**Zeitschrift:** Anzeiger für schweizerische Altertumskunde : Neue Folge = Indicateur d'antiquités suisses : Nouvelle série

**Herausgeber:** Schweizerisches Landesmuseum

**Band:** 21 (1919)

**Heft:** 3

**Artikel:** Die Chronologie des Neolithikums der Pfahlbauten der Schweiz

**Autor:** Ischer, Th.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-159801

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 14.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

ANZEIGER
FÜR SCHWEIZERISCHE
ALTERTUMSKUNDE
INDICATEUR D'ANTIQUITÉS SUISSES
HERAUSGEGEBEN VON DER DIREKTION DES
SCHWEIZERISCHEN LANDESMUSEUMS IN ZÜRICH
NEUE FOLGE □ XXI. BAND □ 1919 □ 3. HEFT

# Die Chronologie des Neolithikums der Pfahlbauten der Schweiz.

Von Dr. *Th. Ischer.*

„Wir müssen erkennen," schreibt Joseph Déchelette bei der Besprechung der Chronologie des Neolithikums, „daß, trotz der konstanten Anstrengungen zahlreicher Prähistoriker, die genaue Bestimmung chronologischer Abschnitte dieser Periode im westlichen Europa zu den Problemen zählt, die noch ihrer Lösung harren [1])." In der Schweiz, dem an neolithischen Funden so reichen Lande, haben einzelne Forscher wie Dr. V. Groß, Dr. J. Heierli, Dr. A. Schenk [2]) in ihren Werken zu der Frage kurz Stellung genommen. Eine selbständige, größere Abhandlung über die Chronologie des Neolithikums der schweizerischen Pfahlbauten fehlte jedoch.

Wie in andern Ländern, standen auch in der Schweiz dem Problem große Schwierigkeiten gegenüber. Auch bei uns versäumte man bei der Ausbeutung von neolithischen Pfahlbauten über dem Sammeln schöner Fundstücke stratographische Feststellungen, und dort wo sie gemacht wurden, geschah es Jahrzehnte lang nachher oder in einer Weise, die sie für die chronologische Forschung unbrauchbar machen. Wir haben aber in der Schweiz den Vorteil, daß unsere in Wasser gebauten, aus Holz bestehenden Ansiedelungen

[1]) Joseph Déchelette, Manuel d'Archéologie préhistorique, Paris 1912, Tome I, 332: „Nous devons reconnaître que, malgré les efforts constants de nombreux préhistoriens, la détermination précise des coupures chronologiques de cette période dans l'Europe occidentale compte encore parmi les problèmes attendant une solution."

[2]) Dr. V. Groß: Les Protohelvètes, p. 2; Dr. J. Heierli: Urgeschichte der Schweiz, S. 135; Die Chronologie in der Urgeschichte der Schweiz, S. 69; Dr. A. Schenk: La Suisse préhistorique, p. 189 et 220. Vergl. auch Rollier: Zweiter Jahresbericht der Gesellschaft für Urgeschichte 1910, S. 7.

vielfach von kürzerer Dauer gewesen sind, als die neolithischen Stationen anderer Länder. Eine große Zahl schweizerischer Pfahlbauten haben nur eine Fundschicht. Wir besitzen daher zahlreiche, zeitlich verschiedene neolithische Pfahlbauansiedelungen, die eine chronologische Vergleichung möglich machen. Dabei mußte man natürlich darauf bedacht sein, nur reine, sorgfältige Funde, das heißt nicht mit andern Stationen vermischtes Material heranzuziehen. Durch Vergleichung dieser zeitlich verschiedenen Pfahlbauten [1]), das Herausfinden der Leitartefakte, erschien mir nach und nach im Laufe der Jahre das Bild dieser langsam, Schritt für Schritt vorwärtsschreitenden Entwicklung. Das Neolithikum ist eine nüchterne Zeit, und man vermisst die glanzvollen Formen anderer Epochen. Was uns aber hier entschädigt, ist der wundersame, ununterbrochene Gang der Entwicklung. Bei diesen primitiven Formen tritt fast jeder Ring der Verkettung klar zu Gesicht, während in spätern Zivilisationen der Werdegang des menschlichen Fortschrittes durch unkontrollierbare Assimilation und tausendfältige Verknüpfungen gar oft verdunkelt wird. Wer diesem ununterbrochenen Fluß nachgehen will, betrachte nacheinander die Funde der Pfahlbauten von Burgäschi, Egolzwil, Gerolfingen, Vinelz, die Gräber von Schöfflisdorf und Auvernier, sowie die Station des Roseaux von Morges. Er wird sehen ,wie das Silexmaterial der untersten Periode noch stark an die in unserm Lande gefundenen palaeolithischen und mesolithischen Formen [2]) erinnert, wie bei den Pfeilspitzen langsam Dorn und Widerhaken erscheinen, wie sich der rautenförmige Dolch entwickelt, wie bei den Silexklingen in Vervollkommnung der Randretouchen die prachtvollen Formen der Blütezeit entstehen, und kann feststellen, wie unter den Schmuckgehängen das erste Metall als kleine gehämmerte Zierperle auftritt. *Aus dem Triebe rein künstlerischer Freude am Glanze eines Minerals, nicht aus utilitarischer Berechnung, hat sich der bedeutungsvollste Fortschritt in der äußern Zivilisation der Menschheit, der Übergang vom Stein zum Metall vollzogen.* Auf den metallenen Schmuck folgen metallene Waffen und Geräte, lange nur die Rolle von Prunkstücken spielend, die in keiner Weise mit den praktischen Qualitäten der Steinwerkzeuge (Härte etc.) konkurrieren können, welch letztere sich auch ungestört noch weiter entwickeln. Erst mit dem Auftreten der Bronze, der wohlbemessenen Legierung des Kupfers mit Zinn, die den Glanz des Metalls mit der praktischen Härte vereinigt, tritt für die Steinartefakte nach einer langen Blütezeit eine rasche Dekadenz und endlich das vollständige Aufgehen in den metallenen Formen ein.

Ich werde meine Untersuchungen in drei Kapiteln darlegen:

*I. Chronologische Typologie.*
*II. Relative Chronologie.*
*III. Absolute Chronologie.*

---

[1]) Ein großes Hindernis bildete hier die schlechte Gewohnheit, ganze Gruppen von nebeneinanderliegenden Pfahlbauten mit einem Ortsnamen zu benenn und ihr Material in den Sammlungen nicht zu trennen.

[2]) Dr. Fritz Sarasin und H. Stehlin: Die steinzeitlichen Funde des Birstales zwischen Basel und Delsberg, Neue Denkschriften der schweiz. naturforschenden Gesellschaft, Band 54, 1918.

Im ersten Kapitel, der chronologischen Typologie, werde ich die *Leitartefakte* und ihre Entwicklung feststellen. Im zweiten Kapitel, der relativen Chronologie, versuche ich, die *fünf aufeinander folgenden Perioden* kurz vorzuführen, und im dritten Kapitel, der absoluten Chronologie, werden wir uns mit dem Problem der Einreihung unserer neolithischen Pfahlbauten in die *historische Zeitrechnung* beschäftigen. Meine Studien der französischen und englischen Sammlungen haben mich überzeugt, daß *eine Chronologie unserer neolithischen Pfahlbauten, inmitten der großen Stromgebiete, den Hauptverkehrswegen des damaligen Europa gelegen, nicht nur für die Schweiz, sondern auch für die gleichzeitigen Perioden der westeuropäischen Länder Gültigkeit haben.* Selbstverständlich kann es sich dabei nur um die Hauptlinien handeln, und es werden auch hier, wie anderswo, besonders in der Keramik regionale Abweichungen vorkommen.

Um bei meinen weitern Ausführungen kein Mißverständnis aufkommen zu lassen, möchte ich noch auf einen Punkt eintreten. Ich fasse in meiner Arbeit den Begriff Neolithikum im alten traditionellen Sinne auf. Nun haben einige Forscher, die zwischen dem Magdalénien und dem Neolithikum liegenden, den alten Hiatus ausfüllenden Perioden, als Frühneolithikum bezeichnet. Andere setzen dafür den Namen *Mittlere Steinzeit* oder *Mesolithikum.* Ich ziehe entschieden die Bezeichnung Mittlere Steinzeit oder Mesolithikum der Bezeichnung Frühneolithikum vor, und zwar vorerst aus praktischen Gründen der Systematik. Wenn wir diese lange Periode des Mesolithikums als Frühneolithikum dem alten Neolithikum angliedern, bekommen wir unter die Bezeichnung Neolithikum eine unabsehbare Reihe von Perioden. Schon jetzt stellt der dänische Forscher Sarauw für das Mesolithikum oder Frühneolithikum sechs Perioden auf: Asylien, Maglemose, Kunda, Ertebölle, Arisien und Campignien[1]). Fügen wir noch die Perioden des Neolithikums hinzu, so haben wir eine gewaltige Periodenreihe, welche die Klarheit der systematischen Übersicht schwer beeinträchtigt. Aber auch innere Gründe rechtfertigen den Namen Mesolithikum eher als Frühneolithikum, indem diese Perioden wohl neolithische Keime in sich tragen, aber in bezug auf die Struktur der Artefakte wie in den Lebensgewohnheiten der Menschen noch stark palaeolitisches Gepräge haben und sich daher der Name einer mittlern, das Palaeolithikum und Neolithikum verbindenden Steinzeit gut rechtfertigt. Auch finde ich es unpassend, eine schon zeitlich so gewaltige Periode, wie sie das Mesolithikum darstellt, und deren Erforschung uns sicherlich noch allerlei Überraschungen bringen wird, als bloße Unterabteilung einer andern Periode anzugliedern.

Am Schlusse meiner Einleitung sei es mir gestattet, Herrn Vizedirektor Dr. Viollier am Landesmuseum, den Herren Direktor Dr. Wegeli, Dr. Tschumi und Konservator Hegwein am Museum Bern, Herrn Prof. Dr. Tatarinoff in Solothurn, Herrn Prof. Vouga in Neuenburg, Herrn Konservator Taux in Lausanne, Herrn Dr. Meyer-Schnyder in Luzern, Herrn Dr. Lanz in Biel, und allen andern, die mir behülflich waren, meinen wärmsten Dank auszusprechen.

[1]) Dr. Georg Sarauw: Vorkommen, Untersuchung und Gliederung des Frühneolithikums, Fr. Vieweg, Braunschweig 1912.

# I. Chronologische Typologie.

Bevor ich auf die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Artefakte eintrete, möchte ich hervorheben, daß ich meine typologischen Untersuchungen nur so weit ausdehne, als sie mir vom chronologischen Standpunkte aus wertvoll erscheinen. Im fernern muß ich betonen, daß das Neolithikum eine außerordentlich *konservative Zeit* ist. Während in der Metallzeit die Formen oft kurzlebig sind und nach und nach verschwinden, **bleiben im Neolithikum die meisten alten Typen bis ans Ende der Steinzeit neben den neuen Typen bestehen.** Ich behandle nun nacheinander die für die Chronologie wichtigen Einzeltypen.

## 1. Die Pfeilspitze.

In der ältesten Periode unseres Pfahlbauneolithikums finden wir nur Pfeilspitzen *ohne ausgebildeten Dorn und Widerhaken.* Solche Pfeilspitzen, von

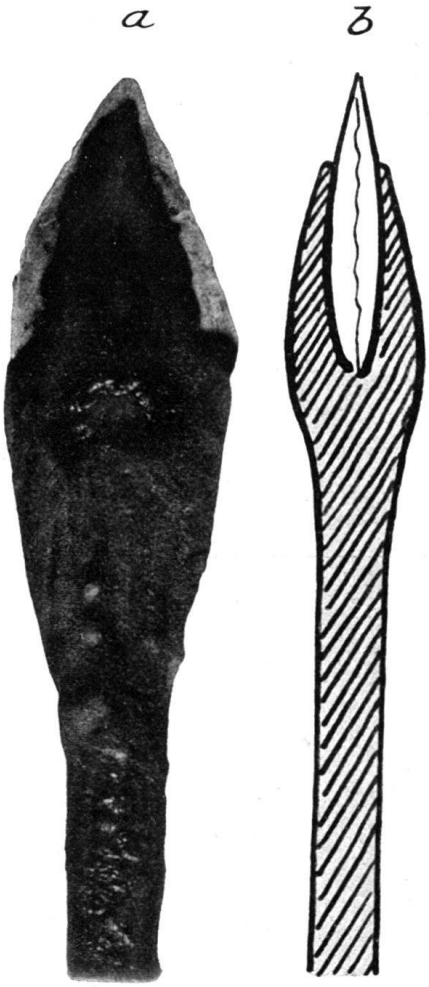


Abb. 1. Pfeilspitze in der alten Holzfassung. nat. Gr. Fundort: Burgäschi. Museum Bern.

