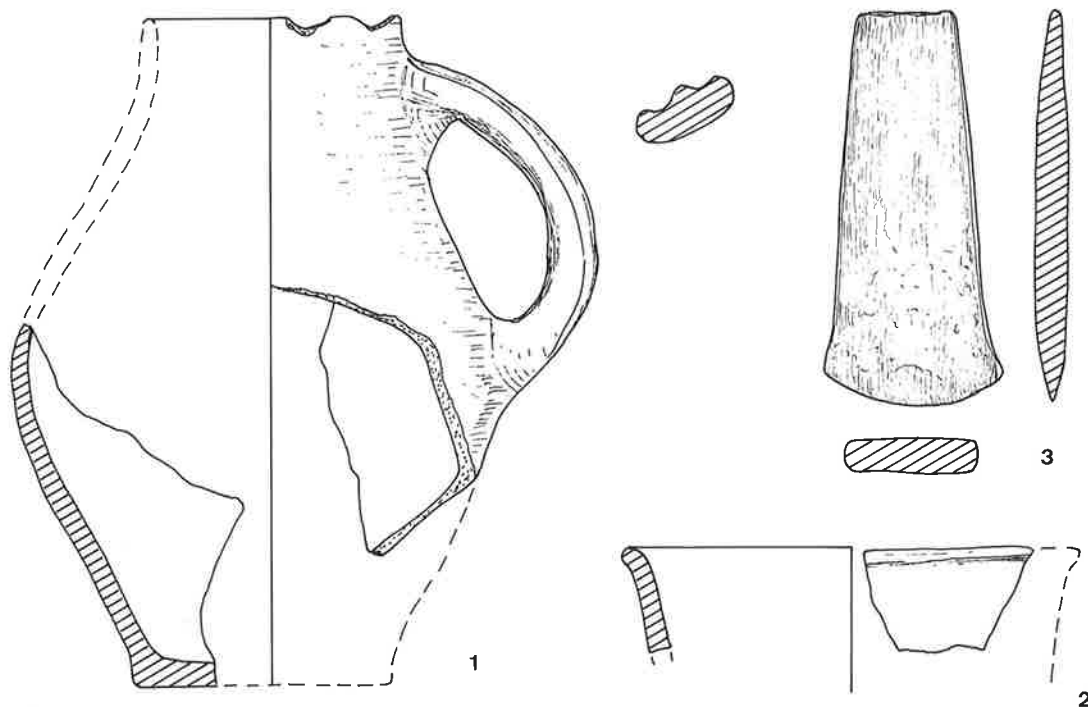


Abb. 34. Bottighofen, Lesefunde aus alten Beständen, M. 1:2.

von einer 5 cm dicken Zwischenlage dunklen Sandes.

Erinnern wir uns an den Bericht, dass um 1900 noch freigespülte Pfähle gestanden haben, keine Keramik zu finden war und die meisten Steinarte-

fakte zuvor am Ufer aufgelesen worden sind, so wird sehr wahrscheinlich, dass die Kulturschichten dieser Station schon im letzten Jahrhundert gänzlich aufgerieben worden sind.

Funde

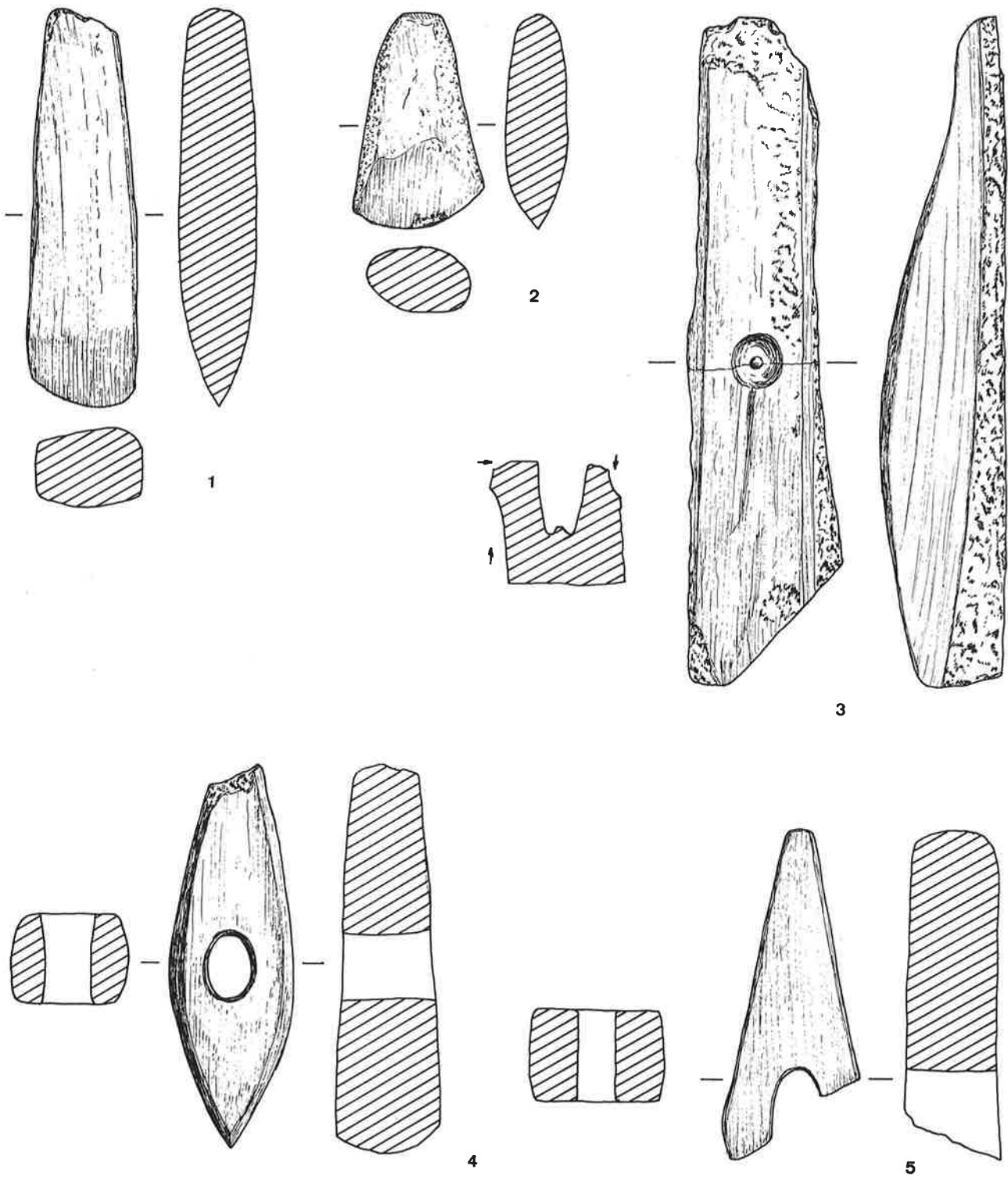
Die wenigen Funde, die auf eine Pfyner Siedlung unter und westlich der Landzunge von Bottighofen schliessen lassen, sind mit Ausnahme zweier Krughenkel auf Abb. 34 zusammengestellt.

Von den annähernd 3000 Steingerätfinden, die die Station «Neuwies» geliefert haben soll, konnten wir nur noch wenige Objekte im Schweizerischen Landesmuseum mit der Bezeichnung «Scherzingen-Neuwies» auffinden. Auf Taf. 63 sind alle Funde abgebildet, die etwas über die Kulturzugehörigkeit des Platzes aussagen lassen.

Taf. 63

- 1 Grösseres, schmales Steinbeil aus grünem schieferigem Gestein, das am ehesten von einem Pfyner Handwerker stammt. SLM, Inv.Nr. 18945.
- 2 Kleines Beil aus hellgrünem Gestein mit abgerundet-gepickten Seitenflächen und ovalem Querschnitt. Form und Machart

- 3 lassen eher Pfyner (oder Schnurkeramische?) als Horgener Kultur vermuten. Werkstück mit drei Sägeschnitten und angefangener Schaftlochbohrung, beim Bohren gebrochen. Aus dem Werkstück liess sich eher eine «doppelschneidige» Streitaxt denn eine Pfyner Streitaxtform herstellen. SLM, Inv.Nr. 23469.
- 4 «Doppelschneidige» Streitaxt, wie sie in Horgener Zusammenhängen auftritt. Nacken beschädigt. SLM, Inv.Nr. 23468.
- 5 Nackenteil einer am Schaftloch gebrochenen «doppelschneidigen» Streitaxt. (Dass bei diesem Typus stets nur eine wirkliche Schneide zugeschliffen worden ist, zeigt der hier flachgeschliffene Spitz-Nacken.) Im deutlich ovalen Schaftloch – einer Eigenheit dieser Horgener Lochäxte – sind Längsrillen sichtbar, die darauf hinweisen, dass die ovale Lochform durch Ausfeilen einer runden Bohrung erreicht worden ist. SLM, Inv.Nr. 22020,3.



Taf. 63. Bottighofen-Neuwies, Lesefunde, M. 1:2.

Scherzigen «Rietwiese und Münsterlingen»

Forschungsgeschichte

Im 10. Pfahlbaubericht schrieb D. Viollier (1924, 160): «Gegenüber der Rietwiese soll nach den Angaben von J. v. Sury ein noch unerforschter steinzeitlicher Pfahlbau vorhanden sein.» Im 11. Pfahlbaubericht (MAGZ 1930, 15) wurde diese Meldung wieder dementiert.

Gemeint war das Gelände um die kleine Bucht vor der heute stehenden Kläranlage von Scherzigen. Es schien uns als möglicher Siedlungsplatz nicht unwahrscheinlich, aber unsere dortigen Bohrungen brachten keine Anhaltspunkte, und Funde sind auch keine bekannt geworden.

Mehrfach in der Literatur erwähnt und auch bestritten wird eine Siedlung direkt vor dem Delta von Münsterlingen: «Direkt vor der Irrenanstalt, etwa 200 Meter weit draussen im See, nach BK 1895 60 Meter herwärts der Seehalde, stehen die Pfähle einer Siedlung etwa 50 cm aus dem Boden heraus. Sury wollte seinerzeit 6 Hütten nachweisen können, wovon die eine rund, die andern viereckig gewesen sein sollten. Scherben mit geometrischen Dreieckverzierungen und schwach nach aussen gebogenem Rand veranlassten ihn, die Pfahlbauten der Bronzezeit zuzuweisen. Bis nähere Beweise vorliegen, besteht aber kein Grund, sie nicht als steinzeitlich zu betrachten. Immerhin ist es auffallend, dass der niedrigste Wasserstand an dieser Stelle 1½ m beträgt.» Mit diesem Bericht fasste K. Keller-Tarnuzzer (1925, 183) die früheren Textstellen zusammen. Weshalb er die Keramikfunde nicht als spätbronzezeitlich erkannte, ist heute schwer zu verstehen.

Im Jahre 1976 tauchte F. Vogt in diesem Gelände und schrieb dem Thurgauischen Kantonsarchäolo-

gen J. Bürgi: «Hier handelt es sich eindeutig um eine urgeschichtliche Siedlung. Nicht nur die Keramikfragmente sondern auch die recht zahlreich vorhandenen Pfähle lassen mit Bestimmtheit darauf schliessen. Die Siedlung ist stellenweise mit einer ziemlich sauberen, zum Teil über 30 cm starken Sandschicht bedeckt, aus welcher da und dort einzelne Pfähle vorstehen. Dazwischen befinden sich Zonen mit nur wenig oder gar keinem Sand. Hier liegen Steine und «Kulturschicht» offen im Wasser... Die freiliegende «Kulturschicht» ist stellenweise mit Keramikbruchstücken durchsetzt. Es scheint wahrscheinlich, dass bei genauerem Absuchen auch noch anderes Material zum Vorschein kommen dürfte...»

Irgendwelche Funde von dieser Siedlungsstelle waren nicht mehr aufzutreiben.

Über die östlich des Deltas von Münsterlingen anschliessende Bucht, die z.T. zur Ortsgemeinde Landschlacht gehört, fasst K. Keller-Tarnuzzer (1925, 183) die Fundnachrichten folgendermassen zusammen: «In der Bucht östlich der Irrenanstalt wurden schon oft steinzeitliche Artefakte, namentlich Steinbeile gefunden. Neuerdings hat Briefträger Keller in Adliswil auf Funde, die er dort in den Achtziger Jahren machte, aufmerksam gemacht. Er hat daselbst noch Pfähle konstatiert. Am Ufer hat Sury den vorderen Teil eines Serpentinhammers gefunden, der ausser dem fertigen Bohrloch noch zwei angefangene Bohrlöcher hatte. Vom Innern der Bucht ist nach BK die Seehalde 460 m entfernt.»

Funde von dieser Stelle haben wir in keinem Museum angetroffen.

Bohrungen

Die neun Bohrungen in und vor der kleinen Bucht bei der Kläranlage (bzw. Rietwiese, siehe Abb. 35) zeigten in Ufernähe wechselnde Seekreide-Sand-Ablagerungen, weiter seewärts war unter einer Treibsandschicht nur Seekreide festzustellen.

Interessanter war hier das Hintergelände des Ufers, das uns zweimal, bei Vorsondierungen und durch den Bau einer Erweiterung der Kläranlage, aufgeschlossen wurde. Hier konnte eine limnische

Ablagerung, bestehend aus Sand, Kies und Molluskenschalen («Schneggglisand») verfolgt werden, die sich den Hang hinaufzog und bis in eine Höhe von 401.70 m ü.M. fassbar war. In dieser Schicht fand der Wärter der Kläranlage einige Silices, die vermutlich mesolithisch sind. Das beobachtete Sediment beweist auf geologischem Weg einen Höchststand des Bodensees, der wahrscheinlich zur Zeit des wärmeren mesolithischen Klimas herrschte.

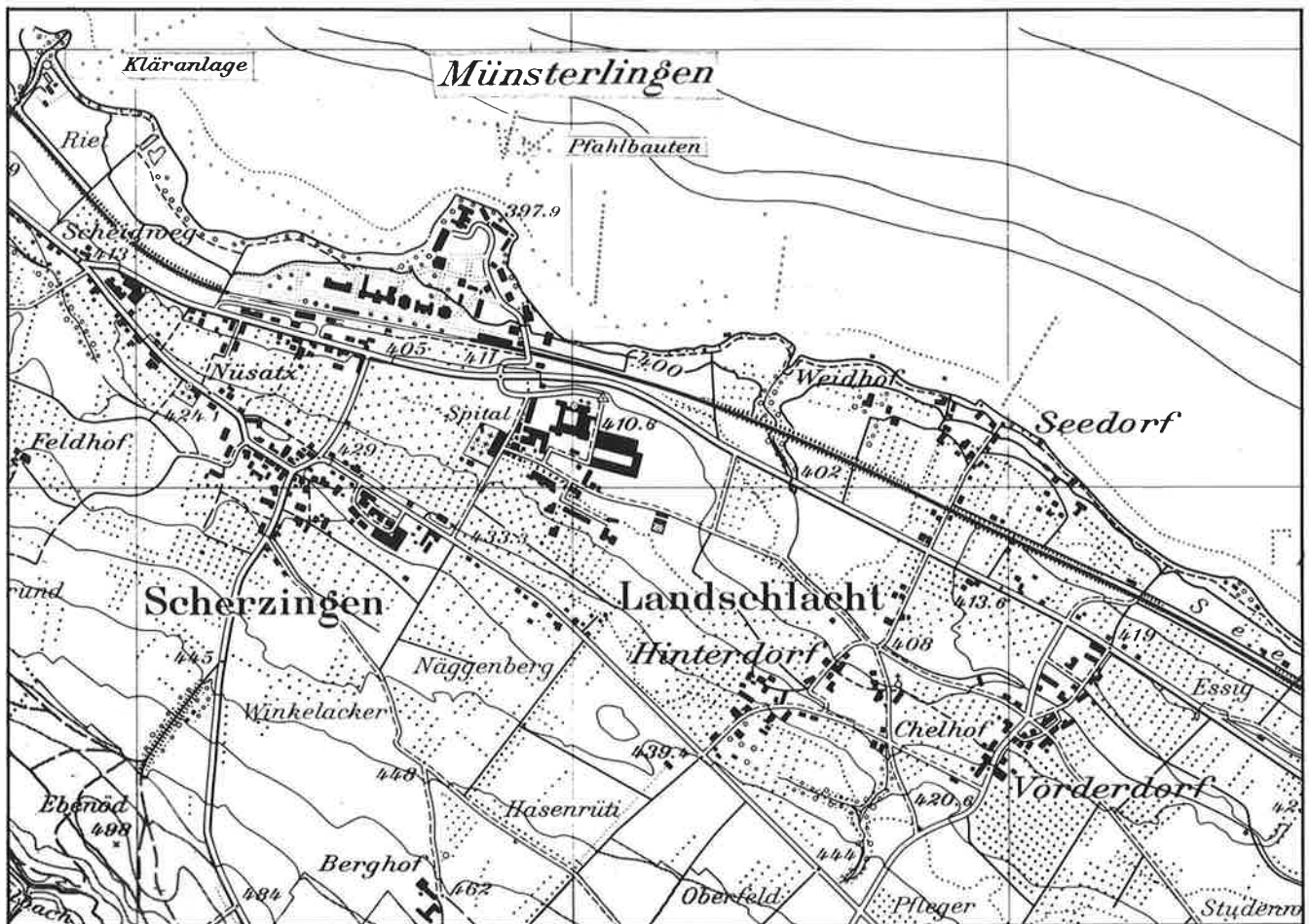


Abb. 35. Scherzingen-Rietwiese/Münsterlingen und Landschlacht-Seebach/Seedorf. Lageplan der Bohrungen. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13. 3. 1985.

Westlich des Deltas von Münsterlingen legten wir längs des Ufers eine Reihe von Bohrungen an, die keine siedlungsgeschichtlich relevanten Resultate erbrachte. Es soll in diesem Bereich einmal gebaggert worden sein.

Als erstes Unternehmen unseres Projektes versuchten wir die vor der Irrenanstalt liegende Siedlung zu finden. Wir bohrten in einer Linie von der Deltaspitze ausgehend bis nahe zur Seehalde sowie westlich und östlich dieser Linie im Abstand von ca. 60 m von der Seehalde. Unter dem Treibsand fanden wir überall nur reine Seekreide vor, und Pfähle konnten wir (ausser den Pfählen eines alten Dampfschiffstegs) keine entdecken, obwohl wir den Boden auch tauchenderweise absuchten.

In der Bucht östlich von Münsterlingen, mehrheitlich schon auf Landschlachter Boden, legten wir zunächst in Ufernähe 14 Bohrungen an, die wir im folgenden Winter durch eine lange land-seewärts verlaufende Reihe von 19 Bohrungen ergänzten, welche die Mitte der ganzen Bucht durchquerte. In

Ufernähe fanden wir Seekreide, die dem glazialen Seeton auflag, weiter seewärts nur noch reine Seekreide unter der üblichen Sand-Schlick-Deckschicht. Auch hier fanden wir anlässlich eines Suchtauchgangs keinerlei Siedlungsspuren.

Dass Funde von Siedlungsspuren im exponierten Vorgelände der Delta-Spitze von Münsterlingen ausblieben, ist nach den gemachten Erfahrungen nicht weiter erstaunlich. Auch wenn noch 1976 F. Vogt von einer oberflächlichen «Kulturschicht» berichtet hat, kann die Stelle heute umgewälzt oder von Treibsand überdeckt sein. Eine höhere Chance, in Seekreide eingelagerte Kulturschichten zu entdecken, bot die östlich anschliessende Bucht mit ihrer breiten Strandplatte in relativ geschützter Lage. Es wäre dies die Stelle, der ich heute die grösste Fundchance auf der Strecke Kreuzlingen-Uttwil einräumen würde. Dass wir auch hier nichts gefunden haben, zeigt nur, dass der Obersee gesamthaft ungünstigeren Erhaltungsbedingungen unterlag als der Untersee.

Landschlacht «Seebach-Seedorf-Seewiesen»

Forschungsgeschichte

Ein Pfahlbau in Landschlacht wird erstmals von J. Heierli (1888, 40) in einer summarischen Aufzählung der Obersee-Stationen genannt. 36 Jahre später dementiert D. Viollier (1924, 159) unter der Überschrift Landschlacht «das Vorhandensein eines Pfahlbaus an der Mündung des Seebachs». Dann verschwindet Landschlacht aus den Auflistungen der Obersee-Stationen, bis K. Keller-Tarnuzzer (1950, 83) berichtet:

«Die trockenen Jahre seit 1945 hatten, wie dies zu erwarten war, aussergewöhnlich niedere Wasserstände des Bodensees zur Folge. Es wurden dabei Uferpartien zur Begehung frei, die sonst seit Jahrzehnten nicht mehr betreten werden konnten. Diesen Umstand benützte Herr J. Schneider, Posthalter in Güttingen, um systematisch nach Überresten steinzeitlicher Pfahlbauten zu suchen. Er brachte bis zum Frühjahr 1949 die stattliche Zahl von ungefähr 350 Artefakten zusammen, die er in liebenswürdiger Weise dem Thurgauischen Museum zum Studium überliess, von denen aber die meisten in seinen Privatbesitz zurückgegeben wurden... Die Sammlung Schneider setzt sich aus Funden folgender Stellen zusammen:

1. Altnau-Seedorf. Im Strandgebiet vor Seedorf bei Landschlacht wurden 38 Steinbeile und ein Rippenstück gefunden. Ausserdem liegt das Bruchstück einer fazettierten Streitaxt vor (Nr. 9033). Wichtig scheint uns das Bruchstück eines durchbohrten Keils (Nr. 8783), der in der Bandkeramik häufig

vorkommt, aber auch in der Horgenerkultur heimisch ist. Weitaus die Mehrzahl der vorliegenden Steinbeile besitzt mehr oder weniger klaren rechteckigen Querschnitt mit breitem, meist nicht abgebrochenem Nacken. Ihre Länge variiert zwischen 6 und 16 cm. Die Fundstelle ist durch zahlreiche kaum über den Boden sich erhebende Pfähle gekennzeichnet und hat wohl einst eine Siedlung getragen, die bisher in der Literatur unbekannt geblieben ist.

2. Altnau-Seewiesen. Vor den Seewiesen, in nächster Nähe der Villa Gamper, fand Schneider 18 Steinbeile, aber kein Rippenstück. Es handelt sich meist um schlanke Stücke von meist rechteckigem, nur ein Stück (Nr. 8762) von ovalem Querschnitt. Ihre Länge liegt zwischen 7½ und 14 cm. Auch hier sind zahlreiche Pfähle schwach sichtbar, sodass an eine Siedlung gedacht werden muss, die bisher in der Literatur unbekannt geblieben ist.»

Seit diesem Aufsatz sind an den beiden Stellen der Ortsgemeinde Landschlacht (Munizipalgemeinde Scherzingen) keine weiteren Untersuchungen mehr vorgenommen oder Lesefunde publiziert worden. Die dem Thurgauischen Museum zur Untersuchung überlassenen Funde wurden vor ihrer Rückgabe in etwas flüchtiger Manier gezeichnet. Ihr Finder und Besitzer J. Schneider ist kurz vor dem Beginn unserer Arbeiten gestorben. In der Folge hat seine Frau die ganze Sammlung an H. Reinerth verkauft, der sie ins Ausland gebracht hat.

Bohrungen

Im Gebiet vor der Seebachmündung, am Eingang zur Bucht östlich von Münsterlingen (Abb. 35), haben wir den Sedimentsverlauf der Strandplatte durch eine land-seewärtige Reihe von 9 Bohrungen abgeklärt. Unter einer Sandschicht von 2-35 cm fanden wir eine dicke, gegen das Ufer hin langsam auskeilende Seekreideschicht. In den drei ufernächsten Bohrungen konnten wir feststellen, dass die Seekreide einer Seeton-Schicht aufliegt, die sich

über der steinigen Grundmoräne ausbreitet. Diese bildet am Strand direkt den Seegrund. Siedlungsspuren haben wir keine festgestellt.

Mit einer ähnlichen Bohrungsreihe untersuchten wir den Seegrund vor dem Seedorf. Vom Ufer bis in die Mitte dieser Bohrungsreihe lag über der steinig-lehmigen Grundmoräne lediglich Seeton. Nur in der äusseren Hälfte der Strandplatte war über dieser Grundlage noch Seekreide festzustellen. Die er-

wähnten Funde wurden also in einem Strandbereich gemacht, in welchem keine Möglichkeit einer in Seekreide eingelagerten Kulturschicht mehr bestand.

Die topographischen Verhältnisse zwischen Alt-nau-Ruderbaum und Landschlacht-Seedorf ändern sich kaum. So bot der dazwischenliegende etwa ki-

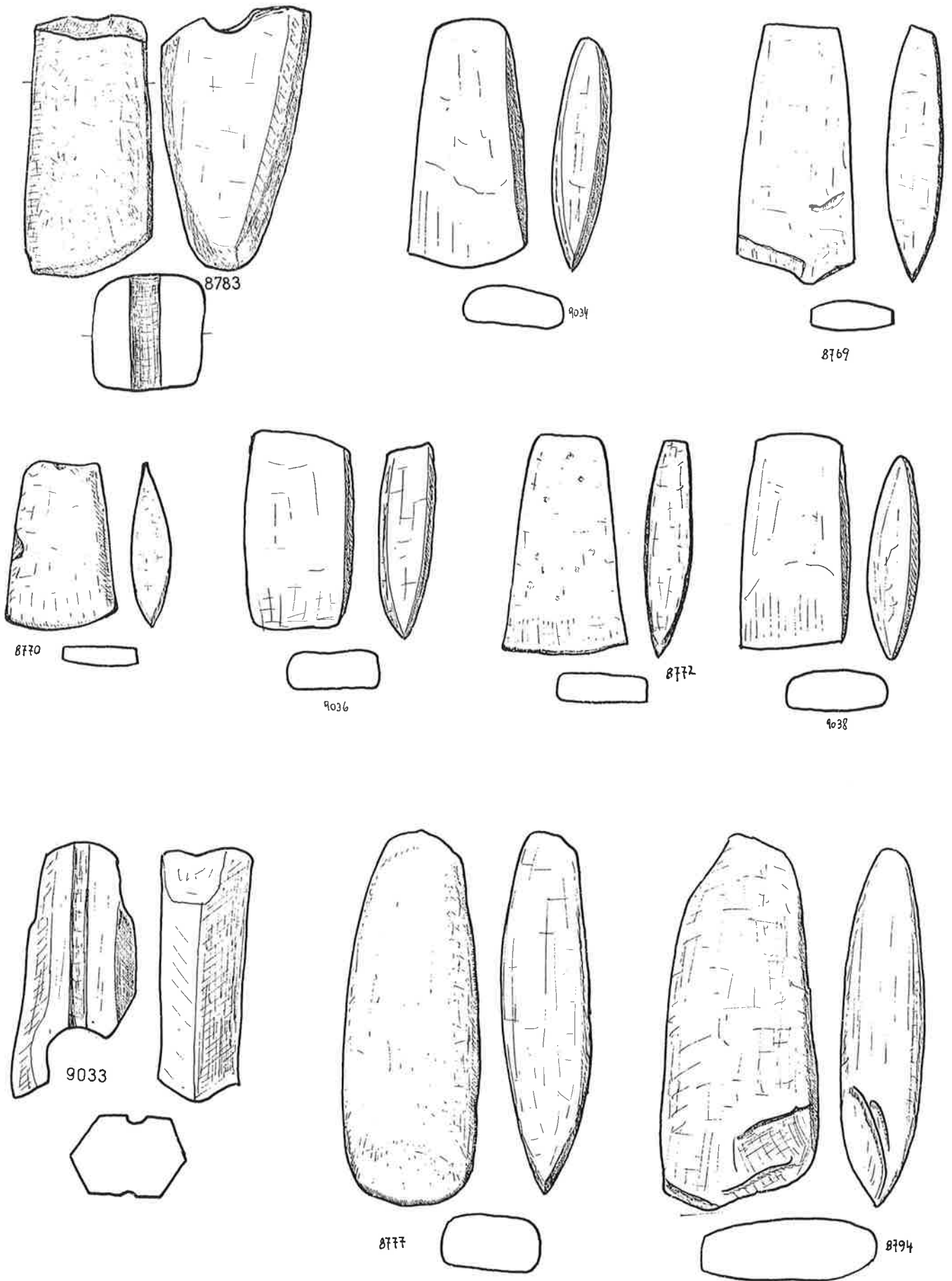
lometerlange Uferstreifen vor der Flur Seewiesen keinen Anhaltspunkt, wo die betreffende Station zu suchen wäre. (Eine «Villa Gamper» konnten wir nicht identifizieren.) Da ohnehin keine andersartigen Befunde als bei den benachbarten Fundplätzen zu erwarten waren, führten wir vor der Flur Seewiesen keine Bohrungen durch.

Funde

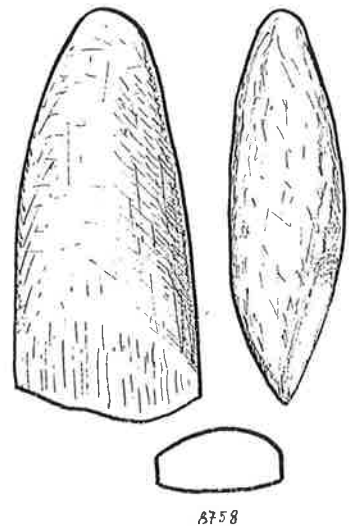
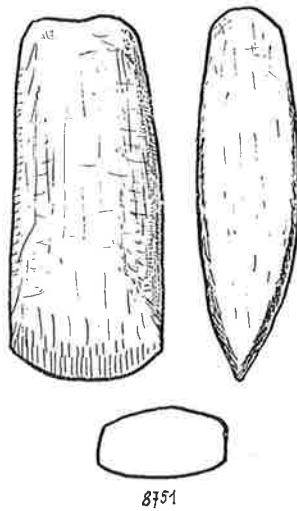
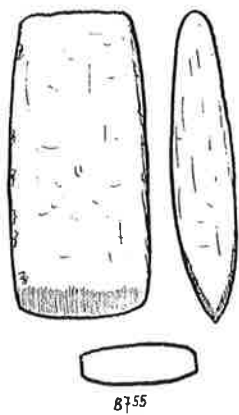
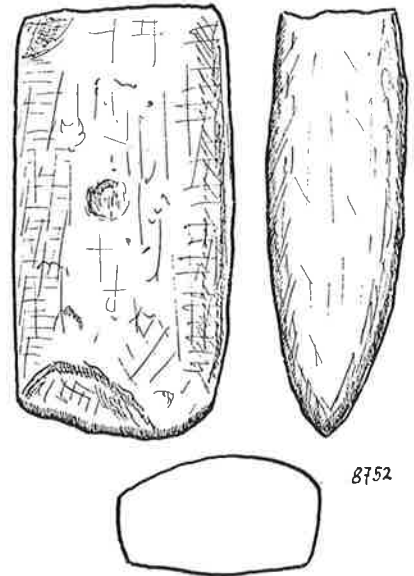
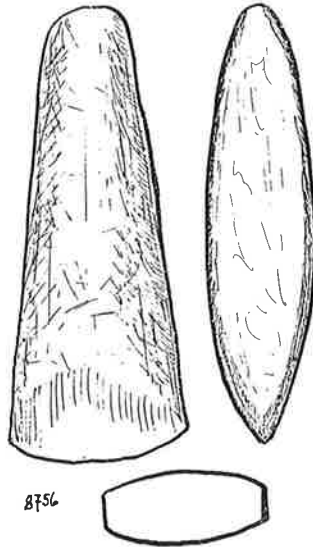
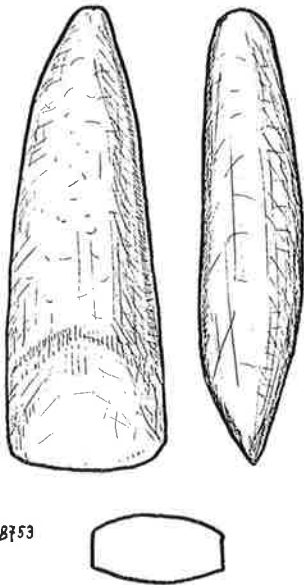
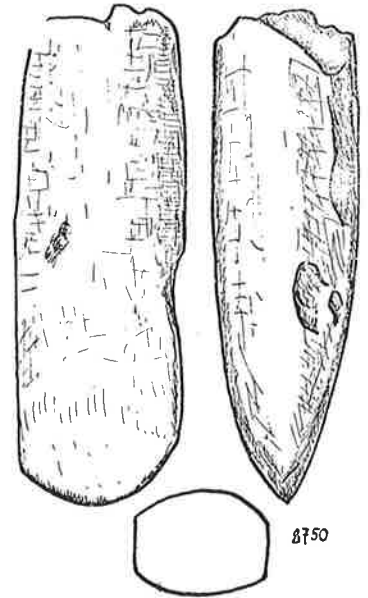
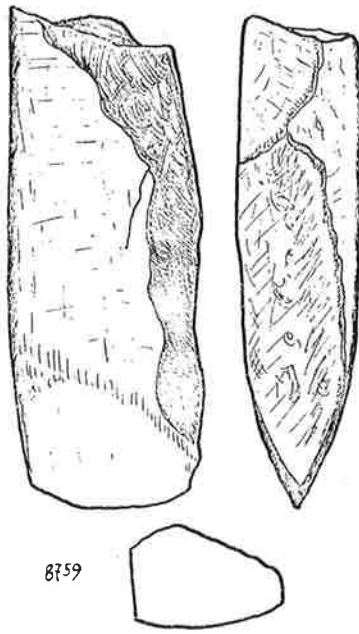
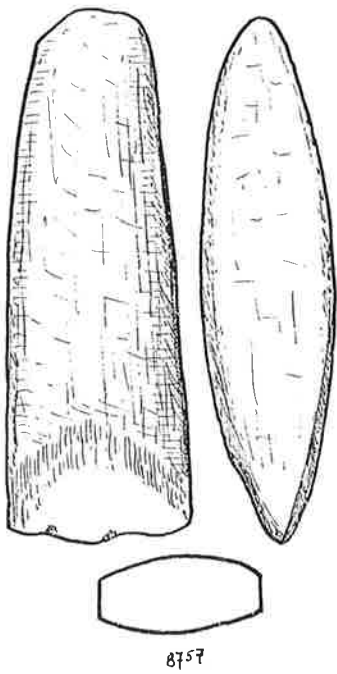
Wie oben erwähnt, besitzt das Thurgauische Amt für Archäologie einzig Zeichnungen der Lesefunde J. Schneiders von Landschlacht-Seedorf und -Seewiesen. Eine Auswahl davon ist auf Taf. 64 und 65 wiedergegeben. Für Seedorf sind jene Stücke ausgewählt, die am ehesten dem Charakter der Pfyner oder der Horgener Steinbeile entsprechen. Als Kriterium diene dabei für Beile der Pfyner Kultur (unterste Reihe) die Grösse und die Dicke des Längs- bzw. Querschnitts. Als «Horgener» Beile (obere zwei Reihen) wurden mittelgrosse Exemplare mit scharfen Seitenkanten angesprochen. Dass diese beiden Kul-

turen mit grosser Wahrscheinlichkeit vertreten sind, ergibt sich vor allem aus den beiden Streitaxtfragmenten (Taf. 64, 8783 und 9033): Das erste ist als doppelschneidige Streitaxt, das zweite als facettierte Streitaxt ergänzbar.

Die Beilklingen von Seewiesen (Taf. 65) gehören durchschnittlich zu jener schweren Klasse, die wir in der Ostschweiz nur aus Inventaren der Pfyner Kultur kennen. Da Beile fehlen, die deutlich für eine andere Kulturzugehörigkeit sprechen würden, kann hier hypothetisch nur von einer Pfyner Siedlung gesprochen werden.



Taf. 64. Landschlacht-Seedorf, Zeichnungen von Steinbeilfinden der Sammlung J. Schneider, M. 1:2.



Taf. 65. Landschlacht-Seewiesen, Zeichnungen von Steinbeilfinden der Sammlung J. Schneider, M. 1:2.

