



Jürgen Tzschoppe-Komanda

Auf den Spuren der Flammen und ihrer Wirkung

Teil 3: Forschungsfragen an Freifeuerbrennöfen, die Töpferwerkstatt und ihr Umfeld

In den beiden ersten Teilen dieses Beitrags über die Ausgrabung von Freifeuerbrennöfen zur Keramikherstellung standen der Aufbau der Öfen, die technischen und physikalischen Grundlagen des Keramikbrandes sowie Aspekte der Ausgrabungsmethodik, Bergungstechnik und Arbeitssicherheit im Mittelpunkt. In diesem dritten Teil geht es um mögliche Fragen an den Befund und um den zugehörigen Töpfereibetrieb. Da mein Arbeitsgebiet den Raum zwischen Köln, Bonn und Aachen mit den darin gelegenen Töpfereizentren Frechen, Brühl, Pingsdorf und Langerwehe umfasste, habe ich dort meine Kenntnisse erworben und meine Fragen entwickelt. Die in diesem Gebiet untersuchten Ofenbefunde entstammen dem Zeitraum vom Mittelalter bis ins 19. Jh., überwiegend jedoch der Neuzeit.

Fragestellungen und Interpretation des Befundes

Wie waren die Gefäße im Ofen gestapelt?

Anhand von Spuren an Fehlbränden und durch Brennhilfen kann das Stapeln der Keramiken im Brennraum nachvollzogen werden. Daher gehört beides zum Fundmaterial.

Die Anordnung der Gefäße im Brennraum (Abb. 1) – der sogenannte Besatz – hat neben den fest erbauten Strukturen des Ofens einen entscheidenden Einfluss auf den Temperatur- und Brandverlauf. Daher spielt es eine große Rolle, worauf und wie der Besatz erfolgte.

Bei mittelalterlichen Keramikbrennöfen ist bisher unklar, ob die Gefäße sowohl in den Zügen als auch auf den Zungenrücken oder nur auf letzterem gestapelt waren. In früh- und hochmittelalterlichen Keramikbrennöfen sind, soweit mir bekannt, im Rheinland bisher keine Lochtennen¹ nachgewiesen worden. Ebenso fehlt für Brennöfen dieser Epoche der Nachweis von Krummsteinen² über den Zügen. Das Brenngut kann dann nur auf dem Rippenrücken oder in den Zügen und auf der Rippe³ gestanden haben.

Ob die Keramik mit Brennhilfen in Stapeln eingesetzt oder empfindliches Brenngut zum Schutz während des Brandes in dafür aus Ton hergestellten Kassetten gestapelt wurde, kann indirekt über entsprechende Brennhilfen-Funde erschlossen werden. Ein in situ-Befund des Besatzes wären in dieser Hinsicht ein besonderer Glücksfall.

¹ Eine Lochtenne trennt den Brennraum vom Feuerungsraum und dient zugleich als Auflage für die darauf gestapelten Gefäße. Sie liegt auf den Rippen auf und besteht aus einer mehrere Zentimeter starken Lehmplatte, in die im lederharten Trocknungszustand mit einem Rundholz Löcher eingestochen werden. Durch die Löcher strömen die heißen Gase und die Flamme an den Gefäßen vorbei nach oben.

² Krummsteine werden in Frechen die Tonwülste genannt, welche im Brennraum über die Züge gelegt werden. Sie sind auf Lücke gelegt und ermöglichen, dass die Gefäße auch über den Zügen gestapelt werden können.

³ Die Rippen trennen die Feuerung in Feuerkanäle. Sie können der Unterbau für die Lochtenne oder auch der Brennraumboden selbst sein. Bei runden Brennöfen übernimmt ein runder „Stempel“ diese Funktion.



1 Blick durch die Beschickungsöffnung in einen Brennraum, der teilweise mit Stapeln von verschiedenen ungebrannten Warenarten gefüllt ist. Töpferbetrieb des Hafnermeisters Josef Maier in seinem Schweizer Brennofen in Staufen i. Br. (Fotografie: Max Heß, 1927. BLM Außenstelle Südbaden, Sammlung Maier/Bregger, Inv. Nr. 2005/303).

Gibt es Spuren eines Kamins?

Wie war der Kamin aufgebaut?

Ein Kamin erhöht als hochgezogene Röhre beim Anfeuern und während des Brandes den Zug der Brandgase durch den Besatz. Bei vielen erhaltenen historischen Freifeuerbrennöfen entwichen die Brandgase allerdings über Reihen von Öffnungen im Gewölbe (Teil 1, Abb.7⁴). Wie der Abzug bei den antiken und mittelalterlichen Öfen erfolgte, ist jedoch unbekannt und damit eine spannende Frage zur technischen Entwicklung der Keramikbrennöfen.

4 <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/rbgt/article/view/95766>

Beim 1827 konstruierten „Kasseler Ofen“⁵ taucht in der Literatur das erste Mal ein Kamin auf. Als höchstgelegene Bauelemente der Ofenkonstruktionen sind Spuren von Kaminen im Grabungsbefund nur selten erhalten. Allerdings zeigt der Befund eines Irdenwarebrennofens aus dem 17. Jh. in Frechen einen Kamin (Teil 1, Abb.14).

Gibt es Reparaturen am Brennofen?

Die Brennofenwandungen waren großen thermischen Belastungen ausgesetzt. Nicht selten sind daher Reparaturstellen und Ausflückungen vorhanden, die im Befund belegen können, dass ein Ofen mindestens zweimal benutzt wurde.

Liegen Umbauten am Brennofen vor?

Sind Umbauten und Veränderungen feststellbar? Ist z.B. die Kapazität des Brennraumes erweitert worden? Wurde der Brennraum erweitert, indem er verlängert oder indem der Feuerungsraum überwölbt wurde? Gab es einen Versuch, durch geeignete Maßnahmen die Brenntemperatur zu steigern (Teil 1, Abb. 9), in dem z. B. die Züge steiler ausgeführt wurden?

Wie sieht die Bauart des Freifeuerbrennofens im Verhältnis zur gefundenen Keramik aus?