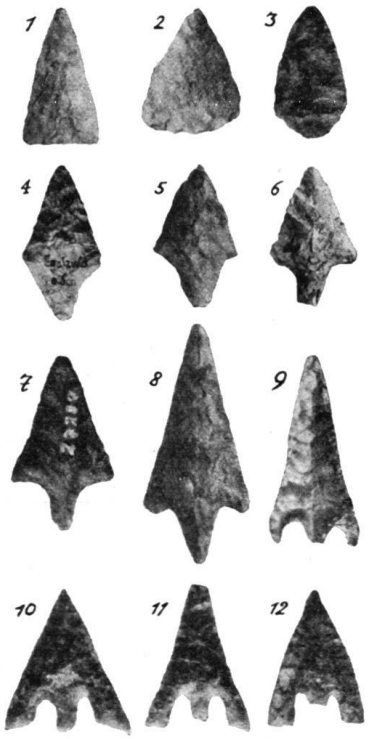


Abb. 2. Entwicklung der neolithischen Pfeilspitze. 1, 2, 4–12 = 1/2 nat. Gr., 3 = 1/4 nat. Gr.

Fundort: 1–3 Burgäschi, 4 Egolzwil, 5, 8 Moosseedorf, 6, 9 Gerolfingen, 7 Port, 10 Lüscherz, 11, 12 Vinelz.

1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 Museum Bern, 9 Coll. Ischer, 4 L.-Mus. Zürich.

denen uns noch mehrere in der Holzfassung erhalten sind (Bürgäschi, Täuffelen) [1]), zeigen uns, daß die Holzschäftung fast die ganze Silexspitze einfaßte. Um ein seitliches Verschieben zu verhindern, wurde bei einzelnen Exemplaren die Basis entweder nach oben eingebogen (Abb. 6) oder sie wurde nach unten verlängert (Abb. 2). Daraus entstanden zwei verschiedene Typen, deren Entwicklung wir gesondert betrachten werden.

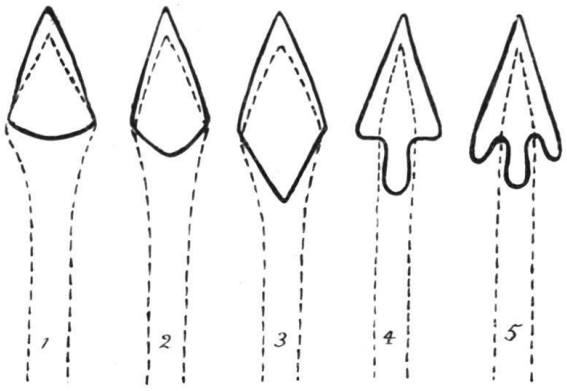

Abb. 3. Schematische Entwicklung der Holzfassung der neolithischen Pfeilspitze.

*Der Typus mit nach unten ausgebogener Basis (Abb. 2) ist durch seine während des ganzen Neolithikums stattfindenden Neubildungen für die Chronologie von größter Bedeutung.* Verfolgen wir seine Entwicklung an Hand des in Abb. 3 dargestellten Schemas. Um der Spitze einen festen Halt zu geben, zieht sich die Basis tief in den Schaft hinunter, um endlich aus der Triangulär- in eine Art Rautenform überzugehen. Die Übergänge geschehen natürlich nicht immer regelmäßig, sondern auch in eckiger oder spitzer Form. An dieser tief nach unten gezogenen Basis zeigt sich im Laufe der Zeit eine zunehmende Verschmälerung. Aus dieser Verschmälerung des untern Teils der Pfeilspitze entsteht langsam der Dorn. Dadurch konnte, wie Abb. 3 erkennen läßt, auch die Schäftung schmäler werden, und damit wurden die Ecken der Pfeilspitze frei. Erst jetzt war es möglich, daß sich aus den frei gewordenen Seitenteilen der Pfeilspitze die eigentlichen Widerhaken entwickelten, ein Prozeß, der sich in der dritten Periode vollzog. In der Blütezeit des Neolithikums (Periode IV) wurden diese Widerhaken, um das Herausziehen des Pfeiles aus der Wunde zu verunmöglichen oder wenigstens sehr schmerzhaft zu gestalten, *eckig* geformt (Abb. 2, Fig. 10—12). Es handelt sich hier um eine typische Kriegswaffe. Die ganze Entwicklung ist auf Abb. 2 mit Pfeilspitzen aus den betreffenden Perioden schematisch dargestellt.

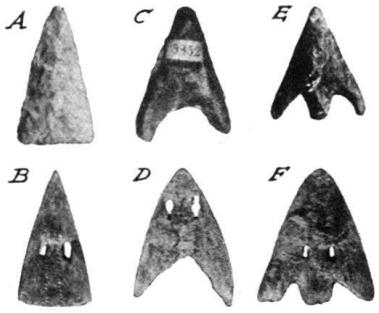

Abb. 4. Übergang von der Stein- zur Bronzepfeilspitze. 1/2 nat. Gr. Fundort: B, D, F Estavayer. Museum Biel (Bienne).

Weniger in Betracht für die Chronologie kommen die Pfeilspitzen mit *eingebogener Basis* (Abb. 6). Diese Einbiegung wird wohl vervollkommnet, ist aber *chronologisch nicht einteilbar.* Ein später Typus (Abb. 6, Fig. d), der nur scheinbar in diese Kategorie gehört, hat sich aus der Rückbildung des

[1]) Museum Bern.

Dornes gebildet [1]). Er ist chronologisch sehr spät und kommt bei uns sehr selten vor.

**Alle diese Pfeilspitzformen bleiben nebeneinander bis ans Ende der Metallzeit erhalten. Das zeigt sich sehr schön in der Umbildung in die Metallformen, bei der auch die alten Typen benutzt werden** (Abb. 4). Die Pfeilspitze ist bei uns dasjenige Artefakt, das der Umbildung in das neue Material am längsten getrotzt hat. Das Kupfer war zu weich, um den gewaltigen Anprall des Pfeiles auszuhalten. Erst die harte Bronze konnte hier den Stein ersetzen. In den aus dem Pfahlbau Estavayer stammenden Typen sehen wir, wie stark sich im Anfang die Bronzeform an ihr steinernes Vorbild anlehnt (Abb. 4). Interessant sind die länglichen Ritzen, die zur Befestigung des Schaftes dienten. Sie erinnern darin stark an die frühgriechischen Lanzen von Amorgos. Eine Weiterbildung hat hauptsächlich die Form mit Widerhaken und Dorn erfahren. Sobald der Dorn verlängert wurde, genügte er zur Befestigung der Spitze und die für die Bindung bestimmten beiden Ritzen fielen weg. Zuerst bewahrt der Dorn noch seine flache Form, um sich dann nach und nach zur Kräftigung der Struktur des Pfeiles zu runden und als feste Rippe an Stelle des Holzes der Spitze einen festen Halt zu geben (Abb. 5).

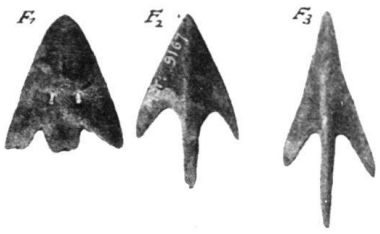


Abb. 5. Entwicklung der Bronzepfeilspitze. 1/2 nat. Gr.

Fundort: F1, F3 Estavayer, F2 Moerigen.

F1 Museum Biel (Bienne), F2 L.-Museum Zürich, F3 Museum Bern.

Noch möchte ich kurz auf eine verbreitete Art von Pfeilspitzen, auf diejenigen mit seitlichen Einschnürungen, zu sprechen kommen. Zur Befestigung des Schaftkopfes mit Bast oder Schnüren wurden auf jeder Seite der Spitze eine oder mehrere Einkerbungen gemacht, die dem Artefakt oft ein fantastisches Aussehen geben (Abb. 11). Sie sind zeitlich ziemlich spät einzusetzen, und daher für die Chronologie nicht von großer Bedeutung. Ich habe in Abb. 11 die wichtigsten in der Schweiz vorkommenden Arten gezeichnet. Häufiger noch als bei den Pfeilspitzen findet man diese seitlichen Einschnürungen bei Speerspitzen und Dolchklingen.

Abb. 6. Pfeilspitzen mit eingebogener Basis. 1/2 nat. Gr.

Fundort: a, b Burgäschi, c Guévaux, d St. Aubin.

a, b, c Museum Bern, d Musée de Neuchâtel.

Die Pfeilspitze mit Querschneide (flèche à tranchant transversal) konnte ich bis jetzt in unserm neolithischen *Pfahlbaumaterial* nicht feststellen, doch kommt sie in nächster Nähe auf der Isola Virginia des Lago di Varese vor [2]).

---

[1]) British Museum. A Guide to the antiquities of the stone age. 1902, Plate 3 N. 6.

[2]) P. Castelfranco: Cimeli del Museo Ponti 1908. Milano. Tafel IV.

## 2. Die Silexlamelle.

Unter Silexlamellen verstehe ich alle Silexklingen, die als Messer, Dolche, Lanzen etc. gedient haben. Es kommt für die Chronologie dabei viel weniger auf Form und Zweckbestimmung, als auf die Art der Randretouchierung an. In der ersten Periode sind die Silexklingen auffallend primitiv und haben *flache Randretouchen*. In der zweiten und namentlich in der dritten Periode werden die Randretouchen *kräftiger* und fast *senkrecht*, um dann in die großen und schweren Formen der Blütezeit überzugehen. Ein Teil des Materials der Silexlamellen ist in den spätern Perioden zweifellos fremder Herkunft. Man mag hier die Frage aufwerfen, ob diese aus fremdem Material bestehenden Artefakte alle fertig gearbeitet in unser Land gekommen seien. Gegen eine solche Annahme sprechen aber mit Entschiedenheit die in unsern Pfahlbauten gefundenen, zahlreichen fremdländischen Silexknollen und die aus gleichem Material bestehenden, nach tausenden zählenden Silexabfälle. Es müssen also nicht nur gearbeitete Silexartefakte, sondern auch Rohmaterialien eingeführt worden sein. Dr. v. Fellenberg bestimmte solche Silexknollen, deren Herkunft zweifellos fremdländisch ist, als von Rügen herstammend [1]). Zahlreiches Material ist sicherlich aus dem benachbarten Frankreich importiert worden. Unter die importierten fertiggearbeiteten Artefakte gehört wahrscheinlich die schöne, mit parallelen Retouchen versehene Klinge von Auvernier (L. M. Zürich). Ein ähnliches Stück von Bevaix bewahrt das Museum Neuenburg auf.

### *a) Das Messer.*

Wie alle Silexklingen unterscheidet sich das Messer, welches zugleich als Säge benutzt wurde, chronologisch durch die Art der Randretouchen.

