

Mikroskopische Untersuchung keramischer Funde aus Voitmannsdorf

von W. Scharff

www.jungsteinSITE.de

14. Januar 2004

Vom Dolomitplateau im Strohholz bei Königsfeld-Voitmannsdorf, Landkreis Bamberg, kommt reiches Fundmaterial aus dem Endneolithikum und der Hallstatt- bis Frühlatènezeit, ferner einzelne Scherben aus der Urnenfelderzeit. Im Sommer 2001 wurden von der Professur für Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Universität Bamberg zwei Sondageschnitte angelegt, um den Erhaltungszustand der Befunde in der stark erosionsgefährdeten Lage zu überprüfen und um möglichst ungestörtes neolithisches Fundmaterial zu erhalten.

Ziel dieser Untersuchungen war es u.a., mehr über die verwendeten Rohstoffe und die Herkunft der neolithischen Keramik in Erfahrung zu bringen. Die urnenfelderzeitlichen Einzelfunde und eine Auswahl der hallstatt-/frühlatènezeitlichen Keramik wurden mit in die Untersuchungen einbezogen; insgesamt wurden 228 Scherben aus Schnitt 2 begutachtet.

Methodik

Vorgeschichtliche Keramik wurde meist aus relativ groben Tonen gefertigt. Bei günstigen Vorraussetzungen kann anhand der Beschaffenheit und Zusammensetzung der natürlichen Magerung bereits bei 5 bis 20-facher Vergrößerung unter dem Mikroskop (Binokularlupe) auf das (geologische) Herkunftsgebiet des Töpfertons und damit der Keramik geschlossen werden (vgl. Tab. 1). (Scharff 1988; Es ist zu unterscheiden zwischen dem „Handel“ mit Keramik und einem möglichen Handel mit Tonen). Denn i.d.R. lassen sich die natürlichen Magerungsbestandteile des Tons und die intentionell zugemischten Magerungsmittel gut unterscheiden. Hilfreich ist ein Vergleich der Keramik mit gebrannten Tonproben und Gesteinen aus dem Gelände.

Untersucht wurden die Vorder- und Rückseiten sowie die Bruchflächen der Scherben. Dabei wurde überprüft, ob die Gefäßoberfläche mit einer Engobe oder einem Bewurf versehen worden war. Anschließend wurden die Arten, die Kornformen und Oberflächenbeschaffenheit der natürlichen Magerungsbestandteile bestimmt.

Oxidierend gebrannte Keramik lässt sich weit besser klassifizieren als durchgehend schwarze, reduzierend gebrannte Keramik, denn in letzterer wird ein möglicher Gehalt an Keramikgrus bzw. natürlichen Tonsteinbröckchen vom Schwarzpigment verdeckt. Außerdem ist die Abschätzung der Magerungsanteile mit Hilfe von Schätztabellen ist nicht mehr möglich.

Feine Tone besitzen zu wenige mikroskopisch bestimmbare charakteristische Merkmale. In einigen Fällen kann eine grobe Herkunftsbestimmung anhand der zugemischten Magerungsmittel (Gesteinsgrus, Keramikgrus und daraus freigesetzte Magerungspartikel) vorgenommen werden. Sie ist aber weniger eindeutig und kann bei weit verhandelten Gesteinen (z.B. Mahlsteinen aus Granit, Gneis), die sekundär als Magerungsmittel verwendet wurden, sogar in die Irre führen.

Die hier vorgenommene mikroskopische Beurteilung von Keramik erlaubt die zerstörungsfreie Bearbeitung großer Stückzahlen. Außerdem werden seltener vorkommende Magerungsbestandteile weniger leicht übersehen, denn die untersuchte Scherbenoberfläche ist deutlich größer als ein Dünnschliff. Zur Verifizierung der Warenarten und zur Präzisierung der Herkunftsbestimmung wären Dünnschliffuntersuchungen und geochemische Analysen einiger repräsentativer Proben sicherlich von Vorteil,

leider lassen sie sich aus finanziellen Gründen nicht immer durchführen.

