

BIRGIT ARRHENIUS

Die technischen Voraussetzungen für die Entwicklung  
der germanischen Tierornamentik\*

Gemäß einer alten Ansicht innerhalb der kunstgeschichtlichen Archäologie, die erst jüngst von Günther Haseloff<sup>1</sup> dargelegt wurde, sind die Randtiere auf den spätrömischen Kerbschnittbronzen für die Entwicklung der germanischen Tierornamentik von Bedeutung. Haseloff weist weiter darauf hin, daß der symbolische Gehalt dieser Randtiere, den sie innerhalb der spätrömischen Kunst hatten, auf diese Weise in die germanische Ornamentik Eingang fand.

Die Kerbschnittschnallen haben aber meiner Meinung nach eine sehr wichtige Rolle innerhalb der germanischen Kunst gespielt, und zwar nicht nur weil die Tierornamente als Vorbilder dienten, sondern in vielleicht noch höherem Grade weil diese Schnallen einfache Kunstschmiedeerzeugnisse darstellen, die für die technisch weniger kundigen germanischen Kunsthandwerker wesentlich leichter nachzuahmen waren als Erzeugnisse aus den klassischen Kunstschmieden. Riegl<sup>2</sup> hat bereits darauf hingewiesen, daß die provinzialrömischen Kerbschnittschnallen eine Abweichung von der antiken Kunsttradition beinhalten, in der unter anderem die ruhig ausgewogene Fläche ein Ideal war. Die faltige Fläche des Kerbschnittes gibt einen schattenreichen, nahezu farbigen Effekt, der den spätrömischen Einlagearbeiten oder den durchbrochenen Arbeiten nahe verwandt ist. Riegl betrachtete die spätrömischen Kerbschnittbronzen als vereinfachte Nachbildungen solcher Schmuckstücke und wies auf das besondere Milieu hin, in dem diese Schnallen hergestellt wurden — nämlich in den römischen Garnisonsstädten an Rhein und Donau. Hier hatte man Bedarf an einer einfacheren Herstellung von Schmuck, der dennoch den Eindruck einer gewissen barbarischen Pracht vermittelte.

\* Da auf dem hier behandelten Gebiet die Terminologie noch wenig festgelegt ist, weist der Herausgeber darauf hin, daß gewisse im folgenden benutzte termini technici nicht übereinstimmen mit den sinngemäß entsprechenden Ausdrücken bei CAPELLE — VIERCK (wie Anm. 16) sowie DENS., Weitere Modeln der Merowinger- und Wikingerzeit, in diesem Band S. 110—142:

‘Vormodell’ = ‘negativer Model’ oder ‘Matrize’, vgl. CAPELLE — VIERCK (wie Anm. 16) S. 43;

‘Oberform’ = ‘Deckform’,

‘Unterform’ = ‘Rückform’ von zweiteiligen Gußformen.

<sup>1</sup> Vgl. GÜNTHER HASELOFF, Zum Ursprung der germanischen Tierornamentik — die spätrömische Wurzel (Frühmittelalterliche Studien 7, 1973, S. 406—442).

<sup>2</sup> ADOLF RIEGL, Die spätrömische Kunstindustrie nach den Funden in Österreich-Ungarn, Wien 1901, S. 156ff. Eine moderne Übersicht über die Kerbschnittschnallen bietet HERMANN BULLINGER, Spätantike Gürtelbeschläge, Brügge 1969, während HORST WOLFGANG BÖHME, Germanische Grabfunde des 4.—5. Jahrhunderts, München 1974, ihr Vorkommen in germanischen Funden behandelt.

Dreschers<sup>3</sup> Untersuchungen veranlassen die Vermutung, daß die Kerbschnittbronzen in zweiteiligen Lehmformen gegossen wurden. Der Kerbschnitt diente dabei nach meiner Auffassung nicht nur zur Erzielung eines dekorativen Effektes, sondern er wird auch einen nennenswerten technischen Vorteil beim Guß bewirkt haben. Die faltige Fläche des Kerbschnittes konnte nämlich wie Kühlrippen wirken, und dadurch verringerte sich die ständig gegebene Gefahr des Zerspringens der Gußform. Bei der Beschreibung der Herstellung von Gußformen aus Ton betont Theophilus<sup>4</sup> die Notwendigkeit, den Ton mit Dung zu mischen. Das war ein Verfahren, den Ton aufzubereiten und die Bruchgefahr zu vermindern. Diese Art der Magerung hat Drescher<sup>5</sup> an provinzialrömischen Gußformen beobachtet, und dieselbe Art der Magerung begegnet auch im inneren dunklen Kern wikingerzeitlicher Gußformen von Birka<sup>6</sup>. Auch wenn diese Magerungsweise ein gutes Hilfsmittel für die Verhinderung von Brüchen gewesen ist, so konnte man dadurch doch nicht vermeiden, daß die Gefahr des Reißens erheblich war, wenn es galt, größere ebene Flächen herzustellen. Es sind zu verschiedenen Zeiten zahlreiche unterschiedliche Methoden angewandt worden, um die Belastung der Gußformen zu verringern. Eine weithin praktizierte Methode ist diejenige, mit Hilfe von verschiedenen Zusätzen in Kupfer wie Zinn, Zink oder Blei den Schmelzpunkt der Legierung herabzusetzen. Die römischen Kerbschnittschnallen scheinen aus Messing oder Silber gefertigt zu sein. Eine andere Methode stellt der Versuch dar, das Metall so dünn wie möglich zu arbeiten, d. h. die Ober- und Unterform so dicht aufeinander wie möglich zu legen. Letzteres war anfangs am leichtesten durch ganz geschlossene Formen zu bewirken, die auf einem Wachsmodell, oft mit einem Kern, aufgebaut waren; diese Technik ist bereits seit der Bronzezeit belegt. Benutzte man zweiteilige Formen, war es wesentlich schwieriger, gleichzeitig ein gutes Zusammenpassen der Ober- und Unterform sowie ein dünnes Gußergebnis zu erzielen. Da die zweiteiligen Formen so viele andere Vorteile bieten, z. B. die Möglichkeit, die Qualität des Abdruckes vor dem Gießen zu kontrollieren, war es gewiß erstrebenswert, diese Schwächen auszugleichen. Sicher stellen z. B. die Abdrucke von Textilien, die man auf der Unterseite gegossener Bronzen wie z. B. bei den awarischen Riemenbeschlägen<sup>7</sup> und im Norden auf Gegenständen der jüngeren Eisenzeit, vornehmlich der Wikingerzeit beobachten kann, Spuren einer Technik dar, mit der versucht wurde, den Guß dünn zu gestalten<sup>8</sup>. Falls man ein Vormodell aus Wachs hergestellt hat und damit einen Abdruck in der Oberform machte, so

<sup>3</sup> HANS DRESCHER, Der Guß von Kleingerät, dargestellt an Funden aus provinzialrömischen Werkstätten (*Early Mediaeval Studies* 6, Antikvariskt arkiv 53, Stockholm 1973, S. 53 ff.).

<sup>4</sup> Theophilus Presbyter, hier zitiert nach J. G. HAWTHORNE — C. S. SMITH, *On Diverse Arts*, Chicago 1963, S. 132 ff.

<sup>5</sup> DRESCHER (wie Anm. 3) S. 58 ff.

<sup>6</sup> BIRGIT ARRHENIUS, *Gjutformar* (BJÖRN AMBROSIANI, BIRGIT ARRHENIUS u. a., Birka, Svarta jordens hamnområde, Riksantikvarieämbetets rapport C 1, 1973, S. 101).

<sup>7</sup> GYULA LÁSZLÓ, *The Art of the Migration Period*, Budapest 1974, S. 85. Dieselbe Deutung für Stoffabdrucke auf sibirischen Goldgegenständen bietet Rudenko. Vgl. S. O. RUDENKO, *Sibirskaya Kolleksiya Petra 1* (*Arch. SSSR* D 3—9, 1962).

<sup>8</sup> Die Bedeutung der Stoffabdrucke auf den nordischen Funden wird in der in Anm. 6 angegebenen Arbeit besprochen.

war es möglich, nachdem die Oberform ordentlich getrocknet war, diese zusammen mit dem darin befindlichen Wachsmodell zu erhitzen. Mit Hilfe eines Stofflappens läßt sich dann das Wachs über die Kante hinauspressen, und es verbleibt eine äußerst dünne Schicht, die zusammen mit dem Stoff eine Basis für die Unterform bildet (Fig. 1 a—b). Diese Unterlage wird mit Hilfe von Wärme entfernt, wenn die Unterform getrocknet ist. Daß man dieses Verfahren benutzt hat, das ich in praktischen Versuchen habe ausführen lassen, ergibt sich aus der Beobachtung, daß die dünnchaligen Bronzen auf jeden Fall im Norden unmittelbar mit der Zeit verbunden sind, in der Stoffabdrucke auf den Rückseiten belegt sind. Stoffabdrucke begegnen demnach sporadisch bereits während der Vendelzeit, unter anderem auch auf den Riemenbeschlägen von Vendel XII, und sie beginnen während der Wikingerzeit vorherrschend zu werden. Wie aus dem beigefügten Diagramm (Fig. 2) hervorgeht, besteht ein markanter Unterschied zwischen der Materialstärke völkerwanderungszeitlicher Bronzen und denjenigen der Wikingerzeit; die vendelzeitlichen Bronzen bilden dabei einen Übergang<sup>9</sup>.

