

## ÜBER VORGESCHICHTLICHE SEIDENFUNDE

Bei der Bearbeitung der Textilreste der Grabkammer VI aus dem Hohmichele, dem größten späthallstattischen Grabhügel Südwestdeutschlands, stieß ich auf Reste von Stickereien, deren Material trotz schlechter Erhaltung mit einiger Gewißheit als Seide gedeutet werden konnte<sup>1</sup>). Wenn es sich bei den genannten Stickereien wirklich um Seide handelte, so konnte das hierzu verwendete Material, das im alten Europa nördlich der Alpen nicht beheimatet ist, nur durch Import nach Südwestdeutschland gelangt sein. In den folgenden Jahren bemühte ich mich daher um den Nachweis früher Seidenfunde im Bereich der südlich und südöstlich benachbarten Hochkulturen. Nach langer vergeblicher Suche fand ich schließlich Seide unter den Beigabenresten eines Grabes vom Kerameikos in Athen. Da diese Seidengewebe bisher weder als Seide erkannt noch bearbeitet oder publiziert sind, lege ich sie nachfolgend vor, wobei es mir sinnvoll erscheint, zum Vergleich zuvor auch den seidenbestickten Gewandrest aus dem Hohmichele erneut zu beschreiben und abzubilden.

### *Hohmichele Grab VI<sup>2</sup>)*

In der hölzernen Grabkammer waren unter einem vierrädrigen Wagen die reich ausgestatteten Leichen eines Mannes und einer Frau beigesetzt. An der Innenseite des linken Oberschenkels der Frau haben sich die nachfolgend beschriebenen Gewebereste erhalten. Sie gehörten mit großer Wahrscheinlichkeit zur Unterkante eines kittelartigen Gewandes, das bis zur Mitte des Oberschenkels hinabreichte. Der Stoff ist als Wollrips in Leinenbindung gewebt. Seine Kette besteht aus jeweils 2 unverdrillt parallel verlaufenden Wollgarnen in S-Drehung<sup>3</sup>) von 0,5 mm Stärke. Der Schuß wird von schwarzem Wollzwirn in S-Drehung gebildet, dessen Einzelfäden eine Stärke von 0,3 mm aufweisen. Die Dichte des Schusses beträgt etwa 30 Fäden auf 1 cm. Auf Taf. 6 ist ein Stück des Gewebes abgebildet, an dem die Kante erhalten ist. Diese Kante, die in Abb. 1, 1 zu besserem Verständnis in schematischer Zeichnung wiedergegeben wird, ist in Brettchentechnik gewebt. Am Kleidungsstück der Frau fand dieser Brettchenstreifen als Unterkante Verwendung, bei der Herstellung des Stoffes diente er jedoch mit Sicherheit als Anfangskante, mit der man einst beim Weben des Stoffes begann. Bevor man zum Weben des

1) G. Riek-H.-J. Hundt, *Der Hohmichele. Ein Fürstengrabhügel der späten Hallstattzeit bei der Heuneburg*. Röm.-Germ. Forsch. 25 (1962) 199 ff.

2) Die nachfolgende Beschreibung hält sich im wesentlichen an meinen Text in Riek-Hundt a.O. 204 ff., wie auch meine Textabbildung 1

und die Tafeln 6—8 Wiedergaben von Abbildungen aus dieser Publikation darstellen.

3) Zur Technik der hallstattzeitlichen Weberei vgl. H.-J. Hundt in: *Krieger und Salzherren. Hallstattkultur im Ostalpenraum*. Ausstellungskataloge RGZM. 4 (1970) 53 ff.

leinenbindigen Wollrippes übergang, stellte man zunächst die Brettchenkante als Band her<sup>4)</sup>. Hierbei wurde der Schuß des Brettchenbandes als die künftige Kette des begonnenen Gewebes nach einer Seite über den Pflock eines sogenannten Scherbockes geführt, der in seinem Abstand vom Brettchenband auf die geplante Länge des ganzen Gewebes abgestimmt war. Die Brettchenkante ist 4–5 mm breit. Von der Außenkante her betrachtet, läuft die Kette in folgender Drehrichtung um die Schußfäden: 2S, 1Z, 1S, 1Z, 1S. Darauf folgt dann das Ripsgewebe in Leinenbindung. Die einzelnen Schußzwirne der Brettchenkante werden, nachdem sie unterhalb der Brettchenweberei als Kettfäden für das Ripsgewebe dienen, jeweils zu 2 und 2 zusammengefaßt, ohne jedoch miteinander verzwirrt zu werden. Sie nehmen, nebeneinanderliegend, eine Breite von 0,6 mm ein. Die Dichte dieser Ripskette beträgt 7 Doppelfäden auf 1 cm.

In dieses Wollgewebe waren streifenweise Schußfäden aus einem heute nahezu vergangenen Material eingewebt. Nach den von diesen Fäden im Wollgewebe hinterlassenen Lücken, die heute noch klar erkennbar sind (Taf. 6), muß dieses Schußgarn in seiner Stärke den wollenen Schußfäden entsprochen haben. Leider ist das Garn dieser Zierstreifen zerfallen, und nur an wenigen Stellen finden sich an seiner Stelle flach zusammengefallene, verschlickte Schuppen. Von der Brettchenkante aus gezählt folgen, nach ihrem Material angegeben, 13 Wollzwirnfäden, 4 Schußfäden aus vergangenem Material, zwischen die 3 Wollzwirne eingeschaltet sind, wiederum 13 Wollzwirnfäden, danach 5 Schußfäden aus vergangenem Material, die durch je 1 Wollzwirnfaden getrennt sind, wobei einmal anstatt eines Wollfadens 2 solche eingelegt sind. Danach folgen wiederum 13 Wollzwirnfäden. An sie schließt sich 1 Faden aus vergangenem Material und danach die Zerstörungskante des Gewebefragments an. Es darf damit gerechnet werden, daß hier nochmals ein Streifen aus 4 vergangenen Fäden folgte. Auf Taf. 6 sind die Streifen von je 4 vergangenen Schußfäden deutlich daran erkennbar, daß in ihrem Verlauf jede zweite Gruppe der parallel nebeneinanderliegenden Kettfäden offen zutage tritt. Die Gewebestruktur ist zu leichterem Verständnis in Abb. 1 schematisch dargestellt, wobei der Schuß locker gezeichnet wurde, damit man die Führung der Kette verfolgen kann, während am Rips des Originals die Kettfäden infolge des dichten Anschlagens des Schusses nicht sichtbar sind und sich nur als Rippen zu erkennen geben (vgl. Taf. 6).