Bohrungen

Unmittelbar vor dem Weiler steht ein alter Landungssteg. Westlich davon befindet sich eine Bootswerft mit Landungsplatz, östlich ein Bootshafen neueren Datums. Das ganze Gelände ist also heute entweder überbaut oder stark befahren. In zwei

land-seewärtigen Bohrungsreihen fanden wir denn in Ufernähe auch nur noch den mit Kies durchsetzten Silt der Grundmoräne. Erst etwa auf der Höhe der Hafeneinfahrt liegt darüber Ton, und nur die äussersten Bohrungen ergaben Seekreide.

Funde

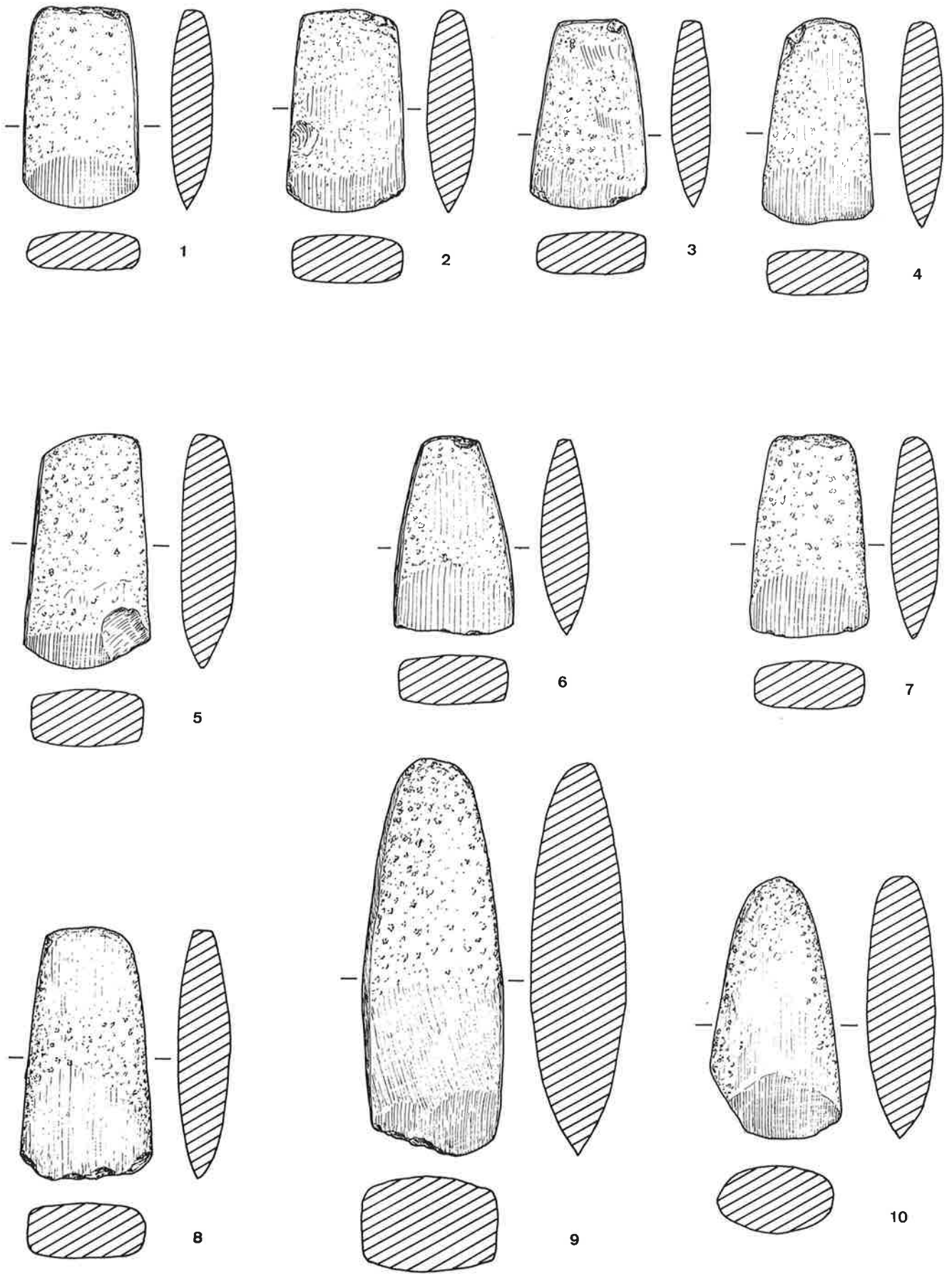
Neben den beiden von K. Keller-Tarnuzzer erwähnten Objekten aus der Sammlung J. Schneiders fanden wir lediglich offenbar schon im letzten Jahrhundert aufgesammelte Beile im Rosgartenmuseum. Sie tragen die Aufschrift «Altnau», eine Nummer und eine Gesteinsbestimmung:

Abbildungen (Taf. 66)	Museumsnummer	Gesteinsbestimmung
1	36	Diorit
2	—	—
3	34	Diorit
4	32	Diorit
5	41	Diorit
6	60	Diabas
7	42	Diorit
8	31	Diorit
9	9	Serpentin
10	15	Serpentin

Nach der aufgeklebten Numerierung zu schliessen, existieren noch mehr Beile dieser Fundgruppe im Depot des Museums, das nach freundlicher Auskunft von Frau v. Blanckenhagen schwer zugänglich ist.

Die Klingen Nr. 1-8 lassen sich aufgrund der breiten Umrissform, des schmalen Längsschnitts und des rechteckigen Querschnitts der Horgener Kultur zuweisen. Es scheint eine regionale Besonderheit der Horgener Beile im Bodenseeraum zu sein, dass sie meist nicht vollständig überschliffen sind.

Steinbeil Nr. 9 ist als typische Pfyner Grossklinge anzusprechen. Das zur Spitznackigkeit tendierende Beil Nr. 10 repräsentiert mit seinem ovalen Querschnitt eine altertümliche Formtendenz der Pfyner Kultur.



Taf. 66. Altnau-Ruderbaum, Lesefunde von Steinbeilen, M. 1:2.

Güttingen «Soorwiesen-Rotfarb-Moosburg»

Forschungsgeschichte

Von den drei heute gesicherten Fundplätzen der Gemeinde Güttingen wurden «Rotfarb» und «Moosburg» schon im letzten Jahrhundert entdeckt und ausgebeutet, «Soorwiesen» erst durch J. Schneider in den vierziger Jahren unseres Jahrhunderts. Einmal mehr begegnen wir auch hier einer vorlauten Fundmeldung des allzu enthusiastischen Pfahlbau-Suchers J. v. Sury (JbSGU 2, 1909, 43), der beim Zollershaus wohl die Pfähle einer neuzeitlichen Einrichtung gesehen hat. Funde von dieser Stelle gibt es nicht. Ich bin der Meinung, dass Fundansammlungen auf engem Raum – mit Ausnahme von Depotfunden – immer einen sicheren Anhaltspunkt für Siedlungen oder Gräber geben, weshalb ich auch K. Keller-Tarnuzzer nicht zustimmen kann, wenn er über «Soorwiesen» schreibt (1950, 84):

«Vor den Soorwiesen, einer bisher unbekanntem Fundstelle, fand Schneider 3 Steinbeile und 1 Rippenstück. Dies genügt noch nicht, um mit Sicherheit auf eine Siedlungsstelle schliessen zu dürfen.»

Das Thurgauische Museum besitzt weder die erwähnten Funde noch Zeichnungen davon und im eben zitierten Aufsatz Kellers ist nur ein einziger Rippenstein (Abb. 5) abgebildet.

Die seit dem 9. Pfahlbaubericht (J. Heierli, 1888) immer wieder gemeldete Station Rotfarb, zwischen der ehemaligen Färberei dieses Namens und dem Schloss gelegen, ähnlich wie der Fundplatz Soorwiesen vor einer sanften Einbuchtung des sonst ziemlich gerade verlaufenden Ufers liegend, ist durch die meisten Funde belegt. Einige liegen im Landesmuseum, andere im Thurgauischen Museum. Auch einige Beile im Rosgartenmuseum mit der Anschrift «Güttingen» dürften von da stammen.

K. Keller-Tarnuzzer liess 1932 auf dem bei Niederwasser begehbaren Strand einige Suchgräben anlegen, hat dort aber offensichtlich weder Kultur-

schichten noch Artefakte gefunden, denn er erwähnt diese Aktion im Bericht von 1950 (S. 85) nicht einmal:

«Hier liegt eine der Hauptfundstellen Schneiders. Seine Sammlung weist 66 Steinbeile und 60 Rippenstücke auf, von denen zwei zusammengehören. Das ganze Steingerätmaterial zeichnet sich durch grobe, unansehnliche Formen aus. Wirklich schöne Stücke befinden sich nur wenige darunter. Dies rührt vielleicht davon her, dass die Fundstelle schon seit Jahrzehnten lebhaft abgesucht und der besten Stücke beraubt worden ist. Wir können hier nur betonen, was wir anderwärts bereits bemerkt haben, dass die Steinbeile meist der Form mit rechteckigem Querschnitt zugewiesen werden müssen. Ihre Länge wechselt zwischen 6 und 16 cm. Hier zeugen viele Pfähle von der neolithischen Niederlassung.»

Anlässlich eines Suchtauchganges fanden wir an der Stelle ein Steinbeil (Taf. 67,1) und Pfahlstümpfe, die noch sehr zäh sind und deshalb kaum aus dem Neolithikum stammen.

Ca. 1 km seeaufwärts liegt die Station Moosburg. Alle Funde von diesem Ort scheinen sich in Privatbesitz zu befinden. Der Besitzer der Moosburg, G. Greeff, liess mich seine Sammlung von acht Artefakten aufnehmen (Taf. 68). das kleinste, spitznackige Exemplar (Taf. 68,8) fand er in einer «Schnegglisandschicht» unter einem oberhalb der Moosburg liegenden Acker, etwa 60 m hinter dem Ufer. Die restlichen lagen auf winterlich begehbarem Strand, wo er mir im Winter 1982/83 Pfähle zeigen wollte, die aber zu seiner Verblüffung nicht mehr aufzufinden waren.

K. Keller-Tarnuzzer (1950, 85) erwähnt von der Moosburg aus der Sammlung Schneider 20 Steinbeile und ein Rippenstück, von welchen keine Originale oder Zeichnungen fassbar sind.

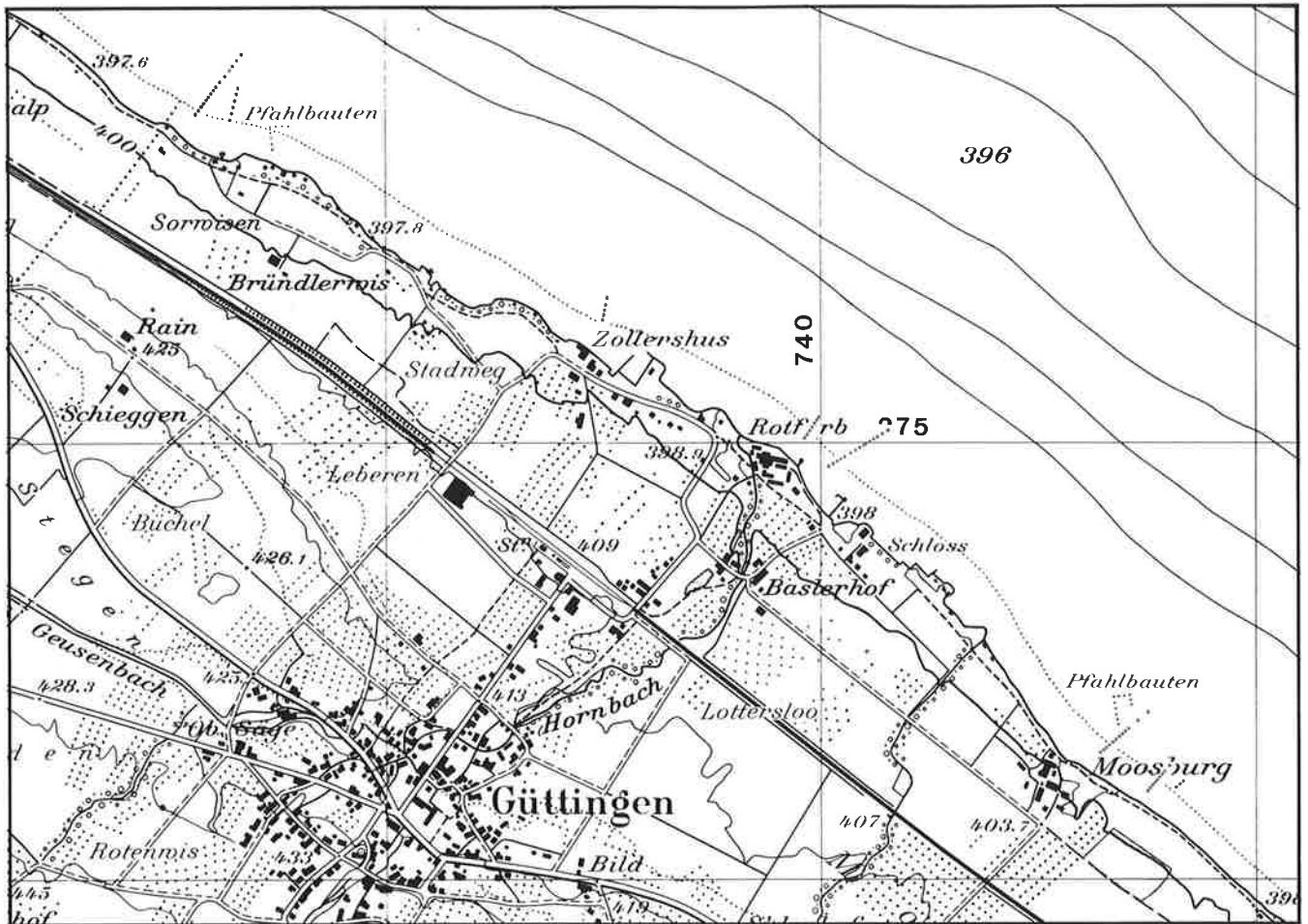


Abb. 37. Güttingen-Soorwiesen/Rotfarb/Moosburg. Lage der Bohrungen. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13. 3. 1985.

Bohrungen

Vor den Soorwiesen legten wir an einer von einem alten Fischer, der noch mit J. Schneider zusammen Beile gesammelt hatte, bezeichneten Stelle zwei Bohrungsserien an, die im Prinzip das gleiche Resultat erbrachten wie die meisten Obersee-Stationen: In Ufernähe oberflächlich anstehende Grundmoräne, darauf wenig Seeton, der gegen das tiefere Wasser hin überdeckt wird von einer immer mächtiger werdenden Seekreideschicht ohne irgendwelche Siedlungsspuren. Die Oberfläche des Seegrundes bestand hier aus einem Steinteppich oder aus Treibsand. Ein zweistündiges Absuchen des Platzes im Tauchanzug brachte ebenfalls keine Siedlungsspuren oder Artefaktefunde.

Um sicherzugehen, trieben wir auch vor dem Zollershaus 5 Bohrungen ein, die relativ dicke Tonlagen auf dem Moränenuntergrund zeigten. Bei

einer Begehung des in Trockenlage durchgeführten Aushubs eines 1980/81 erbauten Hafens oberhalb Zollershaus fand ich ebenfalls keinerlei Anzeichen einer Siedlung.

Auf dem Rotfarb-Gelände legten wir wiederum zwei Bohrungsreihen an. In der westlichen, kürzeren (Abb. 37) fanden wir über dem Ton, der auf der Grundmoräne liegt, überhaupt keine Seekreide, in der östlichen, längeren Reihe setzte die Seekreide erst mit den äussersten drei Bohrungen ein. Hier scheint die Strandplatte also besonders stark erodiert zu sein. Dass wir beim Suchen unter Wasser zu zweit während etwa zwei Stunden nur ein einziges Beil gefunden haben, zeigt an, dass die meisten Funde bereits aufgelesen sind und dass im Wasser vor dem winterlich begehbaren Strand keine dichtere Fundstreuung mehr zu erwarten ist.

Als wir die erste (westlichste) Bohrungsserie vor der Moosburg durchführten (Abb. 37), wies uns der dortige Grundbesitzer an, weiter seeaufwärts zu suchen, aber das Resultat blieb im ganzen abgebohrten Areal dasselbe: Unmittelbar anstehende

Grundmoräne oder Seeton ohne Seekreideüberdeckung. Auch hier scheint die Strandplatte von den Oststürmen noch in letzter Zeit stark erodiert worden zu sein, da vor kurzem noch sichtbare Pfähle unterdessen verschwunden sind.

Funde

Auf dem topographisch gleichförmigen Uferabschnitt von Landschlacht bis Uttwil ist Güttingen-Rotfarb die fundreichste Station. Allerdings ist aus der Literatur und aus den Fundortsbezeichnungen in den Museen – oft einfach «Güttingen» lautend – in vielen Fällen nicht ersichtlich, was von Rotfarb und was von der Moosburg stammt. Da Soorwiesen erst spät von J. Schneider entdeckt wurde, kommt dieser Fundplatz (dessen wenige Funde uns unzugänglich blieben) als Herkunftsort älterer Funde jedenfalls nicht in Frage. Dass Rotfarb weit fundreicher ist als Moosburg, erschliesst sich aus der Tatsache, dass unter den Artefakten mit genauer Fundortsbezeichnung jene von Rotfarb um ein Sechs- bis Zehnfaches häufiger sind. Die Grösse der gesamten Fundmenge spiegelt sich nebst den Fundzahlen in der Sammlung Schneider auch in der Zahl der Museen, die Fundkomplexe von Güttingen besitzen: Das Thurgauische Museum, das Rosgartenmuseum, das Schweizerische Landesmuseum und das Historische Museum des Rittersaalvereins in Burgdorf gehören dazu.

Neben Uttwil-Unterbäche zeichnet sich der Komplex Rotfarb durch den hohen Anteil von Rippensteinen (Taf. 67,5-6) aus, jenem Artefakt, das K. Keller-Tarnuzzer 1950 zu seinem Aufsatz «Ein unbekanntes Steinzeitgerät oder Halbfabrikat?» veranlasst hat, welcher in Kurzform auch im JbSGU 41, 1951 (S. 54ff.) erschien. Der Autor bemerkt unter anderem (1950, 90), dass sich die Häufigkeit der Rippensteine in der Station Rotfarb durch das Verhalten der früheren Sammler erkläre, die Beilklingen mitgenommen, die Rippenstücke aber liegengelassen hätten. Die Funktionsdeutung der Rippensteine erscheint schon nach der Durchsicht aller Argumente Kellers nicht mehr als Problem: Es handelt sich offensichtlich um Halbfabrikate der Pickungstechnik, die sich nach Aussage von A. Hürlimann auch am Zürichsee finden lassen, dort aber sicher

seltener sein müssen, wie die Ausgrabungen Zürich-Mozartstrasse und Feldmeilen gezeigt haben.

Schwierigkeiten bereitet eher ihre Datierung bzw. Kulturzuweisung: Im genannten Aufsatz bildet K. Keller-Tarnuzzer (1950, Abb. 3) nebst zwei Stücken aus Eschenz-Insel Werd und einem von Berg-Heimenlachen ein Exemplar aus Niederwil ab, das sicher zur Pfyner Kultur gehört. Ein Exemplar wurde aber auch in Eschenz-Seeäcker (Taf. 3,3) aufgelesen, wo wir nur Horgener und Schnurkeramische Schichten beobachten konnten. An stratifizierten Beispielen können wir heute lediglich zwei aus Steckborn-Schanz (Taf. 29,3-4) aus dem eher jüngeren Pfyn und eines aus dem Horgen von Steckborn-Turgi (Taf. 14,1) vorweisen. Nach freundlicher Mitteilung von B. Ruckstuhl gibt es sie auch aus dem Horgen von Zürich-Mozartstrasse. Da in den Obersee-Stationen, wo sie am häufigsten auftreten, im allgemeinen Horgener Beilklingen vorherrschen, scheint mir die Behauptung gerechtfertigt, dass die Technik, die zu diesem Abfallprodukt geführt hat, zur Zeit der Pfyner Kultur bekannt war, im Rahmen der Horgener Kultur aber intensiver betrieben wurde. Ich vermute, dass es sich dabei um eine Methode handelte, durch Pickung relativ dünne Beilklingen zu erhalten, während dasselbe Ziel am Zürichsee und Zugersee durch Sägung erreicht wurde.

Die Rippensteine helfen uns also nicht, die Kulturzugehörigkeit von Beilklingen-Komplexen näher zu bestimmen, weshalb dies für die Station Rotfarb allein an Hand der Beilformen versucht werden muss. Von Rotfarb liegen überwiegend mittelgrosse, breite und dünne Klingen vor, was auf Horgen schliessen lässt. Nur ein einziger Beilrohling von eindeutiger Pfyner Form (Taf. 67,9) macht wahrscheinlich, dass in Güttingen-Rotfarb vor der Existenz von Horgener Siedlungen auch Pfyner Leute gewohnt haben. Aus der vorhandenen Fundmasse wurde nur eine kleine Auswahl abgebildet, die das oben Gesagte illustrieren soll.

Taf. 67: Funde aus Göttingen-Rotfarb

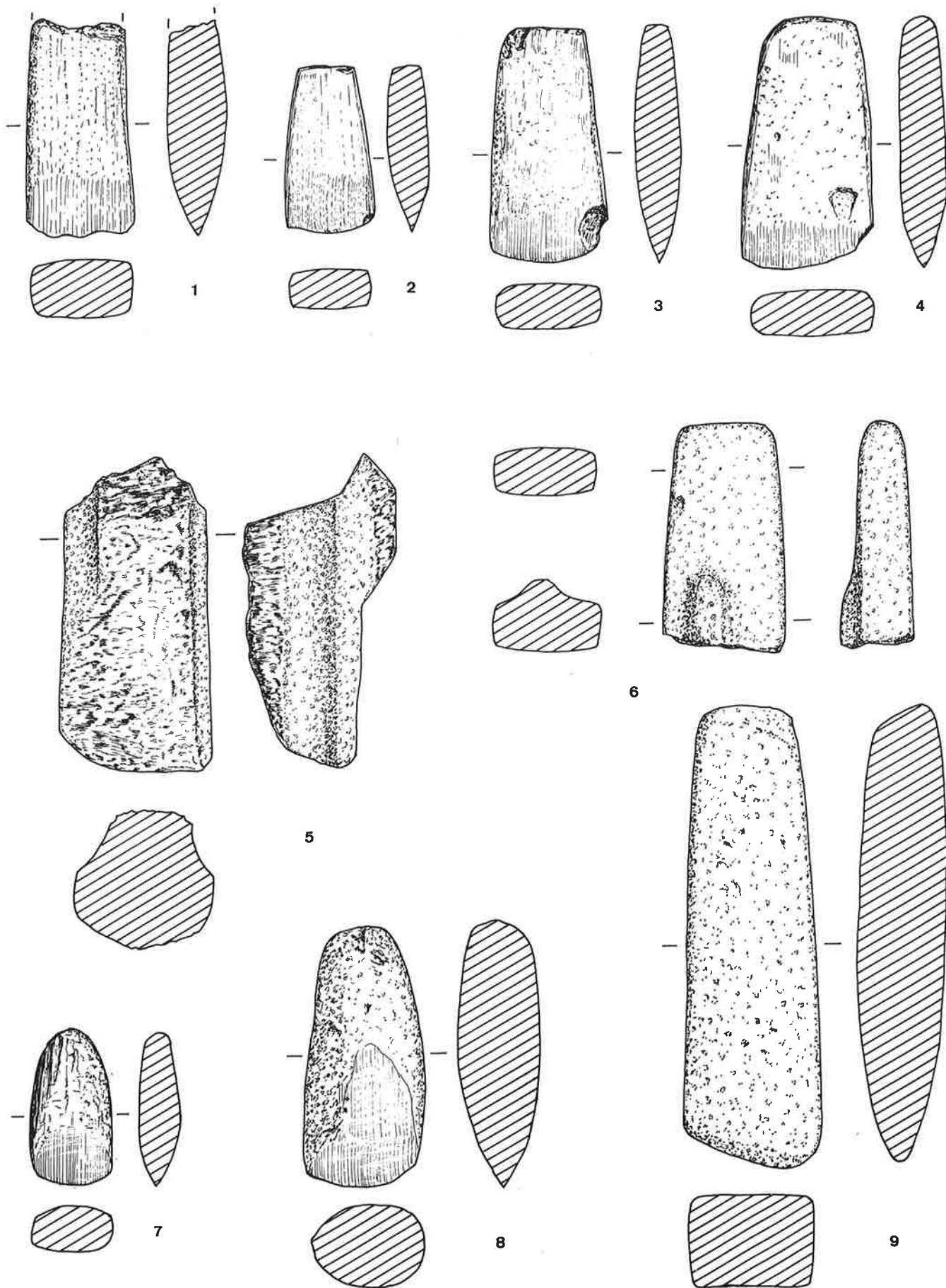
- 1 Steinbeil mit abgebrochenem Nacken, von uns gefunden beim Abschwimmen der Station (Fundnr. 403). Es handelt sich um ein eher schmales dickes Beil aus ganz überschlifffem längsgemasertem stark korrodiertem Gestein. Es kann – wie ein Grossteil der nichtabgebildeten Beile – weder eindeutig der Pfyner noch der Horgener Formtendenz zugewiesen werden.
- 2 Kleine, ganz überschlifffene Klinge mit flachgeschlifffem Nacken, wie sie in der Horgener Kultur häufig vorkommen. TM, Inv.Nr. Gü 15.
- 3 Breite flache Klinge, seitlich gepickt, Breitseite ganz überschlifffem, typische Horgener Form. TM, Inv.Nr. Gü 11.
- 4 Mittलगrosses dünnes Rechteckbeil, Horgener Form. TM, Inv.Nr. Ro 1.
- 5 Grosses Werkstück, rippensteinartig, mit mehreren Pickungsbahnen, quer gebrochen. LM, Inv.Nr. 40821, bezeichnet mit «Göttingen».
- 6 Typischer Rippenstein, fortgeschrittenes Bearbeitungsstadium. Form und Dicke entsprechen etwa dem Beil Nr. 4. TM, Inv.Nr. 219.
- 7 Kleine aus Kieselstein geformte Klinge mit ovalem Querschnitt. Das Exemplar würde gut in ein Pfyner Inventar passen. TM, Inv.Nr. Gü 17.
- 8 Mittलगrosses Walzenbeil, nur Schneide geschlifffem. Die Form ist eher altertümlich und verweist auf eine Epoche vor Horgen. TM, Inv.Nr. Gü 14.
- 9 Beil-Rohling von typischer Pfyner Form und Grösse. Das Exemplar zeigt deutlich, dass die ganze Grundform durch Pickung hergestellt wurde, während das Schleifen für die fertige Ausformung unwesentlich war. TM, Inv.Nr. Gü 12.

Taf. 68: Göttingen-Moosburg, Sammlung Greeff

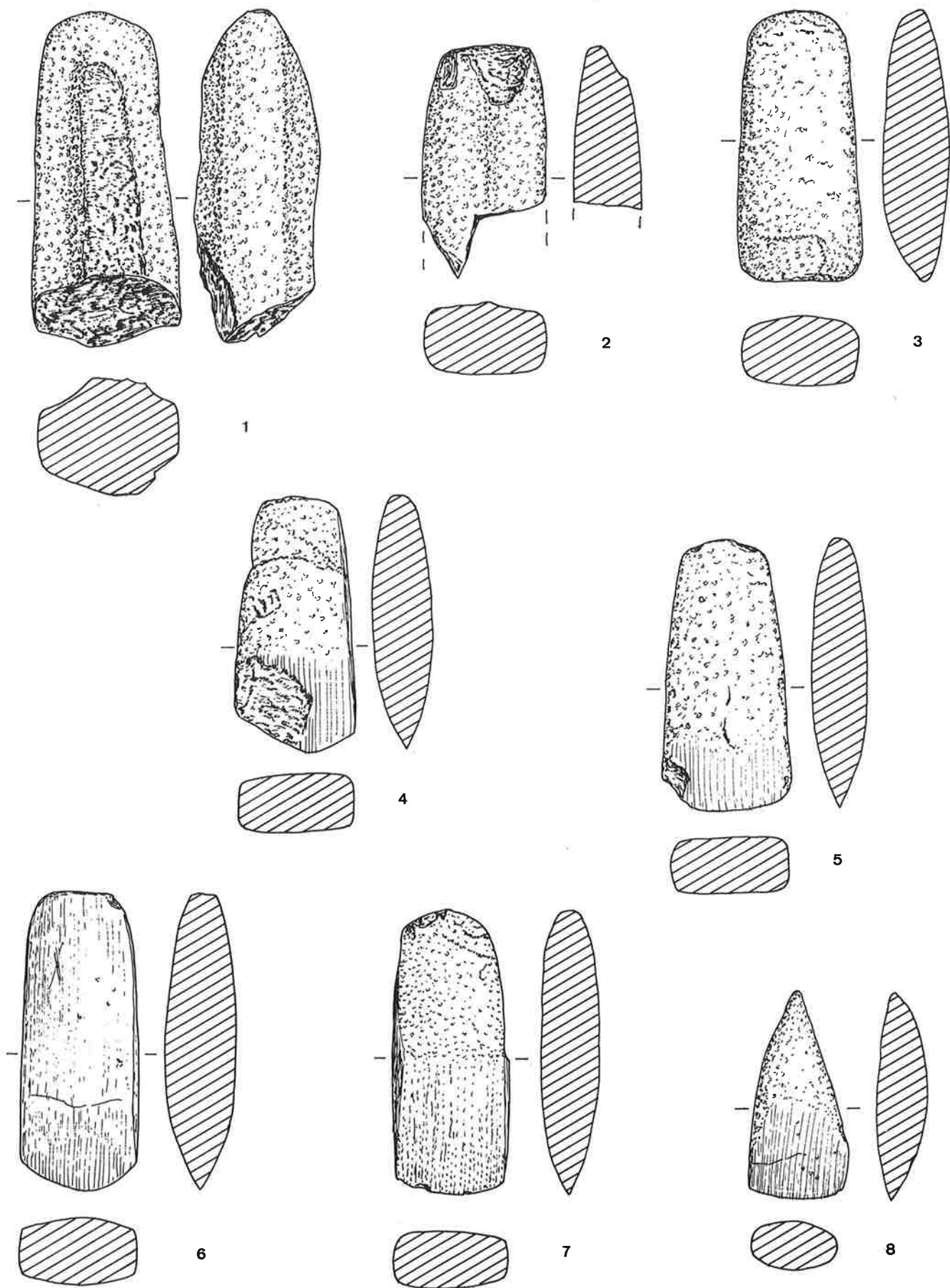
Die grossen Schwierigkeiten, Fundstationen allein aufgrund von Steinbeilformen einer bestimmten Epoche zuzuweisen, stellen immer noch eine Herausforderung an die Archäologie dar, was auch die Station Moosburg deutlich macht. Der Besitzer der Moosburg, G. Greeff, liess mich seine Sammlung von 5 Beilen und 3 Werkstücken aufnehmen. Es waren die einzigen mir zugänglich gewordenen Funde dieses Platzes. Ein spitznackiges Beilchen (Taf. 68,8) mit ovalem Querschnitt, das nur im Schneideteil überschlifffem ist, gehört nicht zur eigentlichen Ufersiedlung, da es hinter dem Ufer unter einem Acker gefunden wurde und als Zeuge für die Existenz weiterer zurückliegender Siedlungen dienen kann, die zu Zeiten durchschnittlich höherer Wasserstände existiert haben dürften. Die restlichen Beile (Taf. 68,4-7) sind im Durchschnitt etwas kleiner als die typischen Pfyner Grossklingen. Im Querschnittverhältnis Breite:Dicke ähneln sie eher der Horgener Form. Ihre Oberfläche ist zum Teil stark korrodiert, was die Beurteilung der Oberflächenbearbeitung beeinträchtigt. Sie sind teils ganz (Nr. 6), teils nur an der Schneide (Nr. 4-5) überschlifffem.

Die drei Werkstücke Nr. 1-3 entsprechen – soweit beurteilbar – den Fertigprodukten nach Grösse und Form. Nr. 1 ist ein sehr grosser Rippenstein im Anfangsstadium, bei Nr. 2 lässt sich die Rippe nur noch schwach erkennen, Nr. 3 ist fertig geformt, aber noch nicht geschlifffem. Falls es zutrifft, dass die Rippenstein-Technik vorwiegend eine Sache der Horgener Epoche war, würde auch die relative Häufigkeit dieser Werkstücke in diesem zufälligen Inventar für eine Horgener Datierung sprechen. Zur Grösse der Beile, die dieser Datierung zu widersprechen scheint, ist anzumerken, dass z.B. in Mammern-Langhorn sehr grosse Flachbeile vorliegen, die wahrscheinlich auch horgenzeitlich sind.

Der ganze hier vorgestellte Komplex ist nicht inventarisiert.



Taf. 67. Göttingen-Rotfarb, Lesefunde von Steinbeilen, M. 1:2.



Taf. 68. Göttingen-Moosburg, Lesefunde von Steinbeilen, M. 1:2.

Bohrungen

Nach der Beschreibung K. Kellers (1925, 179) soll der Pfahlbau «unmittelbar vor dem Dorfe» liegen. Damit schien uns das Areal zwischen dem Hafen und dem oben erwähnten östlich liegenden Privat-

hafen angesprochen zu sein. Wir deckten es mit drei Bohrungsreihen, insgesamt 27 Bohrungen, ab, fanden aber nur tonige und sandige Sedimente, keine Seekreide und keinerlei Anzeichen einer Siedlung.

Funde

Aus dem Text K. Keller-Tarnuzzers (1950, 85) zur Sammlung J. Schneiders lässt sich entnehmen, dass hier 10 Beile von rechteckigem und rundem Querschnitt vorliegen, ausserdem vier Rippensteine. Die dazu gehörigen Zeichnungen geben durchschnittlich grosse Exemplare wieder, die eher von Pfyner als von Horgener Charakter sind.

Die Sammlung des Rosgartenmuseums wurde nicht detailliert aufgenommen; ich sah dort vor allem kleine bis mittelgrosse Rechteckbeile, wie sie für die Horgener Kultur typisch sind.

