

**Zeitschrift:** Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte  
= Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie =  
Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte

**Band:** 67 (1984)

**Artikel:** Die Stratigraphie von Vinelz und ihre Ergebnisse für die Chronologie  
der westschweizerischen Spätbronzezeit

**Autor:** Gross, Eduard

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-116679>

### **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:** 05.04.2026

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

Eduard Gross

## Die Stratigraphie von Vinelz und ihre Ergebnisse für die Chronologie der westschweizerischen Spätbronzezeit<sup>1</sup>

Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Vinelz am südöstlichen Ende des Bielersees kamen bei einer durch den Bau einer Abwasserleitung ausgelösten Grabung des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern 1979 zum Vorschein<sup>2</sup>. Auf einer Länge von 80 m konnten im 1 m breiten Leitungsgraben zwei Brandhorizonte festgestellt werden, die durch eine sterile Sandschicht getrennt waren (Schicht 1 = obere Schicht, Schicht 2 = untere Schicht).

Die Bronzen: Schon die wenigen Bronzen erlauben es, die beiden Schichtkomplexe zeitlich voneinander abzugrenzen. Nach gängigen Chronologievorstellungen gehören alle Bronzen der oberen Schicht in die Stufe Ha B3 nach Müller-Karpe; die Bronzefunde der unteren Schicht weisen eher in die Stufe Ha B1.

Die Keramik: Das keramische Material von Vinelz umfasst mehr als 10'000 Scherben, davon 1591 Gefässe oder beurteilbare Gefässfragmente. Im grossen Ganzen bestätigt die Keramik von Vinelz die Stufenzuordnung der Bronzen, wenn man von den Zuordnungskriterien von V. Rychner ausgeht<sup>3</sup>.

Bei der formalen Betrachtung des gesamten Materials lassen sich die Urne, der grobkeramische Topf, die Schüssel mit einziehendem Rand und die Schale als Grundformen herausstellen. Zum Teil können innerhalb der einzelnen Formen Grössenklassen unterschieden werden, so ist z.B. der Becher die Kleinform der Urne. Kleinformen sind meist rundbodig.

### *Die Keramik der beiden Schichten*

Um den Vergleich der Keramik der beiden Komplexe zu ermöglichen, wurden einfache Kriterien gewählt (z.B. Randausbildung, Wanddicke, Raddurchmesser, einfache Massverhältnisse, Verzierungsstechnik, Anteil der verzierten Ware), die auch bei stark fragmentierten Stücken beobachtet werden können, damit nicht unnötigerweise Material aus der Auswertung ausgeschlossen wird.

Unterschiede bei allen Grundformen (Abb. 2<sup>4</sup>):

- Sie sind im Mittel in der oberen Schicht deutlich flacher und breiter als in der unteren Schicht.
- Der grösste Durchmesser der jüngeren Formen

liegt durchschnittlich näher beim Rand als bei den entsprechenden Formen der unteren Schicht. Der Schwerpunkt der Gefässe liegt sichtlich höher.

- Der maximale Durchmesser wird im Verhältnis zum Raddurchmesser bei den Formen des jüngeren Komplexes deutlich kleiner. Die jüngeren Formen sind weniger stark profiliert als die älteren.
- Die Randlippe wird bei den Gefässen des jüngeren Komplexes durchschnittlich weniger sorgfältig ausgestaltet (z.B. Schüsseln: untere Schicht: 7 % der Ränder nicht abgestrichen; obere Schicht: 26 % nicht abgestrichen).
- Die Magerung der Keramik in der unteren Schicht ist tendenziell feiner als bei den entsprechenden Formen der oberen Schicht (z.B. Schalen: untere Schicht: 64 % fein gemagert; obere Schicht: nur noch 22 %).
- Damit verbunden ist eine Zunahme der Wanddicke bei allen Formen ausser den Bechern um ca. 1 mm im Mittel.
- Der Mittelwert des Raddurchmessers wird grösser (Urnen, Schüsseln, Töpfe: um 5 cm; Schalen: um 3 cm).
- Bei den Gefässen mit ausladendem Rand ist dieser im Mittel in der oberen Schicht deutlich länger als in der unteren.
- Die Grössenklassen, die in der unteren Schicht klar zu erkennen sind, lassen sich in der oberen nicht mehr eindeutig trennen.
- Der Anteil der verzierten Gefässe nimmt in der oberen Schicht stark ab, ausser bei den Urnen/Bechern (Abnahme bei den Schalen: um 22 %, bei den Schüsseln mit ausladendem Rand: um 47 %) (Abb. 3 und 4).
- Die Verzierungszone ist bei den jüngeren Formen schmaler. Die Zone des Bauchknickes ist bei 38 % der Schüsseln mit ausladendem Rand aus der unteren Schicht verziert, bei den jüngeren nur bei 6 %.
- Ritzverzierung, Inkrustation, Kammstrich und kombinierte Muster bestimmen das Erscheinungsbild der älteren Keramik, in der oberen Schicht treten diese Techniken weitaus weniger auf; was bleibt, ist die einfache Riefenzier.