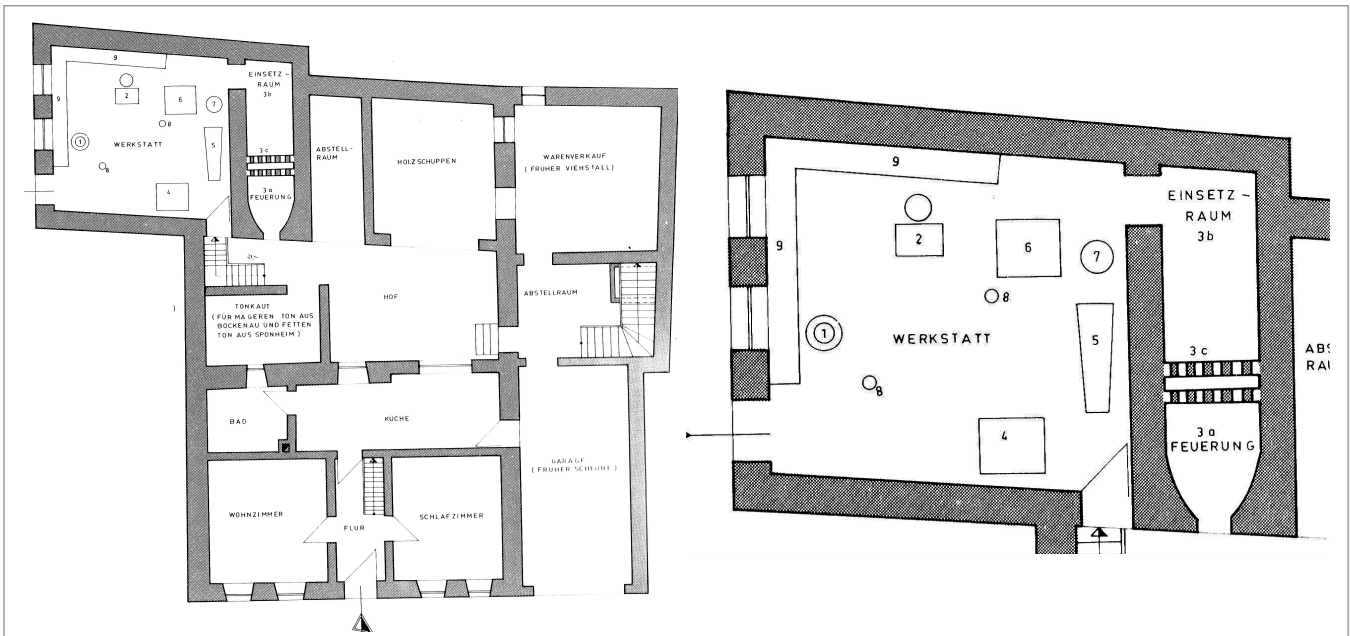
Ein Beispiel aus Frechen

Wie bereits im ersten Teil dieser Artikelreihe beschrieben, wurden in Frechen zwei unterschiedliche Ofentypen – Steinzeugofen und Irdenwareofen – ausgegraben und anhand von Bauzeichnungen dokumentiert (Goebels 1985). Die Nutzung eines Steinzeugofens hatte sich dort über die Jahrhunderte entwickelt, wohingegen der typische Irdenwareofen um ca. 1830 ohne direkte Vorläufer in der Formentwicklung vor Ort auftrat.

Es ließ sich feststellen, dass es in Frechen Steinzeug-Ofenbefunde gibt, in denen nie gesalzt wurde (Teil 1, Abb. 2). Salze für eine sogenannte Salzglasur werden bei ca. 1300°C in den Brennraum geworfen und verdampfen sofort. Der Salzdampf legt sich nicht nur auf die Gefäßoberflächen, sondern auch auf die Innenwandungen des Ofens. Fehlt dieser Salzglasurbelag auf den Wandungen, ist in diesem Ofen nie salzglasiertes Steinzeug hergestellt worden. In der direkten Umgebung jenes Frechener Keramikbrennofens vom Typ eines Steinzeugofens fand sich zudem nur grün glasierte Irdenware. Daher ist anzunehmen, dass dieser Ofen nur für den Irdenwarebrand benutzt wurde. Daraus folgt, dass in Frechen bis ins 19. Jh. für beide Keramikarten nur ein Ofentyp verwendet wurde. Dies wäre ein verbindendes Element der beiden in unterschiedlichen Berufsgruppen organisierten Gewerke der Kannenbäcker (Steinzeug) und der Düppenbecker (Irdenware).

Die jüngeren Irdenwareöfen hatten in Frechen ab ca.1830 eine einheitliche Bauform, lagen im Keller und waren lang gestreckt (Teil 1, Abb. 8 u. 9). Der Trocknungsraum lag über dem Freifeuerbrennofen und nutzte die Abstrahlungswärme aus.

5 Der Kasseler Ziegelbrennofen wurde 1827 von Carl Anton Henschel konstruiert, um Ziegel mit gleichbleibender Qualität und hoher Stückzahl für den Eisenbahnbau von Hamburg nach Berlin herzustellen. Von diesem werden die späteren „Kasseler Brennöfen“ für den Keramikbrand abgeleitet (Mämpel 1985, 151, Abb. 71).



2 Grundriss des Wohngebäudes (Abb. 2a) und der darin eingebauten Werkstatt (Abb. 2b) der Töpferei Felix Mecking in der Bockenu (Freckmann 1983, 28).

Gibt es eine Umbauung oder Überdachung des Keramikbrennofens?

Gibt es Spuren einer Umbauung des Ofens, um ihn vor Witterungseinflüssen zu schützen? Pfostenstellungen oder Mauern als Träger für ein Dach oder eine Pflasterung der Arbeitswege sind Hinweise auf solche Konstruktionen.

Wie sieht die Entwicklung der Bautypen in einer Region aus?

Gibt es innerhalb einer Region einen einheitlichen Ofentyp oder bestehen Unterschiede im Detail oder in größeren Bauteilen? Gibt es eine technologische Entwicklung? All dies lässt sich nur klären, wenn in einer Region viele Ofenbefunde genau dokumentiert wurden und somit ein Vergleich möglich wird.

Im Beispiel von Frechen zeigte ein Vergleich der beiden sehr unterschiedlichen Brennofentypen, dass die angetroffenen Irdenwareöfen einen sehr viel gleichförmigeren Aufbau aufwiesen als die in lokaler Tradition stehenden Steinzeugbrennöfen. Die sehr variablen Öfen für das bei Brenntemperaturen von bis zu 1300°C gebrannte Steinzeug waren von den Töpfern selbst entwickelt und gebaut worden. Die Gleichförmigkeit und das unvermittelte Auftreten der Irdenwareöfen nach ca. 1830, die in ihrem Aufbau für den Brand der Irdenware bei 950°C und eine bessere Ausnutzung des Brennstoffes angelegt sind, legen den Schluss nahe, dass dieser Ofentyp von einer Ofenbaufirma gebaut worden ist.

Der Töpfereibetrieb

Es gibt nur wenige Beispiele, wo neben Öfen auch der zugehörige Töpfereibetrieb untersucht werden konnte. Auf einige im Rheinland (Siegburg und Brühl) und in Raeren (B) ergrabene Werkstätten gehe ich weiter unten ein. Weitere Töpferwerkstattbefunde sind in Belgien und Frankreich archäologisch dokumentiert worden (Leterme 2008).

Zur Veranschaulichung eines beispielhaften neuzeitlichen Töpfereibetriebes greife ich auf ca. 90 Jahre alte Abbildungen zurück, die mir Elisabeth Haug vom Badischen Landesmuseum, Außenstelle Staufen i. Br., zukommen ließ (Abb. 1, 5, 7).