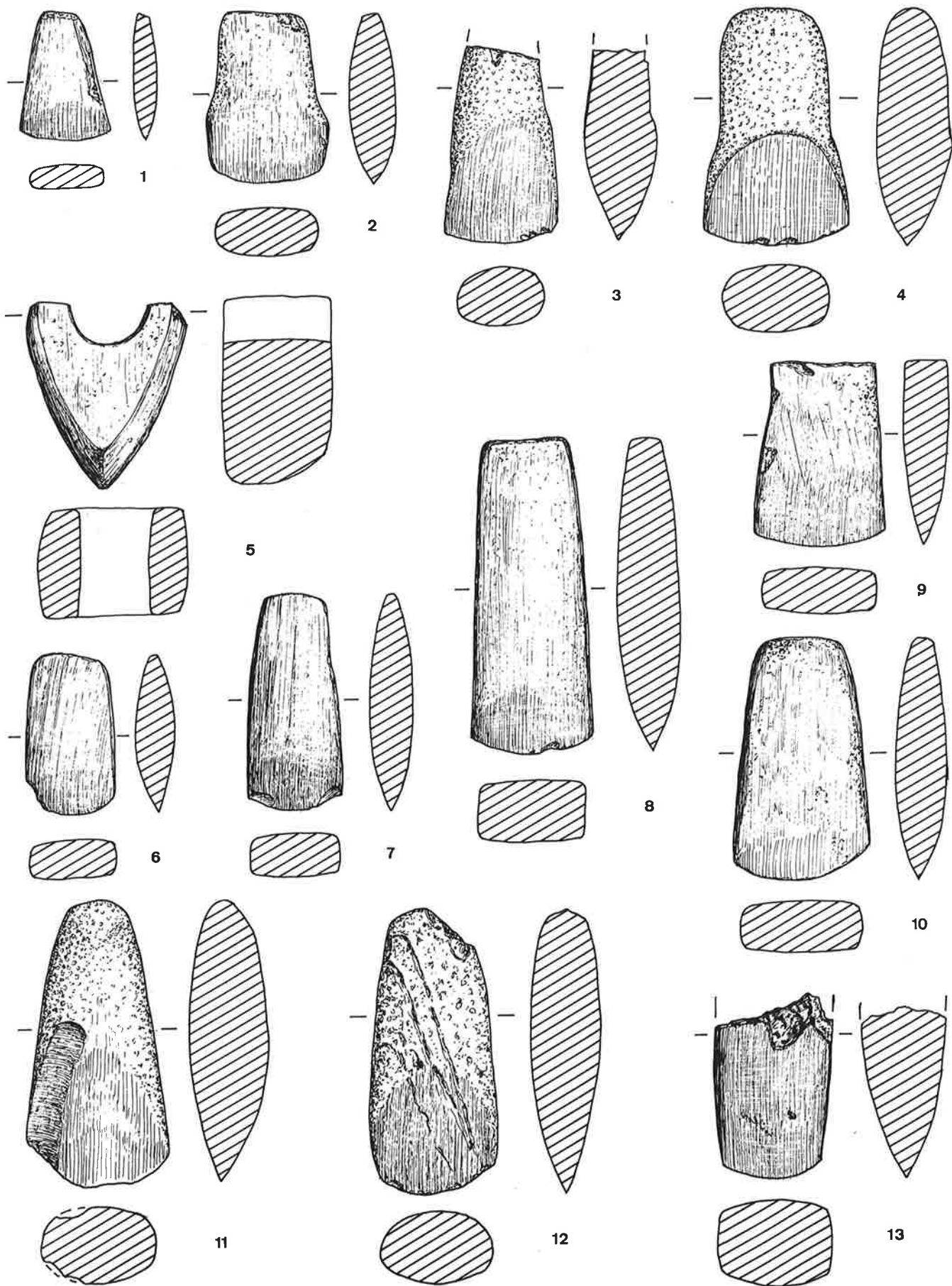
Eine typologisch recht repräsentative Sammlung von 28 Beilklingen im Thurgauischen Museum wurde näher untersucht. Es liessen sich 7 Klingentypen unterscheiden, eine Variationsbreite, wie wir sie sonst selten angetroffen haben, darunter ein neuer Typus, der uns in keiner andern Station begegnet ist, mit Ausnahme des Beils Taf. 7,3 von Mammern-Langhorn. Es handelt sich dabei um Klingen, deren Nackenteil durch Pickung sekundär verschmälert worden ist, so dass zwischen Schneide und Nacken ein Absatz entstand (Taf. 69,2-4). Damit wurde offenbar eine bessere Halterung im Holm angestrebt, analog den Zwischenfuttern mit Absatz. Sollte die Vermutung zutreffen, dass hier ein Vorteil des Zwischenfutters direkt auf die Klingenformung übertragen wurde, so wäre damit eine Datierung dieser Klingen ins spätere Horgen oder sogar in die Schnurkeramik anzunehmen.

Als Horgener Beile können kleine bis mittelgrosse, ganz überschlossene Rechteckformen oder leicht trapezoide Klingen angesprochen werden. Auffällig ist dabei, dass neben sehr breiten Exemplaren, wie sie z.B. in Altnau-Ruderbaum (Taf. 66,1-8) vorherr-

schen, auch schmale Formen in grösserer Zahl auftreten, wie sie für das Horgen des Zürichsees und Zugersees typisch sind. Extrem längliche Klingen wie Taf. 69,8 bilden dabei Übergänge zu Pfyner Beilformen. Das Fragment einer plumpen Lochaxt ist schwer zu ergänzen und zu datieren, vielleicht handelt es sich um eine breite Variante der doppelschneidigen Streitäxte.

Von typischen grossen Pfyner Rechteckbeilen, die sich in den Proportionen durch grössere Dicke von den Horgener Beilen unterscheiden, liegen nur zwei Schneidenfragmente vor. Auch in die Pfyner Kultur oder eine ältere Epoche verweisen zur Spitznackigkeit tendierende Klingen mit ovalem Querschnitt. Eine kleine, dünne trapezförmige Dechselklinge repräsentiert jene Klingen, die im ganzen ostschweizerischen Neolithikum auftreten können.

Typus und mutmassliche Datierung	Anzahl	Abbildungen (Taf. 69)	Th.M. Inv.-Nr.
Dechselklinge, unspezifisch	1	1	101
Klingen mit abgesetztem Nacken. Horgen/Schnurkeramik?	3	2 3 4	Ke 2 Ke 10 Ke 6
Schmale, ganz überschlossene Klingen. Horgen	11	6 7 8	Ke 21 Ke 15 Ke 17
Breite Klingen, ganz überschlossen oder mit Pick-Spuren. Horgen (Ke 26 mit abgebrochenem und sekundär flachgeschliffenem Nacken)	7	9 10	Ke 26 Ke 9
Lochaxt, doppelschneidig? Horgen?	1	5	Ke 18
Grosse Rechteckbeile mit dickem Querschnitt, Schneidenfragmente. Pfyner	2	13	Ke 12
Trapezförmige Beile mit ovalem Querschnitt. Pfyner	3	11 12	Ke 5 Ke 23



Taf. 69. Kesswil-Seedorf, Lesefunde von Steinbeilen, M. 1:2.

Uttwil «Unterbäche»

Forschungsgeschichte

Auf einer älteren Schulkarte des Kt. Thurgau (ohne Jahreszahl) ist direkt vor Uttwil-Seedorf eine Pfahlbau-Signatur eingezeichnet. Das veranlasste uns zunächst, acht Steinbeile im Thurgauischen Museum mit der Ortsangabe «Uttwil» mit diesem Platz in Verbindung zu bringen. Genauere Nachforschung ergab jedoch, dass ein Fundplatz in der Ortsgemeinde Uttwil in der Literatur erstmals von K. Keller-Tarnuzzer (JbSGU 25, 1933, 51) genannt wird und dass es sich dort und in allen späteren Fällen um die Station Uttwil-Unterbäche handelt, die westlich des Dorfes im langgezogenen Gelände des

Strandbades liegt. Eine genauere Fundortsangabe ist nicht gegeben.

Entdeckt wurde der zuerst «Vordere Bäche» genannte Fundplatz – gemäss Fundakten der erwähnten Steinbeile – von A. Hanselmann, Kesswil, dessen Sammlung das Thurgauische Museum besitzt. Später hat auch J. Schneider hier gesucht und 49 Steinbeile sowie 38 Rippenstücke gefunden (K. Keller-Tarnuzzer 1950, 86). Zwei dieser Beile und sechs Rippensteine hat er dem Thurgauischen Museum überlassen, ein Grossteil der restlichen Funde liegt in Zeichnungen vor.

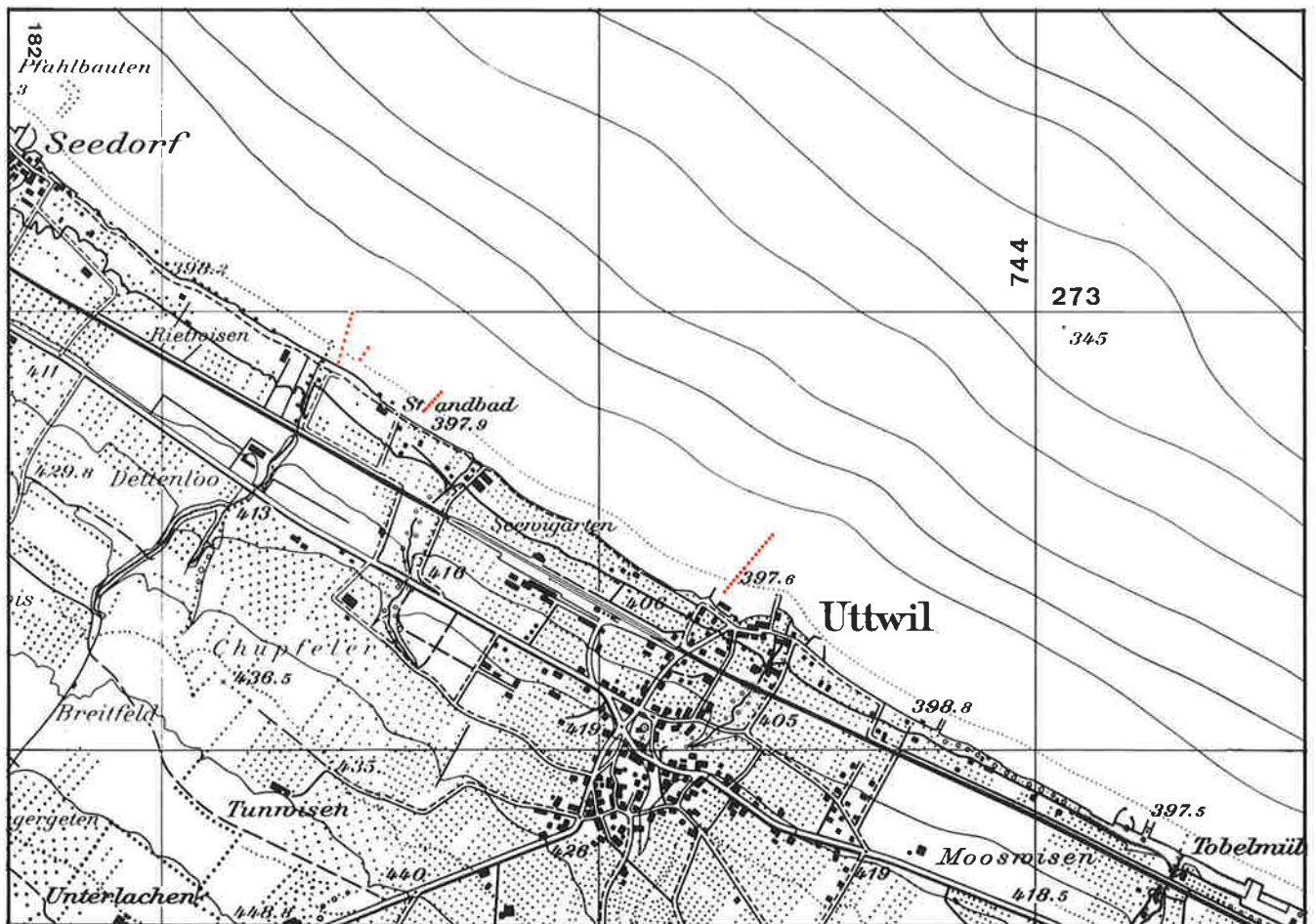


Abb. 39. Uttwil-Unterbäche. Lage der Bohrungen. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13. 3. 1985.

Bohrungen

Einige Bohrungen im Strandbad-Areal (Abb. 39) erbrachten nur siltige oder tonige Sedimente unter zum Teil dicken oberflächlichen Steinteppichen. Es liegen dort auch grössere erratische Blöcke auf dem Seeboden, die das oberflächliche Anstehen der Grundmoräne anzeigen. Auch beim Abschwimmen

des Platzes waren keinerlei Siedlungsspuren zu finden, hingegen stellten wir stellenweise Störungen durch Baggerungen oder Deponien fest.

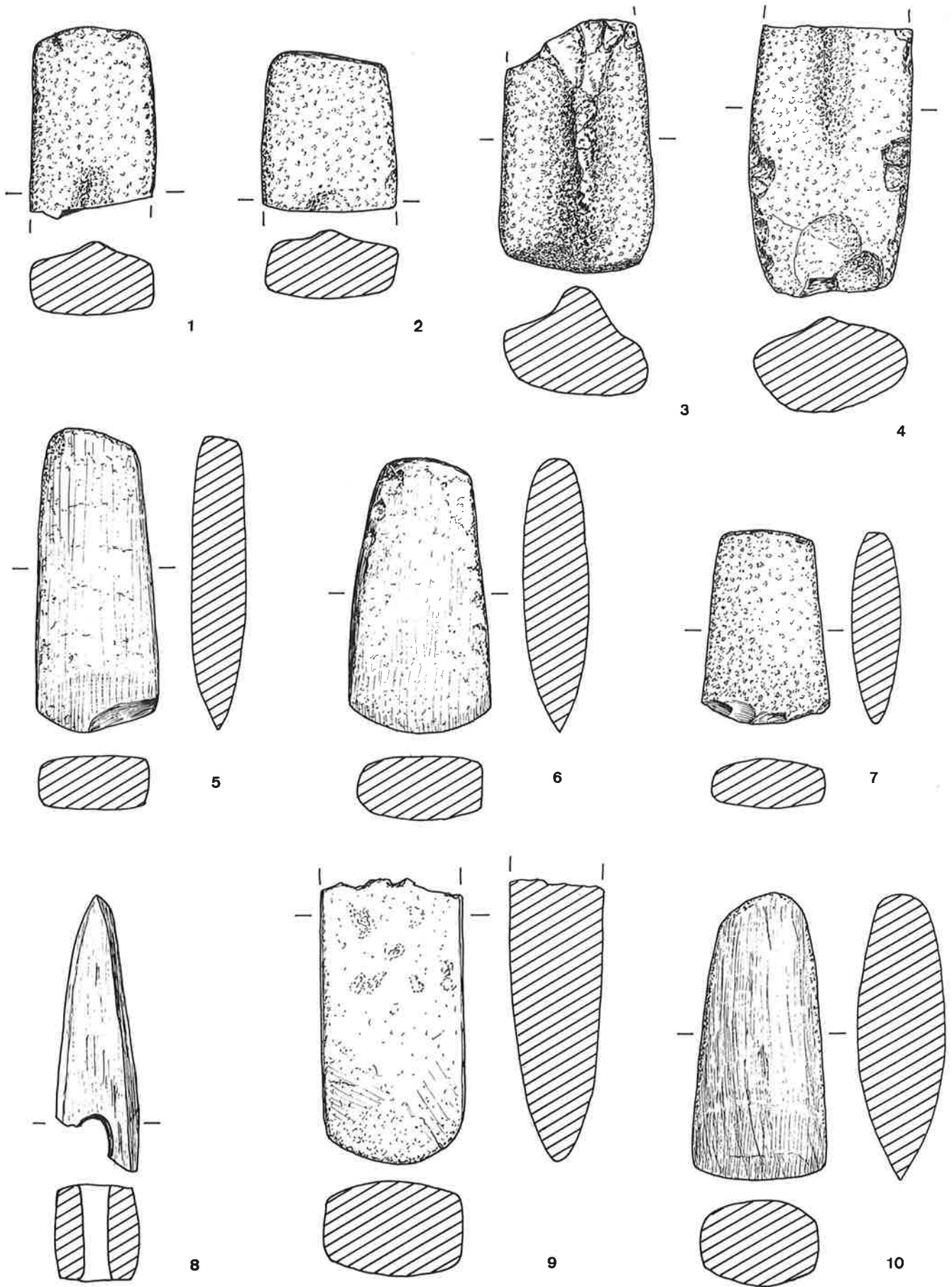
Eine vor Uttwil-Seedorf angelegte Bohrungsreihe zeigte, dass Seekreide erst im äussersten Drittel der Strandplatte auftritt.

Funde

Von den vielen in Uttwil gefundenen Rippensteinen sind auf Taf. 70,1-4 vier Beispiele abgebildet, die alle quer gebrochen sind und damit zeigen, dass es sich um misslungene Werkstücke handelt. Es sollten damit Beile hergestellt werden, die im Format ungefähr denjenigen auf Taf. 70,5-7 entsprechen. Bei Taf. 70,3 begann man die sehr hohe Rippe mit starken Schlägen abzutragen; vielleicht ist das Stück deshalb gebrochen. An Taf. 70,4 sind seitliche grobe Abschläge festzustellen. Die Unterseiten der beiden letztgenannten Exemplare weisen die natürliche Kieseloberfläche auf. Weitere Werkstücke dieser Art sind bei K. Keller-Tarnuzzer (1950, Abb. 4 und 5) abgebildet.

Die in Originalen und Zeichnungen zur Verfügung stehenden Beilklingen sind wiederum das einzige Mittel, die Zeitstellung der Station zu ermitteln. Das Inventar enthält für die Horgener und für die Pfyner Kultur typische Klingen, wobei noch einmal betont werden soll, dass sich einzelne Klingen (wie

z.B. Taf. 70,6) nicht mit Sicherheit einer bestimmten Kultur zuweisen lassen, jedoch ganze Fundkomplexe mit Vorsicht datiert werden können. Als Zeugen für die Horgener Kultur können die Beile Taf. 70,5-8 gelten, wobei insbesondere die «ungewöhnlich schlanke Lochaxt» (K. Keller-Tarnuzzer 1950, 86) diese Zeitstellung unterstreicht. Für eine Siedlung der Pfyner Kultur sprechen verschiedene schwere Klingen mit abgerundet rechteckigem Querschnitt wie Taf. 70,9 (mit dickem Sinterbelag) sowie eine Klinge, deren Querschnitt zwischen oval und rechteckig ein Mittelding bildet (Taf. 70,10). Ihre Schmalseiten blieben gepickt, während die gewölbten Breitseiten ganz überschliffen wurden. Mit Ausnahme der Streitaxt Taf. 70,8, welche von einer schlechten Zeichnungsvorlage abgenommen ist, befinden sich alle hier abgebildeten Artefakte im Besitz des Thurgauischen Museums und wurden ab Original gezeichnet.



Taf. 70. Uttwil-Unterbach, Lesefunde von Steinbeilen, M. 1:2.

Arbon «Bleiche»

Forschungsgeschichte

Während Eschenz-Insel Werd die einzige Station des thurgauischen Bodenseeufer ist, welche spätbronzezeitliche Siedlungsreste in grösserer Menge geliefert hat, ist Arbon-Bleiche als einziger Fundort mit frühbronzezeitlichen Ablagerungen bekannt geworden. Nur an diesen beiden Stellen des Bodensees hat K. Keller-Tarnuzzer ausgedehntere Ausgrabungen durchgeführt, so dass sie nicht nur geographisch als Eckpfeiler unserer Kenntnis der Kulturabfolge am Südufer des Bodensees erscheinen, sondern auch forschungsgeschichtlich. An beiden Plätzen bleiben jedoch wichtige Fragen offen, die vor allem stratigraphische Beobachtungen betreffen, da der Standard damaliger Ausgrabungstechnik den Anforderungen heutiger Problemstellungen nicht mehr genügen kann. Bei beiden Fundorten ist ferner eine umfassende Publikation der Funde und Befunde durch den Ausgräber ausgeblieben und erst in den letzten Jahren an die Hand genommen und noch nicht abgeschlossen worden, so dass noch neue Informationen zu erwarten sind.

An beiden genannten Orten hatten wir aufgrund unserer Zielsetzungen und Methoden keinen Anlass, Nachgrabungen durchzuführen. Eine eingehendere Beschäftigung mit der auf trockenem Boden liegenden Siedlung Arbon-Bleiche ergab sich zufällig durch eine Sondiergrabung, die das Thurgauische Amt für Archäologie unter der Leitung von J. Bürgi im Sommer 1983 wegen dort geplanter Bauarbeiten durchführen musste. J. Bürgi hat mir die Veröffentlichung der Resultate dieser Untersuchung im Rahmen der vorliegenden Arbeit anvertraut, was ihm hier bestens verdankt sei.

Anlässlich des Baus einer Wasserleitung entdeckte der Baumeister Ott im Jahre 1885 auf dem Gelände der Bleiche, etwa 800 m hinter dem heutigen Seeufer von Arbon liegend, Siedlungsreste, die im folgenden Jahr von J. Messikommer ausgegraben und als jungsteinzeitlich erkannt wurden. Darüber berichtete J. Heierli (1888, 40) unter Aufzählung verschiedener Funde, die heute nur noch z.T. im Museum Arbon liegen. Seinen Bericht fasste K. Keller-Tarnuzzer (1925, 166) etwas kürzer und fügte dafür einige Abbildungen hinzu, wobei insbesondere zwei Scherben (a.a.O., Abb. 10, 30 und 31) Pfyner Kultur vermuten lassen. Auch erwähnt er dort eine

weitere, 1925 durchgeführte kleinere Ausgrabung durch die Museumsgesellschaft Arbon, über welche E. Tatarinoff im JbSGU 17, 1925, 35ff., eingehender berichtete.

In der Folge blieb es um diesen neolithischen Fundplatz still, bis im Jahre 1944 der Zahnarzt O. Meyer-Boulenaz beim Bau von Entwässerungsgräben neue Siedlungsruinen südlich der neolithischen Station entdeckte, die zunächst von Sekundarlehrer H. Keller näher beobachtet und dokumentiert wurden. Im Jahr 1945 führte dann K. Keller-Tarnuzzer mit polnischen Internierten (die zuvor Pfyner-Breitenloo ausgegraben hatten) eine Flächengrabung von 3000 m² durch, womit grosse Teile einer frühbronzezeitlichen Siedlung freigelegt wurden. Nach der Veröffentlichung zweier Vorberichte (Keller 1945 und 1946) kam es nie zu einer umfassenden Publikation der Funde und Befunde, obwohl diese stark beachtet und diskutiert wurden, z.B. von E. Vogt (1955) im Rahmen des «Pfähllaubproblems». Erst viel später erschien ein abschliessend scheinendes monographisches Werk von F. Fischer über «Die frühbronzezeitliche Ansiedlung in der Bleiche bei Arbon TG» (1971), worin die früheren Diskussionen gewürdigt und zitiert werden. Eine der Grundfragen, die an den Fundplatz von 1944/45 gestellt werden müssen, der nebst Funden aus der Endphase der Frühbronzezeit auch etliche Steinbeile geliefert hat, ist, ob er nur Reste einer einzigen oder mehrerer Besiedlungsphasen enthalten habe. F. Fischer (1971, 12) nimmt dazu folgendermassen Stellung:

«Auf jeden Fall muss festgehalten werden, dass ausser den von E. Vogt festgestellten Überschneidungen zweier Hausgrundrisse bisher keinerlei Anhaltspunkte für eine Periodengliederung des Siedlungsablaufes namhaft gemacht wurden. Nach den Beobachtungen des Ausgräbers war immer nur eine einzige und einheitliche Kulturschicht zu erkennen. Ob diese Einheitlichkeit den Ablagerungsvorgang spiegelt oder erst sekundär zustande kam, ist nicht ohne weiteres zu entscheiden und kann hier nicht diskutiert werden. Bei der Vorlage der Funde jedenfalls braucht auf keinerlei Gliederung der Kulturschicht Bezug genommen zu werden.»

Die damit erfolgte Vorlage der Funde war bezüglich der Bronzefunde vollständig, nicht aber bezüglich der Keramik. Das gab Anlass zu einer erneuten Bearbeitung des Fundplatzes in Form einer Lizentiatsarbeit von Z. Bürgi (1977). Nebst einer vollständigen Vorlage der Keramikfunde setzte sich die Autorin auch zum Ziel, der Frage einer möglichen Mehrperiodigkeit auf den Grund zu gehen. Auf Seite 5 schreibt sie:

«Das Hauptinteresse dieser Grabung liegt meiner Meinung nach in der Frage, ob es sich beim Material aus der Bleichi um einen einheitlichen Fundkomplex handelt, oder ob eine Entwicklung des Formenschatzes nachweisbar sein könnte... Bei der Durchsicht des Tagebuches von K. Keller-Tarnuzzer stiess ich jedoch auf einen Satz, der an eine mögliche Zweiteilung der Kulturschicht denken lässt: <Hier (Feld D) zeigt sich nun zum ersten Mal eine sichtbare Kulturschicht, die gelegentlich sogar eine Zweiteilung aufzuweisen scheint. Sie ist aber nur sehr dünn.>

Auch H. Keller erwähnt in seinem Tagebuch von 1944 ein Profil bei Schicht B4 (Südostecke des Feldes E): <Profil: 20 cm Humus; 7,5 cm torfiger Lehm; 30 cm und tiefer Schwemmsand mit Schnecken. In 1 m Totaltiefe erste Fundschicht, dann 10 cm Schwemmsand, dann in 1,10 m zweite Fundschicht, hierauf Sand und Kies.>

Und weiter bei Karl Keller-Tarnuzzer: <Gestern morgen hoben wir zwei runde Pfähle von grossen Dimensionen heraus (Feld B), die konisch zugehauen waren ... Sie besaßen etwa einen halben Meter unter dem ursprünglichen Seeboden einen nach oben gerichteten Absatz ... Die genaue Betrachtung der Pfähle zeigt, dass sie nicht mit Bronze-, sondern mit Steinbeilen behauen sind, und ich habe den Eindruck, dass sie zu einer früheren Bauperiode gehören, vielleicht der direkt ans neolithische anschließenden... Wenn das stimmt, dann wäre der ältere Bau in erster Linie mit Weichholzpfählen, und zwar ungespaltenen, gebaut, und der spätere Bau hauptsächlich mit gespaltenen Eichenpfählen.>

Nun liegt aber im nördlichen Teil der Bleichi, noch innerhalb der Fundstreuung der frühbronzezeitlichen Siedlung, die Fläche der ehemaligen Ausgrabung Jakob Messikommers von 1885 (hier Abb. 40), die eindeutig neolithisches Material erbrachte. Diese neolithische Schicht wurde nach Meinung von H. Keller durch die Drainagegräben von 1944 im nordöstlichen Teil der Bleichi wieder angeschnitten.

Sie liegt dort allerdings rund 1 m tiefer als die frühbronzezeitliche Schicht. Im Museum Arbon existieren noch einige Fundstücke von 1885 und 1944, die zur Pfyner- und Horgener-Kultur gehören dürften.»

Diese Datierung der neolithischen Funde durch Z. Bürgi wird bestätigt durch die Steinbeile, die F. Fischer (1971, Taf. 6 und 7) abbildet, die m.E. der einen und der andern Kultur zuzuweisen sind. Da sie von F. Fischer offenbar für frühbronzezeitlich gehalten wurden und also aus dem entsprechenden Areal stammen dürften, zeichnet sich zusammen mit den obigen Zitaten ab, dass hier wahrscheinlich einmal mehr dicht aufeinanderliegende Kulturablagerungen nicht sauber auseinandergelassen wurden.

Nach ihrem Versuch, aufgrund typologischer Kartierungen eine zeitliche Gliederung der in Arbon gefundenen Frühbronzezeitkeramik zu erreichen, kommt Z. Bürgi (S. 98) zum logischen Schluss, dass die von ihr festgestellten Stilüberschneidungen nicht unbedingt eine zeitliche Entwicklung spiegeln mussten, dass es sich ebensogut um räumlich-regionale Untergruppierungen handeln könne. Die Frage bleibt deshalb offen, ob eine mögliche Mehrphasigkeit der 1945 ausgegrabenen Schichtung nicht eher auf eine Abfolge Neolithikum-Frühbronzezeit zu beziehen sei, worauf die Steinbeilfunde hindeuten.

Gesamthaft gesehen kann jedenfalls nicht behauptet werden, die Schichtungsverhältnisse im Bleiche-Areal seien klar und eindeutig. Schade ist, dass bei der Ausgrabung 1945 keine Profile gezeichnet wurden und dass niemand auf die Idee gekommen ist, dieses Grabungsfeld durch einen Profilgraben mit jenem von 1885 zu verbinden. Allein schon darin drückt sich aus, dass das Interesse der Ausgräber an den Baubefunden weit grösser war als an den stratigraphischen Feinheiten.

Seine Beobachtungen in der Bleiche ermöglichten es Sekundarlehrer H. Keller, die Abgrenzungen der gesamten Siedlungsablagerungen versuchsweise zu rekonstruieren. Er nahm ein Weiterreichen der Kulturschichten nach Südwesten und Nordosten (Abb. 40) an, und schuf damit eine Grundlage für den denkmalpflegerischen Schutz des Platzes. Darauf konnte sich J. Bürgi beziehen, als ihm 1982 ein Bauvorhaben gemeldet wurde, das den nordöstlichen Anschluss der Bleiche-Siedlungen tangierte. Zur Abklärung der Frage, ob eine grössere Ausgrabung notwendig würde, führte er im Sommer 1983 Sondierungen durch, die im Folgenden kurz besprochen werden sollen.

Während die Autoren des vorliegenden Bandes mit den Auswertungsarbeiten beschäftigt waren, fanden die sechs Wochen dauernden Sondiergrabungen Arbon-Bleiche 1983 statt, die wir nur anlässlich eines Grabungsbesuches in der Endphase in Augenschein genommen haben.

J. Bürgi konnte zwei durch voll bepflanzte Schrebergärten getrennte Grundstückflächen untersuchen, die eine nach der Landquart-Strasse hin, neben den Messkommerschen Ausgrabungsflächen von 1855 und anschliessend an die Grabungsfläche von 1925, wo Schnitt 5 angelegt wurde. Das andere Grundstück befand sich ca. 100 m nordöstlich davon, wo die Schnitte 1-4 geöffnet wurden (Abb. 40).

Diese Schnitte zeitigten unterschiedliche Resultate. Die Schnitte 1-4 waren 13-14 m lang und 2 m breit und mussten der sandigen Deckschichten wegen gespriesst werden, was ihre Ausgrabung und

Dokumentation schwierig gestaltete. Die Grabensohlen gerieten zudem unter den Grundwasserspiegel. Schnitt 5 war eher eine Flächengrabung von 18 × 5 m.

Schnitt 1

Ca. 70 cm unter der Grasnarbe auf einer Kote um 396.10 m ü.M. wurde zwischen sandigen und teils siltigen Sedimenten eine rund 2 cm dicke Lage mit organischen Resten und sehr wenigen Silices sowie völlig zersetzter Keramik gefunden. Diese Funde erlaubten keine Datierung.

Weitere 70 cm darunter stiess man auf eine zweite, völlig verschwemmte Kulturschicht, die nur an einer eng begrenzten Stelle angegraben werden konnte (Grundwasser!) und keine Funde erbrachte. Im Schnitt aufgefundene Pfosten reichten mit ihren Stümpfen nicht bis auf die Höhe der oberen verschwemmten Kulturschicht und gehörten also wahrscheinlich zum älteren Siedlungshorizont. Ein Eichenpfosten mit Nr. 1,7 («17») war in der Horgener Zeit, nach der Beckerschen Chronologie im Jahre 3170 v. Chr. geschlagen worden.

Schnitt 2

Im Schnitt 2 erschien wiederum auf einer Höhe um Kote 396.10 m ü.M. ein dünner bräunlicher Horizont zwischen sandigen Lagen verschiedenartiger Farbe und Konsistenz. Er erbrachte keinerlei Funde, war aber mit dem oberen Siedlungshorizont in Schnitt 2 stratigraphisch zu identifizieren. Auch hier wurden auf dieser Höhe noch keine Pfostenstümpfe angetroffen.

Ca. 1 m tiefer lag dann eine eigentliche Kulturschicht in der Art eines «fumier lacustre» von 15 cm Stärke. Diese Schicht wurde als Einheit ausgegraben. Bei einer Durchsicht der im Schnitt angelegten Querprofile (Abb. 41) war allerdings auf einigen Photos eine deutliche Gliederung dieser Ablagerung zu erkennen:

- Obenauf im Sand lagen viele Bauhölzer, dazwischen das Henkelgefäss Taf. 75,1 und einige – aber nicht alle – Spinnwirtel, sowie Knochen- und Ge-
weihartefakte.
- Darunter folgte eine rund 5 cm dicke Schicht mit viel Holzkohle, Haselnussschalen und anderem organischem Material, in der offenbar die meisten Funde gemacht wurden, unter anderem auch wieder Spinnwirtel (Taf. 73,19-25).

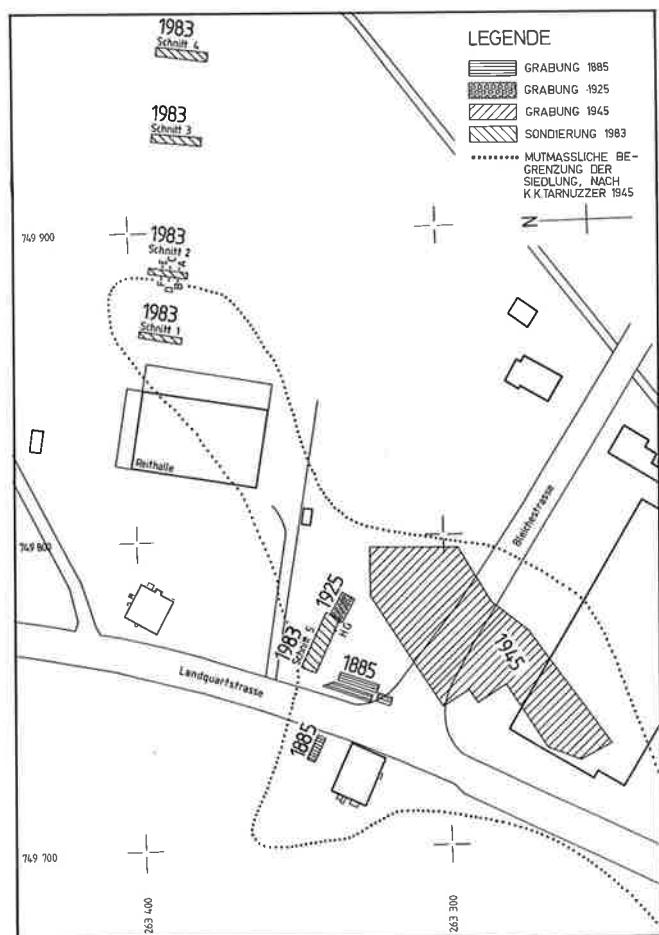


Abb. 40. Arbon-Bleiche, Übersichtsplan.

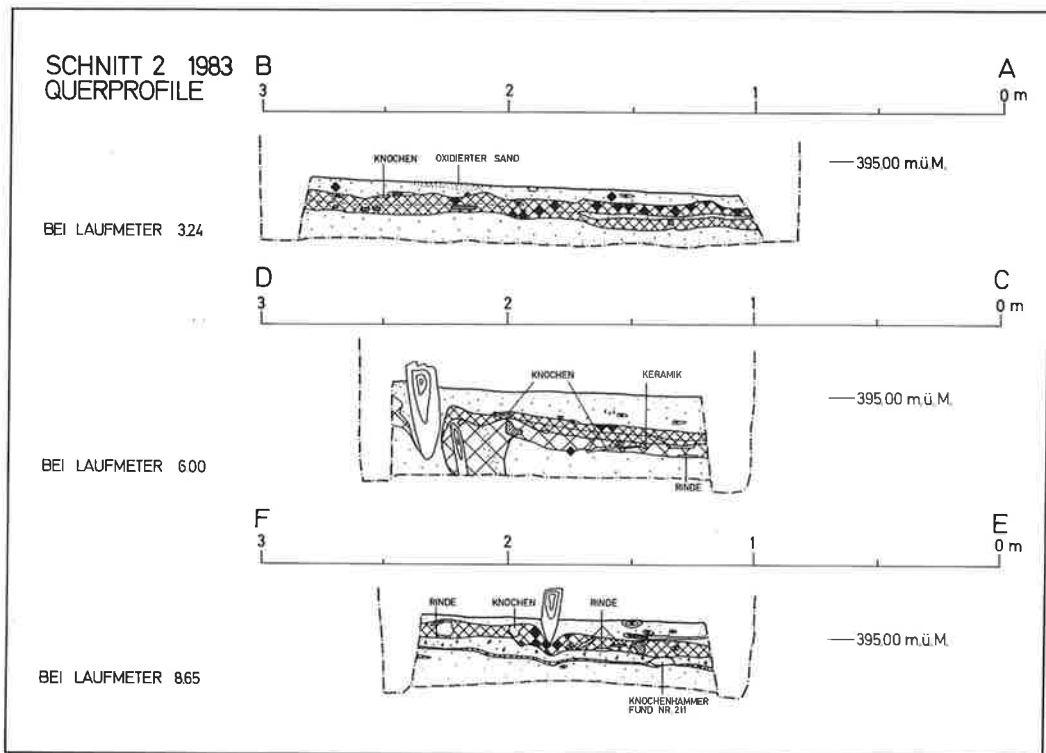


Abb. 41. Arbon-Bleiche, Querprofile durch die untere Kulturschicht in Schnitt 2.

