

Martin Auer

## Zur Organisation des Töpferhandwerks in *Noricum* – Familienunternehmen oder Großbetrieb?

### Zusammenfassung

*Keramikproduktion in römischer Zeit wird meist mit Drehscheibe und Töpferofen in Verbindung gebracht. Die Analyse von während der Kaiserzeit in der Provinz Noricum verwendeter Keramik zeigt jedoch, dass für die Herstellung der – oftmals als typisch für Noricum angesehenen – nicht zur Gänze oxidierend gebrannten Keramik weder das eine noch das andere vorauszusetzen ist. Auf Grundlage der archäologischen und archäometrischen Daten zur in Noricum hergestellten Keramik wird, gestützt auf ethnoarchäologische Analogien, ein Bild eines möglichen Produktionsumfeldes entworfen. Dabei weisen Unterschiede in Gefäßform, -verzierung und -technologie auf das Vorhandensein unterschiedlicher Töpfergruppen hin. Innerhalb dieser wird Knowhow tradiert, womit Lernnetzwerke entstehen, die sich im archäologischen Material als Keramikregionen widerspiegeln. Die Veränderung des Repertoires eines Lernnetzwerkes wird meist durch reziproke Beeinflussung der Töpfergruppen initiiert. So lässt sich ein interregionaler Austausch bezüglich einiger stilistischer und morphologischer Keramikeigenschaften festmachen. Die Töpferwerkstätten selbst sind in Noricum archäologisch unzureichend erforscht. Bislang beschränken sich die Befunde auf Töpferöfen, ohne dass zugehörige Werkstattbefunde bekannt sind. Diese Situation lässt auch keine Aussagen zu den in den Öfen hergestellten Produkten zu. Es ist allerdings festzuhalten, dass bislang keinerlei Ausschussware der nicht zur Gänze oxidierend gebrannten Keramik mit diesen in Verbindung gebracht werden kann. Damit bleibt eine Charakterisierung des Töpferhandwerks in Noricum auf die Keramik selbst angewiesen. Diese lässt im ethnoarchäologischen Vergleich darauf schließen, dass die nicht zur Gänze oxidierend gebrannte Keramik in Noricum in Betrieben hergestellt wurde, die nicht als Großbetriebe zu charakterisieren sind, sondern sich im Umfeld von household production/industry bis zur workshop industry, in Ausnahmefällen und zeitlich begrenzt auch village industry bewegen.*

*Schlüsselwörter: Noricum, Keramikproduktion, Handwerk, Töpfer, Lernnetzwerk, Herstellungstechnik*

## The Organisation of Pottery Production in *Noricum* – Family Business or Large-scale Production?

### Abstract

*Roman pottery production is very often automatically connected with throwing wheels and kilns. In contrast, the analysis of pottery used during Roman Times in the Province Noricum*

*shows, that for the production of not fully oxidised wares – which are often considered to be typical for Noricum – neither kilns nor throwing wheels are necessary. In this paper the production environment of pottery in Noricum is investigated on the basis of archaeological and archaeometric data gathered from the pottery and ethnoarchaeological studies related to pottery productions in different societies. Differences in vessel morphology, decoration and technology allow presuming different groups of potters in Noricum. Knowhow is imparted within these groups, which leads to the formation of learning networks. These networks are recognised in the archaeological material as pottery regions. Alteration of the repertoire within a learning network is mostly caused by the interaction of potter's groups. It is evident, that an exchange of certain stylistic and morphological pottery attributes took place on an interregional level. The specific research on potter's workshops in Noricum is insufficient at the moment. Most studies are restricted to kilns, without recognising other parts of the presumed workshops. This situation makes it also impossible to characterize the pottery produced in these kilns, but it should be considered that not a single piece of not fully oxidised ware can be reliably connected with one of the kilns. The study of the pottery production in Noricum is therefore restricted to the vessels themselves. Together with ethnoarchaeological analogies these allow presuming, that not fully oxidised wares were not produced in big workshops (large scale industry) but in the environment of household production/industry up to workshop – in exceptional cases and restricted to a short time period – even village industry.*

*Keywords: Noricum, Pottery Production, Handicraft, Potter, Community of Practice, Manufacturing Technique*

## Einleitung

Die folgenden Ausführungen resultieren aus der Beschäftigung mit Keramikregionen in *Noricum* im Rahmen der Dissertation des Autors (Auer 2015). Auf der Suche nach Erklärungen für das Verbreitungsmuster von Töpferprodukten spielt die Frage nach der Organisationsweise entsprechender Werkstätten eine wesentliche Rolle. Dieser Aspekt wird hier hervorgehoben und eigens behandelt.

Voranzustellen sind einige allgemeine Bemerkungen zur in *Noricum* produzierten Keramik. Eine Charakterisierung von Gefäßen mit grau-schwarzer Oberfläche und Steinchenmagerung als »typisch norisch« wurde erstmals von August Schörgendorfer (1942) vorgenommen. In der nachfolgenden Zeit wurde entsprechendes Material oftmals als »Norische Keramik« oder »Norische Ware« angesprochen. Diese Ansprache, die in der gesamten Provinz einheitliche Materialeigenschaften suggeriert<sup>1</sup>, wird im Folgenden vermieden und durch die wenngleich längere, so doch neutrale Umschreibung »in *Noricum* produzierte/hergestellte Keramik« ersetzt. Dies scheint auch deshalb nötig, weil lediglich Gefäße mit grau-schwarzer Oberfläche als in diese Gruppe gehörig angesehen werden. Allerdings sind in *Noricum* auch gänzlich andere Produkte hergestellt worden (dazu etwa

1 Zum eigentlich nicht definierbaren Begriff »norische Keramik« bzw. »norische Ware« und »norischer Ton« (alle synonym): Tober 2001, 113–117.

Moosleitner 1975; Auer 2012), die demzufolge ebenso als »Norische Keramik« bezeichnet werden müssten und somit den terminologischen Widerspruch noch weiter verstärken.

Auch innerhalb der Keramik mit grau-schwarzer Oberfläche ist keineswegs eine einheitliche Scherbenqualität im gesamten Provinzgebiet vorhanden. So wurde etwa bei der kaiserzeitlichen Keramik bereits mehrfach ein generelles Überwiegen von endemischer Quarzmagerung in Ostnoricum gegenüber Westnoricum festgestellt (so etwa für Flavia Solva zuletzt Hinker 2014, 80–94). Auch innerhalb einer Siedlung können sich makroskopisch klar unterscheidbare Scherbenqualitäten finden, die trotzdem alle der lokalen/regionalen Produktion zuzuordnen sind (so für Favianis/Mautern: Groh/Sedlmayer 2006).

Neben den technologischen Eigenschaften der in *Noricum* produzierten Keramik sind für die folgenden Ausführungen auch Morphologie und Dekor der Gefäße von besonderem Interesse. Die Eigenschaften der Keramik wurden im Rahmen der Beschäftigung mit Keramikregionen (Auer 2015) in vier Klassen eingeteilt: Morphologische Klasse (Randbildung, Wandungsverlauf, Bodenbildung, ...), Stilistische Klasse (Art des Dekors und Position am Gefäß), Technologische Klasse (Scherbenqualität, Gefäßaufbau, Brennatmosfera, ...) und Funktionale Klasse (Deckelfalz, Randunterschneidungen, Benutzungsspuren, Fassungsvermögen, ...). In den bislang zur Keramik in *Noricum* erschienenen Materialvorlagen werden fast ausschließlich Merkmale einer Klasse zur Ordnung des Materials herangezogen. Dabei beschränkt sich das Ordnungssystem in den meisten Fällen auf die Morphologische Klasse und innerhalb dieser auf die Randausformung. Dieses Einteilungssystem ist zur Klassifikation von großen Materialmengen innerhalb einer Siedlung durchaus geeignet. Da jedoch nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle ähnlichen Randfragmente immer zur selben Gesamtform zu ergänzen sind und Merkmale aus anderen Klassen unberücksichtigt bleiben, ist eine derartige Klassifikation<sup>2</sup> für den (inter)regionalen Vergleich unbrauchbar (so auch Jernej/Gugl 2004, 151). Im Gegensatz zur Klassifikation, die sich der Merkmale aus einer Eigenschaftsklasse zum Zweck der Materialordnung bedient, wird innerhalb der Typologie eine Kombination von Merkmalen unterschiedlicher Klassen verwendet (Vossen 1970, 38–38; Eggert 2005, 122–145). Die Auswahl der typbestimmenden Attribute erfolgt dabei abhängig vom Untersuchungsziel.<sup>3</sup> Dies hat zur Folge, dass eine Typologie auch nur innerhalb einer konkreten Fragestellung gültig sein kann. Die Kombination der für die Typenbildung herangezogenen Merkmale kann mit einer neuen Fragestellung divergieren und somit zur Definition neuer Typen führen. Im hier behandelten Material orientiert sich die Attributauswahl am Ziel, Keramikregionen greifbar zu machen. Hierfür wurden morphologische, stilistische (Dekor) und technologische Merkmale zur Definition von 18 in *Noricum* hergestellten Gefäßtypen (Abb. 1) herangezogen. Auf einzelne der auf diese Weise erstellten Typen wird im Folgenden näher eingegangen.