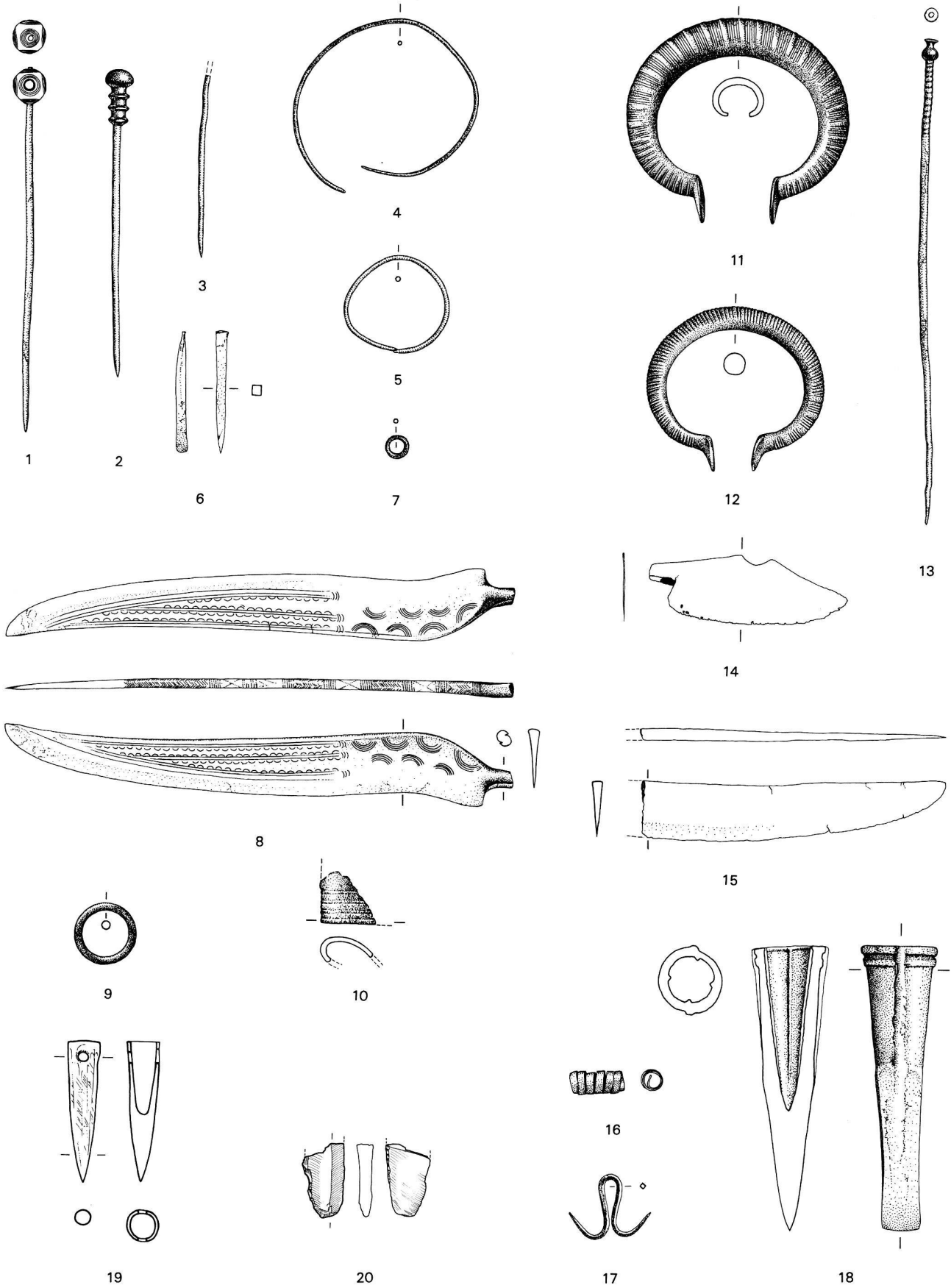


Abb. 1: Bronzen. 1-7.9: Schicht 2; 8: Schicht 2 (?); 10; Schicht 1 oder 2; 11-18: Schicht 1; 19 Geweih; 20 Silex. M 1:2.

Unterschiede bei den einzelnen Grundformen:

**Schalen:** Die unverzierten Schalen der oberen Schicht laden deutlich weiter aus als diejenigen der unteren Schicht, zudem ist die Gefäßwandung oft bauchig. Anders hingegen verhalten sich die verzierten Schalen; diejenigen der unteren Schicht laden eindeutig weiter aus als die unverzierten aus derselben Schicht. In der oberen Schicht entsprechen sich die verzierten und unverzierten Schalen formal ziemlich gut. Die Randlippe ist etwa bei 69 % der Schalen aus der unteren Schicht leicht nach aussen gelegt, in der oberen Schicht nur noch bei 27 %.

Horizontal abgestrichene Schalenränder treten in der jüngeren Schicht deutlich zurück, von 27 % auf 9 %.

Schalen mit einer Kannelur innen unter der Randlippe nehmen hingegen ebenso deutlich zu, von 6 % in der unteren Schicht auf 27 % in der oberen Schicht. (Diese Innenkannelur fehlt bei den anderen Formen der unteren Schicht vollständig, ist aber in der oberen Schicht bei allen Grundformen geläufig.)

**Schüsseln mit ausladendem Rand:** Obwohl der Verzierungsstil sich auch bei den Schüsseln mit ausladendem Rand von Schicht 1 zu Schicht 2 stark ändert, messe ich den einzelnen Motiven geringe chronologische Bedeutung zu. Alle Schüsseln auf Abb. 3 stammen aus der Brandschicht 2, die mäanderverzierten aus dem einen, die sanduhrverzierten aus dem benachbarten Haus<sup>5</sup>.

**Töpfe:** Die grobkeramischen Töpfe sind – entgegen der oft herrschenden Meinung – bezüglich chronologisch bedingter Veränderung ebenso empfindlich wie die feinkeramischen Gefässe. Wenn die Randlippe der älteren Töpfe verziert ist, so ist sie meist mit feinen diagonalen Einschnitten versehen; bei den Töpfen aus der oberen Schicht wird der Rand durch schräge Fingereindrücke gewellt. In der unteren Schicht überwiegen feinere Einschnitte auf der Schulter, während in der oberen Schicht Spatel- und Fingereindrücke dominieren.

**Urnen und Becher:** In der unteren Schicht kommen nur Schulterbecher vor, die zwar in der oberen Schicht nicht fehlen, aber stark hinter den kugeligen Bechern mit Trichterrand zurückbleiben.

Alle Urnen der unteren Schicht haben einen hohen zylindrischen Hals, alle der oberen einen Trichterrand. Das Bauelement Hals fällt weg, der Grundaufbau des Gefässes wird also vereinfacht.

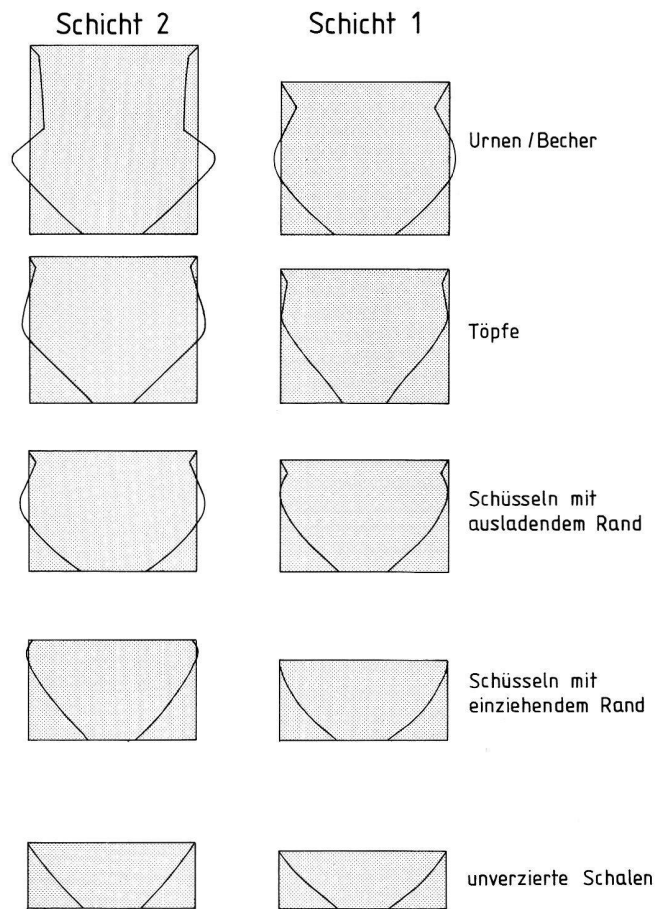


Abb. 2. Keramik. Die Grundformen in beiden Schichten. Die gerasterte Fläche zeigt das Verhältnis der mittleren Höhe zum mittleren Raddurchmesser.

#### Dendrochronologie (Abb. 7)

Die westschweizerische spätbronzezeitliche Mittelkurve wurde mit der Hohenheimer Standardkurve der Donaueichen korreliert<sup>6</sup>. Diese zunächst flotierende Kurve konnte von Becker mit der Trierer Kurve verbunden werden. Die Daten, die sich aus dem Anschluss ergeben, werden im folgenden Text an erster Stelle genannt; in Abb. 7 bezieht sich die obere Skala auf diese Chronologie<sup>7</sup>. C-14-Hochpräzisionsmessungen an Jahrringproben der süddeutschen Auenwaldeichen, in den Labors von Groningen und La Jolla unabhängig gemessen, zeigten die gleichen langfristigen C-14-Schwankungen, wie die Kalibrationskurve von Suess. Bis in den Zeitraum um 500 v. Chr. sind die beiden Schwankungskurven deckungsgleich. Vor 500 v. Chr. ergab sich aber eine systematische Abweichung der beiden gleichläufigen Kurven um ca. 70 Jahre<sup>8</sup>. Ein Älterwerden der Mittelkurve der Donaueichen um ca. 70 Jahre wäre