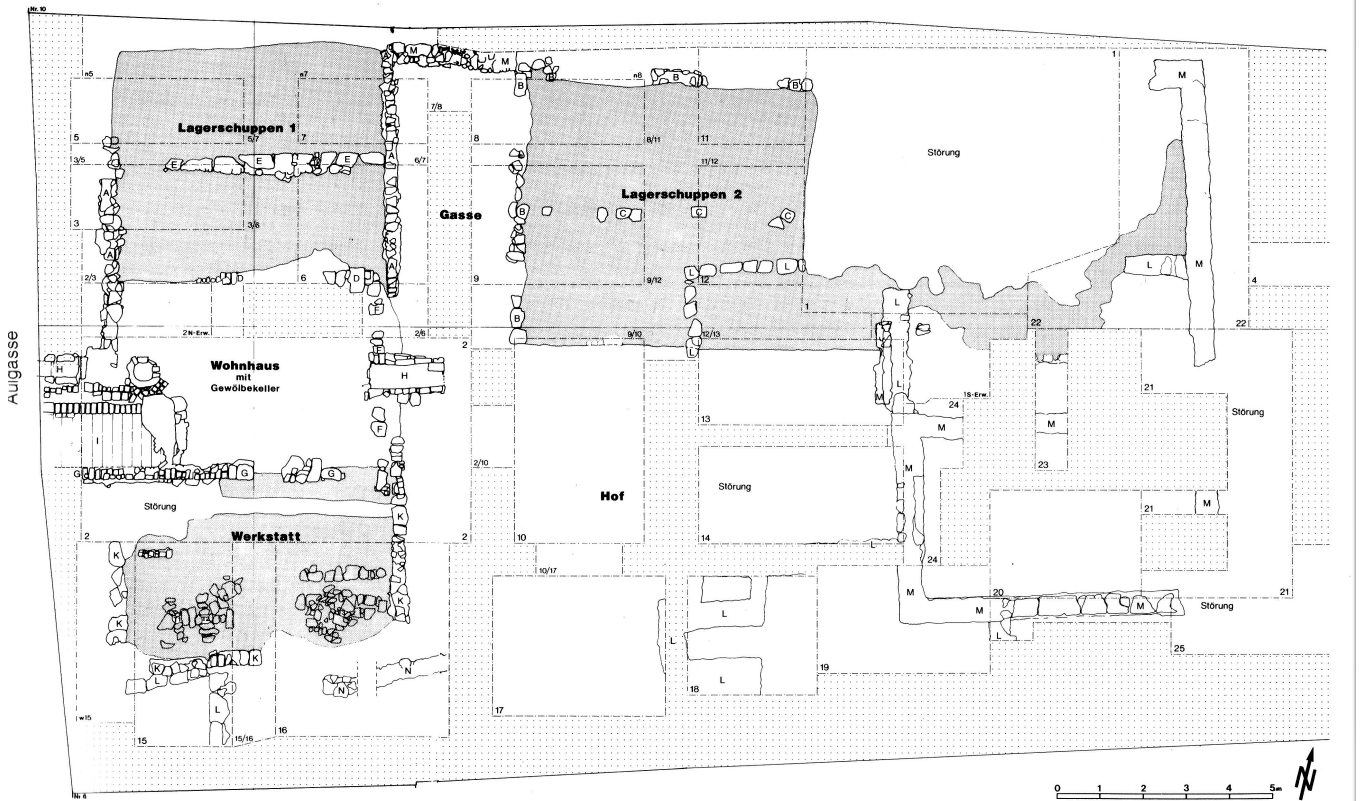
Für einen Töpfereibetrieb kann man generell folgende funktionalen Bestandteile erwarten: ein Wohnhaus der Töpferfamilie, die Werkstatt mit den Werkbänken und den Drehscheiben, Trockenräume für die gedrehte Keramik, den Brennofen, ein Lager für die fertig gebrannte Ware, eventuell einen Schau- raum für die Keramikmuster, ein Tonlager, Tonumpfruben und ein Brennstofflager sowie Abwurfgruben für Fehlbrände. Von diesen Überlegungen ausgehend, könnte der Platzbedarf eines kleineren Töpfereibetriebes auf eine Größenordnung von ca. 250 bis 400 m² geschätzt werden.

Beispielhaft ist in Abb. 2a die in einer Bauaufnahme dokumentierte neuzeitliche bis moderne Werkstatt aus Bockenu in Rheinland-Pfalz abgebildet.⁶ Die Ziffern in der Werkstatt (Abb. 2b) bezeichnen folgende Geräte:

- (1) Standort der alten Töpferscheibe mit Fußbetrieb (um 1890)
- (2) Neue Töpferscheibe mit Elektroantrieb (1959)
- (3) Alter Freifeuerbrennofen mit
 - (3a) Feuerung
 - (3b) Einsetzraum (Brennraum)
 - (3c) Hintere Mauer, um glasierte Ware besser brennen zu können
- (4) Neuer Elektrobrennofen (1971)
- (5) Tonkneiter (1971)
- (6) Tonmühle (1971)
- (7) Farbmühle (aus Sandstein um 1890)
- (8) Stützen für Abstellregale (zum Trocknen frisch gedrehter Gefäße)
- (9) Werkbank (s. Abb. 7)

Ein weiteres Beispiel für einen ausgegrabenen Töpfereibetrieb ist die Keramikwerkstatt der Familie Knütgen in Siegburg aus dem 16. Jh. (Abb. 3 und 4).

⁶ Das Gebäude der Töpferei Mecking aus Bockenu wurde samt Werkstatteinrichtung 2010 in das Rheinland-Pfälzische Freilichtmuseum in Bad Sobernheim transloziert.



Aus der Beschreibung des Grabungsbefundes durch Thomas Ruppel geht folgender Aufbau dieser Töpferei hervor: Der Komplex umfasste mehrere Gebäudeteile, die sich um einen Hof gruppieren. In der Mitte befand sich das unterkellerte Wohnhaus. Südöstlich davon lag die Keramikwerkstatt. Nordwestlich schlossen an das Wohnhaus zwei Trocken- und/oder Lagerschuppen an (Ruppel 1991b, 31-44).

Die Töpferei Knütgen wurde 1586 in einer kriegerischen Auseinandersetzung gebrandschatzt und wie auch die anderen Töpfereien in der Aulgasse vollständig zerstört. Die Zerstörungshorizonte bieten daher eine Zeitkapsel für gleichzeitig produzierte Keramik und den technischen Stand der Produktion.

In dem als Lagerschuppen 1 bezeichneten Raum befand sich unter einer Schicht aus gebrannten Lehmbröckeln eine flächig aufgebrachte Tonschicht. Darin lagen zerbrochene Gefäße, die nicht vollständig gebrannt und mit Ruß bedeckt waren. Thomas Ruppel interpretiert sie als zum Trocknen aufgestellte Gefäße, die beim Brand des Raumes zerstört worden sind. Auch der Lagerraum 2 zeichnete sich durch eine auf dem anstehenden Sand aufgebrachte flächige Tonschicht aus, auf der sich eine Brandschicht des zerstörten Schuppens befand. Da sich unter und in dem Brandschutt keine Keramikscherben fanden, scheint dieser zweite Lagerschuppen zum Zeitpunkt der Katastrophe leer gewesen zu sein.