Das Messer tritt in unserm Lande sehr spät in Metall auf. Messer aus reinem Kupfer fanden sich bis jetzt in der Schweiz nicht vor. Dagegen haben wir zahlreiche frühe Typen, die in Bronze gegossen sind und noch deutlich ihren Zusammenhang mit den Steinformen zeigen. Ursprünglich wurde die Silexklinge einfach durch eine metallene Einlage ersetzt. Solche Messer in neolithischer Form haben sich noch in Java als Ährenabschneidemesser erhalten. Bei diesen ist statt einer Steinklinge eine solche aus Eisen in das Holz eingesetzt [2]). Bei der Weiterentwicklung hat nicht nur die Form des Silex, sondern auch die Art der neolithischen Holzfassung die Gestaltung des frühbronzenen Messers stark beeinflußt. So erklären sich die schon stark gebogenen Klingen einzelner frühen Bronzemesser aus der gebogenen Holzfassung ihrer neolithischen Vorgänger. *Die Bronzemesser haben sich nicht aus einem Typus entwickelt, sondern*

Abb. 7. Silexmesser in alter Holzfassung. 1/3 nat. Gr. Fundort: Font. Museum Bern.

[1]) Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft. Sitzung 2. Juni 1888.

[2]) Dr. P. Sarasin: Bericht über die Sammlung des Basler Museums für das Jahr 1909, S. 13.

*wurden den mannigfaltigen Silexmessern nachgeahmt.* Ein großer Teil dieser Einzeltypen hat dann in der Bronzezeit eine Sonderentwicklung eingeschlagen. Um die Wurzeln der frühen Bronzemesser zu finden, muß man vor allem die noch in ihren Holzfassungen steckenden Silexmesser (Abb. 7) studieren. Ein äußerst interessantes Messer aus Kupfer oder früher Bronze, das eine typische Übergangsform darstellt, besitzt das britische Museum [1]) aus Mesopotamien.

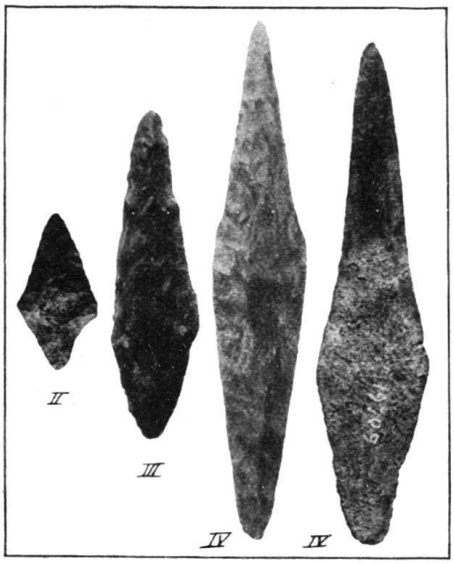


Abb. 8. Entwicklung des rautenförmigen Dolches und Übergang in die Metallform (Kupfer IV rechts). 1/2 nat. Gr.

Fundort: II Egolzwil, III Gerolfingen, IV Vinelz, IV (rechts) St. Blaise.

II, IV (rechts) L.-Museum Zürich, III, IV Museum Bern.

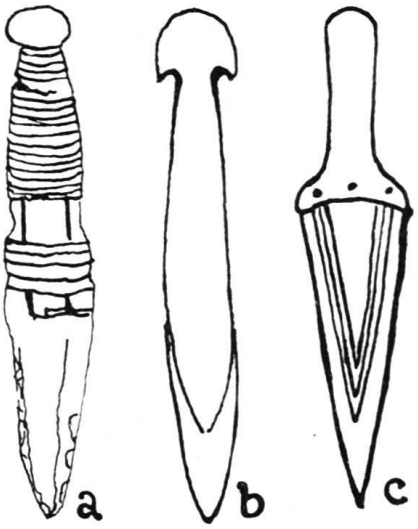


Abb. 10. Schematische Entwicklung vom Stein- zum Bronzedolch.

*b) Der rautenförmige Dolch.*

Die rautenförmige Dolchklinge entwickelt sich in Analogie zu der rautenförmigen Pfeilspitze. Mit dem Erscheinen des Kupfers wird

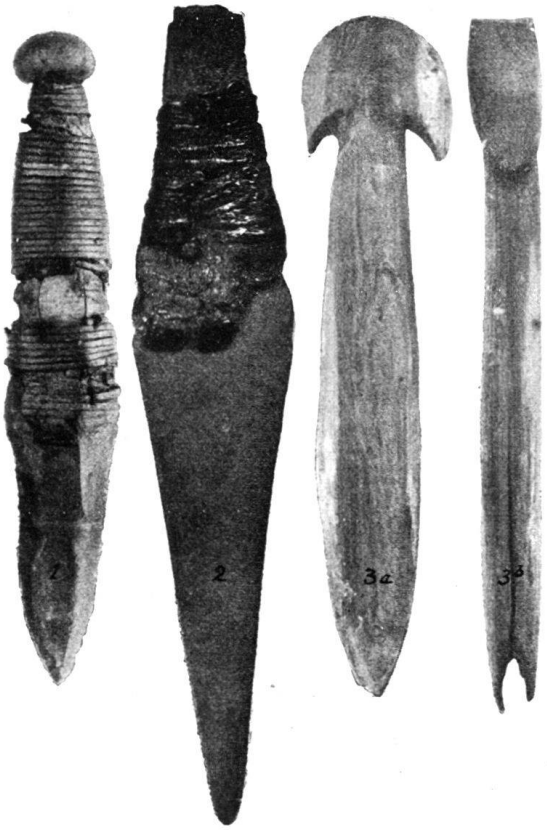


Abb. 9. Entwicklung des Dolchgriffes. Übergang vom Steindolch zum Metalldolch. 1/2 nat. Gr.

Fundort: 1 Vinelz, 2 St. Blaise, 3 Auvernier. 1 Museum Bern, 2, 3 Musée de Neuchâtel. 1 Stein, 2 Kupfer, 3a, 3b Holzgriff.

sie sehr bald in diesem Metalle hergestellt und zwar meistens gehämmert. Der kupferne Rautendolch hat im Anfang noch genau die Form und denselben Griff wie der Steindolch (Abb. 9, Fig. 2). Dieser Griff bestand bei uns in der Schweiz

[1]) British Museum: A guide to the antiquities of the bronze age. 1904, p. 127.

aus einem gespaltenen Holz, das in einem Knopf endigte. In die Spaltöffnung wurde die Steinklinge gesteckt und der Griff mit Geflecht umschnürt. Die schmale Kupferlamelle hatte eine Umschnürung nicht so notwendig, indem mit Hilfe von Asphalt die Kupferklinge gut in einem festen Griff befestigt werden konnte (Abb. 9, Fig. 3 a). Einen solchen Dolchgriff zu einer Kupferlamelle, auf den mich Herr Prof. Vouga in freundlichster Weise aufmerksam machte, bewahrt das Museum Neuenburg auf. Bei der Seitenansicht (Abb. 9, Fig. 3 b) sehen wir an der Spitze eine Vertiefung, die wahrscheinlich zur Aufnahme des Asphaltes diente, um das Herausgleiten des Dolches zu verhindern; später kamen zur Befestigung Nietnägel auf. Durch die Nietnägel wurde der in den Griff hineingreifende Teil des Rautendolches überflüssig, und daraus entstand der triangläre Kupferdolch (Abb. 10).

An die Stelle des Holzes, das früher zur Festigung der Klinge bis fast zur Spitze des Dolches ging, trat eine Verstärkung, oft in Form einer Rippe oder einer Anschwellung des Metallblattes. Die nach der Spitze laufenden dreieckartigen Verzierungen früher Bronzedolche und Lanzen (Abb. 10, Fig. c) sind nichts anderes als eine Reminiszenz an die frühere spitzzulaufende Holzbekleidung. Die Dolchklingen, deren Nietlöcher in gerader Linie liegen, sind älter als die mit gebogener Nietlöcheranlage. (Abb. 22, Fig. 14; Abb. 23, Fig. 9).

### *c) Speer- und Lanzenspitze.*

Die gleichen Silexformen, die als Dolchklingen benutzt wurden, sind, wie ethnographische Beispiele zeigen, auch als Speer- und Lanzenspitzen verwendet worden. Sie haben eine ähnliche chronologische Entwicklung wie die Dolchklingen, nur wurden die Nietnägel nicht nebeneinander, sondern hintereinander angebracht. Daneben kommen noch lorbeerblattförmige Klingen vor. Aus einer solchen Form muß sich der Lanzentypus von Amorgos, mit der Ritzenfassung, wie sie auch die frühen Bronzepfeilspitzen zeigen, entwickelt haben. Andere kleinere Spitzen tragen die schon unter den Pfeilspitzen angeführten seitlichen Einkerbungen, die zur Befestigung der Umschnürung dienten (Abb. 11). Sie wurden auch in Kupfer nachgeahmt und sind wie die gleichen Pfeilspitzenformen chronologisch spät anzusetzen.

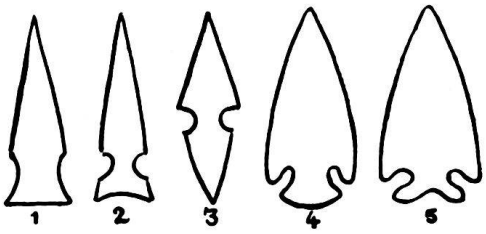


Abb. 11. Speer- und Pfeilspitzformen mit seitlichen Einkerbungen zur Befestigung der Schnürung.

Fundort: 1 Chevroux, 2 Lüscherz, 3 Greng, 4 Kriechwil, 5 Blenio.

1 Musée de Lausanne, 2, 5 L.-Museum Zürich, 3 Musée de Fribourg, 4 Musée de Genève.

## 3. Das Steinbeil.

Die Axt ist während der Bronzezeit das wichtigste Leitartefakt. Man war daher bis jetzt oft der Auffassung, daß innerhalb des Neolithikums das Stein-

beil eine ähnliche Typenveränderung erfahren habe, die für die Chronologie ebenso wertvoll wäre. Das ist innerhalb unseres Pfahlbauneolithikums nicht der Fall. Schon in der ältesten Periode gibt es breit-, dünn-, stumpf- und spitznackige Beile, mit Querdurchschnitten in allen Variationen. Das geschliffene Steinbeil ist also hier schon vollständig entwickelt und erleidet im Laufe der Zeit bis zu seiner Umformung in das Kupfer keine wesentliche Veränderung mehr. *Das geschliffene Steinbeil ist daher für das Neolithikum chronologisch nicht von Bedeutung.* Wer die Sache näher überprüfen will, studiere die Materialien des Pfahlbaues Burgäschi in den Museen Bern und Solothurn. Anders mag es sich im Mesolithikum verhalten. Dort muß man die Verhältnisse noch untersuchen. Doch möge man sich bewußt sein, daß unsere Museen, die fast immer eine Auslese zeigen, mit ihren Prunkbeilsammlungen kein richtiges Bild des neolithischen Beiles geben. Wer eine neolithische Station ausbeutet, wird sich sehr bald klar, daß auch in der Blütezeit ganz rohe Beile, oft nur unten leicht angeschliffene Rollkiesel, häufig sind.

In unserm silexarmen Lande sind in den *Pfahlbauten* geschlagene Silexbeile von größter Seltenheit. Ein solches Exemplar, das am Bodensee in der Nähe von Ermatingen gefunden wurde, besitzt das Landesmuseum. Ein anderes Exemplar von Guévaux bei Murten bewahrt das Museum Bern auf. Bekannt sind die geschlagenen Silexbeile aus den Gräbern von Glis und Chamblandes. Ich halte jedoch die beiden letztern Funde für *mesolithisch* und zwar für ein spätes Campignien.

In unsern Pfahlbauten finden sich auch jene merkwürdigen, oben fein durchbohrten Steinbeile. Die Öse diente, wie einzelne Stücke deutlich zeigen, zur Befestigung des Schaftes durch Bastschnüre. Ich konnte sie bis jetzt in der vierten und fünften Periode konstatieren, doch ist kein zwingender Grund dagegen, daß solche Steinbeile mit kleiner Öse nicht schon früher existierten.