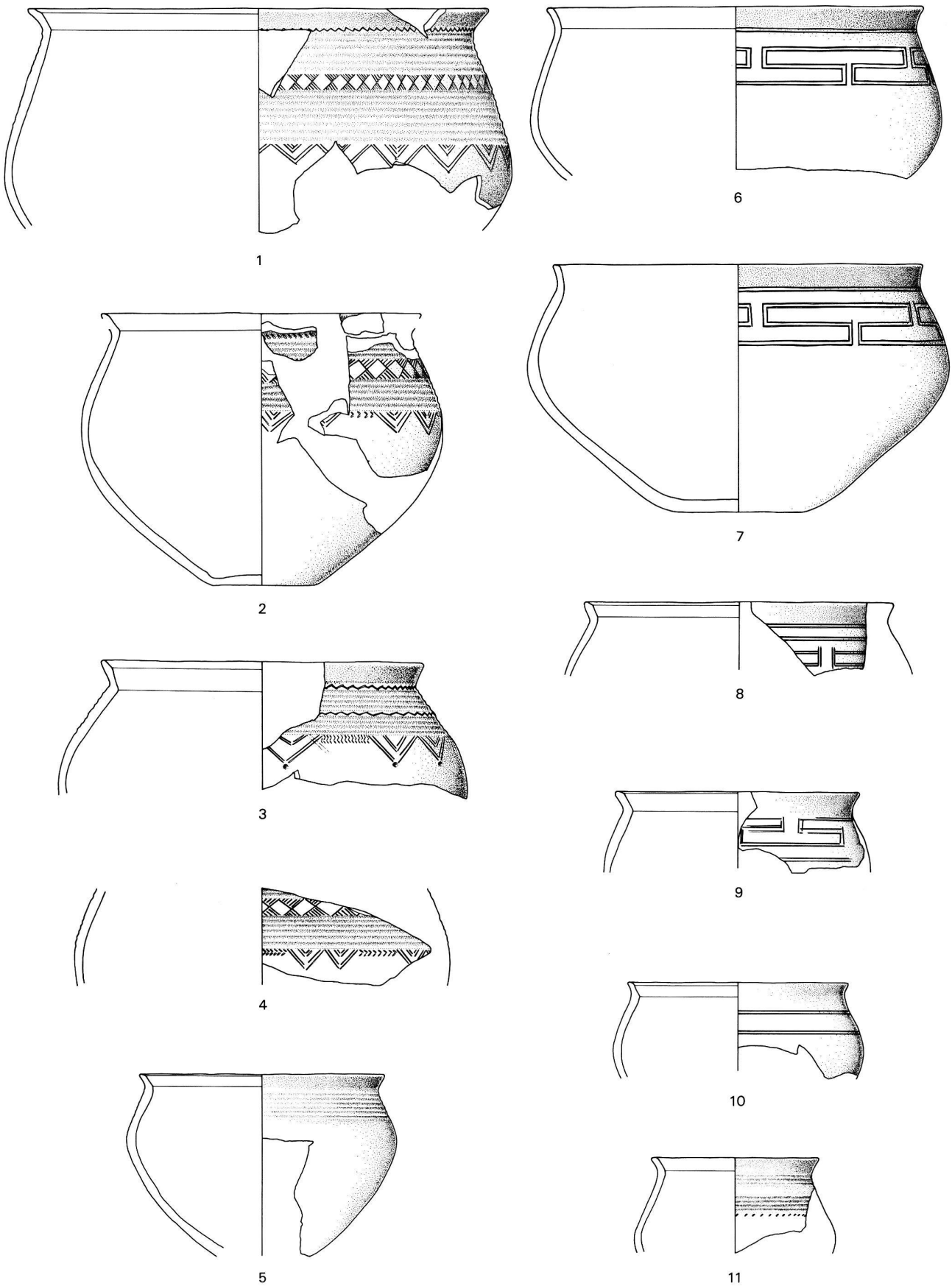


Abb. 3. Schicht 2: Schüsseln mit ausladendem Rand. Auswahl aus einem Grabungsabschnitt. M 1:4.

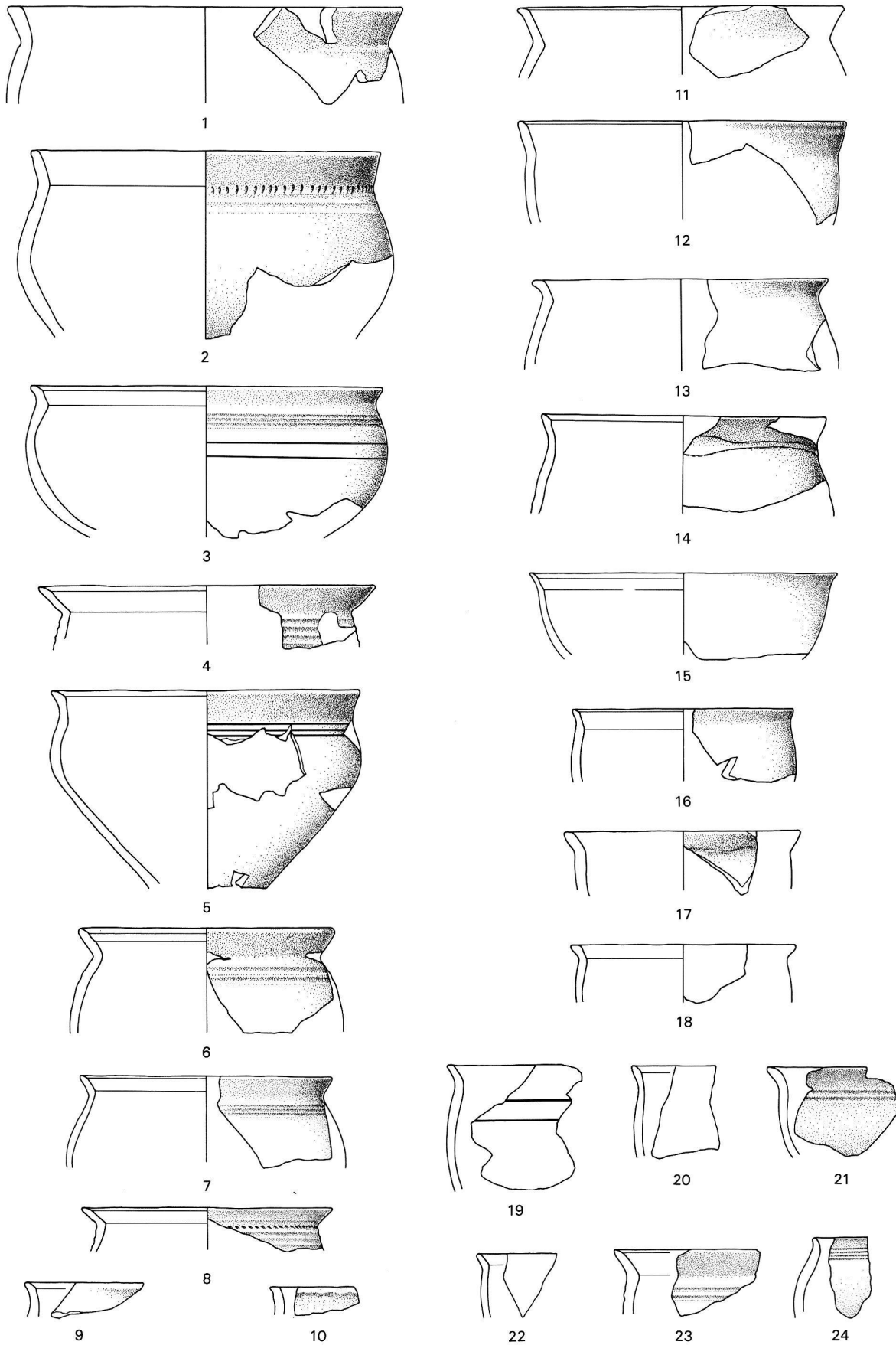


Abb. 4. Schicht 1: Schüsseln mit ausladendem Rand. Auswahl aus einem Grabungsabschnitt. M 1:4.