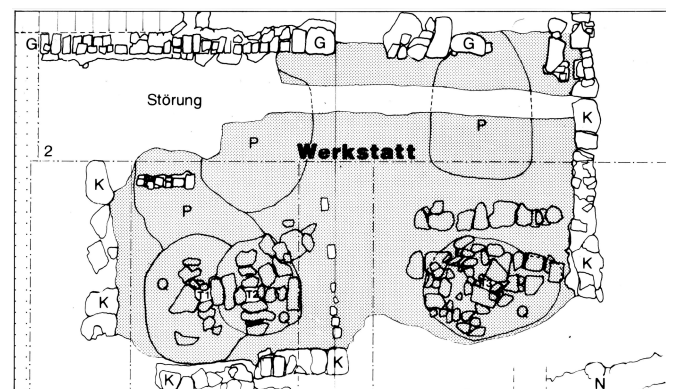
In der Werkstatt konnten die Spuren der Befestigung der senkrechten Achsen von drei Drehscheiben erfasst und dokumentiert werden, die weiter unten genauer vorgestellt werden.

4 Siegburg, Aulgasse 8. Befundplan der ergrabenen Keramikwerkstatt der Familie Knütgen, südlich an das Wohnhaus anschließend. T1 bis T3 sind die Standorte der Töpferscheiben. (Ruppel 1991a, 74).

3 Befundplan des ergrabenen Keramikbetriebes der Familie Knütgen, Siegburg Aulgasse 8. K= Außenwände der Werkstatt; L= Mauern des 18.-19. Jh.; M= gleichzeitige oder ältere Mauern in Bezug auf das Töpfereigebäude aus dem 15.-17. Jh.; N= ältere Mauern des 13.-15. Jh. (Ruppel 1991b, 33).

Abwurfgruben

Von heute arbeitenden Töpfer:innen stammt die Einschätzung, dass beim Brennen in Freifeueröfen wohl bis zu 20 oder 30 % der gebrannten Gefäße als Fehlbrände unbrauchbar sind. Gefäße mit kleinen Fehlern kommen vereinzelt auch in den Verkauf. Ihre Zahl darf aber nicht zu groß werden, da sie ansonsten den Preis für die gelungenen Gefäße drücken. Diese Aussagen lassen sich auf historische Töpfereien übertragen. Dort wurden Fehlbrände und beim Brand beschädigte Gefäße in Abwurfgruben entsorgt (Teil 1, Abb. 21), in denen sie dann bei der Ausgrabung als sogenannte Scherbenlager vorgefunden werden. Häufig befinden sie sich in der Nähe der Werkstatt, wie z. B. in Frechen oder Brühl-Pingsdorf. Es gab auch gemeinschaftliche Abwurfgelände umliegender Töpfereien, wie z. B. der Scherbenhügel in Siegburg (Beckmann 1975).





5 Der Hafnermeister Josef Maier, seine Tochter Emma und ein Gehilfe beim Schlämen von Ton auf dem Grundstück hinter der Hafnerei Maier in Staufen. Im Hintergrund an der Hauswand ist Brennholz für den Brand gestapelt, rechts befindet sich das Schwämmebeet, in Quadrate eingeteilt (Fotografie Kuban, 1925. BLM Außenstelle Staufen, Sammlung Maier/Bregger, Inv. Nr. BA 2005/747).



6 Auseinandertreten des Tons, das „Traden“ (Goebels 1985, 46).

Die Tonaufbereitung

Alle Tone müssen für die Verarbeitung aufbereitet werden. Dabei werden störenden Bestandteile wie Kiesel, organische Bestandteile etc. ausgeschieden, Lufteinschlüsse herausgelöst und Wasser eingearbeitet. Das Wasser macht den Ton geschmeidig und drehbar. Wenn es das Produkt verlangt, werden Magerungsbestandteile hinzugefügt. Seit ca. 100 Jahren wird der Ton von Abbaubetrieben fertig zubereitet und gemagert für den jeweiligen Verwendungszweck an die Töpferbetriebe geliefert. Bis dahin siedelten die Töpfereien in der Nähe der Tonvorkommen. Sie bauten den natürlich vorkommenden Ton selbst ab und bereiteten ihn entsprechend auf. Der in der Umgebung vorkommende Ton bestimmte auch die Warenart, die aus ihm hergestellt werden konnte. Denn nicht jeder Ton ist für jede Brenntemperatur geeignet.

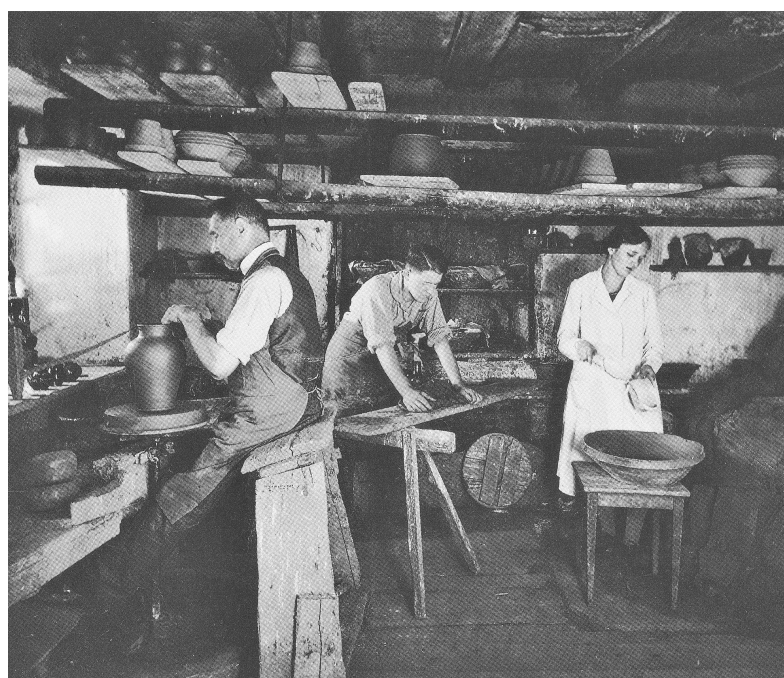
Um den Ton aufbereiten zu können, musste er „aufgebrochen“ oder „gemulcht/gesumpft“ werden. Ein Töpfereibetrieb benötigte eine passende Grube zur Tonaufbereitung (Abb. 5). In dieser Mulch- oder Sumpfgrube wurde der frisch geförderte Ton im Freien dem „Einfluss des Regenwassers, der Luft, der Hitze und der Kälte einem vorbereitenden Auflockerungsprozess“ ausgesetzt. Im Winter bei Frost gefror das Wasser zwischen den Tonmineralplättchen und sprengte sie durch ihr vergrößertes Volumen auf. Die im Ton enthaltenen organischen Bestandteile vermoderten. Mindestens ein Jahr musste der verwitternde, „aufgebrochene“ Ton in der Mulchgrube gelagert und die Tonschlämme homogenisiert werden (Goebels 1985, 45). Das Wasser muss gleichmäßig in der Tonmasse verteilt werden. Wasser umhüllt dann die Tonminerale, die sich dadurch gegeneinander verschieben können. Durch diesen Effekt wird der Ton plastisch formbar.

