

HANS-JÜRGEN HUNDT

DER DOLCHHORT VON GAU-BICKELHEIM IN RHEINHESSEN

In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurde in der Nähe von Gau-Bickelheim, Kr. Worms-Alzey, bei Erdarbeiten unter einem alten Baumstamm ein Hortfund von fünf Dolchen geborgen, aus dem vier Dolche in das Museum Wiesbaden sowie eine kleine Klinge in das Bonner Landesmuseum gelangt sind¹⁾.

Es spricht für den sicheren Blick L. Lindenschmits, daß er diesen repräsentativen Fund alsbald in den ersten Band seines Werkes „Die Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit“ aufnahm²⁾. Die Zeichnungen von seiner Hand übertreffen bis in die jüngste Zeit alle seitdem publizierten zeichnerischen Wiedergaben des Fundes, und Ludwig Lindenschmit war es, dem bei der ersten Publikation bereits auffiel, daß eine der Klingen Spuren eines „Silberornamentes“ trägt³⁾.

Trotz seiner Bedeutung fand der in der Literatur immer wieder zitierte Fund bisher nie die verdiente Behandlung⁴⁾. Es sei mir als Mitarbeiter an dem von Ludwig Lindenschmit gegründeten Institut nach über hundertzwanzig Jahren seines Bestehens gestattet, zur Ehre für den Gründer desselben und zur Würdigung des bedeutenden Fundes, diesen nunmehr in einer zwar verspäteten, aber dennoch ersten ausgiebigen Untersuchung vorzulegen⁵⁾.

1) Später kam die Bonner Klinge im Austausch gleichfalls in das Wiesbadener Museum.

2) *Die Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit* (im folgenden zitiert: *AuhV*) I (1858) H. II Taf. 4, 2–5; H. VI Taf. 2, 6.

3) „An Nr. 5 sind Spuren von Versilberung bemerklich, namentlich sind die gegen das Ende in der inneren Fläche der Klinge befindlichen Streifen in Form von Spitzbögen deutlich als Silbereinlagen zu erkennen.“ *AuhV* I (1858) H. II Taf. 4. Er kommt aber zu dem Schluß, daß die Einkehlungen der Schneiden die Gefahr von Wunden erhöhen. Deshalb sei die „Bestimmung dieser Geräte zu Opferrmessern unbedingt auszuschließen“.

4) Der Hortfund wurde bisher, außer der Publikation von L. Lindenschmit (s. Anm. 2), abgebildet oder erwähnt: O. Montelius, *Die Chronologie der ältesten Bronzezeit in Norddeutschland und Skandinavien* (1900) 27, Fig. 63 f. – Ders., *Die vorklassische Chronologie*

Italiens (1912) 187. – Ders., *Archiv f. Anthropologie* 25, 1898, 469, Fig. 63, 64. – G. Behrens, *Bronzezeit Süddeutschlands* (1916) 9, Abb. 2, 1–5. – Ders., *Bodenurkunden aus Rheinhessen* I (1927) 24, Abb. 20. – O. Uenze, *Die frühbronzezeitlichen triangulären Vollgriffdolche* (1938) Taf. 7, 89 c; 21, 89 a; 35, 89 b und d. – L. Coutil, *L'homme préhistorique* 1926/28, Pl. 1 bis 2, 3, 5. – *Rheinhessen als Heimatbuch* 3 (1930) 31 mit Abb. (nach Behrens). – F. Holste, *Die Bronzezeit in Süd- und Westdeutschland* (1953) Taf. 2, 1–3. – R. Hachmann, *Die frühe Bronzezeit im westlichen Ostseegebiet und ihre mittel- und südosteuropäischen Beziehungen. Chronologische Untersuchungen* (1957) 204, Nr. 387. – Chr. Köster, *Prähist. Zeitschr.* 44/45, 1965/66, 11, Taf. 6, 1–5.

5) An dieser Stelle sei der selbstlosen Unterstützung und Hilfe von E. Manderla vom Museum Wiesbaden, Sammlung Nassauischer Altertümer, gedankt.

Nach sorgfältiger Untersuchung habe ich die Dolche neu gezeichnet. Die erforderlichen Analysen führte D. Ankner durch, über deren Ergebnisse er in diesem Jahrbuch berichtet.

BESCHREIBUNG DER DOLCHE

1. Großer triangulärer Vollgriffdolch (Abb. 1, 1-3; Taf. 1, 1)

Länge 32,9 cm.

Der Griff

Der Knauf ist oval, völlig eben und unverziert. Er ragt mit seiner Kante nur wenig über den Griffumriß hinaus. Der Griffkörper hat elliptischen Querschnitt und verjüngt sich leicht zum Heft hin. Seine Konturlinien verlaufen also nicht parallel wie in allen bisher publizierten Zeichnungen. In seinem Oberteil ist der Griffkörper von zwei Bändern umzogen, darüber und darunter verläuft je eine Punktreihe. Die gegenständige Schraffur dieser Bänder besteht aus dichten, fein gerasterten Strichen oder Punktlinien. Zwei in gleicher Technik, aber in Gegenrichtung zueinander schraffierte Bänder befinden sich weiter unten auf dem Griffkörper, jedoch fehlt hier die Punktsäumung. Auf beiden Griffseiten werden diese Zierbänder durch vier vertikale Bänder gleicher Breite verbunden, die mit gleichgerichteten Rasterschraffuren ausgefüllt sind. Der Dolch ist stark abgegriffen, so daß diese Vertikalbänder bisher nie erkannt und daher in keiner Abbildung dargestellt wurden. Ebenso entgingen der Aufmerksamkeit bisher auch die auf beiden Griffseiten vorhandenen runden Köpfe einer Niete. Sie sind in die Oberfläche völlig eingeglättet und befinden sich im unteren Griffteil, in der Mitte des oberen Schraffurbandes, das über sie hinwegzieht. Eine Röntgenaufnahme (Abb. 1, 3) zeigt, daß es sich um einen rundstabigen Nietenkörper handelt.

Das weit ausladende schmale Heft endet zur Klinge hin in nahezu horizontalem Abschluß, der in der Mitte einen flach bogenförmigen Ausschnitt besitzt. Das Heft ist bis auf eine Punktreihe an seiner Unterkante unverziert. Die sieben massiven Niete des Heftbogens besitzen leicht gewölbte, zum Teil in der Mitte etwas abgeflachte Köpfe. Auf die Form der Niete und die Technik der Vernietung sei besonders hingewiesen, da nach der falschen Zeichnung Chr. Kösters der Eindruck von Ringnieten entstehen könnte. Die Umzeichnung der Röntgenaufnahme gibt die Nietschäfte deutlich wieder. Sie haben zum Teil einen kreisrunden, andere einen verrundet eckigen Querschnitt. Zumindest für die drei in der Zeichnung rechts erscheinenden Niete erlaubt die Röntgenuntersuchung eindeutig Rückschlüsse auf die handwerkliche Methode ihrer Herstellung. Diese Niete sind aus dick bandförmigem Material durch schmalseitiges Hämmern röhrenartig zusammenge-

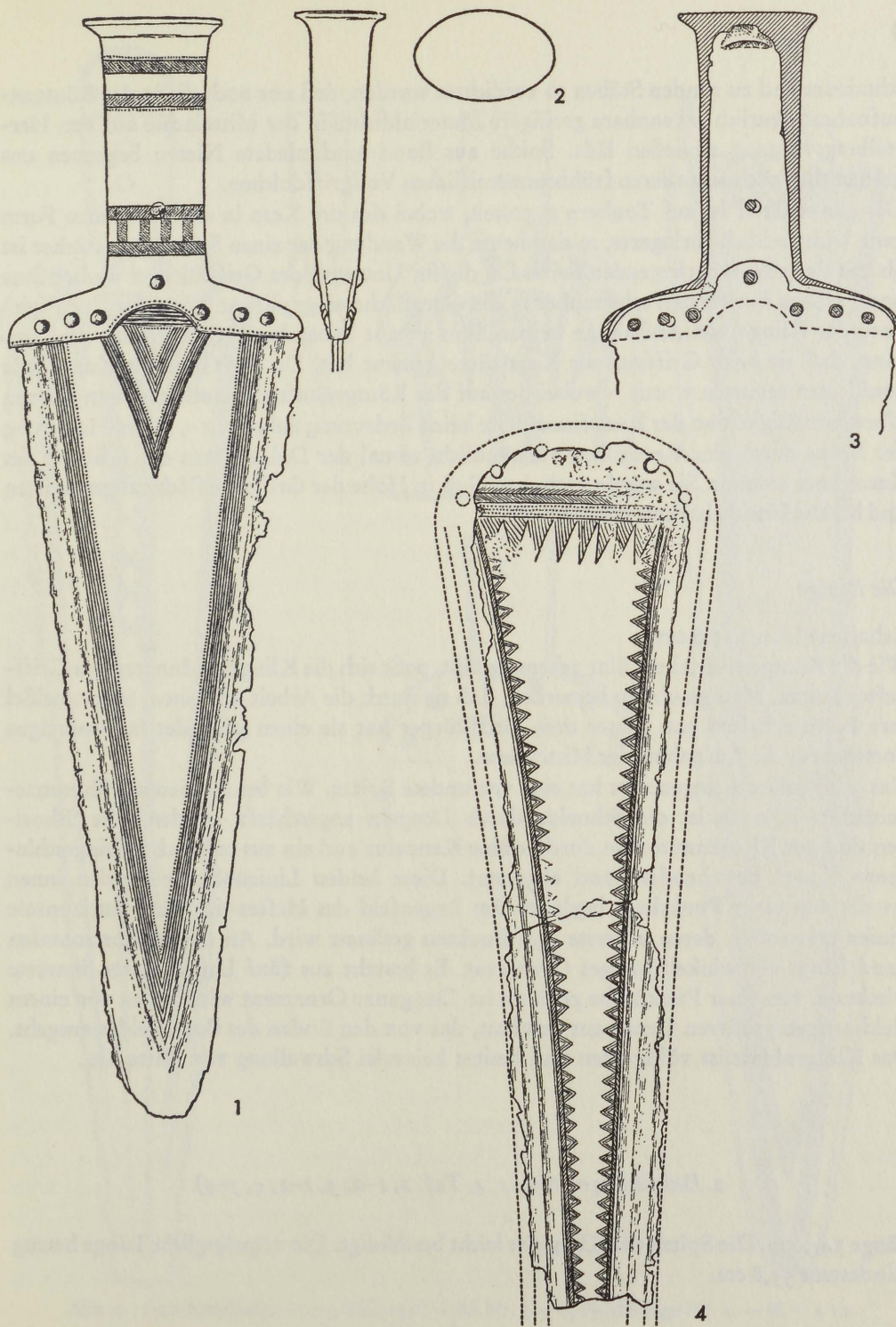


Abb. 1 Gau-Bickelheim. — 1-3 Großer triangulärer Vollgriffdolch Nr. 1. — 4 Dolchklinge Nr. 4 —
M = 1 : 2.

schmiedet und zu runden Stäben so verdichtet worden, daß nur noch die in der Röntgenaufnahme deutlich erkennbare geringere Materialdichte in der Mittelachse auf den Herstellungsvorgang schließen läßt. Solche aus Band geschmiedete Niete begegnen uns gelegentlich auch an anderen frühbronzezeitlichen Vollgriffdolchen.

Der ganze Griff ist auf Tonkern gegossen, wobei sich der Kern in der verlorenen Form ganz leicht seitlich verlagerte, so daß heute die Wandung der einen Seite etwas stärker ist als die der gegenüberliegenden Seite. Da die im Unterteil des Griffkörpers vorhandene und in ihren Kopfenden sehr sauber in die Oberfläche eingeglättete Niete für eine Fixierung der Klinge von Anfang an keinen Sinn gehabt haben konnte, bleibt nur die Deutung, daß sie beim Griffguß als Kernstütze gedient hat. Da der Griff am Knaufende geschlossen gegossen wurde – wobei der auf der Röntgenaufnahme erkennbaren kleinen Unregelmäßigkeit an der Knaufinnenseite keine Bedeutung zukommt –, ist die Halterung des Kerns durch eine Kernstütze verständlich, zumal der Dolch ja aus der Frühzeit des Kerngusses stammt. Sie wurde nach dem Guß in Höhe der Griffoberfläche abgeschnitten und bis zur Unsichtbarkeit verhämmert.

Die Klinge

Erhaltene Länge 25,6 cm.

Wie die Röntgenaufnahme klar erkennen läßt, paßt sich die Klinge im Inneren des Griffheftes gut an. Man glaubt zu bemerken, daß sie durch die Arbeit mit einem Schrotmeißel ihre Form erhalten hat. Unter dem Griffkörper hat sie einen gerundet lappenartigen Fortsatz für die Aufnahme der Mittelniete.

Das trianguläre Klingenblatt hat eine verrundete Spitze. Wie bei all diesen frühbronzezeitlichen Klingen ist die Schneide durch Dengeln angeschärft worden. Die Schneiden sind zur Klingenmitte hin durch je eine Kannelur und ein aus sechs scharf eingeschlagenen Linien bestehendes Band abgesetzt. Diese beiden Linienbänder werden innen jeweils von einer Punktlinie begleitet. Im Bogenfeld des Heftes sind fünf horizontale Linien erkennbar, deren unterste von Punkten gesäumt wird. An diesem horizontalen Band hängt ein winkelförmiges Ornament. Es besteht aus fünf Linien, deren innerste wiederum von einer Punktreihe gesäumt ist. Das ganze Ornament wird außen von einem gleichartigen größeren Ornament gerahmt, das von den Enden des Bogenfeldes ausgeht. Das Klingenblatt ist völlig eben und besitzt keinerlei Schwellung zur Mitte hin.

2. Dolchklinge (Abb. 2, 4; Taf. 2, 1-2; 3, 1-2; 4, 3-4)

Länge 34,9 cm. Die Spitze der Klinge ist leicht beschädigt. Die ursprüngliche Länge betrug mindestens 35,8 cm.

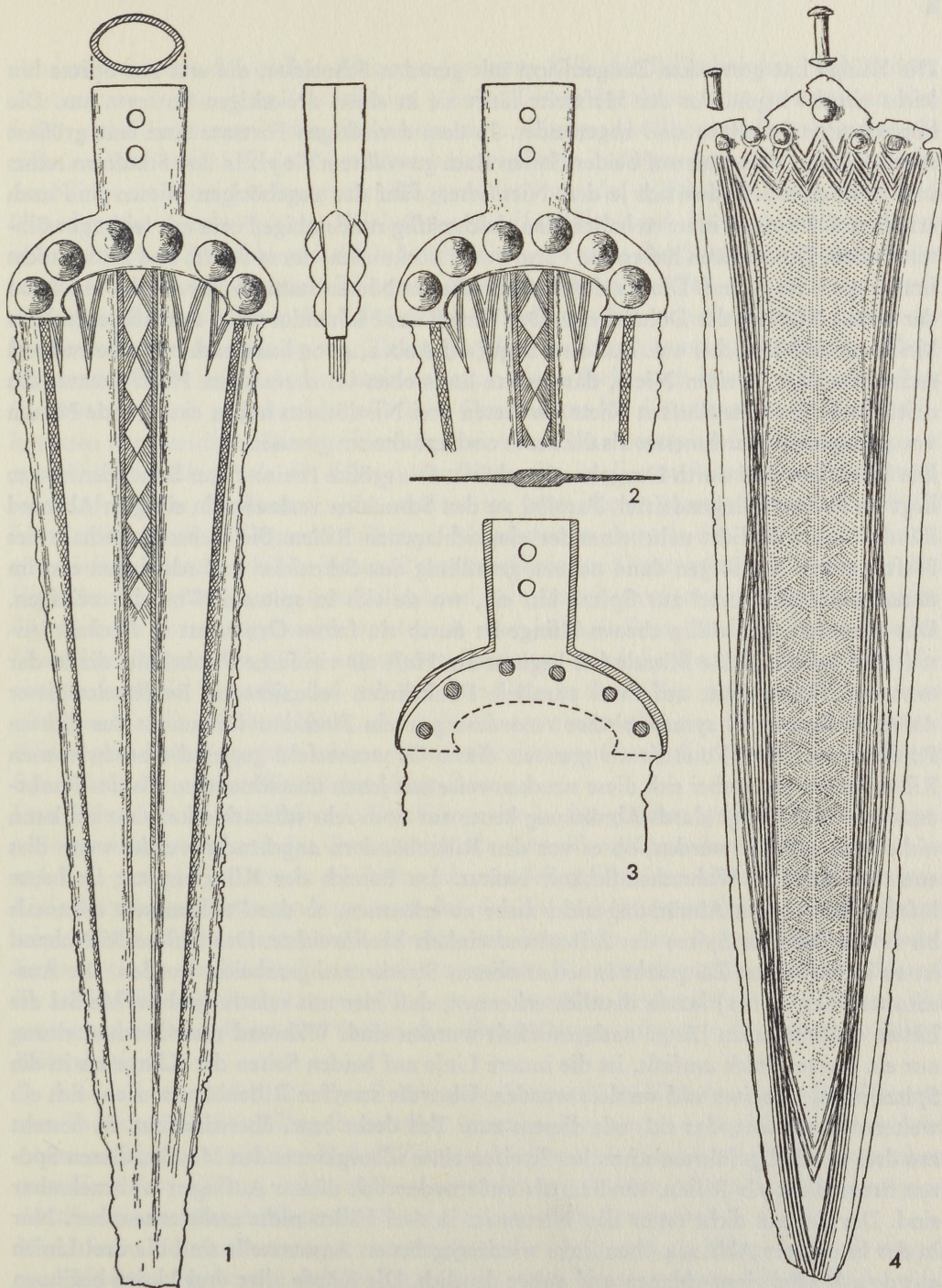


Abb. 2 Gau-Bickelheim. — 1-3 Tüllengriffdolch Nr. 5. — 4 Dolchklinge Nr. 2. — M = 1 : 2.

Die Klinge hat gestreckte Zungenform mit geraden Schneiden, die erst zur Spitze hin leicht einschwingen. An der Heftseite läuft sie in einen dreieckigen Fortsatz aus. Die horizontalen Schultern sind abgerundet. In dem dreieckigen Fortsatz sitzt eine größere rundschäftige Niete mit auf beiden Seiten flach gewölbtem Kopf. In den Schultern rechts und links davon finden sich je drei Nietlöcher; fünf der zugehörigen Nieten sind noch erhalten. Die beiden inneren haben eine gleichmäßig rundstabige Form mit leicht gewölbten Enden. Die anderen haben die Form von Pflocknieten, deren Schaft und Enden nicht immer ganz rund sind. Diese zuletzt beschriebenen Nieten stammen zweifellos nicht von der ersten Nietung der Dolchklinge. Der Umriss des Heftendes weist drei ausgebrochene kleine runde Nietlöcher auf. Das erste liegt (auf Abb. 2, 4 von links nach rechts betrachtet) rechts über der zweiten Niete, das zweite links oben im dreieckigen Heftfortsatz, das dritte links über der fünften Niete. In diesen drei Nietlöchern haben einst runde Nieten von geringerem Durchmesser als die heute noch erhaltenen gesessen.