---

2 Eine begriffliche Unterscheidung zwischen Klassifikation und Typologie hat sich in der deutschsprachigen (provinzial-)römischen Archäologie bislang noch nicht durchgesetzt, sodass die Begriffe insbesondere in Bezug auf die in *Noricum* hergestellte Keramik weitgehend synonym verwendet werden. Die hier vorgelegte Arbeit orientiert sich an den Begriffsdefinitionen, wie sie etwa bei Klejn 1982; Hayden 1984; Rice 2005; 274–306 und Read 2007 angewandt werden.

3 Ausführlich zum Thema der vom Untersuchungsziel abhängigen »nutzbaren Typologie«: Adams/Adams 1991.

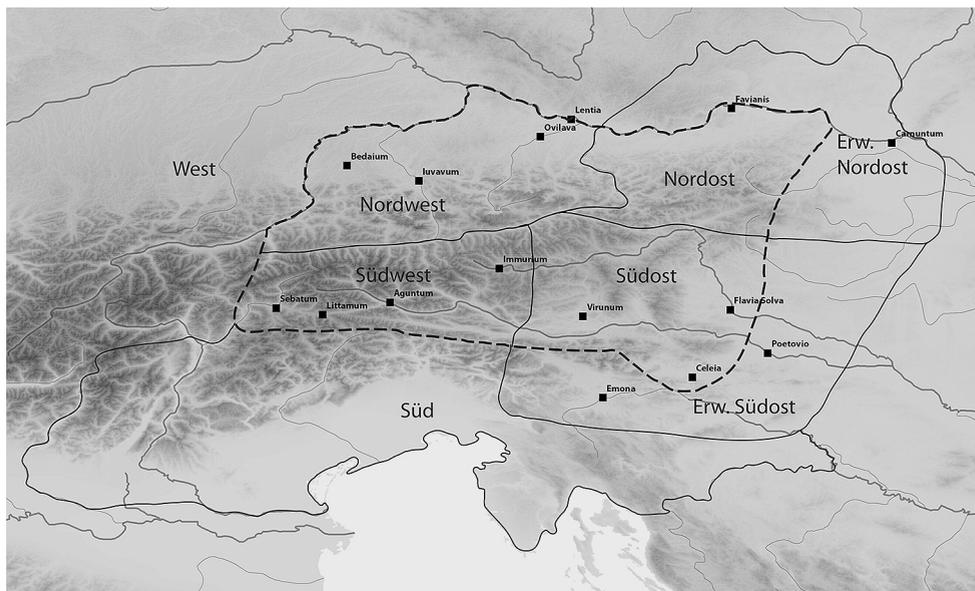


Abb. 1: Untersuchungsgebiet entsprechend zu Auer 2015. Das vermutliche eigentliche Provinzgebiet wurde mit den entsprechenden Himmelsrichtungen benannt. Dazu kommen außerhalb der gestrichelten Linie jene Teile des Untersuchungsgebietes, die wohl außerhalb der römischen Provinz *Noricum* liegen (Verf., erstellt in ArcGIS Arc Map 10.2.2. auf Kartengrundlage von U.S. Geological Survey [USGS], GTOPO30: GT30W020N40 [Sioux Falls, SD, September 2012]. Detaillierte Fundortauflistungen in Auer 2015).

## Archäologisch nachgewiesene Keramikwerkstätten in *Noricum*

Die archäologische Quellenlage zum Töpferhandwerk in *Noricum* ist gemessen an den hohen Zahlen regional und lokal produzierter Gefäße sehr gering. Im Folgenden werden alle bekannten, mit sogenannter »einheimischer Produktion« in Verbindung gebrachten Töpfereibefunde auf norischem Gebiet zusammengestellt (Tab. 1; Abb. 2), wobei der Fokus auf nachgewiesener Keramikproduktion liegt und Ziegelbrennöfen daher ausgeklammert werden (für eine Kartierung auch der Ziegelbrennöfen siehe Groh/Sedlmayer 2006, 379–399). Der wesentliche und in fast allen Fällen einzige festgestellte Befund besteht aus einem Brennofen oder – sehr selten – mehreren Brennöfen. Weitere in Keramikwerkstätten zu erwartende bzw. nötige Einrichtungen (etwa Tonaufbereitungsgruben, Bereiche für die Formgebung der Gefäße [Standspuren von Töpferscheiben u. Ä.], überdachte Trockenbereiche, Lagerräume) sind bislang nicht vorgelegt worden.

Die Zuordnung der vermeintlich in den Öfen hergestellten Gefäße ist nicht immer nachvollziehbar. Meist werden im Umfeld oder der Verfüllung der Öfen aufgefundene Gefäßfragmente mit dem ursprünglichen Brenngut identifiziert, was jedoch nicht unbedingt zutreffend sein muss. So finden sich unter den Produkten des in den 30iger Jahren ergrabenen Brennofens von Salzburg-Mülln grau-schwarze Teller, Terra Sigillata, »ziegelrote Platten« und »pompejanisch-rote Platten« (Hell 1936). In ethnoarchäologisch untersuchten Werkstattbereichen sind oftmals große Mengen von Scherben vorhanden, die als Wertstoff für die Keramikherstellung (zur Herstellung von Magerungspartikeln,

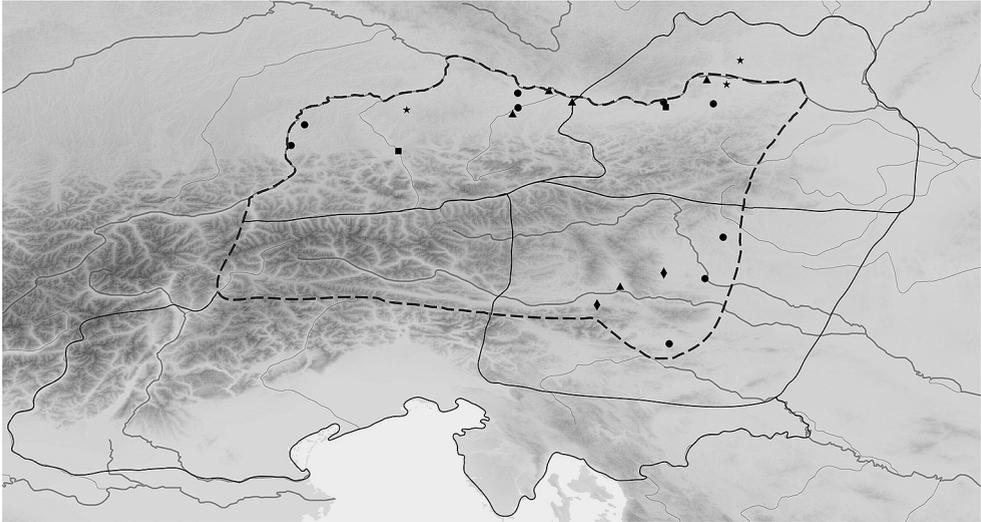


Abb. 2: Verteilung der Töpfereibefunde auf dem Gebiet *Noricums*. Die Symbole geben die Datierung an. Kreise: unbekannt; Quadrate: 50/60 bis 150 n. Chr.; Dreiecke: 150–250 n. Chr.; Sterne: 250 bis 400 n. Chr.; Rauten: nach 400 n. Chr. (Verf., erstellt in ArcGIS Arc Map 10.2.2. auf Kartengrundlage von U.S. Geological Survey [USGS], GTOPO30: GT30W020N40 [Sioux Falls, SD, September 2012]. Detaillierte Fundortauflistungen in Auer 2015).

zur Abdeckung von Grubenbränden etc.) in den Töpfereibetrieben gelagert werden (Miller 1985), was auch für die in *Noricum* festgestellten Gefäßfragmente im Umfeld der Öfen nicht auszuschließen ist.