Ergebnisse

Warenarten

Bei den im Anschluss beschriebenen Warenarten werden nur die wichtigsten Gruppen, die sich z.T. noch weiter untergliedern lassen, beschrieben. Abweichende Warenarten undatierter Keramik (*Sonstige Warenarten*) werden nicht aufgeführt.

Alblehmware

Die Alblehmware wurde aus Tonen und Lehmen gefertigt, die im wesentlichen aus der Verwitterung von Weißjura- und Kreidegesteinen hervorgegangen sind. Sie liegen den Weißjuragesteinen auf oder finden sich in umgelagerter Form als Kolluvial- bzw. Auelehme in Senken und Tälern. Vermischung mit Lößlehm schuf schluffige Varietäten.

Kenzeichnend sind Kieselfossilien (Skeletteile und Nadeln von Kieselschwämmen und verkieselte Muschelschalen-, Korallen- und Echinodermenreste) und traubig-nierig geformte Kieselbildungen bis etwa 3 mm D. Unter den wenigen, feinen bis groben angerundeten Quarzsandkörner gibt es immer wieder solche mit glänzend polierter Oberfläche. Für die inhomogen schlierige bis homogene kräftig rotbraune Färbung oxidierend gebrannter Gefäße sorgen eisenreiche Beimengungen. Einige natürlich im Ton enthaltene Partikel aus limonitischem Eisenerz sind die Ursache dafür, dass der gebrannte Scherben oft deutlich ferromagnetisch ist (Bildung von ferrimagnetischem Maghemit während des Brandes), einige Scherben bleiben sogar an einem Magnet hängen. Meist ist der Eisenerzgehalt derart gering, dass intentionelle Zugabe unwahrscheinlich ist.

Alblehmware wurde kräftig gemagert (ca. 15-30 Vol.-%), meist mit Keramikgrus und/oder Kalk- und Dolomitgrus.

Im Fundmaterial aus Schnitt 2 wurden zahlreiche Scherben der vorchristlichen Eisenzeit der Alblehmware zugeordnet, aber nur ein eindeutig älteres, wohl neolithisches Stück (ovale Knubbe: 15-169). Einige Wandscherben der Alblehmware kommen auch in Befunden vor, die als ungestörte neolithische Befunde angesprochen werden.

Feinsandige Alblehmware

Wenige Scherben ähneln der o.a. Alblehmware, sie enthalten aber deutliche bis hohe Gehalte an Feinsand, der evtl. aus den kreidezeitlichen Michelfelder Schichten stammt. Mäßig sandhaltige Lehme wurden mit Keramikgrus gemagert, stark sandhaltige Lehme blieben ungemagert. Brand reduzierend bis mäßig oxidierend.

Formaltypologisch ansprechbare Scherben lassen sich der Urnenfelderzeit (13-245) und der Hallstatt-/Frühlatènezeit (15-200) zuordnen.