Zusammen mit dem soeben beschriebenen Stück einer Gewebekante fand sich das auf den Taf. 7–8 abgebildete Fragment aus dem gleichen schon beschriebenen Wollripps. Das Fragment gehörte nach Material und Struktur mit dem zuvor behandelten Kantenstück fraglos zum gleichen Gewebe. Diese Vermutung wird auch durch die Tatsache bestätigt, daß an der untersten Bruchkante des Fragments (Taf. 7, 1 und 8, 1) ein Streifen von 4 durch

4) Zur Technik des Brettchenwebens vgl. K. Schlabow, *Die Kunst des Brettchenwebens*. Veröff. d. Förderver. Industrie Mus. Neumünster 1 (1957) und W. La Baume, *Die Ent-*

*wicklung des Textilhandwerks in Alteuropa* (1955) 60 ff. — Über die Herstellung von Gewebeanfangskanten und die Wirkung des Scherbocks vgl. W. La Baume a. O. 76 ff.

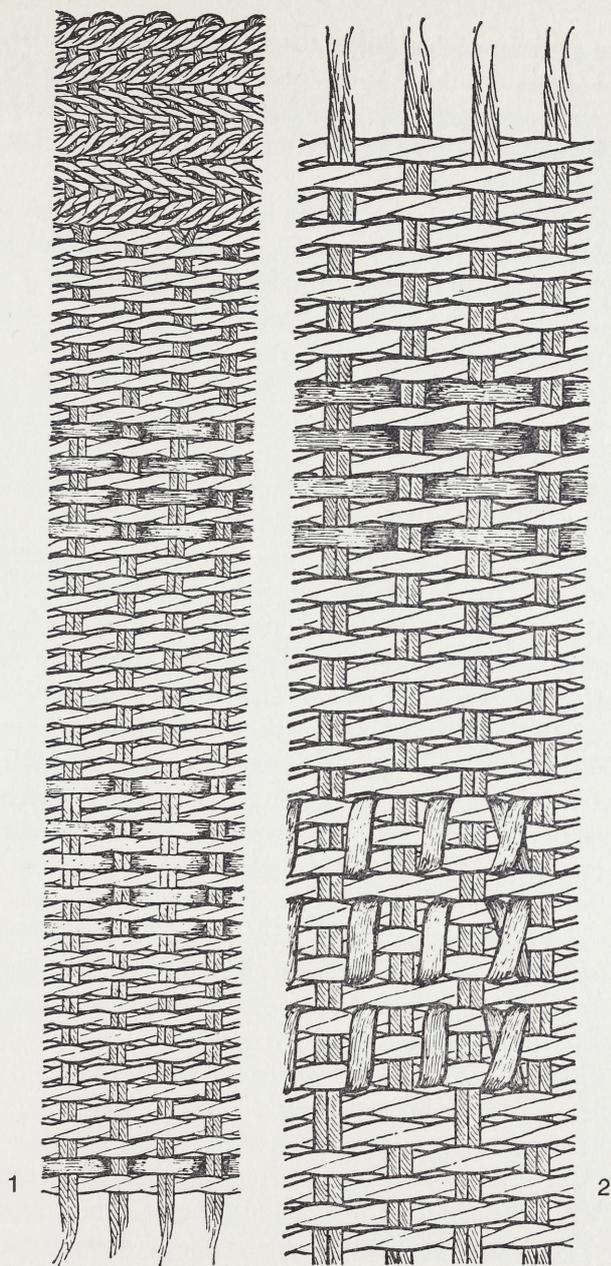


Abb. 1 Hohmichele. Weibliche Bestattung Grab VI.

1. Schematische Darstellung des Wollripsfragments mit Brettchenkante und eingewebten Seidenstreifen (vgl. Taf. 6).
2. Schematische Darstellung der oberen Zerstörungskante des bestickten Wollripsfragmentes (vgl. Taf. 7—8).

einzelne Wollzwirne getrennte Schußfäden aus vergangenem Material nachweisbar ist. Die Gewebestruktur dieser Bruchkante des großen Ripsfragments ist in Abb. 1, 2 in schematischer Zeichnung wiedergegeben. Mit einiger Sicherheit entspricht der oberste der vergangenen Schußfäden von Abb. 1, 2 dem untersten der zerstörten Schußfäden des Fragmentes mit Brettchenkante auf Abb. 1, 1.