Der gesumpfte Ton musste weiter aufgearbeitet werden. Auf Brettern neben der Sumpfgrube, der „Kaul“, wurde der Ton unregelmäßig aufgeschichtet. Daraufhin wurde er mit den nackten Füßen auseinandergetreten, wobei der Ton durch die

Zehen quetschte (Abb. 6). Durch das „Traden“ sollte erreicht werden, dass der Ton auseinandergetrieben wurde, ohne wieder Luft einzuschließen (Goebels 1985, S.47).

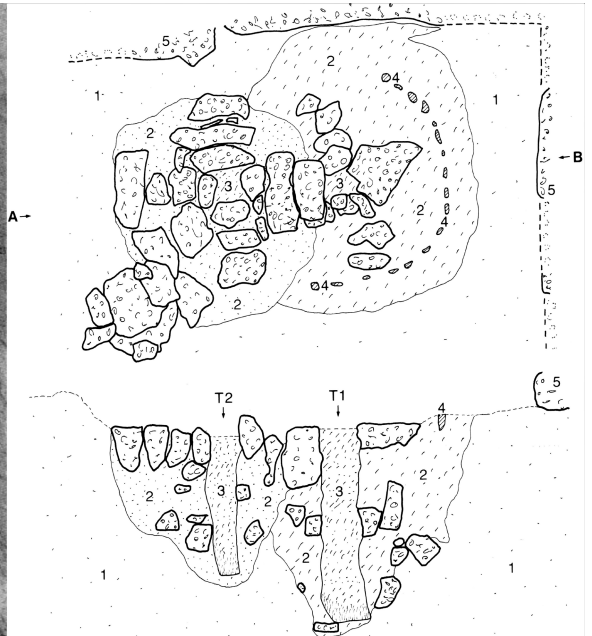
Der so aufbereitete Ton wurde grob in Batzen portioniert und in einer weiteren Grube feucht zwischengelagert, die sich auch im Gebäude befinden konnte. Die Gruben für die Tonaufbereitung müssten sich im archäologischen Befund nachweisen lassen, denn der Ton konnte nie vollständig entnommen werden.

7 Die Werkstatt der Hafnerei (Töpferei) Josef Maier aus Staufen (Fotografie Kuban, um 1925. Badisches Landesmuseum (BLM) Außenstelle Südbaden, Sammlung Maier/Bregger, Inv. Nr. 93/10).





8 Profilaufnahme der Standspur einer Drehscheibe T1 (vgl. Abb. 4 und 9) in der Werkstatt Knütgen im archäologischen Befund (Ruppel 1991a, 77).



9 Standspuren der Drehscheibenplätze T1 (rechts) und T2 (links) Werkstatt Knütgen in Siegburg in Planum und Profil: (1) anstehender Sand, (2) Sand und Ton verfüllte Gruben, (3) Standspuren der Scheibenachsen, (4) verkohlte Pföstchenspuren, (5) Außenwände der Werkstatt (Ruppel 1991a, 78).

Dreharbeitsplätze im archäologischen Befund

Im Gegensatz zum freien Aufbau von Gefäßen erfordert die Keramikherstellung durch Hochziehen der Tonmasse bei schneller Rotation eine drehbare Unterlage, die, leicht antreibbar, den Schwung eine Zeit lang halten muss. Die schnell-drehende Drehscheibe benötigt dafür eine feststehende Achse mit einer festen Verankerung. Sie muss senkrecht bleiben und darf auch bei seitlicher Belastung durch den Antrieb per Fuß oder Stab nicht wackeln und keine Pendelbewegung ausführen. Dies wurde durch kräftige Achsen aus festem Holz oder Metall und durch Einbau in einen stabilen Holzaufbau und/oder durch die tiefe Verankerung im Boden mit einer Stabilisierung der Achsenkonstruktion durch große Steine erreicht.

Die Bauart der Drehscheiben ermöglicht das Ausnutzen der Massenkräfte. Eine schwere Masse, einmal in Bewegung gebracht, behält den Schwung eine Zeitlang. Die Masse kann sich, wie bei der Blockscheibe, direkt über der Achse drehen. Zwischen der sich drehenden Blockscheibe und der feststehenden Achse befindet sich zur Schmierung z. B. eine Schweineschwarte.

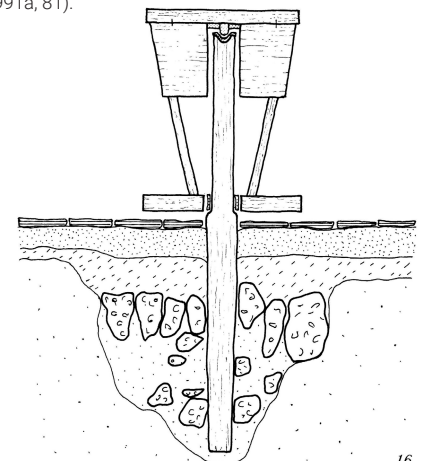
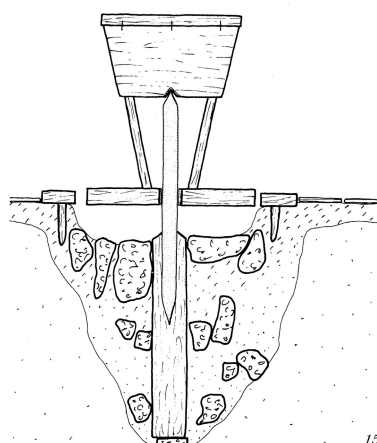
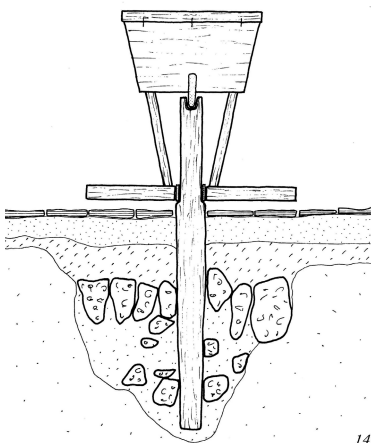
Auch eine geringere Masse an einem größeren Radius (z. B. ein Töpferrad) behält, wenn sie einmal in Schwung gesetzt ist, die Drehung wegen ihres Beharrungsvermögens eine Zeitlang bei. Im Folgenden werde ich nur auf die Drehscheibenkonstruktionen eingehen, die im Werkstattboden Spuren hinterlassen.