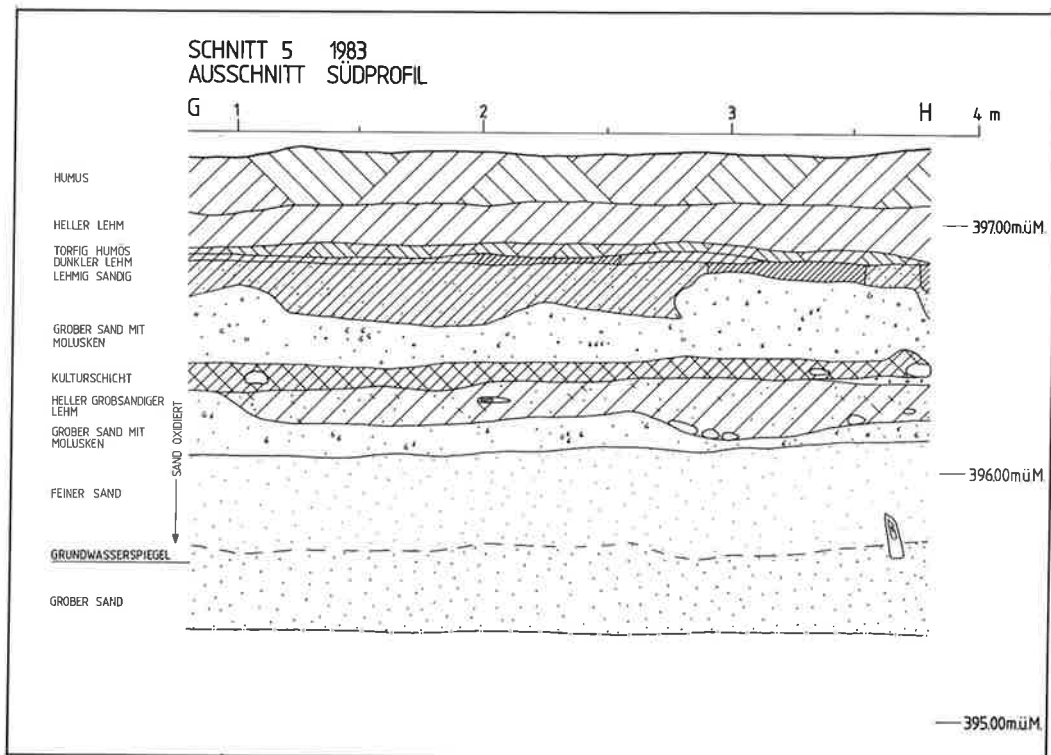


Abb. 42. Arbon-Bleiche, Schnitt 5, Ausschnitt Südprofil.

- Eine nicht überall durchgehende Trennschicht in Form eines 1-2 cm dicken Bändchens grau verfärbter Seekreide.
- Ca. 2 cm eines Gemisches aus braun verfärbter Seekreide mit organischen Partikeln (Funde?).
- Rund 4 cm hellere Seekreide mit einem Grauton.
- Ein weiteres ca. 1 cm dickes Bändchen braun verfärbter Seekreide mit organischen Schichteinschlüssen.
- Darunter eine sterile sandig-kreidige Unterlage.

Nach diesem Befund zu schliessen müssen also mindestens zweimal während der Bildung der ganzen Siedlungsablagerungen Überschwemmungen stattgefunden haben, und es bleibt offen, wieviel des abgelagerten Ruinenmaterials dabei erodiert und weggeschwemmt worden ist.

In Schnitt 2 wurden viele Pfosten festgestellt. Einzelne zeigten durch deutliche Störungen schon an der Oberfläche der Kulturschicht, dass sie nach deren Ablagerung eingetrieben worden waren. Leider konnte kein einziges Exemplar dendrochronologisch datiert werden.

Das beschriebene Schichtpaket stieg vom südlichen zum nördlichen Grabenende an, blieb aber überall ungefähr gleich dick. Seine Oberfläche lag ca. in Grabenmitte auf Kote 395.95 m ü.M., also tiefer als der untere Siedlungshorizont in Schnitt 1, mit dem es höchstwahrscheinlich zu identifizieren ist. Da also ein Gefälle von Nord nach Süd im Schnitt 2 und eines von West nach Ost zwischen Schnitt 1 und Schnitt 2 festzustellen ist, verläuft die Falllinie ungefähr von Nordwest nach Südost. Das wiederum heisst, dass im Verhältnis zur Höhenlinie bzw. zum damaligen Uferstreifen Schnitt 1 weiter «landwärts» liegt als Schnitt 2, die Schnitte 3 und 4 somit weiter «seewärts».

Schnitte 3 und 4

Die Schnitte 3 und 4 wurden ca. 1.6 m abgetieft. Dabei erschienen weder Pfosten noch sonstige Anzeichen von Siedlungsresten. Da sie relativ zur Höhenlinie etwas weiter gegen die Mitte der heute verlandeten Bucht hin liegen, ist denkbar, aber nicht sehr wahrscheinlich, dass Ausläufer der in Schnitt 2 festgestellten unteren Kulturschicht in grösserer Tiefe noch zu erfassen gewesen wären.

Schnitt 5

Schnitt 5, als Flächengrabung zwischen den Grabungsfeldern von 1885 und 1925 liegend und unweit der Grabung 1945, wies eine Stratigraphie auf, die

sich mit den Beschreibungen der älteren Grabungen gut in Einklang bringen lässt (Abb. 42). Unter dem Humus dehnte sich auch hier jene gelbliche Lehmschicht aus, deren Entstehung in relativ später Zeit schwer zu deuten ist. Darunter folgten verschiedene Sandschichten. Ca. 80 cm unter der Oberfläche stiess man auf eine fundträchtige Zone im Sand. Es handelte sich nicht um einen «fumier lacustre», sondern um einen Horizont innerhalb des Sandes, auf dem vereinzelt liegende Bauhölzer, einige Silices, Pfyner Scherben und ein Steinbeil (Taf. 71,2) von typischem Pfyner Charakter gefunden wurden. Von den zahlreichen, wie das liegende Holz schon stark verwitterten Pfosten, konnte nur ein einziger aus Eichenholz (V,8) dendrochronologisch auf das Schlagjahr 3182 v. Chr. nach der Beckerschen Eichenchronologie datiert werden, also in die Horgener Zeit.

Zusammenfassung

Für die Dendrochronologie geeignete Pfosten aus Eichenholz waren in den Sondierschnitten nur wenige zu finden. Es wurden dem «Laboratoire romand de Dendrochronologie» 5 Proben eingesandt, von denen nur zwei eine Datierung erbrachten: Jene aus Schnitt 1 mit Nr. 7 war direkt und zweifelsfrei mit der Becker-Kurve zu korrelieren, jene aus Schnitt 5 mit Nr. 3 war nur mit Nr. 1,7 einwandfrei zu synchronisieren. Mit diesen beiden Proben steht fest, dass zur Zeit, als im schweizerischen Mittelland überall Horgener Siedlungen existierten, auch in Arbon-Bleiche ein Dorf stand. Da die Pfosten den in Schnitt 1 und 2 festgestellten oberen verschwemmten Siedlungshorizont nicht erreichten, kann dieser nicht als zugehöriges Siedlungsniveau betrachtet werden.

In Schnitt 5 wurde eine völlig verschwemmte, nach den Funden der Pfyner Kultur zugeordnete Schicht angegraben, die ziemlich sicher mit den unteren Siedlungshorizonten der Schnitte 1 und 2 zusammenhängt.

Die Zuweisung der Pfosten zu einem völlig verschwundenen, über der Schicht mit Pfyner Funden liegenden Horgener Siedlungshorizont wäre nahelegend, wenn nicht in Schnitt 2 neben typischer Keramik eines eher späteren Pfyner Stils (Taf. 76) auch Artefakte gehoben worden wären, die nach heutiger Kenntnis für die Horgener Kultur typisch sind. Insbesondere da die unten liegende Kulturschicht in Schnitt 2 nicht vorbehaltlos als eine Ablagerungseinheit betrachtet werden darf, stellt sich damit ein kompliziertes Problem. Die Funde von Horgener Charakter (Henkelgefäss aus Holz, Spinnwirtel,

evtl. auch Geweihhacken) lagen nur z.T. an der Oberfläche der Kulturschicht. Eine Beantwortung der kulturgeschichtlich wichtigen Frage, ob es sich um eine nachträgliche Vermischung von Pfyner und Horgener Fundgut z.B. durch Erosion und Resedi-

mentation oder um eine echte Kulturvermischung handle, ist aufgrund der vorliegenden Ausgrabungsergebnisse nicht möglich. Die Deutung des Sachverhaltes muss sich demnach auch auf die Charakteristik des Fundmaterials abstützen.

Funde

Die Funde der Ausgrabungen von 1885 sind im Laufe der Zeit an verschiedenen Orten aufbewahrt worden und befinden sich heute wenigstens z.T. noch im Museum Arbon. Es würde eine längerdauernde Untersuchung erfordern, alle Fundstücke der späteren Grabungen von 1925, 1944 und 1945, die teils in Arbon, teils in Frauenfeld liegen, sauber voneinander zu trennen und von allen den genauen Herkunftsort innerhalb des Bleiche-Areals zu ermitteln. Es scheint zweifelhaft, ob eine derartige Arbeit überhaupt noch zu einem befriedigenden Ziel führen würde, zumal zu wenig ausreichendes Planmaterial zur Verfügung steht und die Schichtungsverhältnisse – wie oben ausgeführt – weitgehend unklar geblieben sind. Festgehalten werden kann zunächst, «dass sich unter dem Fundmaterial der Museen (bis 1944) nur steinzeitliche Stücke befinden,» wie K. Keller-Tarnuzzer in der Thurgauer Zeitung vom 11.11.1944 schrieb.

Als relativ einheitlicher Fundkomplex kann die im folgenden Jahr ergrabene frühbronzezeitliche Keramik samt den dazugehörigen Bronzen betrachtet werden. Dieser Komplex ist von F. Fischer (1971) publiziert und von Z. Bürgi (1977) eingehender bearbeitet worden. Deshalb können wir hier auf eine neuerliche Besprechung verzichten.

Grössere Probleme bieten vorab die Sichtung und Beurteilung des neolithischen Materials. Zunächst stellt sich die Frage, ob die von F. Fischer (1971, Taf. 6-9) publizierten Steinbeile, Knochenwerkzeuge und Geweihhacken neolithisch oder frühbronzezeitlich seien. Über das Verhältnis des neolithischen zum frühbronzezeitlichen Fundplatz schrieb K. Keller-Tarnuzzer in der Thurgauer Zeitung vom 11.11.1944: «Die Bronzezeitsiedlung liegt neben der steinzeitlichen und überlagert diese auf eine kurze Strecke. Hier sind die beiden Schichten durch eine schmale Sandschicht getrennt ...»

Damit ist die Möglichkeit gegeben, dass in diesem Bereich Funde durcheinandergebracht wurden oder dass die beiden Schichten im frühbronzezeitlichen Grabungsfeld aufeinanderstiessen und deshalb die Funde nicht getrennt werden konnten.

Eine für die Beurteilung der neolithischen Funde weit wichtigere Frage wirft K. Keller-Tarnuzzer in einem Artikel in der Neuen Zürcher Zeitung vom 27. Oktober 1944 auf:

«Die Steinzeitsiedlung weist alle Charakterzüge der Michelsbergerkultur auf, die bei uns in der Ostschweiz sehr stark vertreten ist. Daneben treten aber ziemlich viele Typen der Horgener Kultur auf, die seinerzeit von Emil Vogt begründet worden ist. Ob nun diese Horgener Typen als selbständige Bestandteile aufgefasst oder aber in das Michelsberger Inventar eingereiht werden müssen, ist deswegen in der Schwebe geblieben, weil es nicht gelingen wollte, eine saubere Schichtentrennung zu erkennen...»

Genau dasselbe Problem stellt sich heute nun wieder mit dem 1983 ausgegrabenen Fundmaterial. Die Keramik, die schlecht erhalten und spärlich gefunden wurde, weist recht eindeutig auf Pfyner Kultur (Taf. 76). Irgendwelche Scherben von Horgener Charakter sind jetzt und auch früher nie gefunden worden. Auch die beiden Steinbeilklingen (Taf. 71,3-4) sind als Pfyner Typen anzusprechen. Ungewöhnlich ist allerdings beim zweiten Exemplar, dass es ganz überschliffen ist. Die Knochenwerkzeuge und der Zahnschmuck lassen keine Spezifizierung zu, aber der Hirschgeweihanhänger (Taf. 73,17) ist wiederum für Pfyner sehr typisch. Im Gegensatz dazu steht eine Serie von Spinnwirteln (Taf. 73,19-25), wie sie im Horgen auftreten (z.B. Steckborn-Turgi, Taf. 18,1-7) und bisher im Zusammenhang mit der doch recht gut erforschten Pfyner Kultur nie aufgetreten sind. Ähnlich steht es mit den Geweihhacken auf Taf. 74; wenn sie auch in anderen Formen im Pfyner von Thayngen oder von Steckborn-Schanz auftreten, so wären doch die in Arbon gefundenen Hacken – oder eher Geweihstreitäxte? – für sich allein betrachtet eher der Horgener Kultur zuzuweisen, fanden sich doch die nächstverwandten Stücke der Ostschweiz in Feldmeilen (Winiger 1981, Taf. 71). Knieholme mit paralleler Schäftungsgabel (Taf. 74,5) kommen in beiden Kulturen vor, und weitere Holme oder Zwischenfutter, die genauere Auskunft

geben könnten, fehlen. Als typisch für die Horgener Kultur würde ich ferner das Holzgefäss mit hochgezogenem Bogenhenkel (Taf. 75,1) bezeichnen, da alle formähnlichen «Tassen» dieser Art mit sehr dünnen Wänden und hoher Qualität der Ausarbeitung in Schichten der Horgener Kultur am Zürichsee gefunden worden sind (Winiger 1981b).

Eine Erklärung dieses eigenartigen Befundes kann auf drei Wegen versucht werden:

1. Es wurden dünne, unmittelbar aufeinanderliegende Ablagerungen der Pfyner und der Horgener Kultur nicht getrennt ausgegraben, obwohl dies möglich gewesen wäre. Dagegen spricht, dass in Schnitt 5 nur Pfyner Artefakte und ein horgenzeitlicher Pfosten gefunden wurden, und dass die Horgener Funde in Schnitt 2 nicht alle an der Schichtoberfläche beobachtet wurden. Ausserdem bliebe unerklärt, wie es zum vollständigen Fehlen von Horgener Keramik kommt.

2. Es liegt eine echte Mischkultur vor, indem die gleichen Dorfbewohner Artefakte benutzt haben, die für verschiedene Gesellschaften typisch waren. Dagegen spricht, dass die fraglichen Artefakte je für sich allein betrachtet keinerlei Anzeichen einer Stilvermischung aufweisen, die bei einer Durchdringung zweier Kulturen als Merkmalsvermischungen auf dem gleichen Artefakt zu erwarten wäre.

Stellt man sich weitergehend vor, zu einer solchen Mischkultur-Siedlung hätten die beiden ins mittlere Horgen datierten Pfosten gehört, so wäre sie viel später anzusetzen als der Übergang von der Pfyner zur Horgener Kultur zeitlich fixierbar ist. Eine solche «Verspätung» anzunehmen, bevor nicht der folgende Erklärungsversuch schlüssig widerlegt ist, schiene mir recht unvorsichtig.

3. Es liegt eine Vermischung von Artefakten verschiedener Zeiten in einer sonst relativ einheitlichen Ablagerung vor. Dagegen spricht, dass an den allermeisten Orten, wo Pfyner und Horgener Siedlungen übereinanderlagen, diese durch Seekreideablagerungen getrennt sind, was auf eine dazwischenliegende Zeit höherer Seestände hindeutet. Hier muss allerdings gesagt werden, dass die verlandete Bucht von Arbon topographisch ein Spezialfall ist; das Gegenargument ist nicht zwingend, und es bleibt durchaus denkbar, dass die Vermischung durch ein Ausfallen von Seekreideablagerungen in der Zwischenzeit, in der Folge durch Erosion und Resedimentation zustandegekommen ist. In dieser Richtung, glaube ich, lassen sich die gegebenen Fakten am ehesten deuten, wenn auch nicht lückenlos verstehen. Weitere Ausgrabungen in Arbon, die im Bewusstsein dieser Problematik durchgeführt würden, könnten erst eine endgültige Klärung bringen.

Taf. 71: Steinwerkzeuge und Einzeltypen aus den Schnitten 2 und 5

- 1 Länglicher schwerer Klopstein. Streufund aus Schnitt 5, ohne Fundnr.
- 2 Kleiner rundlicher, gespaltener Klopstein. Schnitt 5, Fundnr. 165. Ein weiterer Klopstein aus Schnitt 5 trägt ebenfalls die Fundnr. 165
- 3 Typische Pfyner Grossklinge aus Schnitt 5. Fundnr. 18.
- 4 Ganz überschiffene Grossklinge von Pfyner Formgebung. Schnitt 2, Fundnr. 102.
- 5 Gehämmerte Kupferahle, in Handgriffchen aus einem Eichenast eingesetzt. Ob das korrodierte Material am unteren Ende des Holzgriffs auf eine Bindung o.ä. zurückgeht, ist kaum mehr zu entscheiden. Schnitt 2, Fundnr. 208.
- 6 Bearbeitete Silexklinge. Schnitt 5, Fundnr. 294.
- 7 Retoucheur aus Hirschgeweihstange mit zwei Arbeitsenden, ohne Aufhängevorrichtung, in zwei Stücken gefunden in Schnitt 2. Fundnr. 185.
- 9 Knochenmesser aus Rippe hergestellt, mit seitlicher und endständiger Schneide. Schnitt 2, Fundnr. 221.

Taf. 72: Knochenwerkzeuge aus Schnitt 2

Knochenwerkzeuge sind nur in Schnitt 2 gefunden worden. Sie setzen sich aus folgenden Typen zusammen:

Typus	Anzahl	Abbildungen	Fundnummern
Meissel/Beile	10	1–10	251, 164, 164, 176, 204, 202, 200, 172, 168, 175
Spitzen	9	11–14 17–20	216, 9, 173, 178 171, 171, 225, 165
Hechel	2	15–16	193, 197
Messer	1	T. 71,9	221
Schweineeckzahn	1	21	215

Diese Verteilung fügt sich zwanglos in das Bild eines Pfyner Inventars von Knochenwerkzeugen (siehe Steckborn-Schanz). Näher bestimmt werden

konnten nur die beiden Spitzen Taf. 72,11 als Metapodium von Hirsch, Taf. 72,12 als Metapodium von Reh, das Schweineeckzahnwerkzeug Taf. 72,21 sowie die beiden an der Wurzel scharf zugespitzten Schweinezähne Taf. 72,20. Auffällig in Übereinstimmung mit dem Inventar von Steckborn-Schanz ist die Beobachtung, dass für die grösseren Knochenspitzen – soweit bestimmbar – immer das proximale Gelenkende als Griffende benutzt wurde.

Taf. 73: Schmuck und Spinnwirtel, alle aus Schnitt 2

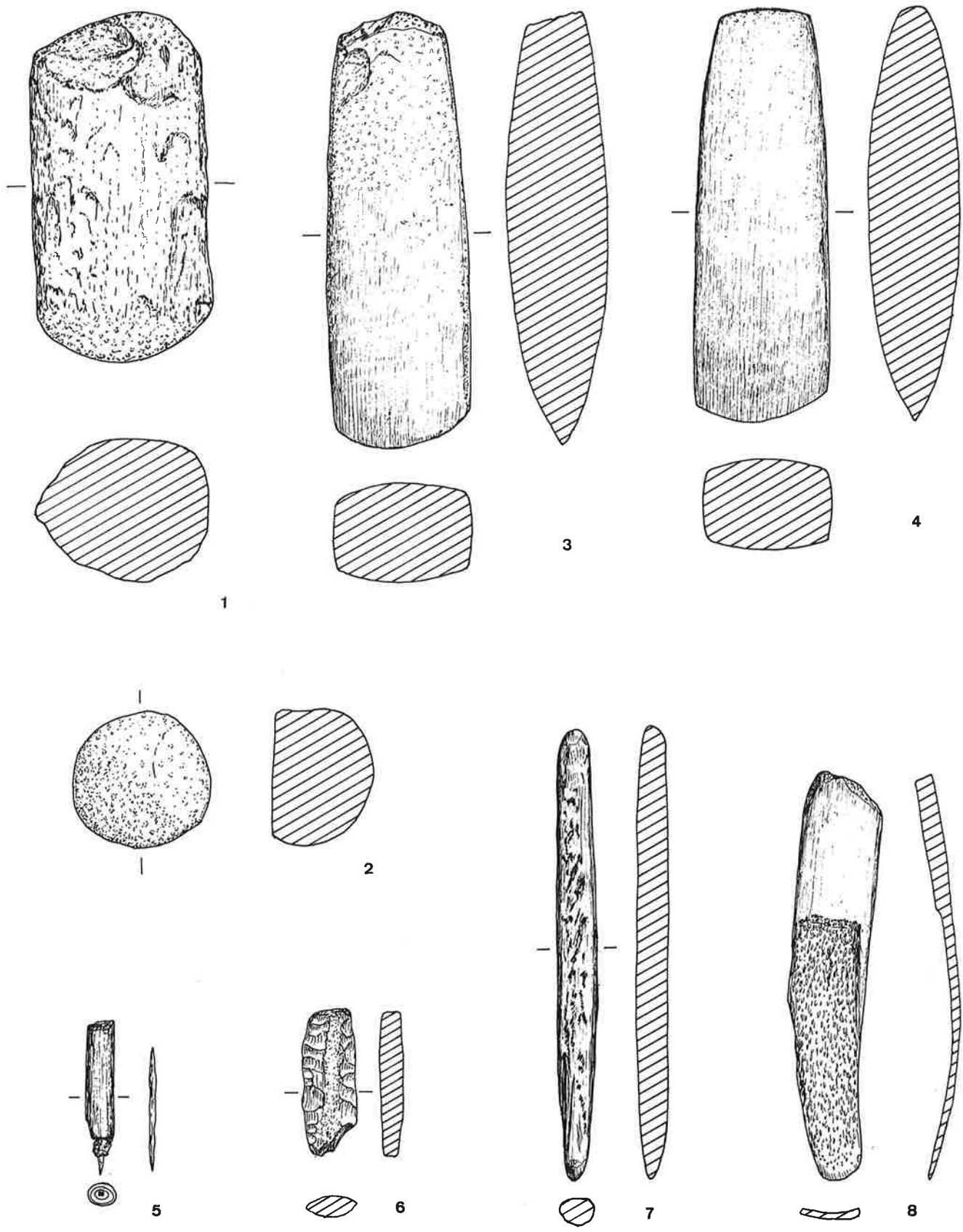
Auf kleinem Raum wurde eine ganze Serie von durchbohrten Zähnen gefunden (Taf. 73,1-15), welche sicher zu einem Grossteil von einer einzigen Halskette oder einem ähnlichen Schmuckstück stammen. Es handelt sich mit wenigen Ausnahmen um Schneidezähne von Schweinen. Nr. 1 (links aussen) ist aus dem Eckzahn eines Hundes und Nr. 15 (rechts aussen) ebenfalls aus dem Eckzahn eines Caniden (Wolf?) hergestellt worden. In der Mitte (Nr. 8) ist als weitere Ausnahme der durchbohrte Schneidezahn eines Hirsches abgebildet.

Von besonderem Interesse ist ein poliertes, mit Anbohrungen verziertes Knochenplättchen (Taf. 73,16, Fundnr. 160), das seine nächsten Parallelen in Schichten der Cortaillod-Kultur von St. Aubin-Port Conty findet (M. R. Sauter/A. Gallay 1969, Fig. 12,8-9).

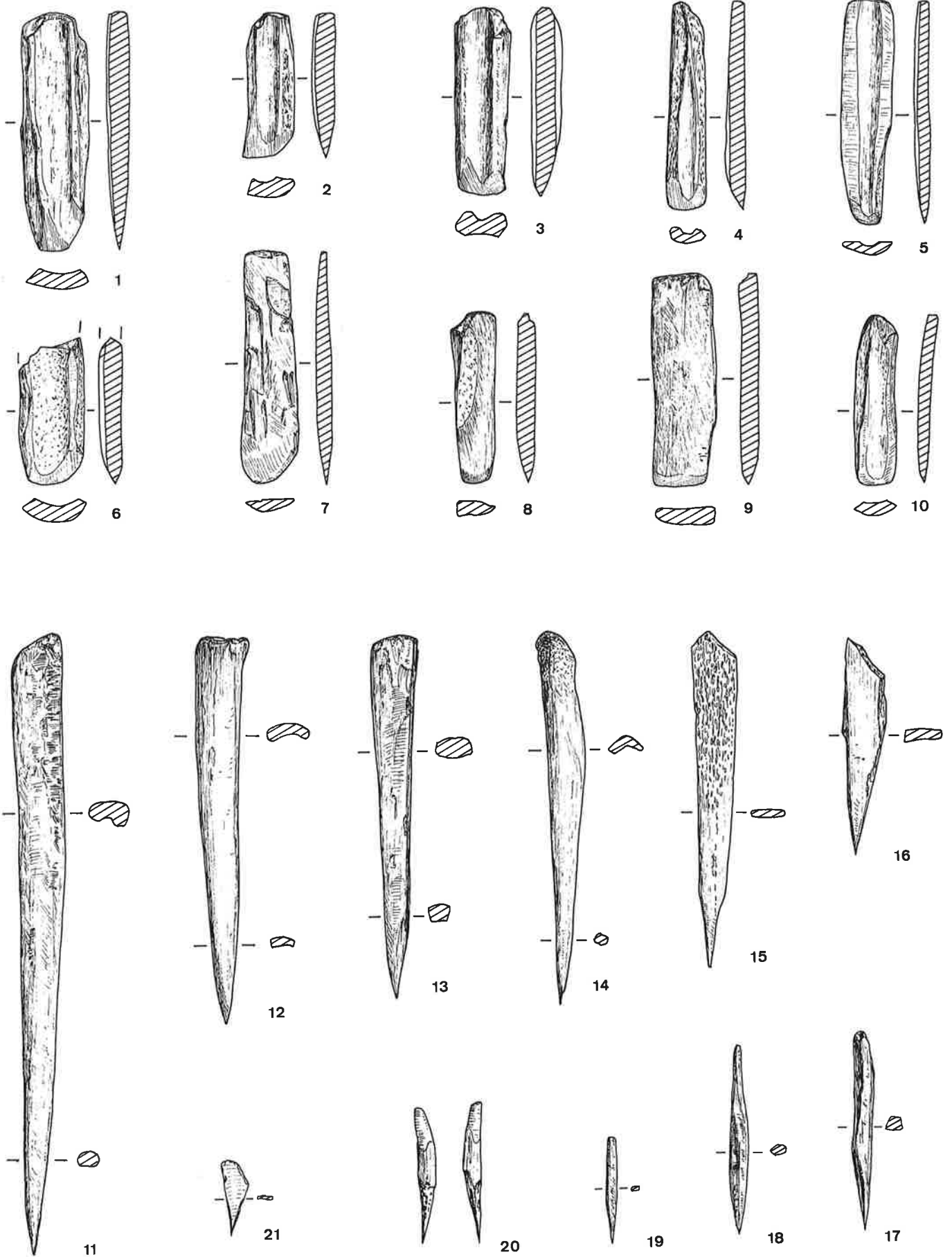
Daneben fand sich ein für die Pfyner Kultur typischer polierter Geweihsprossen-Anhänger (Taf. 73,17, Fundnr. 153).

Ein Geweihzylinderchen mit Holzrest in der Längsdurchbohrung (Taf. 73,18, Fundnr. 219) zeigt einmal mehr, dass es sich dabei kaum um eine Schmuckperle, sondern viel eher um einen Vogelpfeilkopf handelt.

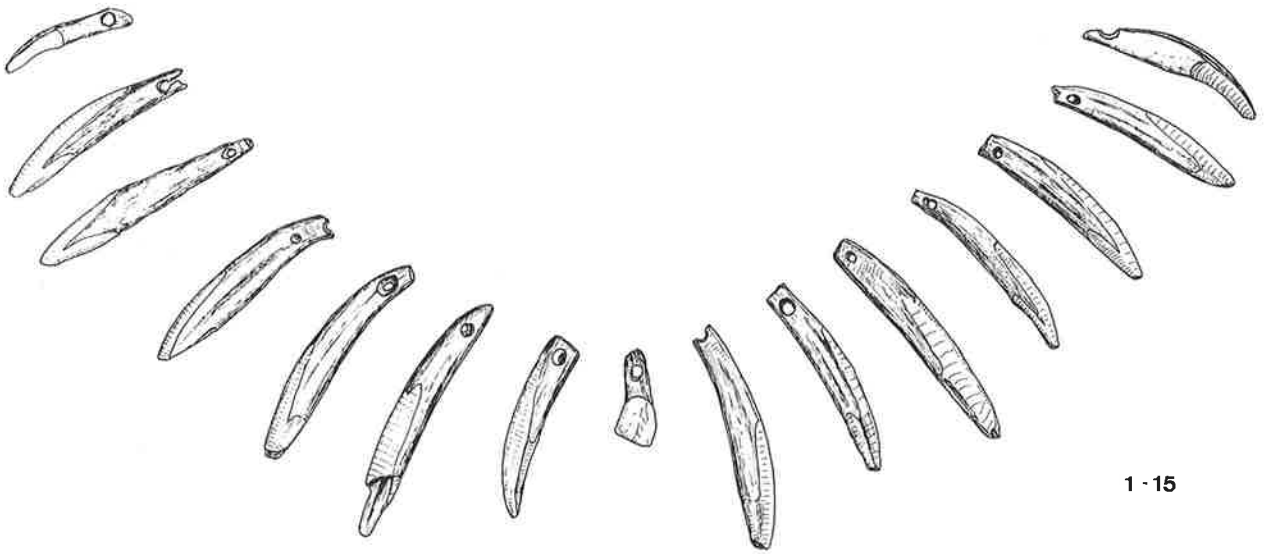
Eindeutig aus dem Rahmen eines normalen Pfyner Inventars fallen insgesamt 9 Spinnwirtel aus Ton oder Fragmente von solchen, wovon 7 abgebildet sind (Taf. 73,19-25, mit den Fundnummern 191, 201, 117, 206, 188, 181, 184, 186 und 22). Sie sind alle als flache Tonscheiben ohne Ansatz zu konischer Verdickung in der Mitte geformt. In keinem wurde ein Holzrest der Spindel gefunden, auch sind sie alle unverziert.



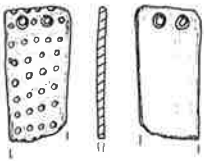
Taf. 71. Arbon-Bleiche, Steinwerkzeuge und Einzeltypen, M. 1:2.



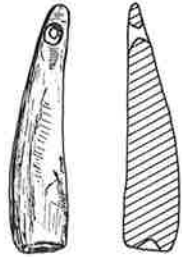
Taf. 72. Arbon-Bleiche, Knochenwerkzeuge, M. 1:2.



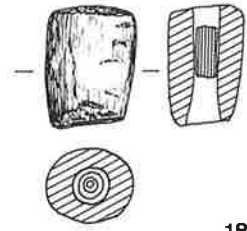
1 - 15



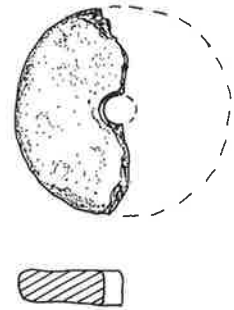
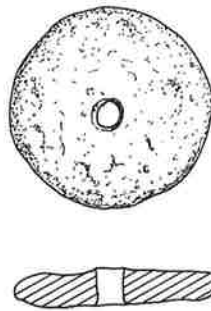
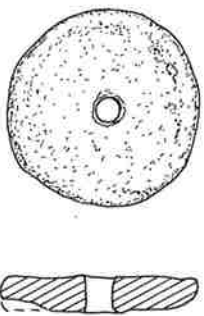
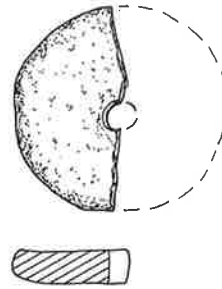
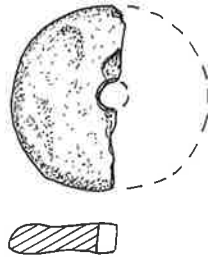
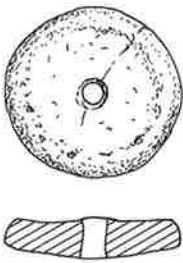
16



17



18



19 - 25

Taf. 73. Arbon-Bleiche, Schmuckstücke und Spinnwirtel, M. 1:2.

Auch die auf Taf. 74 zusammengestellten Funde stammen alle aus Schnitt 2. Im Verhältnis zur Grösse des gesamten Fundinventars sind die vier Geweihhacken, verglichen mit andern neolithischen Stationen, insbesondere mit Pfyner Fundstellen, als hier häufiger Typus zu bezeichnen. Die Formgebung und Ausarbeitung besonders der beiden Exemplare Taf. 74,1-2 erinnert stärker an Horgener als an Pfyner Typen. Gesamthaft meine ich, dass es sich viel eher um Streitäxte aus Hirschgeweih als um Feldbaugeräte handle. Bemerkenswert ist die Parallele zwischen diesen Funden und solchen, die F. Fischer (1971, Taf. 9,11-13) als aus den frühbronzezeitlichen Schichten von Arbon-Bleiche stammend abbildet.

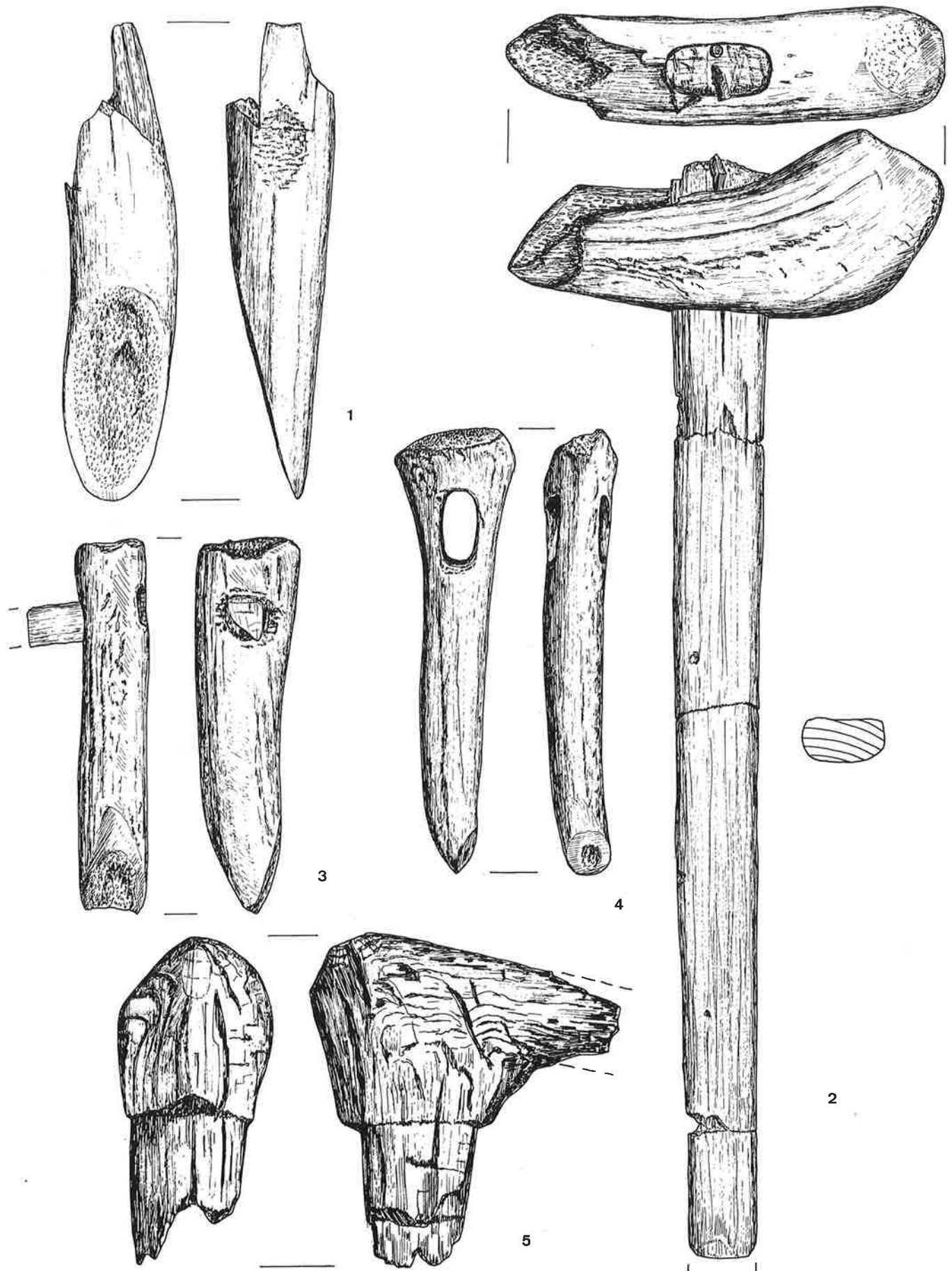
- 1 Rohling einer Geweihaxt, Unterteil mit keilförmiger Schneide. Er scheint bei der Herstellung des Schaftloches durch Beilhebe, die deutlich sichtbar sind, gebrochen zu sein. Fundnr. 40.
- 2 Geweihaxt mit abgebrochenem Schneidenteil; es ist nicht sicher zu beurteilen, ob nicht eventuell eine Steinklinge eingesetzt war. Der Oberteil ist überschliffen und poliert. Der gerade Holm aus Eschenholz ist am Schäftungsende leicht verdickt und durch einen Holznagel und einen Knochensplitter im Schaftloch verkeilt worden. Das Griffende des Holms, der aus Spalholz geschnitzt wurde, ist abgebrochen. Fundnr. 211.
- 3 Kleine Geweihaxt aus Stangenabschnitt mit kleinem rundem Schaftloch, worin ein Holmrest aus Esche steckt. Die Ausführung und Leichtigkeit des Geräts lässt an ein Spielzeug denken. Fundnr. 119.
- 4 Aus Aug- oder Mittelsprosse eines schweren Geweihs hergestellte Hacke mit ovalem Schaftloch. Fundnr. 51.
- 5 Kopffragment eines schweren, stark angebrannten Knieholmes aus Eichenholz. Die Breite des Zwischenraumes der Schäftungslappen lässt sich nicht mehr bestimmen, womit unbekannt bleibt, ob damit ein Knochen- oder Steinbeil geschäftet war. Da in der Pfyner Kultur solche Holme für die Parallelschäftung von Knochenbeilen geläufig waren, in der Horgener Kultur aber für beide Arten von Klingen, ist somit über die Kulturzugehörigkeit keine Aussage möglich.