### 4. Der Beilhammer und die Doppelaxt.

Der durchbohrte Beilhammer ist in der Blütezeit ein sehr häufiges Fundstück, und seine Entstehung wurde daher vielfach in dieser Periode vermutet. Ich konnte denselben jedoch nicht nur in Periode III mit beginnendem Hammerabsatz (Abb. 20), sondern auch in Periode II in triangulärer Form (Abb. 19) konstatieren. So häufig der Beilhammer in den Stationen der Blütezeit vorkommt, so selten findet man ihn in den frühern Perioden. Das gestaltet die Erforschung seiner Entwicklung sehr schwierig. Ich habe den Beilhammer nach dem chronologisch verwertbaren Fundmaterial eingereiht. Doch ist bei weiterm Fundmaterial eine Verschiebung seiner Entwicklungspunkte in der Richtung der ältern Perioden möglich. Da sich die Geröllkeule (casse-tête en cailloux), ein durchbohrter Geröllstein, schon im Mesolithikum in Ertebölle vorfindet[1]), so ist denkbar, daß der durchbohrte Beilhammer in der ersten Periode oder sogar im spätern Mesolithikum vorkommt. Bei den vollendeten Beilhämmern der Blütezeit haben zweifellos nicht nur praktische, sondern auch ästhetische Momente zu seiner

[1]) Dr. Georg Sarauw: op. c. S. 7.

Entwicklung beigetragen. Die Beilhämmer machen in der IV. Periode die genau gleiche Schweifung mit wie die Gefäße. Im Anfang der IV. Periode ist die Schweifung des Mittelstückes (Abb. 21, Fig. 5) rund und entspricht der Schweifung der gleichzeitigen Töpfe (Abb. 21, Fig. 11, 16). Gegen das Ende der IV. Periode tritt bei den Gefässen (Abb. 21, Fig. 17) eine fast eckige Schweifung ein, der die Formen der späten Hämmer entsprechen (Abb. 21, Fig. 4a). Es sei noch bemerkt, daß wir in der Schweiz einen Beilhammer von prachtvoller Form aus Kupfer besitzen, der in Bremgarten (Kanton Aargau) gefunden wurde (Abb. 22, Fig. 2). Die seltsame Kaminbildung läßt auf fremden Ursprung schließen.

Die Doppelaxt fand ich bis jetzt in chronologisch verwertbarem Material leider nur in der vierten Periode (Abb. 21, Fig. 6). Ich denke sie mir ebenfalls aus der triangulären Form des Beilhammers entstanden. Wie beim Beilhammer bemerken wir auch hier das Bestreben, den Keil möglichst schmal zu bekommen, worauf die ovale Durchbohrung der spätern Typen beruht.

## 5. Die Keramik.

Auf dem dornenvollen Wege meiner chronologischen Untersuchungen haben mir die keramischen Probleme am meisten Sorge bereitet. Befangen in den Vorurteilen und Irrtümern der prähistorischen Literatur, hatte ich lange Zeit große Mühe, mich von den vorgefaßten Meinungen zu befreien und das richtige Bild zu gewinnen. Vorerst möchte ich einen alten Irrtum berichtigen. Schweizerische Archäologen haben geglaubt, im Beginn des Pfahlbauneolithikums eine rohe Keramik ohne jede Verzierung konstatieren zu können. Die Annahme entspricht jedoch nicht den Tatsachen, sondern ist unter der Beeinflussung einer geistigen Konstruktion entstanden. Da man den Beginn der Töpferkunst in den ersten Zeiten des Neolithikums vermutete, glaubte man auch, dort die primitiven Anfänge der Keramik finden zu müssen [1]). *In Wirklichkeit aber findet sich auf der untersten Stufe des Neolithikums schon eine wohl entwickelte Keramik,* deren Formen zwar archaisch sind, aber schon durchbohrte Buckel, *ausgebildete Henkel* und *entwickelte Verzierungen* besitzen (Abb. 18, Fig. 24, 26, 27 etc.). *Die Anfänge der Keramik müssen tief im Mesolithikum, wenn nicht gar am Ende des Palaeolithikums liegen.* Diese Feststellung ist von großer Wichtigkeit, wenn man bedenkt, daß gerade wegen einer entwickelten Keramik (Henkel und Verzierungen) mesolithische Funde, wie das Campignien, oft angezweifelt wurden.

Wenn wir die neolithische Keramik des westlichen Europa überblicken, bemerken wir sehr bald, daß hier starke regionale Einschläge vorkommen, was bei der vorhandenen Hausindustrie und dem ausserordentlich bildsamen Mate-

---

[1]) Dr. J. Heierli, der diese Auffassung besonders vertrat, hat die Station Schaffis (Chavannes) als Typus der ältesten Periode eingesetzt, wo nach ihm, weder auf Töpfen noch Geräten, Verzierungen vorkommen sollten. Nach einer Widerlegung brauchen wir nicht weit zu suchen. Im gleichen Werke ist ein Becher aus Schaffis mit einem schönen Punktornament abgebildet. Heierli: Urgeschichte der Schweiz, S. 118 und 184. Im übrigen gehört der Pfahlbau Schaffis (Chavannes) der IV. Periode an.

rial, dem Ton, durchaus begreiflich ist. Doch lassen sich auch in der Keramik, wenn man die regionalen Sonderentwicklungen beiseite läßt, einheitliche Entwicklungslinien ziehen.

Was die Entwicklung der *Form* anbetrifft, so kann man an der rundbauchigen Topfgruppe im Laufe der neolithischen Perioden eine eigentümlich fortschreitende Einbiegung der Halslinie und ein Nach-außen-lehnen des Randes konstatieren. Ich habe diese Entwicklung in Abb. 12, Fig. 1—5a dargestellt. In Burgäschi (I. Periode) ist die Seitenlinie nur wenig eingebogen; in Gerolfingen (III. Periode) macht sich die Einbiegung an einem Buckelgefäß schon deutlich bemerkbar. Namentlich entwickelt sich aber dieselbe in der vierten Periode in Sutz, Vinelz etc. zu den schönen geschweiften Formen, die für diese Zeit in

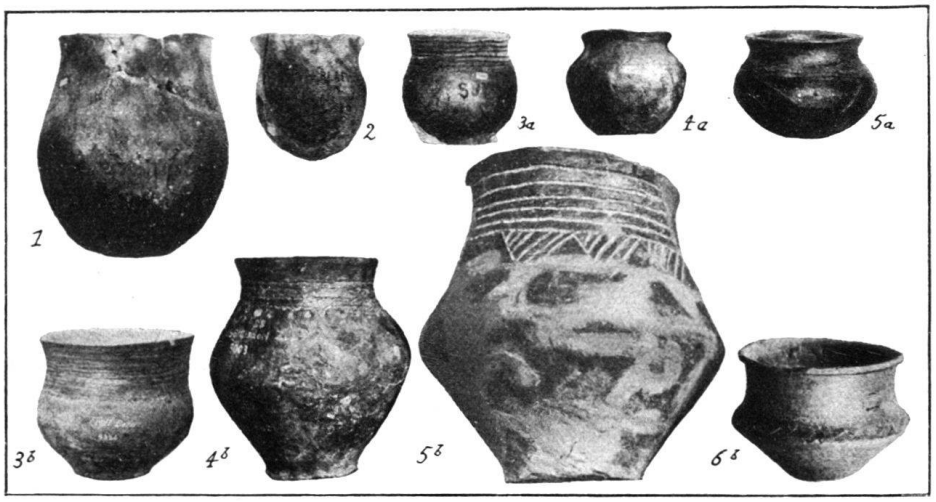


Abb. 12. Seitliche Schweifung des Gefäßes.
Reihe 1—5a Entwicklung von Neolithikum I bis Bronze II—III.
Reihe 3b—6b Eckige Schweifung von Neolithikum IV bis Neolithikum V (Bronze II).
Ca. 1/8 nat. Gr.

Fundort: 1 Burgäschi, 2 Gerolfingen, 3a Sutz, 4a Schöfflisdorf, 5a Mörigen, 3b Vinelz, 4b, 5b Schöfflisdorf, 6b Morges.

1, 2, 3a, 5a Museum Bern, 4a, 3b, 4b, 5b L.-Museum Zürich, 6b Musée de Lausanne.

der Schweiz charakteristisch sind[1]). Am Ende der vierten Periode in Schöfflisdorf nähert sich die Form schon deutlich dem Topftypus der Bronzezeit (Abb. 12, Fig. 4a). Die vierte Periode ist überhaupt reich an neuen Formen, die durch die zahlreichen Einbiegungen von früher geradlinigen oder nach außen gebauchten Topfwänden sich entwickelt haben. Es ist äußerst interessant, die gleiche Schweifung, wie wir sie an den Töpfen der IV. Periode finden, auch an den gleichzeitigen Beilhämmern konstatieren zu können (Abb. 21, Fig. 4a, 5). Durch eine ähnliche Einbiegung entstunden die Fußbecherchen und Fußteller (Abb. 21, Fig. 19, 20), Prototypen von später in der Bronzezeit sehr entwickelten Formen.

[1]) Die Glockenbecher (vases caliciformes) der Dolmen sind unter dem gleichen Prozeß in der gleichen Zeit entstanden.

Durch die starke Einbiegung der Gefäßwand entwickelt sich gegen das Ende der vierten Periode eine fast eckige Form des Gefäßbauches. Daraus entsteht in Neolithikum V (Bronze II) eine für diese Zeit typische Form (Abb. 12, Fig. 3b—6b). Solche Beispiele lassen sich noch stark vermehren, doch dürfte man bei einer tiefgehenden Untersuchung nicht auf ein kleines Gebiet wie die Schweiz beschränkt sein. *Fast sämtliche Topfformen der Bronzezeit lassen sich in ihren Elementen bis tief ins Neolithikum zurück verfolgen.* Deutlich sei bemerkt, daß auch in der Keramik die archaischen Formen bis ans Ende des Neolithikums neben den neuen Typen vorkommen.

Weniger chronologisch verwertbar sind, wenigstens bei uns in der Schweiz, die Resultate, die sich aus dem Studium der *Verzierungen der Gefäße* ergeben Wir finden schon in der ältesten Periode drei verschiedene Dekorationselemente, das Punkt- und Schnurornament (Abb. 13), die lineare Verzierung (Abb. 21, Fig. 28, 29), sowie die aus Fingereindrücken bestehenden Randleisten (Abb. 21, Fig. 23), nebeneinander. *Diese drei Gruppen bilden ununterbrochen bis in die Blütezeit die Hauptdekorationselemente des Neolithikums.* Reich an Verzierungen ist die vierte Periode, wo wir üppig entwickelte Randleisten, lineare Dekorationen, Schlangen- und Zickzacklinien, sowie punktgefüllte Dreiecke (Abb. 13, 21) etc. vorfinden. Es ist aber nicht außer acht zu lassen, daß diese Formen, Zickzack- und Schlangenlinien, die Doppelspirale etc. schon vollständig entwickelt im Palaeolithikum vorkommen. Auch die mit gekreuzten Strichen gefüllten Flächen (Abb. 14, 21 Fig. 29), eine im Neolithikum über ganz Europa verbreitete Dekoration, sind sowohl im Palaeolithikum wie im Mesolithikum (Maglemose) (Abb. 14) vorhanden. Man hielt diese mit Kreuzstrich gefüllten Dreiecke und Quadrate fälschlich für spätneolithisch. Sie bilden, so wenig wie der ausgebildete Henkel und der durchbohrte Buckel, ein Argument gegen den mesolithischen Charakter des Campignien. Eine ähnliche Ornamentation zeigt die Keramik von Campigny (Abb. 14). *Das Neolithikum zeigt sich in dekorativer Hinsicht wenig schöpferisch.* Interessant ist aber eine Umwandlung, die in der Dekoration von der IV. zur V. Periode vor sich geht, indem mit der Dekadenz der Steinzeit und dem Erscheinen der eigentlichen Bronze das lineare Ornament die Oberhand gewinnt und die Schnurkeramik wie die Randleisten zurückdrängt (vgl. Abb. 21 mit Abb. 23). Die Schnurreihen werden durch gerade Linien, die punktgefüllten Flächen durch mit Schraffierungen gefüllte Dreiecke (Wolfzahn) ersetzt. Es handelt sich aber auch hier nicht um eine Neuschöpfung, indem der schraffierte Wolfzahn schon im Palaeolithikum vorkommt, sondern um eine neue *Stilrichtung.* Dieses Hervortreten des *linearen Stiles* macht sich nicht nur in der Keramik, sondern auch in der Verzierung aller Geräte, Waffen und Schmucksachen

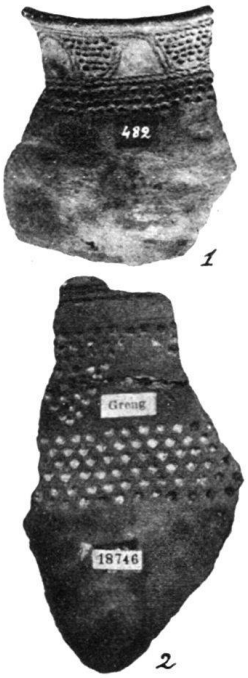


Abb. 13. Punktierte Dreieck- u. Schlangenlinienverzierungen. 1/2 nat. Gr.