Die Schneiden sind durch Dengeln angeschärft. Die größte Breite dieser Schneidenfacette liegt im oberen Klingendrittel. Parallel zu den Schneiden verlaufen in einigem Abstand Bänder aus vier dicht nebeneinander eingeschlagenen Rillen. Sie ziehen unterhalb des Heftes etwas ein, folgen dann nahezu geradlinig den Schneiden und schwingen erst im unteren Klingenviertel zur Spitze hin ein, wo sie sich in spitzem Winkel vereinigen. Das Innenfeld der völlig ebenen Klinge ist durch ein feines Ornament in Punktlinientechnik verziert. Seine Mittelachse beginnt am Heft als vierfache Punktlinie, die in der unteren Klingenhälfte auf zwei parallele Punktlinien reduziert ist. Beiderseits dieser Achse findet sich in symmetrischer Anordnung je ein Flechtbandornament aus dichten Punktlinien. Zwei Punktlinien grenzen dieses Ornamentfeld gegen die beschriebenen Rillenbänder ab, wobei sich diese streckenweise mit jenen überschneiden. Da das Punktornament der Klinge durch Abnutzung heute nur noch sehr schwach erkennbar ist, kann nicht mehr geklärt werden, ob es vor den Rillenbändern angebracht wurde, wenn dies auch die größere Wahrscheinlichkeit besitzt. Im Bereich der Klingenspitze ist heute infolge der starken Abnutzung nicht mehr zu erkennen, ob das Punktmuster einstmals bis in die äußerste Spitze des Rillenbandwinkels hineinreichte. Das äußere Rillenband ist zu irgend einem Zeitpunkt in seiner oberen Strecke nachgearbeitet worden. Die Ausschnitte (Taf. 3, 1-2) lassen deutlich erkennen, daß hier mit relativ grobem Meißel die Linien auf einige cm Länge nachgemeißelt worden sind. Während diese Nacharbeitung nur ein kurzes Stück umfaßt, ist die innere Linie auf beiden Seiten der Klinge bis in die Spitze nachgearbeitet und vertieft worden. Über die straffen Rillenbänder zieht sich ein weiteres Ornament, das sich mit diesem zum Teil deckt bzw. überschneidet. Es besteht aus drei parallel geführten schmalen Streifen eines silberglänzenden Metalls, dessen Spuren heute nicht als Rillen, sondern als außerordentlich dünne Auflagen wahrnehmbar sind. Der Ansatz dicht unter den Nieten ist in drei Fällen nicht mehr erkennbar. Nur in der in unserer Abb. 2, 4 oben links wiedergegebenen Ansatzstelle sind die drei Linien mit dem Meißel eingeschlagen und daher deutlich. Die Köpfe aller drei Linien beginnen

unmittelbar neben der nachgeschlagenen innersten Rille des Rillenbandes. Nach einigen Zentimetern enden diese Meißellinien jedoch. Dieses Bandornament ist sonst an den Seiten der Klinge nur in den Farbresten eines silbrigen Auflagemetalls erkennbar. Es zieht zunächst unterhalb der Niete stark ein, wobei es in die punktverzierte Innenfläche der Klinge einschneidet. Im oberen Klingendrittel wendet es sich dann nach außen und überschneidet in sehr spitzem Winkel das straffe Rillenband, läuft in weicher Kurve außen zwischen Schneide und Rillenband einher, um nach der Spitze zu wiederum das straffe Rillenband in Richtung Klingemitte zu überschneiden (Taf. 4, 4). Vor der Vereinigung der Rillenbänder in der Klingenspitze vereinigen sich auch die silbrigen Linien des Bandornamentes in einer Spitze (Taf. 4, 3). Hier ist das Ornament sehr klar in silberglänzender Farbe erhalten. Es wurde daher an dieser Stelle auch immer erkannt und im Gegensatz zu dem ganzen oberen Teil des Ornamentes für die wissenschaftlichen Publikationen mitgezeichnet. Die drei blanken Linien der Ornamentspitze liegen heute in einer etwas höheren Ebene als die Klingeoberfläche. Da in diesem Bereich das Punktornament infolge der Abnutzung nicht erhalten ist, kann damit gerechnet werden, daß die heute völlig flach aufliegenden silbrigen Metallspuren ehemals den Grund eines leicht eingetieften Musters gebildet haben. Trotz sorgfältigster Untersuchung läßt sich aus den Überschneidungsstellen mit dem Rillenband kein Anhalt gewinnen, welches von beiden Ornamenten zuerst angebracht worden ist. Auf jeden Fall ist das Rillenband an allen Überschneidungsstellen völlig unversehrt. Erschwert wird die Deutung dieser Beobachtungen durch die Tatsache, daß sich auf dem Grunde der Rillen mehrfach Spuren eines silbrigen Metalls erhalten haben, die offenbar zu einem silbrigen Überzug der ganzen Klinge gehörten. Von einer solchen Gesamtverzierung rühren allenthalben die flächigen Spuren auf dem oberen Viertel der Klinge her.

Das Zickzackband am Heftende der Klinge ist in der gleichen groben Technik eingeschlagen wie der Ansatz des Ornamentbandes aus silberglänzendem Metall (Abb. 2, 4; vgl. Taf. 3, 1-2). Der Ansatz des Zickzackbandes lehnt sich hier so deutlich an die innerste Linie des silbrigen Ornamentbandes an, daß das Zickzackband nur gleichzeitig mit diesem oder später als dieses angebracht worden sein kann. An dem entsprechenden anderen Ende sowie an den beiden Enden auf der anderen Klingenseite reicht das Zickzackband bis an die Rillenbänder heran, was die Aussage des soeben beschriebenen Anschlusses nicht entwertet, da ja an diesen drei Stellen das silbrige Ornamentband nicht in eingemeißelten Rillen beginnt.

D. Ankner hat mit dem Röntgenfluoreszenz-Gerät des RGZM Analysen des Klingemetalls hergestellt. Die Klinge besteht aus Arsenbronze. Analysen der Niete wiesen kein Arsen, wohl aber Antimon, Nickel, Zinn und Silber nach. Dies bestätigt die oben schon getroffene Feststellung, daß es sich um sekundär angebrachte Niete handelt. Analysen des silberglänzenden Auflagemetalls zeigten sehr hohen Arsengehalt (s. S. 46).

Nach diesen Untersuchungsergebnissen steht außer Frage, daß die Klinge mehr als einmal geschäftet worden ist und daß die heute vorhandene Verzierung der Klinge nicht

das Produkt eines einzigen Arbeitsganges sein kann. Sie ist vielmehr zu verschiedenen Zeitpunkten verändert bzw. ergänzt worden.

Zeitliche Abfolge der einzelnen Verzierungen

Im Nachfolgenden will ich versuchen, die zeitliche Abfolge der Schäftungen und Klingensornamente zu klären.

Die lange Zungenform der Klinge dürfte auch heute noch den vom Hersteller beabsichtigten ursprünglichen Umriß haben. Die angedengeltten Schneiden sind im Laufe der Nutzungszeit nie nachgedengelt worden. Bei stark benutzten frühbronzezeitlichen Klingen werden die Schneiden häufig von ein bis zwei flachen Kanneluren begleitet, die nur selten als Ornament zu verstehen sind, denn der Schmied bewegte durch das Einhämmern dieser Kanneluren das Material aus der Klingensfläche in Richtung der Schneide, so daß er dadurch abnutzungsbedingte Einbuchtungen der Schneide ausgleichen konnte. Die Schneidenfacetten unserer Klinge setzen oben an den Heftschultern, also unter dem Griff, schmal an und laufen, sich gleichmäßig leicht verbreiternd, symmetrisch bis zur Spitze durch. Ein Nachschärfen hätte am Griffheft haltmachen müssen, was sich heute als leichter Absatz markieren müßte. Das ist aber nicht der Fall. Trotzdem muß die Klinge lange in Gebrauch gewesen sein, wie die starke Abnutzung der Flächen und ihrer Ornamente beweist. Auf die Frage, ob diese Beobachtung zur Klärung der Zweckbestimmung der Klinge beitragen kann, wird in der Schlußbetrachtung zurückzukommen sein.

Die erste Verzierung, die die Klinge erhielt, war das Punktornament der Innenfläche. Es ist von allen Ornamenten am stärksten abgenutzt, so daß sich seine ursprüngliche Form am Heft und an der Spitze heute gar nicht mehr ermitteln läßt. In welcher Reihenfolge die Klinge mit den weiteren Ornamenten – Punktlinien- und Rillenband – verziert wurde, ist nicht mehr mit gleicher Sicherheit nachzuweisen. Die straffe Form der Klinge und des Punktornamentes, das in einigem Abstand der Schneidenführung genau folgt, legt die Vermutung nahe, daß die Anbringung der in der Klingenspitze zusammenlaufenden Rillenbänder entweder unmittelbar nach Herstellung des Punktornamentes erfolgte oder daß die Rillenbänder eine zweite, möglicherweise bald folgende Verzierungsphase darstellen. Daß auf einer Seite die Begrenzungslinie der Kante des Punktornamentes vom Rillenband überdeckt wird, besagt nur, daß das Punktornament vor den Rillenbändern vorhanden war, es erlaubt aber nicht die Entscheidung, ob die Rillenbänder noch am gleichen Tage oder vielleicht erst nach Jahren angebracht wurden.

Die nächste Verzierungsphase vertritt das Band aus silberglänzendem Metall, das in reizvollem Farbkontrast zu der damals noch kupferfarbenen Klinge gestanden haben muß. Es wurde später als das Rillenband auf dem Dolch angebracht, denn es setzt deutlich an die innere Linie des Rillenbandes an, und dicht vor der linken äußeren Niete überschneidet seine innere Linie die innere Linie des Rillenbandes. Zweifel an dieser Abfolge erweckt andererseits die bereits erwähnte Tatsache, daß das Rillenband an allen Über-

schneidungsstellen keinerlei Verletzungen oder Deformierungen aufweist. Eine sorgfältige Prüfung ergab jedoch, daß auf der in Abb. 2, 4 wiedergegebenen Seite der Klinge das silbrige Ornamentband bei der Überschneidungsstelle kurz vor der Klingenspitze in dem Rillenband schräg ausgerichtet, silbrige Metallreste hinterlassen hat. Demnach mußte es unterhalb des Heftes als dünne Metallaufgabe auf die Kupferklinge gebracht worden sein, wofür auch die Spitze des Ornamentes spricht, deren silbrige Bänder heute flach auf der Oberfläche aufliegen. Gewiß ist die Klinge gerade in diesem Bereich stark abgenutzt, was auch durch das Ausblenden des Punktornamentes angezeigt wird; aber gerade stärkere Abnutzung hätte von der Füllung einer flach eingetieften Rille nicht so bandartig ebene Spuren hinterlassen können. Den gleichen Charakter einer flachen Auflage zeigen auch die nur als Farbschatten aufspürbaren Ornamentreste in der unteren Klingenhälfte zwischen Schneide und Rillenband. Danach darf gesagt werden, daß der Handwerker mit dem silbrigen Ornamentband, außer im eingetieften Ansatz (Abb. 2, 4 links oben), nur die farbliche Kontrastwirkung zu dem Kupfergrund der Klinge im Auge hatte. Warum er nur an der einen Stelle am Heftansatz das Ornament eine kurze Strecke mit dem Meißel vorgearbeitet hat, kann heute nicht mehr begründet werden.

Die Herstellung des Zickzackbandes unter dem Heft muß auf jeden Fall erfolgt sein, als das Rillenband und das silbrige Ornamentband schon vorhanden waren, denn der Ansatz des Zickzackbandes nimmt auf die nachgemeißelten drei Linien des silbrigen Ornamentbandes Rücksicht (Abb. 2, 4 links oben). Die grobe Meißelarbeit des Zickzackbandes entspricht dem Charakter der Nacharbeitung, die an der oberen Strecke aller Linien des Rillenbandes zu beobachten ist. Sowohl diese Nacharbeitung wie die Anbringung des Zickzackbandes müssen zu einem Zeitpunkt erfolgt sein, als der Dolch keinen Griff besaß; denn dieser überdeckt die Spitzen des Zickzackbandes, die bis zwischen die Nieten vordringen. Auf der einen Seite laufen einige Linien sogar bis in den Rand der Nietlöcher hinein. Vielleicht war der Dolch zunächst durch die kleinen Nieten an einem Griff befestigt, auf deren Löcher die Ausbrüche an der Heftkante noch hinweisen. Als dieser erste Griff abbrach, wurden auch die Nieten aus der Klingenkante gerissen. Vor der Befestigung des neuen Griffes wurden die Linien des Rillenbandes im oberen Teil nachgearbeitet und die Zickzackzone eingemeißelt. Dann stellte man sieben neue Nietlöcher her. Der durch den Schlag auf der Rückseite herausgetriebene Rand der Nietlöcher wurde verhämert (Abb. 2, 4). Hierauf befestigte man mit den heute noch vorhandenen Nieten den neuen Griff an der Klinge. Wenn diese Nieten dem Griff sicheren Halt bieten sollten, so müssen wir die Unterkante des aus organischem Material bestehenden Griffheftes jeweils etwa fünf mm unterhalb der Mitte der Nieten annehmen. Das bedeutet, daß das Zickzackband am geschäfteten Dolch teilweise verdeckt war. In dieser Form vermittelte es also einen ganz ähnlichen Eindruck wie die aufgereihten Dreiecke auf der Klinge Abb. 5, 1.

Ich habe weiter oben ausgeführt, daß im Heftbereich allenthalben Reste eines flächigen Überzuges von silbrigem Metall erhalten sind. Dieser Überzug, der nach den Resten in den

Vertiefungen der Rillenbänder die ganze Klinge bedeckt haben muß, dürfte vor der letzten Schäftung, also nachdem die Klinge mit dem Zickzackband verziert worden war, angebracht worden sein. Den Entschluß, die ganze Klinge silbrig zu überziehen, hat man wahrscheinlich gefaßt, als das einst silbrig schimmernde geschwungene Ornament abgenutzt war und in seiner farbigen Wirkung nachgelassen hatte.

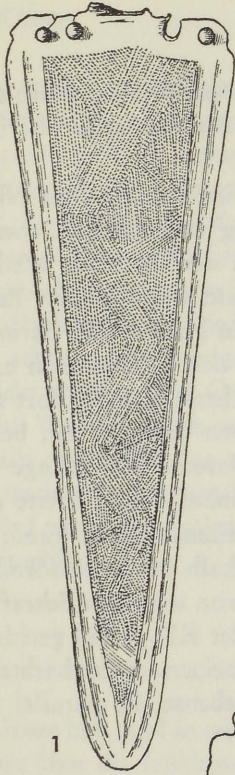
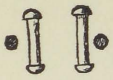
Auf diese Beobachtungen werde ich bei der chronologischen Auswertung des ganzen Depotfundes zurückkommen. Bereits hier soll gesagt werden, daß diese Dolchklinge zum Zeitpunkt ihrer Niederlegung im Depot von Gau-Bickelheim bereits ein ehrwürdiges Alter erreicht hatte. Sie ist durch mehrere Handwerkerhände gegangen, der Griff wurde erneuert und sie wurde in dieser Zeit, wie die Art ihrer Abnutzung zeigt, viel „gehandhabt“, aber nur wenig zum Schneiden benutzt. Eine Nutzung zum Stechen verbot sich bei Form und Art der Klinge ohnehin.

3. Kleine trianguläre Dolchklinge (Abb. 3, 1-2; Taf. 4, 1-2)

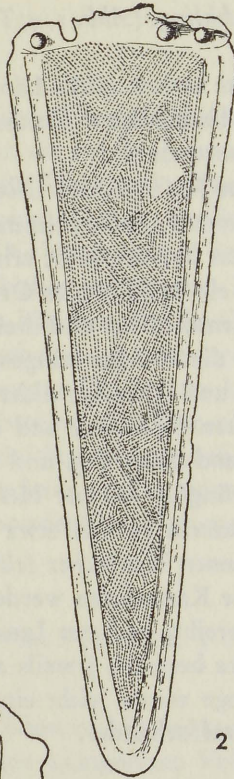
Die Länge der heute noch vollständig erhaltenen Klinge beträgt 20,5 cm.

Die Klinge hat eine straff dreieckige Form mit verrundeter Spitze. Der heute waagerechte Heftabschluß rührt von einer Umarbeitung der Klinge im Altertum her. In der Mitte muß das Heftende ursprünglich eine lappenartige Verlängerung besessen haben, die nach Meißel- und Bruchspuren an ihrer Basis etwa 1,6 cm breit war. Beiderseits dieser schon im Altertum entfernten Zunge saßen je zwei Nieten, von denen noch drei vorhanden sind. Ein Nietloch ist ausgerissen; von zwei Löchern, in denen noch heute Niete stecken, führen Risse zur Außenkante. Vielleicht sind diese Schäden ebenso wie das Fehlen des Zungenfortsatzes entstanden, als der Griff abbrach. Die Niete, deren Schäfte runden Querschnitt haben, besitzen kleine, ziemlich stark gewölbte Köpfe. Ein Abdruck des unteren Heftkonturs hat sich in der Patina nicht erhalten.

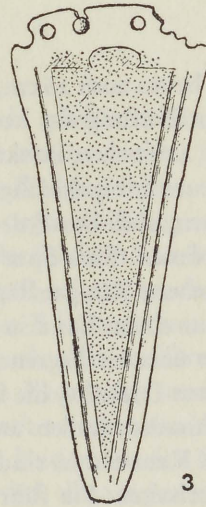
Die Schneiden sind angedengelt und werden innen von je einer Kannelur begleitet. Das Mittelfeld der Klinge trägt ein reiches Ornament aus dicht gesetzten feinen Punkten. Aus der Punktierung hebt sich ein über die ganze Länge der Klinge geführtes breites Zickzackband hervor. Seitlich davon sind Dreiecksmuster mit streifenförmigen Untergliederungen zu sehen. Auf der einen Seite der Klinge ist ein kleines dreieckiges Feld von dieser Verzierung frei geblieben. Beide Klingenseiten tragen deutliche Reste eines silbrig schimmernden Überzuges, der sich ehemals ohne Zweifel über die ganze Klinge erstreckt hat. Er ist nach dem Einschlagen des Punktornamentes aufgebracht worden, da auch das Innere der kleinen rundbodigen Punkte silbrigen Belag aufweist. D. Ankner analysierte den nach dem Ergebnis hochgradig arsenhaltigen Belag und erläutert diese Analyse wie auch diejenige einer völlig arsenfreien Niete, wie erwähnt, in diesem Jahrbuch.



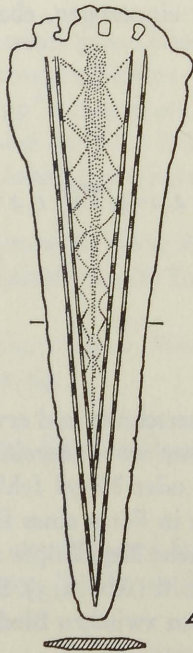
1



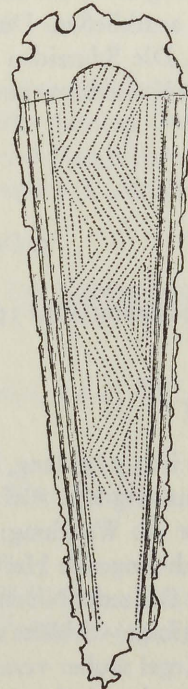
2



3



4



5

Abb. 3 1-2 Gau-Bickelheim. Kleine trianguläre Dolchklinge Nr. 3. — 3 Fundort unbekannt. Musée des Antiquités Nationales, St. Germain-en-Laye. — 4 Havelinghem. — 5 Conthey. — M = 1 : 2.

4. Dolchklinge (Abb. 1, 4; Taf. 2, 3)

Länge heute noch 26 cm, errechnete ursprüngliche Länge mindestens 36,8 cm. Nach sorgfältiger Prüfung des heute stark beschädigten Dolches wurde der ehemalige Umriss in Abb. 1, 4 mit einer Punktlinie rekonstruiert.

Der heute unregelmäßig gerundete Heftabschluß läßt Ausbruchstellen von fünf Nieten erkennen, doch besaß der Dolch, symmetrische Nietenanordnung vorausgesetzt, ehemals sechs Nieten. Eine Spur des Heftes hat sich nicht erhalten. An der Griffseite wird die völlig ebene Klingensfläche durch ein horizontales Ornamentband abgeschlossen. Es besteht aus einem Band in Fischgrätenschraffung und drei parallelen Punktreihen darunter. An der unteren Begrenzungslinie dieser Zone hängen acht mit den Spitzen nach unten gerichtete Dreiecke, die in Umriss und Schraffur nicht sehr gleichmäßig ausgeführt sind. Die schmalen, außen angedengelten Schneiden und die daneben verlaufenden beiden breiten Kanneluren sind weitgehend beschädigt und nur im Unterteil der Klinge teilweise erhalten. Sie führten ursprünglich bis zur Heftplatte hinauf, deren Breite man durch eine Verlängerung der Kanneluren mit etwa 8,5 cm rekonstruieren kann. Ich glaube, daß die heute ausgebrochenen Nietlöcher früher innerhalb der bogenförmigen Heftfläche angeordnet waren. Die Kanneluren werden innen von schmalen Schraffurbändern begleitet, an die dicht gereichte und zur Innenfläche der Klinge hin gerichtete Dreiecke anschließen. Die Dreiecke bestehen jeweils aus drei ineinander geschachtelten Winkeln. Die Schneiden der Klinge waren leicht eingezogen, ebenso die parallel verlaufenden Kanneluren und die Schraffurbänder.