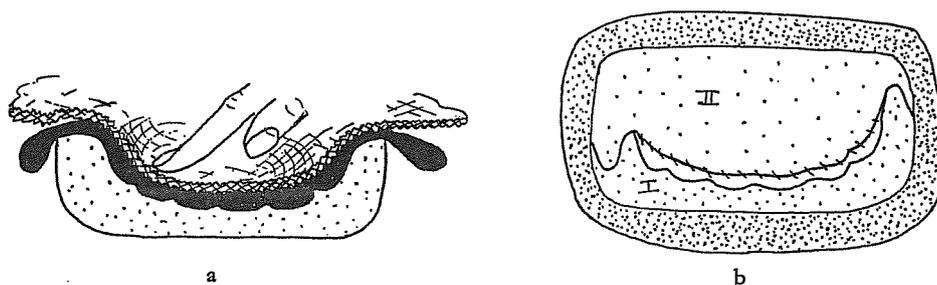


Fig. 1 Modellskizze, die die Funktion des Stoffes bei der Herstellung von Gußformen zeigt. 1a: Mit Hilfe des Stoffes wird nach der Erwärmung das Wachs, das einen Abdruck in der Unterform bildete, herausgepreßt, so daß nur noch eine dünne Schicht übrig bleibt, die der Stärke des fertigen Gußerzeugnisses entspricht. 1b: Die Oberform wird nun unmittelbar auf dieser Wachsschicht gebildet und erhält dadurch den Abdruck des Stoffes. Nachdem die Form getrocknet ist und zusammen mit der Unterform gebrannt worden ist, werden die Formen mit einer weiteren Tonschicht, die getrocknet und gebrannt wird, zusammengefügt; anschließend ist die Form fertig für die eigentliche Erhitzung in Verbindung mit dem Guß.

Die Vorteile des Kerbschnittes, nämlich als Wärmeverteiler zu dienen, werden natürlich bedeutender, je größer die Fläche des Gußerzeugnisses ist. Die spätrömischen Kerbschnittbronzen stellen im Grunde eine neue Epoche innerhalb der Geschichte des Bronzegusses dar, da sie wahrscheinlich die ersten Gegenstände sind, die in geteilter Form mit einer verhältnismäßig ebenen Flächenkontur gegossen sind, d. h. der Kerbschnitt bildet die Erweiterung der Fläche im Verhältnis zur Materialstärke, die sonst nur durch konvexe Wölbungen oder konkave Einziehungen erreicht werden konnte. Von Interesse ist hierbei,

<sup>9</sup> Vgl. KRISTINA LAMM, *Svensk konstindustri för 1500 år sedan* (WILHELM HOLMQUIST — KARL-ERIK GRANATH, Helgö, den gåtfulla öen, Uddevalla 1969, S. 126ff.).

daß diese Bronzen in einigen Fällen sehr dünn sind (0,7 mm)<sup>10</sup>. Für die technisch weniger erfahrenen germanischen Bronzeschmiede waren gerade deshalb die Kerbschnittbronzen besonders zur Imitation geeignet. Die keramischen Kennt-

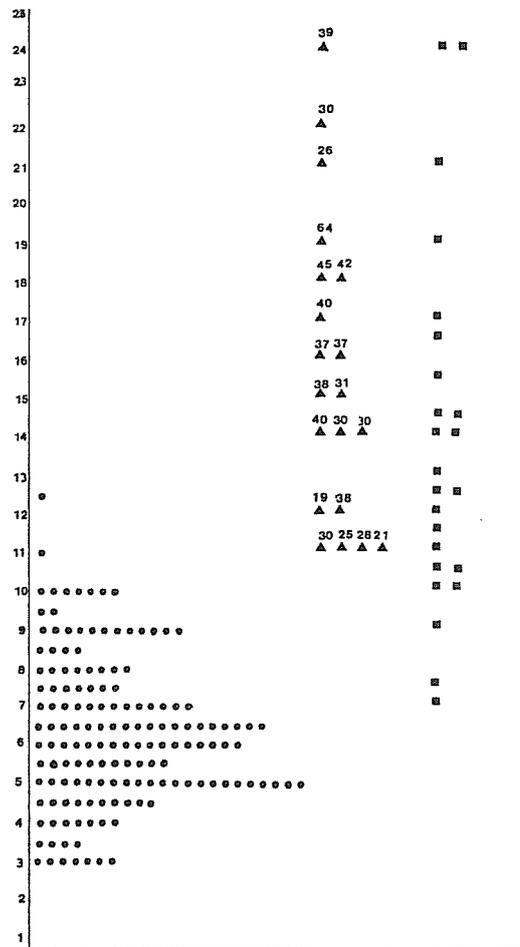


Fig. 2 Stärke des Gußerzeugnisses wikingzeitlicher zweischaliger ovaler Fibeln (untere Schale), vendelzeitlicher einschaliger ovaler Fibeln sowie völkerwanderungszeitlicher Agraffenknöpfe und Relieffibeln. Die Stärke ist in der vertikalen Achse des Diagrammes abzulesen. Die Maße sind mit einem logarithmischen Maßstab angegeben, bei dem 1 = 0,1 mm ist.

● wikingzeitliche Schalenfibeln

■ vendelzeitliche Schalenfibeln

▲ völkerwanderungszeitliche Fibeln oder Agraffenknöpfe

Verfahren bei den Messungen: Wikingzeitliche Schalenfibeln gemessen ca. 1 cm von der Kante. Variationsbreite des Gußerzeugnisses innerhalb einer Schale kleiner als 0,2 mm. Vendelzeitliche Schalenfibeln, ebenso gemessen, doch kann hier die Variation zwischen der Stärke des Meßpunktes und der Fibelkante bis zu 0,5 mm betragen. Für völkerwanderungszeitliche Gegenstände sind zwei Maße angegeben worden, die geringste Dicke wird mit einem Dreieck gekennzeichnet, die stärkste mit einer Zahl über dem Dreieck. Oft ist jedoch zu beobachten, daß der Kerbschnitt unten vollständig ausgebrochen ist, bedingt entweder durch mißglückten Guß oder durch Korrosion. Dieser Defekt ist hier nicht angegeben. Das Material: Die doppelschaligen Schalenfibeln stammen alle aus Gräbern von Birka vom Typ Taf. 64—68. Die einschaligen

Schalenfibeln entsprechen Arwidson 1942, Nr. 44, 45, 46, 49, 51, 53, 57, 58, 59, 60, 64, 66, 68, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78 und SHM Inventar-Nr. 17906 und 25648. Die Agraffenknöpfe entsprechen Åberg 1953, Fig. 36, 37, 38, 39, 40 sowie Nerman 1935, Fig. 537, Arne 1934, Taf. I, Fig. 2 und Lamm 1972, Fig. 33 (wo auch weitere Knöpfe aus demselben Grab angeführt sind).

Aufmessungen: H. Thorberg und B. Arrhenius.

<sup>10</sup> Vgl. BULLINGER (wie Anm. 2) S. 12ff. Bullinger vermutet, daß für die Herstellung der feineren Kerbschnittschnallen eine Tonform benutzt wurde, die einteilig war (verlorene Form). DRESCHERS Untersuchungen (wie Anm. 3) zeigen jedoch, daß in den provinzialrömischen Werkstätten mehrteilige Tonformen benutzt wurden. Um den dünnen Bronzeuß zu erreichen, der für einige Kerbschnittschnallen angegeben wird, muß dann ein Vormodell als Wachs benutzt worden sein, das dann unter Pressen ausgedünnt wurde, wie es in Fig. 1 a—b dargestellt wird. Allerdings ist kein Stoffabdruck auf diesen Schnallen zu beobachten. Das mag darauf hindeuten, daß entweder anderes Material zum Pressen benutzt wurde, wie z. B. Pergament, oder aber, daß die dünne Bronze erst durch Nachbearbeitung entstand. Das letztgenannte Verfahren, das von Bullinger vorgeschlagen wird, scheint mir weniger wahrscheinlich, da solche Bearbeitungen sehr mühevoll sind.

nisse, die die Römer erreicht hatten und die selbstverständlich eine wichtige Voraussetzung dafür waren, die Formen haltbar zu machen, wurden allerdings anfangs sicher nicht in gleichem Grade von den Germanen beherrscht. Damit meine ich etwa die Auswahl des Tones, die Menge des zugesetzten Quarzes und Schamottes und schließlich die bereits genannte Mischung mit Dung. Es sei in diesem Zusammenhang vermerkt, daß die Analysen völkerwanderungszeitlicher Gußformen von Helgö keinen anderen Zusatz im Ton als Quarzsand ergeben haben<sup>11</sup>.