Fundort: 1 Robenhausen, 2 Greng.

1 L.-Museum Zürich, 2 Museum Bern.

geltend. Daneben erhält sich, wenn auch stark zurückgedrängt, sowohl Schnur-, Punkt- wie Leistenverzierung. Das Punktornament bleibt nicht nur in der Keramik, sondern wie uns das mit goldenen Einlagen verzierte Bronzebeil von Renzenbühl (Mus. Bern) zeigt, vereinzelt auch als Verzierung auf den Waffen, und die aus den Fingereindrücken bestehenden Leistenverzierungen kommen in der Schweiz nicht nur durch die ganze prähistorische Zeit hindurch vor, sondern werden in ihrer neolithischen Urform in der schweizerischen Bauern-Keramik (Heimberg) als beliebtes Dekorationsmittel bis auf den heutigen Tag verwendet. Die Spiral- und Meanderverzierung, wie sie sich namentlich in Deutschland häufig findet, konnte ich in dem *neolithischen Material* der schweizerischen Pfahlbauten bis jetzt nirgends feststellen.

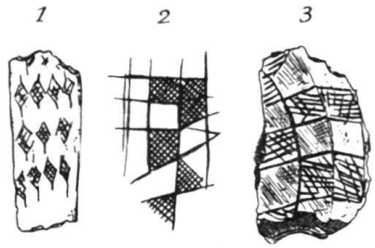


Abb. 14. Kreuzstrichverzierungen aus dem Palaeolithikum und Mesolithikum.

Fundort: 1 Laugerie-Basse (Dordogne)[1], 2 Maglemose[2], 3 Campigny[3].

## 6. Horn- und Knochengeräte.

In der ersten Periode finden wir eine Reihe von Horn- und Knochengeräten, die sich später fast nicht oder nur unbedeutend verändert haben. Vorhanden sind, und zwar in sehr schöner Form, der Knochenmeißel, die Ahle, der Knochendolch, dessen Griff aus dem Gelenk gebildet wird, sowie jenes zierliche Hirschhornbecherchen, das in allen Perioden des Pfahlbauneolithikums vorkommt.

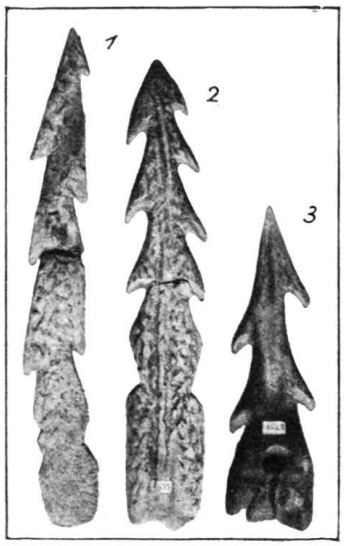


Abb. 15. Neolithische Harpunen. 1/2 nat. Gr.

Fundort: 1 Moosseedorf, 2, 3 Sutz.

1—3 Museum Bern.

Die Harpune ist in den Perioden II, III, IV vertreten. Daß wir sie in der ersten Periode noch nicht gefunden haben, ist sicherlich ein Zufall, und ich habe im Gegensatz zu Déchelette[4]) die feste Überzeugung, daß wir sie in ununterbrochener Kontinuität vom Palaeolithikum durch das ganze Mesolithikum bis ans Ende des Neolithikums vorfinden[5]) (Abb. 15).

In fast allen Stationen der Blütezeit kommen die bekannten Kopfnadeln aus Hirschhorn vor. Wir treffen sie in andern Ländern oft schon in Metall gegossen an. Sie bilden den Ausgangspunkt für die zahlreichen frühbronzenen Nadeln, doch haben dieselben durch die Metalltechnik, das Aufrollen des Nadelkopfes oder Umwinden des Nadelstäbchens

[1]) Nach: J. Déchelette: Manuel, Tome I 231.

[2]) Nach: P. Reinecke: Zur Kenntnis der frühneolithischen Zeit in Deutschland, Mainzer Zeitschrift, Jahrg. III 45, 1908.

[3]) Nach: Philippe Salamon, d'Ault du Mensil et Capitan: Le Campignien. Revue de l'Ecole d'Anthropologie de Paris VIII p. 403 et 404.

rasch andere Formen angenommen. Ich fand bis jetzt alle diese Hirschhornnadeln, und zwar in sehr großer Zahl in den Stationen der vierten Periode, mit einer Ausnahme, die sich im späten Neolithikum III befindet (Abb. 16, Fig. 1), und mit ihrem kleinen Köpfchen vielleicht ein Prototyp der andern ist. Obschon diese Nadeln immer und immer wieder in der vierten Periode vorkommen, nehme ich sie, da ich nichts über ihre Herkunft weiß, nicht auf die chronologischen Tafeln.

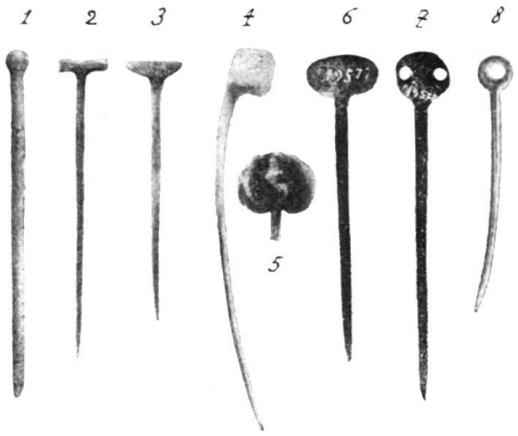


Abb. 16. Hornnadeln aus neolithischen Pfahlbauten. 1/2 nat. Gr.

Fundort: 1 Gerolfingen, 2—5 Vinelz, 6—7 St. Blaise, 8 Corcellettes.

1—5, 8 Museum Bern, 6—7 L.-Museum Zürich.

### 7. Schmuckgehänge.

Die Schmuckgehänge sind chronologisch von gewisser Bedeutung, da sie vor allen andern Gegenständen zuerst in Metall hergestellt und zwar gehämmert wurden. Als Metall wurde in unserm Lande im Anfange hauptsächlich Kupfer verwendet. Eine kleine olivenförmige Perle[1]) im Museum Neuenburg zeigt uns jedoch, daß auch das Gold früh bekannt war. Sie gehört ihrer Form nach der vierten Periode an. Die ersten Kupferperlen, die wir schon in der dritten Periode finden, lehnen sich noch stark an ihr Vorbild aus Stein an. Sie wurden den cylinderförmigen Kalcitperlen, die in der dritten Periode häufig sind, nachgebildet und bestehen aus kleinen, rund gehämmerten Kupferstäbchen (Abb. 17, Fig. 5). In der vierten Periode treffen wir eine doppelkonische Kupferperle an (Abb. 21, Fig. 7), welche vielleicht einem ähnlich aussehenden Exemplar aus Hirschhorn nachgeformt ist. Auch sie ist noch gehämmert. Ebenfalls in Kupfer nachgebildet wurden in der vierten Periode die kleinen Röhrchen (Abb. 22, Fig. 3—4), die wahrscheinlich zwischen den Zierperlen in Halsketten getragen wurden und in der dritten Periode (Gerolfingen) noch aus Hirschhorn bestehen.

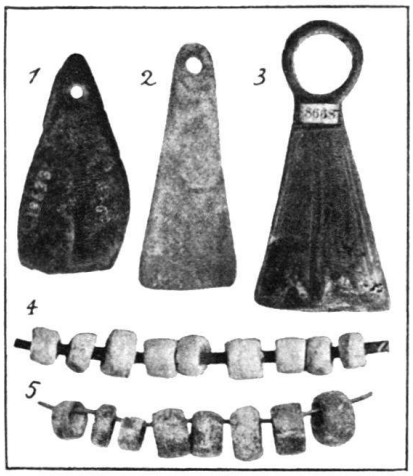


Abb. 17. 1–3 Entwicklung des Amulets (1 Stein, 2 Kupfer, 3 Bronze), 4—5 Übergang von der Stein- zur Kupferperle (4 Perlen aus Stein, 5 Perlen aus Kupfer).

Fundort: 1 St. Blaise, 2 Vinelz, 3 Estavayer, 4—5 Gerolfingen.

1 L.-Museum Zürich, 2—5 Museum Bern.

---

[4]) J. Déchelette: Manuel, Tome I 317 et 318.

[5]) Ein besonders interessantes Exemplar aus dem Pfahlbau Greng, das nur auf einer Seite Widerhaken besitzt, bewahrt das Museum Freiburg auf.

[1]) Leider ist ihr genauer Fundort unbekannt. Eine sehr große olivenförmige Steinperle aus Vinelz besitzt das Museum Bern.

Schön ist der Übergang vom Stein zum Metall in den kleinen Amuletten (Abb. 17, Fig. 1) zu sehen, die schon in Burgäschi in Stein vorkommen. In der vierten Periode wurden sie in Kupfer gehämmert und haben in der Bronzezeit zu jener bekannten Form geführt (Abb. 17, Fig. 1—3). Als Verzierung der Schmuckgehänge aus Hirschhorn findet man, ähnlich wie auf der Keramik, Punkt- und Linearornamentation.

---

## II. Relative Chronologie.

Während wir in der chronologischen Typologie die Entwicklung des einzelnen Artefaktes verfolgt haben, suchen wir in der relativen Chronologie nun das Bild der Gesamtentwicklung zu gewinnen. Ich habe den ganzen Entwicklungsgang in einzelne Abschnitte, Perioden, zerlegt und werde zur Nachprüfung bei jeder Periode eine klassische Station, die in diesen Zeitpunkt fällt, einsetzen. *Da, wie schon bemerkt, die alten Typen bis ans Ende der Steinzeit bleiben, muß man sich bei den Tafeln der spätern Perioden immer noch die vorhergehenden Formen dazu denken, um ein richtiges Bild vom Gesamtmaterial der Periode zu erhalten. Auf den Tafeln werden natürlich nur die neuentstandenen Typen zur Darstellung gebracht.*

### I. Periode. Typus Burgäschi [1]).

Die Pfeilspitzen sind ohne entwickelten Dorn und Widerhaken, mit gerader, nach oben oder nach unten gebogener Basis (Abb. 18, Fig. 1—4).

Die Silexklingen haben flache Randretouchen (Abb. 18). Das ganze Silexmaterial erinnert noch stark an die Formen, die man im Magdalenien und Mesolithikum unseres Landes gefunden hat [2]).

Steinbeil und Meißel sind vollständig entwickelt.

Der durchbohrte Steinhammer in triangulärer Form ist wahrscheinlich schon vorhanden, aber noch nicht aufgefunden.

Der geschweifte Steinhammer, Silexklingen und rautenförmiger Dolch mit senkrechten Randretouchen fehlen.