Tab. 1: Zusammenstellung der bislang in *Noricum* bekannten Töpfereibefunde (Gefäßherstellung) (Verf.).

Ort	Einrichtungen	Produkte	Datierung
<i>Aelium Cetium</i> /St. Pölten	Vier Brennöfen (Risy 1994, 50–57; Kat. Nr. 39–41)	Terra Sigillata Glasierte Keramik (Bru Calderón 2011)	Kaiserzeit Spätantike
<i>Celeia</i> /Celje	Mehrere Brennöfen und Werkstattbereiche (Lazar 2002)	Regional verbreitete Keramik <sup>4</sup>	Kaiserzeit
<i>Favianis</i> /Mautern	Mehrere Ofenbefunde (Risy 1994, Kat. Nr. 18–28) und Werkstattbereiche (Hofer/Grömer 2001)	Regional verbreitete Keramik unter Einsatz der Töpferscheibe (Groh/Sedlmayer 2006, 379–399)	Kaiserzeit
<i>Flavia Solva</i> /Wagna	Ein Brennofen (Risy 1994, Kat. Nr. 47)	Unklar	Kaiserzeit

4 Neuere Grabungen und eine derzeit laufende Auswertung werden den Kenntnisstand zur Keramikproduktion in *Celeia* deutlich verbessern – freundliche Mitteilung Dr. Jure Krajšek.

Fraham	Ein Ziegelbrennofen, in dem »auch manchmal Keramik gebrannt« worden sein soll (Schwanzar 2004)	Unklar, nur anhand von nahegelegenen »Abfallgruben« untersucht	Kaiserzeit
Gleisdorf	Zwei Brennöfen (Risy 1994, 46–48)	Unklar	Kaiserzeit
Helpfau-Uttendorf bei Braunau	Brennofen (Risy 1994, Kat. Nr. 14)	Regional verbreitete Keramik	Spätantik (?)
Hemmaberg	Tonaufbereitungsgruben Meiler-/Grubenbrand (Ladstätter 2000, 134–135)	Regional/lokal verbreitete Keramik	6. Jh. n. Chr.
Hörbing (Deutschlandsberg)	Brennofen (Steinklauber 1991)		Kaiserzeit <sup>5</sup>
<i>Iuvavum</i> /Salzburg, Umland (Wals-Eichetwald; Amerang-Evenhausen, Salzburg-Mülln)	Zahlreiche Brennöfen (Lang 2014; Risy 1994, 60–61; Kat. Nr. 48–49)	Unklar – genannt werden Terra Sigillata, regional/lokal verbreitete Keramik und Krüge (Risy 1994, 57–61 u. 70; Hell 1936)	Kaiserzeit
Stephanskirchen-Kieling	Brennofen (Maier 1983; Risy 1994, Kat. Nr. 42)	Unpubliziert	Kaiserzeit
<i>Iuvavum</i> /Salzburg, Bereich der römischen Stadt (Kleines Festspielhaus, Innenhof der Neuen Residenz, Priesterhausgarten, Makartplatz)	Brennöfen (Risy 1994, Kat. Nr. 31–32)	Zonal bemalte Gefäße, »reduzierend gebrannte Ware«, Reibschüsseln, Krüge (Lang u. a. 2012)	Kaiserzeit
<i>Lauriacum</i> /Enns	Zehn Töpferöfen (Risy 1994, Kat. Nr. 1–9; Ubl 1998) fünf davon in einem Werkstattbereich (Risy 1994, 170)	»Reduzierend« gebrannte Krüge, oxidierend gebrannte Krüge, Faltenbecher, Knickwandschalen und Töpfe (Ubl u. a. 2001)	Kaiserzeit bis Spätantike
<i>Lentia</i> /Linz	Brennofen (Reitberger u. a. 2002)	Regional verbreitete Keramik	Spätantik
Linz Ebelsberg	Zwei Brennöfen (Risy 1994, Kat. Nr. 16 u. 17)	»Gefäße aus rötlich-gelbem Ton«	Kaiserzeit

5 Freundliche Mitteilung Ulla Steinklauber, ursprünglich in das 6. / 7. Jh. n. Chr. datiert (Steinklauber 1991).

Mannersdorf bei Melk	Brennofen (Krenn-Leeb 1993)	Unklar, Seldmayer (2010, 214–215) sieht die in der Umgebung des Ofens gefundene Keramik als Produktionsspektrum an	Kaiserzeit
Ovilava/Wels	Werkstattviertel im Nordosten der Stadt (Miglbauer 2012)	Vorwiegend Modelware	Kaiserzeit
Pöchlarn	Töpferöfen, undokumentiert (Risy 1994, Kat. Nr. 29)	Unklar	Unklar
Ravelsbach	Keramikkbrennofen (Tuzar 1993)	Unklar	Spätantik
Steinhaus (Oberschauersberg)	Brennofen (Tober 2004)	Unklar	Kaiserzeit
St. Paul im Lavanttal	Brennofen und Reste eines zugehörigen Gebäudes (Strelli 1933; Risy 1994, Kat. Nr. 38; Dolenz 1991)	Scheibengedrehte Gefäße	Kaiserzeit
Traismauer	Drei Brennöfen (Risy 1994, Kat. Nr. 45 u. 46; Börner 2013, Abb. 3; Gatringer 2001)	Teller, Schalen, Töpfe, Deckel	Spätantik

## Die Materialeigenschaften der in *Noricum* hergestellten »Keramik mit grau-schwarzer Oberfläche«

### Rohstoff

Ein wesentlicher Teil der in *Noricum* hergestellten Keramik ist von grau-schwarzer Färbung und enthält vorwiegend Quarz oder Karbonat als nichtplastische Bestandteile. Rohstoffquellen sind in der Regel im Umland der untersuchten Siedlungen lokalisiert worden, wobei hierzu für weite Teile *Noricums* noch sehr wenige naturwissenschaftlich abgesicherte Daten vorliegen. Ausnahmen bilden vor allem Analyseserien in Mautern (Groh/Seldmayer 2006, 379–399) sowie in Teurnia (Gugl 1998, 213–241). Die technologischen Eigenschaften und Unterschiede zwischen quarz- und karbonatgemagerter Keramik manifestieren sich im Herstellungsprozess wie auch bei der Verwendung der Gefäße.<sup>6</sup> Neben den Auswirkungen auf die Brenntechnik (s. u.) sind Vor- und Nachteile bei einer Verwendung als Transport- oder Vorratskeramik und Kochgeschirr untersucht worden, woraus sich jedoch keine eindeutige Funktionsbestimmung ergibt.

6 Hoard u. a. 1995; Kilikoglou u. a. 1998; Vekinis/Kilikoglou 1998; Tite u. a. 2001; Allegretta u. a. 2014.

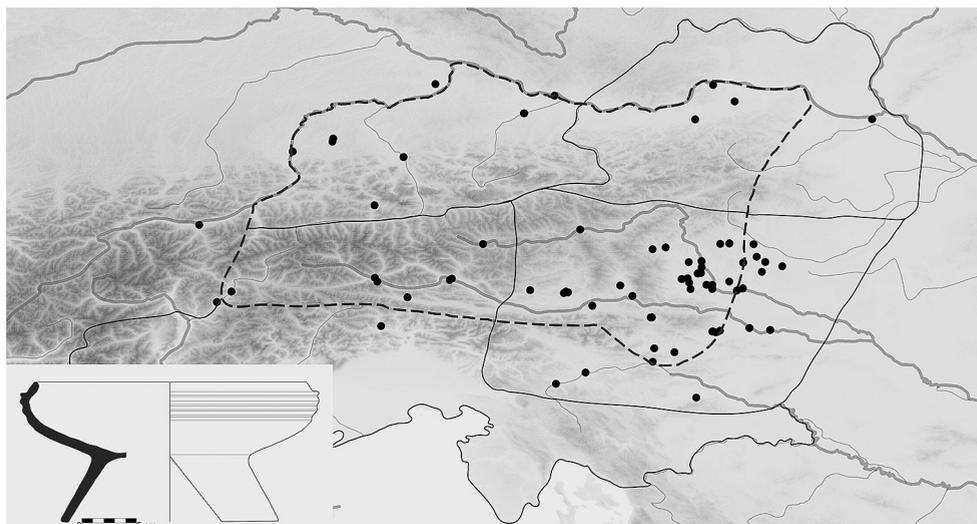


Abb. 3: Verbreitung der kalottenförmigen Dreifußschüsseln mit gerillter Wandung im Untersuchungsgebiet (Verf., erstellt in ArcGIS Arc Map 10.2.2. auf Kartengrundlage von U.S. Geological Survey [USGS], GTOPO30: GT30W020N40 [Sioux Falls, SD, September 2012] und Zeichnung auf Grundlage von Jeschek 2000, Taf. 98.248. Detaillierte Fundortauflistungen in Auer 2015).