5. Der Tüllengriffdolch (Abb. 2, 1-3; Taf. 1, 2)

Erhaltene Gesamtlänge 35 cm.

Der Griff

Die Tülle ist 3,7 cm lang, hat einen spitzovalen Querschnitt und erweitert sich leicht zur Tüllensmündung hin. Auf beiden Seiten durchbrechen zwei übereinanderstehende runde Nietlöcher die Wandung; die zugehörigen Nieten oder Nägel fehlen. Das unverzierte, weit ausschwingende Heft ist auf der Klingenseite in Form eines flachen Bogens ausgeschnitten. Die sechs Nieten haben aus Blech getriebene Kegelköpfe und – dem Röntgenbefund zufolge – Schäfte mit kreisrundem Querschnitt (Abb. 2, 3). Sie sind mit den Spitzen der Kegel sauber verarbeitet, so daß die Grenzen zwischen Blechkegel und Nietkopf kaum erkennbar sind.

Die Klinge

Erhaltene Länge 30,6 cm.

Die Schneiden der schlank dreieckigen Klinge sind durch Dengeln geschärft. Längs der Schneiden verläuft je eine Kannelur, die auf ihrer Innenseite von einem schmalen kreuzverzierten Band begleitet wird. In der Klingennachse findet sich ein flacher Rücken, der am Heft 1,3 cm breit ist und sich zur Spitze hin leicht verjüngt. Er ist gegen die Klingensfläche auf beiden Seiten scharf abgesetzt. Die Verzierung an den Seiten des Rückens besteht nicht aus schlichten Linien, wie es alle bisher publizierten Zeichnungen zeigen, sondern aus Schraffurbändern. Zwischen diesen Bändern sind im Oberteil des Klingensrückens heute noch acht sanduhrförmige Muster erhalten, die aus gegenständig schraffierten Dreiecken gebildet werden. Das Ornament ist zur Dolchspitze hin infolge Abnutzung stark verwischt. Wahrscheinlich reichte es ursprünglich weiter, als heute noch zu erkennen ist. Unterhalb der Heftenden und des Heftbogenfeldes befinden sich beiderseits des Mittelrückens je zwei symmetrisch angeordnete, leicht geschweifte Winkel, die aus jeweils drei bis fünf parallelen Linien gebildet werden. Das Ornament ist auf beiden Seiten nicht ganz gleichmäßig.

STILANALYSE DER DOLCHE

O. Uenze hat 1938 in seiner gründlichen und in den meisten Punkten noch heute gültigen Arbeit über die frühbronzezeitlichen triangulären Vollgriffdolche unseren Dolch Nr. 1 seinem „Oder-Elbe-Typ“ zugeordnet. Er stellt für diesen Typ eine Hauptform und drei Varianten heraus, wobei der Gau-Bickelheimer Dolch zur Hauptform gehört⁶). Heute kennen wir folgende Dolche dieser Form:

Granowo, pow. Nowotomyski. Mus. Posen. 16 037. – O. Uenze, *Die frühbronzezeitlichen triangulären Vollgriffdolche* (1938) Taf. 37, 92 b.

Steinau a. d. Oder (Ścinawa pow. Wołow). Mus. Breslau. – Uenze, *a. a. O.* Taf. 35, 88. – *Silesia Antiqua* 4, 1962, 64.

Magnushof b. Prenzlau, Kr. Prenzlau (Bez. Neubrandenburg). Mus. Prenzlau. – Uenze, *a. a. O.* Taf. 35, 87.

Stargard/Pommern (pow. Stargard Szczeciński). Mus. Stettin P. S. 462. – Uenze, *a. a. O.* Taf. 35, 84. – K. Kersten, *Die Funde der älteren Bronzezeit in Pommern* (1958) Taf. 73, 702.

⁶) Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) 70.

Bresinchen, Ldkr. Guben (Bez. Cottbus) Mus. Potsdam. – *Ausgrabungen u. Funde* 1, 1956, 21 ff. Taf. 3 b. – R. Breddin, *Veröffentl. des Mus. f. Ur- u. Frühgesch. Potsdam* 5, 1969, 35 Abb. 14, 2; Taf. 4, 2.

Schollene, Ldkr. Havelberg (Bez. Magdeburg). Mus. Halle. – Uenze, *a.a.O.* Taf. 35, 85. – S. Junghans, E. Sangmeister, M. Schröder, *Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit. Studien zu den Anfängen der Metallurgie* 2, 2 (1968) Taf. 17, 9543.

Güsen, Ldkr. Genthin (Bez. Magdeburg). Mus. f. Vor- u. Frühgesch. Berlin Ig 4813. – Uenze, *a.a.O.* Taf. 37, 90.

Huy, Ldkr. Halberstadt (Bez. Magdeburg). Mus. Magdeburg. – Uenze, *a.a.O.* Taf. 35, 86.

Dettum, Kr. Wolfenbüttel (Niedersachsen). Mus. Braunschweig. – Uenze, *a.a.O.* Taf. 36, 91 a.

Rastatt (Baden-Württemberg). Mus. Rastatt. – *Bad. Fundber.* 3, 1936, 403, Taf. 7, 1. – *Prähist. Zeitschr.* 43/44, 1965/66, 11, Taf. 6, 6.

Gau-Bickelheim, Kreis Worms-Alzey (Rheinland-Pfalz). Mus. Wiesbaden (Abb. 1, 1–3; Taf. 1, 1).

Auch der Tüllengriffdolch von Melz, Ldkr. Röbel (Bez. Neubrandenburg), ist nach der Ausgestaltung seines Heftes und seiner Klinge dem Haupttyp Uenzes anzuschließen⁷⁾.

Alle diese Dolche werden durch verschiedene charakteristische Formelemente zu einer geschlossenen Gruppe vereint: Der Griff ist bei meist parallelen Seitenkonturen gedrun- gen, der Knauf oval und völlig flach. Seine Kanten ragen nur wenig über den Griffkör- per vor. Die meisten der von mir untersuchten Dolche dieser Form tragen am Griff eine mit der Oberfläche glatt verarbeitete Niete, die als Kernstütze aufzufassen ist. Der Dolch von Granowo bildet eine Ausnahme, denn sein Griff besitzt zwei Kernstützen überein- ander. Als weitere Ausnahme erweist sich der Dolch von Schollene, dem die Kernstütze im Griffkörper fehlt. Dafür scheint ein von der Knaufplatte ins Griffinnere hineinragen- der kurzer Stift die Aufgabe der Kernstütze übernommen zu haben. Die Heftschultern springen bei den Dolchen des „Oder-Elbe-Typs“ scharf nach außen. Der untere Abschluß des schmalen Heftes ist entweder waagrecht oder zeigt beiderseits des stets kleinen rund- bogigen Heftausschnittes eine ganz leichte Abwärtsneigung. Das Heft ist bei den meisten Dolchen unverziert. Die feine Punktsäumung der Gau-Bickelheimer Heftkante kehrt an

⁷⁾ Mus. Schwerin. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg, Jahrb.* 1953, 46 Abb. 37.

den Dolchen von Steinau und Bresinchen wieder. Bei der Mehrzahl der Dolche sitzen auf jeder Heftseite drei Niete mit flach gewölbten Köpfen und über dem runden Heftauschnitt eine weitere Niete gleicher Art. Lediglich die Dolche von Stargard, Schollene, Huy und Rastatt besitzen nur zwei Niete auf jeder Seite. Unter den im allgemeinen unverzierten Dolchgriffen steht das Gau-Bickelheimer Exemplar mit seinem reichen Ornament bisher nahezu allein. Nur der in der Form sehr nahe verwandte Dolch von Bresinchen trägt im Ober- und im Unterteil des Griffkörpers je drei parallele Doppellinien als Verzierung⁸⁾. Nahezu in gleicher Weise ist der Griff des Dolches von Rastatt verziert, der allerdings im Unterteil nur zwei horizontale Doppellinien aufweist. Der Dolch von Schollene läßt trotz stärkster Abnützung am oberen und unteren Ende des Griffkörpers Reste je eines schräg schraffierten Bandes erkennen. Geringe Spuren zwischen diesen beiden Bändern deuten auf ein ehemals vorhandenes steiles „Andreaskreuz“ aus schraffierten Bändern. Aber die Schraffuren sind hier in feinen geraden Strichen ausgeführt, während das Griffornament unseres Dolches gerastert ist. Diese feine Punktieretechnik steht nicht nur in deutlichem Kontrast zur Verzierung der Klinge, sie ist auch allen anderen mitteleuropäischen Vollgriffdolchen fremd. Sie beruht auf westeuropäischem Einfluß, und wir werden darauf bei der Behandlung der anderen Klingen des Gau-Bickelheimer Fundes zurückkommen.

Die Klingen der Hauptform des „Oder-Elbe-Typs“ haben – soweit erhalten – trianguläre Form mit geraden Schneiden und mit leicht gerundeter Spitze. Erst starke Abnützung hat bei den Dolchen von Schollene, Huy und Bresinchen eine leicht konkave Einziehung der Schneiden verursacht, aber auch an diesen Stücken läßt die gerade Führung der die Schneiden begleitenden Kanneluren und Rillenbänder die ursprünglich straffe Form der Klingen noch deutlich erkennen. Bei den meisten Klingen sind parallel zu den Schneiden eine oder zwei Kanneluren angebracht, die auf der Innenseite von eingeschlagenen Linienbändern begleitet werden. Auf der Klinge des Dolches von Steinau treten Gruppen von drei schmalen Kanneluren an die Stelle der einen breiten Kannelur mit begleitendem Linienband, und die Doppelkanneluren der Klinge des Dolches von Stargard lassen das begleitende Linienband vermissen. Nur bei wenigen Dolchen unserer Hauptform ist das Innenfeld der Klinge unverziert. Als typisch darf das von den Ecken des Heftbogens herabhängende Linienbanddreieck gelten. Nur bei den Dolchen von Gau-Bickelheim und Steinau ist in dieses Dreieck ein weiteres hineingestellt. Im Bogenfeld findet sich bei den Exemplaren von Gau-Bickelheim, Granowo, Dettum, Steinau und Bresinchen ein horizontales Linienband, an dessen Unterkante kleine, meist schräg schraffierte Dreiecke hängen. Nur bei dem Dolch von Dettum fehlt den kleinen Dreiecken die Schraffur. Die feinen Punktlinien, die am Gau-Bickelheimer Dolch das horizontale Linienband, die inneren Kanten

⁸⁾ R. Breddin, *Veröffentlichungen des Museums f. Ur- u. Frühgesch. Potsdam* 5, 1969, 35, Abb. 14, 2. Der in dieser Abbildung wiedergegebene Griffquerschnitt trifft nicht zu. Wie schon die

Kernstütze in der Griffmitte verrät, handelt es sich, wie bei all diesen Dolchen, um einen Guß auf Tonkern.

der Dreiecke und die schneidenparallelen Linienbänder säumen, fehlen allen anderen Dolchen des Haupttyps. Allein der Dolch von Schollene trägt zwischen der Kannelur neben der Schneide und dem begleitenden Linienband Punktreihen.

Unterschiede zwischen den behandelten Dolchen in Form, Ornament und technischen Einzelheiten, wie sie etwa die Nietenzahl oder die Kernstützen darstellen, schmälern nicht den Eindruck, daß es unter diesen von O. Uenze zur Hauptform seines „Oder-Elbe-Typs“ zusammengefaßten Dolchen starke Gemeinsamkeiten gibt. Wir müssen hier aber noch auf die Tatsache eingehen, daß der obere Klingenabschluß bei diesen Dolchen nicht einheitlich gestaltet ist. Die Form des Heftes mit der nach oben versetzten Mittelniete läßt zunächst als selbstverständlich voraussetzen, daß im Heft ein Klingenabschluß sitzt, der bei geraden Schultern einen zungenartigen Fortsatz in der Mitte zur Aufnahme der Mittelniete besitzt, was die Röntgenaufnahme der Gau-Bickelheimer Klinge auch tatsächlich beweist (Abb. 1, 3). Unter den wenigen bisher von mir radiographisch untersuchten Dolchen des Haupttyps besitzen aber nur die Exemplare von Schollene, Rastatt und Bresinchen diesen Nietensfortsatz. Bei den Dolchen von Granowo, Huy und Dettum haben die Klingen einen gleichmäßig schwach gekrümmten Abschlußkontur ohne Mittelzunge. Die im Heft, wie bei allen Dolchen des Typs, deutlich nach oben versetzte Mittelniete berührt meist den Fortsatz nur in einer kleinen Ausbuchtung derselben. Lediglich beim Dolch von Bresinchen sitzt die Niete mitten in dem Fortsatz. Der Dolch von Steinau konnte leider noch nicht geröntgt werden. Ich habe einen erheblichen Teil aller anderen mitteleuropäischen Vollgriffdolche radiographisch untersucht, ohne auch nur einmal einen Klingenfortsatz wie an den Dolchen von Gau-Bickelheim, Schollene, Rastatt und Bresinchen wiederzufinden. Wir haben also damit zu rechnen, daß eine ganze Gruppe von Vollgriffdolchen zwar Hefte besitzt, die für Klingen mit Zungenfortsatz geschaffen zu sein scheinen, daß bisher aber in diesen Griffen nur vier entsprechende Klingen nachgewiesen werden konnten. Diese erscheinen zwar nicht in ihrer Verzierung, wohl aber in ihrer Form innerhalb des in Mitteleuropa bekannten Materials als Fremdlinge. Zungenartige Fortsätze an langen Dolchklingen begegnen uns dagegen nicht selten in der Bretagne⁹⁾ und in England¹⁰⁾.

9) z. B. Rumédon (Côtes-du-Nord): *Préhistoire* 2, 1933, 217, Fig. 24; als Remedon: *Ogam* 11, 1959, Taf. XVI, 3 und *Proc. Prehist. Soc. NS* 4, 1938, 66, Fig. 5, 1.
 Tumulus de Kerhué-Bras en Plonéour-Lanvern (Finistère), 2 Dolche: *Bull. de la Soc. Préhist. Franç.* 53, 1956, 366, Fig. 2, 11; 54, 1957, 145, Fig. 2, 1. — *Matériaux pour l'histoire primit. et nat. de l'homme* 11, 1880, Taf. VI, 9; VII, 8.
 Kerguevarec (Finistère): *Proc. Prehist. Soc. NS* 5, 1939, 195, Fig. 3, 7.
 Porzpoder (Finistère): *Proc. Prehist. Soc. NS* 4, 1938, 68, Fig. 7, 1.

Tumulus de Tossen Maharit en Trévère: *Bull. de la Soc. Préhist. Franç.* 54, 1957, 143, Fig. 1, 1-3. — *L'Anthropologie* 44, 1934, 512, Fig. 23, 3.
 Carnoët (Finistère), 3 Dolche: *AubV* 1 (1858) H. XI Taf. 2; 3, 9-10.
 Dolmen de Gourillac'h à Plounevez-Lochrist (Finistère) Mus. St. Germain 22079: G. u. A. Mortillet, *Musée préhist.* (1881) Taf. 68, 695.
 Dép. Eure, Mus. St. Germain 65118: *Bull. de la Soc. Préhist. Franç.* 54, 1957, 145, Abb. 2, 2.
 10) z. B. Normanton, Wilts: J. F. S. Stone, *Wessex before the Celts* (1958) Abb. 49.

Die Klingen haben dort die gleiche langgestreckte Dreiecksform oder auch eine Zungenform wie an Kurzschwertern. Stets ist die Klinge flach, ohne Mittelgrat. Die Heftschultern sind waagrecht und tragen fast immer je drei Niete. Nur in Ausnahmefällen wird die Dreizahl über- oder unterschritten. Der kleine zungenartige Fortsatz ist jedoch bei diesen Dolchen nie gelocht. Der Abdruck des organischen, heute vergangenen Griffes schließt, wie bei den Bronzegriffen des „Oder-Elbe-Typs“, beiderseits des kleinen runden Heftausschnittes nahezu waagrecht ab.

Ich möchte unsere Klinge von Gau-Bickelheim, Schollene und Bresinchen auf jeden Fall mit diesen westeuropäischen Klingen in Zusammenhang bringen. Das nicht nur für alle Dolche des „Oder-Elbe-Typs“, sondern auch für alle anderen mitteleuropäischen Dolche mit Metallgriff bisher einzig dastehende gerasterte Punktornament des Gau-Bickelheimer Griffes erinnert an die feinen Ornamente aus Goldnägeln, die auf den Holz- und Horngriffen aus der Bretagne und in der Wessex-Kultur mehrfach begegnen¹¹⁾. Der Punktsaum an der unteren Heftkante des Gau-Bickelheimer Dolchgriffes hat sein Vorbild in der feinen Goldnagelsäumung, wie wir sie in gleicher Gestalt an Dolchgriffen in der Bretagne¹²⁾ und in der Wessex-Kultur Englands treffen¹³⁾. Es kann auch kein Zufall sein, wenn am Heft des Dolches von Steinau¹⁴⁾, also eines der zur Hauptform der „Oder-Elbe-Gruppe“ Uenzen gehörenden Dolches, ein Punktsaum nicht nur der Unterkante des Heftes, sondern auch der Oberkante der Schulter folgt, wie es nicht anders in Goldstiften auf dem Dolch aus dem Hügel Kergourogren¹⁵⁾ der Fall ist. Die Mittelniete des Steinauer Dolches ist von einem Punkt Kranz umgeben. Das gleiche Ornament, jedoch in feiner Goldnagelung ausgeführt, sehen wir an den Niete des soeben genannten Dolches aus der Bretagne. Vor allem aber spricht der gerade Heftabschluß bei Dolchen des „Oder-Elbe-Typs“ mit dem kleinen bogenförmigen Heftausschnitt eindeutig für einen Ursprung aus Westeuropa, denn hier ist diese Form des Griffabschlusses allen Dolchklingen gemeinsam, ganz gleich welche Form und Ausgestaltung die Klingen auch immer haben mögen. Die Klärung der Frage, wie die hier behandelte, gerade im Oder-Elbe-Gebiet beliebte Dolchform zu einer Heft- und z. T. auch zu einer Klingeform kommt, die ohne westeuropäischen Einfluß nicht zu verstehen ist, überschritte Rahmen und Aufgabe dieser Ab-

Bush Barrow: P. Ashbee, *The bronze age round barrow in Britain* (1960) 96, Abb. XV a-b; 101, Abb. 30, 1. – J. Thurnam, *On ancient British barrows. Part II, Round barrows* (1873) 454, Taf. XXXV, 1. – *Proc. Prehist. Soc.* NS 4, 1938, 63, Fig. 3, 1-2.

Winterbourne Stoke: *Proc. Prehist. Soc.* NS 4, 1938, 87, Fig. 18, 1-2.

¹¹⁾ z. B. Kerhué-Bras en Plonéour-Lanvern (Finistère): *Bull. de la Soc. Préhist. Franç.* 53, 1956, 367, Fig. 3, 1.

Bush Barrow: Ashbee, *a. a. O.* (s. Anm. 10) 101, Fig. 30, 1. – Thurnam, *a. a. O.* (s. Anm. 10) 454, Taf. XXXV, 1.

¹²⁾ z. B. Tumulus Kergourogren à Prat (Côtes du Nord): Mortillet, *a. a. O.* (s. Anm. 9) Taf. LXXII, 748. Holzgriff mit Goldnagelung.