Wenn auch die Form des Henkelgefässes Taf. 75,1 (Schnitt 2, Fundnr. 16) aus Kernobstholz (pomoidae) nicht ganz den sehr ähnlichen Gefässen von Feldmeilen und Zürich-Pressehaus (Winiger 1981, Taf. 111 und Abb. 44) entspricht, so weisen doch die sehr geringe Wandstärke und der hochgezogene Henkel darauf hin, dass hier dieselbe Typenvorstellung zugrunde lag, welche sich nach heutiger Kenntnis der Horgener Kultur zuweisen lässt. Dieses Meisterwerk neolithischer Schnitzkunst wurde in Arbon zwischen den Hölzern gefunden, die unmittelbar über der Pfyner Kulturschicht lagen, was eine jüngere Datierung als Pfyner gut möglich macht.

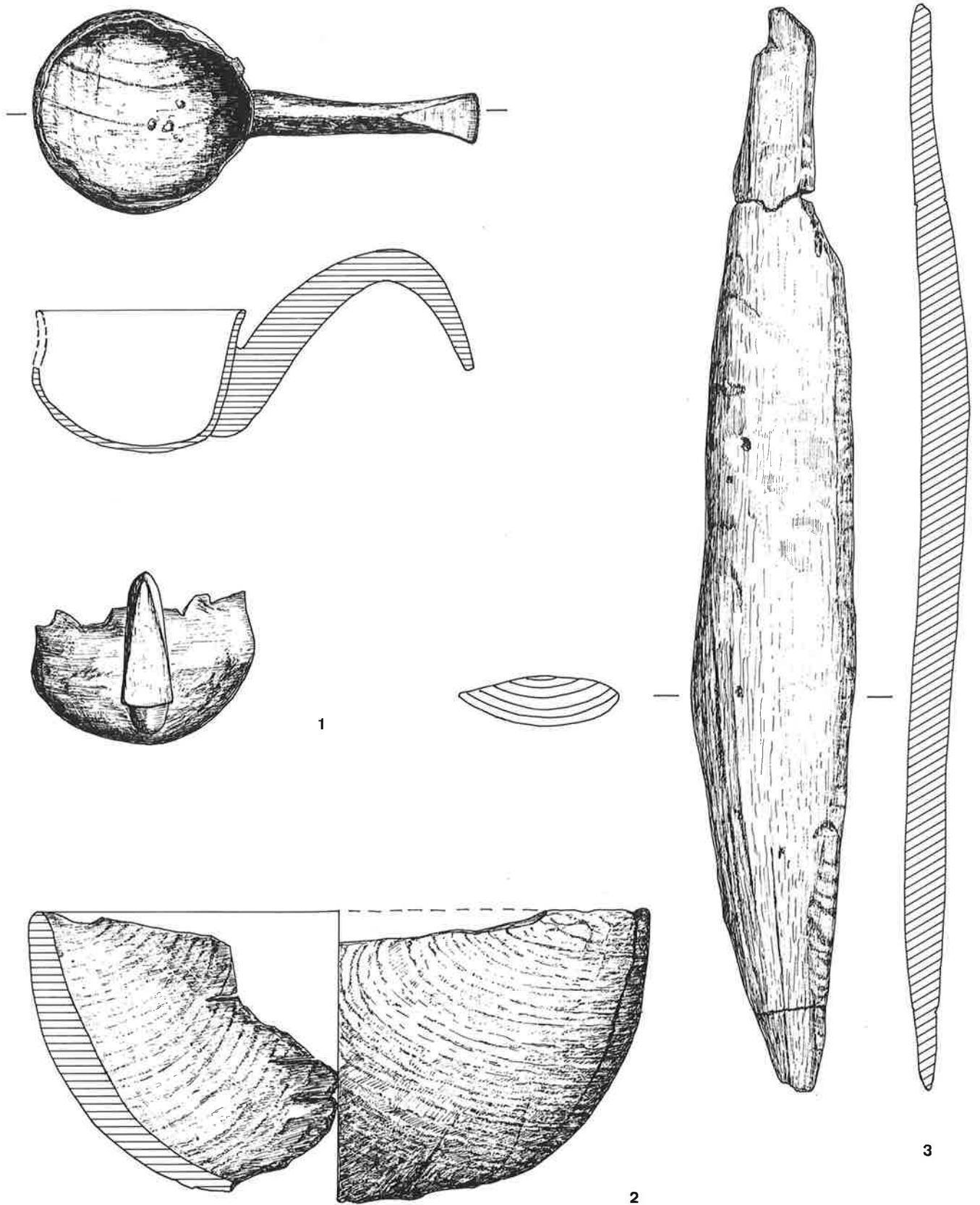
Ein dickwandigeres Holzschüsselfragment aus Esche, das angekohlt ist, stammt aus der eigentlichen Kulturschicht und entspricht auch eher den aus Pfyner Fundstellen gewohnten Holzgefässen (Schnitt 2, Fundnr. 42).

Ein langer, zugespitzter Span, von einem Buchenstamm abgespalten, zeigt zwar Bearbeitungsspuren, ist aber nicht mit Sicherheit als Gerättypus anzusprechen (Schnitt 2, Fundnr. 51).

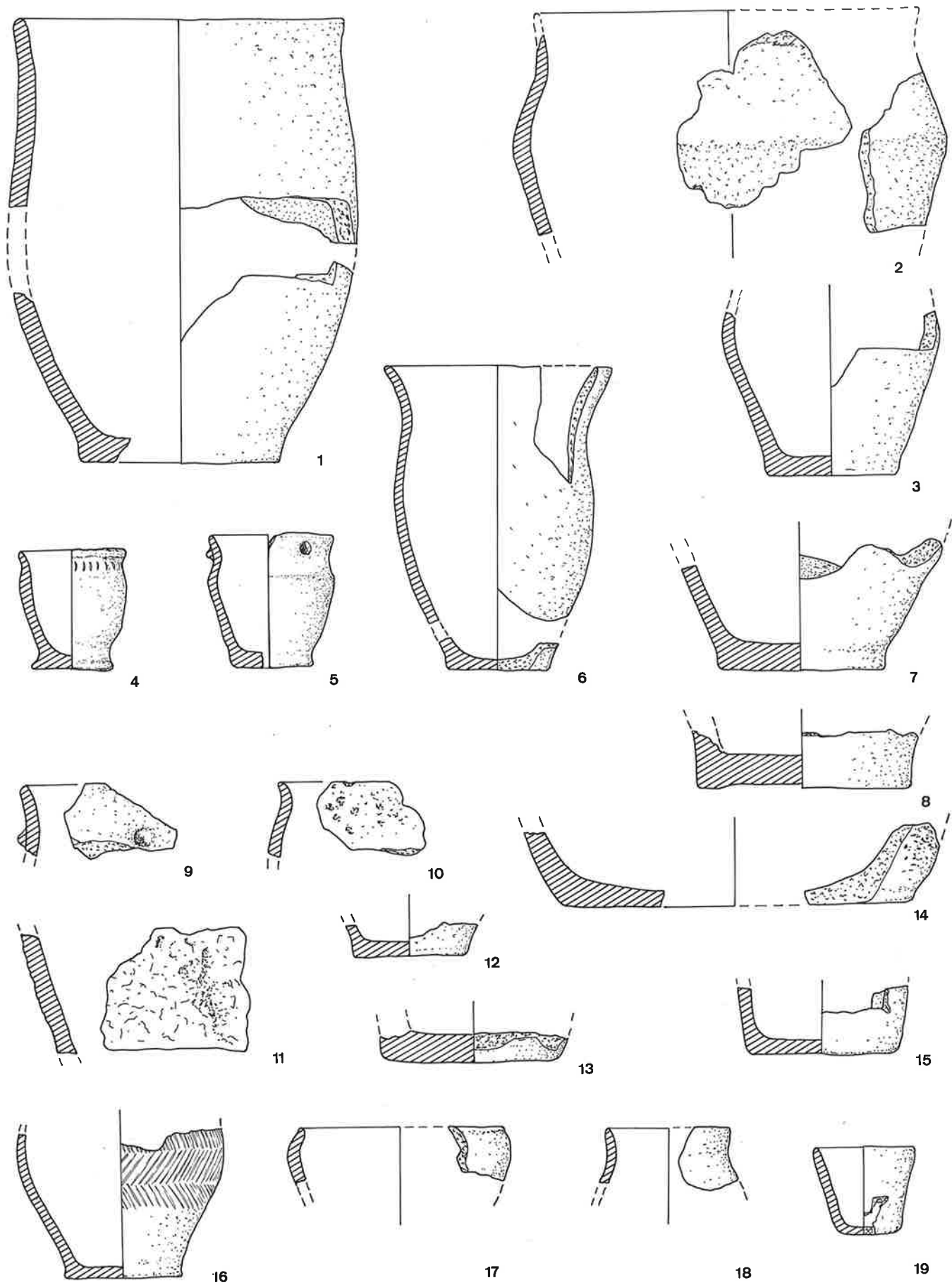
Im Vergleich zu den übrigen Fundkategorien war die Keramik sehr schlecht erhalten und spärlich. Viele Scherben wurden eingegipst, aber nur in wenigen Fällen liessen sich ganze Gefässprofile rekonstruieren. Auf Taf. 76 sind jene Keramikfunde zusammengestellt, die den grössten stilistischen Aussagewert aufweisen. Die ganzen Profile, die Randscherben und die Böden, welche letztere sehr zahlreich gefunden wurden, zeigen, dass Töpfe mit S-förmig geschweiften Profilen verschiedenen Formates vorherrschen. Zwei Miniatur-Töpfe (Taf. 76,4-5), die an Kinderspielzeug gemahnen, sind fast die einzigen Exemplare mit Randverzierungen, bestehend einmal aus einer Reihe vertikal stehender Fingernageleindrücke, das andere Mal aus einer Knubbe (ca. 1 Viertel des Umfangs erhalten). Sonst ist nur noch eine einzige Randknubbe (Taf. 76,9) zu verzeichnen. Scherben mit Resten von Schlickauftrag (Taf. 76, 10-11, evtl. auch 14) unterstreichen den Pfyner Stil dieser Töpferei. Das Fragment eines Bodens mit sehr grossem Durchmesser (Taf. 76,14) führt zur Vorstellung einer grossen weitmundigen Vorratsschüssel. Daneben lassen nur drei Keramikfunde auf andere Gefässformen als Töpfe schliessen: Taf. 76,17 scheint von einem Schüsselchen mit stark eingezogenem Rand zu stammen. Taf. 76,18



Taf. 74. Arbon-Bleiche, Geweihhacken und Knieholm, M. 1:2.



Taf. 75. Arbon-Bleiche, Holzgefäße und Span-Gerät, M. 1:2.



Taf. 76. Arbon-Bleiche, Keramik der Pfyn Kultur, M. 1:4.

entspricht der Mündung eines Kruges und Taf. 76,19 ist ein beinahe ganz erhaltenes konisches Becherchen, wie es in Pfyner Inventaren zum normalen Bestand gehört. Ausgefallen ist einzig eine Fischgräten-Verzierung am Unterteil eines dünnwandigen Gefässes, Taf. 76,16. Sie erinnert an die Pfyner Töpfe mit strichverzierten Oberflächen, ist hier aber viel regelmässiger angebracht. Parallelen dieser Oberflächenbehandlung im frühbronzezeitlichen Material habe ich keine gefunden.

Soweit sich mit diesen wenigen Merkmalen des Keramik-Inventars überhaupt eine genauere Stilbeschreibung erreichen lässt, ist eine Einreihung in die bekannte Formenwelt der Pfyner Töpferei ohne weiteres möglich. Mit Vorsicht kann auf eine eher spätere Zeitstellung innerhalb der Pfyner Kultur geschlossen werden aufgrund der vorhandenen Knubben und abwesenden Randleisten. Geht man allein von der Keramik aus, so sind keinerlei Anzeichen einer extrem späten Zeitstellung innerhalb der Pfyner Kultur auszumachen; irgendwelche Ähnlichkeiten zum Horgener Keramik-Stil fehlen vollständig, auch ist kein einziges Fragment eines Horgener Topfes zu identifizieren. Das Problem einer Überschneidung mit Horgener Typen beschränkt sich also auf das Vorkommen von Spinnwirteln und eines für jene Kultur typischen Henkelgefässes aus Holz. Zwischen der schlecht erhaltenen Keramik aus Schnitt 5 (Taf. 76,11, 15 und 18) und der etwas

besser erhaltenen aus Schnitt 2 (alle andern abgebildeten Stücke) sind auch keine prinzipiellen Unterschiede festzustellen. Für die abgebildeten Keramikfunde sind folgende Fundnummern verzeichnet:

Abbildungen (Taf. 76)	Schnitt	Fundnummern	Gefässtypus
1	2	156	Topf ohne Randverzierung
2	2	159	Scherben eines Topfes mit hochsitzendem Schulterknick
3	2 (OK KS)	47	Unterteil eines Topfes
4	2	217	Töpfchen mit Fingernagelverzierung
5	2	203	Töpfchen mit Knubbe
6	2	291	Trichtertopf ohne Verzierung
7	2	–	Boden eines Topfes
8	2	111	Boden eines Topfes
9	2	197	Randscherbe eines Topfes mit Knubbe
10	2	149	Randscherbe mit feinem Schlickauftrag
11	5	278	Wandscherbe mit verwaschenem Schlickauftrag
12	5	17	Boden eines kleinen Topfes
13	5	68	Boden eines Topfes
14	5	256	Bodenstück eines sehr grossen weitmundigen (?) Gefässes
15	5	115	Boden eines konischen (?) Topfes
16	2	38	Unterteil eines Gefässes mit Strichverzierung
17	2	167	Randscherbe einer Schüssel?
18	5	185	Randscherbe von Krug oder Flasche
19	2	180	Vollständig erhaltenes konisches Becherchen

Die Fauna der Grabung Arbon-Bleiche 1983

D. Markert

Die kulturelle Zuordnung des Knochenmaterials

Die vorliegende Untersuchung ist unter der Voraussetzung geschrieben worden, die Pfyner Schicht von Arbon-Bleiche (untere Kulturschicht) sei gesamthaft jünger als das Pfyner Schichtenpaket von Steckborn-Schanz. Auf diese Weise haben sich die Archäologen anfänglich das Vorkommen von Horgener Typen in der Pfyner Schicht erklärt. Diese Meinung hat sich bei genauerer Analyse der Befunde als höchst fragwürdig herausgestellt (siehe Ausgrabungsbericht). Die relative Zeitstellung der Pfy-

ner Fauna von Arbon-Bleiche zur Pfyner Fauna von Steckborn-Schanz kann nicht bindend bestimmt werden. Es ist auch möglich, dass durch eine Beimischung von Horgener Material in die Pfyner Kulturschicht das Faunenbild verfälscht wurde. Dann aber wäre es wahrscheinlich, dass im Sinne einer «durchschnittlichen Zeitstellung» Arbon eine jüngere Ausprägung der Fauna repräsentiert als Steckborn-Schanz. Als Horgener Tierknochenmaterial sind die Funde aus dem oberen, verwaschenen Siedlungshorizont bezeichnet worden.

Tierknochenfunde der Pfyner Kultur:

Art	MIZ	Alter und Geschlecht		
Sus (Schwein)	36	1 Ferkel		
		2 14wöchige		
		2 7monatige		
		3 8–12monatige		
		1 15monatiges, männlich		
		4 15monatige		
		1 2jähriges		
		2 3jährige		
		1 4jähriges		
		16 adulte		
		1 adultes, männlich		
		2 adulte, weiblich		
		Bos (Rind)	28	2 6–9monatige
				1 3jähriges
2 3–4jährige				
23 adulte				
Capra (Ziege)	5	1 3jährige		
		3 adulte		
		1 adulte, männlich		
Capra/Ovis (Ziege/Schaf)	8	–		
Ovis (Schaf)	6	1 2–3jähriges, weiblich 1 2–3jähriges 4 adulte		
Bos primigenius (Aurochs)	13	2 2jährige		
		3 28–30monatige		
		2 3jährige		
		5 6jährige		
		1 adulter		
Cervus (Hirsch)	51	1 1jähriger		
		2 1–2jährige, männlich		
		1 3–4jähriger		
		1 4jähriger, männlich		
		1 5jähriger, männlich		
		1 5–6jähriger		
		1 6jähriger, männlich		
		1 7–8jähriger		
		1 8jähriger, männlich		
		1 8–10jähriger		
		1 10–12jähriger		
		1 15–18jähriger		
		6 adulte, männlich		
		32 adulte		
Sus ferus (Wildschwein)	17	2 3jährige, männlich		
		1 6–7jähriges		
		2 adulte, männlich		
		12 adulte		
Canis lupus (Wolf)	1	–		
Vulpes (Fuchs)	1	–		
Felis silvatica (Wildkatze)	1	–		
Martes foina (Steinmarder)	1	–		
Castor fiber (Biber)	1	–		
Anser anser (Graugans)	1	–		
Unio (Flussmuschel)	1	–		
Gastropode (Schnecke)	1	–		

Tierknochenfunde der Horgener Kultur:

Art	MIZ	Alter und Geschlecht
Bos (Rind)	1	1 24–28monatiges
Capra (Ziege)	1	1 3jährige
Capra/Ovis (Ziege/Schaf)	2	2 adulte
Cervus (Hirsch)	1	1 1–2jähriger

Das Vieh im Pfyner

Die Schweine

Von 36 Schweinen er- bzw. überlebten 8 Tiere ihren ersten Winter nicht und gehören damit zur Gruppe der überwintertechnisch ausgesonderten Tiere mit geringerem Ertrag; 5 Tiere, die ihren zweiten Winter nicht er- bzw. überlebten, gehören zur Gruppe der überwintertechnisch ausgesonderten Tiere mit gutem Fleischertrag. Die übrigen 23 Schweine gehören zur Gruppe der Tiere mit maximalem Fleischertrag, wobei für ihre Überwinterung natürlich auch entsprechend mehr Futter bevorratet werden musste. Hier zeichnet sich nun ein Unterschied zum mittleren Pfyner, z.B. in Steckborn-Schanz, ab, wo prozentual weniger Tiere mit maximalem Fleischertrag geschlachtet wurden. Jedoch bedarf es selbstverständlich noch weiterer Faunen, um endgültig abzuklären, ob sich dabei regionale Unterschiede oder eine verbesserte Futterbevorratung im späten Pfyner stärker bemerkbar machen.

Die Rinder

Die bereits bei den Schweinen angesprochene Eigenart der Bestände wird bei den Rindern noch ausgeprägter, denn nur 2 der 28 Rinder wurden vor bzw. während ihres ersten Winters geschlachtet. Die übrigen 25 Rinder gehören alle zur Gruppe der maximalen Fleischerträge bei grossem Futteraufwand. Das weist noch drängender auf eine deutlich verbesserte Futterbevorratung hin.

Die Ziegen und Schafe

Alle 19 Ziegen und Schafe waren bei ihrer Schlachtung adult, und dies verstärkt den Eindruck einer seit dem mittleren Pfyner deutlich verbesserten Futterbevorratung.

Das Wild

Die Wildreste prägen die Zusammensetzung dieser Fauna entscheidend. Immerhin liegen die Reste von 81 Tieren der drei Arten Auerochs, Wildschwein und Hirsch vor, wobei, abgesehen von 3 Hirschen, keines der Tiere unter 2 Jahre war.

Die Wildschweine

Keines der 17 Wildschweine war zum Zeitpunkt seiner Erlegung jünger als 2 Jahre, und immerhin 4 der Tiere konnten als beachtliche Keiler identifiziert werden; aber auch erwachsene und erfahrene Bachen sind ja bekanntlich ein wehrhaftes Wild, so dass bereits das Wildschweinmaterial ein eindrucksvolles Bild der Jagd erahnen lässt.

Die Auerochsen

Von den 13 Auerochsen war ebenfalls kein Tier unter 2 Jahre. Auch diese Tiere gelten als ausgesprochen wehrhaft.

Die Hirsche

Nur diese Art stellt bei 51 Tieren 3 Tiere unter 2 Jahre. Auch wenn nur 3 Tiere als männlich identifiziert werden konnten, waren sicherlich nicht alle der verbleibenden 38 Tiere auch Hirschkühe, nur konnten die männlichen Tiere hier mangels entsprechender Erhaltung nicht mehr identifiziert werden. Wie bereits im mittleren Pfyn in Steckborn-Schanz weisen auch hier die Zerlegungen der Geweihstangen im Knochenmaterial deutlich darauf hin, dass Geweih offensichtlich ein gefragter Rohstoff war.

Die Rehe

Lagen in den bisherigen Pfyner Faunen noch Rehe vor, so verblüfft in Arbon-Bleiche ihr gänzlich Fehlen. Sicherlich kamen Rehe in der Umgebung der Siedlung vor – wurden sie womöglich wegen ihres zu geringen Fleischertrags nicht bejagt?

Anmerkung

Auch bei dieser Fauna wird deutlich, was schon bei Steckborn-Schanz zu erkennen war: Der Fleischertrag für die Versorgung der Bewohner dieser Siedlungen muss bei Schlachtung und Jagd eine ganz zentrale Rolle gespielt haben, wobei man offensichtlich über die Kenntnisse und Möglichkeiten verfügte, diesen Fleischertrag möglichst gross zu erzielen.

Die übrigen Säugetiere

Wolf, Fuchs, Wildkatze und Steinmarder mit je einem Exemplar sind bei den Arten nur eher beiläufig vertreten.

Biber

Es ist etwas befremdlich, dass diese Art mit nur einem Exemplar belegt ist, obwohl zu jener Zeit Biber am Bodensee keine Seltenheit waren und ihre Knochen an Fossilisationspotential und Fossilisationswahrscheinlichkeit denen von Hund, Fuchs, Wildkatze usw. in keiner Weise nachstehen.

Von Vögeln und Fischen

Auch bei den Vögeln wirkt das Bild der Fauna seltsam verzerrt. Statt des breiten Wasservogelspektrums finden sich nur die Reste von 3 Gänsen. Wurden die zahlreichen anderen Vogelarten nicht bejagt? Wurden ihre Knochen von Hochwassern weggespült, oder sind sie einfach vergangen? Der Osteologe muss sich hier der Interpretation enthalten.

Auch von den Fischen fehlen jegliche Spuren im Knochenmaterial.

Die Mollusken

Von den Arten der Weichtiere sind nur durch je 1 Tier die Flussmuschel und eine unbestimmte Schneckenart belegt.

Wuchs und Statur

Wie in Steckborn-Schanz, so kann man auch hier leider wieder keine Berechnung mehr vornehmen. Die dennoch mögliche Beurteilung ist daher wieder relativ.

Die Schweine waren wie in den übrigen Grabungen kleinwüchsig und nicht massig. Rind, Ziege und Schaf waren kleinwüchsig und zierlich, wohingegen Wildschwein, Auerochs und Hirsch wieder grosswüchsig und stattlich waren. Zumindest darin ist das Bild dieser Fauna das gleiche wie im mittleren Pfyn.

Knochenerkrankungen

Im Unterschied zu Steckborn-Schanz fanden sich in dem vorliegenden Knochenmaterial keine Knochen mit pathologischen Veränderungen.

Die Zerlegung

Die Zerlegung der Skelette hat sich nach dem vorliegenden Knochenmaterial seit dem mittleren Pfyn offenbar nicht verändert.

Die Zusammensetzung der Fauna im späten Pfyn

Allgemein fällt bei dieser Fauna als erstes das ausgesprochen grosse Kontingent der Hirsche auf, sodann aber auch, dass wie im mittleren Pfyn in der Fleischversorgung die Arten mit dem grössten Fleischertrag je Tier den grössten Anteil am Fleischaufkommen stellen. Teilt man nun wieder in die Fleischertragsgruppen nach H. R. Stampfli (1976) ein:

Tiere mit grossem Fleischertrag, rund 200 kg und mehr: Auerochs, Hirsch und Rind;

Tiere mit mittlerem Fleischertrag, rund 50 kg: Schwein;

Tiere mit kleinerem Fleischertrag, rund 20 kg: Ziege und Schaf,

so ergibt sich daraus folgendes detailliertes Bild: In der Fleischversorgung an erster Stelle stehen die grossen Wildtiere, gefolgt von den grossen Haustieren, diese ihrerseits gefolgt von den mittleren Haustieren, nach denen erst die mittleren Wildtiere folgen, worauf dann die kleinen Haustiere die Folge beschliessen. Ein Bild also, wie wir es bereits aus dem mittleren Pfyn kennen – bis auf den grossen Abstand der grossen Wildtiere vor den grossen Haustieren – einen Abstand, der so gross ist, dass er Rückschlüsse auf die Jagd zulässt.

Die Jagd

Nach dem vorliegenden Material zu urteilen, spielte die Jagd im späten Pfyn eine noch grössere Rolle als bereits im mittleren Pfyn, wobei nun besonders der Jagd auf Tiere mit grossem Fleischertrag starker Vorrang zukommt.

Nachdem wir bereits im mittleren Pfyn von Steckborn-Schanz sahen, wie wenig wahrscheinlich die Annahme der Schutzjagd ist, brauchen wir uns auch hier nicht mehr lange damit auseinanderzusetzen. Doch kann man das hier beobachtete Jagdverhalten als ausgesprochen schonend für die eigenen Viehbestände bezeichnen, deren Winterversorgung, nach dem Schlachalter zu urteilen, nun offenbar solide gelöst ist. Dass die Pfyn Jäger ihr Handwerk sehr gut beherrschten, zeigte sich ja bereits bei den vorangegangenen Untersuchungen; und warum

sollten nun solch tüchtige Jäger sich nicht ihren Bedürfnissen gemäss aus der Wildbahn mit Fleisch versorgen – besonders während der günstigen Jahreszeiten. Zu ungünstigen Jahreszeiten griffen sie dann auf ihr nunmehr vom Fleischertrag her vorteilhafteres Vieh zurück. Die Viehhaltung mit Überwinterung erfordert doch etliche Arbeit bis zum Fleischertrag, Arbeit, die man bei der Jagd nicht aufzuwenden braucht, da das Wild diese Arbeit bis zu seiner Erlegung mit grossem Fleischertrag (Erlegealter) sozusagen selbst übernimmt!

Ausserdem fällt dabei auch noch der Werkstoff-ertrag in Form der Grösse der Häute, Geweihstangen, Knochen usw. günstiger aus. Und: müsste man etwa nicht die Viehbestände ordentlich vergrössern, d.h. sich noch mehr Arbeit mit Winterfutterbeschaffung und Bevorratung sowie den für die Lagerung des Futters und die Unterstellung des zusätzlichen Viehs notwendigen Baulichkeiten machen, wenn man sich nicht mehr entsprechend aus der Natur bedienen würde? Sicher, so etwas funktioniert nicht über eine gewisse (gemässigte) Grösse der Siedlung und auch nur bis zu einer gewissen (geringen) Siedlungsdichte. Doch andererseits kann man vom Wild den regelmässigen Bedarf an Milch und Wolle nicht decken.

So bleibt bei einer solchen Zusammensetzung der Fauna nur der Schluss, dass hier die Abwägung von Aufwand und Nutzen eine beachtliche Rolle bei der Entscheidung für Jagd oder Viehhaltung spielte.

Zusammenfassung der Ergebnisse im Pfyn

Nach dem Knochenmaterial zu urteilen, wurde in Arbon-Bleiche von den Siedlern Viehhaltung in Verbindung mit Ergänzungsjagd, vorzugsweise auf grosses Wild, betrieben, wobei nun die Viehhaltung offensichtlich die Probleme aus der Zeit des mittleren Pfyn überwunden hat und nun wie die Jagd nach Aufwand/Nutzen-Überlegungen geführt wird. Offensichtlich hat auch die Ergänzungsjagd zur Entlastung der Viehbestände an Bedeutung zugenommen.

Zusammenfassung der Ergebnisse im Horgen

Wie bereits bei Steckborn-Schanz ist auch hier das Knochenmaterial zu wenig umfangreich für verlässliche Aussagen, so dass wieder auf die vorausgegangenen Untersuchungsbefunde der anderen Grabungen verwiesen werden muss.

Zusammenfassung der Resultate zur Kulturgeschichte des Bodenseeraumes

Bedingungen für die Erhaltung von Kulturschichten und das Pfahlbauproblem

Eines der auffälligsten Resultate unserer Untersuchungen der thurgauischen Bodenseeufer ist die Feststellung, dass intakte Kulturschichten am Untersee an wenigen Stellen noch vorhanden sind, nicht aber am Obersee, wo mit Ausnahme der Siedlungsstellen in der verlandeten Arboner Bucht keine Kulturschichten mehr zu finden waren. Dieser Unterschied zwischen Ober- und Untersee ist offensichtlich nicht als Zufall zu werten, sondern beruht auf Effekten, die nach einer Darstellung und Erklärung verlangen. Damit kann die Grundlage für ein Verständnis unterschiedlicher Erhaltungsbedingungen für Kulturschichten an verschiedenen Seen des Alpenvorlandes geschaffen werden, unter welchen sich der Bodensee als ein Beispiel für relativ ungünstige Erhaltungsbedingungen herausgestellt hat.

Die internationale Bedeutung der Seeufersiedlungen des Alpenvorlandes hängt weitgehend mit der Erhaltung organischer Siedlungsreste zusammen: Holz und andere Pflanzenreste, Knochen und Geweih sowie Textilien usw. lassen ein sehr viel farbigeres Bild der Lebensformen prähistorischer Gesellschaften entwerfen, als dies Siedlungsruinen zulassen, in welchen nur Artefakte aus harten anorganischen Materialien überdauert haben. Die Holzfunde erlauben zudem eine intensive Anwendung der Jahrringchronologie als der genauesten und verlässlichsten Datierungsmethode, die der Archäologie heute zur Verfügung steht. Durch diese überaus günstigen Erhaltungsbedingungen erfreuen sich die «Pfahlbauten» sowohl breiter populärer Kenntnisnahme als auch hohen wissenschaftlichen Wertes.

In der Pfahlbauvorstellung ist eine Erklärung der guten Erhaltung organischen Materials mitenthalten in der Annahme, die Abfälle und Ruinen der Dörfer seien direkt ins Wasser gefallen und im Seegrund allmählich eingesedimentiert worden, was ihre Konservierung über Jahrtausende ermöglichte. Daran ist sicher richtig, dass die Einlagerung der Siedlungsreste in ständig feucht bleibendem Seegrund ihre Zersetzung verhinderte. Unzutreffend scheint mir hingegen die Vorstellung, dass ins Wasser fallende organische Materialien dort kompakte torfige Schichten mit Aschen- und Mistlagen usw. bilden könnten, wie sie tatsächlich vorgefunden werden. Damit würde die Rolle der Wellenerosion unterschätzt, die bei regelmässig auftretenden Stür-

men die Oberflächen der Strandplatten aufwühlt und die Bildung kompakt-organischer Schichten verhindert.

Deshalb müssen für die Erhaltung von Kulturschichten und Objekten aus organischem Material an Seeufern mindestens drei Bedingungen erfüllt sein:

1. Siedlungsruinen müssen dauernd feucht geblieben sein, damit sie nicht zersetzt werden konnten.

2. Sie müssen zudem überdeckt worden sein, damit sie durch die ständigen Wellenbewegungen nicht aufgewirbelt und fortgespült wurden.

3. Sie dürfen auch in späterer Zeit nie in eine Höhenlage geraten sein, in welcher längerdauernde Erosion zu ihrer Abtragung führen konnte.

Die Pfahlbautheorie erklärt nun nicht, wie es zu einer Überdeckung von Kulturschichten kommen konnte, welche zwar häufige und deutliche Erosionsspuren aufweisen, ebenso häufig aber auch kompakte organische Lagen enthalten, die unter Wasser kaum entstanden sein können. Es wären bestenfalls Mischungen von organischen mit limnischen Sedimenten zu erwarten, die ebenfalls auftreten können und dann als Folge von Erosion und Umlagerung zu deuten sind.

Ein alternatives Erklärungsmodell, das den vorgefundenen Tatsachen besser Rechnung trägt, wurde entwickelt, als Ausgrabungen an Moor- und Flachseen (Federsee, Wauwilensee) den eindeutigen Nachweis ebenerdiger Bauten erbrachten. Dieser konnte allerdings auf die Siedlungen an grösseren Seen nicht direkt übertragen werden, weil dort fast überall original erhaltene Konstruktionsteile von Hausböden oder Herdstellen fehlten, dennoch konnte das neue Erklärungsmodell auch für diese Situationen Gültigkeit beanspruchen: Ging man von der Annahme begehren Siedlungsgrundes aus – also von Dörfern, die nicht im Wasser standen –, so erklärten sich jene Eigenschaften der Kulturschichten, die auf Bildung am Trockenen hinwiesen. Dann aber mussten die Seen zur Zeit, als diese Dörfer standen, viel kleiner gewesen sein als heute und sich später wieder ausgedehnt haben, so dass die unterdessen gebildeten Siedlungsruinen wieder überschwemmt wurden. Bei dauerhaften Seehochständen konnten die Ruinenschichten dann durch Seeerde überdeckt und in diese eingelagert werden.

Damit erklären sich sowohl die Merkmale der Bildung am Trockenem, als auch die allgegenwärtigen Erosionserscheinungen und auch eventuelle Umlagerungsschichten. Ging der See wieder stark zurück, so konnte ein neuer Zyklus Siedlung-Überschwemmung-Einlagerung beginnen.

Ein differenziertes Schema dieses Erklärungsmodells zeichnete zum Beispiel der Oberförster W. Staudacher schon um 1930 (abgebildet bei J. Speck 1981, Abb. 37). Seine Erklärung beruht auf der Annahme massiver Seespiegelschwankungen über längere Zeiträume hinweg. Diese Annahme mag lange Zeit als etwas phantastische Vision empfunden worden sein. Grössere Seespiegelschwankungen waren für das Neolithikum und die Bronzezeit nicht zu beweisen. Damit entbehrte diese Theorie einer gesicherten Grundlage, worauf P. Pétrequin (1984, 211) neulich verwiesen hat.