Die Keramik (Abb. 18) zeigt noch archaistische Formen ohne Einbiegung der Halslinie und ohne auswärtsgebogenen Rand. Durchbohrte Buckel, ausgebildete Henkel und Gefäßdeckel sind schon vorhanden. Sehr interessant ist die Lampe aus Ton, die in ihrer Form noch an das steinerne Vorbild der Magdalenien-Zeit erinnert und sicherlich ein Prototyp der antiken Ampel ist (Abb. 18, Fig. 22) [3]). Als Ornamentik der Gefäße finden wir das Punkt- und

---

[1]) Station am gleichnamigen See, Kanton Solothurn.

[2]) Dr. F. Sarasin und H. Stehelin: Die steinzeitlichen Funde des Birstales zwischen Basel und Delsberg, Neue Denkschrift der schweiz. naturforschenden Gesellschaft, Band 54, 1918.

[3]) Vgl. Prof. Dr. L. Rütimeyer: Weitere Beiträge zur schweizerischen Ur-Ethnographie, Schweiz. Gesellschaft für Volkskunde, Basel 1918, Tafel III, Abb. 2.

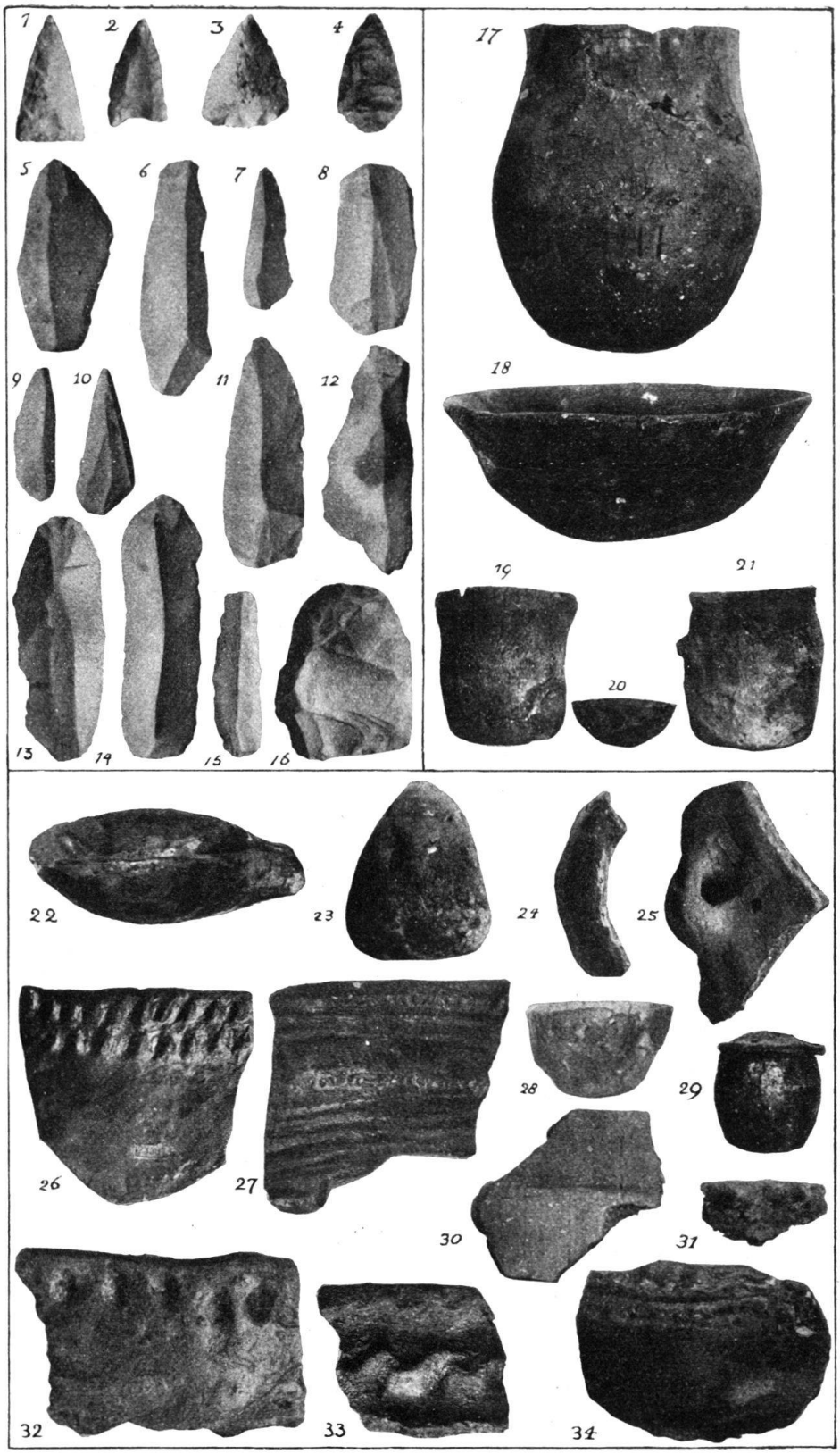


Abb. 18. I. Periode. Typus Burgäschi. 1—3, 5—16, 24, 25, 27, 30—34 1/2 nat. Gr.; 4, 17, 18, 22, 23, 28, 29 ca. 1/4 nat. Gr.; 19—21 ca. 1/6 nat. Gr.
Fundort: 1—34 Burgäschi. — 1—18, 22—34 Museum Bern, 19—21 Museum Solothurn.

Schnurornament (Abb. 18), die aus Fingereindrücken verfertigte Randleiste (Abb. 18) und die lineare Ausschmückung in Form von um den Topf gezogenen Linien (Abb. 18, Fig. 30).

## II. Periode. Typus Egolzwil [1]).

Unter den Pfeilspitzen haben sich neue Typen durch starke Ausbiegung der Basis zur vollständigen Rautenform entwickelt, um am Ende der Periode zum

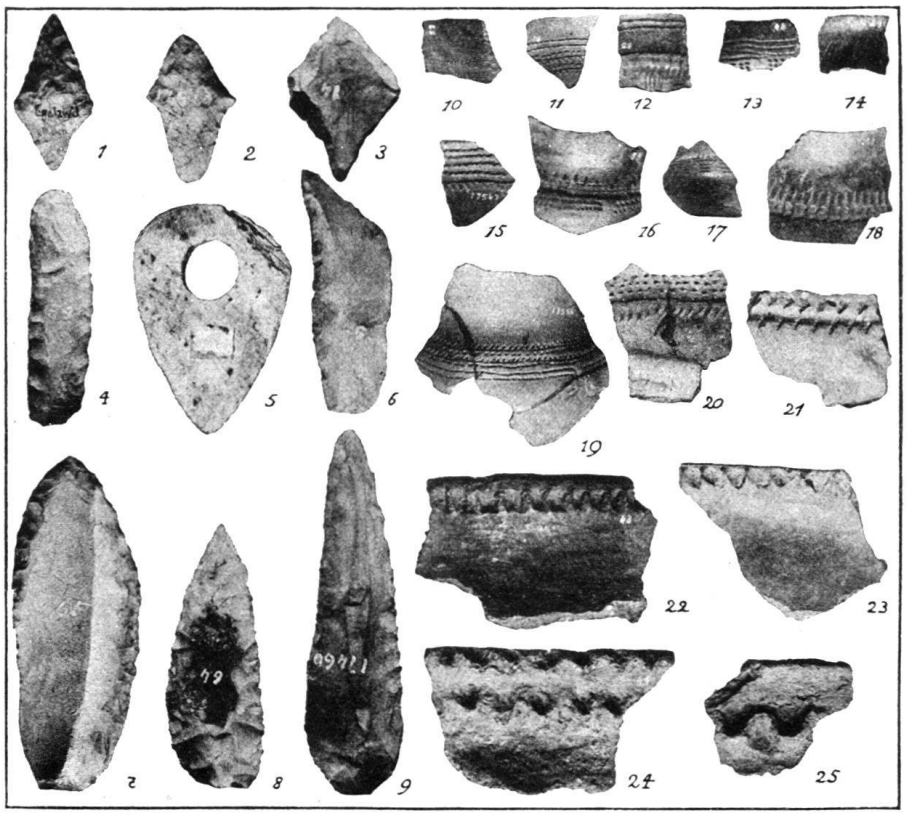


Abb. 19. II. Periode. Typus Egolzwil. 1/2 nat. Gr.
Fundort: 1—25 Egolzwil.
1—4, 6—25 L.-Museum Zürich, 5 Museum Luzern.

Dorn überzugehen (Abb. 19). Die starke Ausbiegung der Basis macht sich, wie eine große Spitze als Übergangsform zeigt, schon in Burgäschi bemerkbar (Abb. 18, Fig. 4).

Die Silexklingen zeigen stärkere und senkrechtere Randretouchen (Abb. 19).

Der durchbohrte Steinhammer in triangulärer Form ist sicher konstatiert (Abb. 19).

Festgestellt ist auch die Harpune (Egolzwil, L.-Mus. Zürich).

Die Keramik zeigt ähnliche Verhältnisse wie in der ersten Periode.

---

[1]) Kanton Luzern.

## III. Periode. Typus Gerolfingen (Gérolfin) [1]).

Bei den Pfeilspitzen entwickeln sich Dorn- und Widerhaken (Abb. 20).

Die Silexklingen nehmen die langen, schmalen Formen mit fast senkrechten Retouchen an (Abb. 20).

Der rautenförmige Dolch mit senkrechten Retouchen erscheint (Abb. 20).

Der durchbohrte Steinhammer findet sich mit beginnendem Hammerabsatz vor [2]).

Das erste Metall tritt in Form von gehämmerten *Kupferperlen* auf (Abb. 20, Fig. 12).

In der Keramik zeigt sich an den Gefäßen (Gerolfingen) die beginnende Einbiegung der Seitenlinie und das Nachauswärtslehnen des Gefäßrandes (Abb. 20, Fig. 14). Leider besitzen wir unter dem chronologisch brauchbaren Material der Stationen Gerolfingen, Moosseedorf, Port etc. noch sehr wenig Verzierungen. Ich mache auf eine in Moosseedorf gefundene Dreieckornamentation aus Birkenrinde aufmerksam (Abb. 20, Fig. 13 und 13a).

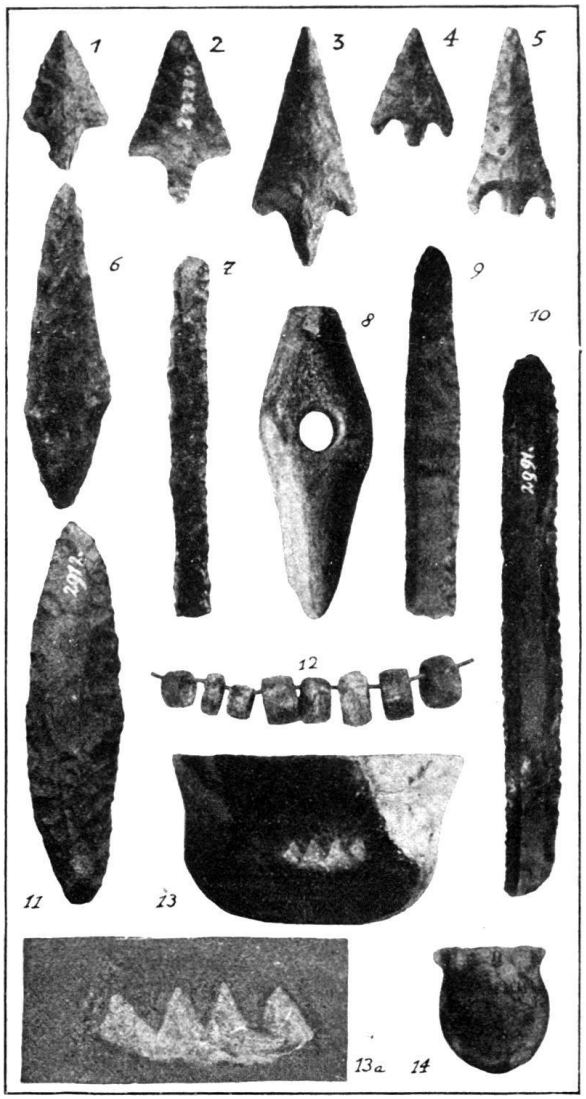


Abb. 20. III. Periode. Typus Gerolfingen (Gérolfin). 1—12 1/2 nat. Gr.; 13—14 1/4 nat. Gr. 12 Kupfer.