¹³⁾ Thurnam, *a. a. O.* (s. Anm. 10) Taf. XXXV, Fig. 1.

¹⁴⁾ *Silesia Antiqua* 4, 1962, 64.

¹⁵⁾ Mortillet, *a. a. O.* (s. Anm. 9) Taf. LXXII, 748.

handlung. Wir werden dem westeuropäischen Einfluß auch noch an weiteren Stücken des Gau-Bickelheimer Fundes begegnen.

Gerade im Hinblick auf die westeuropäischen Einflüsse scheint es sinnvoll, nunmehr auf die lange zungenförmige Klinge Nr. 2 (Taf. 2, 1–2) einzugehen. Die komplizierte Reihenfolge, in der die Verzierungen angebracht worden sind, ist eingangs bei der Beschreibung des Dolches dargelegt worden. Vergleichen wir die Form der Klinge mit den bei der Untersuchung des Vollgriffdolches Nr. 1 (Taf. 1, 1) angeführten westeuropäischen Parallelen, so steht es außer Zweifel, daß diese lange Zungenklinge nicht in Uenzes „Oder-Elbe-Typ“ eingeordnet werden darf. Es handelt sich hier vielmehr um eine eindeutig westeuropäische Klinge, die bei ihrer letzten Schäftung einen Griff aus organischem Material von der bei Stücken der „Oder-Elbe-Gruppe“ üblichen Form erhalten haben muß, da die Dreizahl der Niete beiderseits einer weiter oben angebrachten Mittelniete, die von der „Oder-Elbe-Gruppe“ her bekannte Nietenstellung besitzt. Diese Nietenanordnung entspricht allerdings, von der höher angebrachten Mittelniete abgesehen, auch jener der westeuropäischen Zungendolche. Dem Klingenumriß der westeuropäischen Dolche folgt auch das in Punkttechnik ausgeführte Ornament. Freilich kennen wir z. Z. kein völlig gleichartiges Flechtbandornament in flächenfüllender Punktlinientechnik auf einem Dolch aus Westeuropa, dafür aber zahlreiche Dolchklingen, die in der auf mitteleuropäischen Dolchen völlig unbekanntem Punktlinienmanier verziert sind¹⁶). Das Museum Bologne-sur-Mer verwahrt eine Klinge aus Havelinghem (Abb. 3, 4)¹⁷), die zwar durch ihre mit Strichgruppen verzierten Rippen deutliche Beziehungen zu italischen Dolchklingen verrät, die aber andererseits im Mittelfeld eine flächenfüllende Verzierung aus Punktlinienornamentik zeigt, die eindeutig ihre Heimat in Westeuropa hat. Wie bei der Gau-Bickelheimer Klinge folgt der Klingemitte ein sich zur Spitze hin verjüngender Streifen aus Punktlinien, beiderseits begleitet von symmetrisch gegenständigen Zickzacklinien in Punkttechnik. Wären die Felder dieses Zickzackornamentes durch eine Schraffur in Punktlinientechnik gefüllt, so hätten wir das Flächenornament des Gau-Bickelheimer Dolches vor uns. Auch ein irischer Dolch von Loughan's Island trägt eine flächige, untergliederte Punktverzierung, die – wie bei der Gau-Bickelheimer Klinge – beiderseits einer punktierten Mittellinie verläuft, die nach außen gleichfalls durch punktierte Längslinien begrenzt ist¹⁸). Neben den genannten zwei gut vergleichbaren Dolchklingen gibt es eine größere Zahl kleiner Dolchklingen in England und auf dem westeuropäischen Festland, von denen wir noch bei der Behandlung der kleinen Dolchklinge von Gau-Bickelheim zu sprechen haben.

Die lange Zungenklinge des Gau-Bickelheimer Hortfundes (Nr. 2) trägt Reste von silbri-

¹⁶) Eine Zusammenstellung englischer, punktverzierter Dolche gibt E. V. W. Proudfoot, *Proc. Prehist. Soc.* NS 29, 1963, 395 ff.

¹⁷) *Bull. de la Soc. Préhist. Franç.* 56, 1959, 59. Fig. 8.

¹⁸) P. Harbison, *The daggers and the halberds of the early bronze age in Ireland. Prähistorische Bronzefunde (PBF) VI, 1* (1969) Taf. 6, 96.

gen Metallauflagen (s. S. 7 f.). Es handelt sich einmal um ein Ornamentband aus je drei Streifen silberglänzenden Metalls (Abb. 2, 4). Schon Lindenschmit hatte die Spitzenpartie des nunmehr in vollem Umfang erkannten Ornamentes gesehen. Er sagt: „An Nr. 5 sind Spuren von Versilberung bemerklich, namentlich sind die gegen das Ende der inneren Fläche der Klinge befindlichen Streifen in Form von Spitzbögen deutlich als Silbereinlagen zu erkennen“¹⁹⁾. Lindenschmit war, wie alle guten Zeichner, ein scharfer Beobachter und überdies ein hervorragender Kenner prähistorischer Funde und ihres Materials. Fraglos hat er nach der Beurteilung des silbrig schimmernden Metalls bewußt nicht von Zinn gesprochen. Chr. Hostmann, ein für seine Zeit guter Kenner vorgeschichtlicher Metalltechnik, hat nach Lindenschmit den Fund von Gau-Bickelheim untersucht²⁰⁾. Er hielt die von ihm in der Spitze des Dolches erkannten blanken Linien für „Einlagen aus Silber“. Auch er, der zweifellos das optische Erscheinungsbild und die mechanischen Eigenschaften des Zinns kannte, hielt also das Material des sekundären Ornamentbandes nicht für Zinn, sondern für Silber. Wahrscheinlich kamen sowohl Lindenschmit wie Hostmann zu dieser Beurteilung, weil das blanke Metall sich schon beim Kratzversuch als wesentlich härter als Zinn erweist. Mir fielen schon vor Jahren bei meinem Studium der Gau-Bickelheimer Klinge diese Eigenschaften des silbrigen Ornamentes auf. D. Ankner stellte auf meine Bitte sowohl vom Metall des geschwungenen Bandornamentes wie von der flächigen Metallauflage Röntgenfluoreszenzanalysen her, worüber er in diesem Jahrbuch berichtet. Die Analyse (s. S. 46) des Bandornamentes ergab vorwiegend Arsen und Kupfer. Silber oder Zinn waren trotz wiederholter Analysen nicht nachweisbar. Wie wir bei der Beschreibung der Gau-Bickelheimer Klinge erfuhren, zeigt diese außer dem silbrigen Bandornament noch schwache Reste eines ganzflächigen silbrigen Metallüberzuges, der nur zu verstehen ist, wenn er nach Abnützung des Bandornamentes auf die ganze Klingensfläche aufgebracht wurde. Nach der Fluoreszenzanalyse D. Ankners besteht auch dieser Überzug vorwiegend aus Arsen.

Diese Erkenntnis war für uns zunächst überraschend neu und bedurfte der Verankerung im zeitgleichen Fundstoff. Auf Grund der festgestellten Beziehungen des Stückes zu westeuropäischen Dolchen lag es nahe, nach Vergleichbarem in Westeuropa zu suchen. Im Musée des Antiquités Nationales in St. Germain-en-Laye befindet sich eine kleine Dolchklinge unbekanntes Fundortes, die uns liebenswürdigerweise zur Untersuchung zur Verfügung gestellt wurde (Abb. 3, 3). Sie wird wegen ihres Punktornamentes weiter unten behandelt werden. Diese Klinge trägt auf beiden Seiten einen flächigen silberglänzenden Überzug, der nach der Röntgenfluoreszenzanalyse durch einen sehr hohen Arsengehalt der Oberfläche verursacht wird²¹⁾. Dasselbe Museum verwahrt drei extrem lange Dolchklingen aus einem Grabhügel in Carnoët im Dép. Finistère²²⁾, die alle drei einen silbrigen

¹⁹⁾ s. Anm. 3.

²⁰⁾ Chr. Hostmann, *Archiv f. Anthropologie* 10, 42 ff.

²¹⁾ Vgl. Anm. 35 und S. 49.

²²⁾ *Revue Arch.* I, 1844, 133, Abb. – *AubV* I (1858) H. XI Taf. 2.

Metallüberzug besitzen (Taf. 5). Dank der Hilfsbereitschaft des Direktors dieses Museums, R. Joffroy, durften wir die Klingen untersuchen. Die hellen Überzüge der Dolche bestehen vorwiegend aus Arsen, während auch hier Zinn fehlt. Das Metall der Klingen selbst ist Arsenbronze, wie bei vielen Randleistenbeilen und Dolchklingen aus der Bretagne, aus England und Irland²³). Auch hierin entspricht die Gau-Bickelheimer Klinge ihren westeuropäischen Parallelen. Es kann also nicht verwundern, daß man im Herstellungsgebiet dieser Waffen die Eigenschaften des Arsens kannte. Die nicht selten hohen Arsengehalte in den Oberflächen der Fundstücke erlauben den Schluß, daß sie nicht auf natürliche Arsenanteile in den verhütteten Erzen zurückgehen können, sondern dem Kupfer zulegiert worden sein müssen. Die silbrigen Überzüge bestehen übrigens nicht aus reinem Arsen, da es technisch unmöglich ist, solche auf die Kupferfläche zu bringen. Vielmehr handelt es sich um eine sehr hochprozentige Arsenbronze, was auch den etwas gelblichen Schimmer der Überzüge erklärt, die nicht den kalt silbrigen Farbton des Zinns aufweisen. Wie man nicht nur flächige Überzüge, sondern auch schmale Bandornamente aus Arsen einer Kupferoberfläche anlegieren konnte, lassen Versuche bereits erkennen, die ich mit D. Ankner und dem Goldschmied des RGZM, E. Foltz, durchführte. Auch hierüber wird in diesem Jahrbuch berichtet.

Wir haben nach der Entdeckung des Arsenornamentes und der ganzflächigen Arsenüberzüge der beiden Gau-Bickelheimer Klingen (Abb. 2, 4; 3, 1 u. 2) und der drei Dolchklingen von Carnoët damit zu rechnen, daß man im Endstadium der frühen Bronzezeit in der Bretagne Dolchklingen mit Arsenüberzügen versehen konnte. Aus dem Bereich der Wessex-Kultur wie aus Irland ist mir kein Fall von Arsenüberzügen bekannt geworden, was aber sehr einfach darauf beruhen kann, daß solche – wie bisher bei der Gau-Bickelheimer Dolchklinge – von den Archäologen noch nicht erkannt worden sind. Derartige Überzüge müssen in einem Gebiet hergestellt worden sein, in dem arsenhaltige Erze vorhanden waren. Es ist schwer vorstellbar, daß das Herstellungsgebiet außerhalb Westeuropas lag, wo zahlreiche arsenhaltige Bronzen herkommen. Die Gau-Bickelheimer Klinge kann eigentlich erst nach den verschiedenen zuvor beschriebenen handwerklichen Überarbeitungen in ihren Fundraum Rheinhessen gelangt sein. Es gibt keinen Anhaltspunkt dafür, daß man im frühbronzezeitlichen Mitteleuropa trianguläre Dolche mit einem silbrigen Überzug hergestellt hat. Andererseits sind außer den oben erwähnten Dolchen von Carnoët mehrfache Zeugnisse dafür bekannt, daß man in Westeuropa sehr wohl den flächigen Silberglanz an Dolchklingen zu schätzen und auch herzustellen wußte. Allerdings hat man zu den mir bekannten weiteren Beispielen für helle Metallüberzüge Zinn verwendet.

²³) In: P. R. Giot, J. L'Helgouach, J. Briard, *La Bretagne* (1962), wird auf S. 86 von 11 Dolchen als „poignards occidentaux en cuivre arsénisé“ gesprochen. Zur Zusammensetzung bretonischer Bronzen siehe auch: J. Briard, *Les*

dépôts Bretons et l'âge du bronze atlantique (1965) 41 ff. Analysen englischer Dolche vom Bush Barrow-Typ s. *Proc. Prehist. Soc.* 29, 1963, 303. – D. Britton und E. E. Richards, *Archaeometry* 4, 1961, 45.

In diesem Zusammenhang müssen einige Dolche betrachtet werden, die einen silbrigen Überzug besitzen, der nicht aus arsenhaltigem Metall, sondern aus Zinn besteht. Zum Depotfund von Sigriswil-Ringoldswil im Kanton Bern gehört ein Dolch, dessen Klinge deutlich Reste eines Zinnüberzuges aufweist²⁴). Diese Klinge hat, wie eine Röntgenuntersuchung im RGZM ergab, ihren heutigen Griff in sekundärer Schäftung erhalten. Das Mittelfeld der Klinge ist einheitlich dicht punktiert, während im Bogenfeld des Heftes ein Ornament aus parallelen Punktreihen angebracht ist, das zur Klinge hin durch eine punktierte Zickzacklinie abgeschlossen wird. Flächenpunktierung und punktierte Zickzacklinien gehören zum Musterschatz der bretonisch-englischen Frühbronzezeit²⁵). Nach ihrer Herstellung in Westeuropa gelangte die Klinge dieses Dolches in den Bereich der Rhône-Kultur und wurde hier geschäftet. Ob die Verzinnung bereits in der Ursprungswerkstatt oder erst später angebracht wurde, kann nicht mehr mit Sicherheit ermittelt werden. Man könnte dabei aber sehr wohl an die Schweiz denken, da ein zweiter Dolch des genannten Fundes von Sigriswil-Ringoldswil auf der Klinge gleichfalls Verzinnungsreste trägt²⁶). Dieser Dolch gehört dem Schweizer Typ (nach Uenze) an, wurde also in der Schweiz gefertigt und dürfte auch seine Verzinnung hier erhalten haben. Als drittes Schweizer Beispiel für Klingleverzinnung ist ein Vollgriffdolch zu nennen, der unter der Fundangabe „Switzerland“ vom Museum St. Germain-en-Laye aus der Sammlung Courtot erworben wurde²⁷). Auf der Klingenspitze haben sich Metallreste erhalten, die von D. Ankner eindeutig als Zinn analysiert werden konnten. Dieser Dolch zeigt keinerlei Merkmale, die auf einen Ursprung in Westeuropa deuten könnten. Aus Frankreich ist mir bisher kein Fall von Klingleverzinnung bekannt geworden. Sicher werden sich künftig unter schweizerischen, französischen, englischen und irischen Museumsbeständen weitere Beispiele für das Phänomen der silbrigen Klingleüberzüge beibringen lassen, ohne daß man dabei angesichts der wenigen Beispiele heute schon sagen könnte, ob nun der Arsenüberzug auf den äußersten Westen und der Zinnüberzug mehr auf die Rhône-Kultur beschränkt ist. Nach Untersuchung von Form, Verzierung und Überzug darf auf jeden Fall unsere schlanke zungenförmige Klinge von Gau-Bickelheim (Nr. 2) nicht mehr dem „Oder-Elbe-Typ“ zugeordnet werden. Ihr Ursprung in Westeuropa muß als gesichert gelten. Es bleibt als einziges verbindendes Element zum „Oder-Elbe-Typ“ die Anordnung der sechs

24) Hist. Mus. Bern 10 348. Chr. Strahm, *Jahrb. Hist. Mus. Bern* 45/46 1965/66, 363, Nr. 21, 370, Abb. 6, 21. – B.-U. Abels, *Die Randleistenbeile in Baden-Württemberg, dem Elsaß, der Franche-Comté und der Schweiz. Prähistorische Bronzefunde (PBF)* IX, 4 (1972) Taf. 61, A 11.

25) Vgl. die Zusammenstellung solcher Muster von J. Evans, *The ancient bronze implements*

weapons and ornaments of Great Britain and Ireland (1881) 67, Fig. 41–43.

26) Hist. Mus. Bern 10 352. Strahm, *a. a. O.* (s. Anm. 24) 363; 370, Abb. 6, 22.

27) Musée des Antiquités Nationales, St. Germain-en-Laye 65 804. Beschriftung: „Switzerland“. Sic: Ch. Warne, *The Celtic tumuli of Dorset* (1866). Coll. Courtot 1920. Dieser Dolch konnte dank freundlichen Entgegenkommens von R. Joffroy im RGZM untersucht werden.

Nieten mit nach oben versetzter Mittelniete bestehen. In der eingangs gegebenen ausführlichen Beschreibung der Klingen habe ich bereits dargelegt, daß die Klinge ursprünglich durch drei Nieten im Griff gehalten wurde, deren Löcher heute noch im Heftkontur als Ausbrüche vorhanden sind. Die Nietung dieses Exemplars in der Art der Klingen des „Oder-Elbe-Typs“ muß also sekundär sein. In diesem Zusammenhang ist es von Interesse zu wissen, welche Metallzusammensetzung die Nieten dieser sekundären Befestigung in einem Griff aus organischem Material haben. Die Analysen der Mittelniete und der einen Außenniete, die in Querschnitt und Form voneinander abweichen, zeigen Unterschiede. Beide Nieten bestehen aber aus nicht spezifisch westeuropäischen Legierungen wie die Arsenbronze der Klinge, sondern sie passen vielmehr gut zu den Metallegierungen, wie sie für die mitteleuropäische Frühbronzezeit geläufig sind.

Vor einem abschließenden Urteil über die Fragen, die uns die lange Zungenklinge des Gau-Bickelheimer Fundes stellt, müssen wir uns noch eingehend mit der Form des Arsen-Ornamentbandes auseinandersetzen. Dieses Ornament steht nicht nur durch sein Metall, sondern auch durch seine Form und die sekundäre Anbringung über dem bereits vorhandenen Rillenbandornament in ganz Europa vereinzelt da. Es kann nicht noch in der reinen Frühbronzezeit entstanden sein. Schon O. Uenze hatte nachweisen können, daß eingezogene Schneiden ein untrügliches Anzeichen für eine Zeitstellung der Dolchklingen am Übergang zur mittleren Bronzezeit sind. Wie die Schneiden beginnen in dieser Zeit auch die ursprünglich parallel zu diesen verlaufenden Rillenbänder einzuschwingen. Sie begleiten die Schneiden nun nicht mehr bis in die Dolchspitze, sondern vereinen sich in spitzem Winkel schon weit oberhalb dieser. Zugleich werden die Klingen nicht mehr flach ausgeschmiedet, sondern haben nun einen flach rhombischen Querschnitt. Ein gutes Beispiel für dieses Stadium der Entwicklung bietet ein Dolch aus Gröding-Untersberg im Lande Salzburg²⁸⁾. Unter der noch an Frühbronzezeittradition anknüpfenden Verzierung der Heftplatte schwingen die Rillenbänder in sanfter Kurve ein, um sich bereits im zweiten Drittel der Klinge zu einer Spitze zu vereinigen. Wie wir uns etwa die Klingen vorzustellen haben, die dem Arsenband-Ornament der Gau-Bickelheimer Klinge als Vorbild gedient haben müßten, zeigt uns am besten eine extrem kurvig geschweifte lange Dolchklinge mit Mittelgrat, die in einem Grabe in Villars-sous-Mont in der Westschweiz gefunden wurde (Abb. 4)²⁹⁾. Der Schwung der Rillenbänder dieser Klinge kommt dem unseres Arsen-Ornamentbandes sehr nahe. Das Grab von Villars-sous-Mont wird durch ein überschlankes Löffelbeil in den Übergang zur mittleren Bronzezeit datiert, und in dieser Zeit ist auch das Arsen-Ornament auf die frühbronzezeitliche Klinge von Gau-Bickelheim aufgebracht worden. In der gleichen Zeit kommt unter südosteuropäischem Einfluß der Guß der ersten Vollgriffschwerter auf. Die Schwertklingen des Typs Apa und alle ihre Verwandten und

²⁸⁾ M. Hell, *Wiener Prähist. Zeitschr.* 16, 1929, 61, Abb. – Genannt bei Uenze *a. a. O.* (s. Anm. 4) 36. – H.-J. Hundt, *Jahrb. RGZM* 17,

1970, 42, Abb. 2, 6.