Das große Bruchstück (Taf. 7–8) ist besonders bemerkenswert durch seine Stickerei in Wollzwirn und in einem Stickfaden, der aus dem gleichen zerfallenen Material bestand, wie die Musterschußfäden des Fragmentes mit Brettchenkante. Auf Taf. 7–8 sind Vorder- und Rückseite des Fragmentes abgebildet, wobei zu besserem Verständnis jeweils in zwei Fotos die Ornamentreste in schwarzer Farbe eingetragen wurden. Die Taf. 7 stellt die Schauseite des bestickten Gewebes dar. In einigem Abstand zu ihrer unteren Zerstörungskante haben wir uns die Brettchenkante und davor die sie begleitenden eingewebten Musterstreifen aus vergangenen Schußfäden vorzustellen. Der Beginn dieser zerfallenen Streifen ist auf Taf. 6, 1 an der linken unteren Ecke des Fragmentes noch erkennbar. In einem kleinen Abstand zu den eingewebten Musterstreifen finden sich Reste gestickter Ornamente in Form von Bändern, die aus 3 nebeneinanderliegenden Reihen von Stickstichen bestehen (Taf. 7, 2 und 8, 2). Solch gesticktes Band aus 3 Stichreihen führt zunächst ein Stück parallel zur Kante, um dann rechtwinklig nach oben umzubiegen. Offenbar verlief auf dem jetzt fehlenden Teil des Fragmentes parallel zu diesem aufsteigenden Band ein zweites gleicher Art. Die Fläche zwischen beiden Bändern ist durch hakenförmige Bänder mäanderartig gegliedert. Im Abstand von etwa 5 cm von diesem „Mäanderfeld“ verläuft, parallel zu diesem, also im rechten Winkel zur Gewebekante, eine einfache Sticklinie. An diese Linie sind 2 Dreiecke aus Zierbändern zu je 2–3 gestickten Linien angesetzt, und im Winkel zwischen diesen Dreiecken, mit der einen Ecke die Basislinie berührend, steht ein quadratisches Zierfeld, dessen Außenkontur mit Wollzwirn in Stielstichtechnik eingestickt ist. Die Stiche sind mit einem Zwirn in S-Drehung von 0,25 mm Stärke ausgeführt und folgen sich in Z-Richtung. Um 6 mm kleiner ist dem äußeren Quadrat ein zweites in gleicher Stielstichtechnik mit Wollzwirn eingeschrieben. Der Zwischenraum zwischen beiden Stielstichquadraten ist durch ein Leiterband verziert, das mit einfachen Stichen in vergänglichem Stickfaden ausgeführt ist. Im Zentrum des quadratischen Feldes ist in dreifacher Sticklinie und in dem vergangenen Material ein linksläufiges Hakenkreuz eingestickt. Die Rückseite der Stickerei ist auf Taf. 8, 2 in schwarzer Farbe eingetragen und erlaubt so eine Kontrolle der Sticktechnik auf beiden Seiten. Um eine Vorstellung vom ursprünglichen Aussehen des bestickten Gewandteils zu geben, habe ich unter Berücksichtigung aller beobachteten Einzelheiten den bestickten Teil des Ripsgewebes rekonstruiert. Dieser Rekonstruktion habe ich die Annahme zugrunde gelegt, daß sich das Zierband mit den Mäanderhaken auch jenseits des Streifens mit dem Hakenkreuz im quadratischen Feld wiederholt<sup>5)</sup>. Die farbige Re-

5) Farbige Tuschzeichnung M. Kliesch (RGZM).



Fürstehügel Hohmichele, Kr. Saulgau, Grab VI (Frauengrab).  
Rekonstruktion eines Wollgewebes mit Brettchenkante,  
Wollstickerei (gelb), eingewebtem Seidenstreifen und Seidenstickerei (rot).  
Rekonstruktion: H.-J. Hundt, Aquarell: M. Kliesch, Röm.-Germ. Zentralmuseum Mainz.

konstruktion (hier Beilage zwischen S. 62 u. 63) wurde auf einer Falttafel meinen Ausführungen beigegeben<sup>6</sup>). Heute sind die bestickten Wollfragmente einheitlich dunkelbraun. Es steht aber außer Frage, daß die Stickfäden ursprünglich farbig waren, wenschon sich verständlicherweise heute keine Farbreste mehr nachweisen lassen. Um das Ornament zu verdeutlichen, wurde die in vergänglichem Material ausgeführte Stickerei in Rot, der Wollzwirn der Stielstichreihen der Quadrate in Gelb wiedergegeben, während die Grundfläche des Rips braun getönt wurde. Es ist durchaus nicht unwahrscheinlich, daß der Wollrips aus brauner Wolle bestand, doch können auch hierfür keine Beweise beigebracht werden. Er könnte theoretisch auch weiß gewesen sein.

Bisher wurde bei Erwähnung der Stickfäden immer nur von „vergänglichem Material“ gesprochen. Leider konnten den geringen Wollripsfragmenten nur winzige Proben der Stickfadenreste zur Analyse entnommen werden. Kleine Probemengen wurden sowohl von Prof. Dr. A. Küntzel (Institut für Gerbereichemie an der Technischen Hochschule Darmstadt), von Dr. M. Hopf (RGZM.) und von Dipl. Chem. Dr. V. Thorn (Textil-ingenieurschule Krefeld) untersucht. Alle Analysen kamen trotz großer Sorgfalt zu keinem klaren Ergebnis<sup>7</sup>). Festgestellte Verunreinigungen durch Wollpartikel sind leicht erklärbar, weil die brüchigen schuppenartigen Reste des Stickfadens beim Abnehmen vom Gewebe natürlich winzige Haarteilchen des Wollripes mit abheben mußten. Gleichfalls festgestellte winzige pflanzliche Partikel dürfen als Verunreinigung des ursprünglichen Garns aufgefaßt werden. Deutlich wird aber aus allen Gutachten, daß die Hauptmasse des schlickartig zusammengefallenen Stickfadens weder aus pflanzlichen Fasern noch aus tierischer Materie (Sehnen oder Haar) bestanden haben kann. Wichtig erscheint mir die Feststellung Dr. Thorns, daß Färbeteste auf ein Mittelding zwischen entbasteter und basthaltiger Seide schließen ließen, während Wildseidereaktionen ausblieben. Nachdem wir nun damit rechnen müssen, daß es sich bei den verschlickten Fadenresten der Stickerei um Seide handelt, scheint eine kurze Erläuterung der in der Antike verwendeten Seidenarten angebracht.

Mit Wildseide bezeichnet man Seide, die aus Kokons von wildlebenden großen Spinnerarten des östlichen Mittelmeergebietes und des Nahen und Fernen Ostens gewonnen wurde und z. T. auch heute noch gewonnen wird. Im Altertum nannte man Gewebe aus diesem Material Bombycien. Die wichtigste der Wild-Spinnerarten ist der Tussahspinner, nach dem man die aus seinem Kokongespinnst hergestellte Seide auch Tussah-Seide nennt. Man sammelt die frei in Bäumen hängenden etwa spannenlangen Kokons des Tussahspinners und zerzupft sie zu einem lockeren Rohmaterial, aus dem man dann das Seidengarn in der gleichen Technik wie bei Rohwolle oder Flachs spinnt.