Magerungsmittel (als Grus)	Beschreibung (evtl. Fundnummer) und Vorkommen
Keramik	verschiedene Typen, z.B. Grus von Graphit-tonkeramik (13-9)
Kristallsandsteine ¹	mittelkörnig oder mittel- bis grobkörnig, z.T. rosa verfärbt oder mit Limonit; vermutlich mehrere Typen. Meist bis zum Einzelkorn zerkleinert – Albtrauf (z.B. Rhät, Lias)
Kalksandstein	gerundete grobe Quarzkörner mit carbonatischem Bindemittel – Albtrauf (Lias, Dogger)
Limonitsandstein	unsortiert, mittel- bis grobkörnige gerundete Quarzkörner, limonitisches Bindemittel (17-98) – Kreidesandstein (Albhochfläche)
Milchquarz	3 Wandscherben mit zerkleinertem Milchquarz (13-129; 18-87; 19-101) – Grundgebirge, in Schottern
Vulkanit	sehr feinkörnige rotviolette Grundmasse, vereinzelt kleine Einsprenglinge aus Quarz und Biotit. Verschiedene Scherben vermutlich eines einzigen neolithischen Gefäßes (s.u.) – u.a. Frankenwald
Gneis oder Granit	biotit- bzw. biotit- und muskowitzhaltig (15-65; 15-199; 19-84) – u.a. Fichtelgebirge, Oberpfälzer Wald
Knochen	ausschließlich in Feintoniger Ware (s.u.)
Carbonatische Magerung	Substanzerhaltung oder Lösungsporen <ul style="list-style-type: none"> • mikritischer Kalkstein – u.a. Strohholz: kopfgroße Brocken (Streufunde) • mikritischer Kalkstein mit Fossilschalen bzw. Belemnitenrest (nur in Feintoniger Ware) – Jura • feinkristalliner Dolomit; oft zu kleinen Rhomboedern (D. ca. 0,05-0,1 mm) zerfallen – u.a. im Strohholz steht Dolomit des Malm δ an² • Kalkstein mit Brauneisen-Ooiden (15-183, siehe Abschnitt „Feintonige Ware“) – Dogger, Macrocephalenschichten • mm-große rhomboedrische Calcitpaltstücke (15-125; 15-210; 38-108) – verbreitet in Klüften von Malmkalken
Vegetabile Magerung	Substanzerhaltung oder charakteristisch geformte Abdrücke: eine Scherbe (21-95)

¹Bestehend aus diagenetisch weitergewachsenen Quarzkörnern (treppenartige Anwachssäume, idiomorphe Formen).

²Geologische Karte Blatt 6033 Hollfeld (1:25.000).

Tab.1: Liste der Magerungsmittel, die in Scherben aus Schnitt 2 identifiziert werden konnten.

Tab. 1: List of the temper material identified in the potsherds from section 2.

Feintonige Ware

Die Keramik wurde aus sehr feinen Tönen geformt, die angewitterten Scherben fühlen sich „seifig“ an.

Scherben der Feintonigen Ware sind eierschalenfarben bis hell rötlichbraun; Reduktionsbrand wurde nicht beobachtet. Als plastische Rohstoffe kommen relativ eisenarme Tone vom Albtrauf in Frage.

Die Magerungsmittel sind Keramikgrus (fast ausschließlich vom Typ der Feintonigen Ware) sowie Kalksteingrus und hin und wieder Knochenpartikel. Der Kalksteingrus enthält Schalenreste und in

einem Fall ein Belemnitenfragment. Wenige gerundete Grobsandkörner, die in einigen Scherben beobachtet wurden, stammen wohl aus der Magerung mit Kalksandstein bzw. sandhaltigem Keramikgrus.

In der Scherbe 15/183 sind neben ca. 10 Vol.-% Keramikgrus und 2 Vol.-% Kalksteingrus auch einige ungewöhnlich große Brauneisen-Ooide (ca. 1-2 mm D.) enthalten. Derart große Ooide sind typisch für die Macrocephalenschichten, einem Kalkstein aus dem Oberen Dogger. Vermutlich war das zu Magerungszwecken zerkleinerte Gefäß (ebenfalls Feintonige Ware) damit gemagert worden.

Knochengrus (max. 3 mm D.) wurde in 6 Scherben (13-54, 13-68; 13-264; 15-59; 18-91; 18-160) registriert. Der Menge nach - immerhin rund 3-5 Vol.-% - handelt es sich nicht um zufällige Verunreinigungen des Tons. Mit einer Ausnahme (13-68) sind die Scherben mit Besenstrich oder Wickelschnurabrolung verziert. Die Magerung mit Knochengrus ist eine Besonderheit, die bisher nur von wenigen jung- und endneolithischen Fundstellen bekannt geworden ist. (Arbon-Bleiche 3: Knochenmagerung nur in Keramik der Boleraz-Kultur (Bonzon 2003). Ferner nach eigenen Beobachtungen: Ergersheim-Dachsberg, Lkr. Neustadt an der Aisch, jüngere Michelsberger Kultur; Heilbronn-Klingenberg, späte Michelsberger Kultur MK V; Marktbergel, Lkr. Neustadt an der Aisch, Glockenbecherkultur.)