²⁹⁾ Kt. Freiburg. Mus. Freiburg. *Anz. Schweiz. Altde.* 29, 1927, Taf. IV, 2.

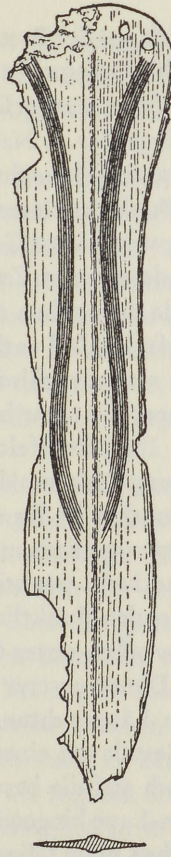


Abb. 4 Villars-sous-Mont. — M = 1 : 2.

Ableitungen beeinflussen alsbald die Stichwaffenproduktionen ganz Mittel- und Nord-europas. Die Schwerter tragen oft ein stark geschwungenes Rillenband-Ornament³⁰⁾. Im gleichen Einflußkomplex muß auch unser Gau-Bickelheimer Arsen-Ornament gesehen werden.

Die kleine Klinge Nr. 3 des Gau-Bickelheimer Fundes (Abb. 3, 1 u. 2) führt uns unmittelbar in die soeben angesprochene westeuropäische Frühbronzezeit. Sie stammt fraglos aus

³⁰⁾ z. B. Schwert von Apa, Transsylvanien: F. Holste, *Die bronzezeitl. Vollgriffschwerter Bayerns* (1953), Taf. 15, 9. — Vollgriffschwert von Pella: Holste, *a. a. O.* Taf. 15, 8. — Zwei Schwerter d. Depots v. Cascina Ranza: R.

Hachmann, *Die frühe Bronzezeit im westlichen Ostseegebiet* (1957) Taf. 59, 4–5. — G. Jacob-Friesen, *Bronzezeitliche Lanzen spitzen Norddeutschlands und Skandinaviens* (1967) Taf. 21, 1–2.

dem Westen, wahrscheinlich aus der Bretagne. Der in der Abbildung bei G. Behrens³¹⁾ erkennbare gerade Heftabschluß entspricht nicht dem ursprünglichen Zustand, da hier sekundär ein Zungenfortsatz entfernt wurde. Die Niete gleichen in der Form der nach oben versetzten Mittelniete der Klinge Nr. 2. Nach den Ausführungen zur Klinge Nr. 2 dürfte es klar sein, daß wir es hier sowohl hinsichtlich des ehemals vorhandenen Zungenfortsatzes als auch hinsichtlich des Punktornamentes und des Arsenüberzuges mit einem Importstück aus eben jenem westeuropäischen Gebiet zu tun haben, aus dem auch die Klinge Nr. 2 des Gau-Bickelheimer Fundes stammt. Zwar ist der gerade Abschluß des Punktornamentes nicht spezifisch westlich, da dort neben dem horizontalen der auch in ganz Mitteleuropa gängige omegaförmige Heftabschluß vorkommt, die Untergliederung des Punktornamentes läßt sich aber nur im westeuropäischen Formengut unterbringen. Wir kennen eine Dolchklinge aus Nordirland, die zwar beiderseits der Mitte je zwei Niete, aber keinen Zungenfortsatz aufweist. Ihr Mittelfeld trägt ein geschlängeltes Punktornament, dem nur die flächige Punktfüllung fehlt, um dem Ornament der Gau-Bickelheimer Klinge völlig zu entsprechen³²⁾. In Conthey im Kanton Wallis wurde eine Klinge mit Abdruck eines omegaförmigen Heftes aus organischem Material bekannt, deren Mittelfeld mit einem abwärts laufenden Zickzackband punktierter Linien verziert ist; seine Winkel sind beiderseits mit längs verlaufenden Punktlinien gefüllt (Abb. 3, 5)³³⁾. Diese Klinge dürfen wir typologisch getrost zwischen unser Gau-Bickelheimer Exemplar und das zuvor genannte aus Irland stellen. Die an unserer Klinge vorhandenen Unterteilungen der beiderseits des Wellenbandes in Längsrichtung der Klinge verlaufenden Punktlinienfüllung treffen wir in ähnlicher Gestalt auf einem Dolch aus Loughan's Island³⁴⁾. Als nahe verwandtes Stück sei hier noch auf die bereits erwähnte fundortlose Dolchklinge aus dem Museum in St. Germain-en-Laye hingewiesen (Abb. 3, 3)³⁵⁾. Die feine Punktierung überzieht hier die Klingflächen ohne Gliederung, doch stellt der Charakter der Zierweise wie auch ihr Arsenüberzug das Stück in die Nähe des kleinen Dolches aus dem Gau-Bickelheimer Hort. Als Herkunftsort kann m. E. nur die Bretagne erwogen werden.

Als Beleg für den bretonischen Ursprung des Zickzackbandes auf der Innenfläche der Klinsen von Gau-Bickelheim und Conthey mag eine allerdings in der Bretagne bisher völlig alleinstehende Klinge von Kerhué-Bras-en-Plonéour-Lanvern (Finistère) angeführt werden. Sie hat geschlängelte Form in der Art eines malaiischen Kris und wurde in einem Hügel zusammen mit einer langen Klinge in der Form der Gau-Bickelheimer Klinge Nr. 2 gefunden³⁶⁾. Nach den hier aufgeführten Parallelen kann kein Zweifel bestehen, daß die

31) G. Behrens, *Bronzezeit Süddeutschlands* (1916) 9, Abb. 2, 2.

32) Harbison, *a. a. O.* (s. Anm. 18) Taf. 6, 98.

33) Conthey, Kt. Wallis, Mus. Sitten 719: *Gallia Préhist.* 3, 1960, 64, Fig. 16, 1. — O.-J. Bocksberger, *Âge du bronze en Valais et dans le Chablais Vaudois* (1964) 85, Fig. 24, 35.

34) Harbison, *a. a. O.* (s. Anm. 18) Taf. 6, 96.

35) Musée des Antiquités Nationales, St. Germain-en-Laye 31592. Dem Direktor dieses Museums, R. Joffroy, sei für die Erlaubnis zur Untersuchung der Klinge herzlich gedankt.

36) *Matériaux pour l'hist. primit. et nat. de l'homme* 11, 1880, Taf. VI, 13.

kleine Gau-Bickelheimer Klinge Nr. 3 ebenso wie die Klinge Nr. 2 westlichen Ursprungs ist. Die herangezogenen westlichen Parallelen können jedoch leider keinen Beitrag zu einer genaueren Datierung liefern, die über den allgemeinen Zeitansatz am oder nach dem Ende der Frühbronzezeit hinausführt.

In der von G. Behrens publizierte Zeichnung³⁷⁾ der Klinge Nr. 4 (Abb. 1, 4) ist die Zahl der Nietlöcher nicht klar wiedergegeben; unsere Untersuchung ergab jedoch, daß ursprünglich sechs Niete vorhanden gewesen sein müssen (s. S. 12). Die eingezogenen Konturen der Schneiden sprechen für einen späten Zeitansatz, ebenso die Ornamente der Heftplatte und der Klingensfläche. Das Fischgrätenband finden wir an kleineren und größeren Dolchklingen der Frühbronzezeit in weiten Teilen Mitteleuropas. Keine dieser Klingen könnte man vor das letzte Drittel dieser Periode datieren, wofür sich genügend Beispiele nennen ließen. Das Fischgrätenband kommt jedoch noch zu Beginn der mittleren Bronzezeit vor³⁸⁾.

Zu den zwischen das Fischgrätenband und die Reihe schraffierter Dreiecke eingeschalteten drei horizontalen Punktlinien lassen sich völlig gleiche Entsprechungen nicht anführen. Sehr Ähnliches bietet vor allem ein Vollgriffdolch von Sigriswil-Ringoldswil³⁹⁾. Hier finden wir gleichfalls drei horizontale Punktlinien über der horizontalen Dreiecksreihe. Dieser Dolch gehört zur Rhône-Kultur. Seine über die ganze Klingensfläche verteilte flächige Punktverzierung kennen wir bereits von Beispielen aus der Bretagne. Ein aus dem Hortfund von Kozí Hřbety stammender Tüllengriffdolch besitzt an der gleichen Stelle über der Dreiecksreihe eine einzelne Punktreihe zwischen Linien⁴⁰⁾. Dieser Dolch ist italischen Ursprungs. Die Punktreihe findet sich auch in der reichen Verzierung der Schweizer Klinge von Ollon (Abb. 5, 3), auf die wir sogleich noch einmal zurückkommen werden. Die Verwendung von Punktzeilen zwischen Linien ist sowohl für die Ornamentik der italischen Dolche wie für die der Rhône-Kultur charakteristisch. Für mannigfache Anwendung dieses Zierelementes sei auch auf einen Tüllengriffdolch italischen Typs (Abb. 5, 1) hingewiesen.

Zu den parallel zu den Kanneluren und Schneiden verlaufenden schmalen, schräg schraffierten Bändern, wie sie der Dolch von Gau-Bickelheim besitzt, kann als einzige Parallele nur die soeben erwähnte Klinge von Ollon aus der Westschweiz (Abb. 5, 3) genannt werden. Hier sind die Schneiden mit einem Schraffurband, einer Punktzeile zwischen Linien und einer dichten Reihe kleiner nicht ausgefüllter Dreiecke gesäumt. Das halbe Winkelkreuz seiner Heftplatte ist vielen Dolchen der Rhône-Kultur und auch Oberitaliens ge-

³⁷⁾ Behrens, *a. a. O.* (s. Anm. 31) 9, Abb. 2, 3.

³⁸⁾ z. B. Klinge von Gröding-Untersberg, Mus. Salzburg; Hell, *a. a. O.* (s. Anm. 28). – Hundt, *a. a. O.* (s. Anm. 28).

³⁹⁾ Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 3, 10a. Hier irrtümlich unter Strätlingen-Renzenbühl,

nach Strahm, *a. a. O.* (s. Anm. 24) 370, Abb. 6, 21, jedoch Sigriswil-Ringoldswil.

⁴⁰⁾ Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 26, 62a. Hier in der Abbildung nicht erkennbar, aber von mir am Original einwandfrei festgestellt.

meinsam⁴¹). Die schraffierten Bänder gehören zum gleichen Ornamentschatz wie die Bänder mit Kreuzschraffur, die sich ebenfalls an zahlreichen Dolchen der Rhône-Kultur und Oberitaliens finden. Am weiter unten behandelten Tüllengriffdolch unseres Hortfundes sehen wir beide Bandarten vereint.

Auch die dicht aneinander gereihten Dreiecke auf der Gau-Bickelheimer Klinge sind für die italischen Dolche und die der Rhône-Kultur charakteristisch. Dort sind die Dreiecke jedoch nicht mit ineinander geschachtelten spitzen Winkeln ausgefüllt, sondern stets schräg schraffiert oder leer. Dreiecke mit ineinander geschachtelten Winkeln finden sich jedoch im Heftbogen des erwähnten italischen Tüllengriffdolches (Abb. 5, 1) und an derselben Stelle des zur gleichen Gruppe gehörenden Dolches Nr. 5 des Gau-Bickelheimer Fundes (Abb. 2, 1–3). Als Säumung der Schneiden treffen wir solche Dreiecke auf einer schlanken Dolchklinge mit flach rhombischem Querschnitt von Unternalb/Niederösterreich⁴²) (Abb. 5, 2). Das „Dreieck mit ineinander geschachtelten Winkeln“ erscheint als Ziermotiv erst im letzten Drittel der Frühbronzezeit auf Bronzegegenständen und Keramik, nimmt ständig an Bedeutung zu und erfreut sich auch noch in der frühen Hügelgräberbronzezeit großer Beliebtheit. Die Klinge von Unternalb ist in den Übergang zur mittleren Bronzezeit zu datieren. Sie dürfte im östlichen Alpenraum entstanden sein, aus dem verwandte späte Dolchformen mit dem gleichen schraffierten Bogenband auf der Heftplatte bekannt sind⁴³). Unsere Gau-Bickelheimer Klinge zeigt etwas ältere Züge. Sie ist frühestens in den Ausgang der Stufe Reinecke A 2 zu datieren. In Anbetracht der Gemeinsamkeiten mit Dolchen der Rhône-Kultur dürfte sie am ehesten im westlichen Oberitalien hergestellt worden sein.

Die Form des Gau-Bickelheimer Tüllengriffdolches Nr. 5 wurde von O. Uenze überzeugend auf italischen Ursprung zurückgeführt. Der Tüllengriff mit flachbogigem Heft darf, wie der große Hortfund von Ripatransone mit fünf Dolchen dieser Art erweist, als eine typisch italische Griffform angesprochen werden⁴⁴). In der Form des Griffes entspricht unser Gau-Bickelheimer Dolch dem italischen Schema, doch werden an italischen Dolchen bevorzugt fünf, sieben oder neun Niete verwendet, während das Gau-Bickelheimer Exemplar sechs Kegelniete aufweist. Auch in der Gestaltung der Klinge entspricht unser Dolch nicht völlig der italischen Norm. Gemeinsames und Trennendes zeigt ein Vergleich

⁴¹) Vgl. Verbreitungskarte des halben Winkelkreuzes bei Hachmann, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Karte 16.

⁴²) Unternalb, Bez. Hollabrunn/NÖ, Mus. Retz 170; Grab II. Die Klinge wurde zusammen mit einer schräg gelochten Kugelkopfnadel gefunden. Im benachbarten Grab IV fand sich eine gleiche Nadel zusammen mit einer „Aunjetitzer“ Schaftröhrenaxt. *Mitt. Anthr. Ges. Wien* 57, 1927, 204, Abb. 4, oben. – R. Pittioni,

Österreichs Urgeschichte im Bilde (1938) Taf. 16. – S. Junghans, E. Sangmeister, M. Schröder, *Studien zu den Anfängen der Metallurgie* 2, 2 (1968) Taf. 13, 6377. Alle bisher veröffentlichten Abbildungen lassen die Ornamente der Klinge nicht klar erkennen. Ich habe deshalb diese nach dem Original neu gezeichnet.

⁴³) Hundt, *a. a. O.* (s. Anm. 28) 43 f.

⁴⁴) Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 14, 391; 15, 39 q. 1; 16, 39 u. v.

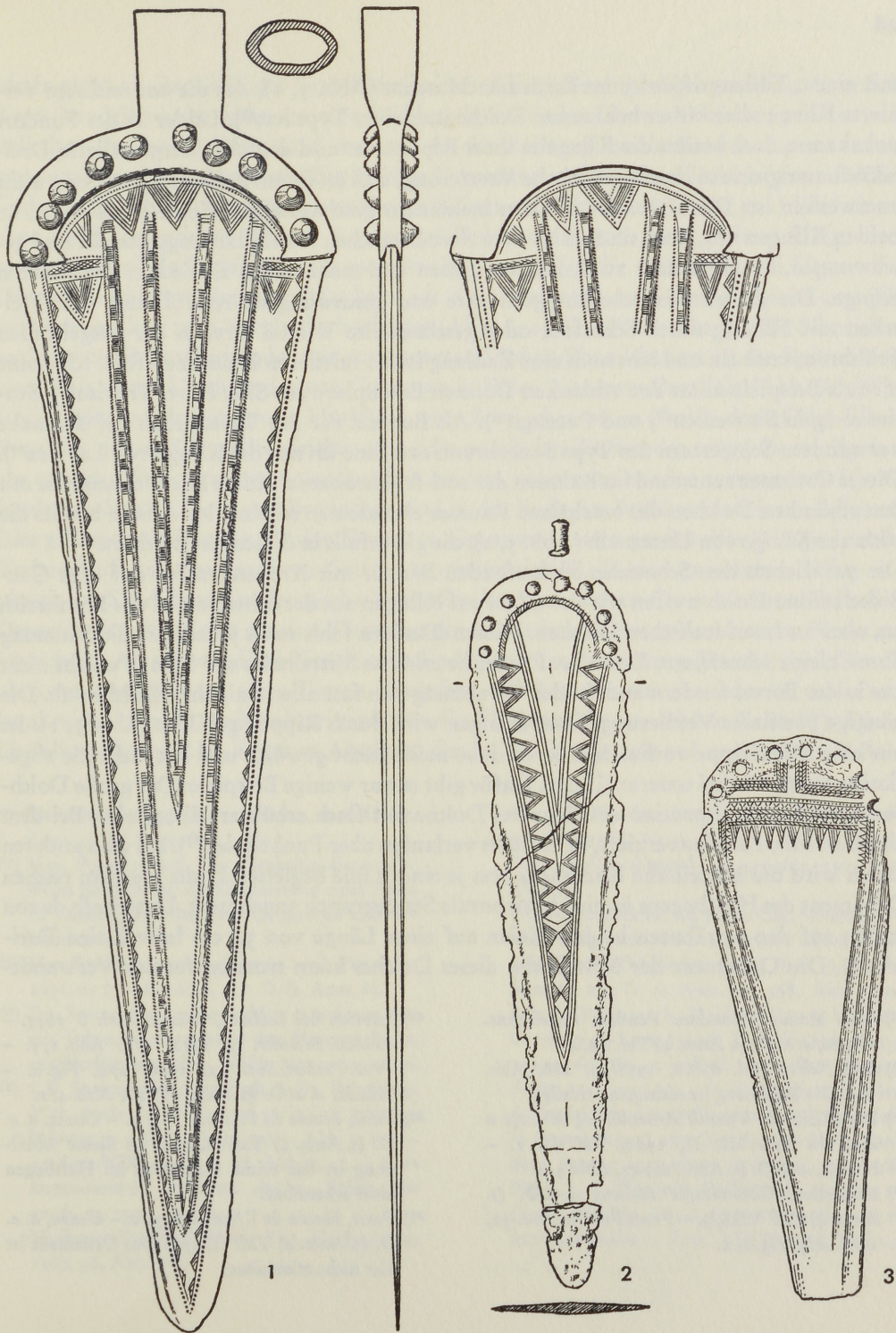


Abb. 5 1 Fundort unbekannt. Britisches Museum, London. — 2 Unternalb. — 3 Ollon. — M = 1 : 2.

mit einem Tüllengriffdolch im Britischen Museum (Abb. 5, 1), der die am reichsten verzierte Klinge aller bisher bekannten Dolche italischen Typs hat⁴⁵). Leider ist der Fundort unbekannt, doch besitzt die Klinge in ihrer Rippenzier und der schneidenparallelen Dreieckssäumung eine so charakteristische Verzierung, daß an ihrem italischen Ursprung nicht zu zweifeln ist. Die „Dreiecke mit den ineinander geschachtelten Winkeln“ kommen an beiden Klingen vor, doch sind sie an dem rheinhessischen Exemplar langgestreckt und geschwungen, im Gegensatz zu den gedrungenen und mehrlinigen Dreiecken der anderen Klinge. Die charakteristische langgestreckte und geschwungene Ausführung von Dreiecken mit Füllung durch Schraffur oder geschachtelte Winkel setzt in der ausgehenden Frühbronzezeit ein und lebt noch eine Zeitlang in der mittleren Bronzezeit fort. Ich nenne hier als Beispiele unter den schlanken Dolchen Exemplare aus Sile, Prov. Treviso⁴⁶), Studenec-Ig in Slowenien⁴⁷) und Pacengo⁴⁸). Als Beispiel für das Weiterleben auf den nahe verwandten Schwertern des Typs Sauerbrunn erwähne ich nur die Klinge von Lavrica⁴⁹). Dieses Ornament entstand im Rahmen der end-frühbronzezeitlichen Entwicklung, die mit den schlanken Dolchen des ostalpinen Raumes einzusetzen scheint. Ich nannte bereits die schlanke Klinge von Unternalb (Abb. 5, 2), die gleichfalls in diesen Kreis gehört.