Die völkerwanderungszeitliche Gießerwerkstatt auf Helgö, Ksp. Ekerö, Uppland, hat durch ihr unerhört umfangreiches Fundmaterial an Gußformfragmenten ganz neue Möglichkeiten zur Beurteilung der technischen Voraussetzungen der nordischen Bronzeegießerei ergeben. Es liegen genug Anhaltspunkte für die Annahme vor, daß die nordische Bronzeherstellung technisch den Verfahrensweisen sehr nahegestanden hat, die es bei den übrigen den Tierstil I verwendenden germanischen Stämmen gegeben hat.

Die Verteilung der Frequenz der Gußformfragmente auf verschiedene Gegenstandstypen aus dieser Werkstatt ergibt einen klaren Beleg dafür, daß viele dieser Fragmente von Gußformen stammen, die während des Gußvorganges zersprungen sind. Die größte Frequenz der Fragmente zeigen demnach die Relieffibeln, für die Agneta Lundström<sup>12</sup> Gußformfragmente zu nicht weniger als 211 Exemplaren nachgewiesen hat; das gibt ein Verhältnis von 4:1 verglichen mit der gesamten Anzahl der aus Schweden bekannten gegossenen Relieffibeln. Eine völlig entgegengesetzte Frequenz zeigen die von Kristina Lamm behandelten Agraffenknöpfe, die gußtechnisch wesentlich leichter herzustellen sind; bei diesen ist die Frequenz der auf Helgö gefundenen Gußformen verglichen mit den im gesamten Land geborgenen fertigen Knöpfen 1:5<sup>13</sup>. Jutta Waller<sup>14</sup> hat die wichtige Beobachtung gemacht, daß Gußformen für Nadeln vom Typ I mit 85% innerhalb des Gußformmaterials für Nadeln überhaupt dominieren. Bei den Gußformen vom Typ I zeigt es sich, daß mehr als die Hälfte der Formen gerade dort gesprungen ist, wo sich der überragende Wulst am Übergang zum Nadelkopf befindet. Unter den in Schweden gefundenen fertigen Nadeln ist jedoch dieser Typ wesentlich weniger vertreten als andere Typen, was nach Waller darauf zurückzuführen ist, daß die anderen Nadeltypen „were a good deal easier to produce than were the pins from the preceding group“. Auf Helgö kann demnach die große Menge der Gußformfragmente nicht nur als Beweis für eine umfassende Produktion verstanden werden, sondern dieses Gußformmaterial zeigt vor allem die technischen Schwierigkeiten, mit denen sich die nordischen Gießer auseinandersetzen hatten. Wir dürfen annehmen, daß diese größer gewesen sind, als diejenigen, die die Hersteller der spätrömischen Kerbschnitt-

<sup>11</sup> Dieses Material ist vornehmlich publiziert in: Excavations at Helgö IV, hg. von WILHELM HOLMQUIST in Zusammenarbeit mit KRISTINA LAMM, AGNETA LUNDSTRÖM und JUTTA WALLER, Stockholm 1972.

<sup>12</sup> LUNDSTRÖM (wie Anm. 11) S. 137.

<sup>13</sup> LAMM (wie Anm. 11) S. 98.

<sup>14</sup> WALLER (wie Anm. 11) S. 44 und S. 57—58.

schnallen gehabt haben. Wie die Analysen der Gußformen von Helgö andeuten, hat man teils nicht die Kunst beherrscht, die Formen mit Dung zu magern, teils auch nicht Legierungen mit niedrigem Schmelzpunkt benutzt; bisher durchgeführte Analysen völkerwanderungszeitlicher Schmuckstücke erweisen, daß diese oft einen Kupfergehalt besitzen, der 90% übersteigt<sup>15</sup>.

Wenn demnach die Germanen anfangs nicht dazu in der Lage waren, sich all die technischen Kniffe zunutze zu machen, die einer Vereinfachung des Gußprozesses dienen, so wurden doch einige sogleich übernommen. Ein solcher Kniff bestand darin, Wachsmo- dell und zweiteilige Form zugleich zu benutzen. Die Anwendung geteilter Gußformen wird wahrscheinlich im Anschluß an die Benutzung fester Vormodelle aufgekommen sein. Solche Vormodelle, aus Metall gefertigt, sind aus römischen Funden wohl bekannt. Aus Novgorod wissen wir, daß Gußformen aus Holz für Wachsgießen oder Bleigießen während der Wikingerzeit benutzt wurden; es ist wahrscheinlich, daß solche sehr lange im Gebrauch waren<sup>16</sup>. Daß Vormodelle aus Holz für den Guß der spätrömischen Kerbschnittschnallen nicht direkt zur Anwendung gekommen sind, zeigt nämlich die Ausformung des Kerbschnittes. Wie Salin<sup>17</sup> hervorgehoben hat, ist auf diesen Schnallen — wie in der Regel auch auf germanischen Gegenständen — der gegossene Kerbschnitt negativ im Verhältnis zu einem in Holz geschnittenen Muster. Wenn das Vormodell aus Holz gewesen wäre, hätte auch das gegossene Erzeugnis positiv sein müssen. Hier ist aber ein anderes Charakteristikum sowohl der spätrömischen Schnallen als auch der germanischen Arbeiten für das Verständnis der Herstellungstechnik von besonderer Bedeutung, nämlich, daß dieselbe Form oder dasselbe Kerbschnittfeld sowohl links wie auch rechts gewandt vorkommt, d. h. in einer echten Spiegelwendung. Wenn man aber besonders die Kerbschnittfelder im Detail untersucht, kann man beobachten, daß abgesehen von der Spiegelwendung einzelne Felder so identisch sind, daß sie auf eine mechanische Weise entstanden sein müssen (vgl. Abb. 1, 2, 24, 25). Durch meine eigenen Versuche habe ich gefunden: Die bequemste Methode, solche Felder zu machen, ist, eine Durchbrucharbeit zu benutzen, die man anwärmt und in der man Wachs pressen kann. Danach kann man mit einem Messer die schrägen Keilschnitte nachschneiden. Für die Spiegelwendung braucht man nur diese Durchbrucharbeit umzudrehen. Die von Rieg (vgl. hier S. 93) hervor-

<sup>15</sup> Vgl. ULF NÄSMAN, Metal-supply in Eketorp (Early Mediaeval Studies, Antikvariskt arkiv 53, Stockholm 1973) Diagramm S. 99, welches zeigt, daß zahlreiche analysierte Fibeln frühgeschichtlicher Zeit von Öland einen entsprechend hohen Kupfergehalt aufweisen. Ebenso verhält es sich auf dem Festland, z. B. mit dem hier besprochenen Agraffenknopf von Ekeby, der 93% Kupfer enthält. Die ungleichmäßigen Legierungen der Fibeln aus der Völkerwanderungszeit im Vergleich mit Fibeln jüngerer Zeit, s. dazu das erwähnte Diagramm bei Näsman, zeigen, daß hinreichende Kenntnisse innerhalb der Metallographie nicht beherrscht wurden. Die Funde von Helgö z. B. zeigen unter anderem, daß man hier Zugang zu einer Art Messingbronzemetallo hatte, vgl. LAMM (wie Anm. 11) S. 122. Dieses ist sicherlich in großem Umfang mit dem billigeren Kupfer vermischt worden.

<sup>16</sup> Vgl. TORSTEN CAPELLE — HAYO VIERCK, Modellen der Merowinger- und Wikingerzeit (Frühmittelalterliche Studien 5, 1971, S. 42—100) S. 93. Einige positive Holzmodelle werden angeführt von A. V. ARCHICHOVSKOGO — B. A. KOLUINA, Novye metody v archeologii (Trudy Novgorodskoj archeologiceskoj ekspedicii 3, 1963, S. 218ff.).

<sup>17</sup> BERNHARD SALIN, Die altgermanische Thierornamentik, Stockholm 1935, S. 162.

gehobene Ansicht der nahen Verbindung der Durchbrucharbeiten und der Kerbschnittarbeiten wird durch diese Beobachtung verstärkt. Bei der Herstellung der freistehenden Randtiere konnte man auf die gleiche Weise verfahren<sup>18</sup>. Bei der Verbindung der einzelnen Felder der Wachsmodele wurden meistens die größeren Felder mit Leisten umgeben, die als Hilfe beim Zusammenkleben dienen konnten. Aber auch bei der Zusammenfügung von Tierteilen kann man erhöhte Anklebungspunkte bemerken. In einigen Fällen dienten diese Leisten auch als Fugen für die einzelnen Teile der tönernen Gußform, z. B. zwischen Ober- und Unterform. Die Leisten wurden in der Form zu Rillen, die als Fugen zwischen den Formteilen dienten. Die Verbindung wurde mit Hilfe einer äußeren Tonschicht zustande gebracht, die die gesamte Form umgab. Kleine, von Leisten umgebene Felder sind besonders charakteristisch für nordische Arbeiten im Stil I. Kleinere Felder bewirkten nämlich keine so große Belastung der Gußform. Beim Guß waren gerade diese Leisten effektive Kühlrippen, wodurch die Bruchgefahr verringert wurde.