Feintonige Ware wurde nur im neolithischen Fundmaterial registriert.

Sandsteingrusware

Natürliche Magerungsbestandteile wurden kaum beobachtet. Oxidierend gebrannte Scherben sind rotbraun. Als plastische Rohstoffe kommen verschiedene eisenhaltige, fette bis schluffige Tone in Frage, die mit mittel- bis grobkörnigen, z.T. limonitischen Kristallsandsteinen versetzt wurden (ca. 10-20 Vol.-%). Das Herkunftsgebiet ist vermutlich der Albtrauf, wo derartige Sandsteine anstehen.

Die Scherben der Sandsteingrusware sind neolithisch.

Vulkanitgrusware

9 Scherben stammen vermutlich von einem einzigen neolithischen Gefäß, das mit tiefen Einstichen verziert wurde (unverziert: 13-71; 13-122; 14-57; 15-65; 15-75; 15-210; verziert sind: 15-178 (2x); 15-210). Von den unverzierten Scherben stammen zumindest folgende vom runden Gefäßboden (13-71; 13-122; 15-75), hervorstehende Magerungskörner sind wahrscheinlich gebrauchtsbedingt abgeschliffen. (So sind die aus der Standfläche hervorstehenden groben Granitgruskörner eines neolithischen Flachbodens vom Dachsberg bei Ergersheim, Lkr. Neustadt an der Aisch, gebrauchtsbedingt abgeschliffen.) Der plastische Rohstoff war ein schluffiger, sandarmer Lehm (charakteristische Merkmale zur Herkunftsbestimmung fehlen), der mit dem Grus eines sehr feinkörnigen vulkanischen Gesteins (Keratophyr?) vermischt wurde. Das Gefäß wurde bei rel. hoher Temperatur (ca. 1000°C?) sekundär gebrannt (blaugraue Verfärbung, beginnende Deformation).

Die Wandscherbe eines rel. dünnwandigen Gefäßes mit flauem Besenstrich (15-210) hat einen nur etwa 1 - 2 mm dicken Überzug aus tonig gebundenem glimmerhaltigem Schluff bis Feinsand (vermutlich ein Rhät-, Lias- o. Doggersediment). Entsprechende Stücke sind mir nur aus dem Fundmaterial der endneolithischen Siedlung Baunach bekannt. Als nächstgelegenes Herkunftsgebiet des Voitmannsdorfer Exemplars kommt wiederum der Albtrauf in Frage.

Material und Machart unterscheiden sich grundsätzlich vom üblichen Schlickewurf frühkeltischer Grobkeramik. Bei letzterer wurden relativ fette Tone verwendet, die mehr oder weniger stark mit groben Magerungsmitteln versetzt und flüchtig auf dem Gefäßkörper verstrichen wurden (dafür gibt es im Voitmannsdorfer Material einige Belege, die aber nicht eingehender untersucht wurden).

