

Volker Arnold

Rohstoffverfahren beim Töpfern nach vorgeschichtlicher Art

Die folgenden Erfahrungen gründen auf etwa 15jährigen, allerdings vielfach unterbrochenen Versuchen zum Töpfern und Brennen in vorgeschichtlicher Machart. Getöpft wurden (neben Eigenbedarf) freie Nachempfindungen oder auch Kopien steinzeitlicher bis eisenzeitlicher Irdenware; teilweise wurden Brennversuche in Lehm- oder Erdöfen gemacht. Zwar beruhen die gemachten Erfahrungen nur zu sehr geringem Teil auf Versuchen, die wissenschaftlichen Ansprüchen genügen können, auch ist nur ausnahmsweise eine hinreichende Dokumentation erfolgt. Trotzdem sind diese Erfahrungen es sicher wert, zur Diskussion gestellt zu werden, weil sie bei der Frage nach Rohstoff und Machart vorgeschichtlicher Keramik durchaus eine Rolle spielen können. Wünschenswert erscheinen gezielte Versuchsserien zu den angeschnittenen Themenbereichen.

Bei der eigenen Töpferei spielten von Anfang an immer wieder folgende Fragen eine Rolle: Wie ist eine besonders den metallzeitlichen Keramiken entsprechende Oberfläche erreichbar? Wie sind gerade größere Gefäße so dünnwandig herstellbar wie manche Vorbilder? Wie läßt sich ein graphitartig glänzender schwarzer Überzug erzeugen, wie er nicht nur bei eisenzeitlicher und mittelalterlicher Ware, sondern besonders auch bei den neuzeitlichen handgefertigten Jütetöpfen aus Dänemark auftritt? - Manche dieser Aufgaben ließen sich besser, manche nur wenig zufriedenstellend lösen, wobei natürlich in allen Fällen zu fragen ist, ob neben den in der Praxis gefundenen Lösungen nicht auch andere Möglichkeiten mit dem entsprechenden Effekt in Frage kommen.

Der Aufbau der hergestellten Keramik geschah in verschiedener Art, vor allem bei größeren Gefäßen überwiegend in Streifentechnik. Tonringe werden zu Streifen gedrückt, die nicht breiter als eine knappe Daumenlänge sein dürfen, um zwischen Daumen und Zeigefinger gut angearbeitet werden zu können. Zum Teil wurden Ober- und Unterteile größerer Gefäße getrennt gearbeitet und nachträglich zusammengefügt. Rohformen kleinerer Gefäße wurden manchmal auch aus ausgewalzten Stücken schnittmusterartig zusammengesetzt oder aus einem Stück schalenartig herausgeformt.

Die verwendeten Tone waren in der ersten Zeit sehr verschiedenartig, überwiegend käufliche tertiäre Mittelgebirgstone. Später wurden Versuche mit magerem Marschenklei aus einer Ziegelei gemacht, meistens aber mit kalkarmen Geschiebelehm und neuerdings wird mit interglazialen Holsteinmeerton aus den Gruben bei Wacken und Muldsberg nordwestlich von Itzehoe gearbeitet. Seltener diente Feinsand, häufiger zerstoßenes Geschiebegestein als Magerungsmaterial, wobei es oft vorgeglüht wurde. Anregung oder Vorbild waren vielfach Originale aus Schleswig-Holstein, wo sich erst im Mittelalter Drehscheibenkeramik durchsetzte.

Oberflächenbehandlung: Mit allen ungemagerten oder wenig gemagerten fetten Tonen ließen sich leicht glatte bis glänzende Oberflächen erzeugen. Bei vorgeschichtlicher Keramik mit derartigen Oberflächen ist der Scherben normalerweise ähnlich stark gemagert wie auch sonst üblich. Versieht man nun fette Tone mit einem deutlichen Anteil nicht zu feiner Magerung, so treten Effekte auf, die auf den Originalen selten zu beobachten sind, daß nämlich beim Trocknen die eigentliche Tonsubstanz ziemlich schrumpft und die unter der Oberfläche verborgenen Magerungspartikel deutlich pickelartig sichtbar werden, weil sie ja nicht mitschrumpfen. Durch wiederholte Glättung kann man zwar diese Magerungskörner im Laufe der weiteren Trocknung immer wieder wegdrücken, erhält dann aber zum Schluß eine fast hochglänzende Oberfläche, die sehr arbeitsaufwendig ist, aber den mehr seidig-spiegelnden Glanzoberflächen der Originale ebenfalls nicht entspricht.