So weist ein quarzhaltiger Scherben, insbesondere unter Verwendung grober Quarzpartikel und hoher Brenntemperatur<sup>7</sup>, eine wesentlich bessere Wärmeleitfähigkeit gegenüber einem karbonathaltigen Scherben auf. Allerdings halten quarzhaltige Gefäße aufgrund der guten Wärmeleitfähigkeit die Temperatur auch wesentlich schlechter als karbonatgemagerte Gefäße, was je nach Kochgewohnheiten zum Nachteil werden kann. Hinsichtlich der ebenso bei einer Verwendung als Kochgeschirr relevanten *thermal shock resistance* weisen karbonatgemagerte Gefäße eine deutlich bessere Haltbarkeit auf. Niedrig gebrannte<sup>8</sup>, karbonatgemagerte Gefäße sind schließlich als Vorrats- und Transportgefäße besser geeignet als quarzhaltige/-gemagerte, da diese flexibler sind und bei mechanischer Beanspruchung weniger leicht brechen.

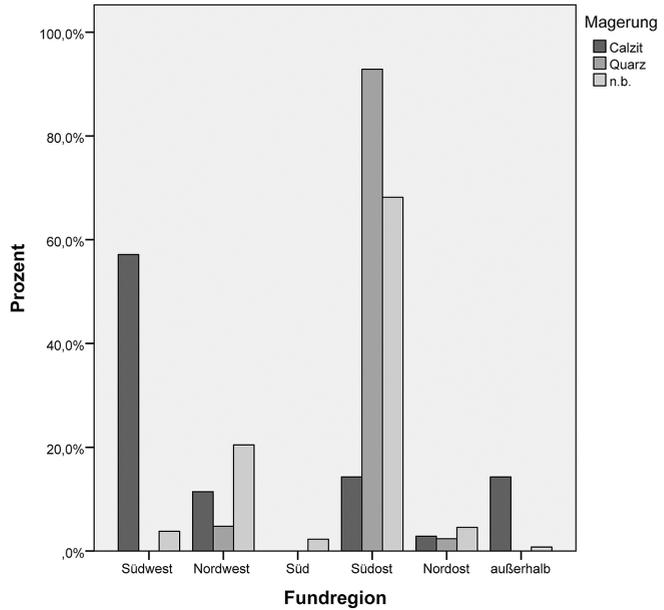
Innerhalb bestimmter Gefäßtypen *Noricums* zeigen sich in Bezug auf die Magerungsbestandteile zudem deutliche regionale Unterschiede. So sind kalottenförmige Dreifußschüsseln mit gerillter Wandung (Typ I Var. I in Auer 2015) im gesamten südnorischen Bereich häufig anzutreffen (Abb. 3). Während im Osten die Herstellung quarzgemagerte Gefäße üblich ist, sind dieselben Gefäße im Westen jedoch vorwiegend karbonatgemagert (Abb. 4). Verwendet wurden kalottenförmige Dreifußschüsseln vorwiegend als Kochgeschirr, was die verschiedentlich beobachteten Brandspuren – vor allem im Bereich der Standfüße und dem unteren Gefäßbereich – nahelegen.

Die regionalen Unterschiede betreffend der Scherbenqualitäten und der Magerungsbestandteile dürften zum größten Teil auf die in der Umgebung der untersuchten Siedlun-

7 Die thermischen Eigenschaften sind bei einem Gehalt von etwa 15% Quarz und einer Brenntemperatur von 750 °C bis 1000 °C für Kochgeschirr am besten geeignet.

8 Bis ca. 650 °C in oxidierender und ca. 750 °C in reduzierender Atmosphäre.

Abb. 4:  
Verteilung der Magerungspartikel bei kalottenförmigen Dreifußschüsseln mit gerillter Wandung nach Untersuchungsregionen (n = 335; Verteilung auf die Regionen: 25 Südwest, 39 Nordwest, 3 Süd, 251 Südost, 11 Nordost und 6 außerhalb) (Verf., erstellt mit SPSS 19).



gen vorhandenen Rohstoffe zurückzuführen sein. Ethnoarchäologische Studien zeigen, dass die Distanzen, die zur Gewinnung von Tonen und Magerungskomponenten zurückgelegt werden, oftmals lediglich 7 km betragen. Innerhalb dieser Distanz liegen 86 % aller ethnographisch untersuchten Entfernungen von Produktionsorten zu den Tonlagerstätten und 91 % der Distanzen zu Magerungsvorkommen (Arnold 2000, 343–344; Arthur 2006; 2014). Dabei ist anzumerken, dass weder die Herstellung der Magerung noch die Aufbereitung des Tones immer von den Töpfern selbst durchgeführt wird. Für diese Arbeiten sind aus ethnoarchäologischer Sicht Spezialisten belegt, deren Anwesenheit mit steigenden Produktionsmengen wahrscheinlicher wird (Arnold 2000, 346). Dies resultiert jedoch nicht in einer Zurücklegung größerer Entfernungen zu den Rohmaterialien. Nur in Ausnahmefällen werden die oben angeführten Distanzen überschritten und bis zu 30 km entfernte Lagerstätten aufgesucht (Kramer 1997). Einzelne Töpfer können

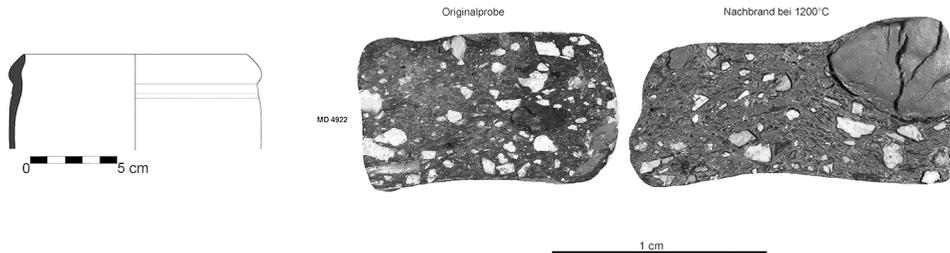


Abb. 5: Nachbrennversuche an den Scherben des oben dargestellten Topfes zeigen ein deutlich unterschiedliches Verhalten des Ausgangsmaterials, was als Hinweis auf das Mischen von verschiedenen Rohmaterialien verstanden werden kann (Verf. auf Grundlage von Inv. Nr. AG 3/02/15 [Aguntum, unpubl.]/M. Daszkiewicz).

auch verschiedene Tone einsetzen, die je nach Bedarf gemischt werden können (Kramer 1997; Miller 1985), was zur Vorsicht bei naturwissenschaftlichen Materialanalysen mahnt (Abb. 5).

### Gefäßaufbau

Grundsätzlich ist eine Differenzierung von handaufgebauten, handaufgebauten und nachgedrehten sowie gänzlich auf der Töpferscheibe hergestellten Gefäßen möglich (Abb. 6) und in den Publikationen zur in *Noricum* hergestellten Keramik auch zum Teil durchgeführt worden. Eine stärker differenzierte Unterscheidung der Herstellungstechniken (Banning 2000, 169–175) ist makroskopisch nicht zuverlässig möglich. Auch Töpferscheiben können auf unterschiedliche Art verwendet werden, wobei das Potential dieses Werkzeugs nicht immer ausgenutzt wird (Nicklin 1971; Desbat 2014). Da das hier untersuchte Fundmaterial meist nur fragmentarisch erhalten ist, kann eine Bestimmung der Gefäßaufbau-Technik nur in wenigen Fällen eindeutig vorgenommen werden. So finden sich oftmals feine Drehrillen im oberen Drittel der Gefäße. Diese können aber nicht als Indiz für eine Herstellung des gesamten Gefäßes auf der Töpferscheibe betrachtet werden, da die Randbereiche auch bei frei aufgebauten Gefäßen oftmals an- bzw. nachgedreht werden.