Der graphithaltige Überzug von frühkeltischer Feinkeramik soll hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

<i>Warenart</i> \ <i>Datierung</i>	Neolithikum (Anzahl bzw. %)	Urnenfelderzeit	Hallstatt-/ Frühlatènezeit
Alblehmware	9 (10,3 %)		19 (76 %)
Feinsandige Alblehmware	-	1	1 (4 %)
Feintonige Ware	45 (51,3 %)		
Sandsteingrusware	18 (20,5 %)		
Vulkanitgrusware	3 (3,4 %)		
Sonstige	13 (14,8 %)	2	5 (20 %)

Zusammenfassung und Interpretation

Auf die Herstellung der endneolithischen Keramik wurde wenig Sorgfalt gelegt: Magerungsmittel (s. Tab. 3) wurden oft nur grob zerkleinert (bis etwa 5 mm D.) und mäßig gut mit den Tönen vermischt, die Gefäßoberflächen wurden lediglich grob geglättet, Politur ist nicht erkennbar. Bevorzugt wurden sehr feine, fette Tone. Die Keramik fühlt sich heute - je nach der Art des zugemischten Magerungsmittels - seifig oder sandpapierartig rau an. Reduktionsbrand ist nicht nachweisbar, allerdings ist nicht klar, ob die Keramik durch sekundären Brand aufoxidiert wurde. Immerhin wurden einige neolithische Scherben bei höheren Temperaturen sekundär gebrannt.

Die Verwendung fetter Tone und die Zugabe grob zerkleinerter Magerung wird bei Keramik der Chamer Gruppe regelmäßig beobachtet (u.a. Böhm/Hagn 1988 und Scharff 1988). Feine Tone hat man auch in der Schnurkeramik gerne verwendet, daneben gibt es stark sandgemagerte Keramik (Krautwurst 1999 u. persönliche mündl. Mitteilung).

Dagegen wurde die Keramik der Urnenfelderkultur und der Hallstatt- bis Frühlatènezeit wesentlich feiner gemagert und sorgfältiger gearbeitet. Die verwendeten Tone enthalten wechselnde Mengen an natürlicher Magerung in Sandkorngröße. Im vorliegenden Material sind Kalk-, Dolomit- und Keramikgruspartikel max. 2 mm groß. Bei unverzierten Wandscherben kann Keramikgrusmagerung aus Graphittonkeramik als Datierungshilfe dienen. Reduzierend schwarz gebrannte Keramik ist sehr häufig.

Tab.2: Übersicht über die chronologische Verteilung der Warenarten (ausgewertet wurden verzierte Scherben, Ränder und Handhaben („Knubben“) aus Schnitt 2).

Tab.2: Table about the chronological distribution of the pottery (basing upon the analysis of the ornamented sherds, rim sherds and lugs).



Im vorliegenden Fundmaterial beschränkt sich die Magerung mit fein zerkleinerten Knochen auf neolithische Scherben; bei der frühkeltischen Keramik fehlt sie. Entsprechendes gilt für die Magerung mit (Kristall-)Sandsteinen.

Bei der Frage nach den Herkunftsgebieten der Keramik zeichnet sich ab, dass die neolithische Keramik aus Schnitt 2 überwiegend auf regionaler Ebene verhandelt oder mitgebracht wurde; über 70% der Fundstücke kommen vom Albtrauf oder aus dem Vorland der Alb.

Anders sieht es bei der frühkeltischen Keramik aus, die ganz überwiegend aus lokal vorkommenden Tonen und Magerungsmitteln hergestellt wurde (ca. 80 % Alblehmware). (Es wurde nur ein Teil der Scherben der vorchristlichen Eisenzeit aus Schnitt 2 ausgewertet.)

<i>Magerungsmittel</i> \ <i>Datierung</i>	Neolithikum	Urnenfelderzeit	Hallstatt-/Frühlatènezeit	unbestimmt
Keramik	+++	+	+++	
Kalk	+++		+++	
Dolomit	+		+++	
Calcit			++	
Milchquarz	+			
Kristallsandstein, z.T. limonitisch	+++			
Limonitsandstein	+			
Vulkanit	+			
Granit / Gneis				+
Knochen	+			
Vegitabile Magerung	+			
ohne Magerungsmittel		+	+	

Auf der südlichen Frankenalb (etwa zwischen Kelheim und Prunn) lässt sich zwischen der Bronzezeit und der Urnenfelderzeit eine ähnliche geartete „Verschiebung“ nachweisen: Bronzezeitliche Keramik besteht praktisch ausschließlich aus nichtlokalen Tonen, die Keramik der Urnenfelderzeit und der Hallstatt- bis Frühlatènezeit dagegen vorwiegend aus einheimischer „Alblehmware“. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass erst die dauerhafte, dichte Besiedlung einer Gegend den Bau von Töpfereien sinnvoll machte, die dann den heimischen Ton verwendeten.