Die parallel zu den Schneiden verlaufenden Bänder mit Kreuzschraffur auf dem Gaubickelheimer Dolch treffen wir vor allem auf Klingen aus der Schweiz und aus Frankreich an, aber auch auf italischen Dolchen. Diesen Bändern fehlt sonst jedoch nie die Säumung durch kleine schraffierte Dreiecke. Die leicht erhöhte Mittelbahn der Klinge weicht nicht nur in der Form, sondern auch in der Verzierung von fast allen italischen Dolchen ab. Die gängige plastische Verzierung dieser Klingen wird durch Rippen gebildet (Abb. 5, 1). Ist nur eine Mittelrippe vorhanden, so ist diese meist leicht gewölbt und hat nicht die abgeflachte Form wie bei unserer Klinge. Dafür gibt es nur wenige Beispiele: Der große Dolchfund von Loreto Aprutino enthält zwei Dolche mit flach erhöhter Mittelbahn. Bei dem einen ist diese Bahn unverziert, beiderseits verlaufen aber Punktlinien⁵⁰). Bei dem anderen Dolch wird die Mittelbahn beiderseits von je einer Linie begleitet. Dicht vor dem reichen Ornament des Heftbogens ist eine horizontale Strichgruppe angebracht. Unterhalb davon stehen auf den erwähnten beiden Linien auf einer Länge von 3,5 cm leere kleine Dreiecke⁵¹). Das Ornament der Mittelbahn dieses Dolches kann trotz entfernter Verwandt-

45) Brit. Museum London. Fundort unbekannt. Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 19, 48.

46) *Bull. Paletn. Ital.* 67/68, 1958/59, 288, Abb. 109 (Die Zeichnung ist nicht ganz richtig).

47) Mus. Laibach. *Vjesnik Arheološkog Muzeja u Zagrebu* Ser. III, II, 1961, Taf. VII, 2. – Hundt, *a. a. O.* (s. Anm. 28) 44, Abb. 3, 2.

48) Montelius, *Chronologie Italiens a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. VIII, 9. – *Proc. Prehist. Soc.* 32, 1966, 273, Fig. 1, 2.

49) Lavrica bei Laibach, Mus. Laibach B 5045. – *Prähist. Zeitschr.* 3, 1911, 179, Abb. 1, 5. – *Proc. Prehist. Soc.* 32, 1966, 274, Fig. 2. – Hundt, *a. a. O.* (s. Anm. 28) 46, Abb. 4, 1.

50) Paris, Musée de l'Armée E 35 h. – Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 11, 37 d. In dieser Abbildung ist das reiche Ornament im Heftbogen nicht erkennbar.

51) Paris, Musée de l'Armée E 35 c. – Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 11, 37 e. Das Ornament ist hier nicht erkennbar.

schaft nicht als Parallele der Gau-Bickelheimer Klinge herangezogen werden, denn bei dieser handelt es sich nicht um eine Reihung kleiner schraffierter Dreiecke, wie sie auf italischen Dolchen geläufig sind, sondern um die Reihung von in Sanduhrform zusammengestellten Dreieckspaaren. Ein solches Ornament ist italischen Dolchen fremd. Wir finden es jedoch auf der bereits erwähnten Klinge von Unternalb (Abb. 5, 2). Auf einer ohne Griff gefundenen Klinge des großen Dolchfundes von Kozí Hřbety klingt das schneidenparallele Bandornament ganz ähnlich aus⁵²). Da die Abbildung bei Uenze das Ornament schlecht erkennen läßt, habe ich die Verzierung nach dem Original neu gezeichnet und hier zum Vergleich abgebildet (Abb. 6, 1). Das Auslaufen des die Schneiden begleitenden Schraffurbandes mit ausgespartem Zickzackband besitzt in der Spitzenzier einer Klinge des Dolchfundes von Granowo in Polen eine gute Parallele (Abb. 6, 2)⁵³). Schließlich enthält der große Hortfund von Bresinchen einen Dolch des „Oder-Elbe-Typs“⁵⁴), dessen Klinge die gleichen schneidenparallelen Zierbänder trägt, die zur Spitze hin sanduhrförmig zusammenlaufen. Die beiden, nahe miteinander verwandten Hortfunde von Kozí Hřbety und Bresinchen sind in das Ende der Frühbronzezeit zu datieren. Dies gilt noch eindeutiger für den Fund von Granowo, dessen geschweifte Klingen durch Verbundguß mit den massiven Griffen vereinigt sind⁵⁵). In den genannten Fällen erscheint das Sanduhrmuster lediglich als eine Endkomposition zweier zusammenführender Ornamentbänder. Es ist als eine Zierweise des Aunjetitzer Kreises im weitesten Sinne zu betrachten. Als selbständiges Zierelement finden wir das Band aus gegenständig in Sanduhrform angeordneten schraffierten Dreiecken auf Bronzen aus der Schweiz und Ostfrankreich. Hier ist es charakteristisch für die Flügelnadeln der Rhône-Kultur⁵⁶). Diese Nadelform kommt im jüngeren Abschnitt der frühen Bronzezeit auf und reicht mit Bei-

⁵²) Nat. Mus. Prag 37 501. – Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 26, 62 b.

⁵³) Mus. Posen 16 028. Der Direktion dieses Museums habe ich für die Überlassung eines Fotos zu danken, auf dem das Ornament klar erkennbar ist.

⁵⁴) Mus. Potsdam. *Ausgrabungen und Funde* 1, 1956, 21 ff. – Breddin, *a. a. O.* (s. Anm. 8).

⁵⁵) Das konnte ich Radiographien entnehmen, die mir liebenswürdigerweise das Museum Posen zur Verfügung stellte, wofür hier gedankt sei.

⁵⁶) z. B. Staetzling-Haberskirch, Ldkr. Friedberg; *Mitt. Anthr. Ges. Wien* 32, 1902, 115, Abb. 95. Behrens, *a. a. O.* (s. Anm. 31) 4, Abb. 1, 1–3. – 34. *Ber. RGK* 1951/53, 86, Abb. 7, 11. – *Correspondenz-Bl. dt. Ges. Anthr., Ethn., Urgesch.* 32, 1901, 57.

Mulhouse-Est: *Bull. Musée Hist. Mulhouse* 75, 1967, 36, Abb. 8 B.

Grepault, Kt. Graubünden, Mus. Chur: *Bündner Monatsbl.* Nr. 5, 1959, 3, Abb. – *Jahrb. Schweiz. Ges. Urgesch.* 48, 1960/61, 131; 132, Abb. 15.

Thun-Renzenbühl, Kt. Bern: Chr. Strahm, *Ur- und Frühgeschichte der Gemeinde Thun, Beitr. zur Thuner Geschichte* (o. J.) Taf. 17, 102. – Strahm, *a. a. O.* (s. Anm. 24) 368, Abb. 4, 20. Bois de Parangot b. Moidons (Jura), Mus. St. Germain-en-Laye 61346: *L'Anthropologie* 25, 1914, 265, Fig. 1. – *Bull. de la Soc. Préhist. Franç.* 24, 1927, 6. – G. Bailloud et P. Mieg de Boofzheim, *Les civilisations néolithiques de la France* (1955) 207, Taf. 89, 6. – N. K. Sandars, *Bronze age culture in France* (1957) 18, Fig. 7, 1. – *Congrès Préhist. de France* 10 (1931) 401, Fig. 1, 1. – *Antiquités nationales et internationales* 2, Fasc. III/IV, 1961, Taf. 12.

spielen degenerierter Form noch in die erste Phase der Hügelgräberbronzezeit. Das gleiche Sanduhrornament finden wir im Gebiet der Rhône-Kultur auch auf den flachen Enden von Halsringen derselben Zeitstellung⁵⁷). Bei der sanduhrförmigen Reihung schraffierter Dreiecke scheint es sich demnach um ein vorwiegend westalpin-ostfranzösisches Ornament zu handeln. Hierfür spricht auch sein Auftreten auf den verbreiterten Schaftenden der Scheibenkopfnadeln mit Winkelkreuz, einer rein westlichen Nadelform⁵⁸). Andererseits darf nicht übersehen werden, daß sich sowohl die in Sanduhrform gereihten schraffierten Dreiecke wie auch das inmitten eines Schraffurbandes ausgesparte Zickzackband im älteren Abschnitt der mittleren Bronzezeit des Südostens auf Bronzen und auf Keramik einiger Beliebtheit erfreuen. Erwähnt seien hierzu die Schwertgriffe von Livada, Distr. Oaş⁵⁹), und Zajta⁶⁰), wie auch die Nackenscheibenäxte⁶¹). Auch die donauländischen reich verzierten Bronzemanschetten der ausgehenden frühen Bronzezeit tragen häufig das zwischen Schraffuren ausgesparte Zickzackband⁶²).

Prüfen wir nun sowohl das westliche wie das südöstliche Vorkommen von Zierelementen, die wir zu denen unserer Gau-Bickelheimer Klinge in Beziehung setzen könnten, so müssen wir die Schraffurbänder mit ausgespartem Zickzack außer acht lassen. Die oben genannten Dolche von Kozi Hrbety, Granowo und Bresinchen sind, wie auch die erwähnten Armstulpen, dem „Aunjetitzer“ Formenschatz zuzuweisen. Der auf den Dolchen nahe der Spitze zu beobachtende Übergang der Schraffurbänder in Sanduhrmuster stellt nicht das Charakteristische dieses Ornamentes dar, sondern ist vielmehr nur als eine unter dem Zwang der kleiner werdenden Fläche gefundene Einzellösung anzusehen. Bei der Gestaltung der Mittelzone des Gau-Bickelheimer Dolches vom Heft bis hinunter auf die Klinge hatte der Handwerker das Sanduhrmuster im Auge, das wir als typisch für die Rhône-Kultur nachweisen konnten. Die Kombination dieses Ornamentes mit den parallel zu den Schneiden verlaufenden Kreuzschraffurbändern kann uns in unserer Zuweisung nur bestärken. Danach müssen wir als Entstehungsraum der Klinge des Tüllengriffdolches von Gau-Bickelheim an ein Gebiet um die westlichen oberitalienischen Seen denken, an eine Landschaft, die in der ausklingenden Frühbronzezeit nicht unerhebliche Impulse aus der Rhône-Kultur empfing. Die Klinge ist in den Ausgang der Frühbronzezeit zu datieren.

⁵⁷) z. B. Bex: Bocksberger, *a. a. O.* (s. Anm. 33) 77, Fig. 22, 24.

⁵⁸) Neustadt am Nollenwäldchen, Mus. Speyer: *Mitt. d. Hist. Ver. Pfalz* 54, 1956, 17, Fig. 14. – *Prähist. Zeitschr.* 43/44, 1965/66, 15, Taf. 7, 7.

Macornay, Mus. Lons-le-Saunier: *Annales Littéraires de l'Université de Besançon* 36, *Archéologie* 11, 1960, 18, Taf. VI, 52 (falsch gezeichnet).

Conthey-Sendine: Bocksberger, *a. a. O.* (s.

Anm. 33) 77, Fig. 22, 31.

⁵⁹) *Studii și Cercetări de Istorie Veche* 13, 1962, Fig. 1 nach S. 106. – *Acta Arch.* (Kopenhagen) 36, 1965, 227, Fig. 3 a.

⁶⁰) Hachmann, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 65. – *Acta Arch.* (Kopenhagen) 30, 1960, 77, Abb. 10.

⁶¹) z. B. Ighiel: Hachmann, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 66, 32–33.

⁶²) *Arch. Austriaca* 7, 1950, 12 ff.; 13, Abb. 8 (Verbreitungskarte).

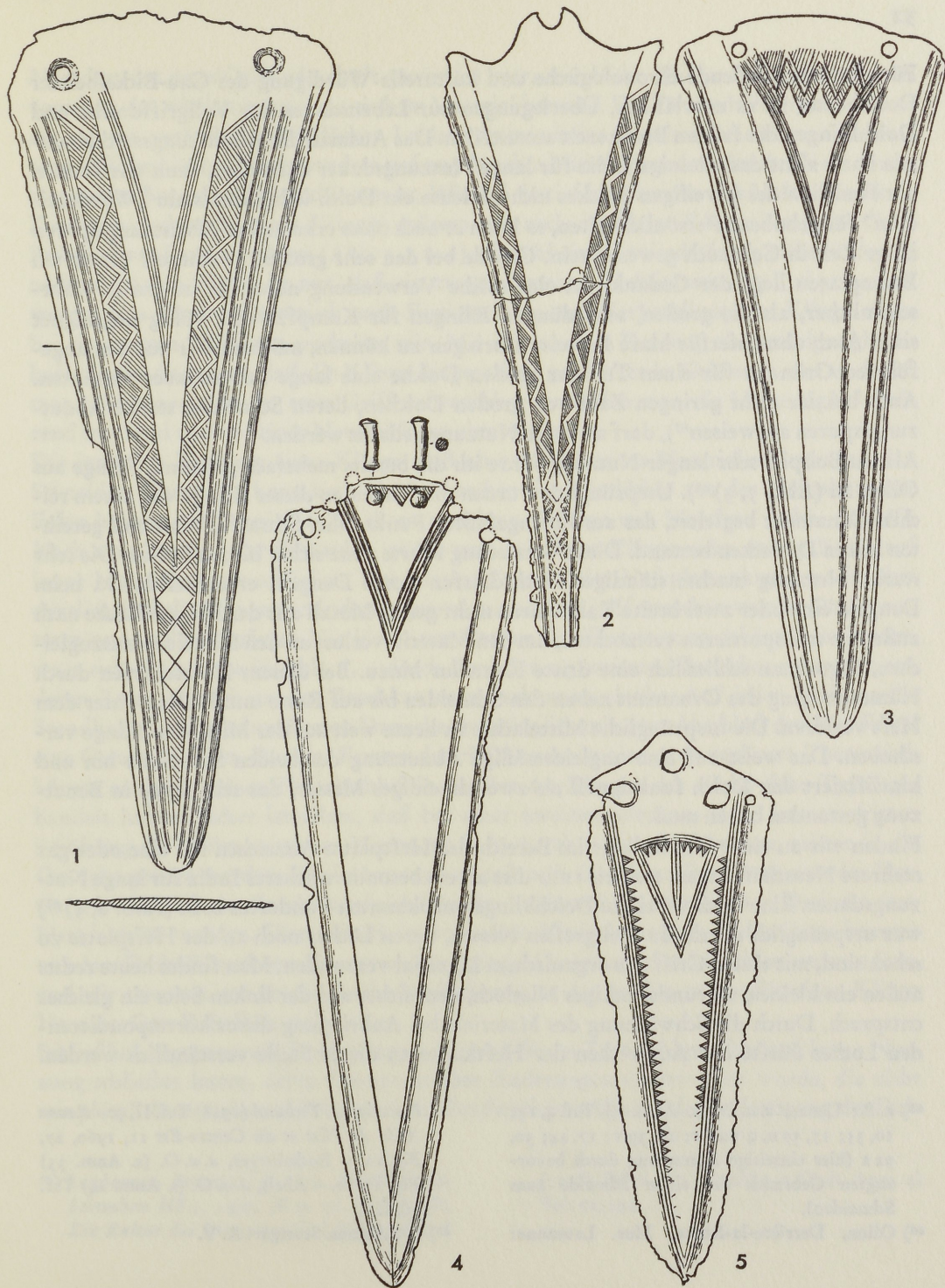


Abb. 6 1 Kozí Hřbety. — 2 Granowo. — 3 Neunheilingen. — 4 Hepsisau. — 5 Fundort unbekannt.
 Württembergisches Landesmuseum, Stuttgart. — M = 1 : 2.

Für eine abschließende chronologische und kulturelle Würdigung des Gau-Bickelheimer Dolchhortes ist es unerlässlich, Überlegungen zur Lebensdauer der Vollgriffdolche und Dolchklingen der frühen Bronzezeit anzustellen. Das Ausmaß der Abnutzungerscheinungen kann nicht das alleinige Indiz für lange Nutzungsdauer darstellen, denn wir kennen die Funktion des jeweiligen Stückes nicht. Diente ein Dolch lediglich als ein „Würdezeichen“ für gehobene Persönlichkeiten, so kann er auch ohne erkennbare Abnutzungsspuren lange Zeit in Gebrauch gewesen sein. Gerade bei den sehr großen, prachtvoll verzierten Exemplaren liegt der Gedanke an eine solche Verwendung nahe. Sie ist um so wahrscheinlicher, als die großen, sehr dünnen Klingen für Kampfzwecke völlig ungeeignet sind. Auch ohne hierfür klare Beweise erbringen zu können, möchten wir aus den angeführten Gründen für einen Teil der großen Dolche eine lange Lebensdauer vermuten. Auch bei der nicht geringen Zahl von großen Dolchen, deren Schneiden starke Abnutzungsspuren aufweisen⁶³), darf an lange Nutzung gedacht werden.

Als ein Beispiel sehr langer Nutzung führe ich die bereits mehrfach genannte Klinge aus Ollon an (Abb. 5, 3)⁶⁴). Ursprünglich wurden die Schneiden dieser Klinge von einem reichen Ornament begleitet, das aus liniengefaßter Punktreihe, Schraffurband und gereihten leeren Dreiecken bestand. Diese Verzierung führte ganz sicher bis zur Spitze. Die sehr starke Nutzung machte ständiges Nachschärfen durch Dengeln erforderlich. Da beim Dengeln eine oder zwei breite Kanneluren nicht genug Metall aus der Klingenfläche nach außen zu transportieren vermochten, um den Materialverlust an den Schneiden auszugleichen, fügte man schließlich eine dritte Kannelur hinzu. Bei diesem Nachschärfen durch Hämmern ging das Ornament neben den Schneiden bis auf Reste unmittelbar unter dem Heft verloren. Die ursprüngliche Mittelachse ist heute weit aus der Mitte der Klinge verschoben. Das weist auf eine ungleichmäßige Abnutzung der beiden Schneiden hin und klassifiziert den Dolch funktionell als zweischneidiges Messer, das sehr lange in Benutzung gestanden haben muß.

Finden wir an einer Dolchklinge im Bereich der Heftplatte Anzeichen für eine oder gar mehrere Neuschäftungen, erscheint mir dies als ein besonders sicheres Indiz für lange Nutzungsdauer. Eine reich verzierte Dolchklinge unbekanntes Fundortes z. B. (Abb. 6, 5)⁶⁵) war ursprünglich durch die drei großen Niete, deren Löcher noch an der Heftplatte zu sehen sind, mit einem Griff aus organischem Material verbunden. Man findet heute rechts außen ein kleines, verrundet eckiges Nietloch, dem sicher auf der linken Seite ein gleiches entsprach. Durch die Schwächung des Materials bei Anbringung dieses korrespondierenden Loches dürfte das Ausbrechen der Heftkante an dieser Stelle verständlich werden.

⁶³) z. B.: Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 4, 13; 10, 35; 15, 39 n, q und r; 16, 39 v; 17, 44; 30, 92 a (hier einseitige Abnutzung durch bevorzugten Gebrauch der einen Schneide zum Schneiden).

⁶⁴) Ollon, Derrière-la-Roche, Mus. Lausanne:

Festschr. O. Tschumi (1948) Taf. II, 9. – *Revue Arch. de l'Est et du Centre-Est* 11, 1960, 27, Fig. 12. – Bocksberger, *a. a. O.* (s. Anm. 33) Fig. 23, 10. – Abels, *a. a. O.* (s. Anm. 24) Taf. 56, C 2.

⁶⁵) Landesmus. Stuttgart A. V.

Nachdem der erste Griff schadhafte geworden war, wurde die Klinge mit einem zweiten versehen, der wiederum aus organischem Material bestand. Die Zweitschäftung erforderte die kleinen, zusätzlichen Nietlöcher. Leider verraten keine Oxydreste die Form des zweiten Griffabschlusses. Das besonders tief angebrachte Mittelornament, das durch ein flachgespanntes Bogenband abgeschlossen ist, läßt auf ein tief hinabreichendes Heft schließen.