Verallgemeinernde Aussagen zur Technik des Gefäßaufbaus sind für das hier zur Debatte stehende halbe Jahrtausend in *Noricum* ohnehin nicht möglich. Es zeichnet sich ab, dass während des 1. Jh. n. Chr. noch sehr viele Gefäße handaufgebaut und nachgedreht werden. Im Material aus dem *Municipium Claudium Aguntum* lässt sich innerhalb des 2. Jh. n. Chr. ein Anstieg von scheibengedrehter Ware, verbunden mit einem Rückgang von Verzierungen bemerken. Dies kann ein Hinweis auf sich verändernde Produktionsstrukturen in der wohl bevölkerungsreichsten Phase der Stadt während der ersten Hälfte des 2. Jh. n. Chr. sein (zur Auswirkung von Bevölkerungswachstum auf die Keramikproduktion auch Rice 1984b). Mit dem Ende des Jahrhunderts geht der Anteil an scheibengedrehter Ware jedoch wieder zurück und die Gefäßverzierungen werden nun wieder häufiger und variantenreicher. In der Folge bleiben handaufgebaute und nachgedrehte Gefäße bis in die Spätantike bestimmend. Diese Vorgänge können regional sehr unterschiedlich ausgeprägt sein, was allgemeine Aussagen zur bevorzugten Gefäßaufbautechnik in *Noricum* nicht ermöglicht.

### Feuerungstechnik

Die Brennatmosfera wird bei der Beschäftigung mit in *Noricum* produzierter Keramik meist anhand der Scherbenfarbe erschlossen, detaillierte Untersuchungen zu diesem Aspekt fehlen bislang. Zu unterscheiden sind oxidierender, nicht zur Gänze oxidierender und reduzierender Brand (Shepard 1985, 217–222; Rice 2005, 80–110). In der archäologischen Anwendung, insbesondere in Arbeiten zur sogenannten einheimischen Keramik in *Noricum* ist der Terminus »reduzierend gebrannt« meist gleichbedeutend mit »nicht zur Gänze oxidierend gebrannt«. Für einen Teil der karbonatgemagerten Keramik aus

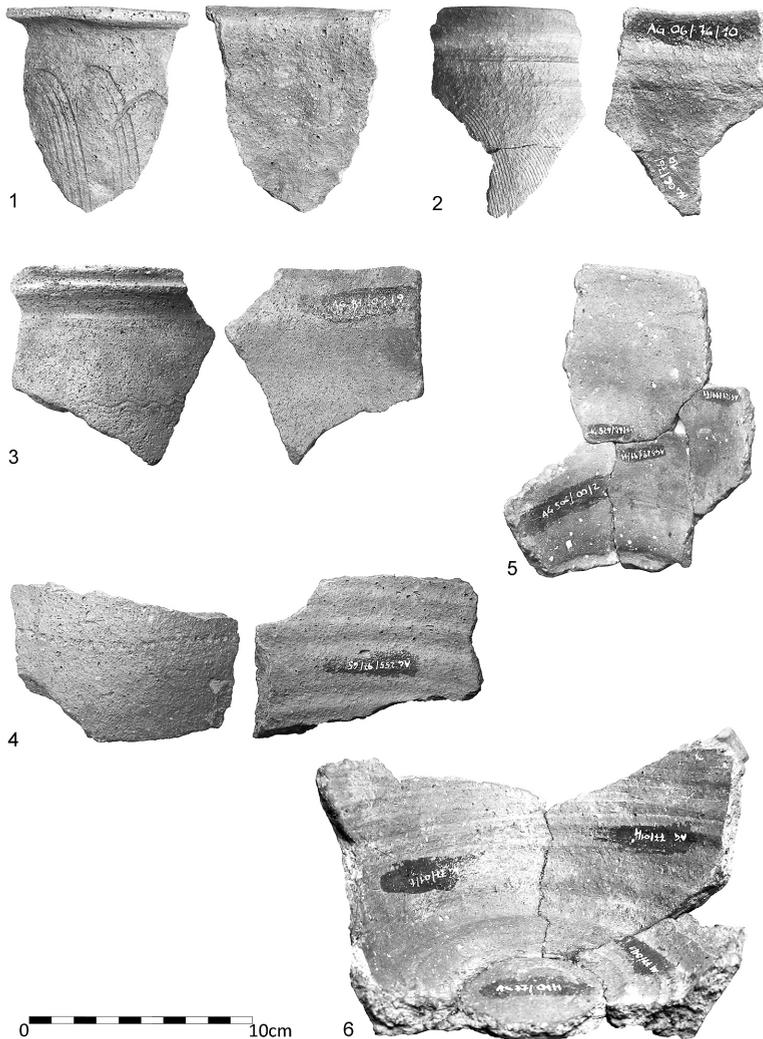


Abb. 6: Unterschiedliche Gefäßaufbautechnik anhand von Fundmaterial aus dem *Municipium Claudium Aguntum* (1 – handaufgebaut; 2 – handaufgebaut, Rand nachgedreht; 3 – stark geglättete Innenseite, Aufbautechnik nicht bestimmbar; 4 – scheibengedreht; 5 – handaufgebautes Bodenfragment; 6 – scheibengedrehter Gefäßboden) (Verf. auf Grundlage von Inv. Nr. AG 10/42/1 [1]; AG 06/76/10 [2]; AG 81/01/9 [3]; AG 255/97/65 [4]; AG 529/99/11 + AG 506/00/2 [5]; AG 77/01/1 [6]).

dem *Municipium Claudium Aguntum* konnte eine Brenntemperatur von maximal 800 °C festgestellt werden<sup>9</sup>, was aufgrund der technologischen Eigenschaften der Karbonatmagerung auch zu erwarten ist.

9 Die Analysen wurden durchgeführt von G. Schneider/M. Daszkiewicz, Publikation in Vorbereitung.

Karbonatpartikel wandeln sich bei einer Temperatur von 600–800 °C um und werden instabil, was zum Brechen der Keramik führt (Hoard u. a. 1995). Die genaue Temperaturspanne ist abhängig von der angewandten Brenn-atmosphäre: Die Umwandlung des Karbonats erfolgt durch eine Reaktion mit Sauerstoff, daher sind bei einem echten reduzierenden Brand deutlich höhere Temperaturen erreichbar als in einer oxidierenden Atmosphäre. Technologisch existieren eine Reihe von Verfahren, die ein Oxidieren verhindern können und somit zu einer grau-schwarzen Oberfläche führen, ohne dass eine im engen technologischen Sinn reduzierende Atmosphäre erzeugt werden muss (Rice 2005, 97–98; Albero Santacreu 2014, 76–91). Aufgrund der niederen Temperaturen ist für die Herstellung der karbonatgemagerten Keramik kein Töpferofen vorzusetzen; vielmehr ist eine Grubenfeuerung für diese Art von Keramik sogar besser geeignet (Maritan u. a. 2005), da die nötige Temperatur schneller erreicht werden kann und die Gefäße dieser nur kurze Zeit ausgesetzt sind. Mit (endemischem) Quarz gemagerte Gefäße sind zwar weniger empfindlich, allerdings gilt auch für diese, dass es technologisch einfacher ist, die gewünschte nicht zur Gänze oxidierende Atmosphäre mit einem Grubenbrand zu erreichen, als mit einem Brennofen. Dass Töpferöfen nicht unbedingt als wünschenswerte technologische Neuerung angesehen werden (Pool 2000), zeigt der Befund von Töpferwerkstätten des frühen 20. Jahrhunderts in Indien. Hier sind Brennöfen nur in klimatisch sehr feuchten Gebieten weit verbreitet, da sie eine größere Unabhängigkeit vom Klima ermöglichen (Arnold 1985), wogegen in anderen Gebieten – trotz hoher Quantität und Qualität der Produkte – Gruben- bzw. offener Brand bestimmend bleibt (Kramer 1997; Miller 1985).

Innerhalb der in *Noricum* hergestellten reduzierend bzw. nicht zur Gänze oxidierend gebrannten Keramik sind weder Massenproduktionen in einem eng begrenzten geographischen Raum, noch klar identifizierbare Werkstätten bekannt. Obwohl verschiedene Brennöfen mit diesen Waren in Verbindung gebracht wurden, ist eine Publikation von eindeutig als Ausschussware zu erkennenden Fragmenten bislang für keinen der Befunde erfolgt. Aufgrund der zumindest für karbonatgemagerte Gefäße vorzusetzenden niederen Brenntemperaturen ist das Fehlen von Ausschussware – im Regelfall deutlich überbrannte Gefäße – kaum verwunderlich. Eine Deformierung des Brenngutes konnte von versierten Töpfern wohl weitgehend ausgeschlossen werden und ein zu niedriger Brand würde sich archäologisch nur bedingt niederschlagen, da es zum einen möglich ist, entsprechende Gefäße nochmals zu brennen und zum anderen Abfall dieser Art sich innerhalb weniger Jahrzehnte wieder in seine Tonbestandteile zersetzen würde.