Die Germanen lernten demnach eine ganze Reihe technischer Neuheiten anhand der römischen Kerbschnittschnallen, die anfangs mehr oder weniger unmittelbar kopiert wurden. Unter anderem ist zu beobachten, daß die geometrische Kerbschnittornamentik im Norden stark vereinfacht wird; jedes Element ist wesentlich kleiner (vgl. Abb. 1, 2, 24, 25), was vielleicht darauf zurückzuführen ist, daß man von einer Metallvorlage kopiert hat (vgl. unten S. 109). Als die Tierornamente auf entsprechende Weise von einfachen Kopien zu einer selbständigen germanischen Ornamentik übergingen, scheinen jedoch die Motive in wesentlich geringerem Umfang aus der Welt der Kerbschnittschnallen entnommen worden zu sein. Hier hat meiner Ansicht nach die nordische Brakteatenkunst eine integrierende Rolle gespielt.

Diese These soll mit Hilfe der dänischen Relieffibel von Gummersmark (Abb. 1, 2) und einer Gruppe ostskandinavischer Arbeiten (Abb. 3—19, 26—32) illustriert werden. Die Fibel von Gummersmark ist von Egil Bakka<sup>19</sup> mit einer Gruppe nordischer Arbeiten in Verbindung gebracht worden, die mit insularen Erzeugnissen — gemäß Bakka von „the English master“ gefertigt — in Zusammenhang stehen. Diese gehören zum ältesten Stadium des Stils I, d. h. zur dritten Periode in der Vierperioden-Gliederung der Völkerwanderungszeit von Bakka<sup>20</sup>.

Die Verbindung der Fibel von Gummersmark zu den spätrömischen Kerbschnittschnallen zeigt sich vor allem in der Spiralornamentik des rechteckigen

<sup>18</sup> Konturformen der Art, wie sie hier beschrieben werden, sind von der gleichen Art, wie sie heutzutage z. B. beim Kuchenbacken benutzt werden. Solche waren leicht zurechtzubiegen, z. B. aus Bleiblechen. Bei der Herstellung komplizierterer Tierfiguren wie z. B. der Randtiere auf der Gundestrupfibul scheinen mehrere Konturformen benutzt und erst später die verschiedenen Teile zusammengefügt worden zu sein. Es ist nämlich zu beobachten, daß einzelne Teile sehr übereinstimmende Konturen aufweisen, während die zusammengefügt voneinander abweichen. In der gleichen Weise ist die Ornamentik der Flächen unterschiedlich, z. B. die Anbringung des Auges und dessen Ausformung, die individuell durchgeführt wurden; vgl. Abb. 2.

<sup>19</sup> EGIL BAKKA, *On the Beginning of Salins Style I in England* (Universitetet i Bergen Årbok 1958, S. 35 ff.).

<sup>20</sup> Vgl. hier BAKKA ebd., sowie DERS., *Goldbrakteaten in norwegischen Grabfunden: Datierungsfragen* (Frühmittelalterliche Studien 7, 1973, S. 53—87) S. 60 ff.

Teiles, doch kann auch beobachtet werden, wie man der Tradition der Kerbschnittschnallen folgte, indem die mehr plastisch geformten Tiere an den Längskanten plaziert wurden. Die neuen Stilzüge auf der Spange konzentrieren sich in erster Linie auf die rhombische Platte, die sogenannte Fußpartie, die jedoch höchstwahrscheinlich mit der Spitze nach oben getragen wurde. Dadurch hat die hockende, verdrehte Menschenfigur auf dem Fuß einen zentralen Platz erhalten. Unmittelbar oberhalb der menschlichen Figur sind zwei stupsnasige Tierköpfe zu erkennen, und darüber befindet sich ein Vogel mit angelegten Beinen und ausgebreiteten Schwingen und einem langen spitzen Schnabel, der zur Spitze der Fibel gerichtet ist. An der Spitze sind zwei drachenähnliche Randtiere einander antithetisch gegenübergestellt. Bakka hat gezeigt, daß diese Randtiere eine direkte Entsprechung auf einigen C-Brakteaten besitzen<sup>21</sup>. Wie Haseloff betont, lassen sich dagegen die Menschenfiguren mit B-Brakteaten von Typ Söderby und Sletner verbinden<sup>22</sup>. Bevor jedoch dieses Thema weiter behandelt wird, sei darauf hingewiesen, daß sich auf dem rechteckigen Teil der Fibel zwei weitere Menschenfiguren befinden, zwei männliche Figuren mit langem Umhang und 'Stiefeln'. Ihre nächsten Parallelen besitzen diese Figuren in den Darstellungen auf den beiden Goldhalskragen von Västergötland sowie auf einigen Goldblechen, den sogenannten 'guldgubbar' von Bornholm<sup>23</sup>. Diese Figuren scheinen jedoch ebenso wie die Gesichtsmasken in den Ecken des rechteckigen Feldes nur Beifiguren in dem epischen Motiv zu sein, das hier behandelt wird und in dem die verdrehte männliche Figur, verbunden mit einem Vogel und einem stupsnasigen Vierfüßler oder Drachen, die zentrale Stellung einnehmen.

Dieses Motiv ist sowohl auf dem Kontinent als auch in Skandinavien im Stil I sehr verbreitet. Zuweilen ist die verdrehte Stellung der männlichen Figur zusätzlich dadurch betont, daß eine Hand ein Bein festhält. Mit dieser Variante ist das Motiv besonders in Ostskandinavien geschätzt worden, wo unter anderem der gesamte Motivkreis auf den Söderby-Brakteaten (Abb. 20—22) und den damit verwandten Brakteaten von Ulvsunda (Abb. 23) sowie Laubackar begegnet<sup>24</sup>. Das Motiv tritt auch auf Fibeln und Agraffenknöpfen aus diesem Gebiet auf<sup>25</sup> wie auf dem hier abgebildeten Agraffenknopf von Ekeby, Uppland (Abb. 3—10), der Fibel von Bjällsta, Medelpad (Abb. 11—13), und der Fibel von Ekeby, Ksp. Malsta, Uppland (Abb. 14—19).

In diesem Gebiet kommt das Motiv auch in der Variante vor, in der der Mann nicht den Fuß umfaßt, sondern nur eine verdrehte Stellung einnimmt. In erster Linie müssen hier wohl die Gußformen für Fibeln der Variante L genannt werden,

<sup>21</sup> BAKKA (wie Anm. 20) S. 73.

<sup>22</sup> GÜNTHER HASELOFF, Goldbrakteaten — Goldblattkreuze (Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 5) Hildesheim 1970.

<sup>23</sup> Für die Goldhalskragen vgl. Fig. 499b und 500b bei SALIN (wie Anm. 17). Für die 'guldgubbar' von Bornholm vgl. OLE KLINDT-JENSEN, Bornholm i folkevandringstiden, København 1957, S. 92, Fig. 72, 4 und 8.

<sup>24</sup> Vgl. KARL HAUCK, Goldbrakteaten aus Sievern (Münstersche Mittelalterschriften 1) München 1970, S. 221ff. und Abb. 51b.

<sup>25</sup> Vgl. BIRGIT ARRHENIUS, East-Scandinavian Style I — a Review (Medieval Archaeology 17, 1973), wo die Ornamentik auf dem Agraffenknopf von Ekeby und deren Parallelen genauer analysiert sind.

die in der Helgö-Werkstatt geborgen wurden (Abb. 26, 27). Leider fehlt gerade auf diesen Fragmenten der Vogel (die Vögel), die sich gewiß auf der Fußpartie befunden hat<sup>26</sup>. Der Vogel nimmt eine wesentlich dominierende Stellung ein in einer anderen Variante dieses Motivs, die sich unter anderem auf Agraffenknöpfen aus Helgö, Nicktuna (Abb. 28, 29) und Vebo, Västmanland (Abb. 30—32)<sup>27</sup> findet. Der Vedboknopf ist von besonderem Interesse, weil hier zu beobachten ist, daß der Mensch und der Vogel vollständig zusammengewachsen sind, so daß der Schnabel des Vogels den Bart des Mannes bildet. Das ist eine Variation des Themas, die auch auf der Spange von Malsta (Abb. 14—19), wo an der Seite des Mittelfelds der männliche Kopf zugleich einen Vogelkopf bildet, begegnet. Wären nicht die charakteristischen Hände mit rückwärts gebogenen Daumen sowie die mit prachtvollen 'Stiefeln' bekleideten Beine, so würde der Mann kaum zu entdecken sein. Nun ist er jedoch ohne Zweifel vorhanden, sogar zusammen mit dem stupsnasigen Vierfüßler. Am Ende von diesem Feld wird er von vorne abgebildet mit dem Vogel an den Händen (Abb. 15). Diese beiden Figuren sowie Vögel und Drachen werden in größerer Anzahl an den Kanten wiederholt, wo sich auch der Mann in einer weiteren Variante findet (Abb. 19)<sup>28</sup>.