Zu diesen nachgeschäfteten Klingen müssen wir auch die kleine Klinge Nr. 3 des Gau-Bickelheimer Fundes rechnen (Abb. 3, 1 u. 2), obwohl eine Zweitschäftung nicht eindeutig nachweisbar ist. Sicher ist nur, daß ein zungenförmiger Heftfortsatz grob abgemeißelt wurde. Das könnte theoretisch nach Fertigstellung und Verhandlung der Klinge schon bei einer ersten Schäftung geschehen sein. Mir scheint diese Deutung aber weniger glaubhaft als die Annahme, daß die Klinge längere Zeit geschäftet in Gebrauch war und daß man später, nachdem der erste Griff unbrauchbar geworden war, die Heftzunge als störend empfand und vor einer Neuschäftung abmeißelte.

Die intensive Nutzung einer Klinge muß aber nicht nur zu Materialverlusten an den Schneiden führen, sie kann auch ein Ausbrechen der Nietlöcher aus der Heftplatte zur Folge haben. Als Beispiel dafür dient eine lange Klinge von Hepsisau (Abb. 6, 4)⁶⁶. Nach dem Zustand der Schneiden würde man bei dieser Klinge nicht zwangsläufig auf lange Nutzungsdauer schließen. Der heutige Zustand der Heftplattenkante macht aber deutlich, daß die Klinge zumindest zweimal mit einem Griff versehen wurde. Ob die unteren und zugleich äußeren Nietlöcher zur ältesten Griffbefestigung gehörten, ist keineswegs sicher. Ich habe in Abb. 6, 4 durch Punktierung weitere Nietlöcher rekonstruiert, deren Reste ich noch an den Bruchkanten zu erkennen glaube. Auf jeden Fall hat die Standlinie der drei schraffierten Dreiecke ursprünglich mit dem Abschluß der Heftflügel eine Gerade gebildet. Der alte Kontur des Heftbogens ist also ganz verloren. Theoretisch könnte es sich um einen Heftabschluß in der Art der Klingen des „Oder-Elbe-Typs“ gehandelt haben. Sicher ist allein, daß bei einer zweiten oder gar einer letzten dritten Schäftung die beiden mittleren Niete, nach Ausbrechen aller Heftkanten, mitten in die Dreiecke gesetzt wurden. Das bedeutet aber, daß nach der letzten Schäftung von der Verzierung nur noch der Bandwinkel sichtbar war, während die schraffierten Dreiecke vom Heft bedeckt wurden. Dieser Dolch ist vor seiner Niederlegung im Boden lange benutzt worden. Deshalb muß uns die erstaunlich geringe Abnutzung der Schneiden verwundern, und wir erinnern uns an die gleiche Beobachtung an der großen zungenförmigen Klinge Nr. 2 des Gau-Bickelheimer Fundes.

Schließlich begegnen uns Dolchklingen, die von ihrem Zustand her nicht auf lange Nutzung schließen lassen, deren Ornament aber Änderungen unterworfen wurde, die nicht mit plötzlich veränderten Absichten des Handwerkers während der Anfertigung des Dol-

⁶⁶) Landesmus. Stuttgart A 1213. *Fundber. aus Schwaben NF 1*, 1922, 28 u. 31. — G. Kraft, *Die Kultur der Bronzezeit in Süddeutschland*

(1926) Taf. 8, 1. — Uenze, *a. a. O.* (s. Anm. 4) Taf. 52, 134.

ches erklärt werden können. Ein Beispiel für diesen Vorgang stellt eine Klinge aus dem bedeutenden Hortfund von Neunheilingen dar (Abb. 6, 3)⁶⁷⁾. Als Verzierung trug sie ursprünglich außer den die Schneide begleitenden schmalen Kanneluren auf der Heftplatte nur schraffierte Dreiecke, die in ihrem Kontur von einem schraffierten Zickzackband begleitet wurden. Auf die interessanten, keineswegs auf den Aunjetitzer „Großbereich“ beschränkten Bezüge dieses Ornamentes soll hier nicht eingegangen werden. Ich glaube, links oben an der Heftplattenkante den Rest eines Nietloches zu erkennen, das bei der Herstellung des Dolches gearbeitet sein muß. Auch rechts scheint eine leichte Einsenkung im Umriß des Heftes auf ein ursprünglich vorhandenes, korrespondierendes Nietloch schließen zu lassen. Auf jeden Fall sind die zwei heute deutlich erkennbaren Nietlöcher sekundär angebracht worden. Wir haben bei Nietlöchern immer einen Mindestabstand zur Heftkante vorauszusetzen, der ein Ausbrechen des aus organischem Material bestehenden Heftes verhinderte. Damit ist gesagt, daß wir uns den Dolch von Neuheilingen in zwei im Laufe seiner Gebrauchszeit verschiedenen Gestaltungen vorzustellen haben. Der erste Zustand gestattete die Betrachtung des gesamten Dreiecks- und Zickzackornamentes. Vor der Neuschäftung nach Ausbrechen der ersten Nietlöcher wurde der Kontur des Heftes bogenförmig geglättet, wobei die ersten Nietlöcher bis auf Spuren verschwanden. Danach wurden die beiden heute vorhandenen Nietlöcher eingeschlagen und der geschweifte Linienbandwinkel angebracht, der die älteren Ornamente überschneidet. Das Heft des neuen Griffes muß mindestens die obere Hälfte des ersten Ornamentes verdeckt haben. Auch an dieser Klinge ist eine Abnutzung der Schneiden nicht wahrnehmbar, doch läßt die mit der Zweitschäftung verbundene ornamentale Umgestaltung, wie bei der Gau-Bickelheimer Klinge Nr. 2, auf lange Nutzung schließen.

Nicht ohne Absicht habe ich anhand zahlreicher Beispiele die Aufmerksamkeit des Lesers auf das Phänomen der Nutzungsdauer von Bronzegegenständen gelenkt, das bei Arbeiten über die chronologische Gliederung der Frühbronzezeit bisher nicht oder zuwenig berücksichtigt worden ist.

Bei dem Bemühen um ein einheitliches Schema der formenkundlichen Entwicklung versuchte man bisher immer wieder, Bronzen aller Formen und Fundvergesellschaftungen zu chronologischen Gruppen zusammenzufügen, wobei Grab- und Hortfunde die Hauptrolle spielen. Bei Grabfunden führte dieses Verfahren in der Regel zum Erfolg. Die in den Gräbern gefundenen Gegenstände wurden nach dem Totenrecht dem Verstorbenen mit ins Grab gegeben, gehörten also zur unmittelbaren persönlichen Habe des Toten. Damit ist zwar keine bindende Aussage über den Zeitpunkt ihrer Herstellung zu gewinnen, wohl

67) Brit. Museum London. *AubV* 1 (1858) H. VI Taf. 2, 1. – J. M. Kemble, *Horae ferales* (1863) Taf. 7, 10. – Montelius, *Chronologie der ältesten Bronzezeit a. a. O.* (s. Anm. 4) 106. – Ders., *Die älteren Kulturperioden im Orient und in Europa* (1903) 180. – *Brit. Mus. A*

Guide to the Antiquities of the Bronze Age (1920) 137, Abb. 145, 146. – G. Childe, *The Danube in Prehistory* (1929) Fig. 143 nach S. 242, oben. – A. v. Brunn, *Bronzezeitliche Hortfunde* 1 (1959) Taf. 65, 3.

aber die Gewißheit, daß sie zu gleicher Zeit in Gebrauch waren. Eine Schwierigkeit bei der Auswertung dieser Funde besteht darin, daß mit den Grabbeigaben nur eine durch Totenbrauch bedingte Auswahl aus dem gesamten Formenschatz einer Kultur überliefert wird. Neben diesen Objekten ausgesprochen persönlichen Besitzes muß es noch einen Bestand an Gegenständen gegeben haben, der vom Totenrecht nicht erfaßt wurde. Er kann daher über die Gräber, diese wichtigste Quelle unserer Kenntnis, nicht ins Blickfeld der Forschung gelangen. Wie sollten wir es uns sonst erklären, daß die Vollgriffdolche und die entsprechenden sehr großen Klingen nur aus Hortfunden, nicht aber aus Gräbern bekannt sind⁶⁸), während umgekehrt, die zwar kleinen, nicht selten reich verzierten Dolchklingen in sehr ansehnlicher Zahl aus Gräbern, nicht aber aus Hortfunden geborgen wurden. Mir sind bisher nur zwei Fälle bekannt geworden, in denen Vollgriffdolche in Gräbern gefunden wurden. Ein Dolch fand sich in einem Häuptlingsgrab spätesten Aunjetitzer „Kolonialgeprägtes“ in Łeki Małe in Polen⁶⁹). Es scheint mir übrigens durchaus kein Zufall, daß im gleichen Grabhügel auch ein Stabdolch lag – eine Waffengattung, die sonst gleichfalls nie in Gräbern angetroffen wird⁷⁰). Der zweite Dolch wurde in einem reichen Grab der Rhône-Kultur in Sitten⁷¹) zusammen mit einer kleinen verzierten Dolchklinge gefunden. Im übrigen stammen alle uns heute bekannten Vollgriffdolche und großen Klingen, wie unsere Gau-Bickelheimer Dolche, aus Hort- und Einzelfunden, die seit Beginn unserer Wissenschaft eine Einordnung in das bereits recht gut geordnete Gefüge des aus Grabfunden gewonnenen Kulturguts nur mit großen und bisher nicht befriedigend bewältigten Schwierigkeiten zulassen.

Diesen Schwierigkeiten versuchte die Frühbronzezeitforschung zu entgehen, indem sie bona fide „Depothorizonte“ konstruierte. Das Problem, warum sich die aus Hort- und Grabfunden bekannten Altertümer gegenseitig ausschließen, blieb dabei meist unberücksichtigt. Heute kann man z. B. die lange gültige Annahme eines zeitlich relativ eng begrenzten Depothorizontes der Ösenhalsringe nicht mehr aufrecht erhalten. Es bedarf nur geringer Mühe nachzuweisen, daß sich diese merkwürdig einschichtigen Hortfunde über eine Zeitspanne erstrecken, die den Anspruch auf einen „Horizont“ nicht erheben kann. Ein Versuch, das Problem der Depotfunde der frühen Bronzezeit aufzuhellen, überschritte bei weitem den Rahmen der vorliegenden Untersuchung. Dennoch darf dabei nicht vergessen werden, daß die Barrenringdepots – also Funde, die im allgemeinen eine einzige Metallform in großer Zahl enthalten – eine eigentümliche Verwandtschaft zu

⁶⁸) Das gleiche gilt für die Stabdolche.

⁶⁹) Łeki Małe pow. Kósciański, Grab D: *Fontes Archaeologici Posnanienses* 4, 1953, 66, Abb. 27, 15; 7, 1956, 59, Abb. 61 h. – *Arch. Rozhledy* 6, 1954, I, 66, Abb. 35. Der Dolch ist übrigens geflickt und gehört damit zu den lange benutzten Stücken.

⁷⁰) *Silesia antiqua* 11, 1969, 14, Fig. 6 d. – *Fontes*

Archaeologici Posnanienses 4, 1953, 57, Abb. 12, 12.

⁷¹) Sitten, Kt. Wallis. „Le Petit Chasseur“. Bisher unpubliziert. Gestrecktes Skelett mit Löffelbeil, Vollgriffdolch, kleiner triangulärer Dolchklinge, 2 Nadeln, Halsschmuck. Grabung A. Gallay, Anthropol. Inst. Genf.

der Gattung der großen Dolchfunde aufweisen. Gegenüber einer gewissen individuellen Mannigfaltigkeit der Grabinventare begegnen wir bei den Horten meist einer gewissen Gleichförmigkeit und zugleich Fülle, die uns eine Zuordnung zu den hauptsächlich aus Grabfunden bekannten Eigentümlichkeiten regional begrenzbarer Formengruppen nahezu unmöglich macht.

Dagegen lassen sich die Gegenstände aus den Hortfunden in Form und Ornament untereinander gut in Beziehung setzen und ordnen. Die dabei gewonnene Gruppierung ist aber nicht landschaftlich eng begrenzt, sondern sie umfaßt Räume, die die Grenzen der bekannten regionalen Fundgruppen anscheinend willkürlich weit überspringen. Allerdings herrscht auch innerhalb der Dolchhorte gelegentlich, wie in unserem Gau-Bickelheimer Fund, keinerlei Einheitlichkeit. Es lassen sich im Gegenteil aus manchem Fund kulturelle Verknüpfungen in vielen Richtungen ablesen, die in dem aus den Gräbern der Fundgebiete gewonnenen Kulturbild wiederum keine Bestätigung erfahren. Noch schwieriger wird das Problem durch die italischen Dolchhortfunde. Können wir im mitteleuropäischen Raum zwischen dem Ornamentschatz der Dolche aus Horten und dem der Funde aus Gräbern und Siedlungen immerhin noch gewisse Beziehungen erkennen, so ist das bei den Dolchen aus Hortfunden in Italien und den dortigen Siedlungs- und Grabfunden nicht möglich. Trotzdem sprechen wir – und dies nicht erst seit der ordnenden Arbeit von O. Uenze – von einem italischen Dolchtyp. Wie haben wir uns in stilistischer und technologischer Hinsicht die Entstehung von Dolchen des „italischen“ Typs vorzustellen in einer Landschaft, zu deren frühbronzezeitlicher Kultur sich keine echten Bezüge erkennen lassen, während zahlreiche stilistische und technologische Vergleichsmöglichkeiten in das nördlich benachbarte Mitteleuropa führen? Zu diesen bisher noch nicht zu beantwortenden Fragen tritt noch das ungelöste Problem der Zeitstellung der Vollgriffdolche und der großen Klingen.

Der schlichte Hinweis auf einen kontinentweiten Tauschhandel als Erklärung für die weite Verbreitung der Dolche befriedigt nicht. Wie sollten wir uns einen Handel über weite, durchaus individuell gegliederte Kulturräume hinweg vorstellen, der lediglich durch eine einzige Gerätform belegt werden kann? Die Annahme von wandernden Dolchgießerwerkstätten würde die weite Verbreitung und auch die Zusammensetzung der Horte eher verständlich machen. Alle Griffe der Vollgriffdolche sind im Wachsuschmelzverfahren, also in verlorener Form auf Tonkern gegossen worden. In den Dolchgriffen erreicht der Bronzeguß der frühen Bronzezeit seinen höchsten Stand⁷²⁾. Überdies verraten technische Einzelheiten das Wirken bestimmter Werkstätten⁷³⁾, deren Produkte in kulturell durchaus verschiedenen Teilen Mitteleuropas gefunden werden.

Es bleibt aber der berechtigte Zweifel, ob die merkwürdige Tatsache, daß viele der Horte

⁷²⁾ Das gleiche gilt für die Stabdolche.

⁷³⁾ Im RGZM wurde bisher ein großer Teil aller mitteleuropäischen Vollgriffdolche röntgeno-

graphisch untersucht. Eine Monographie über die Vollgriffdolche wird über die Ergebnisse berichten.

ausschließlich Dolche enthalten, allein mit der Annahme von Wanderwerkstätten erklärt werden kann. Dieser Zweifel wird ganz entscheidend bestärkt durch die Beobachtung, daß die in einem Fund versammelten Dolche oder Klingen Spuren von Veränderungen oder Neuschäftungen zeigen, wie ganz augenfällig beim Gau-Bickelheimer Hort. Der Anteil dieser „geflickten“ Dolche in den Horten ist zu groß, um solche Sammelfunde lediglich als Zeugnisse von Wanderwerkstätten zu erklären. Allein aus den von A. von Brunn zusammengestellten Hortfunden Mitteldeutschlands seien hier einige offensichtlich sekundäre Veränderungen an Klingen genannt. Zum Hortfund von Dieskau 2 gehören vier Klingen mit sekundär eingeschlagenen kleinen Nietlöchern⁷⁴). Der Fund von Groß-Schwechten enthält gleichfalls Klingen mit Nietlöchern, die nur auf Neuschäftungen zurückgeführt werden können⁷⁵). Auch der bereits erwähnte Hort von Neunheilingen enthält außer der hier abgebildeten und besprochenen Klinge solche mit Nietlöchern von Neuschäftungen⁷⁶). Besonders interessant ist aber der Hort von Welbsleben, der neben zwei extrem langen und sehr jungen Klingen mit sekundären Nietungen⁷⁷) einen Dolchstab enthält, der im Ansatz seiner seltsam geschwungenen Klinge die negativ ausgeschnittene Silhouette eines Vollgriffdolches trägt⁷⁸). Gerade dieser Dolchstab kann uns vielleicht einen Beitrag zur Deutung der Dolch- und Klingenhorte liefern.

Ich habe bereits mehrfach auf eindeutige Gemeinsamkeiten zwischen den Stabdolch- und Vollgriffdolchfunden hingewiesen. In beiden Gerätearten erreicht der frühbronzezeitliche Guß auf Kern in verlorener Form eine einmalige Höhe. Gelegentlich besitzen Stabdolche Griffschäfte mit nahezu papierdünn gegossener Wandung. An eine praktische Verwendung dieser Stabdolche mit gegossenem Schaft kann nicht gedacht werden. Und solche Geräte finden sich gelegentlich in den gleichen, schwer zu erklärenden Hortfunden vereint mit Vollgriffdolchen oder den entsprechenden großen Klingen.

Ganz augenscheinlich sind Stabdolche Zeichen des besonderen Ranges ihrer Träger. Das Zeichen des Vollgriffdolches auf dem Stabdolch von Welbsleben ist nicht als „Ornament“ abzutun. Wir kennen aus den einzelnen vorgeschichtlichen Perioden und Kulturen zahlreiche Zeichen mit kultischer Bedeutung. Ich möchte hier nur an das W-förmige Zeichen auf neolithischer Keramik, die Axt, das Sonnenrad der Bronzezeit, den Hallstattvogel und die Vogelsonnenbarke erinnern. Es dürfte außer Frage stehen, daß auch die Dolchdarstellung in den Kreis dieser Zeichen gehört. Gerade diese Form des Vollgriffdolches ist es aber, die uns in den Hortfunden begegnet. Vermutlich gab es noch mehr Dolchdarstellungen in der Art des Welbslebener Fundes, die aber auf vergänglichem Material angebracht waren und heute verloren sind. Auf zahlreichen alpinen und oberitalischen Menhiren treffen wir nicht nur Darstellungen großer Dolche, sondern wir finden hier

⁷⁴) v. Brunn, *a. a. O.* (s. Anm. 67) Taf. 18, 3, 5; 19, 1-2.

⁷⁵) v. Brunn, *a. a. O.* (s. Anm. 67) Taf. 35, 3; 36, 2-3.

⁷⁶) v. Brunn, *a. a. O.* (s. Anm. 67) Taf. 65, 1.2.4.

⁷⁷) v. Brunn, *a. a. O.* (s. Anm. 67) Taf. 99, 1.3.

⁷⁸) v. Brunn, *a. a. O.* (s. Anm. 67) Taf. 96, 2; 98, 1 a.

nicht selten auf der gleichen Stele mehrere Dolche – und was hier besonders bemerkenswert ist – in Verbindung mit dem Beil bzw. dem Dolchstab. Auch diese zwei Gerätformen kommen in Mehrzahl vor⁷⁹⁾. Es ist wohl kein Zufall, daß sich solche Stelen in einer Zone finden, in die wir schon bei Behandlung der Gau-Bickelheimer Klingen auf der Suche nach stilistischen und formalen Parallelen geführt wurden. Die Frage nach der genauen Datierung der Stelen braucht hier nicht abgehandelt zu werden, da derartige Zeichen doch über einen längeren Zeitraum hin Gültigkeit besaßen. Wenn der Vollgriffdolch, die große Dolchklinge mit organischem Griff und der Stabdolch Zeichen eines besonderen Ranges waren, wird die Mehrzahl solcher Stücke diese Bedeutung in verstärkter Form ausgedrückt haben. Das würde für die Hortfunde ebenso gelten wie für die Stelen mit den entsprechenden Darstellungen. Da die großen Dolche nie in Gräbern erscheinen, dürfen sie kaum in gleichem Maße als persönliche Habe eines Menschen angesehen werden wie die vielen aus Gräbern bekannten Dolchklingen. Sie werden eine offizielle Funktion erfüllt haben, sei es in religiösem, sei es in politisch-gesellschaftlichem Sinn. Zu solcher Funktion paßt die oben konstatierte Beobachtung des langen Gebrauches bei häufig gering oder gar nicht nachweisbarer Abnutzung. Die Abnutzungsspuren, die wenige Stücke aufweisen, müssen nicht bei profanem Gebrauch entstanden sein.