Auch wenn man z.B. Ritzverzierung versucht, fällt das Ergebnis anders aus als bei den Originalen üblich. Ist der Ton zu feucht, entstehen parallel zu den Ritzlinien deutlich hervortretende seitliche Aufwölbungen, ist er trockener, ist die Ritzlinie innen glänzend, außerdem wird das Ritzwerkzeug in der Bahn durch die nun unbeweglichen groben Magerungskörner derart abgelenkt, daß keine einigermaßen geradlinige Ritzung zu erzeugen ist.

Erst mit der Verwendung äußerst magerer Tone, die zunächst kaum verarbeitbar erschienen, entsprachen die geglätteten Oberflächen besser den Vorbildern. Der Wackener Ton wurde mit einem feinkörnigen bis staubförmigen Gesteinspulverzuschlag bis zu 50 % versehen und ließ sich dann außerdem noch in gewissen Grenzen grob magern. (Wenn der Ton beim Kneten hörbar knirscht, ist die Grenze der Verarbeitungsfähigkeit allerdings erreicht.) Der "Pikkeleffekt" nach der Trocknung unterbleibt dann weitgehend (Abb. 1). Solch ein Ton ist dann äußerst "kurz", wie ein Drehscheibentöpfer sagt, d.h. eine Tonwurst bricht schon bei leichter Verbiegung. Die Verarbeitung zu Töpfen setzt dann erheblich mehr Übung voraus als die eines heute gebräuchlichen für Handaufbau normal gemagerten Töpfertones (10 - 20 %). Solch ein hochgemagerter Ton (naturmagerer Ton wie der zur Verfügung stehende Marschenklei verhält sich offenbar nicht anders) schrumpft weniger beim Trocknen, fast nicht beim Brennen, außerdem trocknet er schneller. Bei der Verarbeitung ergeben sich leicht vom Rand ausgehende Risse, die kaum zu flicken sind. So empfiehlt es sich, ein Gefäß höher aufzubauen als im Endeffekt geplant und den Rand, soweit eingerissen, nach leichtem Antrocknen abzutrennen. Ein von vorneherein verdickter Rand leistet ähnliche Dienste.

Verarbeitbarer magerer Ton ließ sich übrigens in einem Versuch durch Aufschlännen lehmigen Sandes erzielen. Nach Absetzen der unerwünschten Sand- und Schluffpartikel wurde die lehmige Flüssigkeit in ein trockenes tönernes Vorratsgefäß gegossen, wo sich die Tonsubstanz durch den Wasserentzug an der Gefäßinnenwand absetzte. Normalerweise müssen aber Ton und Magerung vermengt werden. Nach dem Anmischen erwies sich eine Ruhezeit von mehreren Tagen mit mehrfachem Durcharbeiten als günstig. Längere Zeiten, auch winterliches Durchfrieren, scheinen keine spürbaren Vorteile zu bringen. Es soll aber geprüft werden, ob sich durch Zusatz organischer Substanz wie Ei oder Mehl und anschließende lange Lagerung die Knetbarkeit extrem magerer Tone bessert.

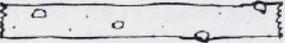
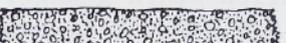
MAGERUNG		GROB	
		wenig	viel
FEIN	wenig	 Schrumpfung stark	 Schrumpfung mittel
	viel	 Schrumpfung mittel	 Schrumpfung gering

Abb. 1 Einfluß der Magerung auf Trockenschrumpfung und Oberfläche.