Hier ist eine Reihe von Arbeiten, meist aus Uppland, zusammengestellt worden, die durch ihre Ornamente im Stil I gekennzeichnet sind und die ein

<sup>26</sup> ARRHENIUS ebd. S. 36ff. Es kann festgestellt werden, daß die Vogelfiguren vornehmlich auf den Fußpartien der Relieffibeln untergebracht sind, das heißt in dem Teil, der nach oben zum Gesicht des Trägers wies.

<sup>27</sup> Für die Agraffenknöpfe von Helgö und Nicktuna vgl. LAMM, Clasp buttons, comparative analyses (wie Anm. 11) S. 105 (Tabelle 1). Der Agraffenknopf von Vebo, Västmanland ist veröffentlicht bei SONJA WIBERG, Gravfältet och boplatsen vid Vedbo gård — en preliminar rapport (Västmanlands fornminnesförenings Årsskrift) 1974.

<sup>28</sup> Zu den Fundumständen der Fibel von Ekeby, Ksp. Malsta, Uppland, vgl. NILS ÅBERG, Den historiska relationen mellan folkvandringstid och vendeltid, Stockholm 1953, S. 71. Die Fibel behandelt WILHELM HOLMQUIST, Christliche Kunst und germanische Ornamentik (Atti del Convegno Internazionale: Tardo Antico e Alto Medioevo, Accademia nazionale dei Lincei 365, 1968, N. 105, Rom 1968, S. 349—374). Er führt sie als Beispiel dafür an, wie mit Hilfe von Formstempeln mehr oder weniger sinnvolle Aufteilungen der Ornamente in einzelne Partien vorgenommen wurden, eine Eigenart, die seiner Meinung nach für die germanische Tierornamentik charakteristisch ist. Er beschreibt demgemäß die beiden Mittelteile der Fibel folgendermaßen: „Inmitten beider herzförmiger Mittelfelder liegt ein von oben gesehener Vierfüßler mit einem großen, geöffneten und zahnreichen Rachen. Rund um dieses Untier verstreut liegen Menschenarme und -beine, als ob sie Mahlzeitreste des Tieres wären.“ (Ebd. S. 359). Formstempel, d. h. Stempel, die direkt in die Tonform gedrückt wurden, sind technisch sehr schwer (nahezu unmöglich) zu handhaben, wenn es wie in diesem Falle gilt, größere Ornamentfelder zu erzeugen. Das beruht darauf, daß es schwer ist, den Stempel in den weichen Ton zu drücken, ohne eine mehr oder weniger unregelmäßige Erhebung rundherum zu erhalten, die sich im fertigen Gußzeugnis als eine unregelmäßige Vertiefung spiegelt. Überhaupt ist es sehr schwer, mit negativen Abdrücken zu arbeiten, weil man dann überall in den verzierten Feldern kleinere Nachbearbeitungen vornehmen muß. Aus den genannten Gründen ist es wesentlich leichter, mit einem positiven Wachsmo- dell zu arbeiten. Wie oben dargelegt wurde, sind die einzelnen Teile des Wachsmodells offensichtlich mit Hilfe von offenen Formen gefertigt worden, doch geht aus meiner Analyse hervor, daß ihre Zusammenfügung nicht nachlässig oder sinnlos durchgeführt wurde, sondern daß die Ornament- details systematisch aufgebaute Bild Darstellungen ergeben. Vgl. hierzu auch AARNI ERÄ-ESKO, Germanic Animal Art of Salins Style I in Finland (Finska fornminnesförenings tidskrift, Helsingfors 1965).

gemeinsames episches Motiv haben. Die Arbeiten können als gepreßte Goldbrakteaten oder als gegossene Bronzen ausgeführt sein, doch finden sich in mehreren Fällen kleine Stilkriterien, die es wahrscheinlich machen, daß Goldschmiede sowohl Goldbrakteaten als auch Bronzeschmuck gefertigt haben. Solche Stilkriterien sind z. B. die Hände mit rückwärts gebogenen Daumen, die auf der Malstafel und auf den Brakteaten vom Söderbytyp vorkommen.

Es ist hier nicht beabsichtigt, das Motiv, das diese Kunsthandwerker benutzt haben, näher zu behandeln. In überzeugender Weise hat Karl Hauck<sup>29</sup> aufgezeigt, daß dieses Motiv mit größter Wahrscheinlichkeit in den Kreis der Odinsdarstellungen gehört, in denen gerade die Verbindung mit dem Vogel (den Vögeln) ein kennzeichnendes Motiv ausmacht.

Das Wesentliche für die technischen Studien, die hier dargeboten werden, ist, daß die verhältnismäßig gleichartige Ausformung des Motives auf verschiedenen Objekten es nahelegt, daß diese ziemlich gleichzeitig, in einigen Fällen vielleicht sogar von ein und demselben Meister hergestellt wurden. Einen interessanten Vergleich ermöglichen hier die Söderby-Brakteaten mit dem Ulvsunda-Brakteaten (Abb. 20—23; Fig. 3, 4). Die Bildstempel sind nicht identisch, doch stehen sie in einem eindeutigen Abhängigkeitsverhältnis voneinander. Bezeichnend ist, daß der Durchmesser des Bildstempels auf den Brakteaten von Söderby etwas größer ist, als derjenige auf den Ulvsunda-Brakteaten (Fig. 3, 4). Daß dies kein Zufall ist, ergibt sich daraus, daß der Ulvsunda-Brakteat insgesamt etwas größer ist als die Söderby-Brakteaten und man daher gezwungen war, den Ulvsunda-Brakteaten mit einer außerordentlich breiten Borte zu versehen. Die Differenz im Durchmesser ist gerade von einer Größenordnung, wie sie entsteht, wenn beispielsweise ein Söderbybrakteat durch einen Abdruck im Ton kopiert wird (vgl. Abb. 33). Der Ton schrumpft nämlich beim Trocknen, und daher werden Kopien von Metallobjekten grundsätzlich kleiner als das Original. Kann demnach die Herstellung eines Brakteaten mit Hilfe einer Tonform vor sich gegangen sein? Seit Salin<sup>30</sup> seine umfassende Bearbeitung der Goldbrakteaten vorlegte, ist die Diskussion über den Herstellungsprozeß von Brakteaten sehr lebhaft gewesen.

Gemäß Salin waren die Bildstempel der Brakteaten mit einer positiven Patrizie gepreßt, wobei das Relief zusätzlich mit Hilfe eines Stichels erhöht wurde. Problematisch ist für Salin die Erklärung der auf der Rückseite sichtbaren Abdrucke von Holzfasern. Er meint, daß diese Abdrucke darauf zurückzuführen sind, daß die Patrizie in Holz geschnitten wurde und daß die Abdrucke am deutlichsten außerhalb des Bildstempels auftreten, weil der Bildstempel mit einem Stichel nachgearbeitet wurde.

Ganz generell kann im Gegensatz zu Salins Deutung vermerkt werden, daß Patrizien oder Matrizen aus Holz für die Prägung oder Pressung von Metall praktisch unmöglich verwendbar sind, da das Metallstück erhitzt sein muß und damit unwillkürlich der Oberfläche des Holzes schadet.

<sup>29</sup> Zuletzt zusammengestellt von KARL HAUCK, *Bilddenkmäler zur Religion* (Reallexikon der germanischen Altertumskunde, begründet von J. Hoops, 2, 1975).

<sup>30</sup> BERNHARD SALIN, *De nordiske guldbrakteaterna* (Antikvarisktidskrift 14, 2, Stockholm 1895).