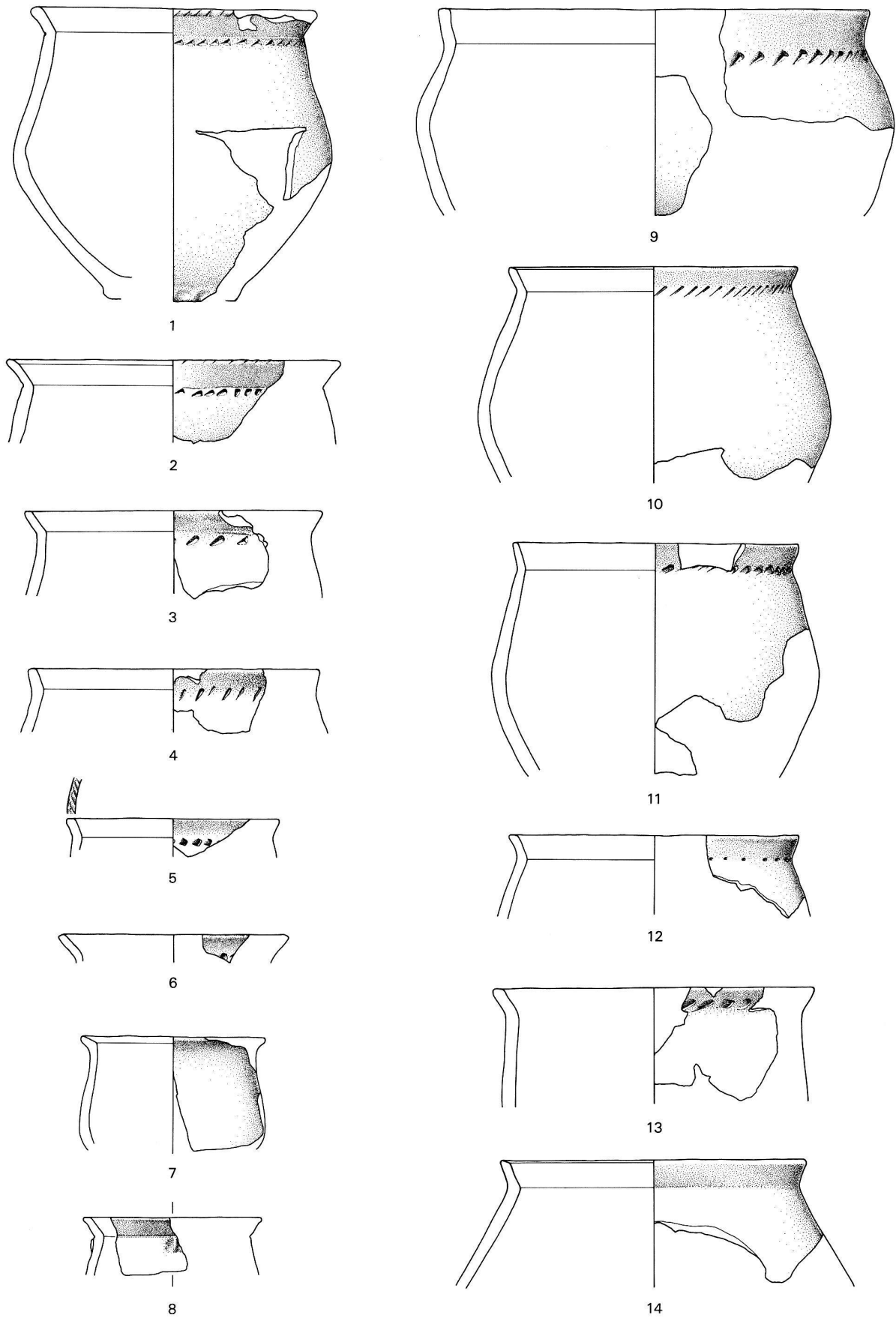


Abb. 5. Schicht 2: Töpfe. Auswahl aus einem Grabungsabschnitt. M 1:4.

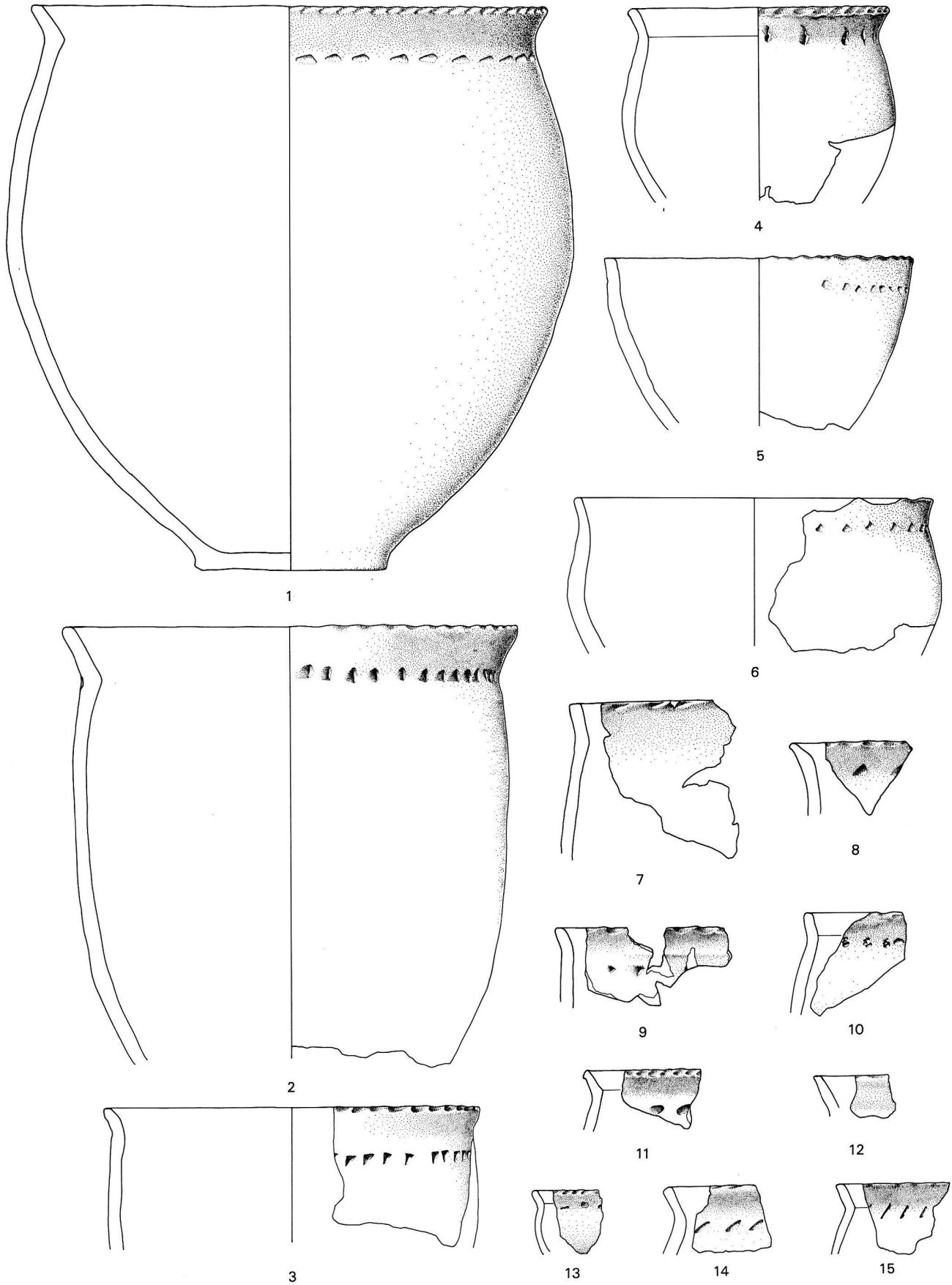


Abb. 6. Schicht 1: Töpfe. Auswahl aus einem Grabungsabschnitt. M 1:4.