Die Blockscheibe

Zu dem bereits vorgestellten Töpfereibetrieb des 16. bis 17. Jh. in der Aulgasse 8 in Siegburg beschreibt Thomas Ruppel den Werkstattbefund mit drei Töpferradspuren und versucht eine Rekonstruktion der Geräte (Ruppel 1991a, 73ff).

Im Viertelsegment des Profils sind die Pfostenspur und die Steine zum sicheren Verkeilen des Drehscheibenstandplatzes T1 zu erkennen (Abb. 8 und 9 jeweils rechts, Abb. 4: T1 auf linker Seite). Thomas Ruppel erklärt den Befund als Standspuren von Blockscheiben.

10 Werkstatt Knütgen in Siegburg: Drei Rekonstruktionsversuche (Ziffern 14; 15 und 16) einer Blockscheibe von Thomas Ruppel (Ruppel 1991a, 81).



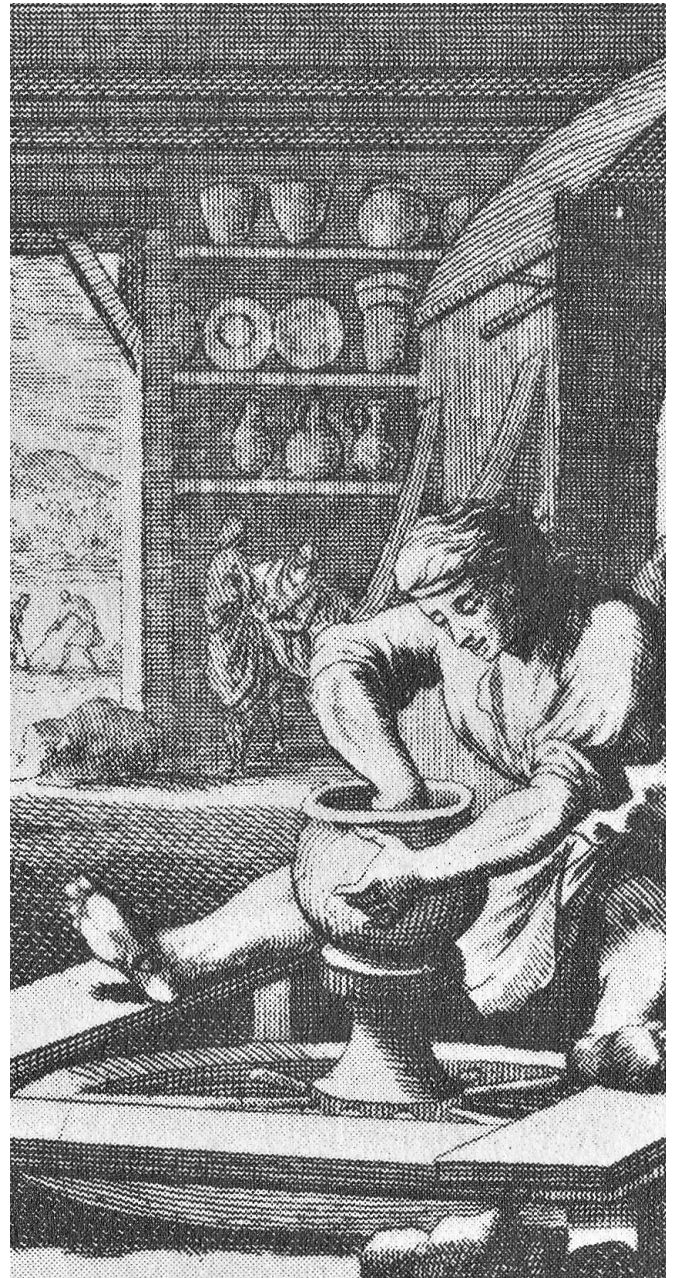


11 Ein Töpfer an der fußbetriebenen Blockscheibe, nach einem Holzschnitt von Jost Amman im 1568 erschienen Ständebuch (Ruppel 1991a, 80).

Thomas Ruppel rekonstruiert folgende drei Möglichkeiten (Abb.10): Unter seiner Ziffer 14 liegt der Fußantrieb über dem Werkstattboden. Bei Ziffer 15 liegt die Fußantriebsscheibe versenkt im Fußboden. In Ziffer 16 ist das Lager der Achse in die Blockscheibe eingearbeitet. Dies erhöht die Drehsicherheit. Die Achse bildet in allen drei Rekonstruktionen ein fest verankertes Holz.

Ein Holzschnitt aus dem 16. Jh. (Abb. 11) zeigt alle notwendigen Merkmale eines Töpfereibetriebes. Im Hintergrund wird der Ton abgebaut, in der Mitte wird dieser gemulcht, im Vordergrund arbeitet ein Töpfer an der Blockscheibe. Hinter ihm liegen die Tonbatzen, aus denen er noch am gleichen Tag Gefäße drehen will. An dem Werkstattpfosten hängt ein Wasserbehälter, dessen Inhalt er zum Befeuchten des Tones und seiner Hände braucht. Links sind fertig gedrehte Gefäße zu sehen, die trocknen müssen. Rechts oben befindet sich der Freifeuerbrennofen, der gerade angefeuert wird.

Die Radierung (Abb.12) einer Szenerie in einer frühneuzeitlichen Töpferwerkstatt zeigt neben dem Töpfer bzw. der Töpferin auf dem Töpferrad, den Antriebsstab, die Tonaufbereitung, das Heranbringen des Tons, die Trocknung der geformten Gefäße und den Freifeuerbrennofen.



12 Keramikwerkstatt mit Töpferrad im Ständebuch von Christoph Weigel, 1698 (Ruppel 1991a, 79).

Das Töpferrad

Beim Töpferrad ist die Schwungmasse nicht direkt an der Achse konzentriert. Sie befindet sich an der Außenseite des Rades und wird durch die Holzmasse des Radreifens erreicht. Durch eine Tonaufgabe über dem gesamten Radreifen kann sie noch erhöht werden. Angetrieben wird das Töpferrad mittels eines Holzstabes, der kurzzeitig zur Hand genommen und senkrecht zwischen den Speichen eingehakt wird, um mit einer Drehbewegung das Rad wieder in Schwung zu versetzen.

Ein Töpferrad benötigt zusätzlich zur Verankerung der Achse auch eine Vertiefung im Boden für das Rad. „Das Töpferrad baute man so tief in den Boden ein, dass der Scheibenkopf gerade noch über die Oberfläche des Bodens hinausragte.“ (Hellebrand 1967, 24). Dies zeigt sich im archäologischen Befund.



13 Grabungsbefund der Spur eines Töpferrades in Raeren (B.): Im Zentrum einer kreisförmigen Mauerstruktur die von Verkeilsteinen umrandete Vertiefung zur Befestigung des Töpferrades. (Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft, Belgien, Caroline Leterme).