Erst als Mackeprang 1952<sup>31</sup> eine Reihe praktischer Experimente mit der Prägung von Brakteaten durchführen ließ, erhielt man eine mehr natürliche Erklärung für die Abdrücke. Es zeigte sich, daß Mackeprang gleichartige Ab-

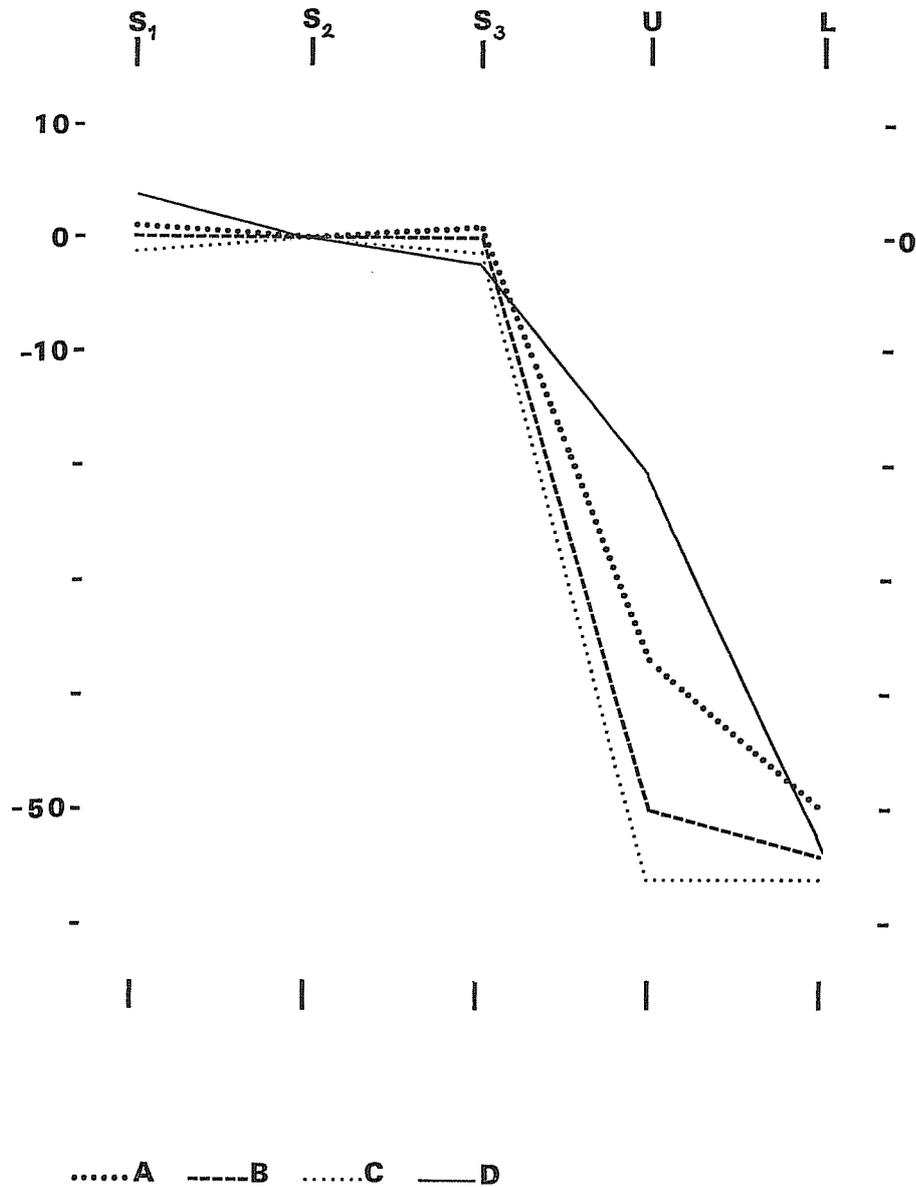


Fig. 3 Diagramm der Unterschiede in der Länge der Meßlinien, die auf Söderby 2 ( $S_2$ , vgl. Abb. 21) eingelegt wurden, im Vergleich zu entsprechenden Meßlinien auf übrigen Brakteaten von Söderby (Abb. 20, 22) sowie auf Brakteaten von Ulvsunda (Abb. 23) und einem Brakteaten mit gleichartigem Stempel von Ksp. Lau, Gotland. Die Differenz ist eingelegt mit einem logarithmischen Maßstab, in dem 1 = 0,1 mm und  $S_2 = 0$  ist.

<sup>31</sup> MOGENS B. MACKEPRANG, De nordiske guldbakteater (Jysk Arkaeologisk Selskabs Skrifter 2) Århus 1952, S. 99ff.

drucke auf den Brakteaten erst dann erhielt, als er negative Matrizen benutzte, wobei das Muster in die Höhlungen der Matrize eingetrieben ist. Er verwendete hierbei eine Untermatrize und als Preßgerät eine Holzdose. Bei der Herstellung der Matrize benutzte Mackeprang eine sogenannte Sandform, die notwendig war, da eine gewöhnliche Tonform kaum den Guß der dicken Matrize ausgehalten hätte. Mackeprang betont jedoch auch, daß eine negative Matrize in Bronze oder Eisen graviert werden könnte. Nun hat man aber im Norden während der hier behandelten Zeit weder den Guß in der Sandform beherrscht (eine Erfindung, die über die Araber Europa erst im hohen Mittelalter erreichte) noch die Kunst, so feine Muster wie die hier besprochenen, sei es in Bronze, sei es in Eisen, zu gravieren. Die Gravierkunst, eine Technik, die nahe an die Edelsteinkunst anknüpft, hat nie eine Verbreitung unter den germanischen Völkern der Frühgeschichte gefunden. Capelle und Vierck<sup>32</sup> haben in einer Studie eine Übersicht über das Material an Preßmodeln gegeben, das in der germanischen Welt bekannt ist. Diese Modeln sind in allen genannten Fällen positive gegossene Bronzemodeln. In den Fällen, in denen das Gußmaterial analysiert wurde, zeigt es sich, daß sie aus einer Messingbronze mit einem Zusatz sowohl von Zink als auch Blei bestehen. Durchweg ist der Kupfergehalt geringer als 85%. Einer der genannten Modeln, ein Exemplar von Barton, hat sicherlich als Patrize für einen Goldbrakteaten gedient. Vierck betont deshalb, daß Mackeprangs Annahme der Herstellung nordischer Goldbrakteaten mit negativen Matrizen keine allgemeine Gültigkeit haben kann<sup>33</sup>. Untersucht man jedoch im Detail den Typ von Goldbrakteaten, für den der publizierte Model benutzt worden ist, so ergibt sich ganz deutlich, daß die Technik bei diesen von derjenigen der nordischen Bildbrakteaten abweicht. Das auf den Brakteaten wiedergegebene Flechtband ist in seiner gesamten Ausführung wesentlich größer als die entsprechenden Zeichnungen auf nordischen Brakteaten. Der Abdruck ergibt auch das für die Pressung mit Patrizen charakteristische abgerundete Aussehen im Gegensatz zu den nordischen Brakteaten mit ihrer deutlicheren scharfkantigen Prägung. Preßbleche in Form von Brakteaten oder Beschlägen, aus Gold, Silber oder Bronze kommen gleichzeitig mit der Herstellung nordischer Goldbrakteaten vor, doch ist es kaum wahrscheinlich, daß sie in denselben Werkstätten gefertigt wurden. Die Produktion der Preßmodeln hat große Anforderungen an die Geschicklichkeit der Gießer gestellt. Hierbei ist nicht zuletzt der Zugang zu einem geeignet legierten zinkhaltigen Metall von Bedeutung, um zum einen die Schmelztemperatur zu lenken und dadurch die Belastung der Gußform zu verringern und zum anderen einen Stempel mit ausreichender Härte zu erreichen. Ein charakteristisches Motiv der Preßbleche sind gerade die geperlten Bänder, die eigentlich sowohl auf nordischen Relieffibeln als auch auf den Goldbrakteaten gänzlich fehlen. Greta Arwidsson<sup>34</sup> hat in ihrer Bearbeitung der Preßbleche die Verbindung der älteren Preßblechkunst mit der provinzialrömischen Kunst hervor-

<sup>32</sup> CAPELLE — VIERCK (wie Anm. 16) S. 76.

<sup>33</sup> Ebd.

<sup>34</sup> GRETA ARWIDSSON, *Vendelstile, Email und Glas*, Uppsala 1942, S. 13 ff.

gehoben, sowie für die jüngere hier berücksichtigte Preßblechkunst ihr starkes Aufblühen im angelsächsischen Gebiet.