Viele Archäologen akzeptierten zwar die Hypothese von Seeufersiedlungen auf begehbarem Grund, dachten sie aber nicht am trockenen Ufer tiefstehender Seen, sondern auf der «wechselfeuchten» Strandplatte, im «amphibischen» Bereich der jährlichen Pegelschwankungen (z.B. W. E. Stöckli 1979), ohne sich Rechenschaft darüber zu geben, dass auch hier eine Überdeckung der Siedlungsruinen nur bei längerdauernden Seehochständen möglich wurde. Müssen aber starke, langfristige Seespiegelschwankungen angenommen werden, so wird es unnötig, von einer – wie J. Speck (1981) betont – so unbequemen Standortwahl der damaligen Siedler auszugehen.

Heute ist die Möglichkeit eines Beweises massiver und langfristiger Seespiegelschwankungen während der fraglichen Epoche unmittelbar gegeben und ihre zeitliche Lokalisierung ist in greifbare Nähe gerückt: Einmal zeigen die vorliegenden dendrochronologischen Daten (U. Ruoff 1979) mit wünschbarer Deutlichkeit, dass Siedlungsruinen nur für begrenzte Zeitabschnitte von je ca. 100 bis 200 Jahren vorliegen. Dazwischen schieben sich Zeiten ähnlicher Länge, für die keine erhaltenen Dorfruinen bekannt geworden sind. Sie sind in den Schichtungsfolgen durch Seekreideablagerungen repräsentiert. Die Zeitabschnitte erhaltener bzw. nichterhaltener Dorfruinen liegen an den Seen des nördlichen Alpenrandes ungefähr synchron. Dieser überregional parallele Wechsel der Erhaltungschancen von Kulturschichten durch Pegelschwankungen kann nicht allein durch die Veränderungen der Abflussschwellen von Seen erklärt werden, wie dies C. Schindler (1981) für den Zürichsee versucht hat. Sie müssen auf einem umfassenderen Faktor beruhen. Dass eine ca. 300jährige Lücke im Ablauf der Seeufersiedlungen

während der Mittelbronzezeit besteht, wurde übrigens schon vor der Dendrochronologie festgestellt, aber nicht in unserem Sinne gedeutet.

Während diese Resultate der konventionellen Dendrochronologie nur als Indiz für die Pegelschwankungstheorie gelten dürfen, ist mit der Dichtenmessung der Jahrringe (Densimetrie) ein Beweis für starke Klimaschwankungen während der fraglichen Epoche erbracht worden: Das Dichtenwachstum der Jahrringe hat sich als verlässlicher Anzeiger für die Durchschnittstemperatur während der Wachstumsperioden erwiesen. Das wurde von Klimatologen (F. Renner 1982 und W. Bircher 1982) im Zusammenhang mit Gletschervorstössen und -rückzügen nachgewiesen. Eine schematische Darstellung des Klimaverlaufes in den letzten 8'000 Jahren von F. Renner (1982, Tab. 9 und Falttafel) zeigt einen Wechsel von Warm- und Kaltphasen von je 50 bis 160 Jahren.

Dass sich die erwiesenen Temperaturschwankungen mittelbar auf die Wasserstände der Seen ausgewirkt haben müssen, liegt auf der Hand und ist uns als Phänomen der jährlichen Seespiegelschwankungen geläufig: Im Winter ist viel Wasser in Schnee und Eis gebunden und die Seen liegen deshalb tief. Im Sommer findet ein viel schnellerer Umsatz von Verdunstung und Niederschlägen statt. Das «ungebundene» Wasser sammelt sich in den Auffangbecken der Seen, deren Pegelstände damit steigen. Für Gewässer, die Gletscher in ihrem Einzugsgebiet haben, ist dieser Effekt vielleicht stärker, aber er gilt für alle Seen und lässt sich entsprechend auch auf längerfristige Temperaturschwankungen übertragen. Dabei ist lediglich nicht klar, wie schnell sich die durchschnittlichen Gewässerstände einer veränderten Durchschnittstemperatur anpassen.

Da sich die genannten dendroklimatologischen Untersuchungen fast ausschliesslich auf Lärchenhölder beziehen, deren Zeitstellung durch Radiocarbonatierungen nicht sehr genau fixiert ist, können sie zurzeit noch nicht mit der Beckerschen Eichenchronologie verbunden werden. Zur Erreichung eines endgültigen Beweises wird hier noch einige interdisziplinäre Arbeit von Archäologen und Dendroklimatologen zu leisten sein. Für den Moment und für das Problem der Erhaltungsbedingungen von Kulturschichten ist lediglich festzuhalten, dass es massive und längerdauernde Seespiegelschwankungen als Folge übergreifender klimatischer Faktoren gegeben haben muss.

Mit den bisherigen allgemeinen Feststellungen ist über den Unterschied der Erhaltungsbedingungen am oberen und unteren Bodensee noch nichts gesagt. Dazu ist ein weiterer Effekt in Betracht zu zie-

hen, der die Erhaltungschancen wesentlich beeinflusst hat und z.B. von W. Staudacher noch nicht berücksichtigt worden ist: Einmal eingelagerte Kulturschichten blieben umso sicherer erhalten und vor späterer Erosion geschützt, je tiefer sie nach ihrer Ablagerung in den Seeboden einsanken. Organische Lagen und vor allem Seekreideschichten sind plastisch und pressbar. Bei Auflagerung neuen Materials im Verlandungsprozess werden sie nach unten gepresst und bei starkem Gefälle auch seewärts in tiefere Lagen geschoben. Das ist wichtig für ihre Erhaltung, weil nach erfolgter Einlagerung auftretende mittlere oder tiefe Wasserstände die Einlagerungszonen in Erosionszonen verwandeln. Bei längerdauernder Erosion können die Seekreide-Deckschichten samt darunter liegenden Kulturschichten wieder abgetragen werden, was sich an Beispielen fast vollständig erodierter Kulturschichten zwischen Seekreidelagen zeigen lässt. Mit einmal erfolgter Ablagerung und Überdeckung ist also das Überdauern einer Kulturschicht noch nicht gesichert; die Erhaltungschance erhöht sich mit der Pressung und dem Absinken der Sedimente nach ihrer Ablagerung.

Die Schichtsetzung, durch welche Kulturschichten in eine Lage unter ihrem Entstehungsniveau geraten, hängt von der Höhenlage des festen, nicht pressbaren Untergrundes ab, in der Regel also von der Topographie der Grundmoräne im Strandbereich eines Sees. Das lässt sich an den Uferverhältnissen des Bodensees gut demonstrieren: Das südliche Ufer des Untersees ist ein Steilufer. Hier gebildete Kultur- und Seekreideschichten können tief absinken. Es können mächtige Seekreidelagen gebildet werden, die durch ihr Absinken dem Erosionsbereich entzogen werden. Im Gegensatz dazu ist das Oberseeufer sehr flach. Die harte Grundmoräne liegt relativ zum Wasserspiegel sehr hoch. In der ufernahen Hälfte der Strandplatte sind alle jemals darauf abgelagerten Seekreideschichten wieder wegerodiert worden. Nur in der seewärtigen Hälfte vor der «Halde» war Seekreide zu finden. Die Möglichkeit einer Ablagerung, Einlagerung, Absenkung und Erhaltung von Kulturschichten hängt also auch von der durchschnittlichen Distanz zwischen Grundmoräne und Wasserspiegel auf einer Strandplatte ab. Ist sie gross, so können mächtige Schichtfolgen entstehen und erhalten bleiben, ist aber zwischen Wasserspiegel und Grundmoräne zuwenig Platz, wie am Obersee, so sind die Erhaltungschancen für Kulturschichten nur klein, und mächtige Ablagerungen von Schichtpaketen können sich gar nicht bilden.

Kulturschichten, die am Obersee jemals abgelagert wurden, mussten durch den jetzigen Wasser-

stand zwangsläufig in die Erosionszone geraten. Wann dies eintrat, ist nicht zuverlässig auszumachen. Die Tatsache, dass z.B. in Bottighofen-Neuwies 3'000 Steinartefakte gefunden wurden, dazu aber keine Knochen, Keramik und Holzgegenstände, lässt vermuten, dass dieser Platz schon anfangs des letzten Jahrhunderts oder früher vollständig aufgerieben worden ist. Für jene Obersee-Stationen, welche überhaupt nur Steingeräte geliefert haben (die oft stark verwittert sind), ist es durchaus auch denkbar, dass Kulturschichten – wenn sie je überdeckt worden sind – schon lange vor unserer Zeit wieder in den Erosionsbereich geraten sind.

Dass die Erosionstätigkeit am Bodensee wie auch an andern Seen des Alpenvorlandes seit dem 17. Jahrhundert zugenommen hat und andauert, beweisen die im letzten Jahrhundert überall beobachteten Pfahlfelder, die am Bodensee heute verschwunden sind. Prähistorisches Holz im freien Wasser erhält sich kaum über 100 Jahre. Pfahlfelder zeigen also neuliche Erosion an, mindestens in der Höhe der freigespülten Pfähle. Die Entdeckung der «Pfahlbauten» bei Tiefwasserständen im letzten Jahrhundert war in der Regel eine Entdeckung freigespülter Pfähle. Die Klimatologen melden Temperaturstürze für das 17. Jahrhundert und für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts. Gegenüber dem Mittelalter sind niedrigere Seestände vorauszusetzen, welche Sedimentpakete, die vorher sicher unter tieferem Wasser lagen, in den Erosionsbereich der Wellen brachten. Heute ist der Bodensee wieder leicht höher als um 1850 (F. Kiefer 1978). Durch die Überdüngung und die Schifffahrt hat aber der Schilfgürtel überall stark gelitten, was der Erosion entgegenkam. Im Untersee sind von den Stationen Ermatingen, Mammern und Eschenz, die alle noch um 1880 Pfahlfelder aufwiesen, nur noch stark abgesunkene Kulturschichtreste vorhanden. Weshalb in den Stationen Steckborn-Turgi und -Schanz in ziemlich seichtem Wasser viel grössere Kulturschichtflächen erhalten geblieben sind, vermag ich nicht zu erklären.

Mit alledem ist die Frage noch nicht beantwortet, die viele Leute am meisten interessiert, nämlich, ob es sich bei den von uns untersuchten Stationen nun um Pfahlbauten oder um Ufersiedlungen gehandelt habe. Auch hier, wie an den anderen grösseren Seen, sind keine Konstruktionsreste gefunden worden, die eine eindeutige Antwort zulassen. Direkt von den Bauresten her lassen sich Pfahlbauten an den grösseren Seen weder eindeutig beweisen noch eindeutig verwerfen. Die Antwort muss sich also auf andere Gründe stützen, z.B. auf die angeführten sedimentologischen, die gegen eine Bildung von Kulturschichten im offenen Wasser sprechen.

Ein sehr wesentlicher Ansatzpunkt zur Lösung des Pfahlbauproblems ist, so weit ich weiss, gar nie ernsthaft diskutiert worden: Die Pfahlbautheorie behauptete eine einheitliche Bauweise für Siedlungen, die über mindestens 3'000 Jahre verteilt existiert haben. Die Gegner der Pfahlbautheorie haben die Wasserpfahlbauten ebenso einheitlich abgelehnt und z.T. eine einheitliche ebenerdige Anlage der Hausböden behauptet, also auch die Möglichkeit abgehobener Hausböden in Siedlungen auf trockenem Land generell verworfen. Dass dabei Siedlungen von Kulturen verschiedenster Herkunft und Zeitstellung über einen einzigen Leisten geschlagen wurden, hat die meisten Teilnehmer der Pfahlbaudiskussion wenig gekümmert. Da die Archäologie klar und deutlich zeigen kann, dass sich die Lebensformen (Kulturen) zeitlich und geographisch getrennter Gesellschaften in wesentlichen Punkten unterscheiden, muss diese Feststellung jedoch auch für das Siedlungswesen berücksichtigt werden und erhält bei genauerer Betrachtung auch eine gewisse Bestätigung.

An Mooren und Flachseeufern ausgegrabene Siedlungen erbrachten stets erhaltene Hausbodenkonstruktionen und/oder Herdstellen, an welchen

kulturelle Differenzen der Bauweise sichtbar wurden. In Egozwil 4 (Cortailod-Kultur) fand man Hausböden aus kreuzweise gelegten Prügellagen mit daraufliegenden Herdstellen aus Lehm. In Niederwil und Thayngen (Pfyner Kultur) waren ebenfalls aufeinandergeschichtete oder durch eigentliche Substruktionen abgehobene Hausböden festzustellen. In der älteren Siedlung Hornstaad-Hörnle I fand H. Schlichtherle neolithische Hauskonstruktionen mit Pfahlstützplatten gegen das Einsinken, wie sie erst wieder in der Bronzezeit auftreten. Während die neolithischen Häuser im allgemeinen Pfostenbauten waren (es gibt auch seltene Ständerbauten, z.B. in Thayngen III), spielte in der Spätbronzezeit der Blockbau eine wesentliche Rolle. Angesichts dieser Vielfalt von Bauweisen je nach Epoche und Gegend meine ich heute, die Möglichkeit von Pfahlbauten zu irgendeinem Zeitpunkt dürfe nicht kategorisch ausgeschlossen werden. Gleichzeitig muss aber auch gesagt werden, dass unter den vielfältigen Befunden noch kein einziger eindeutig auf ihre Existenz hinweist. Am ehesten kann wohl die bronzezeitliche Moor-Siedlung von Fiavé in Oberitalien als Pfahlbau taxiert werden. Im übrigen bleibt die Möglichkeit einer Überraschung durch neue Ausgrabungsergebnisse offen.

Zur Entwicklung der Pfyner Kultur im Bodenseeraum

Keramik

Da für den engeren Bodenseeraum kein stratigraphisch ergrabenes Fundmaterial vorlag, war bis vor kurzem eine Beurteilung der Steckborner Alt-funde kaum möglich. Erst die Untersuchungen in Hornstaad (Schlichtherle 1979) und die Bearbeitung des Fundmaterials der Grabung von Keller-Tarnuzzer auf der Insel Werd bei Eschenz (Hasenfratz 1979) erhärteten den Verdacht, dass hier Inventare unterschiedlicher Zeitstellung vermischt worden sein könnten. Die jüngsten Untersuchungen bestätigten dann auch, dass die beiden Stationen Schanz und Turgi in sich mehr oder weniger geschlossene Inventare aufweisen, auf deren chronologische Einstufung kurz eingetreten werden soll.

Es ist vorzuschicken, dass weder die uns in diesem Zusammenhang interessierenden Schichten von Turgi noch die Schanz-Abfolge dendrochronologisch datiert werden konnten. In beiden Fällen lassen sich die ausgewerteten Proben bis anhin noch nicht in der Standardkurve verhängen (siehe dazu S. 88f. und 242ff.). Somit müssen wir uns vorderhand, auch was die relativchronologische Einstufung der beiden Stationen anbelangt, auf formal stilistische Merkmale abstützen.

Die Keramik aus der Station Schanz – dies gilt für sämtliche Schichtinventare – trägt die Merkmale einer voll entwickelten Pfyner Kulturstufe. So weisen beispielsweise die Töpfe aus der älteren Schicht bereits einen Schlickanteil von 38.5% auf; in Turgi fehlt die Gefässschlickung vollständig. Schon von daher wird deutlich, dass diese beiden Stationen zeitlich nicht mehr nebeneinander existiert haben können. Da Indizien nahe legen, die Abfolge Schanz innerhalb der Pfyner Stufe relativ spät anzusetzen, muss gar mit einem beachtlichen Zeitabstand gerechnet werden.

Fassen wir die wichtigsten Merkmale der Turgi-Keramik zusammen, so sind einmal die Dünnwandigkeit der Gefässe, das vollständige Ausbleiben der Schlicküberzüge, die durchgehend gute Glättung der Oberflächen und die ausgesprochene Verzierungsarmut zu nennen. Daneben ist auf die stark profilierten Töpfe mit meist tiefsitzender Schulter und die eleganten hohen Krüge aufmerksam zu machen. Es sind jene Merkmale, die uns auch einerseits im älteren Material aus Eschenz-Werd (Werd A)

und andererseits an den Gefässen aus Hornstaad-Hörnle I (AH 1-3) begegnen. Dadurch zeichnet sich Steckborn-Turgi als eine weitere Station des frühen Jungneolithikums am Untersee ab, wobei ich annehmen möchte, dass sowohl Hornstaad-Hörnle I wie auch Werd A älter sind. Wenn in diesem Zusammenhang von älterer Pfyner Kultur gesprochen wird, so soll auch der Meinung Ausdruck gegeben werden, dass in der Ausprägung dieser Fazies die Schussenrieder Kultur (Lutzengüetle-Gruppe?) eine wesentliche Komponente darstellen dürfte. Ebenso sind aufgrund des keramischen Materials (Tulpenbecher und Schöpfer in den Altbeständen) Beziehungen zur Michelsberger Kultur nicht zu übersehen.

Wie bereits eingangs des Kapitels festgestellt, liegt mit Steckborn-Schanz die grösste bis heute ergrabene Pfyner Schichtenabfolge vor. Damit stellt sich in erster Linie einmal die Frage, welchen Zeitraum der Entwicklung sie abdecke. Da uns keine Dendrodaten zur Verfügung stehen, ist dies nicht schlüssig zu beantworten. Fassen wir die wichtigsten, in mehreren Tabellen zusammengestellten Untersuchungsergebnisse zusammen, so ist festzustellen, dass durchgehende markante Einschnitte in der Abfolge nicht vorliegen. Wohl sind teils auch sprunghafte Veränderungen herauszulesen, doch streuen diese treppenartig. Wir schliessen daraus, die Schanz-Abfolge widerspiegeln, von kurz-, allenfalls mittelfristigen Unterbrüchen – wie etwa zwischen Schicht 50 und Schichtpaket 44/48 spürbar – abgesehen, eine durchgehende Siedlungstätigkeit. Bereits in Schicht 55, gleichzusetzen mit dem frühesten Siedlungshorizont, fassen wir ein keramisches Material, das in den Rahmen von Thayngen und Niederwil gesetzt werden kann. Ungewohnt für Pfyner Inventare sind aber die ab Schichtpaket 40/42 einen gewichtigen Anteil ausmachenden bauchigen Töpfe mit einfallender Randpartie. Es sind jene Formen, wie sie auch im Material einer jüngeren Pfyner Stufe von Eschenz-Werd (Werd C) ausgesondert werden konnten, und die, würden sie als isolierte Einzelstücke vorliegen, eher in Zusammenhang mit Horgener Keramik gebracht würden. Da in Steckborn-Schanz die Fund- und Schichtverhältnisse insofern klar sind, als ein Horgener Horizont auszuschliessen ist, liegt der Schluss nahe, die Schanz-Abfolge sei wie Werd C gesamthaft später

als die bekannten Pfyner Stationen Thayngen und Niederwil zu sehen und schliesse mindestens teilweise die bis anhin nicht erklärbare Lücke zwischen Pfyner und Horgener Kultur.

Das Steckborner Material bestätigt weitgehend die an der Keramik von Eschenz-Werd gemachten Beobachtungen hinsichtlich der Entwicklung der Pfyner Keramik. Allerdings sind die beiden Stationen nur bedingt miteinander zu vergleichen, da in Eschenz die Schichtzusammenhänge unklar sind und kein feinstratifiziertes Material vorliegt.

Neben der massiven Vergrößerung der Tonware (Tab. 7), die mit der Zunahme von Grossgefässen parallel geht, sticht der Wandel in der Oberflächenbeschaffenheit hervor (Tab. 8). So fehlen in beiden älteren Inventaren, oder sind von nebensächlicher Bedeutung, Gefässschlickung und flächenfüllende Verzierungen wie Strichrauhung, Fingertupfen oder Fingerzwicken.

Gewisse Differenzen sind allerdings in der Zierweise der Trichtertöpfe festzustellen. Beispielsweise sind die in Werd A recht beliebten Schulterknubben in Turgi nicht vorhanden bzw. konnten nicht nach-

gewiesen werden. Ebenso sind glatte Randleisten, in Eschenz an 13.2% aller Trichtertöpfe anzutreffen, für Turgi nur zweimal im Altmaterial belegt. Diese Unterschiede sind wohl dahingehend zu verstehen, dass auch Turgi und Werd A zeitlich nicht ohne weiteres zu parallelisieren sein dürften.

Sehen wir von einfachen Randknubben ab, so sind nahezu alle in Steckborn-Schanz nachweisbaren Verzierungselemente bereits in Schicht 55 vorhanden. Da Randknubben sowohl in Turgi wie auch in Werd A fehlen bzw. eine völlig untergeordnete Rolle spielen, könnte ihrem Ausbleiben in Schicht 55 durchaus chronologische Bedeutung zukommen. Inwiefern die auffallende Zunahme der Randknubben bei gleichzeitigem Verschwinden der Tupfenreihen allgemeine Gültigkeit hat, muss vorderhand offen bleiben. Im nicht stratifizierbaren Material Werd C sprechen Anzeichen ebenfalls dafür, dass die randknubbenverzierten Töpfe als jünger zu betrachten sind.

Sowohl in Turgi wie auch in Werd A beschränken sich die Gefässformen im wesentlichen auf den hohen Krug, den profilierten Trichtertopf und kleine

Station	Schicht	Anzahl Gefässe	Mittlere Wandstärke	Stärkeklassen		
				- 4.9 mm	5.0-9.9 mm	10.0 mm -
Schanz	20 OK	32	9.71	0.0 %	46.9 %	53.1 %
	20	42	9.70	0.0	47.6	52.4
	22/27	44	9.65	2.3	45.4	52.3
	30	65	9.85	0.0	50.8	49.2
	35	37	9.91	0.0	48.6	51.4
	37	38	9.96	0.0	42.1	57.9
	38	46	9.27	0.0	65.2	34.8
	40/42	55	9.61	1.8	54.6	43.6
	44/48	83	9.38	1.2	56.6	42.2
	50	64	8.76	4.7	57.8	37.5
	55	128	8.78	0.0	70.3	29.7
Werd C		245	9.71	2.4	38.4	59.2
Turgi		86	6.51	9.3	88.4	2.3
Werd A		150	6.08	10.6	85.4	4.0

Tab. 7. Steckborn und Eschenz-Werd, Keramik, Wandstärke.

Station	Schicht	Anzahl Gefässe	geschlickt	rauh (schlecht gegl.)	geglättet
Schanz	20 OK	32	21.9 %	68.8 %	9.3 %
	20	44	47.7	25.0	27.3
	22/27	45	40.0	24.4	35.6
	30	66	39.4	27.3	33.3
	35	37	35.2	32.4	32.4
	37	33	44.8	26.3	28.9
	38	48	25.0	20.8	54.2
	40/42	55	43.6	12.8	43.6
	44/48	86	29.0	7.0	64.0
	50	65	21.5	6.2	72.3
	55	129	25.6	7.0	67.4
Werd C		250	14.8	36.4	48.8
Turgi		90	-	2.2	97.8
Werd A		165	1.8	8.5	89.7

Tab. 8. Steckborn und Eschenz-Werd, Keramik, Oberflächenbeschaffenheit.

konische Schüsseln. Demgegenüber zeigt sich im Material Schanz und Werd C nicht nur ein um Schalen und Schälchen erweiterter Formenbestand, sondern wir stellen ebenfalls eine Typenvermehrung in den Gattungen Töpfe und Schüsseln/Schalen fest. In formaler Hinsicht scheint bei den Töpfen die Entwicklung vom profilierten Trichtertopf zu eher flauen Formen bis hin zu bauchigen Tonnen ohne Trichterrand verlaufen zu sein. Knickwandschüsseln und geschweifte Schüsseln nehmen in der jüngeren Stufe den gleichen Stellenwert ein wie konische. Den Krügen gehen jetzt die ausgeprägten Schultern und die gestreckten Randpartien ab; sie sind im Verhältnis zur Höhe breiter geworden und wirken mehrheitlich gedrungen.

Gerätfunde

Im Rahmen der Entwicklung der Pfyner Kultur spielen die nichtkeramischen Gerättypen eine nur

untergeordnete Rolle; sie betonen gesamthaft mehr die innere Kohärenz dieser Kultur und damit den konservativen Charakter ihrer Träger. Nur wenige Gerättypen lassen Rückschlüsse auf ihre zeitliche Stellung und eine Formentwicklung zu. Hier sind zu nennen die Dickenbännliboherer, welche R. d'Aujourd'hui (1981) einem älteren Abschnitt des Jungneolithikums zuweist und die in Stationen mit älterem Pfyner oder Lutzengüetle-Charakter (Hörnle I, Eschenz-Werd) häufig auftreten und im mittleren und jüngeren Pfyner (z.B. Thayngen) mit grösseren Formen des Typs langsam aussterben. In der Horgener Kultur sind sie unbekannt. Mit den kleinen, feinen Formen von Hörnle I brachte H. Schlichtherle (1981, Abb. 8) die dort häufig gefundenen Röhrenperlen in Verbindung, die damit längs durchbohrt worden seien. Von Eschenz-Insel Werd und Ermatingen, wo die Bohrer ebenfalls gefunden wurden, gibt es keine Röhrenperlen-Funde, wohl aber von Steckborn-Turgi, wo wiederum die Bohrer fehlen. Wenn also gesagt werden kann, dass diese beiden

Station	Schicht	Anzahl Töpfe	unverziert %	Randknubben	Schulterknubben	Glatte Randleisten	Tupfenreihen	Strichrauhung
Schanz	20 OK	23	56.6	34.8	-	4.3	-	4.3
	20	29	72.5	24.1	-	-	-	-
	22/27	28	50.0	42.9	-	-	-	7.1
	30	39	61.5	30.8	-	-	-	2.6
	35	23	61.0	30.4	-	-	-	4.3
	37	24	62.5	29.2	-	-	-	-
	38	23	65.2	8.7	-	-	-	8.7
	40/42	31	74.2	12.9	-	-	9.7	-
	44/48	43	74.5	9.3	-	-	11.6	2.3
	50	32	75.0	9.4	-	-	15.6	-
	55	65	52.4	1.5	-	7.7	23.0	6.2
Werd C		125	48.0	40.0	1.6	-	7.2	3.2
Turgi		39	97.4	2.6	-	-	-	-
Werd A		92	68.1	1.1	15.4	13.2	-	1.1

Tab. 9. Steckborn und Eschenz-Werd, Töpfe, häufigste Zierformen.

Typen auf den älteren Abschnitt der Pfyn-Entwicklung verweisen, so sind doch ihr Zusammenhang und die typologisch-chronologischen Feinheiten ihres Auftretens noch wenig geklärt.

Unterschiede zwischen älterer einerseits und mittlerer bis jüngerer Pfyn-Kultur andererseits zeichnen sich auch an den Beilklingen-Formen noch undeutlich ab. Hypothetisch können ausgeprägt spitznackige Beilformen als eine ältere Formungstendenz herausgestellt werden. Ebenfalls nur durch wenige stratifizierte Exemplare belegt ist eine chro-

nologische Differenzierung der Streitaxt-Formen, wie schon bei J. Winiger (1971, 101) angedeutet wurde. Dass die Knaufhammer-Formen – in Niederwil mehrfach belegt, in Thayngen unbekannt – einer jüngeren Mode entsprechen, erhält eine gewisse Bestätigung durch den Fund einer Axt mit rundlichem Querschnitt und Mittelrille in Steckborn-Schanz (Taf. 32,8). Dagegen belegt der Fund einer Axt mit sechskantigem Querschnitt und flachem Nacken im älteren Pfyn von Steckborn-Turgi erstmals das relativ hohe Alter dieses Typus. Die «X-

Äxte» mit zwei parallelen Verzierungsrillen, von Thayngen bekannt und in Steckborn unter den alten Lesefunden vorhanden (J. Winiger 1971, Taf. 70,14), dürften eine mittlere Zeitstellung einnehmen. Es ist aber noch keineswegs klar, inwieweit sich die Existenz dieser Formen zeitlich überlappt.

Unter der von uns anfänglich getroffenen Annahme, das Pfyner Fundmaterial von Arbon-Bleiche sei gesamthaft gesehen jünger als die Funde von Steckborn-Schanz, hat D. Markert Verschiebungen in der Tierhaltung zwischen «mittlerem» (Schanz) und «jüngerem» (Arbon) Pfyner konstatiert, wie im Abschnitt über die Knochenfunde von Arbon nach-

zulesen ist. Da die chronologische Stellung der beiden Tierknochenkomplexe zueinander aber nicht eigentlich klar ist, muss sein Resultat einer Bestätigung durch weitere Untersuchungen harren.

Als regionale Besonderheiten der Pfyner Kultur des südlichen Bodensee-Raumes sind unter den Geräten die zahlreichen Angelhaken zu nennen, die im Pfyner von Steckborn-Turgi und -Schanz auftreten. Das mag mit der grossen Bedeutung des Fischfangs am See erklärt werden. Als weitere lokale Besonderheit sind nur noch die Nadeln mit Einkerbung von Steckborn-Schanz (Taf. 38,18-20) zu erwähnen.

Probleme der Horgener Kultur im Bodenseeraum

Bekanntlich hat E. Vogt (1934) den Begriff der Horgener Kultur geprägt aufgrund der Beobachtung eines besonderen, isolierbaren Keramikstiles, der sich auszeichnete durch dickwandige grob gemagerte Töpfe mit plastischen Randverzierungen und gelegentlichen figürlichen Verzierungen in Einstich- oder Strichtechnik. Seine Schülerin M. Itten (1970) hat diese Kultur eingehender bearbeitet und eine Theorie ihrer zeitlichen und räumlichen Differenzierung entwickelt, die im wesentlichen besagt, dass im Zentrum des Verbreitungsgebietes (im Zürichsee- und Zugerseegebiet sowie im Wauwilermoos) eine ältere Stufe beheimatet gewesen sei, von der fächerförmig ausgehend die Westschweiz und das Gebiet Bodensee-Oberschwaben sekundär in einem jüngeren Zeitabschnitt besiedelt wurde. Die Überprüfung dieser Theorie betrachten wir als die erste Aufgabe einer Untersuchung der Bodensee-Stationen dieser Epoche.

In den nördlichen Randgebieten der Verbreitung der Horgener Keramik scheint ihr besonderer Stil fließend in andere Formen grober Keramik überzugehen, wie z.B. in der Fazies Goldberg III im Nördlinger Ries. Ähnlich steht es im Übergangsbereich von der Westschweiz zu Südostfrankreich. Die Beobachtung einer allgemeinen Typenverarmung und Vergröberung der Keramik am Ende des Jungneolithikums gab und gibt immer wieder Anlass zur Frage, ob es gerechtfertigt sei, den Horgener Stil als besondere Kultur aufzufassen. Mit dem Fundmaterial von Feldmeilen-Vorderfeld (J. Winiger 1981), das erstmals stratifiziertes Gerätematerial in größerer Menge erbrachte, konnte gezeigt werden, dass sich zahlreiche markante Eigenheiten der Werkzeugformen, des Schmuckes, auch der Tierhaltung und des Hausbaus beschreiben lassen, dass also die Besonderheiten des Horgener Keramikstils begleitet sind von Besonderheiten zum Beispiel der Messergriffform, der Beilkonstruktion, der Gefäßschnitterei u.a.m., was die Behauptung einer eigenständigen Kultur rechtfertigt und die Frage nach ihrer Entstehungsweise oder Herkunft nach sich zieht.

Die stratifizierten Funde von Feldmeilen ermöglichen bis zu einem gewissen Grade eine Prüfung der von M. Itten behaupteten Stilentwicklung der Keramik. Es bestätigte sich, dass geschweifte Gefäßprofile der Entwicklungstendenz nach älter sind als konische Formen, hingegen scheinen entgegen M.

Ittens Auffassung die Verzierungen mit breiten Kannelüren und Lochreihen älter zu sein als jene mit schmalen Rillen. Von chronologischer Relevanz ist besonders die Entwicklung der Beilkonstruktionen (Holme, Zwischenfutter und Klingen). Da die Entwicklung in der Westschweiz (Twann) offenbar anders verläuft, ist derzeit einzig Feldmeilen am Zürichsee als chronologische Vergleichsgrundlage für die Bodensee-Stationen gegeben.

Seit der Monographie von M. Itten (1970) sind keine größeren Fundkomplexe der Horgener Kultur aus Bodensee-Stationen und aus Oberschwaben publiziert worden. An älteren Fundkomplexen stehen Wangen am Untersee, Sipplingen und Bodman am Überlingersee, Friedingen-Lehenbühl und Buchau-Dullried zur Verfügung, neben welche nun die neu ergrabenen kleinen Komplexe von Eschenz-Seeäcker, Steckborn-Turgi und -Schanz sowie Ermatingen treten. Die Horgener Funde von Mammern-Langhorn und Arbon-Bleiche kommen nur als vermischte Fundeinheiten in Betracht. Dendrochronologische Datierungen, die das Rückgrat einer chronologischen Einstufung dieser Stationen bilden müssten, liegen nur für Sipplingen und jetzt auch für Steckborn-Turgi und Arbon-Bleiche publiziert vor.

Ein sicheres Schlagdatum für Steckborn-Turgi um 3170 v. Chr. zeigt, dass die Horgener Kultur am Bodensee existiert hat zu einer Zeit, die am Zürichsee zwischen Feldmeilen III und I (also ungefähr dem undatierten Feldmeilen II entsprechend) liegt und in Twann am Bielersee im mittleren Horgen. Feldmeilen III bis I ist stilistisch noch als älteres Horgen mit vorwiegend geschweiften Gefäßprofilen zu taxieren. Die Zeit der ersten Zwischenfutter setzt dort mit Kulturschicht I ein.

Die beiden Dendrodaten von Arbon-Bleiche um 3182 und 3170 v. Chr. entsprechen ca. Feldmeilen III. Leider lassen sie sich mit den dortigen Horgener Funden nicht ohne weiteres in Verbindung bringen, da die stratigraphischen Verhältnisse ungeklärt blieben.

Noch ältere – aber unsichere – Daten für Horgen am Bodensee liegen für Steckborn-Turgi um 3307 und 3322 v. Chr.

Aus alledem geht hervor, dass die Horgener Kultur im Bodenseeraum schon im älteren Abschnitt ihrer fassbaren Existenz Fuss fasste. Eine Retardierung im Sinne von M. Itten könnte sich also besten-

falls auf die ersten Anfänge beziehen und wäre stilistisch nicht nachzuweisen: Von Wangen publizierte M. Itten (1970, Taf. 57,1-7) relativ dünnwandige stark geschweifte Töpfe mit Lochreihen, Kannelüren und «Bogenmotiv-Mustern», die gute Repräsentanten des älteren Horgens sind. Ihnen lassen sich die Funde von Eschenz-Seeäcker (Taf. 1,1-3) als ungefähr zeitgleich zur Seite stellen sowie die datierten Töpfe aus Steckborn-Turgi Schnitt II (Taf. 19). Zwischenfutter sind in allen diesen Fundkomplexen keine gefunden oder nicht publiziert worden.

Buchau-Dullenried ist – aufgrund seiner abseitig randlichen Lage im Federseemoor, die regionale Besonderheiten erwarten lässt – schwer einzustufen. Es liegen dort Spinnwirtel vor (M. Itten 1970, Taf. 49,8-10), die bislang in älteren Horgener Schichten häufiger aufgetreten sind, sowie ein einziges schmales Zwischenfutter. Verbunden damit lässt die Mischung geschweiften und konischer Gefässprofile eine mittlere Zeitstellung im Horgen (ca. Feldmeilen Iy) vermuten. Die Einheitlichkeit der Horgener Kultur im Gerätematerial zeigt sich mit den Funden eines schmalen Kammes und einer Geweih-Streitaxt (M. Itten 1970, Taf. 50,3-4), für welche sich in Feldmeilen Parallelen finden.