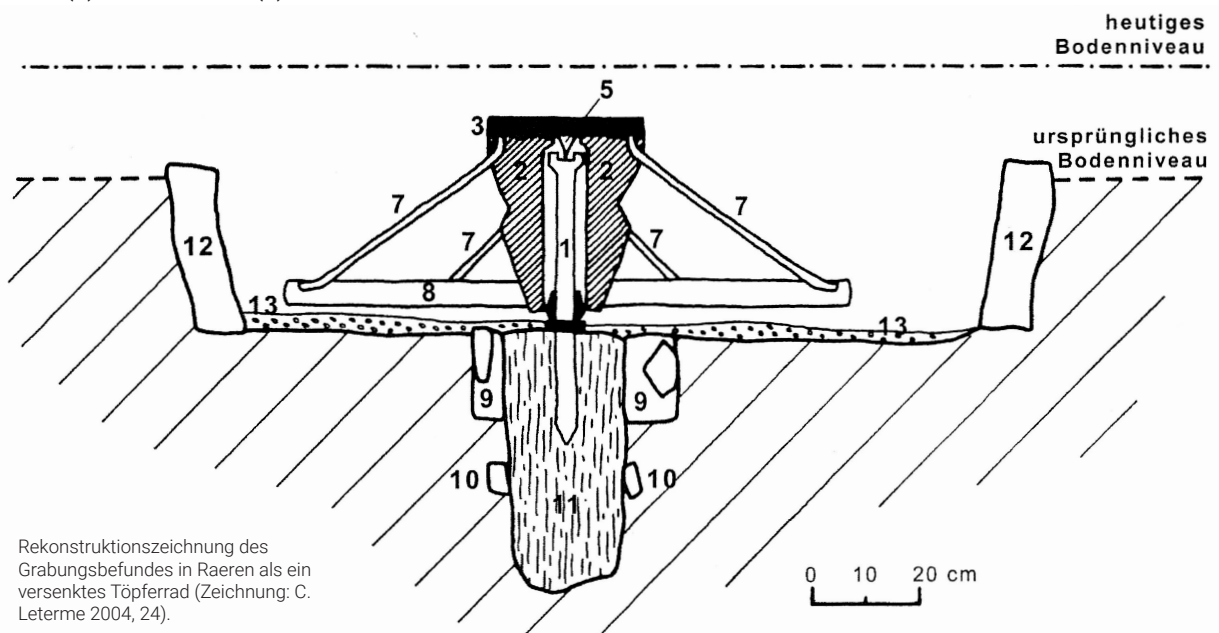
14 Profil der zentralen Achse mit Pfostenspur (Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft, Belgien, Caroline Leterme).

Die Abbildungen 13 und 14 zeigen einen als Spuren eines Töpferrades angesprochenen Befund aus Raeren in Belgien, wo Caroline Leterme 2002/2003 Reste der Werkstatt eines Keramikbetriebes freilegte (Leterme 2008, 157).

Eine ältere Rekonstruktion des Töpferrades durch Heinrich Hellebrandt wurde nach dem Grabungsbefund durch Caroline Leterme modifiziert (Abb. 15). Die Nummern (1) bis (8) beziehen sich auf die Töpferradrekonstruktion von Hellebrandt. Die Nummern (9) bis (13) wurden aufgrund des archäologischen Befundes von Leterme rekonstruiert:

- (1) Feststehende senkrechte Achse. Sie ist im Holzpfosten 11 fest verankert.
- (2) Um diese Achse dreht sich die Holznabe fast ohne Reibung. Sie ruht mit dem Mittelpunkt der Scheibe (3) auf der Achse (1).

- (3) Die Holznabe ist durch die Drehscheibe verschlossen.
- (4) Pfanne am oberen Ende der Achse.
- (5) Ein spitzer runder Stahlstift steckt im Mittelpunkt der Drehscheibe und ist auf die Mitte der Achse konzentriert.
- (7) Sechs eiserne Speichen verbinden das ...
- (8) ...Rad mit der Nabe.
- (9), (10) Zwei Steinverankerungen auf zwei verschiedenen Niveaus. Sie stabilisieren die feste Achse.
- (11) Ist die Pfostenspur der feststehenden Achse des Töpferrades aus Holz.
- (12) Gemauerte Randstruktur der Grube für das Töpferrad. Die Grube weist eine Tiefe von 0,30 bis 0,35 m auf und hat einen Durchmesser von ca. 1 m.
- (13) Auf den Boden der Grube fand sich noch eine dünne Schicht frischen Tons.



15 Rekonstruktionszeichnung des Grabungsbefundes in Raeren als ein versenktes Töpferrad (Zeichnung: C. Leterme 2004, 24).

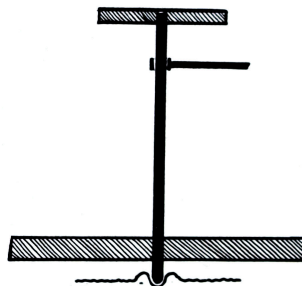


Ein weiteres als Töpferrad interpretierter Befund wurde 2006 im Töpferort Brühl von Cornelius Ulbert (Ulbert 2006) ergraben. Neben einem Freifeuerbrennofen mit Feuergitter und schräger Brennraumbodenplatte fanden sich Reste einer Töpferwerkstatt mit einem Töpferradbefund (Abb.16). Die Grube für das Töpferrad scheint nach Auflassung als Tonlager benutzt worden zu sein.

Die Töpferscheibe

Alternativ zu den fest im Boden verankerten Formen kann eine Töpferscheibe auch in einer Drehbank verankert werden. Dann verbindet eine sich drehende Welle die Fußantriebs-scheibe mit dem Drehteller. Die Welle wird durch Halterungen an der Drehbank geführt (Abb. 17). Diese Form der Töpferscheibe wurde gleichzeitig zu Töpferrad und Blockscheibe genutzt, setzte sich aber im 19. Jh. durch und wurde in den 20er Jahren des 20. Jh. mechanisiert. Sie hinterlässt nur geringe oder keine Spuren im Boden (Abb. 17).

17 Abbildungsschema einer Drehscheibe mit Fußantrieb (Goebels 1985, 65).



16 Brühl, Franziskanerhof: Profil eines Töpferradbefundes. Die Grube ist mit Töpferton ausgefüllt (Foto: C. Ulbert, Sammlung J. Tzschoppe-Komainda).

Eine informative Zusammenfassung der archäologischen Töpferscheibenbefunde in Belgien, Nordfrankreich und den Rheinlanden, viele zeitgenössischen Darstellungen der Töpferscheiben und der Rekonstruktionen anhand der archäologischen Befunde hat Caroline Leterme zusammengestellt und erläutert (Leterme 2008).