Überträgt man diese Interpretation auf die nördliche Frankenalb, dann bedeutet dies, dass die Albhochfläche während des Voitmannsdorfer Endneolithikums noch dünn besiedelt war. Spätestens in der Hallstatt-/Frühlatènezeit aber nahm die Zahl der Bewohner deutlich zu.

Im Schnitt 2 wurden keine gesicherten Keramikfernimporte nachgewiesen. Ohne zusätzliche Untersuchungen ließ sich bei der neolithischen Vulkanitgrusware nicht klären, ob das Gefäß oder nur das Magerungsmittel importiert wurde. Zeitlich unbestimmt sind einzelne Scherben von vermutlich einheimischer Keramik, die mit importierten Graniten oder Gneisen gemagert wurde. Die kristallinen Gesteine kommen ursprünglich aus dem Grundgebirge (Flussgerölle?).

Bei einer Begehung wurden an der Nordspitze des Plateaus einige Scherben aus Graphittonkeramik vom Verf. aufgelesen. Die graphitreichen Scherben (im Anschliff wurde mittels Schätz-

Tab.3: Übersicht über die chronologische Verteilung der vorwiegend als Grus zuge-mischten Magerungsmittel.

Tab.3: Table about the chronological distri-bution of the temper material.



abellen ca. 40 -50 Vol.-% Graphit bestimmt) sind durchsetzt mit feinem Graphit und zahlreichen ca. 1-2 mm großen Graphitknollen, dies ist nach Woermann (1969) typisch für Graphite aus Niederösterreich und Mähren. Für eine evtl. Vermischung mit sedimentären Tonen fanden sich keinerlei Belege.

Literatur

Böhm/Hagn 1988

K Böhm/H.Hagn, Archäometrische Untersuchungen an jungsteinzeitlicher Keramik Südbayerns. Eine Zwischenbilanz. Vortr. Niederbay. Archäologentag A 6/1, 1988, 15-55.

Bonzon 2003

J. Bonzon, Petrographical and Mineralogical Study of Neolithic Ceramic from Arbon-Bleiche 3 (Canton of Thurgau, Switzerland). In: S. Di Pierro/V. Serneels/M. Maggetti, Ceramic in the Society. Proceedings of the 6th European Meeting of Ancient Ceramics. Fribourg, Switzerland, October 3-6 2001 (Eds. 2003) 25-50.

Krautwurst 1999

R. Krautwurst, Der schnurkeramische Topf von Eckersmühlen, Stadt Roth, Lkr. Roth. Beiträge zur Archäologie in Mittelfranken 5/1999, 103-114.

Scharff 1988

W. Scharff, Untersuchungen an vor- und frühgeschichtlicher Keramik aus dem unteren Altmühltal. Unveröff. Diss. Univ. Würzburg.

Woermann 1969

E. Woermann, Mikroskopische Untersuchungen an Graphittonscherven und Rohgraphitproben von Manching und anderen mitteleuropäischen Fundstellen. In: I. Kappel, Die Graphittonkeramik von Manching. Die Ausgrabungen von Manching 2 (Wiesbaden 1969) 138-144.

© Text und Abbildungen
(soweit nicht anders vermerkt):
Werner Scharff

Kontakt:
Dr. Werner Scharff
GEOARCH
Dorfstr. 22
D-74405 Gaildorf-Münster
Tel./Fax: 07971/23894
E-Mail: werner.scharff@gmx.de