Zur Glättung wurden überwiegend anpolierte Flintsteine verwendet, da sie fast nicht abnutzen. Andere Materialien wie Knochen oder fettgetränktes Hartholz sind ebenso brauchbar, halten aber nicht so lange. Fette Tone erfordern, wie schon gesagt, zahlreiche Glättvorgänge mit schließlichem Hochglanz, sehr magere Tone ggf. nur einen Glättvorgang, um eine gleichmäßige Oberfläche zu erreichen. Wird das schon lederharte Gefäß mit Fett oder Öl eingestrichen, läßt es sich besser glätten, da der Ton am Glättinstrument nicht haften bleibt, wozu besonders die fetten Tone neigen. Durch die Einfettung (bei Jütetöpfen überliefert) scheint sich allerdings die Trocknungszeit zu verlängern. Eingefettet geglättete Oberflächen trocknen glatt, aber matt auf, können aber durch die im folgenden beschriebenen Methoden Glanz erhalten.

Unter der Voraussetzung, daß vorstehende Magerungskörner vorher durch mindestens einmalige Glättung weggedrückt wurden, lassen sich glänzende Oberflächen auch durch langsames kräftiges Überstreichen des lederharten Gefäßes mit den Fingern erreichen - je zarter die Haut, desto besser! Man kann dazu auch ein Stück Folie, feines Leder oder z.B. ein Stück Schweinsblase über den zu rauhen Finger ziehen. Auch ungeglättete Oberflächen können bis zu gewissem Grade mit Glanz versehen werden - durch Bürsten z.B. mit einem Stück Schaffell. Dazu muß das Gefäß fast trocken sein; ist es ganz trocken, kann vorheriges kräftiges Anhauchen helfen. In allen diesen Fällen wird der Glanz um so kräftiger, je besser das Gefäß vorher geglättet war und je fetter der Ton (oder Tonüberzug) ist. Übrigens kann man bei guter Vorarbeit auch das schon ganz trockene Gefäß partiell auf Hochglanz glätten, wobei es aber Schwierigkeiten mit ausgebrochenen Kanten oder herausgerissenen Magerungskörnern geben kann.



Abb. 2 Keramik des Verfassers nach vorgeschichtlicher Machart, mittel bis stark geschmaucht und stark geglättet, hinten rechts Muster durch rauhe und glatte Partien.

Beim Austreiben eines Gefäßes erwies es sich als möglich, den ausgetriebenen Teil des Gefäßes mit weichem Tonschlicker, der frei von fühlbarer Magerung sein muß, soweit einzustreichen, daß sich die gebildeten Risse und Unregelmäßigkeiten schließen. Dadurch erspart man einen Glättvorgang. Da dieser Auftrag dünn sein sollte, paßt er sich in dem Trocknungsgrad schnell an den der Gefäßwandung an. Falls sich das Schlickermaterial vom Gefäßton nicht unterscheidet, kann der Schlicker auch in einer Bruchfläche nach endgültiger Einarbeitung und Brand wohl kaum erkannt werden.

Dünnwandigkeit: Die bei vorgeschichtlicher Keramik oft zu beobachtende Dünnwandigkeit gegenüber heute üblicher Aufbaukeramik ließ sich am besten durch Ausstreichen von innen und/oder durch Ausklopfen erreichen. Günstigste Voraussetzung ist eine Rohform, die bereits eine recht gleichmäßige Wandstärke hat und deren Rand (ggf. nur provisorisch) verstärkt ist. Man kann solch einen Topf mit der Mündung auf eine von unten offene Stütze stellen, wozu z.B. eine entsprechend bearbeitete Astgabel dienen kann. Nun läßt sich von innen durch allmähliches Ausstreichen mit Daumen oder Fingern die Wandung immer mehr nach außen austreiben. Dabei wird die Wandung immer dünner, rissiger und weniger stabil. Bevor durchgehende Risse oder Löcher entstehen, empfiehlt sich ein leichtes Antrocknen und anschließende Glättung außen, ggf. mit Stütze von innen (regelmäßig geformter Geröllstein). Nach weiterer leichter Antrocknung kann man das Austreiben mehrfach wiederholen, nun statt der Finger z.B. auch einen rundlichen Stein benutzen.

Ebenso läßt sich gegen den von innen als Widerlager gehaltenen Stein von außen mit einem flachen Klopffholz der Ton langsam austreiben und zugleich gut verdichten. Das Klopfen setzt allerdings einen schon fast ins Lederharte reichenden Trocknungszustand voraus, da der Stein sonst an der Innenwandung festhaftet. Auf diese Weise lassen sich getriebene Gefäße (wie die Jütetöpfe) mit bis zu durchschnittlich 2,5 mm Wandstärke im Bauch- und Bodenbereich erzielen. Diese Verfahren gehen auch bei recht magerem Ton, am gefährlichsten ist immer die Bildung von Randrissen. - Nicht zu große Gefäße lassen sich, wenn schon etwas angetrocknet, auch ohne Stütze im Schoß in einer "Schürzenmulde" oder einem entsprechenden weichen Tuch bearbeiten.