Das Fehlen archäologischer Nachweise für die Verwendung von Brennöfen wie auch die technologischen Eigenschaften eines Großteils der in *Noricum* produzierten Keramik lässt es möglich erscheinen, dass für die Herstellung der nicht zur Gänze oxidierend gebrannten Gefäße Brenngruben eingesetzt wurden, deren archäologischer Nachweis für die Kaiserzeit bislang jedoch nicht geglückt ist. Dieser wird aufgrund der zu erwartenden Befunde – ethnoarchäologische Untersuchungen von Gruben-/Meilerbrand-Befunden zeigen, dass die Gruben oftmals nur 40 cm tief sind und meist nur für einen Brennvorgang genutzt wurden (Miller 1985, 228) – deutlich erschwert.

## Spezialisierung

Als Gradmesser der Spezialisierung der Töpfer in *Noricum* wurde zuletzt die Vereinheitlichung von Gefäßmaßen herangezogen (so Lang 2014 für die Produktpaletten in Stephanskirchen-Kieling und Salzburg-Mülln). Eine Standardisierung von Produkten muss jedoch nicht notwendigerweise die Spezialisierung eines ganzen Handwerksbereiches – und umgekehrt – signalisieren (Arthur 2014). Ethnoarchäologische Arbeiten bringen diese eher mit der Routine der Töpfer oder der Interaktion von Töpfern mit einem bestimmten Konsumentenkreis in Verbindung (Stark 1994a; Longacre 1999; Arthur 2014). Neben den Maßen der Gefäße wird auch die Standardisierung der Scherbenqualität als Hinweis auf die Spezialisierung des Töpferhandwerks verstanden (Rice 1984a, 45–54). Dies ist etwa für die in Westnoricum hergestellten Gefäße durchaus gegeben – die Tone sind gut aufbereitet, die nichtplastischen Bestandteile standardisiert. Allerdings lässt sich auch daraus im ethnoarchäologischen Vergleich kein direkter Zusammenhang mit einer Spezialisierung des Handwerks ableiten (Arnold 2000, 358).

## Distribution

Die Mechanismen der Distribution von Töpfereiprodukten in *Noricum* sind bislang nicht näher hinterfragt worden. Es bieten sich hier – unter anderem gestützt auf ethnoarchäologische Analogien – verschiedene Vorgänge an, die nebeneinander bestehen können.

Zum einen kann eine Verbreitung über lokale/regionale/überregionale Märkte angenommen werden. Märkte, die zum regionalen Güteraustausch gedient haben, sind für die römische Zeit als *Nundinae* überliefert und fanden in Städten oder außerhalb derselben an günstigen Plätzen – mit entsprechender politischer Erlaubnis – regelmäßig statt (MacMullen 1970). Daneben sind Monats- und Jahrmärkte anzunehmen, die ein größeres Einzugsgebiet aufweisen und mit religiösen Festen in Zusammenhang stehen können (MacMullen 1970; Claude 1985, 45–62). Es ist anzunehmen, dass ein bestimmter Personenkreis, dem auch Töpfer bzw. deren Mittelsmänner zuzurechnen sind, regelmäßig an diesen Märkten teilnahm.<sup>10</sup> Ein diesem Modell entsprechendes Marktsystem, das unter anderem für die Verbreitung keramischer Produkte eine gewisse Rolle spielt, ist in Marokko dokumentiert worden (Vossen 1984). Die oftmals zu lesende Feststellung, dass an einem bestimmten Ort produzierte Keramik einen Umkreis von etwa 50 km um den Produktionsort erreicht (für Poetovio etwa Istenič 1999/2000), wird gerne mit Transportwegen in Zusammenhang gebracht. Alternativ dazu könnten sich in diesen Entfernungen die Einzugsgebiete bestimmter Marktformen widerspiegeln. Des Weiteren ist aus ethnoarchäologischen Analogien abzuleiten, dass Töpfer ihre Waren auch direkt verkaufen. Dies geschieht auf Wanderungen, die in der Regel 10 km nicht überschreiten (Kramer 1997, 109–133). Daneben können verwandtschaftliche Beziehungen zwischen

---

<sup>10</sup> Ethnoarchäologisch belegt bei Dietler/Herbich 1989; 1998; David/Henning 1972; Kramer 1997; Arnold 2000, 336–338; Arthur 2006; 2014.

Produzenten und Konsumenten bei der Distribution von Keramik eine Rolle spielen, wie verschiedene ethnoarchäologische Studien zeigen.<sup>11</sup>

Letztlich lassen sich für das römische *Noricum* derzeit keine eindeutigen Mechanismen der Distribution von Keramik festlegen. Es ist jedoch zu beachten, dass eine Reduzierung von Keramikverbreitung auf klassische Handelsschemata (Produzent – Händler – Konsument), wie sie etwa für römisches Tafelgeschirr vorausgesetzt werden können, für die lokal und regional produzierte Keramik unter Umständen zu kurz greift.

## Die Organisation des Töpferhandwerks im ethnoarchäologischen Befund

Die Klassifikation von Produktionsstrukturen in der archäologischen Literatur folgt im Wesentlichen den von Peacock (1982) erstmals auf die römische Archäologie angewandten Begrifflichkeiten. Eine detailliertere Darstellung basierend auf ethnoarchäologischen Untersuchungen bieten Van der Leeuw (1984) und Feinman (1999). Hier werden nicht nur das Produktionsumfeld, sondern auch die produzierbaren Mengen und die Reichweite der Produkte charakterisiert (Tab. 2). Die verallgemeinerte Darstellung bestätigt sich jedoch nicht in jedem untersuchten Fallbeispiel und so kann bereits im Bereich der *household production* und *household industry* eine Spezialisierung auf bestimmte Produkte vorkommen und folglich zu einer weiteren Verbreitung dieser führen (Albero Santacreu 2014, 190–201).

Während für die Römische Kaiserzeit in *Noricum* oftmals *workshops* vorausgesetzt werden<sup>12</sup>, ist für die Spätantike eine Herstellung von Keramik in kleineren Produktionseinheiten vorgeschlagen worden. Dies spiegelt sich in der Benennung spätantiker Keramik als »Hauskeramik« wider. So wird der am Hemmaberg nachgewiesene Grubenbrand des 6. Jh. n. Chr. (Ladstätter 2000, 134–135) als Überrest einer *household production* gedeutet, ohne dass zugehörige Werkstattstrukturen archäologisch bekannt wären.

Der direkte archäologische Befund zu den Werkstätten in *Noricum* ist zu schwach, um Aussagen zur Organisation derselben zu ermöglichen. Das Vorhandensein von einzelnen Töpferöfen innerhalb einer Stadt reicht für die Annahme von spezialisierten Töpfervierteln oder *Workshops* sicher nicht aus. Im Gegenteil zeigt etwa der Befund von der Neuen Residenz in Salzburg, dass innerhalb eines Wohnbereiches zeitlich aufeinanderfolgend eine Schmiede und ein Töpferofen angelegt wurden (Kovacsovics 2003; Lang u. a. 2012, bes. Abb. 12). Dies spricht gegen die Annahme von auf bestimmte Produktionszweige spezialisierten Handwerkervierteln. Aus ethnoarchäologischen Fallstudien lassen sich jedoch gewisse, an unterschiedlichen Orten und zu verschiedenen Zeiten wiederkehrende Gemeinsamkeiten in der Organisationweise von Keramikproduktion feststellen.

11 Stark 1992; 1994a; 1994b; Kramer 1997, 9–38; Leonard 2006; Arthur 2006; 2014.

12 Gassner u. a. 2002, 209–211 nennen für *Noricum* Töpferviertel in Salzburg/Iuvavum, St. Pölten/Aelium Cetium und Wels/Ovilava.

Tab. 2: Mögliche Produktionsstrukturen in der Keramikproduktion und daraus generierte Implikationen auf Wirtschaftsweise und Technologie (Verf., entsprechend zu Auer 2015, Tab. 9 auf Grundlage von Van der Leeuw (1984, Fig. 1)).