Es scheint mir deshalb kaum wahrscheinlich, daß man im Norden in größerem Umfang dazu in der Lage war, Matrizen oder Patrizen aus Metall mit einer Qualität herzustellen, die für die Brakteatenerzeugung notwendig war. In den Werkstätten, die u. a. auf Helgö freigelegt wurden, gibt es keine Funde von Modeln, dagegen aber Fragmente von Brakteaten<sup>85</sup>. Wären Metallmatrizen

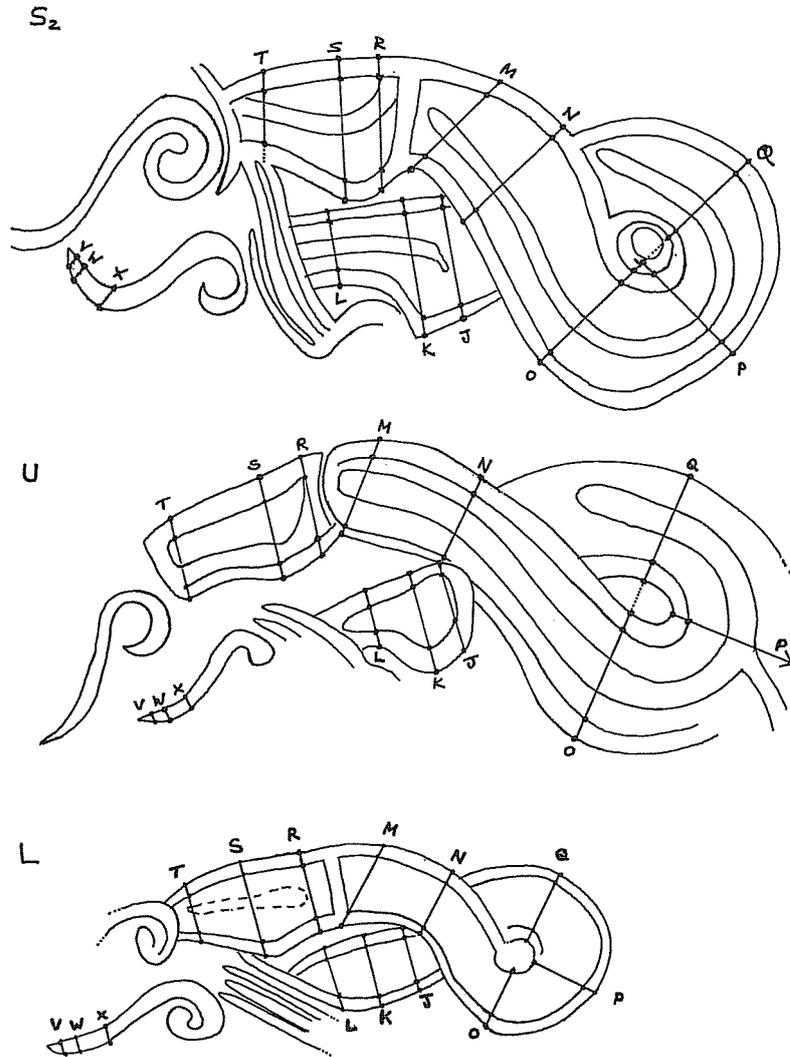


Fig. 4 Die Beine der männlichen Figur auf den Brakteaten Söderby 2, Ulvsunda und Lau, gezeichnet in gleicher Vergrößerung unter dem Mikroskop, wobei die mit Buchstaben gekennzeichneten Meßlinien zeigen, wie die Figuren allmählich ausgedünnt wurden. Zeichnung von U. O'Meadra (38:7).

<sup>85</sup> WILHELM HOLMQUIST (Hg.) zusammen mit BIRGIT ARRHENIUS und P. LUNDSTRÖM, *Excavations at Helgö I*, Report 1954—57, Taf. 20, 1, Stockholm 1960.

benutzt worden, hätten wir sicher auch wesentlich mehr Brakteaten mit identischen Stempeln gefunden. Gerade das ist eine äußerst große Seltenheit. Sogar zwischen den untereinander so übereinstimmenden Brakteaten von Söderby gibt es kleine Unterschiede. Aus diesem Grunde bin ich zu der Folgerung gekommen, daß die nordischen Brakteatenstempel aus Formton bestanden haben müssen. Die Gußformfragmente, die wir in vorgeschichtlichen Siedlungen finden, vermitteln den Eindruck, sehr brüchig zu sein, weil sie verbrannt und verwittert sind. Gebrannter Ton kann jedoch eine sehr große Härte erhalten, vor allem wenn er in einem geschlossenen Feld eingegrenzt wird. Versuche haben erwiesen, daß man bei geeigneter Magerung keramisches Material vorgeschichtlicher Qualität dazu bekommen kann, einen Druck von 125 kg pro cm<sup>2</sup> auszuhalten<sup>36</sup>. Wie Cyril Aldred aufgezeigt hat, benutzten die Ägypter negative Matrizen aus Keramik. Mit diesen wurden ornamentierte Goldbleche hergestellt, die in technischer Hinsicht gewisse Ähnlichkeiten mit den Goldbrakteaten aufweisen<sup>37</sup>. Nach einem Preßvorgang ist die Matrize allerdings wahrscheinlich unbrauchbar geworden, da die Kanten des Abdrucks von dem eingepreßten Goldblech abgenutzt wurden. Daher sind vollkommen identische Brakteaten äußerst selten. Beim Kopieren eines Brakteaten oder römischer Kaisermedaillons hat man einen Abguß in Ton gemacht, von welchem man wahrscheinlich erst ein positives Modell aus Wachs herstellte. An diesem Wachsabguß konnte kontrolliert werden, ob der Abguß perfekt war, und es war möglich, Details zuzufügen bzw. nicht gewünschte zu entfernen. Von den solchermaßen retuschierten Wachsmodellen konnte ein erneuter Abguß hergestellt werden, der als Matrize für die Fertigung eines Brakteaten diente. Je häufiger von einem Brakteaten zum anderen kopiert wird, desto kleiner wird der Bildstempel. Wenn man das oben skizzierte Verfahren angewendet hat, so erhält man dadurch eine natürliche Erklärung für die von Mats P. Malmer<sup>38</sup> beobachteten Unterschiede im Durchmesser der Brakteatenstempel. In einer Brakteatenserie, d. h. in einer Gruppe von Brakteaten, bei der man von einem ursprünglichen Modell ausging und von diesem aus kopierte (und zugleich neue Details und Varianten hinzufügte), wird der Bilddurchmesser allmählich geringer. Einen sehr guten Beleg dafür, daß diese Hypothese richtig ist, erhalten wir durch den von Malmer beobachteten

<sup>36</sup> Vgl. hierzu SEARLE und R. W. GRIMSHAW, *The Chemistry and Physics of Clays*, London 1960, S. 749 ff. Die hier genannte Zahl habe ich entnommen aus L. LÖFSTRAND, *Yngre stenålderns kustboplatser*, Uppsala 1974, S. 118 ff.; sie gilt für steinzeitliche Keramik, die mit Asbest gemagert ist. Ich habe selbst umfassende Versuche mit dem Pressen von Goldbrakteaten, vgl. Abb. 33, durchgeführt nach der oben erwähnten Methode, wobei ich den Ton auf dieselbe Weise mit Quarz gemagert habe, wie das in Helgö belegt ist. Es erwies sich nämlich als notwendig, um ein scharfes und klares Muster zu erhalten, die Tonform während des Pressens warm zu halten, so daß ein feuerfestes Material benutzt werden mußte. Sonst reichte die Härte auch für ungebrannte Tonformen (getrocknet bei 100°), um Muster zu pressen. Dabei erkaltete allerdings das aufgewärmte Goldblech zu schnell und verlor seine Biegsamkeit. Ohne aufgewärmte Matrize konnten ausschließlich sehr kleine Ornamente hergestellt werden, wie z. B. die 'guldgubbar'. Für die Diskussion über die Tonarten danke ich Dr. Hans-Åke Nordström, Uppsala.

<sup>37</sup> C. ALDRED, *Jewels of the Pharaohs*, London 1971, S. 72 und Taf. 86, wo das Halsband Nr. 5 von oben Goldbleche mit Abbildungen der Göttin Mea zeigt, die in dieser Technik ausgeführt sind.

<sup>38</sup> MATS P. MALMER, *Metodproblem inom järnålderns konsthistoria*, Lund 1963, S. 205 ff.

generellen Unterschied im Durchmesser der Bildstempel dänischer Brakteaten verglichen mit den übrigen nordischen; der Durchmesser der dänischen hat einen größeren Durchschnittswert als er für die übrigen Brakteaten gültig ist. Dänemark scheint auch dasjenige Gebiet zu sein, in dem die größte Verbreitung der ältesten Brakteatengruppen vorliegt<sup>39</sup>. Hier müßten demnach mehrere Brakteatentypen entstanden sein, was beinhaltet, daß hier mehrere Brakteaten auch eine ursprüngliche Bildstempelgröße aufweisen. Daß ganz allgemein die Brakteatenentwicklung von einem größeren Bilddurchmesser zu einem kleineren fortschreitet, ergibt auch Malmers Untersuchung.