Fundort: 1, 4, 5, 7, 10—12, 14 Gerolfingen, 8 La Belotte, 2 Port, 3, 6, 9, 13 Moosseedorf.

1—3, 6—7, 9—13 Museum Bern, 8 Musée de Genève, 4—5 Coll. Ischer.

## IV. Periode. Typus Vinelz [3]) (Fénil).

Die vierte Periode bildet die *Blütezeit des Neolithikums* unserer Pfahlbauten. Hier entstehen die vollendetsten Formen der jüngern Steinzeit unseres Landes. Weitaus die meisten Pfahlbauten der Schweiz gehören in diese Periode.

Aus den Pfeilspitzen entwickelt sich eine neue Form mit *eckigen* Widerhaken (Abb. 21, Fig. 1—3).

---

[1]) Kanton Bern, Bielersee (Station Öfeli III).

[2]) Da sich in den Stationen der III. Periode kein ganzes Exemplar befand, habe ich ein solches von gleicher Form aus der Station „La Belotte" eingesetzt.

[3]) Kanton Bern, Bielersee.

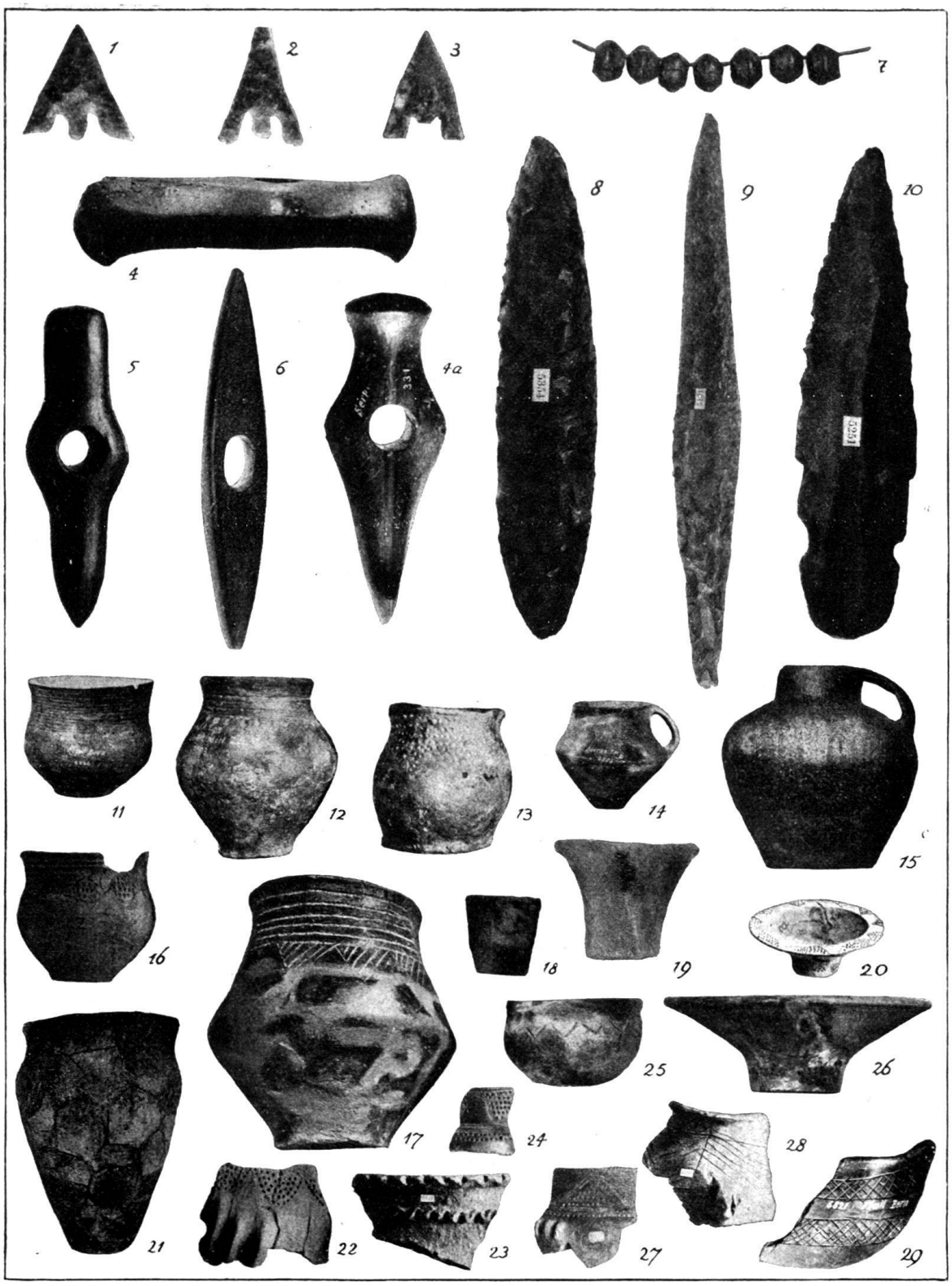


Abb. 21. IV. Periode. Typus Vinelz (Fénil). 1—3, 7—10 1/2 nat. Gr.; 4—6, 11—16, 18—23, 25—29 1/4 nat. Gr.; 17, 24 1/8 nat. Gr.; 21 1/30 nat. Gr. 7 Kupfer.

Fundort: 1, 6, 14, 25 Lüscherz (Locras), 2, 3, 7—11, 20, 22, 23, 27—29 Vinelz, 21 Thaingen (Weiher), 12, 13, 17 Schöfflisdorf, 24 Chevroux, 4, 15, 18, 19 Niederwil, 5 Port Alban, 16 Sutz.

1—3, 7—10, 16, 20, 22, 23, 26—28 Museum Bern, 4, 11—15, 17—19, 29 L.-Museum Zürich, 21 I. B. der G. S. U. 1917, 5 Musée de Genève, 24 Musée de Lausanne.

Abb. 22. IV. Periode. Typus Vinelz (Fénil).
1, 15 1/4 nat. Gr.; 2—14 1/2 nat. Gr. 1—15 Kupfer.

Fundort: 1, 7, 12, 13 Lüscherz (Locras), 2 Bremgarten, 3—6, 8—10, 14 Vinelz, 11 St. Blaise, 15 Obere Zihl.

1, 2, 11—13 L.-Museum Zürich, 3—10, 14, 15 Museum Bern.

Die Silexklingen zeichnen sich nicht nur durch ihre Größe, sondern auch durch ihre fast senkrechten Randretouchen aus (Abb. 21, Fig. 8—10).

Die Beilhämmer werden, wie die Gefäße, stark geschweift und erhalten einen ausgebildeten Hammerabsatz, der am Ende der Periode gewölbt wird (Abb. 21, Fig. 4a).

Die schmale Doppelaxt ist mit ovaler Durchbohrung vorhanden (Abb. 21).

Das Beil, der Beilhammer, der Meißel, Dolch und Ahle werden in Kupfer den Steinformen nachgeahmt (Abb. 22), und zwar sind im Anfang der Periode die meisten Stücke nur *gehämmert* und nicht gegossen. Unter den Kupfergeräten befinden sich auch importierte Funde wie die cyprische Dolchform (Abb. 22, Fig. 15), die Doppelaxt (Abb. 21). Fremden Ursprungs ist wahrscheinlich auch die kleine Kupferspirale aus Lüscherz (Abb. 22). Nicht vorgefunden wurden bis jetzt aus Kupfer Pfeilspitzen und Messer. Unter den Kupferperlen kommen solche in doppelkonischer Form vor (Abb. 21, Fig. 7). Die meisten Kupferwaffen waren wohl Prunkstücke, die in ihren praktischen Qualitäten wie Härte etc. mit den steinernen Formen nicht konkurrieren konnten, aber sie an Glanz und seltenerem Material übertrafen.

Es muß darauf hingewiesen werden, daß durch die vielen auf Abb. 22 befindlichen Kupfergegenstände man leicht über das wirkliche Inventar der Periode IV falsch orientiert werden könnte. Abgesehen davon, daß *sehr viele Stationen der IV. Periode gar kein Kupfer aufweisen, kommen in kupferreichen Stationen auf* 1000 *Steinartefakte höchstens* 5 *Kupferfunde.* In unsern Museen stellt man bei jeder Pfahlbaustation sämtliche Kupfergegenstände aus, während naturgemäß ein großer Teil der Steinartefakte zu den Dubletten wandert. *Bei diesem Zahlenverhältnis und dem Umstande, daß die schönsten Steinformen in dieser Periode entstehen, ist es unmöglich, diese Blütezeit des Neolithikums ohne Berücksichtigung der Steinartefakte als I. Bronzezeit abzutun.* Man kann nur sagen, daß die Wurzeln der Metallzeit in der **Blütezeit des Neolithikums** liegen, und mag dann losgetrennt von den neolithischen Funden diese ersten Metallanfänge als Bronze I betiteln, möge sich dabei aber wohl bewußt sein, daß sie einen verschwindend kleinen Teil der großen vierten neolithischen Periode ausmachen. Es geht bei der langen Dauer dieser Periode auch nicht an, von einer Übergangsepoche zu sprechen, indem *trotz des Kupfers die Steinformen sich ruhig weiter entwickeln.*

Die Keramik der IV. Periode charakterisiert sich durch eine starke Einbiegung und Schweifung der Gefäßwände. Daraus entstanden jene für diese Epoche typischen Gefäße (Abb. 21, Fig. 11, 12, 16). Gegen das Ende der Periode (Schöfflisdorf) nimmt die Bauchung der Gefäßwand eine fast eckige Form an. Typisch für diese Zeit und aus dem gleichen Einbiegungsprozeß entstanden, sind die Fußbecherchen und Fußteller (Abb. 21). Die Topfform (Abb. 21, Fig. 21) hat ihre Vorläufer schon in der I. Periode. Sie ist von Bedeutung, weil aus ihr in der frühern Bronzezeit in Frankreich und England wichtige Typen hervorgegangen sind. In der Ornamentik sehen wir Dreiecke und Kurven von Schlangenlinien mit Punkten ausgefüllt (Abb. 21), sehr ent-

wickelte Leistenverzierungen (Abb. 21, Fig. 23) und ziemlich häufig das Linearornament (Abb. 21, Fig. 28, 29), doch sind sie chronologisch nicht verwertbar, da sie, wie schon bemerkt, in ähnlichen Formen im Palaeolithikum vorkommen. (Über die Ornamentik vgl. den Abschnitt über die Keramik, S. 141).

### **V. Periode.** Typus Station des Roseaux bei Morges.

Durch das Auftreten der eigentlichen Bronze, die den Glanz des Metalls mit der Härte des Steines vereinigt, beginnt die *Dekadenz der Steinartefakte. Im Beginn überwiegen zwar, wie uns Sutz und Meilen, die noch gerade in den Anfang dieser Periode hineinragen, zeigen, die Steinartefakte in einer ähnlichen überragenden Weise wie in der IV. Periode.* Die Härte des Metalls erlaubt es aber nun auch, die letzten Steinformen, die bisher dem neuen Material getrotzt hatten, Pfeilspitzen (Abb. 23, Fig. 1—4) und Messer (Abb. 23, Fig. 5) in Bronze umzuwandeln. *Es macht sich für das Neolithikum eine typische Dekadenzerscheinung geltend, indem die schöpferische Entwicklung nur auf die Metallartefakte beschränkt bleibt, während die Steinformen steril werden.* Noch lange hält sich aber der Stein als einfaches Gerät für den täglichen Bedarf neben dem neuen Material. In den Gräbern von Auvernier finden wir noch Meißel, Beil, Messerchen aus Stein [1]). Silexsplitter aus der Station des Roseaux bei Morges zeigen uns, daß Gegenstände aus diesem Material nicht nur in Gebrauch waren, sondern auch noch neu hergestellt wurden. Gegen das Ende der Epoche scheint jedoch der Steinartefakt zu verschwinden. Die Gräber von Broc [2]) enthielten kein einziges Stück mehr. Wie wir aus der absoluten Chronologie ersehen werden, hat sich der Dekadenzprozeß der Steinartefakte in einem Zeitraum von etwa drei Jahrhunderten vollzogen. Daß ausnahmsweise Steinbeile als archaistische Geräte in Pfahlbauten der spätern Bronzezeit vorkommen, wie jenes Nephritbeilchen von Mörigen, ist für die Chronologie bedeutungslos.