**Wirtschaftsweise**

<b>Variablen</b>	<i>Household production</i>	<i>Household industry</i>	<i>Workshop industry</i>	<i>Village industry</i>	<i>Large scale industry</i>
Zeitaufwand	Gelegentlich	Teilzeit	Vollzeit	Teilzeit /Vollzeit	Vollzeit
Anzahl der Töpfer	Einer	Mehrere	Mehrere	Mehrere	Viele
Lokalität	Sesshaft oder wandernd	Sesshaft oder wandernd	Sesshaft	Sesshaft	Sesshaft
Zugekaufte Arbeitskraft	Keine	Keine	Einige	Einige	Viele
Markt	Eigengebrauch	Innerhalb einer Gruppe	Dorf/Stadt	Region	Region und Export
<b>Rohmaterial</b>					
Ton	lokal	lokal	Umfeld	Umfeld	(entferntes) Umfeld
Magerung	lokal	lokal	Umfeld	Umfeld	(entferntes) Umfeld
Wasser	lokal	lokal	lokal	lokal	lokal
Brennstoff	lokal	lokal	Umfeld	Umfeld	(entferntes) Umfeld
Investitionen	Keine	Keine	Einige	Einige	Bedeutend
Saisonalität	Produktion, wenn Gefäße gebraucht werden	Saisonal	Ganzjährig / wetterabhängig	Ganzjährig / wetterabhängig	Ganzjährig
Arbeitsteilung	Keine	Keine	Wenig bis deutlich	Wenig bis deutlich	Detailliert
Zeitaufwand per Gefäß	Hoch	Hoch	Mittel bis niedriger	Mittel bis niedriger	Nieder
Status	Amateur	Halbspezialist	Spezialist	Spezialist	Spezialisiert in Teilspekten der Produktion

**Technologie**

Variablen	Household production	Household industry	Workshop industry	Village industry	Large scale industry
Herstellungstechnik	Hand/ Werkzeuge	Hand/ Werkzeuge	Model/ Drehscheibe	Model/ Drehscheibe	Drehscheibe/ Guss / Form Pressung
Werkzeuge Sedimentationsgruben Töpferscheibe Trockenräume Brennofen	Keine Keine Keine Keine	Keine Keine / langsam drehend Keine Keine	Wenn nötig Verschiedene Vorhanden (halb)-permanent	Wenn nötig Verschiedene Vorhanden (halb)-permanent	Vorhanden Schnell drehend Vorhanden permanent
Rohmaterialien Ton Magerung Wasser Brennstoff	Weite Varianz Weite Varianz Keine Vorliebe Weite Varianz	Weite Varianz Weite Varianz Keine Vorliebe Weite Varianz	Engere Varianz Engere Varianz Keine Vorliebe Engere Varianz	Engere Varianz Engere Varianz Keine Vorliebe Engere Varianz	Engere Varianz Engere Varianz Keine Vorliebe Engere Varianz
Breite der produzierten Typen	Eng	Eng	Eng bis weit	Eng bis weit	Eng bis weit
Breite der Funktionen eines Gefäßes	Weit	Weit	Eng	Eng	Eng

Grundsätzlich wirkt sich die Komplexität der Gesellschaft auf die Organisation des Handwerks aus. So zeigen zahlreiche ethnoarchäologische Befunde in Afrika, dass in einfacheren Gesellschaften vorwiegend Frauen für die Keramikherstellung zuständig waren und diese in Form einer *household production* durchgeführt wurde.<sup>13</sup> Eine stärkere Spezialisierung und die Entwicklung einer *household industry* findet sich etwa bei den Kalinga (Stark 1994b; Longacre/Skibo 1994), wobei hier ein Vollzeit-Spezialisierung nur dann auftritt, wenn nicht genügend Landressourcen für den Ackerbau zur Verfügung stehen. Eine *workshop industry* mit zeitweiser Anstellung zusätzlicher Arbeitskräfte ist in Ticul (Yucatan) nachweisbar (Arnold 2000, 336–338), allerdings bleiben die Werkstätten auch hier direkt mit den Wohnbauten der Töpfer verknüpft. Eine Verlagerung der Produktion in eigene spezialisierte Gebäude findet erst mit einer auf Tourismus ausgelegten Massenproduktion ab 1984 statt.

In Bezug auf die Gesellschaftsstruktur und Einwohnerzahlen von Siedlungen wohl am besten mit der römischen Zeit vergleichbar sind Befunde aus Indien. Dort sind in städtischen Siedlungen spezialisierte Töpfer anzutreffen, die in einer – sehr stark familiär verwurzelten – *workshop industry* arbeiten (Kramer 1997). Auch bei einem sehr hohen Bedarf an Keramik hat sich in Indien keine größere Produktionsstruktur als die *household* und *workshop industry* entwickelt. Bei einem erhöhten Bedarf in bestimmten Regionen steigt die Zahl derartiger Betriebe an, was zum Teil über Migration von Töpfern zu erklären ist (Hodder 1982; Kramer 1997; Sinopoli 1999).

Dass in Bezug auf die Organisation des Töpferhandwerks eine Unterscheidung zwischen ruralen Gebieten und städtischen Ansiedlungen angebracht ist, zeigt eine Studie aus dem Maghreb. Hier sind in ruralen Gebieten vorwiegend Frauen in *household production* tätig, während in Städten größere Zusammenschlüsse von Töpfern – dort allerdings Männer – auftreten, die als Vollzeitspezialisten in einer *workshop industry* arbeiten (Balfet 1965).

Die Gruppe der Keramikproduzenten dürfte auch in römischer Zeit sehr inhomogen sein und Differenzen zwischen Stadt und Land aufweisen. Dies zeigt etwa die in römischen Villen nachgewiesene Keramikherstellung, die sehr wahrscheinlich nur den Grundbedarf der Villa abdecken konnte (Greene 1986, 184; für Rätien: Fischer 1994, 283; für *Noricum*: Traxler 2004). Archäologische Quellen zu den in diese Vorgänge involvierten Personen existieren nicht. Weder sind für *Noricum* bildliche Darstellungen vorhanden<sup>14</sup>, noch findet sich das Töpferhandwerk unter den vielen für römische Zeit nachgewiesenen Lehrberufen (zusammenfassend Hoernes 2011). Zwar wird dieses in römischer Zeit – resultierend aus den überlieferten Herstellerstempeln in der Ziegel- und Terra Sigillata-Produktion – oftmals mit Männern assoziiert, was allerdings für die lokale und regionale Ebene nicht zu beweisen ist. Ein Einstieg von Männern in das Töpfergewerbe scheint vor allem dann stattzufinden, wenn dieses einen gewissen Grad an

---

13 Etwa in Kenia (Dietler/Herbich 1989; 1998) und Kamerun (David/Henning 1972; Gosse-lain 1992). Bei den Gamo in Äthiopien kann jedoch auch Vollzeit-Produktion festgestellt werden (Arthur 2006; 2014).

14 Bildliche Darstellungen von Töpfern auf Grabmälern spielen generell eine untergeordnete Rolle (dazu Zimmer 1982, 41–42).

Spezialisierung erreicht hat und eine ernstzunehmende Verdienstquelle darstellt, was vorwiegend innerhalb größerer Siedlungen der Fall sein dürfte (kritisch dazu Albero Santacreu 2014, 171–173).

## Die Organisation des Töpferhandwerks in *Noricum* anhand einer Analyse von Endprodukten

Bezugnehmend auf die in der Dissertation des Autors herausgearbeiteten Typen von in *Noricum* produzierter Keramik lassen sich klare Verbreitungsmuster erkennen. Diese reichen von mikro- bis hin zu interregionalen Vorkommen. Daraus können derzeit keine Produktionsstrukturen direkt abgelesen werden, was den noch fehlenden fundortübergreifenden technologischen Analysen geschuldet ist. So lassen sich etwa direkte Importe derzeit nicht immer eindeutig von Formtradierungen trennen. Aus dem Verbreitungsbild der keramischen Typen in Kombination mit den derzeit vorliegenden Daten zur Technologie können jedoch erste Tendenzen zur Beschreibung der Produktionsstruktur abgelesen werden. Bezugnehmend auf ethnoarchäologische Analogien und die Klassifizierung der Produktionsstrukturen durch Van der Leeuw ist eine *large scale industry* auszuschließen. Diese tritt nur in Kombination mit Export weit über das lokale Umfeld hinaus auf, was für den überwiegenden Teil der in *Noricum* produzierten Keramik ausgeschlossen ist.<sup>15</sup> Eine entsprechende Infrastruktur war in *Noricum* in Bezug auf Keramik wohl auch nie vorhanden, da keine aus der Provinz stammende Exportware bekannt ist, die ähnlich wie die verschiedenen Terra Sigillata-Produkte nahezu das gesamte Imperium erreichte. Die geographisch der Provinz am nächsten liegende Großproduktion dieser Art ist bislang die Sigillata-Werkstatt von Westerndorf (Radbauer 2013). Die Gefäße aus dieser Produktion sind zum einen in *Noricum* häufig anzutreffen, zum anderen ist hier auch eine klare Orientierung am Export entlang der Donau festzustellen (Gabler 1983; Dimitrova 1984; Leleković 2008). Die inneren Strukturen der Sigillata-Werkstätten, die als hochspezialisierte, auf Export ausgelegte *large scale industry* anzusprechen sind (Lewit 2013; Mees 2002; 2013), bildet einen deutlichen Kontrast zu regional verhafteten Produktionsstrukturen, wie sie für das römische *Noricum* anzunehmen sind.