Ein Dendrodatum für jüngeres Horgen (2976 v. Chr.) publizierte U. Ruoff (1979) von Sipplingen. Damit korrespondiert das dortige Vorkommen vieler konischer bis zylindrischer Töpfe und zahlreicher Zwischenfutter (M. Itten 1970, Taf. 52-55), die sicher z.T. zu Parallelbeilen mit Keulenkopfolmen gehörten, die am Zürichsee erst nach Feldmeilen Iy auftreten. Ähnlich scheinen mir die Stationen Friedingen-Lehenbühl (a.a.O., Taf. 51), Steckborn-Turgi Schnitt II und Steckborn-Schanz zeitlich einzustufen zu sein.

Für die restlichen Bodensee-Stationen sehe ich mich nicht in der Lage, ein auch nur hypothetisches Urteil über ihre zeitliche Stellung innerhalb der Horgener Kultur abzugeben. Teils liegt dafür zu wenig Material vor (Ermatingen), teils ist es nicht hinreichend publiziert (Bodman), oder die stratigraphischen Verhältnisse sind unklar, wie z.B. in Arbon-Bleiche. Alles miteinander trifft für die vielen Stationen zu, die nur durch entsprechende Lesefunde (Steinbeilklingen) typologisch der Horgener Kultur zugeteilt worden sind und damit bloss zeigen, dass es am Bodensee viel mehr Siedlungen der Horgener Kultur gegeben haben muss, als oben besprochen worden sind.

Im Anschluss an das Problem der chronologischen Stellung und Gliederung der Horgener Kultur im Bodenseeraum, das mit den hier gemachten Äusserungen noch keineswegs als befriedigend gelöst

betrachtet werden darf, stellt sich die zweite wichtige Frage nach einer eventuellen regionalen Besonderheit dieser Kultur in ihrem nordöstlichen Verbreitungsraum. Ausgehend von den Keramikfunden kann dazu zweierlei gesagt werden: Einerseits finden sich überall Beispiele von Gefäss- und Verzierungsformen, die sich im Zentralgebiet des schweizerischen Mittellandes als typische Ausprägungen erwiesen haben. Alle heute bekannte Horgener Keramik aus dem Untersee fügt sich zwanglos in das gewohnte Bild ein. Andererseits findet man in den Fundkomplexen von Sipplingen und Dullenried zahlreiche ungewohnte Formen, besonders unter den kleineren Gefässen. Die damit in Erscheinung tretende regionale Besonderheit versteht sich demnach am ehesten im Sinne der Eigenheit einer kulturellen Randzone mit Übergangserscheinungen zu andern Stilen. So können wir sagen, der südliche Bodenseeraum gehöre noch zum Gebiet klassischer Ausprägung der Horgener Kultur, im nördlichen Bodenseeraum jedoch werde die Lage im kulturellen Aussenbezirk spürbar, wobei der See selbst die Grenze bildete.

Interessanterweise kommt man nicht zum genau gleichen Schluss, wenn man das Gerätematerial betrachtet. Hierzu muss aber vorausgeschickt werden, dass stratifizierte Kleinfunde gesamthaft noch spärlich vorhanden sind, und dass die Hauptmasse aus Lesefunden von Steinbeilklingen besteht, die nur typologisch und damit recht unsicher der Horgener Kultur zugewiesen werden können. Die gelegentlichen stratifizierten Funde von Spinnwirteln, Textilien, Holzgefässen mit Griffen, Zwischenfuttern sowie auch die Tierknochenfunde passen meist zum Bild der zentralen Horgener Kultur. Zur Diskussion regionaler Besonderheit stehen heute also vor allem die Steinbeilklingen zur Verfügung. Als Horgener Typen wurden solche mit ausgeprägt flach-rechteckigem Querschnitt und rechteckigem bis leicht trapezförmigem Umriss betrachtet, in Anlehnung an die für das Zentralgebiet gesicherten Formen. Am Bodensee aufgefundene Varianten können also nicht solche der allgemeinen Formungstendenz sein; es sind Varianten der Grösse und vor allem der Herstellungstechnik.

Während die Zürichsee-Station Feldmeilen im Verband mit andern Fundplätzen den Schluss zulies, dass die Pfyner Handwerker das Felsgestein vorwiegend durch Pickung geformt und das Sägen nur gelegentlich geübt hätten, war das Horgener Steinhandwerk durch eine intensive Anwendung der Säge-technik charakterisierbar. Am Bodensee – gestützt auf die Funde des südlichen Ufers – scheint das nun eher umgekehrt zu sein. Sägeschnitte z.T.

imposanten Ausmasses wurden vor allem im Pfyner von Steckborn-Schanz in grosser Zahl gefunden. Dem stehen Funde sogenannter Rippensteine als Halbfabrikate einer speziellen Pickungstechnik gegenüber, die stratifiziert in Pfyner Schichten, etwas häufiger aber auch in Horgener Schichten vorkommen. Die Rippensteintechnik scheint den Zweck erfüllt zu haben, die Herstellung relativ dünner Beilklingen durch Pickung zu ermöglichen. Viele der dünnen Beilklingen mit «Horgener Formgebung» sind nicht überschliften, sondern weisen Pickungsoberflächen auf, im Gegensatz zur Grosszahl der ganz überschliftenen, kantigeren Klingen des Zürichsees und Zugersees. Die Bodenseebeile sind proportional eher noch breiter als die letztgenannten und durchschnittlich auch grösser. Als Besonderheit gibt es Flachbeile vom Format der dickeren Pfyner Grossbeilklingen (Mammern, Taf. 6,1-3), wie sie in Pfyner Inventaren nicht vorkommen, und das alles am *südlichen* Bodenseeufer. Zeichnet sich hier also eine regionale Spezialität der Beilklingen-Herstellung ab, ähnlich wie die Horgener Beilklingen

der Westschweiz wieder einem andern Typus entsprechen (D. Ramseyer 1982, 30)? Dort sind sie ebenfalls gepickt, aber von ovalem Querschnitt. Wenn sich das in Zukunft anhand grösserer stratifizierter Fundkomplexe vom Bodensee erhärtete, wäre ein interessantes Beispiel für die Möglichkeit gegeben, dass sich Auswirkungen von Arbeitsteilung nach Geschlechtern kombiniert mit Lokalisierungsregeln bei der Heirat archäologisch fassen lassen (J. Winiger 1971, 65).

Zum Thema regionaler Besonderheiten der Horgener Kultur des Bodenseeraumes sind noch die Funde von Meeresmuscheln zu erwähnen, wie sie in einer ganzen Serie von Bodman im Rosgartenmuseum Konstanz vorliegen und stratifiziert in einem Exemplar aus der Horgener Station Steckborn-Turgi I. Ob sich dabei vielleicht ein einmaliges Handelsgeschehen auswirkt? Es ist zu hoffen, dass die laufenden Ausgrabungsarbeiten des deutschen Projektes Bodensee-Oberschwaben viele der hier aufgeworfenen ungeklärten Fragen in naher Zukunft lösen werden.

Zur Kenntnis der Schnurkeramischen Kultur im Bodenseeraum

Im Vergleich zum Kenntnis- und Publikationsstand der Pfyn- und der Horgener Kultur ist unser derzeitiges Wissen über die Schnurkeramische Kultur in der Schweiz noch sehr lückenhaft. Grundbestand bildet darin die monographische Arbeit von Ch. Strahm (1971), der vier grössere Fundkomplexe (Utoquai, Vinelz, Sutz und Schöfflisdorf) in Abbildungen vorgelegt und besprochen hat. In dieser Arbeit erscheint der Bodenseeraum nur auf den Verbreitungskarten der «A-Äxte», der Schnurbecher und der «Amphoren», folgendermassen nach Stationen aufgliedert:

Station/Typ	A-Äxte	Schnurbecher	Amphoren
Eschenz-Insel Werd	×	×	×
Steckborn	×	×	
Ermatingen	×		
Scherzingen-Neuwies	×		
Horn		×	
Hegne	×		
Markelfingen	×		
Mindelsee	×		
Bodman	×		
Sipplingen	×		
Litzelstetten	×		
Unteruhldingen	×		

Diese Aufstellung zeigt, dass die meisten hier als schnurkeramische Streitäxte taxierten Objekte nicht in Zusammenhang mit Keramikfunden auftreten, welche erst einen sicheren Hinweis auf die Existenz einer schnurkeramischen Siedlung geben können. Als gut gesicherte Siedlungsstellen können heute gelten:

- Eschenz-Insel Werd,
- Eschenz-Seeäcker/Staad (bei Ch. Strahm 1971 nicht erwähnt),
- Steckborn-Turgi.

Für alle andern möglichen Bodensee-Stationen sind nur sehr spärliche und z.T. auch fragliche Hinweise auf eine Siedlung vorhanden, die zudem in der Literatur kaum durch Abbildungen belegt sind.

Da das Fundmaterial von Eschenz-Seeäcker nur sehr gering ist und dazu keine Dendrodaten gewonnen werden konnten, fällt diese Station für eine genauere Charakterisierung der Schnurkeramik am Bodensee aus. Es verbleiben als Untersuchungsgrundlagen die 1931-1935 ausgegrabene Station Eschenz-Insel Werd und die von uns in zwei Son-

dierschnitten angegrabene Siedlung von Steckborn-Turgi. Beides sind nicht voll befriedigende Fundkomplexe, da der erstgenannte keine stratigraphisch einwandfreie Trennung der Fundmaterialien erlaubt, wie wir noch sehen werden, der zweite ebenfalls stratigraphische Unsicherheiten bezüglich der Korrelation der beiden Schnitte offenlässt und dazu nicht sehr umfangreich ist. Dendrochronologische Daten sind nur für Steckborn-Turgi gegeben.

Das Fundmaterial von Eschenz-Insel Werd ist neulich durch B. Hardmeyer (1983) vollumfänglich publiziert worden. Die Autorin schreibt darüber (S. 140): «Das schnurkeramische Fundmaterial der Insel Werd stammt – abgesehen von einigen ganz wenigen Ausnahmen – aus Schicht b bzw. ab. Während den Grabungen war es Keller-Tarnuzzer nicht möglich, innerhalb der dünnen schnurkeramischen Schicht b noch zusätzlich eine Feinunterteilung der Kulturschicht, etwa durch dazwischenliegende Sedimentablagerungen festzustellen. Damit ist allerdings die Frage nicht beantwortet, ob es sich beim vorhandenen Fundinventar aus Schicht b um einen einheitlichen, d.h. zeitlich relativ eng begrenzten Komplex handelt oder um heterogenes Material aus verschiedenen Phasen der schnurkeramischen Kultur. Gegen die Einheitlichkeit des Materials spricht schon das auffallend starke Vorhandensein von Elementen in Schicht b, die typologisch zu Schicht a gehören (vergl. Kapitel 10.5.6-8). Die Frage nach der Homogenität des schnurkeramischen Materials selbst kann vorläufig nur auf stilistischem Weg durch Vergleiche mit anderen Stationen angegangen werden.»

Ähnlich stellt sich das Problem einer zeitlich-räumlichen Gliederung auch für die schnurkeramischen Fundkomplexe am Zürichsee, wie B. Hardmeyer/U. Ruoff (1983) anlässlich der Publikation der Siedlung Wollishofen-Bad ausgeführt haben. Die meisten Dendrodaten häufen sich in einem Zeitraum zwischen 2766 und 2619 v. Chr. Wenige Daten, die eine spätere schnurkeramische Phase um 2480 bis 2440 v. Chr. vermuten lassen, liegen nur aus zwei Stationen vor (Erlenbach-Winkel, Zürich-Mozartstrasse). Nach freundlicher Auskunft von K. Wyprächtiger sind diese Datierungen aber noch zu wenig gesichert, als dass daraus bereits weitreichende Schlüsse gezogen werden dürften. Als Arbeitshypothese – aber nicht mehr, wie U. Ruoff (a.a.O.)

betont – zeichnet sich die Möglichkeit zweier um ca. 200 Jahre getrennter Phasen erhaltener schnurkeramischer Seeufersiedlungen ab. Die Lücke wäre auch hier wieder durch dazwischenliegende höhere Seestände zu erklären, die ein Zurückweichen der Siedlungen erzwingen.

Wollishofen-Bad ist die erste schnurkeramische Station mit zwei deutlich trennbaren Kulturschichten aus dieser Zeit. In Steckborn-Turgi zeichnete sich nun in der Ostschweiz zum zweiten Mal eine Zweiphasigkeit schnurkeramischer Ablagerungen ab. Aber die Dendrodaten lassen sich damit noch nicht parallelisieren. Man weiss noch nicht, ob und wie sich die stratigraphisch festgestellte Mehrphasigkeit auf die dendrochronologische Zweiphasigkeit der schnurkeramischen Ablagerungen bezieht.

Alle Anstrengungen B. Hardmeyers, die Schnurkeramik der Ostschweiz auf formal-typologischem Wege aufzugliedern, sind bisher gescheitert, obwohl im Falle zweier um 200 Jahre getrennter Ablagerungsphasen stilistische Differenzen zu erwarten wären. In diesem Zusammenhang ist ein Vergleich zwischen den Stationen Eschenz-Insel Werd und Steckborn-Turgi von Interesse. Vorausgeschickt werden muss dazu allerdings, dass die beiden Fundkomplexe ungleich gross und beide zu klein sind, um statistische Sicherheit zu erreichen. Dennoch zeichnen sich Unterschiede ab, die für das gestellte chronologische Problem bedeutsam sind, da eine Erklärung als regionale Differenzierung angesichts des geringen Abstandes der beiden Siedlungen (ca. 12 km) weitgehend ausgeschlossen werden kann.

Am Material von Steckborn-Turgi fällt zunächst auf, dass Amphoren fast ganz fehlen, während sie in Eschenz-Werd sehr zahlreich sind. Die einzige in Steckborn-Turgi gefundene Amphorenscherbe aus Schnitt I (Taf. 26,7) wurde an der Oberfläche des dortigen schnurkeramischen Schichtpaketes gefunden. Mit diesem Unterschied hängt es wohl auch zusammen, dass in Steckborn flächige Wellen- oder Dreiecksmusterungen fehlen, die in Eschenz auf Amphoren und Bechern vorkommen (B. Hardmeyer 1983, Taf. 28,4, 7 und 10; Taf. 30,4-5). In Steckborn fehlen weiterhin Becher mit umlaufenden Rillen statt Schnurverzierung. Eine weitere Eigentümlichkeit des Steckborner Materials besteht darin, dass Schnurverzierungen nicht auf die kleinen Becher beschränkt sind, sondern auch auf Gefässen vorkommen, die ihrer Grösse nach als Töpfe zu bezeichnen sind (Taf. 24,1 und 5 und Taf. 26,3-4). Ent-

sprechende Beispiele aus Eschenz (B. Hardmeyer 1983, Taf. 29, man beachte den Unterschied des Abbildungsmassstabs!) scheinen zumindest weniger häufig zu sein. Der einzige Unterschied, der sich an den plastisch verzierten Töpfen feststellen lässt, ist das Vorkommen zweier Exemplare in Steckborn mit dreifach umlaufenden Tupfen- oder Wellenleisten (Taf. 26,1 und 6), während gewöhnlich nur deren zwei angebracht wurden.

Unterschiede im Gerätematerial sind nicht eindeutig fassbar; zwar bildet B. Hardmeyer verschiedene Objekttypen ab, die in den schnurkeramischen Schichten von Steckborn nicht auftreten, aber ich zweifle stark an deren Zugehörigkeit zum schnurkeramischen Fundkomplex der Werd. Es handelt sich um die sogenannten Dickenbännlispitzen, um Gewehstreitäxte und flache Spinnwirtel aus Ton (B. Hardmeyer 1983, Taf. 8,6-11, Taf. 18,1-5 und Taf. 30,17-21).

Die Dickenbännlispitzen sind bisher in keinem schnurkeramischen Inventar aufgetreten und R. d'Aujourd'hui (1981) konnte überzeugend nachweisen, dass sie zur Hauptsache einem frühen Jungneolithikum (vor klassischem Pfyn/Cortailod) angehören und mit dem Beginn der Horgener Kultur verschwinden. Die Gewehstreitäxte oder «Gewehhacken» treten am häufigsten in der Horgener Kultur oder in etwa zeitgleichen Fundkomplexen auf. Desgleichen sind die flachen Spinnwirtel aus Ton für die Horgener Kultur typisch. Sie fehlen in anderen schnurkeramischen Seeufersiedlungen der Ostschweiz und treten in einer doppelkonischen Form nur im Gräberfeld Schöfflisdorf auf. Das alles weist darauf hin, dass die Stratigraphie von Eschenz-Insel Werd, worin auch einzelne Horgener Scherben gefunden wurden, nicht verlässlich genug ist, um auf der Grundlage der Gerätschaften spezifische Aussagen zu erlauben.

Wenn sich im keramischen Stil deutliche Unterschiede zwischen Eschenz-Werd und Steckborn-Turgi feststellen lassen, so ist dahinter mit grosser Wahrscheinlichkeit ein Altersunterschied der beiden Komplexe zu sehen. Da die Amphoren-Scherbe von Steckborn auf der Kulturschicht lag und da ich vermute, die Rillenverzierung auf Bechern sei ein jüngeres Phänomen, halte ich gesamthaft gesehen die Funde von Eschenz für jünger als jene von Steckborn. Eine zeitliche Überlappung der Komplexe ist aber angesichts der stratigraphischen Unklarheiten an beiden Orten nicht auszuschliessen.

Zusammenfassung

Die «Pfahlbauforschung» des letzten Jahrhunderts sicherte die Kenntnis einer grossen Zahl prähistorischer Ufersiedlungen auch am schweizerischen Bodenseeufer. Im Laufe unseres Jahrhunderts wurden nur die beiden Stationen Eschenz-Insel Werd (1931-1936) und Arbon-Bleiche (1945) durch Ausgrabungen von K. Keller-Tarnuzzer näher untersucht. Den Ansprüchen des heutigen Forschungsstandes gegenüber entstand so eine Forschungslücke, die durch ein von den Autoren angeregtes und vom Schweizerischen Nationalfonds sowie vom Kanton Thurgau finanziertes Projekt von zweijähriger Dauer geschlossen werden sollte. Es galt, den heutigen Bestand der thurgauischen Bodenseestationen aufzunehmen und stratigraphische, dendrochronologische und kulturgeschichtliche Informationen zu gewinnen.

Programmpunkte des Projekts waren die Lokalisierung und Bestimmung der Ausdehnung der Siedlungsruinen durch Kernbohrungen bis auf 3 m Tiefe, die Untersuchung ihrer stratigraphischen Struktur durch Unterwasserausgrabungen und die Beschaffung von dendrochronologischem Probenmaterial und stratifiziertem Fundmaterial. Es zeigte sich jedoch bald, dass der aktuelle Bestand an intakten Kulturschichten nicht den anfänglichen Erwartungen entsprach. Vielerorts waren keine Siedlungsreste mehr aufzuspüren, was, wenigstens zum Teil, auf verstärkte Erosionstätigkeit des Sees in den letzten hundert Jahren zurückzuführen ist.

Kulturschichten wurden im Laufe unserer Untersuchungen an folgenden Plätzen angebohrt, ausgegraben und datiert:

Station	Stratigraphie, Profil	Dendro- Datierung*	stratifiziertes Fundmaterial
ESCHENZ Seeäcker/Staad	Schnurkeramik	keine	Taf. 2
	Horgen (Abb. 3)	keine	Taf. 1
MAMMERN Langhorn	Horgen (Abb. 5)	keine	Taf. 5,1-2; 6,1
STECKBORN Turgi	Schnurkeramik	2690 v.Chr.	Taf. 21-26
	Horgen	3107 u. 3322 v.Chr.	Taf. 14-20
	älteres Pfyn (Abb. 9 u. 9a)	keine	Taf. 8-13
Steckborn Schanz	Horgen	keine	Taf. 54, Abb. 23
	Pfyn (Abb. 12)	3556, 3567 v.Chr. 3613, 3614 v. Chr.	Taf. 27-53
ERMATINGEN Westerfeld/Büge	Horgen (Abb. 27)	keine	Taf. 56-59
ARBON Bleiche	Horgen?	3170, 3182 v.Chr.	Taf. 71-76
	Pfyn (Abb. 41)	keine	(vermischt)

* Wie alle andern in dieser Arbeit angeführten Dendrodaten sind diese Daten auf den neuesten Stand der absoluten Becker-Chronologie von 1984 gebracht (B. Schmidt und J. Freundlich 1984).

Eine mutmassliche Datierung der Stationen ohne erhaltene Kulturschichten wurde aufgrund typologischer Beurteilung des früher aufgesammelten Fundmaterials angestrebt, das hauptsächlich aus Geräten aus Felsgestein (Steinbeilklingen) besteht. Die untersuchten älteren Fundbestände zeigten auch an, dass an einigen Plätzen eine reichere Stratigraphie existiert haben muss als die von uns noch festgestellte, so namentlich in Mammern-Langhorn (Taf. 5-7) und in Ermatingen-Westerfeld/Büge (Taf. 60). Neben dem Fundmaterial von Eschenz-Insel Werd, dessen Publikation die Abteilung für Ur- und Frühgeschichte der Universität Zürich in Angriff genommen und teils schon abgeschlossen hat (Hardmeyer 1983 und Hasenfratz 1979 und 1981), waren an grösseren älteren Fundbeständen nur jene der Ausgrabungen vom Jahre 1882 in Steckborn fassbar. Sie wurden bei der Behandlung der Stationen Turgi und Schanz mitberücksichtigt, wenn auch nicht vollumfänglich publiziert. Nicht stratifiziertes Fundmaterial ist auf den entsprechenden Tafeln mit einem Rhombus-Zeichen markiert worden. Einen Gesamtüberblick zum kulturgeschichtlichen Resultat unserer typologischen Untersuchungen gibt die Tabelle S. 16. Das für die chronologische Einstufung der Lesefunde relevante Fundmaterial ist im Rahmen der jeweiligen Stationsbeschreibungen abgebildet worden.

Das aus unseren Tauchsondierungen stammende Tierknochenmaterial – es handelt sich zum grössten

Ältere Pfyner Kultur

Keramik

Typen beschränkt auf Töpfe, Krüge, konische Becher

Formen kantig profiliert

Stets gut geglättete Oberflächen

Dünnwandige, harte Keramik

Wenig plastische Verzierungen

Schulterknubben

Gerätematerial

Dickenbännlispitzen und/oder Röhrenperlen

Flache Hammeräxte («X-Äxte»)

Keine Schmelztiegel

Stationen

Steckborn-Turgi

Eschenz-Werd A

Hornstaad-Hörnle I Untere Schicht

Teil um solches der Pfyner Kultur – wurde von D. Markert bestimmt und untersucht. Bestimmungslisten finden sich unter dem Titel der jeweiligen Station, grössere Abhandlungen liegen zum Material von Steckborn-Schanz und Arbon-Bleiche vor.

Neue Erkenntnisse zur prähistorischen Archäologie des Bodenseeraumes beschränken sich auf das Neolithikum und sind in den Schlusskapiteln ausführlicher besprochen.

Zur Entwicklung der Pfyner Kultur im Bodenseeraum

Hauptgegenstand unserer Forschungen bezüglich der Pfyner Kultur, welche in der weiteren Umgebung des Bodensees (Thayngen, Niederwil) als relativ gut dokumentiert gelten darf, war die chronologische Gliederung. Für das engere Bodenseegebiet stand dazu bislang kein stratigraphisch ergrabenes Fundmaterial zur Verfügung. Die neueren Untersuchungen in Hornstaad-Hörnle I (Schlichterle 1979) und die Bearbeitung der Funde von Eschenz-Insel Werd (Hasenfratz 1979) zeigten jedoch deutlich, dass Fundkomplexe unterschiedlicher Zeitstellung innerhalb dieser ersten Phase des Neolithikums der Seeufersiedlungen zu unterscheiden sind. Typologisch kann hier eine ältere von einer jüngeren Phase der Pfyner Kultur anhand folgender Hauptmerkmale geschlossener Fundkomplexe unterschieden werden:

Jüngere Pfyner Kultur

Keramik

Neben Töpfen, Krügen und Bechern auch diverse Schüssel- und Schalenformen

Formen flauer oder bauchiger

Absichtliche Schlick-, Strich- oder Fingertupferaufrichtung

Gröbere, dickwandige und durchschnittlich grössere Gefässe

Verschiedene Formen von Randleisten und Fingertupfenreihen

Randknubben

Gerätematerial

Dickenbännlispitzen und Röhrenperlen sterben im Laufe der Entwicklung aus

Knaufhammeräxte

Schmelztiegel für Kupferguss

Stationen

Steckborn-Schanz

Eschenz-Werd C

Hornstaad-Hörnle I Obere Schicht

Wird der Zeitabschnitt «Pfyner Kultur» so in zwei Stufen unterteilt, so ergeben sich diffuse Anhaltspunkte dafür, dass sich sowohl die ältere als auch die jüngere Stufe weiter unterteilen lassen werden, bzw. dass die angeführten Fundkomplexe beider Gruppen unter sich nicht gleich alt sind oder sein müssen. Für die ältere Gruppe spielen die Beifunde von Rössener Scherben in der Fazies Hörnle I eine Rolle, die in Werd A fehlen, sowie das unterschiedliche Vorkommen von Dickenbännlispitzen und/oder Röhrenperlen, die in Hörnle I kombiniert vorkommen, während von der Werd nur die Dickenbännlispitzen, von Steckborn-Turgi nur Röhrenperlen bekannt sind. Als wesentlicher Faktor ist auch der unterschiedliche Einfluss der Lutzengüetle- und/oder der Schussenrieder Kultur (verzierte Krüge) zu sehen, deren chronologische und regionale Bedeutung einstweilen nicht klar zu fassen ist.

Dendrochronologisch blieb das Verhältnis zwischen älterem und jüngerem Abschnitt der Pfyner Kultur im engeren Bodenseeraum offen, da keine der genannten Stationen an die Becker-Chronologie angeschlossen werden konnte und sie unter sich unkorrelierbar blieben. Das änderte zur Zeit der Drucklegung dieser Arbeit: K. Wyprächtiger teilte uns freundlicherweise mit, A. Billamboz hätte Eichenkurven von Steckborn-Schanz mit solchen von Hornstaad-Hörnle I OS und von Twann OS sowie mit der Becker-Kurve korrelieren können, was für Steckborn-Schanz folgende Daten ergab:

Mittelkurve Nr.	Probennummer	Endjahr
12	12866	3613 mit Waldkante
12	12873	3613 mit Waldkante
12	12646	3614 mit Waldkante
12	12861	3614 mit Waldkante
12	12868	3614 ohne Waldkante
10	12632	3567 ohne Waldkante
10	12964	3556 mit Waldkante

Diese Daten verweisen im Vergleich zu den bisher bekannten Pfyner Datierungen (Ruoff 1981b) auf eine bislang undatierte jüngste Phase der Pfyner Kultur. Leider bleiben Datierungen für ihren ältesten Abschnitt immer noch aus, aber es zeichnet sich doch deutlich ab, dass sich die Hauptmasse der datierten Pfyner Siedlungen (Thayngen, Niederwil, Meilen usw.) zwischen Steckborn-Turgi und Steckborn-Schanz einschiebt und dass damit eine zeitliche Dreiteilung der Pfyner Kultur in eine ältere, mittlere und jüngere Phase nach gewissen Modifikationen der Typenaufstellungen eine brauchbare Arbeitsgrundlage bleibt.

Seit dem Erscheinen der Monographie von M. Itten (1970) über die Horgener Kultur sind keine grösseren dazugehörigen Fundkomplexe aus Bodenseestationen und aus Oberschwaben publiziert worden, und schon im zitierten Werk beschränkten sich die spärlichen Funde auf die Ufersiedlungen von Kreuzlingen, Eschenz-Seeäcker, Wangen, Bodman und Sipplingen.

In unserem Arbeitsgebiet stellten wir fest, dass in Kreuzlingen keine Horgener Kulturschicht mehr aufzufinden ist und dass in Eschenz-Seeäcker nur ein letzter kleiner Rest erhalten geblieben ist. Weitere schwach ausgeprägte Horgener Kulturschichten fanden wir in Mammern-Langhorn und in Steckborn-Schanz (über Pfy). In Ermatingen-Westerfeld/Büge und in Steckborn-Turgi sind jedoch zwei neue Horgener Siedlungsstellen mit intakten Kulturschichten entdeckt und angegraben worden.

M. Itten (1970) vertrat die Ansicht, die Horgener Kultur sei in einer älteren Ausprägung nur im Zentralgebiet ihrer Verbreitung (Zürichsee, Zugersee, Wauwilermoos) fassbar und habe sich von hier aus fächerförmig nach der Ost- und der Westschweiz ausgebreitet. Diese Theorie glauben wir widerlegen zu können: Geht man nämlich von Feldmeilen (Winiger 1981) als dem einzigen grösseren und stratifizierten Horgener Fundmaterial der Ostschweiz aus, das zurzeit publiziert vorliegt, so sind die geschweiften Töpfe mit breiten Kannelüren und Lochreihen älter als die mehr konischen mit Rillenverzierungen. Formen der älteren Stilausprägung finden sich am Bodensee in Wangen (Itten 1970, Taf. 57,1-7), in Eschenz-Seeäcker (Taf. 1,1-3) und in Steckborn-Turgi.

Für Steckborn-Turgi ist ein sicheres Dendrodatum mit 3007 v. Chr. gegeben und zwei unsichere mit 3307 bzw. 3322 v. Chr. Weitere Dendrodatierungen von Eichen, die um 3170 und 3182 v. Chr. geschlagen worden sind, haben die jüngsten Ausgrabungen in Arbon-Bleiche ergeben, allerdings ohne dass damit ein geschlossenerer Fundkomplex zu verbinden wäre. Die genannten Daten liegen alle im Zeitraum der älteren Horgener Schichten von Feldmeilen. Eine Retardierung der Horgener Kultur im Bodenseeraum lässt sich damit weitgehend ausschliessen. Neue Daten für jüngeres Horgen am Bodensee treten durch unsere Untersuchungen keine neben das bislang einzig publizierte für Sipplingen (Ruoff 1981b, 2976 v. Chr.).

Differenzen der Horgener Kultur des Bodenseeraumes gegenüber derjenigen des Zentralgebietes sind weitgehend als regionale Kulturunterschiede

aufzufassen. Im Keramik-Stil sind solche erst im nördlichen Bodenseeraum (Sipplingen, Dullenried) festzustellen. Die Herstellungstechnik und Formung von Steinbeilklingen weicht dagegen schon in den Stationen des südlichen Bodenseeufer vom Zentralgebiet ab. Die dort häufig festgestellte Säge-technik ist hier selten zu belegen, dafür wurde eine besondere Pickungstechnik ausgeübt, die als Fehlprodukte die sogenannten Rippensteine (z.B. Taf. 14,1 oder Taf. 70,1-4) hervorbrachte, die in Bodenseestationen häufig aufgefunden wurden, andernorts aber fast unbekannt sind. Es wurden damit breite dünne Klingen hergestellt, die durchschnittlich grösser sind als diejenigen des Zentralgebiets. An weiteren Besonderheiten der Horgener Bodenseestationen sind Funde von Meeresmuscheln (Taf. 18,11) und einige Holzgeräte unbekannter Funktion (Taf. 57) zu nennen.

Zur Kenntnis der schnurkeramischen Kultur im Bodenseeraum

Der Bodenseeraum ist arm an schnurkeramischen Fundkomplexen, was möglicherweise eine Folge schlechterer Erhaltungsbedingungen für Kulturschichten dieser Epoche im Vergleich zu andern Seen ist. Schnurkeramische Kulturschichten und damit Siedlungen sind heute bekannt von: Eschenz-Insel Werd (Ausgrabungen von 1931-1936) Eschenz-Seeäcker/Staad (Tauchsondierung 1983) Steckborn-Turgi (mindestens zwei Siedlungsphasen, angegraben 1982)

Daneben gibt es nur sehr spärliche Streufunde vom schweizerischen wie vom deutschen Ufer (Strahm 1971).

Da das Fundmaterial von Eschenz-Seeäcker (Taf. 2) nur gering ist und dazu keine Dendrodaten gewonnen werden konnten, fällt diese Station für eine genauere Charakterisierung der Schnurkeramik am Bodensee aus. Es verbleiben als Untersuchungsgrundlagen somit nur die Siedlungen von Eschenz-Insel Werd, publiziert durch B. Hardmeyer (1983), und von Steckborn-Turgi (Taf. 21-26). Beides sind nicht voll befriedigende Fundkomplexe, da der erstgenannte keine stratigraphisch einwandfreie Trennung der Funde erlaubt, der zweite ebenfalls stratigraphische Unsicherheiten in der Korrelation der beiden Ausgrabungsschnitte offenlässt und dazu nicht sehr umfangreich ist.

Ein einziges Dendrodatum, lautend auf 2690 v. Chr., ist von Steckborn-Turgi gegeben, es entspricht einer grösseren Gruppe gleichzeitiger Siedlungen am Zürichsee (Ruoff 1981b).

Zurzeit ist die Frage aktuell, ob sich die schnurkeramischen Funde der Seeufersiedlungen dendrochronologisch und typologisch in eine frühere und eine spätere Phase aufgliedern lassen, worauf mehrschichtige Siedlungen (z.B. Wollishofen-Bad, Erlenbach-Winkel und Steckborn-Turgi) hindeuten. Wesentliche Differenzen der Keramikstile von Steckborn und Eschenz (fehlende Amphoren, fehlende Rillenverzierung, grössere Töpfe mit Schnurverzierung in Steckborn) können als Indizien für ein unterschiedliches Alter der beiden Fundkomplexe gelten, insbesondere da die Stationen nicht weit auseinanderliegen. Wenn auch eine zeitliche Überlappung nicht auszuschliessen ist, vermuten wir doch, die Funde von Eschenz seien durchschnittlich jünger als jene von Steckborn.

Résumé

Sites lacustres sur les rives du lac de Constance. Investigations archéologiques dans le canton de Thurgovie 1981-1983

Les recherches lacustres du siècle dernier ont identifié un grand nombre de sites palafittes sur les rives du lac de Constance. Au cours de ce siècle, seules les stations d'Eschenz-Insel Werd (1931-1936) et d'Arbon-Bleiche (1945) ont été examinées plus à fond par des fouilles de K. Keller-Tarnuzzer. Notre état des connaissances est donc resté très fragmentaire. Un projet suggéré par les auteurs et soutenu par le Fonds National Suisse et le canton de Thurgovie devait combler cette lacune. Son but était d'une part de dresser un inventaire actuel des stations lacustres thurgoviennes et d'autre part de re-

cueillir des informations stratigraphiques, dendrochronologiques et historiques.

La localisation et l'étendue des vestiges devaient être déterminées par des carottages d'une profondeur de 3 m, leur structure stratigraphique faire l'objet de fouilles sous-lacustres qui devaient également livrer du matériel archéologique stratifié et des échantillons dendrochronologiques. Il s'est avéré que l'état actuel des sites lacustres ne correspond pas à l'attente initiale; à plusieurs endroits les vestiges avaient disparu ce qui pourrait s'expliquer par une érosion plus forte durant ces 100 dernières années.

Tableau des strates d'occupation examinées et datées lors de nos recherches:

Station	Stratigraphie, Profil	Datation dendrochr.*	mat. archéologique stratifié
ESCHENZ Seeäcker/Staad	céramique cordée	néant	Pl. 2
	Horgen (Fig. 3)	néant	Pl. 1
MAMMERN Langhorn	Horgen (Fig. 5)	néant	Pl. 5,1-2; 6,1
STECKBORN Turgi	céramique cordée	2690 av.J.C.	Pl. 21-26
	Horgen	3107 u. 3322 v.Chr.	Pl. 14-20
	Pfyn ancien (Fig. 9 et 9a)	néant	Pl. 8-13
Steckborn Schanz	Horgen	néant	Pl. 54, Fig. 23
	Pfyn (Fig. 12)	3556, 3567 av.J.C. 3613, 3614 av.J.C.	Pl. 27-53
ERMATINGEN Westerfeld/Büge	Horgen (Fig. 27)	néant	Pl. 56-59
ARBON Bleiche	Horgen?	3170, 3182 av.J.C.	Pl. 71-76
	Pfyn (Fig. 41)	néant	(mêlangé)

* Ces dates (comme d'ailleurs toutes les dates dendrochronologiques de cette étude) s'appuient sur la toute récente chronologie absolue de Becker (1984) (B. Schmidt und J. Freundlich 1984).