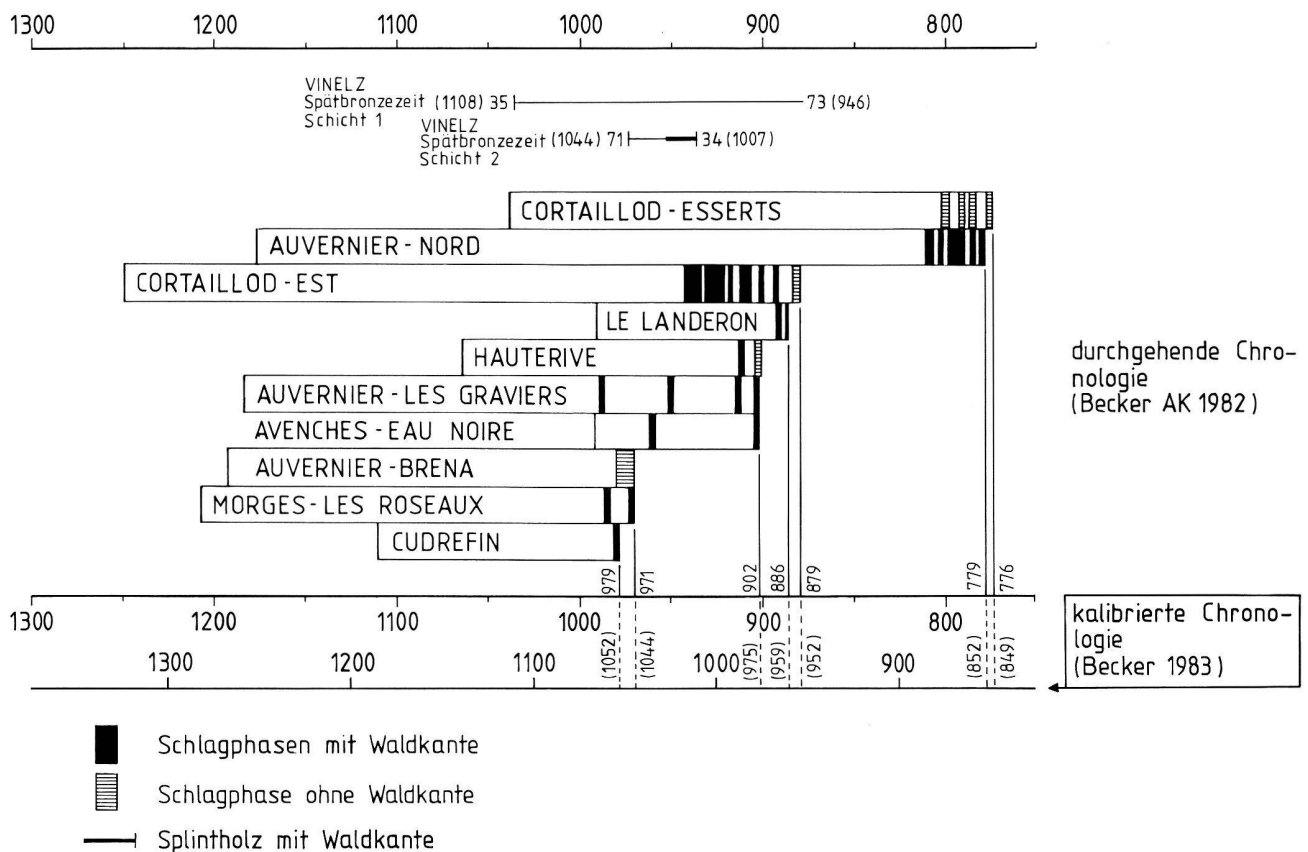


Abb. 7. Dendrochronologisch nachgewiesene Schlagphasen in der Westschweiz (nach Egger 1983).

möglich, weil die Mittelkurve in der Spanne um 500 v. Chr. streckenweise mit weniger als 15 Proben belegt ist<sup>9</sup>, ein Korrelationsfehler also nicht ausgeschlossen werden kann.

Deshalb wird im folgenden Text und in Abb. 7 und 8 auch die um 73 Jahre ältere Chronologie aufgeführt, die sich bei einer Kalibration der 1250jährigen Masterkurve aus Hohenheim mit der Kalibrationskurve von Suess ergibt<sup>10</sup>; die Werte dieser Chronologie werden in Klammern angegeben. Diese Chronologie ist dann allerdings noch nicht jahrgenau, kann aber nur noch um wenige Jahre schwanken. Da die relativen Abstände zwischen den verglichenen Schlagphasen aber unabhängig von der gewählten Chronologie gleich bleiben, spielt die Möglichkeit, dass die Zeitskala vor der Zeit um 500 v. Chr. um eine bestimmte Anzahl Jahre verschoben werden muss, in unserem Zusammenhang nur eine geringe Rolle<sup>11</sup>.

*Dendrochronologische Daten von Vinelz*<sup>12</sup>: Eine Probe der unteren Schicht mit Waldkante datiert ins Jahr 934 (1007) v. Chr. Der äusserste Jahrring eines verbrannten Eichenbrettes der oberen Schicht mit über 100 Jahrringen, aber ohne Splint, gehört ins

Jahr 873 (946) v. Chr. Durch die Addition von mind. 25 Splintjahren ergibt sich für Schicht 1 ein terminus post von ca. 850 (923) v. Chr. Es ist also mit einem zeitlichen Abstand beider Siedlungen von mindestens 80 Jahren zu rechnen.

#### Vergleich mit anderen Stationen

Wir erkennen an den Westschweizer Seen zwei Hauptsiedlungsphasen, die durch einen Hiatt von 80 Jahren voneinander getrennt sind (Abb. 7)<sup>13</sup>. Die untere Schicht von Vinelz gehört in die ältere Phase, die obere in die jüngere. Das Material der oberen Schicht von Vinelz lässt sich sehr gut mit Auvernier Nord vergleichen<sup>14</sup>. Bei den Bronzen dominiert in beiden Komplexen der Rippenstil der Stufe Ha B3. Schulterbecher kommen in beiden Komplexen noch vor. In Vinelz fehlt die Bemalung, in Auvernier machen die wenigen bemalten Schalen nur einen minimalen prozentualen Anteil der grossen Gesamtmenge aus. Dieser typologische Vergleich legt eine Datierung der oberen Brandschicht von Vinelz entsprechend den Daten von Auvernier Nord ins 1. Viertel des 8. Jh. (Mitte 9. Jh.) v. Chr. nahe, der zeitliche

Abstand beider Vinelzer Komplexe beträgt also sicher mehr als 80 Jahre.