Dieser Deutungsversuch ist für ein Verständnis unseres Gau-Bickelheimer Fundes sehr hilfreich. Die wertvollen Dolche und Klingen verschiedener Herkunft und verschiedenen Alters befanden sich zum Zeitpunkt ihrer Niederlegung – nachdem sie vielleicht über den Zeitraum mehrerer Generationen hin angesammelt und immer wieder repariert worden waren – zweifellos in der Hand eines Mannes von hohem Rang.

Wir müssen zum Schluß noch einen Blick auf die chronologische Seite des Hortproblems werfen. In Mitteleuropa gelangten die Dolchhorte am Ende der frühen bzw. zu Beginn der mittleren Bronzezeit in den Boden. Man ist nur zu leicht geneigt, den Grund zur Vergrabung von Horten in kriegerischen Ereignissen zu suchen. Wie hätte man sich aber in unserem Falle „kriegerische Unruhen“ vorzustellen, die in einem großen Teil des frühbronzezeitlichen Europa mit seinen mannigfaltigen lokalen Kulturgruppen Anlaß zu einem nahezu einheitlichen Verbergen von Horten gegeben hätten. Dabei wären also in unverkennbar gleicher Art und Weise Gruppen wertvoller Geräte dem Boden anvertraut worden, die zwar formal Waffen gleichen, die aber zum Kriegshandwerk funktionell völlig ungeeignet sind. Diese Deutung wäre bequem, aber völlig unglaubwürdig. Es hat doch vielmehr den Anschein, daß mit der Vergrabung dieser seltsamen Dolchhorte eine Epoche zu Ende ging. Die Gründe dafür werden weniger in politischen Ereignissen als in Veränderungen im religiösen Bereich zu suchen sein. Die Dolche als Zeichen eines geistig-religiösen Inhalts wurden nach Erlöschen ihrer Funktion der Profanierung durch Vergraben entzogen. Man könnte sich am ehesten die Hüter der Symbolhorte als Priester-Häuptlinge vorstellen. Mit dem postulierten Ende einer bestimmten religiösen Ära stellt

⁷⁹⁾ z. B. E. Anati, *Origini della Civiltà Camuna. Studi Camuni* 3 (1968) 66 f., Fig. 48 f.

sich die Frage nach dem, was ihr Ende verursacht haben könnte und was ihr nachfolgte. Ohne die, wie ich hoffe, vertretbaren bisherigen Ausführungen entwerten zu wollen, sei als Antwort auf diese Frage mit aller Vorsicht ein Vorstellungmodell skizziert.

Im Donaauraum gibt es in der späten Frühbronzezeit eine Nadelform mit kreisrunder Kopfscheibe, verziert mit konzentrisch kreisförmigen Mustern, die als Sonnensymbol aufgefaßt werden dürfen. Aus dieser getriebenen Scheibenkopfnadel entstand im gleichen Gebiet der Prototyp der Radnadel. Diese wurde in Mitteleuropa bis weit nach Norden übernommen und erfreute sich hier in der Mittelbronzezeit alsbald großer Beliebtheit. Wenn die Radnadel als Symbol für einen Sonnenkult zu verstehen ist, so spiegelt sich in ihrer Ausbreitung auch die Ausdehnung dieses Kultes. In der Zeit, als diese Entwicklung stattfand, wurden die Dolchhorte dem Boden anvertraut. Vielleicht spiegelt sich im Sonnensymbol der Radnadel die Religion wieder, die für einen weiten Raum frühbronzezeitlicher Kultgemeinschaft einen Neubeginn bedeutete, während die Niederlegung der „Symbolschätze“ das Ende der voraufgegangenen Epoche erkennen läßt.

Mir scheint, daß die vielfachen Detailbeobachtungen an unserem Hortfund von Gau-Bickelheim sich nach den voraufgehenden Betrachtungen zwanglos in das vom Ende der frühen Bronzezeit entworfene Bild kulturgeschichtlicher Entwicklung einfügen lassen.

NATURWISSENSCHAFTLICHER NACHTRAG ZUR FRAGE DES
HOHEN ARSENGEHALTS AN DEN OBERFLÄCHEN
ZWEIER KLINGEN DES GAU-BICKELHEIMER HORTFUNDES

Als ich vor mehreren Jahren mit dem freundlichen Einverständnis der Leitung des Museums Wiesbaden die Dolche des Hortes von Gau-Bickelheim untersuchte, fand ich zunächst an der zungenförmigen Klinge Nr. 2 die schon von L. Lindenschmit erkannten hellen Bandornamente der Spitze vor, die er für Silber hielt, da sie in ihrer Härte und Farbe ganz offenbar nicht aus Zinn bestehen konnten. Nachdem ich das ganze geschwungene Bandornament der langen Klinge sowie die silbrigen Überzugsreste der kleinen punktverzierten Klinge Nr. 3 entdeckt hatte, stellte sich unausweichlich die Frage, aus welchem Metall die bandförmigen und die flächendeckenden schimmernden Verzierungen bestehen könnten. Der hohe Wert des Dolchhortes wie auch der unterdessen vom Musée des Antiquités Nationales in St. Germain-en-Laye entliehenen Vergleichsklingen (Taf. 5) erlaubte nicht das Herausschneiden von Analysenproben aus den Klingen. Die Werkstätten des RGZM entwickelten nach meinem Entwurf ein Verfahren, mit Hilfe von Kunstharzaufträgen hauchdünne Schichten der Oberfläche abzuheben, die es trotz ihrer sehr geringen Materialmenge ermöglichten, Röntgenfluoreszenzanalysen der Klingenoberflächen durchzuführen (s. S. 44). Zur gleichen Zeit war ich natürlich bemüht, bei aner-

kannten Naturwissenschaftlern und Technologen Grundsätzliches zu dem Phänomen der silbrigen Arsenoberflächen zu erfragen. Diese Umfrage erbrachte, wie bei einem so verblüffenden Befund wohl verständlich, keine Klärung, aber manche Deutung und Anregung. Es ist mir eine Dankespflicht, im Nachfolgenden einige der Stellungnahmen aus den Antworten auf meine Umfrage zu zitieren.

Dr. H. Otto⁸⁰⁾, der verdiente Erforscher früher Metallegierungen, schrieb mir u. a.: „Muspratt (B. Kerl – F. Stohmann), Encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie, 3. Aufl., Bd. 4, Braunschweig 1877, Sp. 256: Unter dem Namen Weißkupfer (weißer Tombak, Argent haché, Chinesisches Pétong) kam früher eine durch das ungefährliche Argentan verdrängte Legierung in den Handel, welche durch Schmelzen von Kupfer mit weißem Arsenik und schwarzem Fluß oder von 16 Teilen Kupfer mit 1 Teil arseniksaurem Kalk unter einer Decke von Borax, Kohlenstaub und Glaspulver dargestellt wurde. Auch durch Zusammenschmelzen von gleichen Teilen Kupferfeile und Arsen unter Kochsalz erhält man spröde, weiße, sehr glänzende und politurfähige, an der Luft anlaufende Legierungen, zuweilen Cu_2As oder CuAs mit 37 % oder 54 % Arsen.

Bei P. Reinglas, Chemische Technologie der Legierungen, 2. Aufl., Leipzig 1926, S. 215, steht noch: „zeichnet sich durch eine schöne weiße Farbe und große Härte aus“ und fügt hinzu „Die Herstellung ist wegen der entweichenden Arsendämpfe sehr gesundheits-schädlich“. Über die Farbe finden sich verschiedene Angaben. Im „Gmelin“ wird erwähnt, daß erst ab 37 % Arsen die Farbe fast weiß sei, vorher purpur- und blauähnlich. Weiter wird erwähnt, daß sich die verschiedenen „Verbindungen“ Cu_2As , CuAs , Cu_3As usw. nur schwer röntgenographisch unterscheiden lassen.

Die Kupfer-Arsen-Legierungen haben ziemlich niedrige Schmelzpunkte. In alten Angaben findet man:

L. Guillet, Étude industrielle des alliages métalliques, Paris 1906, S. 779, folgende Angaben über Erstarrungspunkte: u. a.

Cu-As: 11–13 % As	950–920 °C
19 % As	685 °C
28,34 % As (Cu_3As)	750 °C
32,19 % As (Cu_3As_2)	807 °C
37,24 % As (Cu_2As)	740 °C

Die Schmelzkurven durchlaufen zwischen 700 und 800 Grad mehrere Minima, nach anderen Angaben bei etwa 23 % As 697 °C; 27–29 % As 790–818 °C; 40 % As 716 °C. Bei über 40 % Arsen wird beim Schmelzen Arsen dampfförmig abgegeben.

Als Arsenerze kämen vielleicht neben dem Arsenkies noch Realgar und Auripigment in Frage. Vielleicht auch natürliches As_2O_3 , welches in zwei Modifikationen vorkommt: Arsenolith (kubisch) als Verwitterungsprodukt von Arsenkies, Enargit und Tennantit in

⁸⁰⁾ Antwortschreiben vom 23. 7. 70.

Baden, im Erzgebirge, in Böhmen, Ungarn und Italien und Claudeit (monoklin) als Oxydationsprodukt von Realgar und Arsenkies in Ungarn, Portugal und Andalusien. Alles sind mineralogische Seltenheiten!“

Prof. Dr. P. Pickhart (Degussa)⁸¹⁾ geht weniger auf die silbrig glänzenden Arsenanreicherungen in den Oberflächen ein, als vielmehr auf den Arsengehalt antiker Bronzen allgemein: „Die chemischen Analysen alter Bronzen haben schon immer viel Kupferbrechen verursacht. Wenn wir aus der ältesten Zeit stammende Bronzen finden, in denen außer Kupfer, Zinn und Blei noch andere Stoffe, und zwar Zink, Arsen und Antimon, diese häufig in größeren Mengen, außerdem Eisen, Nickel und Silber in kräftigen Spuren enthalten sind, so ist wohl anzunehmen, daß diese Metalle nicht absichtlich zugesetzt wurden, sondern infolge der Unvollkommenheit des Schmelzverfahrens und der Unreinheit der Erze in das Kupfer gelangten. Andererseits wird vermutet, daß die alten Ägypter dem Kupfer absichtlich Arsen zum Zwecke der Härtung, vielleicht in Form von Arsenopyrit zugesetzt hätten. Die Annahme scheint aber unbeweisbar. Der Arsenikzusatz wechselt von 0,02 bis 4 0/0, ist also ganz unregelmäßig, findet sich überdies in Gegenständen, für die gerade Weichheit und nicht Härte erforderlich ist; er ist eine so gewöhnliche Verunreinigung des Kupfers, daß für seine Gegenwart in alten Stücken keine besondere Erklärung notwendig ist.

Ein anderer Forscher hingegen nimmt künstlichen Zusatz von Arsen an, da er in der von ihm analysierten altägyptischen Spitzhaue aus dem Sinaigebiet starken Arsengehalt nachgewiesen hat, während er in dem dorthier stammenden Erz keinen feststellen konnte.“ Dr. O. Werner führte aus⁸²⁾: „Schon ein Arsengehalt von 1–2 0/0 gegenüber einem normalen Gehalt von vielleicht 0,1 0/0 As wäre als hoch zu bezeichnen. Leider vermag ich nicht zu sagen, bei welchem Arsengehalt eine silbrige Farbe in der Legierung auftritt.

Die Löslichkeitsgrenze für Arsen in Kupfer liegt bei etwa 7,2 0/0 As. Bei einem darüber hinausgehenden Arsengehalt tritt neben dem Mischkristall die auch in der Natur vorkommende und unter dem Namen Domeykit bekannte Verbindung Cu_3As auf. Die Frage, ob der in dem Dolch vorhandene Arsengehalt die Löslichkeitsgrenze von 7,2 0/0 As überschreitet oder darunter liegt, könnte gegebenenfalls durch metallographische Untersuchung einer kleinen, nur wenige mm^2 große Probe entschieden werden.

Kupfer-Arsen-Legierungen haben gegenüber Zinn-Bronzen, die nur in einem engen zwischen 600° und 700° liegenden Temperaturbereich geschmiedet werden können, den Vorteil, daß sie auch kalt geschmiedet werden können und durch solches Kaltschmieden u. U. Stahlhärte erlangen können (Härtemessung?). Solche Kaltschmiederversuche sind m. W. an Cu-As-Legierungen mit etwa 1–2 0/0 Arsen vorgenommen worden. Legierungen mit einem wesentlich höheren Arsengehalt sind, wie Sie richtig vermuten, ziemlich spröde. Ich halte es jedoch für möglich, daß kleinere Stücke einer Legierung mit höherem Arsengehalt durch Schmiedebehandlung in arsenärmeres Kupfer inkrustiert werden können. Es

81) Antwortschreiben vom 8. 6. 70

82) Antwortschreiben vom 21. 6. 70.

ist denkbar, daß durch eine solche dem Damaszieren ähnliche Behandlung mit anschließendem Ätzen und Polieren Farbunterschiede der von Ihnen geschilderten Art auf der Dolchoberfläche entstehen konnten. Bei einer solchen Schmiedebehandlung, selbst wenn sie bei einer etwas erhöhten Temperatur vorgenommen worden wäre, spielt der Dampfdruck des Arsens keine wesentliche Rolle.

Die erwähnte metallographische Untersuchung könnte auch über eine Schmiedebehandlung bei vergleichsweise niedriger Temperatur näheren Aufschluß geben. Es wäre also zu überlegen, ob es trotz des Wertes des Objektes möglich ist, senkrecht zur Metalloberfläche eine kleine Probe von nur wenigen mm² für die metallographische Untersuchung zu entnehmen.“

Prof. Dr. K. Löhberg antwortete auf meine Frage⁸³): „Arsenhaltiges Kupfer ist von früheren Metallurgen häufiger verarbeitet worden, anscheinend in verschiedenen Teilen der Erde, wenn man diesbezügliche Zitate bei Witter in FUF 13 (1937), S. 39–40, als zutreffend ansehen kann. Der Arsengehalt liegt wohl häufig bei etwa 4 Gew. 0/0. R. F. Tylecote (Metallurgy in Archaeology [1962] S. 39) führt einen aus der frühen Bronzezeit stammenden Fund mit 7 0/0 As an. Offensichtlich stammt dieses arsenhaltige Kupfer, das zwar hart aber spröde ist, aus der Verhüttung arsenhaltiger Mineralien, deren es eine Reihe gibt, die nahezu ausschließlich binär sind. Bekannte Mineralien sind z. B. Algodonit, dessen Zusammensetzung mit Cu₆As angegeben wird (tatsächlich dürfte es sich um ein heterogenes Mineral aus arsenhaltigen Kupfermischkristallen und Cu₃As handeln) und Domeykit Cu₃As, eine homogene Verbindung mit ca. 28,4 0/0 As.

Die arsenhaltigen Kupfermischkristalle enthalten maximal etwa 4 0/0 As (maximale Löslichkeit in festem Kupfer); sie sind noch gefärbt, wie ja auch Messinge und Bronzen noch gefärbt sind.

Domeykit Cu₃As dagegen ist stahlgrau bis weiß und auch Algodonit Cu₆As wird als weiße bis stahlgraue Masse beschrieben. Offenbar überwiegt also in dieser heterogenen Legierung, die nahezu gleiche Gewichtsanteile Kupfermischkristalle und Cu₃As enthält, die Farbe der Verbindung die des Mischkristalls. In den von Ihnen beobachteten silbrigen Ornamenten dürfte also mindestens 15–16 0/0 As zu erwarten sein.

Ihre Frage nach der möglichen Technik der Aufbringung der silbrigen Ornamente ist naturgemäß nicht ohne weiteres zu beantworten. Grundsätzlich gibt es mehrere Möglichkeiten, die teils aus dem sehr gut bekannten Zustandsschaubild der Kupfer-Arsen-Legierungen, teils aus interessanten Literaturangaben ableitbar sind.

1. Es könnte eine leichtflüssige eutektische Legierung mit etwa 20,8 0/0 As, deren Schmelzpunkt ~ 690 °C beträgt, „aufgeschweißt“ worden sein. Eine solche Legierung könnte bei der Verhüttung der arsenhaltigen Rohstoffe als Zwischenprodukt angefallen sein.

⁸³) Institut f. Metallkunde d. Techn. Univers. Berlin. – Antwortschreiben vom 21. 7. 70.

2. W. Guertler erwähnt in seinem 1912 erschienenen Sammelwerk „Metallographie“ (I. 1. Tl. S. 842–855) eine Arbeit von Spring aus dem Jahre 1883 (genauer Zitat fehlt), der As- und Cu-Pulver in verschiedenen Verhältnissen gemischt und gepreßt und diesen Prozeß vielleicht mehrfach wiederholt hat. Dabei erhielt er bei den Gemengen aus 3 Cu + 1 As sowie 6 Cu + 1 As weißgraue Massen, ohne Spuren von kupferfarbenen Partikeln. Wegen der Flüchtigkeit des Arsens dürfte diese „Sinterung“ bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen vorgenommen worden sein.
3. Durch Einwirken von As-Dampf auf etwa 500 °C erhitztes Kupfer entstehen nach gründlichen Untersuchungen von G. A. König, Zt. f. Kristallographie 38 (1904), S. 67 und S. 529, sehr rasch Kriställchen der Verbindung Cu₃As. Bei nur kurzzeitiger Einwirkung ist die Bildung dünner gleichmäßiger Schichten denkbar.
4. Eine weitere Möglichkeit wäre die Aufbringung von natürlichem Domeykit Cu₃As auf die Bronzeklinge durch Aufpressen mit nachfolgender kurzzeitiger Erhitzung auf ca. 500 °C. Der Schmelzpunkt der Verbindung Cu₃As beträgt 830 °C.

Gediegenes Arsen kommt in der Natur als Mineral „Scherbenkobalt“ vor. Ob dieses mit den Kupferarseniden in denselben Lagerstätten auftritt, vermag ich nicht zu sagen. . . . Soweit einiges über die Farbe arsenreicher Kupferlegierungen und über die Ornamentiertechnik. Beachtlich finde ich die Tatsache, daß nach mehrtausendjähriger Lagerung die arsenreiche ‚silbrige‘ Legierung auf der arsenärmeren Bronzeunterlage erhalten geblieben ist.“

Wir übersandten nach diesen grundsätzlich ermutigenden Auskünften einige, leider quantitativ nur sehr geringe Materialproben an das Max-Planck-Institut für Metallurgie in Stuttgart, dessen Direktor, Prof. Dr. Gebhardt, sich in liebenswürdiger Aufgeschlossenheit der Frage annahm. Es wurden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, die jedoch bis zur Drucklegung dieser Arbeit noch nicht abgeschlossen werden konnten.

Es ist selbstverständlich, daß zu dem so unerwartet auftretenden Phänomen der stark arsenhaltigen, silberschimmernden Oberflächen frühbronzezeitlicher Dolchklingen der von zeitnahen physikalisch-technologischen Arbeiten sehr in Anspruch genommene Kreis der Fachforscher nicht Sofortlösungen bieten kann. Es ist für uns Archäologen aber beglückend zu erfahren, mit welchem starkem Interesse und mit welcher Hilfsbereitschaft der moderne Metallurge wissenschaftlich gezielten Fragestellungen aus dem Fragenkomplex der „Vorgeschichte der Technik“ begegnet. Verständlich ist auch, daß die Klärung der hier aufgeworfenen Frage zu ihrer endgültigen Lösung künftig noch ausgiebiger Forschungsarbeit bedarf. Wir werden in diesem Jahrbuch künftig über neue Ergebnisse berichten.

Die Röntgenfluoreszenzanalysen der nach dem oben geschilderten Verfahren gewonnenen Oberflächenproben durch D. Ankner stellen wichtige Ergebnisse einer ersten Grundlagenforschung auf diesem Gebiet dar.