Die heute meist mit Naturseide bezeichnete edle Seide wird aus dem Kokon der vom

<sup>6</sup>) Erstmals publiziert in: *Krieger und Salzherren. Hallstattkultur im Ostalpenraum*. Aus-

stellungskataloge RGZM. 4 (1970) Falttafel nach S. 68.

<sup>7</sup>) Riek-Hundt a.O. 207 f.

Menschen gezüchteten Seidenraupe *Bombyx mori* nicht durch Zerzupfen der Kokons gewonnen, sondern durch Abwickeln des tierischen, hauchfeinen Spinnfadens vom Kokon. Hierbei gewinnt man bis zu 800 m Faden von einem Kokon. Dieser äußerst feine Spinnfaden des Insektes besteht aus Fibroin und ist ursprünglich von einem „Bast“, dem Serizin, umgeben, das durch Waschen entfernt werden kann. Diese Entbastung verleiht dem Rohseidenfaden den an ihm so geschätzten Glanz. Da die einzelnen zu einem Garn vereinigten Kokonfäden außerordentlich lang sind, bedarf es beim Verspinnen mehrerer solcher Fäden zu einem Garn nur ganz geringer Drehung. Diese geringe Drehung trägt gleichfalls zum Glanz der echten Seidengewebe bei. Das Rohseidengarn wird aus etwa 6–16 Kokonfäden gebildet. In der Antike nannte man Gewebe aus der echten oder Naturseide *Serica*, nach dem Lande Ser, dem sagenhaften fernen China.

Mit der Verarbeitung der Kokons der in den alten südasiatischen Kulturgebieten verbreiteten Wildspinner dürfte die Seidenproduktion begonnen haben. Ganz gewiß ist die Wildseidengewinnung aus Tussahkokons in Indien schon früh nachweisbar, denn die Gesetzgebung *Manu* (12.–8. Jahrhundert v. Chr.) wie auch die Heldendichtung des Sanskrit erwähnen sie bereits. Gewebe aus Wildseide wurden nach Rebel<sup>8)</sup> im Altertum auch in Assyrien und auf der Insel Kos hergestellt<sup>9)</sup>. Nach ihm ist mit dem Handel von Wildseidenstoffen durch die Phönizier schon in früher Zeit zu rechnen. Die Züchtung des Seidenspinners *Bombyx mori*, dessen Kokon die Voraussetzung für die Herstellung der echten Seide bildet, ist jedoch fraglos das Verdienst des alten China. Nach chinesischer Tradition soll das Abhaspeln des Einzelfadens vom Kokon bereits in der ersten Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr. erfunden worden sein<sup>10)</sup>. Da die ältesten chinesischen Literaturquellen, die kanonischen Bücher, erst im 6. Jahrhundert v. Chr. ihre Fassung erfahren haben, zweifelt Rebel sicher zu Recht den hohen Zeitansatz an. Die Vollendung des Abhaspelverfahrens dürfte nach ihm allerfrühestens erst in der Mitte des 2. Jahrtausends seine Vollendung erfahren haben. Nach Rebel hat erst das Ritual der I. Han-Dynastie im 2. Jahrtausend den eigentlichen Kult für den Seidenbau geschaffen. Als sicher darf gelten, daß die Technik des Abhaspelns sehr lange auf China beschränkt blieb, da man dieses Monopol aus finanzpolitischen Gründen streng bewahrte. Auf der Ausfuhr von Eiern des Seidenspinners stand die Todesstrafe. Nach heutiger Kenntnis wurde Edelseide aus China zunächst nur in Gestalt fertiger, ungefärbter Gewebe ausgeführt. Der schon mehrfach zitierte H. Rebel nimmt in seinen gründlichen Ausführungen über den Ursprung der Seide an, daß schon zur Zeit Alexanders des Großen echte Seide in einzelnen Beutestücken in Griechenland auftauchte, wie sie der Feldherr Nearchos erwähnt, der Seidenzeuge aus „den nördlichen Gegenden Indiens“ besaß. Vielleicht hat Rebel recht, wenn er annimmt, daß die berühmten „medischen Gewänder“, die Herodot erwähnt,

8) H. Rebel, *China als Ursprungsland der Edelseide*. Wiener Beitr. z. Kunst- und Kulturgeschichte Asiens 2, 1926/27 (1927) 47 ff.

9) Diese Insel gab den sog. koischen Gewändern des Altertums den Namen.

10) Rebel a.O.

nichts mit der asiatischen Edelseide zu tun hatten, daß es sich bei ihnen vielmehr um Gewebe aus assyrischer Wildseide (Bombycien) gehandelt habe. Immerhin sagt Tertullian: „Alexander eroberte das Medische Volk und wurde erobert von der Medischen Kleidung<sup>11)</sup>.“ Es ist heute schwer, in den alten Nachrichten mit einiger Sicherheit Wildseide bzw. echte Seide zu erkennen. Der bei griechischen Schriftstellern zuerst auftauchende Name ser, der semitisch-phönikischen Ursprungs ist, bezeichnete nach Rebel wirkliche Edelseide. Es spricht einiges dafür, daß auch die Griechen in bescheidenem Umfang bereits vor Alexander mit echter Seide bekannt wurden. Der Lehrer Alexanders des Großen, Aristoteles, hat offenbar bereits von dem für die echte asiatische Seide typischen Abhaspeln des Fadens vom Kokon gehört, denn er sagt<sup>12)</sup>: „Aus einem größeren Wurm, der gleichsam Hörner hat und sich vor allen anderen auszeichnet, entsteht zuerst nach seiner völligen Verwandlung eine Raupe, hieraus ein Bombylius und aus diesem ein Necdalus. Alle diese Verwandlungen geschehen binnen sechs Monaten. Von diesen Tieren lösen einige Weiber das Gespinnst (die Bombylica) los und haspeln es ab, hernach weben sie es wieder. Zuerst soll auf der Insel Cos Pamphila, die Tochter des Latois, diese Art zu weben erfunden haben.“ Wieweit Aristoteles die ursprünglich wohl aus Wildseide hergestellten berühmten Gewebe der Insel Cos mit der eindeutig chinesischen Technik der Gewinnung von Seide durch Abhaspeln vom Kokon von bombyx mori vermischt, bleibe dahingestellt. Immerhin hat Aristoteles bereits Kenntnis von dem chinesischen Herstellungsprozeß echter Seide. Hat ihn aber eine Beschreibung desselben bereits erreicht, so liegt der Schluß nahe, daß es in seiner Lebenszeit, also im 4. Jahrhundert v. Chr., in Griechenland bereits in bescheidener Menge importierte echte Seide gegeben haben müsse, noch bevor die Beute der Alexanderzüge die Seide der beiden geschilderten Arten unter den Griechen bekannter werden ließ.