Das Material aus der unteren Schicht von Vinelz lässt sich gut mit dem Material der fundreichen Stationen Cortaillod Ost<sup>15</sup> und Le Landeron<sup>16</sup> vergleichen. Pfahlbaunadeln und doppelkonische grosskopfige Nadeln kommen in diesen Komplexen vor; die Betrachtung der Bronzen legt einer Parallelisierung mit der Stufe Ha B1 nichts in den Weg. Trotzdem lassen sich in diesen beiden Siedlungen Tendenzen feststellen, die Hinweise auf den Entwicklungsstand der Keramik in der oberen Schicht von Vinelz geben. Der Anteil der innenverzierten Schalen von Cortaillod Ost ist kaum höher als derjenige der oberen Schicht von Vinelz. Spärlich verzierte Schalen treten in Cortaillod Ost zahlreich auf. Trichterränder an Urnen kommen in beiden Komplexen vor; auch ein Schulterbecher mit kurzem, verflautem Hals von Le Landeron weist auf die späten Tendenzen dieses Materials hin<sup>17</sup>. Diese im Vergleich zur unteren Schicht von Vinelz späten Tendenzen sind nicht erstaunlich, da die beiden Siedlungen auch dendrochronologisch am Ende des älteren Siedlungsblockes stehen; sie zeigen, in welche Richtung die Entwicklung der Komplexe im Siedlungshiat gehen müsste.

Deutlich lässt sich das Material der unteren Schicht von Vinelz, die dendrochronologisch um 934 (1007) v. Chr. datiert ist, von den ältesten spätbronzezeitlichen Ufersiedlungskomplexen abtrennen, die in die 1. Hälfte des 10. Jh. (ins 11. Jh.) v. Chr. gehören. Diese frühen Komplexe machen einen sehr einheitlichen Eindruck. An Bronzen treten vor allem folgende Typen auf: tordierte Armbänder Typ Framersheim, längsgerippte Armbänder mit eingerollten Enden, Knotennadeln, Nadeln mit verdicktem Hals, Binningerderivate, Messer mit umgeschlagenem Griffdorn, mittelständige Lappenbeile, alles in allem ein typisches Ha A2 Spektrum<sup>18</sup>. Die Gefässe dieser Komplexe, auch die Töpfe, sind noch reicher verziert, die verzierten Zonen decken einen grösseren Teil der Gefässfläche. Schalen mit Kammstrichgirlanden kommen vor, die Ritzzier dominiert<sup>19</sup>. Die Schulerschüsseln, die in der unteren Schicht von Vinelz beinahe fehlen, und die doppelkonischen Schüsseln mit ausladendem Rand halten sich etwa die Waage. Alle Formen, insbesondere die Schulterbecher, sind stärker und oft kantig profiliert<sup>20</sup>. Diesem Horizont können auch einige Höhensiedlungen des Juras zugeordnet werden: die untere Schicht vom Kestenberg<sup>21</sup> und vom Schalberg<sup>22</sup> und die Funde vom Höhlenvorplatz am Roc de Courroux<sup>23</sup>.

Diese Ha A2 Komplexe sind typologisch deutlich von älteren Freilandsiedlungen wie Bavois abgrenz-

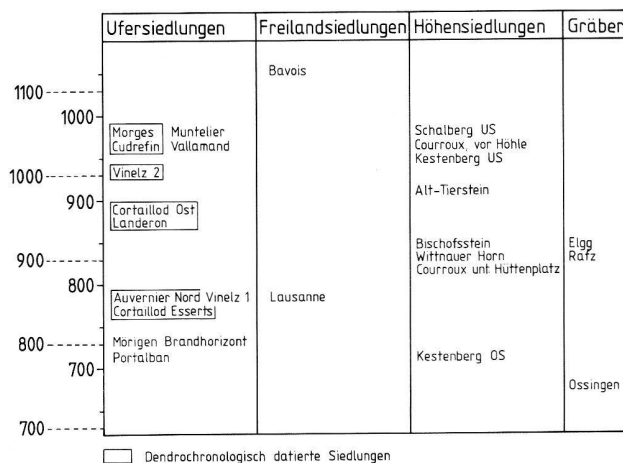


Abb. 8. Zeitliche Stellung ausgewählter Fundkomplexe.

bar (C-14-Daten Bavois:  $3230 \pm 60$ ,  $2960 \pm 70$ ,  $3100 \pm 70$  BP)<sup>24</sup>. Das Material zeichnet sich durch einen höheren Anteil an Grobkeramik frühbronzezeitlicher Tradition (Fingertupfenleisten, Griffklappen) und durch das Fehlen typischer Schulterbecher aus. Hingegen kommen Knickschalen häufig vor, während sie in den Ufersiedlungen fehlen; kammstrichverzierte Schalen dominieren über ritzverzierte.

#### Die Siedlungslücke an den Ufern

Die Siedlungslücke von 80 Jahren (879–806 (952–876) v. Chr.) an den Ufern und die starken typologischen Unterschiede zwischen späten Ha B1 (Cortaillod Ost, Le Landeron) und frühen Ha B3 Komplexen (Auvernier Nord, obere Schicht von Vinelz) fordern die Existenz einer Stufe Ha B2<sup>25</sup>.

Geht man davon aus, dass eine kontinuierliche Weiterentwicklung der späten Tendenzen von Cortaillod Ost und Le Landeron zu den Ufersiedlungen des jüngeren Siedlungsblockes erfolgt, so lassen sich die Materialien aus den Gräbern von Elgg und Rafz<sup>26</sup>, aus den Höhensiedlungen Bischofsstein b. Sissach<sup>27</sup> und Wittnauer Horn<sup>28</sup> zeitlich nur in die Siedlungslücke an den Ufern einordnen. Die Ritzverzierung ist in diesen Komplexen ärmer als in den älteren Ufersiedlungen, kommt aber häufiger vor als in den jüngeren Ufersiedlungen. Breite Riefenzonen mit begleitendem Einstichband sind charakteristisch. Diese Kombination der beiden Verzierungstechniken nimmt eine Mittelstellung ein zwischen den älteren Gefässen mit üppiger Ritzverzierung, kombiniert mit breiten Riefenbändern, und den schmalen, z.T. einstichbegleiteten Riefenbändern auf der jüngeren Keramik. Die Urnen haben zwar bereits einen Trichterrand, er ist aber wesentlich

länger als derjenige der Urnen von Vinelz obere Schicht, was noch an den Zylinderhals der frühen Urnen erinnert<sup>29</sup>. Der maximale Durchmesser liegt schon wesentlich höher, trotzdem sind die Gefässe noch nicht so flau profiliert wie in der oberen Schicht von Vinelz. Eine Nadel mit kleinem Vasenkopf kennen wir von Elgg und eine grossköpfige vom Bischofsstein<sup>30</sup>.

Dass die zeitliche Stellung dieser Siedlungskomplexe bisher nicht erkannt worden ist, mag daran liegen, dass die Materialien aus Höhsiedlungen oft mehrere Siedlungsphasen vermischt umfassen, da die verschiedenen Schichten entweder nicht mehr vorhanden waren (Erosion) oder nicht getrennt werden konnten.

### *Die Gliederung von Ha B3*

Den Ufersiedlungen mit den bisher spätesten Dendrodaten (obere Schicht von Vinelz und Auvernier Nord) lassen sich solche gegenüberstellen, deren Keramik deutlich spätere Tendenzen aufweist. Bisher ist aber keiner dieser Komplexe dendrochronologisch datiert.

Mörigen<sup>31</sup> und Portalban<sup>32</sup> haben ein Scherbenmaterial geliefert, das sich stärker von der Keramik der unteren Schicht von Vinelz unterscheidet als dasjenige der oberen Schicht und sich besser mit Ha C-zeitlichem Material vergleichen lässt. Schulterbecher kommen in Portalban nicht mehr vor. Alle Grundformen sind im Mittel noch flacher und offener, die Ränder der Grobkeramik sind höher als die aus der oberen Schicht von Vinelz. Die Urnen werden deutlich grösser und übernehmen grobkeramische Verzierungsmuster. Der Anteil der ritz- oder riefenverzierten Gefässe nimmt ab, der Anteil der bemalten Gefässe hingegen zu. Vor allem werden neben den Schalen auch andere Formen vermehrt bemalt.