Das gleiche methodische Prinzip, das ich hier für die Brakteatenherstellung im Norden angenommen habe, läßt sich auch verwenden, wenn man die Frage beantwortet, wie die neuen Stilzüge, die auf Relieffibeln auftreten, zustande gekommen sind. Man scheint hier ursprünglich von Modellen kopiert zu haben, die von der Herstellung der Brakteaten stammen. Daß sowohl Motive von B-Brakteaten als auch von C-Brakteaten vermischt werden wie auf der Gummersmark-Fibel, gibt einen weiteren Beleg für die von mehreren Forschern<sup>40</sup> vorgelegene Ansicht, daß diese gleichzeitig sind. Man muß jedoch festhalten, daß, auch wenn mehrere Elemente von C-Brakteaten auf den Relieffibeln zur Anwendung gekommen sind — wie das Reittier und die im Profil gesehene Gesichtsmaske — nie die für C-Brakteaten charakteristische Kombination dieser Elemente zu finden ist. Oder sollte es eventuell so sein, daß die Tierkopfform, die den Fuß der Relieffibel bildet oder die Enden der gleicharmigen Fibeln, als Reittier aufgefaßt wurden?<sup>41</sup>

Ein eingehenderes Studium der Figurendarstellungen der Relieffibel könnte auf diese Weise, weil die große Fläche der Fibeln Platz für eine reichere Ornamentwelt bot, als es die Brakteaten taten, gewisse Möglichkeiten bieten, Kenntnisse der Ikonographie im Stil I zu erweitern. Es ist hier jedoch wichtig festzuhalten, daß trotzdem ein gewisser Qualitätsunterschied zwischen Goldbrakteaten einerseits und Relieffibeln oder Agraffenknöpfen andererseits bestanden hat. Bei den Goldbrakteaten ist aufgrund des kostbareren Materials sicher eine mehr bewußte Darstellung zum Tragen gekommen, als sie etwa auf jeder kleinen Fibel oder jedem Agraffenknopf erwartet werden kann. In der Schmuckherstellung gibt es jedoch auch Qualitätsunterschiede, und so qualitätvolle Fibeln wie die vom Typ Gummersmark haben in einigen Fällen gewiß einen ebenso hohen Wert gehabt wie ein Goldbrakteat.

Von Bedeutung scheint auch die Tatsache zu sein, daß es auf den Brakteaten bereits eine ausgebildete Ikonographie gab, als die Relieffibeln begannen, ihre Tierornamente zu erhalten. Wenn demnach die Goldbrakteaten hierbei führend

<sup>39</sup> MALMER ebd. S. 206. Malmers Erklärung für die größeren Bildstempel in Dänemark, sie seien auf eine größere wirtschaftliche Potenz zurückzuführen, besitzt weniger Relevanz, wie sich aus oben dargelegten Überlegungen ergibt.

<sup>40</sup> MALMER ebd. S. 195; BAKKA (wie Anm. 20) S. 85.

<sup>41</sup> Vgl. die Diskussion, die von HAUCK (wie Anm. 24) S. 136ff. geführt wird, wo er auch die ältere Diskussion der C-Brakteaten referiert. Nach meiner Ansicht zeigt das Fehlen der Reiterdarstellungen auf den Relieffibeln, daß solche Darstellungen keine größere Bedeutung besaßen im Gegensatz zu der vorherrschenden Kombination von Mensch und Tier.

gewesen sind, so zeigt sich zugleich, daß dieselben Einflüsse, die die Relieffibeln anfangs prägten, sich später auch auf den Goldbrakteaten spiegeln. Ich denke dabei an die seelöwenähnlichen Drachen, die um eine Gesichtsmaske vom Typ, wie er z. B. auf dem Åsum-Brakteaten vorkommt (Abb. 34), gruppiert sind. Haseloff hat gezeigt, daß dieses Motiv seine direkten Entsprechungen auf den Kerbschnittschnallen besitzt<sup>42</sup>. Andere Motive, wie z. B. die Spirale oder Flechtornamentik, die auf einigen C-Brakteaten begegnen, können ebenfalls aus dieser Richtung gekommen sein. Von gewisser chronologischer Bedeutung scheint hierbei jedoch zu sein, daß diese Einflüsse nicht vor der zweiten Brakteatenperiode (nach Malmers Terminologie) auftreten und die ältesten A-Brakteaten keine solchen Züge aufweisen. Auf den Relieffibeln sind ja die Randtiere und die Kerbschnittornamentik Vorgänger einer mehr episch betonten Tierornamentik.

Die Motivwelt, die auf den A-Brakteaten begegnet, hat offensichtlich durch ihre Reichhaltigkeit eine wesentlich größere Bedeutung für die Entwicklung der germanischen Tierornamentik erhalten als die mehr mechanische Gruppierung von Randtieren der Kerbschnittschnallen, die eine Folge der Einführung der von diesen repräsentierten Gußtechnik war. Bezeichnend dafür, wie diese Entwicklung vor sich ging, ist die Figurendarstellung auf den A-Brakteaten von Tunalund (Abb. 35, 36). Ich habe in anderem Zusammenhang<sup>43</sup> Gelegenheit gehabt, den Tunalund-Brakteaten im Detail zu untersuchen, und konnte dabei feststellen, daß er aus zwei sehr dünnen, zusammengelöteten Goldblechen hergestellt ist. Die Rückseite des Brakteaten hat eine Verzierung in einer einfachen Linientechnik, die einen Reiter und einen stehenden Mann, beide mit einem Speer, zeigt. Als Matrize kann hier eine gravierte feste Vorlage, Metall oder Stein, gedient haben. Die Linienführung ist gerade von der Art, wie sie auf spätantiken Gemmen aus Stein oder Metall auftritt. Auf anderen Brakteaten mit ähnlicher Linienführung sind Verdickungen und Querstriche an den Linien zu beobachten — ein Detail, das auch für eine einfachere Gravierkunst kennzeichnend ist. Es ist festzustellen, daß es der Figurenkomposition an Proportionen und Zentrierung mangelt<sup>44</sup>. Die Vorderseite des Brakteaten ist wesentlich besser ausgeführt; das geht sicher darauf zurück, daß man für die Herstellung der Matrize den Abguß eines römischen Medaillons benutzt hat. Auf diesen Abguß hat man dann mit einer Linienzeichnung die Vogelgestalt ergänzt, die in der nordischen Ikonographie von so großer Bedeutung war. Der Abdruck war demnach das Hilfsmittel, das der nordische Künstler brauchte, um seiner Ikonographie eine neue und lebendigere Form zu geben.

Ich möchte auf Grund der technischen Studie, die ich hier vorgelegt habe, annehmen, daß die neue Preßtechnik, in der man ein gegossenes Wachsmode

<sup>42</sup> HASELOFF (wie Anm. 1).

<sup>43</sup> BIRGIT ARRHENIUS, Den laborativa analysens betydelse för arkeologin (Fornid för Framtid, hg. von INGRID SWARTLING — ULLA BEHR, Stockholm 1972, S. 238).

<sup>44</sup> Ein auffallender Unterschied gegenüber römischen Gemmen oder Münzen ist, daß eine Markierungslinie fehlt. Es erscheint mir deshalb wahrscheinlich, daß auch dieses Bild mit Hilfe eines Wachsabdruckes hergestellt wurde, der seinerseits wieder nach einem römischen Intaglio gefertigt sein kann. Die Markierungslinie pflegt nämlich sehr dünn zu sein und ist vom Originalmodell nicht übertragen worden.

für die Herstellung einer Preßmatrize aus Ton benutzte, diejenige Neuerung war, die die Möglichkeiten für die Entwicklung der spezifischen germanischen Tierornamentik eröffnete.

Die Technik, Preßmodeln aus Ton zu benutzen, kann eine unabhängige und selbständige germanische Erfindung sein. Da wir jedoch wissen, daß diese Technik alt ist, ist es ebenso wahrscheinlich, daß sie bereits in Verbindung mit der römisch-gotischen Preßblechtechnik eingeführt wurde. Doch erst mit der Aufnahme der Gußtechnik, die die römischen Kerbschnittschnallen repräsentieren, lernte man es, gegossene Vormodelle aus Wachs zu fertigen. Hierdurch gewann man eine Methode, römische Bildtechnik mit germanischer Kunstauffassung zu kombinieren, wodurch die Tierornamentik geschaffen wurde.

Die allmähliche Minderung der Bildelemente, die beim Kopieren mit Hilfe von Tonformen entsteht, könnte uns eine neue Methode für die Unterscheidung älterer und jüngerer Elemente in der germanischen Tierornamentik liefern. Eine solche Bearbeitung würde nicht nur für die Erstellung einer festeren Chronologie von Bedeutung sein, sondern ebenfalls für die Unterscheidung von Innovationszentren.

Ich habe hiermit in aller Kürze versucht, die theoretischen Grundlagen für eine solche Arbeit darzulegen<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> Diese Arbeiten, die am archäologischen Forschungslaboratorium der Universität Stockholm durchgeführt werden, umfassen auch eine Reihe praktischer Versuche der Herstellung von Formen zum Guß und Pressen völkerwanderungszeitlicher Ornamente. Die Ergebnisse werden in einer besonderen Monographie dargelegt werden. — Korrekturzusatz: Ich spreche hier nicht von den allgemeinen Veränderungen, die beim direkten Kopieren einer Fibel nach einer anderen entstehen können, vgl. E. NYLEN, Einige nordische Adler aus vorheraldischer Zeit (*Archaeologia Poloni* XVI 1—2, Warszawa 1971), sondern vom Kopieren einzelner Bildornamente. Diese Art des Kopierens gehörte meiner Ansicht nach zum normalen Arbeitsgang. Daher tritt hier die Minderung der Bildelemente so klar hervor, denn jedes Element ist vielmals benutzt.