In der V. neolithischen Periode, die mit der zweiten Bronzezeit zusammenfällt, macht sich eine kleine Umwandlung der Ornamentation geltend. Fast auf dem gesamten Gebiet tritt der *lineare* Stil hervor, und wir sehen deutlich die Zusammenhänge zwischen der Dekoration der Keramik und der Dekoration der Waffengeräte und Schmucksachen. Man vergleiche die schraffierten Wolfzähne auf dem Topf (Abb. 23, Fig. 6) mit denjenigen der Spange (Abb. 23, Fig. 11), die Verzierungen des Dolches mit derjenigen der Topfscherbe (Abb. 23, Fig. 8). Man beachte, wie die Verzierung des Topfes (Abb. 23, Fig. 7), die schon in früheren Perioden des Neolithikums vorkommt, auf der Spange (Abb. 23, Fig. 12) in Metall kopiert wurde. Dabei handelt es sich, wie wir bei der Besprechung der Keramik gezeigt haben, nicht um eine neue Stilschöpfung, sondern nur um eine neue Stilrichtung. Was die Form der Keramik anbetrifft,

---

[1]) Museum Neuenburg und Bern.

[2]) D. Viollier: Quelques sépultures de l'âge du bronze en Suisse, p. 129, in Oposcula archaeologica Oscari Montelio dicata. 1913.

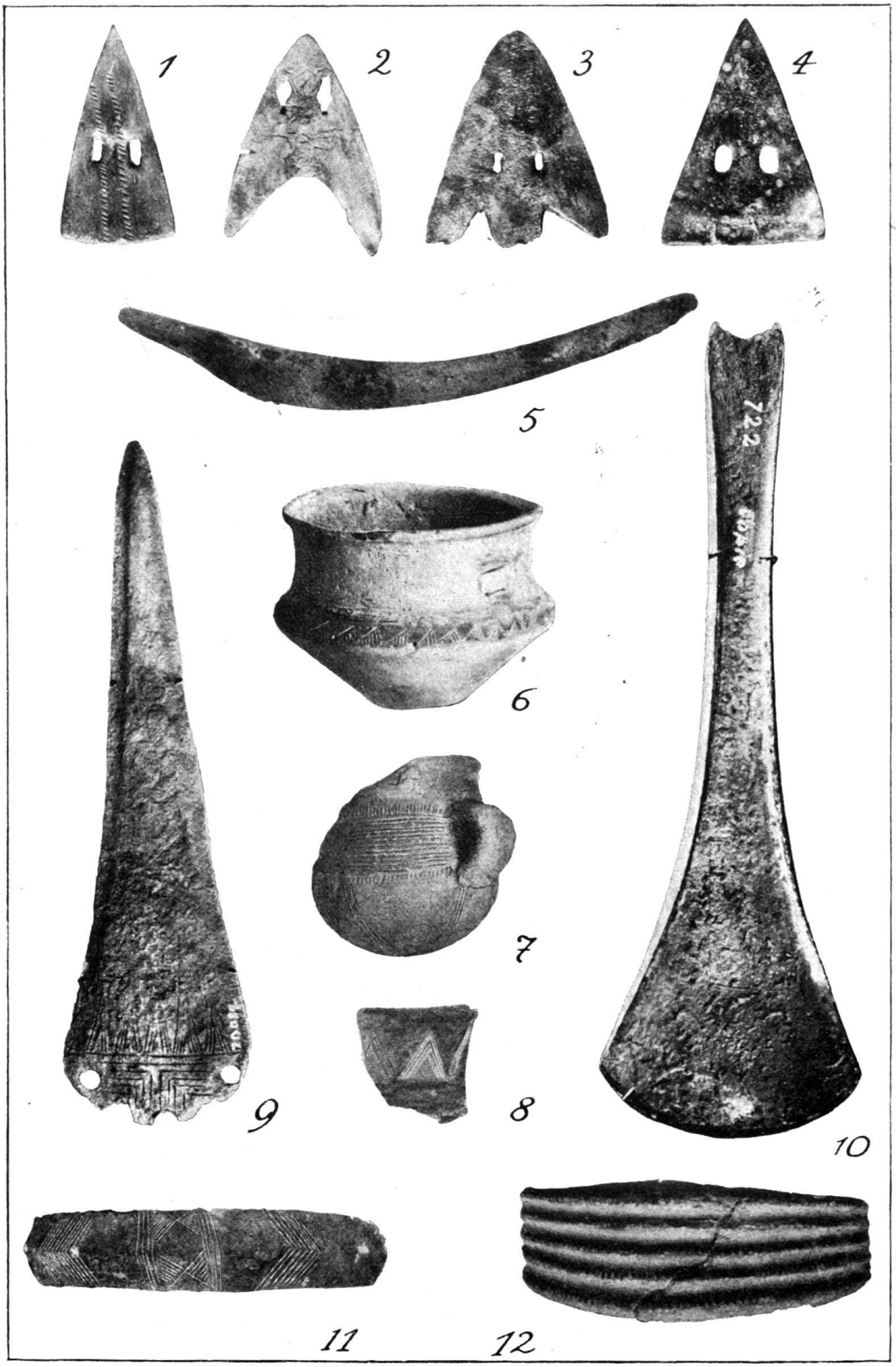


Abb. 23. V. Periode. Typus Station des Roseaux Morges.
1—5, 11, 12 nat. Gr.; 9, 10 1/2 nat. Gr.; 6—8 1/4 nat. Gr. 1—5, 9—12 Bronze.

Fundort: 1—3 Estavayer, 4 Auvernier (Pfahlbau), 5 Sutz, 6—8 Stations des Roseaux Morges, 9, 10 Meilen, 11, 12 Auvernier (Gräber).

1—3 Museum Biel (Bienne), 5, 11, 12 Museum Bern, 4, 9, 10 L.-Museum Zürich, 6—8 Musée de Lausanne.

so mache ich auf den Topftypus (Abb. 23, Fig. 6) aufmerksam, der für diese Zeit charakteristisch ist, und dessen Entstehung in dem Kapitel über die Keramik näher besprochen worden ist (Abb. 12, Fig. 3b—6b).

---

## III. Absolute Chronologie.

Nachdem wir in der relativen Chronologie uns mit dem Aufeinanderfolgen der Perioden beschäftigt haben, möchten wir hier untersuchen, ob sich unsere neolithischen Pfahlbauten nach der absoluten Chronologie, das heißt nach Jahren, in unsere Zeitrechnung eingliedern lassen. Diese Frage hat man in der Schweiz schon im Beginn der Pfahlbauforschung zu lösen versucht. Eine Reihe von Forschern wie Gilléron, Troyon, v. Morlot etc. beschäftigten sich mit dem Problem. So hat Gilléron über das Zurücktreten des Bielerseeufers vom Zihlbrückpfahlbau Berechnungen angestellt. Als Ausgangspunkt diente ihm die bei ihrer Gründung am See, jetzt weit im Land liegende Abtei St. Johannsen [1]). Auf eine ähnliche Erscheinung des Zurücktretens des Neuenburgersees bei Yverdon baute Troyon seine Berechnungen auf [2]). Gilléron bekam für seinen Pfahlbau das Alter von 6700 Jahren (4800 vor Christi Geburt), Troyon für die Pfahlbauten bei Yverdon weit weniger, nur 3300 Jahre. Interessant sind die Untersuchungen von v. Morlot [3]), dessen bei Villeneuve, nach Funden in den Aufschüttungen der Tinière angestellten Berechnungen auffallend den nach andern Methoden gewonnenen Resultaten der neuesten Forschungen nahekommen. So setzte er schon 1861 für das Bronzealter den Zeitraum von ca. 2300—1000 v. Chr. Geburt.

Aber alle diese geologischen Methoden haben den Mangel, daß imponderabile Faktoren die sorgfältigste Berechnung auf ein ganz falsches Resultat führen können. Man ist daher in der neuesten Forschung mehr auf die historisch vergleichende Methode gekommen. Nach den vergleichenden Studien mit den historisch datierbaren Funden in den alten Kultur-Ländern des östlichen Mittelmeeres gelang es dem schwedischen Forscher Montelius, auch für die prähistorische Zeit Westeuropas bis in den Anfang der Bronzezeit eine absolute Chronologie aufzustellen. J. Déchelette, der die von Montelius aufgestellte Chronologie der Bronzezeit mit einigen Abänderungen für das uns benachbarte Frankreich übernommen hat, gibt für die für uns in Betracht fallenden Perioden folgende Zahlen: I. Bronzezeit = 2500—1900, II. Bronzezeit = 1900—1600.

Wir haben gesehen, daß sich die Anfänge der Metallzeit am Ende der dritten, hauptsächlich aber in der vierten Periode in der Blütezeit des Neo-

---

[1]) V. Gilléron: Notice sur les Habitations Lacustres du Pont de Thielle, Porrentruy 1862.

[2]) Troyon: Habitations lacustres des temps anciens et modernes. Lausanne 1861.

[3]) v. Morlot: Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, tome II, no. 46.

lithikums befinden, daß also *Neolithikum IV zeitlich mit Bronze I (Kupferzeit) übereinstimmt.* Daher gelten die Zahlen 2500—1900 auch für die vierte Periode, *die Blütezeit des Neolithikums,* in welche die Pfahlbauten Vinelz, Sutz, Schaffis, Lüscherz, Robenhausen, Niederwil, Thayngen (Weiher), Hof bei Stein a. Rh., Ossingen, Meilen, Wildberg, Richensee, Schenkon, Station de l'église bei Morges, Greng, Chevroux, Concise, Omens, St. Aubin, St. Blaise etc. gehören.

Die V. Periode enthält neben vielen Steinartefakten Metallfunde, die der Bronzezeit II[1]) angehören, und kann daher von 1900—1600 fixiert werden. In diese Zeit gehören die Pfahlbauten, Station des Roseaux, Kleiner Hafner bei Zürich, die Gräber von Auvernier, Broc etc. In die Anfänge dieser Zeit reichen noch gerade die Pfahlbauten von Meilen, Sutz, Robenhausen, Lattrigen etc. Stellen wir die neolithischen Perioden der schweizerischen Pfahlbauten in einer Übersicht zusammen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Neolithikum | V | = 1900—1600 | |
| ,, | IV | = 2500—1900 | |
| ,, | III | | bis jetzt nicht datierbar. |
| ,, | II | | |
| ,, | I | | |

Wir sehen, daß die zwei letzten Perioden datierbar sind. *Damit sind weitaus die meisten neolithischen Pfahlbauten der Schweiz in den Bereich der absoluten Chronologie gezogen.* Nicht datierbar sind die Perioden I—III. Doch ist zu hoffen, daß bei weiterer Erforschung der alten Kulturen des Orients und weiteren Erfolgen in der altägyptischen Datierung auch sie der absoluten Chronologie zugänglich werden.

---

[1]) G. de Mortillet beginnt die Bronzezeit erst mit dem Eintreten der eigentlichen Bronze. Für diese Einteilung fällt Bronzezeit I mit Neolithikum V zusammen.