Auvernier Nord und Cortailod les Esserts, die dendrochronologisch um 879 (952) v. Chr. enden, und die obere Schicht von Vinelz sind also typologisch gesehen nicht die jüngsten Ufersiedlungen, obwohl bisher keine jüngeren Dendrodaten vorliegen. Es bleibt noch die chronologische Stellung der Nekropolen Typus Ihringen-Gündlingen und Ossingen abzuklären<sup>33</sup>, deren Keramik ja immer als charakteristisch für die ganze Stufe Ha B3 betrachtet wurde.

Sie haben Materialien geliefert, die in den Ufersiedlungen fehlen und tendenziell näher bei Ha C Inventaren stehen als die spätesten Ufersiedlungen. Bemalte Gefässe dominieren über ritzverzierte. Kegelhalsgefässe, geschweifte Schalen und der einge-

zogene untere Gefässteil sind Merkmale<sup>34</sup>, die in Ha C Komplexen noch stärker ausgeprägt sind.

Es lassen sich also für Ha B3 drei zeitlich verschiedene Ausprägungen herausarbeiten, die etwa mit den Fundmaterialien Vinelz Schicht 1/Mörigen/Ossingen umschrieben werden können. Die Stufe Ha B3 scheint langlebiger und inhomogener zu sein, als man bisher angenommen hat.<sup>35</sup>

### Schlussfolgerungen

Die infolge periodischer Überschwemmungen kurzlebigen und gut stratifizierten Ufersiedlungen der Westschweiz, die zudem in vielen Fällen dendrochronologisch datiert werden können, bieten ideale Bedingungen für die Erstellung einer unabhängig datierbaren, regionalen Chronologie der Spätbronzezeit.

Die grossen, statistisch repräsentativen Mengen an Keramik, die pro Siedlungseinheit anfallen, erlauben auch eine quantitative Betrachtung der Fundmaterialien.

Mit Hilfe der Anteile verschiedener chronologisch empfindlicher Merkmale (Formgebung, Verzierungs- oder Herstellungsweise) eines Komplexes wird dieser relativchronologisch datiert. So wird man die genaue chronologische Stellung eines Komplexes, von einem kontinuierlichen Entwicklungsprozess der Formen ausgehend, unabhängig von einer durch das Auftreten neuer Leittypen definierten Stufenabfolge bestimmen können.

Wichtig für diese Betrachtungsweise ist ein unabhängig gewonnenes chronologisches Gerüst, wie es im Falle der Schweiz durch die Dendrochronologie gegeben ist. Nur so lassen sich die zeitlichen Abstände zwischen Inventaren verschiedener Ausprägung erkennen; zeitliche Abstände, die zeigen, dass die bisher definierten Stufen nicht lückenlos aufeinanderfolgen, sondern dass sie im Gegenteil bei klarer Abgrenzbarkeit einen genügend grossen zeitlichen Abstand zwischen den einzelnen Komplexen voraussetzen: Veränderungen von Form- und Verzierungsmerkmalen der Keramik benötigen eine gewisse Entwicklungszeit.

Eine regionale Chronologie – erstellt nach den oben geschilderten Kriterien – ergibt ein feiner differenziertes Bild des Entwicklungsprozesses. Es wäre falsch, die so gefassten Entwicklungsstadien als Unterstufen des Systems von Müller-Karpe zu definieren. Die Stufen Müller-Karpes sind für einen überregionalen Vergleich zur raschen, summarischen chronologischen Standortbestimmung angebracht, wobei man sich auch bei diesem Verständnis

der Stufen bewusst sein muss, dass in den meisten betrachteten Regionen nur Teilstadien der Stufe belegt sind. Da Fundlücken und Fundbelegung nicht überall unbedingt zeitgleich sein müssen, können chronologische Schwerpunkte einer Stufe in verschiedenen Regionen gegeneinander verlagert sein.

Übersieht man aber den Umstand, dass oft, wie im Falle von Ihringen-Gündlingen, ein Entwicklungsstadium stellvertretend für die ganze Stufe steht, so wird die grossräumige Übertragung von Daten oder die überregionale Anwendung historischer Modelle sicher Schiffbruch erleiden.

## Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit dem Bau einer Abwasserleitung musste der ADB 1979 auf der Strandplatte von Vinelz eine Notgrabung durchführen, die zur Entdeckung von zwei bronzezeitlichen Brandhorizonten führte. Die durch eine sterile Sandschicht getrennten Siedlungsschichten liessen sich nach Bronzefunden den Stufen Müller-Karpe Ha B1 (untere Schicht) und Ha B3 (obere Schicht) zuweisen.

Die relativ grosse Menge von Keramikfunden erlaubte eine statistische Auswertung bestimmter Unterscheidungskriterien (Randausbildung, Wanddicke, Randedurchmesser, Massverhältnisse, Verzierstechnik, Anteil der verzierten Ware).

Die Keramik der oberen Schicht ist deutlich spärlicher verziert, weniger stark profiliert und weniger sorgfältig gearbeitet, die Magerung des verwendeten Tones ist in der oberen Schicht gröber, die Wanddicke der Gefässe stärker.

Die dendrochronologische Auswertung der Holzfunde ergibt für die beiden Brandschichten einen Zeitunterschied von mindestens 80 Jahren.

Das durch die Dendrochronologie gewonnene chronologische Gerüst und die Beobachtung der Mengenanteile verschiedener chronologisch empfindlicher Merkmale, die eine relativchronologische Einordnung unabhängig vom Auftreten bestimmter Stufen-Leitformen erlauben, ermöglichen den Aufbau einer unabhängigen lokalen Chronologie. Wesentlich ist dabei die Erkennung von zeitlichen Abständen zwischen den bisher definierten Stufen.

Der Vergleich mit andern Ufersiedlungen sowie mit Freiland-, Höhensiedlungen und Gräbern führt zu den auf Abb. 7 und 8 dargestellten chronologischen Abfolgen.

## Résumé

Lors de la pose d'une canalisation, le service archéologique de Berne entreprit des fouilles d'urgence sur les rives de Vinelz. Elles ont permis la découverte de deux couches d'incendie. Ces deux strates, séparées par une couche de sable stérile, révélèrent des objets en bronze qui permirent leur rattachement aux phases Müller-Karpe Ha B1 (couche inférieure) et Ha B3 (couche supérieure).

Une importante quantité de céramique permit l'analyse statistique de divers critères distinctifs (bords, épaisseur de la paroi, diamètre d'ouverture, rapport hauteur-largeur, décors, proportion de la céramique décorée).

La céramique de la couche supérieure possède un décor nettement moins riche que celle de la couche inférieure; elle est par ailleurs moins profilée et moins bien façonnée. En outre, le dégraissant est plus grossier et les parois sont plus épaisses.

L'analyse dendrochronologique indique un écart temporel d'au moins 80 ans entre les deux couches d'incendie.

La dendrochronologie a rendu possible l'établissement d'une grille chronologique qui a été enrichie par l'étude des rapports de quantité de plusieurs éléments aptes à donner des indices chronologiques, indices grâce auxquelles on a pu constituer une chronologie relative, indépendante de certains marqueurs propres à chaque phase.

Une chronologie locale indépendante est le résultat de ces deux faisceaux d'analyse. Ce qui est essentiel est la mise en évidence des écarts entre les phases définies jusqu'alors.