Bei größeren Gefäßen waren die Versuche, dünne Wandungen zu erzielen, nur dann von gewissem Erfolg, wenn Aufbaupausen mit leichtem Antrocknen des Vorhandenen unter gleichzeitigem Feuchthalten des jeweiligen Aufbaurandes eingelegt wurden.

Brennverfahren: Es wurden Erfahrungen gesammelt mit zweikammrigen stehenden Öfen, mit einfachen Erdgruben und mit der Schmauchung glühender Gefäße. Häufig wurde ein leichter bis mittlerer Vorbrand im Elektroofen vorgenommen, um die Verluste einzuschränken oder die zum Schmauchen erforderliche Temperatur bequem zu erreichen. Deswegen sind nur beschränkt Rückschlüsse auf die originalen Brenntechniken möglich.

Die Brennversuche in zweikammrigen stehenden Öfen (von unten nach oben: Feuergrube, Lochplatte o.ä., Brennraum der Gefäße, Abzug) verliefen mit z. T. empfindlichen Verlusten. Allerdings wurden seinerzeit nur mittelgemagerte Tone gebraucht. Die neuerdings hergestellten Gefäße aus hochgemagertem Ton sind beim Brennen erheblich unempfindlicher. Die Erzeugung von dunkel geschmauchten Oberflächen gelang nur unregelmäßig und unter großem Zeit- und Materialaufwand. Wesentlich erfolgreicher waren Versuche, das Töpfergut in stark rauchentwickelndes Brennmaterial wie Heu, Blätter, Holzreste, Nadelholzzapfen und -nadeln einzubetten und z.B. in einer von unten ein wenig belüftbaren Grube durchzuglimmen, in der zur "Zündung" bereits eine glühende Kohleschicht eines heruntergebrannten Holzfeuers liegt. Solch ein Brand kann von einem Tag auf den anderen dauern, erfordert aber kaum Aufsicht. Er ist gut kontrollierbar am Geruch, da es beim Verlöschen einen ähnlichen Geruchswechsel gibt wie von der glimmenden zur kalten Pfeife. Überhaupt ist der Brand dem langsamen Durchglimmen einer Zigarre vergleichbar.

Probleme gab es bei nicht vorgebrannten Gefäßen mit gelegentlicher Kondenswasserbildung während des Brandes. Solche Tropfen sind dann gefährlich, wenn sie auf die Oberflächen mehr oben liegender, noch nicht genügend heißer Gefäße fallen, da sie dort den Ton wieder aufschwemmen und bröckelig werden lassen, was zu häßlichen Flecken oder gar Löchern und klaffenden Rissen führen kann.



Abb. 3 Keramik des Verfassers nach vorgeschichtlicher Machart, angeschmaucht, weitgehend stark geglättet und sehr dünnwandig.

Recht einfach und erfolgreich war es, die Gefäße vorzubrennen (hier im Elektroofen), schwach aber deutlich glühend herauszunehmen und so ins Schmauchmaterial zu betten und ggf. damit zu bedecken. Schon nach einigen Minuten kann so eine hoch schwarzglänzende Oberfläche erzeugt werden. Dies geht natürlich nur bei kleinen und mittelgroßen Gefäßen. Die Glühzeit braucht nicht länger als einige Minuten zu sein, so daß bei einem schnell aufheizenden Ofen ein Gefäß in einer halben Stunde fertig sein kann! Für das Schmauchen reichen noch geringere Temperaturen, allerdings ist der Ton dann sehr wenig bruchfest, fühlt sich lederartig an und ist im Extremfall sogar in Wasser wieder aufschwemmbar.