Standort der Freifeuerbrennöfen

Die Keramiköfen sind häufig in der Nähe der Töpfereien, ab dem 19. Jh. sogar oft innerhalb der Gebäude der Töpfereien gebaut worden. Es muss aber auch damit gerechnet werden, dass sich die Steinzeugöfen an den Ortsrandlagen getrennt von den Töpfereibetrieben befanden. Die starke Rauchentwicklung, die giftigen Dämpfe beim Salzen und natürlich die Brandgefahr können Gründe hierfür gewesen sein.

Mit diesen Darstellungen, die dem Weg der Flammen folgten, hoffe ich ein Verständnis für die Vorgänge im Freifeuerbrennofen, den keramischen Brand und die Elemente der Töpfereibetriebe sowie für die Ausgrabungsmöglichkeiten und Fragestellungen an den Befund vermittelt zu haben. Sie sollen als Hilfestellung für die Planung und Ausgrabung von Töpfereibefunden dienen.⁷

Jürgen Tzschoppe-Komainda
Dipl.Ing.(FH) Grabungstechniker a.D. des LVR-ABR

⁷ Bedanken möchte ich mich bei der Redaktion des Rundbriefes Grabungstechnik, die in meinem Sinne meinen Text genauer und besser lesbar gestaltet hat.



18 Hafnerin an der Blockscheibe. Darstellung auf einer Spielkarte aus dem sog. Hofämterspiel, Böhmen, um 1455 (© KHM-Museumsverband).

Literatur

Wer sich über die Entwicklung von Töpferscheiben und -rädern eingehender informieren möchte, wird hier fündig:

Kerkhoff-Hader 1997 Bärbel Kerkhoff-Hader, Töpferscheiben und -räder in rheinischen Werkstätten des 17.-20. Jahrhunderts. In: Ruth-Elisabeth (Hrg.), *Volkskunde im Spannungsfeld zwischen Universität und Museum* (Münster 1997) 181–214.

Leterme 2008 Caroline Leterme, Töpferräder und Töpferscheiben. Archäologische Befunde und zeitgenössische Abbildungen. In: Walter Melzer (Hrg.), *Archäologie und mittelalterliches Handwerk – Eine Standortbestimmung. Soester Beiträge zur Archäologie* 9 (Soest 2008) 157–168.

Zur Rekonstruktion eines Töpferrades:

Hellebrandt 1967 Heinrich Hellebrandt, Raerener Steinzeug, *Aachener Beiträge für Baugeschichte und Heimatkunst* 4 (Aachen 1967).

Nachvollziehen lassen sich die vorgestellten Werkstattbefunde bei:

Beckmann 1975 Bernhard Beckmann, *Der Scherbenhügel in der Siegburger Aulgasse* (Bonn 1975).

Leterme 2004 Caroline Leterme, Grabungen in der Heckstraße (Gelände Förster 2001-2003). In: Neycken, L. (Hrg.), *Alles nur Scherben oder was? 3 Jahre Grabungen in Raeren. Begleitbroschüre zur Ausstellung des Archäologischen Dienstes des Ministeriums der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Zusammenarbeit mit dem Töpfereimuseum Raeren im „Haus Zahlepohl“ in Raeren* (Raeren 2004).

Leterme 2006 Caroline Leterme, Archäologie im Töpferdorf Raeren: von den Antiquitätensammlern im 19. Jahrhundert bis zu den systematischen Sondierungen im 21. Jahrhundert. In: R. Mennicken (Hrg.), *Keramik zwischen Rhein und Maas. Keramische Begegnungen mit Belgien und den Niederlanden. Beiträge zum 38. Internationalen Hafnersymposium des Arbeitskreises für Keramikforschung im Töpfereimuseum Raeren* (B) (Raeren 2006) 47–54.

Ulbert 2006 Cornelius Ulbert, Grabungen im spätmittelalterlichen Töpferbezirk von Brühl. In: R. Mennicken (Hrg.), *Keramik zwischen Rhein und Maas. Keramische Begegnungen mit Belgien und den Niederlanden. Beiträge zum 38. Internationalen Hafnersymposium des Arbeitskreises für Keramikforschung im Töpfereimuseum Raeren* (B) (Raeren 2006) 99–106.

Ruppel 1991a Thomas Ruppel, Zur Rekonstruktion der Töpferscheiben – Archäologischer Befund und zeitgenössische Abbildungen. In: *Eine Siegburger Töpferwerkstatt der Familie Knütgen. Neue archäologische und historische Forschungen zur Unteren Aulgasse, Kunst und Altertum am Rhein*, Bd. 133, (Köln 1991), 73–83.

Ruppel 1991b Thomas Ruppel, Siegburger Steinzeug: neue Werkstattfunde in der Aulgasse. *Jahrbuch des Rhein-Sieg-Kreises*, 1991, 31–44.

Grundsätzliches zur Tonaufbereitung und Verarbeitung:

Goebels 1985 Karl Göbels, *Rheinisches Töpferhandwerk gezeigt am Beispiel Frechner Kannen-, Düppen-, und Pfeifenbäcker* (Köln 1985).

Freckmann 1983 Klaus Freckmann (Hrg.), *Rheinisches Töpferhandwerk. Eifel, Mosel, Hunsrück, Nahe, Rheinhessen. Schriften des Freilichtmuseums Bad Sobernheim Nr.2*, (2.Auflage. Köln 1983).

Wer sich über die archäologischen Keramikofenbefunde und Interpretationen informieren will, findet dies z.B. bei:

Weiser 2003 Barbara Weiser, *Töpferöfen von 500 bis 1500 n. Chr. im deutschsprachigen Raum und angrenzenden Gebieten* (Bonn 2003).

Die Entwicklung der Brennöfen vom Mittelalter bis in die Neuzeit, historisch und technisch. Auf der beigefügten CD befinden sich ca. 1000 Ofenbefunde:

Heege 2007 Andreas Heege (Hrg.), *Töpferöfen – Pottery kilns – Fours de potiers. Die Erforschung frühmittelalterlicher bis neuzeitlicher Töpferöfen (6.-20. Jh.) in Belgien, den Niederlanden, Deutschland, Österreich und der Schweiz* (Basel 2007).

Eine Übersicht über die Keramikproduktion von der Vorzeit bis in die Moderne:

Mämpel 1985 Uwe Mämpel, *Keramik – Von der Handform zum Industrieuß. Deutsches Museum München* (Reinbek 1985).

Die Lebens- und Arbeitsbedingungen in Töpfereien der späten Neuzeit bis in die Moderne ermöglichen Rückschlüsse auf die älteren Keramikbetriebe zu:

Kerkhoff-Hader 1980 Bärbel Kerkhoff-Hader, *Leben- und Arbeitsformen der Töpfer in der Südwesteifel* (Bonn 1980).

Kleine 1972 Dorette Kleine, *Die Entwicklung des Rheinischen Steinzeuges im 20. Jahrhundert. Ein Beitrag zum Gewerbe und Leben der Töpfer in Adendorf zwischen Tradition und Neuerung* (Magisterarbeit Bonn 1972).