La comparaison avec d'autres sites du littoral ainsi qu'avec des sites de plaine et en altitude, et finalement avec des tombes, amène à la suite chronologique représentée dans les tableaux 7 et 8.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Gekürzte und veränderte Fassung eines Vortrages, gehalten anlässlich der Tagung des West- und Süddeutschen Verbandes für Altertumsforschung in Tübingen, Mai 1983. Es handelt sich um den Vorbericht einer in Zusammenarbeit mit dem ADB entstandenen Lizentiatsarbeit, die demnächst in der Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kt. Bern, herausgegeben vom ADB, erscheinen wird.
- <sup>2</sup> Suter 1980, 77ff.
- <sup>3</sup> Rychner 1979.
- <sup>4</sup> Um die Formen schematisch zeichnen zu können, wurden die Mittelwerte der Masse im Verhältnis zum Raddurchmesser (= Grundeinheit) aufgetragen.
- <sup>5</sup> Die Lokalisierung beider Häuser ist durch Lehmliessen, Herdplattenfragmente und Hüttenlehmkonzentrationen gegeben.
- <sup>6</sup> Egger 1983.
- <sup>7</sup> Becker/Schmidt 1982.
- <sup>8</sup> Becker 1983, 201; Becker 1982, 11–14.
- <sup>9</sup> Becker/Schmidt, Abb. 3.
- <sup>10</sup> Becker 1983, 201.
- <sup>11</sup> Verfrüht ist einzig eine Gegenüberstellung der Daten, die aus der historischen Chronologie gewonnen wurden, und dendrochronologischen Daten.
- <sup>12</sup> Dendrochronologische Untersuchung der Proben von Vinelz wurde von J. Francuz (Zürich) durchgeführt. Korreliert wurde mit der Mittelkurve von H. Egger (Neuenburg), die ihrerseits mit der Kurve von B. Becker (Hohenheim) synchronisiert wurde (Egger 1983).
- <sup>13</sup> Egger 1983, 1.
- <sup>14</sup> Egloff 1970, 145–155. Rychner 1973, 43ff. Rychner 1981, 97–124.
- <sup>15</sup> Rychner 1975, 49–60. Zudem gewährte mir M. A. Borello Einsicht in unpublizierte Zeichnungen von Cortaillod Ost.
- <sup>16</sup> Ruoff 1974, Taf. 13, Taf. 14. Zudem ermöglichte mir H. Schwab die Durchsicht von unpubliziertem Material von Le Landeron im Depot des Archäologischen Dienstes Fribourg.
- <sup>17</sup> Ruoff 1974, Taf. 14, 7.
- <sup>18</sup> Vogt 1942, 193ff.
- <sup>19</sup> Also nicht wie Gersbach, der den Ritzstil erst in Ha B1 beginnen lassen möchte und aufgrund der Grabfunde im Oberrheingraben mit einer klaren Ablösung Kammstrichverzierung–Ritzverzierung rechnet. Gersbach 1982, 179ff., bes. 185. Primas 1982, 53ff.
- <sup>20</sup> Beispiel eines Komplexes aus der ältesten Siedlungsphase an den Ufern: Muntelier (6. Pfahlbaubericht, Zürich 1866, Taf. IV, Taf. V).
- <sup>21</sup> Ruoff 1974, Taf. 34.
- <sup>22</sup> Ruoff 1974, Taf. 15.
- <sup>23</sup> Unpubliziertes Material im Depot des BHM Bern.
- <sup>24</sup> Vital 1984.
- <sup>25</sup> Primas 1982.
- <sup>26</sup> Ruoff 1974, Taf. 10, Taf. 12, Taf. 13. 1–10.
- <sup>27</sup> Frey 1968, 245–290.
- <sup>28</sup> Bersu 1945. Gassler 1982, 55–67. Gassler möchte die Unterschiede zwischen späten Ufersiedlungskomplexen und dem Wittnauerhorn eher geographisch als chronologisch interpretieren. Es wäre dann im Jura mit retardierter Ritzverzierung zu rechnen.
- <sup>29</sup> Gassler 1982, Abb. 1. 13, Abb. 4. 2. Frey 1968, Abb. 17.
- <sup>30</sup> Frey 1968, Abb. 16. 3, grossköpfig aufgrund der Massangaben. Ruoff 1974, Taf. 12. 11.
- <sup>31</sup> Bernatzki, in Vorbereitung.
- <sup>32</sup> H. Schwab ermöglichte mir die Durchsicht des spätbronzezeitlichen Materials von Portalban im Depot des Archäologischen Dienstes Fribourg.
- <sup>33</sup> Kimmig 1940.
- <sup>34</sup> Ruoff 1974, Taf. 1–9 (Singen: Taf. 9).
- <sup>35</sup> Falls die absolute Jahrringchronologie tatsächlich um ca. 70 Jahre älter würde, liesse sich die Langlebigkeit der Stufe Ha B3 auch absolutchronologisch begründen.

## Bibliographie

- Becker, B. (1982) Dendrochronologie und Paläoökologie subfossiler Baumstämme aus Flussablagerungen. Mitt. der Kommission für Quartärforschung der österreichischen Akademie der Wissenschaften, 5. Wien.
- Becker, B./Schmidt, B. (1982) Verlängerung der mitteleuropäischen Eichenjahrringchronologie in das zweite vorchristliche Jahrtausend. AKB 12, 1982, 101–106.
- Becker, B. (1983) The long-term radiocarbon trend of the absolute German oak tree-ring chronology, 2800 to 800 BC. Radiocarbon, 25. 2, 197–203.
- Bernatzki, M. (in Vorbereitung) Die bronzezeitlichen Funde von Möriken. Diss. Freiburg i.B.
- Bersu, G. (1945) Das Wittnauer Horn. Basel.
- Egger, H. (1983) Die Absolut-Datierung der Rhône-Saône-Kultur und der Bronzezeit in der Westschweiz. Manuskript (unpubl.).
- Egloff, M. (1970) Découvertes récentes sur la station du Bronze final d'Auvergnier. Musée Neuchâtelois, 1970, 145–155.
- Frey, M. (1968) Die prähistorische Volksburg auf dem Bischofsstein bei Sissach/Boeckten. Baselbieter Heimatblätter 213, 245–290.
- Gassler, A. (1982) Spätbronzezeitliche Keramik vom Wittnauer Horn. AKB 12, 55–67.
- Gersbach, E. (1982) Die urnenfelderzeitliche Höhensiedlung auf dem Kestenberg ob Möriken. AKB 12, 179ff.
- Kimmig, W. (1940) Die Urnenfelderkultur in Baden. Römisch-Germanische Forschungen 14.
- Primas, M. (1982) Neue Untersuchungen urnenfelderzeitlicher Siedlungsfunde in der Nordostschweiz. AKB 12, 53ff.
- Ruoff, U. (1974) Zur Frage der Kontinuität zwischen Bronze- und Eisenzeit. Bern.
- Rychner, V. (1974/75) L'âge du Bronze final Auvernier NE. Notes préliminaires sur le matériel des fouilles 1969 à 1973. JbSGUF 58, 43ff.
- Rychner, V. (1975) A propos de quelques trouvailles récentes de l'âge du Bronze final neuchâtelois. Musée Neuchâtelois, 49–60.
- Rychner, V. (1979) L'âge du Bronze final à Auvernier, typologie et chronologie des anciennes collections conservées en Suisse. CAR 15/16, Lausanne.
- Rychner, V. (1981) Le cuivre et les alliages du Bronze final en Suisse occidentale. Musée Neuchâtelois, 13, 97–124.
- Suter, P. (1981) Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen in der Bucht von Vinelz. AS 3, 77–80.
- Vital, J. (1984) Les industries au site de Bavois dans leur contexte chronologique. in: Vital, J. und Voruz, J. L., L'habitat protohistorique de Bavois-en-Raillon (Vaud). CAR 28.
- Vogt, E. (1942) Der Zierstil der Pfahlbaubronzen. ZAK 4, 193ff.