Bei unserem Versuch, das Material der Seidenstickerei vom Hohmichele mit Griechenland zu verbinden, klafft – wenn wir die Schilderung des Aristoteles als erstes schriftliches Zeugnis für das Erscheinen der echten Seide in Griechenland gelten lassen wollen – immer noch eine nicht geringe Zeitlücke. Die von mir unter den Grabbeigaben des Kerameikos-Friedhofes in Athen nachgewiesenen echten Seidenreste helfen, diese Zeitspanne einzuengen.

### *Kerameikos Grab HTR 73*

Bei den Grabungen des Deutschen Archäologischen Instituts am Kerameikos in Athen fand sich im Gräberbezirk unter der Hagia Trias ein Muschelkalksarkophag, in dem ein

<sup>11)</sup> R. J. Forbes, *Studies in Ancient Technology* 4 (1956) 53.

<sup>12)</sup> Aristoteles, *Hist. Anim.* V 19,6. — A. Keferstein, *Der Bombyx oder Bombylius des Ari-*

*stoteles als Seide hervorbringendes Insect.* Verhandl. d. K.K. Zoologisch-Botanischen Ges. Wien 34, 1884 (1885) 124.

Bronzekessel mit Zungenmuster, Eierstab und Flechtband stand<sup>13</sup>). Nach den Worten des Ausgräbers K. Kübler barg er die „in ein feines, mit purpurnen Vierecken besticktes Gewebe eingehüllte Totenasche. Der Kessel selbst steckte in einer groben Bast- oder Strohülle mit breiten Purpurstreifen und war samt dieser Hülle in eine Holzkiste gesetzt, deren modrige Reste rings um den Kessel den Sarkophagboden bedeckte. Neben dem Kessel lagen zwei Salbbüchsen aus Alabaster.“ Das Grab trägt heute die Nummer HTR 73<sup>14</sup>). Sowohl nach Form und Ornament des Bronzekessels wie auch nach der Schichtenfolge dürfte das Grab dem letzten Drittel des 5. Jahrhunderts v. Chr. entstammen. Der oder die vornehme Tote entstammt mit einiger Wahrscheinlichkeit der Familie des Alkibiades, denn der Sarkophag fand sich unterhalb der Bestattung der Hipparete, einer Enkelin des Alkibiades. Herr Prof. D. Ohly, seinerzeit Direktor des Kerameikos-Museums, machte mir die Gewebereste des Grabes zugänglich und gestattete mir Untersuchung und Publikation derselben, wofür ihm an dieser Stelle Dank gesagt sei. Von den im Grabungsbericht genannten Textilien sind im Kerameikos-Museum heute folgende Fragmente erhalten:

- 1) Verfaltete Pakete eines grünlich oxydverfärbten, leinenbindigen Gewebes.
- 2) Feines, locker gewebtes Seidengewebe in Leinenbindung, von ursprünglicher weißer Farbe.
- 3) Dichter, ehemals weißer Seidenrips mit Webkante und purpurfarbigem Streifen.
- 4) Feines seidenes Schleiergewebe.
- 5) Feines weißes Seidengewebe mit Resten von Stickerei.
- 6) Reste eines Seidenzwirns.

Die Struktur aller genannten Gewebe ist äußerst geschwächt, so daß sie selbst bei geringer Berührung zu Staub zu zerfallen drohen. Von dem feinen, mit purpurnen Vierecken bestickten Gewebe der Umhüllung der Totenasche, das K. Kübler a.O. erwähnt, fand ich keinerlei Spuren. Wenn die Reste dieser Aschenumhüllung nicht seit 1936 völlig zerfallen sind, besteht die Möglichkeit, daß der Ausgräber, getäuscht durch die verfalteten roten Stoffschichten zwischen anderen Gewebelagen, diese für viereckige Purpurstücke gehalten hat.

Winzige Proben der oben genannten Fragmente unterzog Dr. V. Thorn (Textilingenieurschule Krefeld) ausgiebigen mikroskopischen Untersuchungen und Anfärbetesten. Er kam zu dem Ergebnis, daß alle Proben aus basthaltiger Naturseide bestehen, wobei unter Naturseide das vom Kokon von *bombyx mori* erzielte Material, also echte Seide, zu verstehen ist.

Die an den einzelnen Fragmenten ermessenen Garnstärken, vor allem aber die Gewebedichten schwanken z. T. erheblich. Dies ist wahrscheinlich nur in geringem Maß auf ungleichmäßiges Weben zurückzuführen. Die Ursache dürfte vielmehr in der verschieden-

<sup>13</sup>) *Arch. Anz.* 51, 1936, 188 u. 202 Abb. 16.

<sup>14</sup>) Kerameikos Museum Athen. Inv. Nr. 1845.  
HTR 1936 Tgb. IV, 25.

artigen Beanspruchung der einzelnen Gewebepartien während des Gebrauches und auch in Verspannungen während des langsamen Verfalls im Grabe zu suchen sein. Da an den meisten Fragmenten keine Webkante erhalten ist, konnte nur selten Kette und Schuß identifiziert werden. Ich spreche in diesen Fällen nur von den beiden „Fadenrichtungen“. Es folgt nun die Beschreibung der verschiedenen Seidenstoffe des Grabes HTR 73.