Les stations sans couches d'occupation conservées ont été datées approximativement par l'étude typologique du matériel archéologique découvert plus tôt; ce sont principalement des outils de pierre de roche (lames de haches). L'examen du matériel archéologique trouvé antérieurement indiquait également, pour certaines stations, une complexité stratigraphique plus grande que celle encore observable lors de nos recherches et ceci notamment à Mammern-Langhorn (Pl. 5-7) mais aussi à Ermtingen-Westerfeld/Büge (Pl. 60). Cependant, outre le matériel archéologique d'Eschenz-Insel Werd dont l'étude et la publication partielle ont été entreprises par le Département de Préhistoire de l'Université de Zurich (Hardmeyer 1983 et Hasenfratz 1979 et 1981), seules les fouilles de 1882 à Steckborn ont laissé du matériel en quantité significative. Ce matériel a été intégré dans l'étude des stations de Turgi et de Schanz sans avoir été publié dans son intégralité. Le matériel non stratifié est signalé dans les tableaux correspondants par un losange. Le tableau (p. 16) donne une vue d'ensemble du résultat historique de l'analyse typologique. Les pièces permettant le rattachement chronologique du matériel non fouillé sont représentées à l'intérieur des chapitres traitant des diverses stations.

Pfyn ancien

Céramique

Types limités aux pots, cruches et gobelets coniques

Formes très angulaires

Surface bien lissée

Céramique à parois fines et dure

Peu de décor moulé

Epaule ornée de mamelons

Outillage

Pointes dites de Dickenbännli et/ou perles cylindriques

Haches-marteaux à têtes aplaties («X-Äxte»)

Pas de creusets

Stations

Steckborn-Turgi

Eschenz-Werd A

Hornstaad-Hörnle I couché inférieur

D. Markert s'est chargé de l'examen ostéologique. Les résultats sont également intégrés dans les chapitres consacrés aux stations; le matériel de Steckborn-Schanz et Arbon-Bleiche fait l'objet d'une analyse plus importante.

Les connaissances nouvelles se limitent à la période néolithique et sont traitées exhaustivement à la fin de l'étude.

L'évolution de la culture de Pfyn dans la région du lac de Constance

Le sujet principal de nos recherches relatives à la culture de Pfyn – assez bien documentée dans la région du lac de Constance – fut la chronologie. Jusqu'alors, on ne disposait d'aucun matériel stratifié provenant du littoral. Or, les recherches récentes à Hornstaad, Hörnle I (Schlichtherle 1979) et l'étude des trouvailles d'Eschenz-Insel Werd (Hasenfratz 1979) montraient clairement qu'il fallait distinguer des phases différentes à l'intérieur de cette première période du Néolithique. L'étude typologique nous permet une distinction entre une phase récente et une phase ancienne de la culture de Pfyn et ceci selon les critères suivants:

Pfyn récent

Céramique

Outre les formes du Pfyn ancien, également des écuelles et coupes de formes différentes

Formes plus arrondies et plus pansues

Surface rendue volontairement rugueuse et irrégulière soit par des stries, des impressions digitales, soit par une engobe épaisse

Céramique plus grossière, plus épaisse et, en règle générale, d'une dimension supérieure

Plusieurs variantes de décor digité et des cordons

Bord orné de pastilles

Outillage

Les deux objets disparaissent au cours de l'évolution

Haches-marteaux à têtes arrondies («Knaufhammeräxte»)

Creusets destinés à la fonte du cuivre

Stations

Steckborn-Schanz

Eschenz-Werd C

Hornstaad-Hörnle I couché supérieur

En distinguant deux phases dans la culture de Pfyn, on aperçoit des indices qui semblent indiquer une division supplémentaire aussi bien de la phase ancienne que de la phase récente, ce qui viendrait à dire que les complexes cités des deux groupes n'ont pas nécessairement le même âge. Dans le groupe plus récent, on remarque des tessons de la céramique de Rössen dans le faciès Hörnle I; ces tessons manquent à Werd A. Pour ce même groupe, il faut relever une distribution inégale des pointes dites de Dickenbännli et/ou de perles cylindriques. En effet, elles apparaissent ensemble à Hörnle I, tandis qu'à Werd ne sont présentes que les pointes de Dickenbännli et à Steckborn-Turgi que les perles cylindriques.

Notons également, comme facteur essentiel, l'influence différenciée de la culture de Lutzingüetle et/ou celle de Schussenried (cruches décorées) dont l'importance chronologique et régionale ne peut pas encore être saisie.

La relation dendrochronologique entre la phase récente et ancienne du Pfyn dans la région du lac de Constance ne pouvait, jusqu'ici, être précisée, car aucune des stations mentionnées n'a pu être rattachée à la chronologie de Becker et elles restaient également sans corrélation entre elles. Lors de la mise sous presse de ce travail, un fait nouveau nous a été aimablement communiqué par K. Wyprächtiger: A. Billamboz aurait mis en corrélation des courbes de chêne de Steckborn-Schanz avec celles de Hornstaad-Hörnle I couche supérieure, de Twann couche supérieure ainsi qu'avec la courbe de Becker. Cela nous donne les résultats suivants pour Steckborn-Schanz:

Courbe moyenne No	Echantillon No	Datation
12	12866	3613 avec aubier
12	12873	3613 avec aubier
12	12646	3614 avec aubier
12	12861	3614 avec aubier
12	12868	3614 sans aubier
10	12632	3567 sans aubier
10	12964	3556 avec aubier

Ces dates renvoient, en comparaison avec les datations connues de la culture de Pfyn (Ruoff 1981b), à une phase récente, non encore datée jusqu'ici. Malheureusement, nous ne disposons toujours pas de datations pour la phase la plus ancienne, mais il s'avère tout de même que la plupart des stations de la culture de Pfyn (Thayngen, Niederwil, Meilen etc.) se rangent entre Steckborn-Turgi et Steckborn-Schanz. De ce fait, la division de la culture de Pfyn en une phase récente, moyenne et ancienne reste – après quelques modifications typologiques – une base de travail valable.

Problèmes de la culture de Horgen dans la région du lac de Constance

Depuis la parution de la monographie de M. Itten (1970) consacrée à la culture de Horgen, on n'a pas publié d'ensembles importants de cette période, provenant de la région du lac de Constance ou de la Souabe supérieure. Dans l'ouvrage cité, les rares trouvailles se limitent d'ailleurs aux stations lacustres de Kreuzlingen, d'Eschenz-Seeäcker, Wangen, Bodman et de Sipplingen.

De notre côté, nous avons constaté que les niveaux d'occupation de Horgen n'apparaissent plus à Kreuzlingen et qu'ils n'existaient qu'à l'état fragmentaire à Eschenz-Seeäcker. Nous pouvions observer d'autres traces de niveaux d'occupation de Horgen à Mammern-Langhorn et à Steckborn-Schanz (au-dessus du Pfyn). Cependant, à Ermatingen-Westerfeld/Büge et à Steckborn-Turgi, deux nouveaux sites de la culture de Horgen et présentant des couches d'habitation intactes ont été mis au jour.

M. Itten (1970) émit l'hypothèse que la phase ancienne de la culture de Horgen n'apparaissait que dans le centre de sa zone d'expansion (lac de Zurich, lac de Zoug et Wauwilermoos) et qu'elle rayonnait à partir de ce centre en direction de la Suisse orientale et occidentale. Nous croyons pouvoir réfuter cette théorie: Si l'on prend comme point de départ Feldmeilen (Winiger 1981) comme le seul site de Suisse orientale d'une certaine importance et ayant livré du matériel stratifié de la culture de Horgen, on constate que les pots évasés décorés de larges cannelures et de perforations sont plus anciens que les pots plus coniques ornés de rainures. Les formes du type ancien se trouvent au bord du lac de Constance à Wangen (Itten 1970, Pl. 57,1-7), à Eschenz-Seeäcker (Pl. 1,1-3) et à Steckborn-Turgi.

Steckborn-Turgi nous a livré une datation dendrochronologique sûre de 3007 av. J.-C. et deux datations incertaines de 3307 et de 3322 av. J.-C. Les récentes fouilles à Arbon-Bleiche ont donné des dates d'abattage pour des chênes de 3170 et 3182 sans que l'on puisse les relier à un ensemble archéologique homogène. Ces dates se situent toutes dans la phase des couches anciennes du Horgen à Feldmeilen. On peut donc exclure un retardement chronologique de la culture de Horgen dans la région du lac de Constance. Nos recherches n'ont pas livré d'autres dates pour la phase récente de la culture de Horgen et nous ne disposons donc que de celle publiée pour Sipplingen (Ruoff 1981b, 2976 av. J.-C.).

L'image différenciée que nous montre la culture de Horgen dans sa région centrale et dans la région du lac de Constance peut s'expliquer par des varian-

tes régionales. La céramique ne révèle ses différences qu'à partir de la zone nord du lac de Constance (Siplingen, Dullenried). En revanche, la technique de fabrication et les formes des lames de haches en pierre se distinguent déjà, par rapport à la zone centrale, dans les stations sud du lac de Constance. Le sciage, fréquent dans la zone centrale, n'apparaît que rarement dans la région du lac de Constance. On y pratiquait une technique de bouchardage particulière qui produisait accidentellement des pierres cannelées (Rippensteine, p. ex. Pl. 14,1 ou Pl. 70,1-4). Ces pierres cannelées sont très fréquentes dans notre région, mais pratiquement inconnues ailleurs. On les utilisait pour la fabrication de lames larges et minces qui sont habituellement plus grandes que celles de la zone centrale. Une autre particularité des stations de la culture de Horgen du lac de Constance sont des coquillages (Pl. 18,11) et quelques outils en bois dont on ignore encore la fonction (Pl. 57).

La culture de la céramique cordée dans la région du lac de Constance

Les ensembles archéologiques de la culture de la céramique cordée sont rares dans cette région; ce fait est probablement dû à des conditions de conservation plus mauvaises. Nous connaissons jusqu'ici les sites suivants:

Eschenz-Insel Werd (Fouilles de 1931-36)

Eschenz-Seeäcker/Staad (Sondage sous-lacustre 1983)

Steckborn-Turgi (au moins deux phases d'occupation, partiellement fouillées en 1982)

Mis à part cela, il existe encore quelques trouvailles isolées provenant des rives allemandes et suisses du lac (Strahm 1971).

La faible quantité de matériel et l'absence de datations dendrochronologiques font que la station d'Eschenz-Seeäcker n'entre pas en ligne de compte pour une meilleure typologie de la céramique cordée du lac de Constance. Il nous reste comme base de recherche, les sites d'Eschenz-Insel Werd, publié par B. Hardmeyer (1983) et celui de Steckborn-Turgi (Pl. 21-26). Les deux sites se révèlent peu satisfaisants car le premier ne permet pas une séparation stratigraphique nette du matériel et le deuxième recèle également des incertitudes stratigraphiques qui ne permettent pas une corrélation sûre des deux sondages; de surcroît, les sondages sont d'une faible extension.

Une seule date dendrochronologique nous est donnée par Steckborn-Turgi (2690 av. J.-C.). Elle correspond à un groupe assez important de sites du lac de Zurich (Ruoff 1981b).

Actuellement la question est de savoir si les découvertes de la céramique cordée des stations lacustres peuvent être divisées en une phase ancienne et une phase récente ce que semblent indiquer les sites à plusieurs niveaux d'occupation (p. ex. Wollishofen-Bad, Erlenbach-Winkel et Steckborn-Turgi). Des différences notables des types de céramique entre Steckborn et Eschenz (pas d'amphores, pas de décor cannelé, des pots cordés d'une dimension supérieure à Steckborn) peuvent être des indices d'une différence chronologique des deux ensembles; ceci d'autant plus que les deux stations ne sont pas très éloignées l'une de l'autre. Même si nous ne pouvons pas exclure une interférence chronologique, nous émettons l'hypothèse d'une postériorité du matériel d'Eschenz par rapport à celui de Steckborn.

Traduction: S. Amstad

Summary

Shore Settlements on the Lake of Constance. Archaeological Investigations in the Canton of Thurgovia 1981-1983

The «Lake-Dweller-Research» of the last century assured that a large number of prehistoric shore settlements on the Swiss edge of the Lake of Constance were also recognized. In the course of this century, only the sites of Eschenz-Insel Werd (1931-1936) and Arbon-Bleiche (1945) were more closely examined by the excavations of K. Keller-Tarnuzzer. As a consequence, there arose a gap in terms of the requirements of modern science, which was to be bridged by a two-year project, initiated by the authors, and financed jointly by the Swiss National Fonds for Scientific Research and the Canton of Thurgovia. The object was to survey the existing sites on Thurgovia's shore of the Lake of Constance,

and to acquire information regarding stratigraphy, dendrochronology and cultural history.

The items to be investigated were: (1) locating and determining of the extent of the settlement ruins by means of core samples up to 3 m in depth, (2) the investigation of their stratigraphic structure through underwater excavations and the acquisition of (3) dendrochronological samples, as well as (4) stratified finds. It became rapidly apparent however, that the existing number of intact cultural layers did not match our initial expectations. In many places, no settlement remains at all were to be found with increased erosion in the last hundred years at least partially responsible.

Layers with cultural remains were bored, excavated and dated, in the course of our research, at the following localities:

Site	Stratigraphy, Cross Section	Dendrochronolog. Dates*	Stratified Finds
ESCHENZ			
Seeacker/Staad	Corded Ware	none	Pl. 2
	Horgen (Fig. 3)	none	Pl. 1
MAMMERN			
Langhorn	Horgen (Fig. 5)	none	Pl. 5,1-2; 6,1
STECKBORN			
Turgi	Corded Ware	2690 BC	Pl. 21-26
	Horgen	3107 u. 3322 BC	Pl. 14-20
	Earlier Pfyn (Fig. 9 and 9a)	none	Pl. 8-13
Steckborn			
Schanz	Horgen	none	Pl. 54, Fig. 23
	Pfyn (Fig. 12)	3556, 3567 BC 3613, 3614 BC	Pl. 27-53
ERMATINGEN			
Westerfeld/Büge	Horgen (Fig. 27)	none	Pl. 56-59
ARBON			
Bleiche	Horgen?	3170, 3182 BC	Pl. 71-/6
	Pfyn (Fig. 41)	none	(mixed)

* These dates, along with all of the others in this work, have been updated to correspond with the most recent Becker Chronology, of 1984 (B. Schmidt und J. Freundlich 1984).

For the sites without any remaining cultural layers, conjectural dates have been attempted using typological analyses of the finds recovered earlier, meaning stone axes for the most part. The stocks of earlier finds investigated also showed that at a number of sites a more extensive stratigraphy than that established by us, must have existed, particularly in Mammern-Langhorn (Pl. 5-7) and in Ermatingen-Westerfeld/Büge (Pl. 60).

Aside from the finds of Eschenz-Insel Werd, the publication of which has been taken over – and partially completed (see Hardmeyer 1983 and Hasenfratz 1979 and 1981) – by the Department for Pre- and Protohistory of the University of Zurich, only the finds of the Excavations of 1882 in Steckborn were included here. These have been taken into consideration under the sites of Turgi and Schanz, although not published in their entirety. Non-stratified material has been marked with a rhombus on the corresponding plates. A comprehensive survey of the cultural historical results of our typological work is to be seen in the table on p. 16. The finds germane to the chronological classification of the surface finds are depicted in the relevant site descriptions.

The animal bones produced by our underwater soundings – which consist for the most part of remains from the Pfyn Culture – were identified and analysed by D. Markert. Identification lists are to be

found under the title of the relevant site, with lengthier essays on the material from Steckborn-Schanz and Arbon-Bleiche.

New discoveries concerning the prehistoric archaeology of the Lake of Constance Region are confined to the neolithic, dealt with in more detail in the final chapters.

The Development of the Pfyn Culture in the Lake of Constance Region

Our main concern in research regarding the Pfyn culture, which can be regarded as relatively well documented in the area surrounding the Lake of Constance (Thayngen, Niederwil), was the chronological arrangement. Until recently there were no finds available from the immediate vicinity of the Lake of Constance derived from stratigraphically excavated material. The recent work at Hornstaad-Hörnle I (Schlichtherle 1979) and the analysis of the finds from Eschenz-Insel Werd (Hasenfratz 1979) clearly showed however, that units of structurally related finds belonging to different periods within this first phase of the neolithic shore settlement can be distinguished. An earlier and a later phase of the Pfyn culture can be typologically distinguished using the following chief characteristics of distinctly separate units of finds:

Earlier Pfyn Culture

Pottery

Types limited to: Pots, jugs, conic beakers

Carinated forms

Surfaces always well burnished

Thin walled and hard

Less plastic decoration

Shoulder knobs

Tools

Dickenbännli points and/or tube beads

Flat hammer-axes («X-axes»)

No crucibles

Sites

Steckborn-Turgi

Eschenz-Werd A

Hornstaad-Hörnle I lower level

Later Pfyn Culture

Pottery

Along with pots, jugs and beakers also various bowl forms

More globular and less sharp forms

Deliberate daubing with slip strokes or fingers

Cruder, thicker walled, in general larger vessels

Various forms of sharp-edged lips and rows of finger daubing

Lip knobs

Tools

Both types disappear in the course of the development

Knobbed hammer-axes

Crucibles for casting copper

Sites

Steckborn-Schanz

Eschenz-Werd C

Hornstaad-Hörnle I upper level

Although the period of the «Pfyf Culture» is thus divided into two stages, there remain various indications that both the earlier and later stages can be further subdivided, or at least that the units of finds referred to above are not necessarily contemporary. In the earlier group, the presence of Rössen sherds in the complex at Hörnle I contrasts with their absence in Werd A; similarly instructive is the presence of Dickenbännli points and/or tube beads, which are found together at Hörnle I, while at Werd only Dickenbännli points, and at Steckborn-Turgi only tube beads, are to be found. A significant factor is also to be seen in the varying influence of the Lutzingüetle and/or Schussenried cultures (decorated jugs), the chronological and regional influence of which is still not clearly understood.

The relationship between the earlier and later periods of the Pfyf culture in the Lake Constance region remains dendrochronologically uncertain, since not one of the sites mentioned can be fitted into the Becker Chronology, and a correlation among the sites was impossible. This situation has changed for the better since the manuscript went to the press: K. Wyprächtiger kindly informed us that A. Billamboz has been able to correlate the oak curves from Steckborn-Schanz with those of Hornstaad-Hörnle I OS and from Twann OS as well as with the Becker Curve resulting in the following dates for Steckborn-Schanz:

Mean curve No.	Sample No.	Final Year
12	12866	3613 with bark boundary
12	12873	3613 with bark boundary
12	12646	3614 with bark boundary
12	12861	3614 with bark boundary
12	12868	3614 without bark boundary
10	12632	3567 without bark boundary
10	12964	3556 with bark boundary

In comparison with previously established dates for the Pfyf culture (Ruoff 1981b), these indicate a hitherto undated later phase of the Pfyf culture. Unfortunately, dates for the earliest period are still not available. It is however clear that most of the dated Pfyf settlements (Thayngen, Niederwil, Meilen, etc.) can be inserted between Steckborn-Turgi and Steckborn-Schanz, and thus a chronological division of the Pfyf culture into three phases (earlier, middle, and later) remains a useful basis, with certain modifications in the type lists.

Problems of the Horgen Culture in the Lake of Constance Region

Since the appearance of M. Itten's monograph (1970) on the Horgen culture, no additional large scale finds have been published for sites in the area of the Lake of Constance or Upper Swabia, although this work had itself been restricted to the scanty finds of the shore settlements of Kreuzlingen, Eschenz-Seeäcker, Wangen, Bodman and Sipplingen.

It was established that in the area surveyed, Kreuzlingen no longer possessed Horgen cultural levels, and that in Eschenz-Seeäcker only the sparsest of remains were preserved. Less sharply defined Horgen cultural levels were also found in Mammern-Langhorn and in Steckborn-Schanz (above Pfyf). In Ermatingen-Westerfeld and in Steckborn-Turgi however, two new Horgen settlements with intact cultural levels were discovered and partially excavated.

In the opinion of M. Itten (1970), an earlier type of Horgen was only to be found in the central area (Lake of Zurich, Lake of Zug, and the Wauwil Bog) of the region from which it later fanned out into East and West Switzerland. We consider ourselves to be in a position to contradict this theory, taking Feldmeilen (Winiger 1981) as the only larger, stratified, deposit of Horgen finds in East Switzerland – which is at present adequately published – where the curved pots with broad flutes and rows of holes are earlier than the more conical ones with groove decoration. Forms stamped with the earlier style are to be found at the Lake of Constance in Wangen (Itten 1970, Pl. 57,1-7), Eschenz-Seeäcker (Pl. 1,1-3) and Steckborn-Turgi.

For Steckborn-Turgi, there exists a certain dendrochronological date of 3007 BC, and two less certain ones of 3307 and 3322 BC. Further dendrochronological dates from oaks, felled around 3170 and 3182 BC were found in the most recent excavations at Arbon-Bleiche, without being brought in conjunction with any distinct cultural remains however. All of the dates mentioned fall within the time span of the earlier Horgen levels at Feldmeilen. The possibility of a retarded development in the area of the Lake of Constance is thus almost out of the question. Our investigations have not led to the publication of any new dates for the later Horgen on the Lake of Constance, aside from the date for Sipplingen (Ruoff 1981b, 2972 BC), which has been available for some time.

Variations in the Horgen culture represented at the Lake of Constance which contrast with that of

the central area are almost all to be interpreted in terms of regional variation. Only in the northern part of the Lake of Constance (Sipplingen and Dulenried) are such to be established in pottery styles. On the other hand already in the sites on the southern shores of the Lake of Constance, the production techniques and shaping of the stone axes differ from those of the central region. The saw technique, so frequent in the central region is very rare in our region, as a special picking technique was practiced, which unintentionally produced the «Rippensteins» (e.g. Pl. 14,1 or Pl. 70,1-4), so plentiful in the sites on the Lake of Constance, but otherwise almost completely unrecorded. This technique resulted in especially thin blades, which are in general larger than those of the central region. Other peculiarities of the Horgen sites on the Lake of Constance are the appearance of sea mollusks (Pl. 18,11), and a few wooden tools of unknown purpose (Pl. 57).

The Corded-Ware Culture in the Lake of Constance Region

Corded-Ware horizons are rare in the Lake of Constance region, which could be the result of the less favourable preservation conditions for the levels of this period, in comparison to other lakes. Corded-Ware cultural levels and thus settlements are today known from:

Eschenz-Insel Werd (excavations of 1931-1936)

Eschenz-Seeäcker/Staad (underwater sounding 1983)

Steckborn-Turgi (at least two settlement phases, cut into in 1982)

In addition are the extremely rare unstratified finds from the Swiss and German shores (Strahm 1971).

Since the finds from Eschenz-Seeäcker (Pl. 2) were limited, and since no dendrochronological dates were possible, this site must be excluded from a more precise description of the Corded-Ware Culture on the Lake of Constance. The settlements of Eschenz-Insel Werd (published by Hardmeyer 1983) and Steckborn-Turgi (Pl. 21-26) are the only settlements which can serve as a basis for study. Neither of these is particularly satisfying, since the former prohibits any indisputable stratigraphic differentiation of the finds, and the latter is clouded by uncertainty in the stratigraphic correlation of the two excavation trenches, being in any case not particularly extensive.

A single dendrochronological date, apparently 2690 BC, derived from Steckborn-Turgi, corresponds to the larger group of contemporary settlements on the lake of Zurich (Ruoff 1981b).

An intriguing question of current interest concerns the possibility of dividing the Corded-Ware finds in these shore settlements into earlier and later phases using dendrochronological and typological criteria, as several of the multi-levelled sites indicate (e.g. Wollishofen-Bad, Erlenbach-Winkel and Steckborn-Turgi). Significant differences in the pottery styles of Steckborn and Eschenz (lack of Amphoras and groove decoration, with larger pots with corded decoration present at Steckborn) can be accepted as support for a chronological distinction between the two settlements, since they are not widely separated from one another. Even if some sequential overlapping can not be excluded, we suspect that the finds at Eschenz are generally later than those of Steckborn.

Translation: D. Warburton

Literaturverzeichnis

- d'Aujourd'hui*, R. (1981). Bohrer vom Typus «Dickenbännispitzen». Archäologie der Schweiz 4, 1981, 2, 42-47.
- Baer, A.* (1959). Die Michelsberger Kultur der Schweiz. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 12, Basel 1959.
- Billamboz, A./Schlichtherle, H.* (1982). Palustres et Lacustres en Allemagne du Sud. Archéologia 163/1982, 24ff.
- Bircher, W.* (1982). Zur Gletscher- und Klimageschichte des Saastales, Glazialmorphologische und dendroklimatologische Untersuchungen. Physische Geographie 9, Zürich 1982.
- Bürgi, Z.* (1977). Die Keramik der frühbronzezeitlichen Ufersiedlung von Arbon-«Bleichi». Lizentiatsarbeit, Bern 1977.
- Clason, A. T.* (1972). Viehzucht, Jagd und Knochenindustrie der Pfynner Kultur. Ungedrucktes Manuskript, Groningen 1972.
- Driehaus, J.* (1960). Die Altheimer Gruppe und das Jungneolithikum in Mitteleuropa. Mainz 1960.
- Fischer, F.* (1971). Die frühbronzezeitliche Ansiedlung in der Bleiche bei Arbon TG. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, Band 17, Basel 1971.
- Furger, A. R.* (1981). Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 13. Die Kleinfunde aus den Horgener Schichten. Bern 1981.
- Guyan, W. U.* (1971). Erforschte Vergangenheit I, Schaffhausen 1971.
- Hardmeyer, B./Ruoff, U.* (1983). Die Tauchausgrabungen in Zürich-«Bad Wollishofen». JbSGUF 66/1983, 17-42.
- Hardmeyer, B.* (1983). Eschenz, Insel Werd I. Die schnurkeramische Siedlungsschicht. Zürcher Studien zur Archäologie Bd. 1/1983.
- Hartmann, A.* (1884). Die Pfahlbau-Ausgrabungen in Steckborn. Mitteilungen der thurgauischen naturforschenden Gesellschaft, Heft 6/1884.
- Hasenfrazz, A.* (1979). Das keramische Fundmaterial aus Schicht III von Eschenz-Werd. Lizentiatsarbeit, Zürich 1979.
- Hasenfrazz, A.* (1981). Das jungneolithische Schichtpaket III von Eschenz Insel Werd. Archäologisches Korrespondenzblatt II/1981, 85ff.
- Heierli, J.* (1888). Pfahlbauten, neunter Bericht. Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich XXII/1888, Heft 2.
- Itten, M.* (1970). Die Horgener Kultur. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 16, Basel 1970.
- Keller, K./Reinerth, H.* (1925). Urgeschichte des Thurgaus. Frauenfeld 1925.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1925). Quellen zur Urgeschichte des Thurgaus. In Keller/Reinerth, Urgeschichte des Thurgaus, 1925.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1928). Die Pfahlbausammlung im Rathaus zu Steckborn. Museumsführer. Steckborn 1928.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1932). Pfahlbausondierungen am schweizerischen Bodenseeufer. JbSGU 23/1932, 129ff.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1936). Insel Werd, Eschenz (Thurgau). JbSGU 28/1936, 16-18.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1937). Fundbericht «Schlössli Bottighofen». Thurgauische Beiträge zur vaterländischen Geschichte 74/1937, 68.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1945). Arbon. JbSGU 36/1945, 19-26.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1946). Der Pfahlbau in der Bleiche bei Arbon. Thurgauische Jahresmappe, Arbon 1946.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1950). Ein unbekanntes Steinzeitgerät oder Halbfabrikat? Mélanges Louis Bosset, Lausanne 1950.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1951). Fundbericht Neolithikum. JbSGU 61/1951, 55.
- Keller-Tarnuzzer, K.* (1961). Fundbericht. Thurgauische Beiträge zur vaterländischen Geschichte 98, 1961.
- Kiefer, F.* (1978). 100 Jahre metrische Wasserstandsmessungen am Bodensee. Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung 96/1978, 203-216.
- Knöpfli, A./Sennhauser, H. R.* (1964). Zur Baugeschichte von St. Otmar auf Werd. Corolla Heremitana, Festschrift Linus Birchler, 1964.
- Leiner, L.* (1899). Vom Pfahlbauwesen im Bodensee. Festgabe des württembergischen anthropologischen Vereins für die 30. Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Lindau 1899.
- Lüning, J.* (1968). Die Michelsberger Kultur. Ihre Funde in zeitlicher und räumlicher Gliederung. Bericht Römisch-Germanische Kommission 48/1967.
- Mörikofer, J. C.* (1861). Die Pfahlbauten im Untersee. Thurgauische Beiträge zur vaterländischen Geschichte 1/1861, 87ff.
- Pape, W.* (1980). Eine Serpentinaxt aus Südbaden. Archäologische Nachrichten aus Baden 25/1980, 6ff.
- Pétrequin, P.* (1984). Gens de l'eau, gens de la terre. Ethnoarchéologie des communautés. Paris 1984.
- Reinerth, H.* (1921). Die Pfahlbauten des Bodensees im Lichte der neuesten Forschung. Schriften des Bodenseevereins, Heft 50, 1922.
- Reinerth, H.* (1940). Pfahlbauten am Bodensee. Berlin-Leipzig 1940.
- Renner, F.* (1982). Beiträge zur Gletschergeschichte des Gotthardgebietes und dendroklimatologische Analysen an fossilen Hölzern. Physische Geographie 8/Zürich 1982.
- Ruoff, E.* (1981). Stein- und bronzezeitliche Textilfunde aus dem Kanton Zürich. Zürcher Seeufersiedlungen. helvetia archaeologica 45/48, 1981, 252-263.
- Ruoff, U.* (1979). Neue dendrochronologische Daten aus der Ostschweiz. Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 36, 2/1979, 94-96.
- Ruoff, U.* (1981a). Die Ufersiedlungen an Zürich- und Greifensee. Zürcher Seeufersiedlungen. helvetia archaeologica 45/48, 1981, 19-61.
- Ruoff, U.* (1981b). Alterbestimmungen mit Hilfe der Dendrochronologie. Zürcher Seeufersiedlungen. helvetia archaeologica 45/48, 1981, 89-97.
- Ruoff, U.* (1983). Siehe Hardmeyer, B./Ruoff, U.
- Scheffrahn, W.* (1974). Anthropologischer Bericht zum neolithischen Skelett von Meilen (Feldmeilen-Vorderfeld) 1971. Archives suisses d'anthropologie générale 38, I, 1974, 15-27.
- Schibler, J.* (1980). Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 8. Osteologische Untersuchung der cortailloid-zeitlichen Knochenartefakte. Bern 1981.
- Schibler, J.* (1981). Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 17. Typologische Untersuchungen der cortailloid-zeitlichen Knochenartefakte. Bern 1981.
- Schindler, C.* (1981). Geologische Unterlagen zur Beurteilung archäologischer Probleme in den Seeufergebieten. Zürcher Seeufersiedlungen. helvetia archaeologica 45/48, 1981, 71-88.
- Schlichtherle, H.* (1979). Die Ausgrabungen 1973-1977 in den Ufersiedlungen Hornstaad «Hörnle I». Befunde und Funde aus dem frühen Jungneolithikum am westlichen Bodensee. Dissertation, Freiburg i.Br. 1979.
- Schlichtherle, H.* (1980). Urgeschichtliche Feuchtbodensiedlungen in Baden-Württemberg. Nachrichtenblatt des Landesdenkmalamtes 3, 1980.
- Schlichtherle, H.* (1981). Ausgrabungen des «Projekt Bodensee-Oberschwaben» in Hornstaad. Archäologische Nachrichten aus Baden, Heft 26, 1981, 56-66.
- Schlichtherle, H.* (1982). Siehe Billamboz, A./Schlichtherle, H.
- Schmid, E.* (1977). Zwei Tonlampen von Twann mit gelbglänzendem Bodenbelag. Mitteilungsblatt der SGUF 32/1977, 21ff.
- Schröter, R. und P.* (1974). Zu einigen Fremdelementen im späten Mittel- und beginnenden Jungneolithikum Südwestdeutschlands. Fundberichte aus Baden-Württemberg 1, 1974, 157-179.
- Speck, J.* (1981). Pfahlbauten: Dichtung oder Wahrheit? Ein Querschnitt durch 125 Jahre Forschungsgeschichte. Zürcher Seeufersiedlungen. helvetia archaeologica 45/48, 1981, 98-138.
- Stampfli, H. R.* (1976). Osteo-archäologische Untersuchung des Tierknochenmaterials der spätneolithischen Ufersiedlung Auvernier, La Saunerie, Solothurn 1976.
- Staub, J.* (1864). Die Pfahlbauten in den Schweizer-Seen. Im Selbstverlag, Zürich 1864.
- Stöckli, W. E.* (1979). Das Pfahlbauproblem heute. Archäologie der Schweiz 2, 1979, 1, 50-56.
- Stöckli, W. E.* (1981a). Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 10. Die Cortailloid-Keramik der Abschnitte 6 und 7. Bern 1981.
- Stöckli, W. E.* (1981b). Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 20. Die Keramik der Cortailloid-Schnitten. Bern 1981.
- Strahm, Chr.* (1971). Die Gliederung der Schnurkeramischen Kultur in der Schweiz. Acta Bernensia VI, Bern 1971.
- Suter, P. J.* (1981). Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 15. Die Hirschgeweihartefakte der Cortailloid-Schichten. Bern 1981.
- Tatarinoff, E.* (1925). Statistik der Pfahlbauten. JbSGU 17, 1925, 35ff.
- Trölsch, E. v.* (1886). Vergleichende Betrachtung der kulturgeschichtlichen Bedeutung der Pfahlbauten des Bodensees. Schriften des Bodenseevereins, Heft 16, 1887.

- Trötsch, E. v.* (1902). Die Pfahlbauten des Bodenseegebietes. Stuttgart 1902.
- Viollier, D.* (1924). Pfahlbauten, zehnter Bericht. Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich XXIX, 1924.
- Vogt, E.* (1934). Zum schweizerischen Neolithikum. *Germania* 18, 1934, 89ff.
- Vogt, E.* (1937). Gewebe und Geflechte der Steinzeit. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 1, Basel 1937.
- Vogt, E.* (1955). Pfahlbaustudien. Das Pfahlbauproblem, Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 11, Basel 1955, 119-219.
- Vogt, E.* (1977). Schriften zum Neolithikum. Chronologie und Pfahlbaufrage. Frauenfeld 1977.
- Wesselkamp, G.* (1980). Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, Band 5. Die organischen Reste der Cortaillod-Schichten. Bern 1980.
- Winiger, J.* (1971). Das Fundmaterial von Thayngen-Weier im Rahmen der Pfynner Kultur. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, Band 18, Basel 1971.
- Winiger, J./Joos, M.* (1976). Feldmeilen-Vorderfeld. Die Ausgrabungen 1970/71. *Antiqua* 5, Basel 1976.
- Winiger, J.* (1981). Feldmeilen-Vorderfeld. Der Übergang von der Pfynner- zur Horgener Kultur. *Antiqua* 8, Frauenfeld 1981.
- Winiger, J.* (1981a). Ein Beitrag zur Geschichte des Beils. Zürcher Seeufersiedlungen. *helvetia archaeologica* 45/48, 1981, 161-217.
- Winiger, J.* (1981b). Jungsteinzeitliche Gefässschnitzerei. Zürcher Seeufersiedlungen. *helvetia archaeologica* 45/48, 1981, 161-217.
- Winiger, J.* (1981c). Spielzeug aus Seeufersiedlungen. Zürcher Seeufersiedlungen. *helvetia archaeologica* 45/48, 1981, 161-217.
- Winiger, J.* (1981d). Das Neolithikum der Schweiz. Basel 1981.
- Wyss, R.* (1969). Wirtschaft und Technik. In Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz II, Die jüngere Steinzeit, Basel 1969.
- Wyss, R.* (1976). Das jungsteinzeitliche Jäger-Bauerndorf von Egolzwil 5 im Wauwilermoos. Archäologische Forschungen, Zürich 1976.
- Zindel, Chr.* (1980). Castaneda, Kreis Calanca. Archäologischer Fundbericht Jungsteinzeit, *JbSGUF* 63, 1980, 216.