Interessant ist der Einfluß von Ton und Brenntemperatur auf die Qualität der Schmauchung. Sobald die Oberfläche so heiß geworden ist, daß sie nur etwas ansintert, klappt das anschließende Schmauchen nicht mehr. Es darf praktisch zu keiner Brandschrumpfung kommen, sonst nimmt die Oberfläche die Rauchgasniederschläge nur noch sehr schwer an. Die kritische Temperatur liegt bei den einheimischen Tonen deutlich niedriger als bei tertiären Mittelgebirgstonen der Rheingegend. Versuchsweise wurde einmal einheimischer Ton mit Schlicker aus Hochtemperaturton von Kärlich bei Neuwied kombiniert. Hier konnte der Scherben schon ganz leicht sintern und so recht fest werden, während der vorher gut geglättete Überzug noch ohne weiteres die Schmauchschwärzung annahm.

Im Hinblick auf die geschmauchte originale Keramik wirft dies sicher ein Licht auf die verwendeten Brenntemperaturen, die nur recht niedrig gewesen sein können. Dementsprechend ist die Festigkeit des Scherbens recht gering, aber bei den Versuchen normalerweise größer als die der Originale. Mehrere nur in der Erdgrube schmauchend gebrannte Tassen haben mehr als ein Jahr regelmäßige Geschirrspülerreinigung ohne erkennbare Veränderung der Oberfläche überlebt. Im Vergleich zu den oft noch weicheren Originalscherben muß allerdings offenbleiben, ob im Erdreich eine teilweise Umwandlung und Rückverwandlung der Tonbestandteile unter Festigkeitsverlust eingetreten ist und/oder ob die Originale doch noch niedriger gebrannt sind.

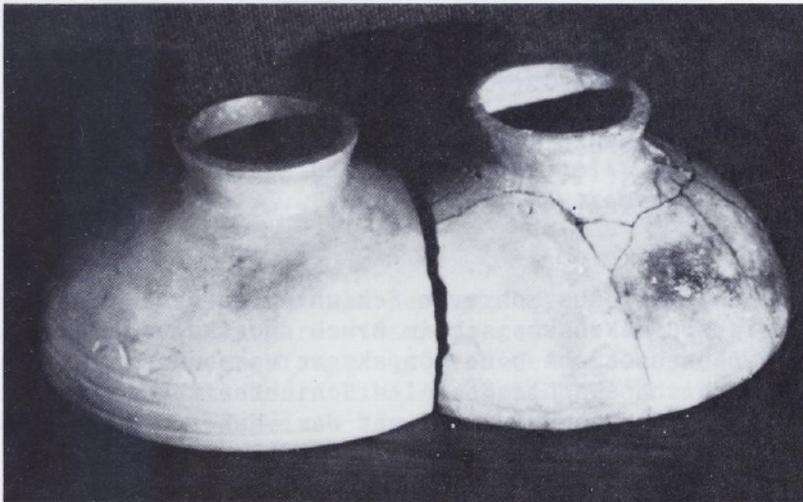


Abb. 4 Originalscherbe und nachgetöpferte Kopie einer Standfußschale der römischen Kaiserzeit mit eingeglättetem Muster aus Rastorf südl. Kiel. Die Originalscherbe (geklebt) hat z.T. Sinterablagerungen auf der Oberfläche. Die Kopie, die ein wenig zu glänzend geraten ist, enthält 50 % feine und mittelgrobe Magerung.

Abschließend wird deutlich, daß langjährige Erfahrungen mit Handtöpferei manche Anhaltspunkte für die rohmaterial- und herstellungsbezogene archäologische Beurteilung von Keramik geben kann. Gewarnt sei allerdings davor, sich auf die Auskünfte eines an der Drehscheibe arbeitenden Berufstöpfers zu verlassen. Drehen von Keramik und Handaufbau sind - wie Drechseln und Schnitzen - zwei völlig andersartige Vorgänge und stellen auch ganz andere Anforderungen an Zusammensetzung, Aufbereitung und Arbeitsfeuchte des Rohmaterials. Deswegen erlebt man, daß die Erfahrungen eines Drehscheibentöpfers in den wenigsten Fällen dazu ausreichen, im Detail (Wandstärke, Magerungsmaterial, Oberfläche, Brand) befriedigende Kopien vorgeschichtlicher Aufbaukeramik herzustellen.

Dr. Volker Arnold
Museum für Dithmarscher Vorgeschichte
Heider Heimatmuseum
Brahmsstraße 8
2240 Heide