1) Ursprünglich weißes Seidengewebe in Leinenbindung. Zu ihm gehören die Fragmente Taf. 9, 2 und 13, 1.

*Taf. 9, 2<sup>15)</sup>*: Verfaltetes Stück Seidengewebe in Leinenbindung, das auf einem anderen lockeren Gewebe (im Bild linke obere Ecke) aufliegt. Die Farbe ist heute blaß grünlich, was auf die Einwirkung der Kupferoxyde des Bronzekessels zurückzuführen ist. Die Seide wird ursprünglich farblos, also weiß, gewesen sein. Eine Webkante ist nicht erhalten. Beide Fadenrichtungen bestehen aus Garn in Z-Drehung von etwa 0,2 mm Stärke. Die Dichte beträgt 24 Fäden in der einen, 45 in der anderen Richtung, bezogen auf 1 cm.

*Taf. 13, 1*: Fragment des gleichen leinenbindigen Seidengewebes. Es war ursprünglich weiß, ist jedoch heute leicht gelblich verfärbt. Im Bilde oben ist ein Stück einer einfachen seitlichen Webkante erhalten. Danach darf die im Bilde waagrecht verlaufende Fadenrichtung als Kette, die senkrechte als Schuß angesprochen werden. Kette und Schuß bestehen aus Seidengarn in Z-Drehung von 0,1–0,15 mm Stärke. Die Dichte der Kette beträgt 64, die des Schusses 26 Fäden auf 1 cm.

2) Feines, locker gewebtes Seidengewebe in Leinenbindung von ursprünglich weißer Farbe. Zu ihm gehören die Fragmente Taf. 9, 2; 11, 1–2 und 12, 1.

*Taf. 9, 2*: Linke obere Ecke des abgebildeten Gewebekomplexes. Die verfalteten Schichten dieses Gewebes sind heute grünlich verfärbt. Beide Fadenrichtungen bestehen aus Garn in Z-Drehung von 0,1 mm Stärke. Die Dichte beträgt 25 Fäden in der einen, 28 in der anderen Fadenrichtung, bezogen auf 1 cm.

*Taf. 11, 1–2<sup>16)</sup>*: Heute bräunlich verfärbtes faltiges Fragment. Beide Fadenrichtungen bestehen aus Z-Garn von 0,1 mm Stärke. Die Dichte beträgt 24 Fäden in der einen, 27–30 Fäden in der anderen Fadenrichtung, bezogen auf 1 cm.

*Taf. 12, 1*: Heute bräunlich verfärbtes Fragment. Beide Fadenrichtungen bestehen aus Z-Garn von meist 0,1 mm Stärke. Die Dichte beträgt 26 Fäden in der einen, 28 Fäden in der anderen Fadenrichtung, bezogen auf 1 cm.

3) Ursprünglich weißer, leinenbindiger Seidenrips, dessen weiße, in Brettchentechnik angescherte Anfangskante von einem breiten purpurfarbigen Streifen begleitet war. Zu diesem Gewebe gehören die Fragmente Taf. 14, 1–6; 13, 2; 12, 2 und zahlreiche weitere, nicht abgebildete Bruchstücke.

*Taf. 14, 1–3*: 3 Kantenbruchstücke des Gewebes. Diese Fragmente stammen aus der Anfangskante, mit der das Weben des Stoffes begonnen wurde. Die im Bilde jeweils rechts an den Fragmenten sichtbare Kante wird von weißem Z-Garn von 0,2–0,3 mm Stärke

<sup>15)</sup> Foto Arch. Inst. Athen Ker. 8922.

<sup>16)</sup> Foto Arch. Inst. Athen Ker. 8919.

gebildet. Bei der Herstellung der Anfangskante wurde dieses Garn durch die Ecken eines Webrettchens gezogen und beim Drehen des Brettchens das Kettgarn des geplanten Gewebes über einen Scherbock eingeschert. Die Kante wurde also in ähnlicher Weise hergestellt wie die Anfangskante des Wollripes aus dem Hohmichele, deren Herstellung weiter oben beschrieben wurde. Das weiße Kettgarn zeigt starke Z-Drehung und hat eine Stärke von 0,12 mm. Die Kettichte beträgt in allen 3 Kantenfragmenten 20 Fäden auf 1 cm. Der Schuß besteht aus äußerst feinem Seidengarn von nur 0,05 bis höchstens 0,1 mm Stärke. Es ist in kaum wahrnehmbarer S-Drehung gesponnen. Diese extrem schwache Drehung ist besonders charakteristisch für echte Seide. An die gedrehte Kante schließen zunächst 4 weiße Schußgarne an, denen purpurrotes Schußgarn gleicher Drehung und Stärke folgt. Die Schußdichte beträgt in allen 3 Kantenbruchstücken 120 Fäden auf 1 cm.

*Taf. 14, 4:* Das heute blaßgrün verfärbte, ehemals weiße Fragment zeigt Kettgarn von etwa 0,18 mm Stärke in einer Dichte von 20 Fäden auf 1 cm. Das sehr weich in S-Drehung gesponnene Schußgarn besitzt eine Stärke von 0,1–0,12 mm, bei einer Dichte von nur etwa 50 Fäden auf 1 cm. Sowohl die Stärke des Schußgarns wie seine geringe Dichte lassen es als fraglich erscheinen, ob das Fragment von dem Seidenrips stammt.

*Taf. 14, 5:* Auch dieses ursprünglich weiße Fragment ist blaßgrün verfärbt. Sein in scharfer Z-Drehung gesponnenes Kettgarn ist etwa 0,2 mm stark, bei einer Kettichte von 20 Fäden auf 1 cm. Das sehr weich in S-Drehung gesponnene Schußgarn ist 0,12–0,2 mm stark und zeigt eine Dichte von etwa 75 Fäden auf 1 cm.

*Taf. 14, 6:* In dem heute gelblich-bräunlich verfärbten Fragment ist das Z-Kettgarn 0,15 mm stark bei einer Dichte von 20 Fäden auf 1 cm. Das in sehr weicher S-Drehung gesponnene Schußgarn ist 0,1–0,15 mm stark und besitzt eine Dichte von 65 Fäden auf 1 cm.

*Taf. 13, 2:* Das heute grünlich verfärbte Fragment besitzt Z-Kettgarn in 0,1–0,15 mm Stärke bei einer Dichte von 26 Fäden auf 1 cm. Das kaum merklich in S-Drehung gesponnene Schußgarn von 0,1 mm Stärke hat eine Dichte von 75–80 Fäden auf 1 cm.

*Taf. 12, 2:* Das mehrschichtige Bruchstück ist heute ganz leicht gelblich verfärbt. Die Kette besteht aus Z-Garn von 0,1–0,15 mm Stärke, bei einer Dichte von 18 Fäden auf 1 cm. Das sehr schwach in S-Drehung gesponnene Schußgarn ist 0,1 mm stark. Seine Dichte erreicht stellenweise 100 Fäden auf 1 cm.

Außer den abgebildeten Ripsfragmenten wurden 15 weitere kleine Bruchstücke durchgemessen. Ihre Farbe schwankt zwischen blaßgrünlich bis bräunlich. Die Stärke des in Z-Drehung gesponnenen Kettgarns liegt zwischen 0,1 und 0,15 mm, die des stets nur in sehr schwacher S-Drehung gesponnenen Schußgarns schwankt zwischen 0,1 und 0,18 mm. Die Schußdichte wechselt aus den oben angeführten Gründen zwischen 60 und 120 Fäden auf 1 cm. In einigen dieser Fragmente ist der Schuß purpurfarben. In 2 Bruchstücken besteht der Schuß in der einen Hälfte aus purpurfarbenem, in der anderen aus ehemals weißem Seidengarn. Im allgemeinen überwiegt das ehemals weiße Garn. Danach darf

gesagt werden, daß der hier in Frage stehende Seidenrips eine in weißem Garn mit einem Brettchen gewebte Anfangskante besaß, die von wenigen weißen Schußgarnen begleitet war. Darauf folgte ein Streifen in purpurfarbenem Schußgarn, dessen Breite heute nicht mehr ermittelt werden kann. Er dürfte nach der geringen Menge der erhaltenen Purpurfragmente nicht sehr breit gewesen sein. Auf ihn folgte dann die eigentliche Fläche des Gewebes aus rein weißem Seidengarn.

4) Feines seidenes Schleiergewebe, dessen Fragmente heute blaß bräunlich verfärbt sind. Das Gewebe war ursprünglich farblos. Zu diesem Schleier gehören die Fragmente Taf. 9, 1 und 10, 1–2<sup>17)</sup>. Der Schleier ist in lockerer Leinenbindung gewebt und besteht in beiden Fadenrichtungen aus Z-Garn von 0,03 bis maximal 0,1 mm Stärke. Das schief verzogene Fragment Taf. 10, 1 besitzt eine Dichte von 40 bzw. 45 Fäden, das nicht verzogene Bruchstück Taf. 10, 2 eine solche von 20 bzw. 25 Fäden auf 1 cm. Da beide Fragmente zusammenhängen, dürfte die ursprüngliche Schleierdichte bei etwa 20 bzw. 25 Fäden auf 1 cm gelegen haben. Von diesem Schleier sind noch mehrere, wie Taf. 9, 1 stark verwirrte Fragmente vorhanden, die eine exakte Messung nicht mehr zulassen.

5) *Taf. 15, 1–2*: Kleines Bruchstück eines lockeren Seidengewebes, das heute ganz leicht oxydgrün verfärbt ist, das aber einst farblos gewesen ist. Das in Leinenbindung gewebte, schleierartig feine Gewebe besteht in beiden Fadenrichtungen aus Z-Garn von 0,05 mm Stärke. Die Dichte beträgt 40 bzw. 45 Fäden auf 1 cm. An der oberen Bruchkante sind 3 Reihen viereckiger Lücken erkennbar, die nicht beim Weben des Stoffes entstanden sein können, die vielmehr durch einen heute vergangenen Stickfaden verursacht worden sind. Die Biegung der zwischen den Lücken verlaufenden Fäden erlaubt Rückschlüsse auf die Art der vergangenen Stickerei, eine volle Rekonstruktion derselben ist jedoch nicht möglich, da nur ein Teil der ursprünglichen Stickerei am oberen Rand unseres Fragmentes erhalten ist. Sicher ist jedoch, daß hier ein Zierfaden in der heute „Hexenstich“ genannten Stickart eingestochen war<sup>18)</sup>. Das Zusammenfassen kleiner Fadengruppen und die hierdurch entstehenden kleinen Lücken sind bei dieser Stickerei ein bewußt angestrebter Effekt. Eine der vielfachen Möglichkeiten dieser Zierweise ist in das Foto Taf. 15, 2 eingetragen worden. Die durch unser kleines Fragment bezeugte Sticktechnik wird noch heute unter dem Namen „persische Ajour-Stickerei“ angewandt.

6) *Taf. 14, 7*: Schließlich sind noch 3 in S-Drehung gesponnene weiße Garne von 0,25 mm Stärke zu erwähnen, die zu einem Faden zusammengedreht waren. Eine Untersuchung dieser Fäden verdanke ich der Botanikerin M. Hopf (RGZM.), deren Gutachten ich nachstehend wiedergebe. „Die 3 Bruchstücke gröberer Natur zeigen eine glatte, gleichmäßige Faser ohne Querwände oder Verwerfungen, wie sie bei pflanzlichen Bastfasern, mögen sie von Lein, Hanf oder Nessel stammen, stets zu beobachten sind. Aber auch Kutikularschuppen oder ein Markkanal konnten nicht festgestellt werden. Tierische Haare schei-

<sup>17)</sup> Foto Taf. 9,1: Arch. Inst. Athen Ker. 8924—  
25.

<sup>18)</sup> Die Erklärung dieser Sticktechnik verdanke ich der Webmeisterin U. Kircher/Marburg.

den somit ebenfalls aus, da die Abbruchflächen der Fasern nicht immer glatt, sondern gelegentlich aufgefasert erscheinen. Da jeder einzelne Spinnfaden der Seidenraupe aus mehreren Spinnrüden hervorgepreßt wird, also trotz aller äußeren Einheitlichkeit ein zusammengesetztes Produkt ist, kann solch ein Faden unter gewissen Lagerungsbedingungen (z. B. in einem Grab) gelegentlich diesen zusammengesetzten Aufbau zeigen, zumal wenn es sich um grobe Fäden – von der äußeren Kokonumwicklung oder vielleicht gar Wildseide – handelt.“ Ein chemischer Test konnte nicht durchgeführt werden, doch dürfen wir nach dem Gutachten M. Hopfs annehmen, daß auch dieser weiße Zwirn aus Seide bestand.

Das Grab 73 hat uns also 5 Seidenstoffe überliefert. Die geringen Reste geben uns keinen Hinweis, ob sie einst zu Kleidungsstücken oder nur zu Ziertüchern gehört haben. Zumindest der hauchfeine Schleier und der gestickte, schleierartig feine Stoff gehörten sehr wahrscheinlich zu kleinen Ziertüchern, während die beiden einfachen leinenbindigen weißen Stoffe auch zu Kleidungsstücken gehört haben könnten. Der weiße Rips mit Brettchenkante und purpurfarbigem Zierstreifen könnte von einem Chiton stammen. E. Buschor führt in einem Beitrag zur Geschichte der griechischen Textilkunst aus, daß man zur Verfestigung der  $\varphi\alpha\iota$ , der Enden der Kettfäden,  $\pi\alpha\rho\upsilon\varphi\alpha\iota$  anwebte oder annähte<sup>19)</sup>. Unsere mit einem Brettchen gewebte Kante mit begleitendem Purpurstreifen könnte von solch einer Kantenzier und Verfestigung eines Chitons stammen.

Die hier behandelten Seidengewebe zeigen in beispielhafter Weise, wie oft schon geringe Bodenfunde unser aus schriftlichen Quellen gewonnenes Bild des Altertums verändern können. Konnten wir noch zweifeln, ob die nicht sehr klare Schilderung des Aristoteles die Gewinnung echter oder wilder Seide wiedergibt, so erhalten wir durch das Grab 73 vom Kerameikos die Gewißheit, daß am Ende des 5. Jahrhunderts v. Chr. bereits echte Seide in der griechischen Tracht Anwendung fand. Mit Sicherheit handelte es sich hierbei jedoch nicht um im Lande selbst gezüchtete und verarbeitete Seide, sondern um Importe aus dem Osten, bei deren Vermittlung den Phönikern sicher eine bedeutende Rolle zukommt. Wichtig ist auch die Erkenntnis, daß man in dieser Zeit bereits zu sticken verstand. Dies ist um so interessanter, als die Griechen nach Fr. v. Lorentz<sup>20)</sup> kein besonderes Wort für Stickten besaßen. Auch bei Homer ist nie vom Stickten, sondern immer vom Weben die Rede.

Nach Plinius sind die Phryger die Erfinder der Stickkunst<sup>21)</sup>. Wir dürfen damit rechnen, daß nicht nur die echte Seide, sondern auch die Stickkunst den Griechen vom nahen Orient vermittelt wurde und daß beide, wie uns der hier geschilderte Fund lehrt, bereits am Ende des 5. Jahrhunderts v. Chr. in Griechenland bekannt waren.

Der eingangs geschilderte Textilfund vom Hohmichele zeigt, obwohl älter, mancherlei

19) E. Buschor, *Beiträge zur Geschichte der griechischen Textilkunst. Die Anfänge und der orientalische Import.* (Diss. München 1912) 25.

20) *Röm. Mitt.* 52, 1937, 219.

21) Plinius, *Nat. Hist.* 8, 196.

Verknüpfungspunkte zu unserem Fund vom Kerameikos. In den Wollrips sind nicht nur Musterschüsse aus echter Seide eingewebt, er trägt auch Stickereien, die mit echten Seidenfäden ausgeführt sind. Außer dem berühmten Bronzekrater von Vix bezeugen zahlreiche Funde griechischer Gegenstände in Fürstengräbern und Herrensitzen, daß die Hallstattkultur bereits im 6. Jahrhundert v. Chr. sehr wohl griechische Importe kannte und schätzte. So wird also auch die Seidenstickerei vom Hohmichele zumindest auf griechisches Vorbild zurückzuführen sein, womit wir auch für Griechenland, über das Alter des Grabes 73 von Kerameikos hinaus, schon im 6. Jahrhundert mit Stickereien zu rechnen hätten. Vielleicht zeigt uns die in Brettchentechnik angescherte Anfangskante des Seidenripes vom Kerameikos an, daß auch die Brettchentechnik von der Hallstattkultur aus Griechenland übernommen wurde. Für die Richtigkeit dieser Annahme spricht, daß nach meinen Untersuchungen die Brettchentechnik zur Verzierung von Stoffkanten für Mitteleuropa erstmals in hallstattzeitlichen Funden nachweisbar ist.

Bei sorgfältiger Beobachtung selbst geringster Bodenfunde werden sich den beiden Funden vom Hohmichele und vom Kerameikos sicher bald weitere frühe Seidenfunde zur Seite stellen lassen. Mit der späten Hallstattzeit und zunehmend in der Frühlatènezeit erscheinen im Bereich der Hallstattkultur in Gräbern der Oberschicht unter den Fibeln extrem winzige Formen, die eigentlich nur als Haften für Seidenstoffe eine Erklärung finden können. Wir werden also damit zu rechnen haben, daß schon bald nach dem ersten Erscheinen importierter echter Seide in Griechenland die Führungsschicht der Hallstattkultur die Seide als zunächst noch vereinzelt Kostbarkeit in ihre Tracht übernommen hat.