In *Noricum* ist derzeit auch eine *village industry* nicht archäologisch nachweisbar, wäre jedoch für einige der weit verbreiteten keramischen Typen denkbar. Allerdings ist dies nicht für alle norischen Regionen gleichermaßen wahrscheinlich. So entstehen größere Töpfersiedlungen in der Regel nur, wenn in der Umgebung besonders gut geeignete Rohstoffe vorkommen und die Orte zudem über eine sehr gute strukturelle Anbindung verfügen (Höpken 2011). Ein in unmittelbarer Nähe zu *Noricum* gelegener, entsprechender Befund zeigt sich etwa in Rapis/Schwabmünchen (Czysz 2000), wo vermutet wird, dass etwa 80% der Bevölkerung direkt an der Keramikherstellung beteiligt waren. Die Produktpalette umfasst neben Gefäßen für den regionalen Markt auch in den nord-

---

15 Bezüglich ihrer weit gestreuten Verbreitung bilden Auerbergtöpfe (Typ VI in Auer 2015) hier eine Ausnahme. Der Handel mit diesen Gefäßen dürfte jedoch vorwiegend deren Inhalt betreffen und stellt einen Sonderfall innerhalb der in *Noricum* produzierten Keramik dar (Flügel u. a. 2006; Donat/Maggi 2007).

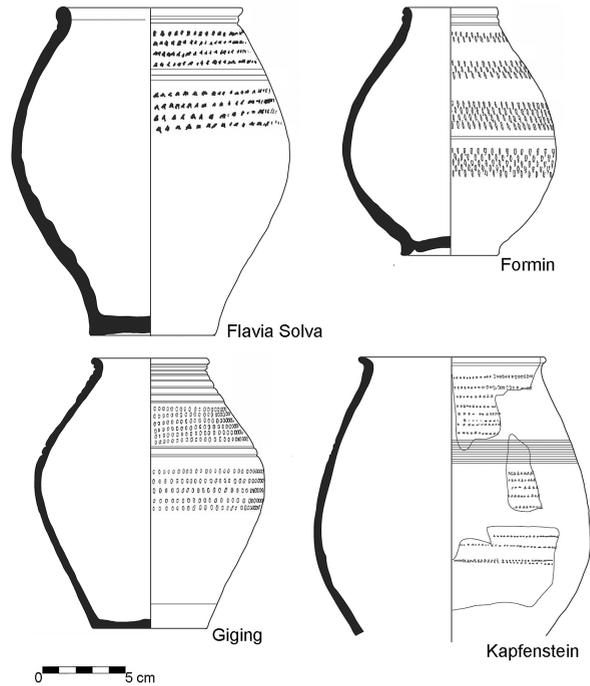


Abb. 7:  
Beispiele bauchiger Töpfe mit  
Kerb-/Rollrädchendekor (Verf.,  
erstellt auf Grundlage von Fuchs  
1980, Taf. A33.4; Mikl-Curk 1976,  
Grob 9.1; Amtmann 1994, Taf. 7.55;  
Urban 1984, Taf. 53.C1).

westlichen Provinzen des Römischen Reiches weit verbreitete Waren wie Reibschüsseln, Backplatten und Ähnliches. Analog zu den ethnoarchäologischen Befunden findet sich auch in Schwabmünchen eine Lokalisierung der Werkstätten im Wohnbereich der Töpfer<sup>16</sup> und aufgrund der Erkenntnisse zu den gestempelten Waren dieser Töpfersiedlungen können Männer als Produzenten festgemacht werden. Für *Noricum* wäre eine *village industry* etwa entlang der Donau oder im südostnорischen Bereich mit guter Anbindung an Pannonien vorstellbar. Im gebirgigen westnорischen Gebiet sind aus geologischer Sicht kaum größere Rohmaterialvorkommen hoher Qualität vorauszusetzen und auch die verkehrstechnische Anbindung der Region ist in Hinsicht auf einen effizienten Gütertransport eher bescheiden.

Eine Gefäßform, die mit einem gewissen Grad an Spezialisierung verbunden werden kann, stellen bauchige Töpfe mit Kerb-/Rollrädchendekor (Typ XVI in Auer 2015) dar (Abb. 7). Definiert wird der Typ über folgende Attribute:

Technologisch: Reduzierend/nicht zur Gänze oxidierend gebrannt; scheibengedreht; quarzgemagert.

Morphologisch: Gerundeter, selten verdickter, gerade gestellter oder leicht nach außen gelegter Rand; Gerundet ausladender Wandungsverlauf, der deutlich über die Ausdehnung des Randdurchmessers hinaus ausbaucht; flacher Standboden mit abgesetztem Übergang zur Gefäßwandung, selten auch angedeutete und echte Standringe.

<sup>16</sup> Bautechnisch ähnliche Wohnhäuser mit Werkstattbereichen finden sich auch innerhalb der Zivilsiedlung von *Carnuntum*. Hier wird aufgrund des Vorhandenseins von Fehlbränden – u. a. von Mortarien – ein Töpferbezirk vermutet (Chmelar u. a. 2011).

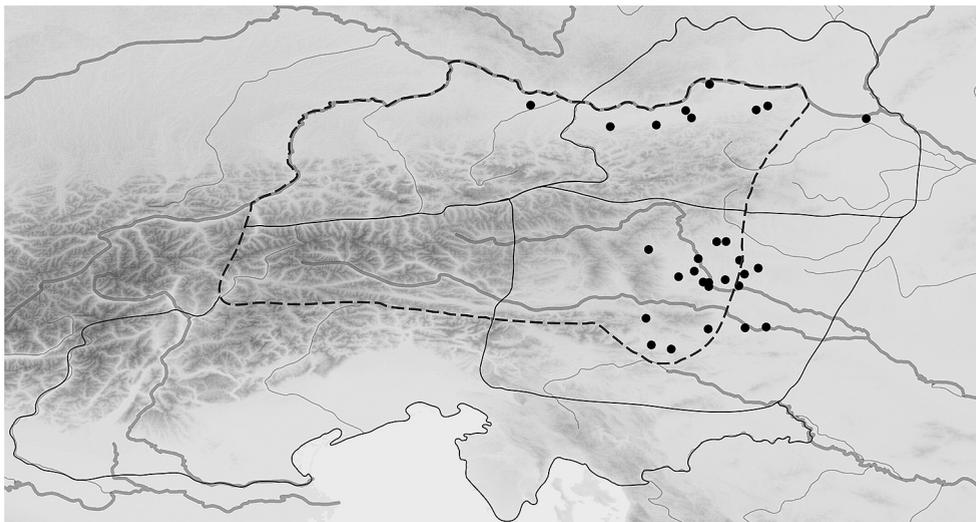


Abb. 8: Verbreitungsbild der bauchigen Töpfe mit Kerb-/Rollrädchendekor im Untersuchungsgebiet (Verf., erstellt in ArcGIS Arc Map 10.2.2. auf Kartengrundlage von U.S. Geological Survey [USGS], GTOPO30: GT30W020N40 [Sioux Falls, SD, September 2012]. Detaillierte Fundortauflistungen in Auer 2015).

Stilistisch: Flächige Verzierung in den oberen beiden Gefäßdritteln mittels mehrzeiligem Kerb-/Rollrädchendekor.

Derartige Gefäße sind ausschließlich in Ostnoricum verbreitet und finden sich über die Provinzgrenzen im Osten hinaus (Abb. 8). Es sind innerhalb dieses Typs größere Serien von sehr gleichmäßig dekorierten Gefäßen feststellbar und auch Herstellungstechnik, Gefäßgröße (Abb. 9) und Magerungszusammensetzung sind innerhalb dieser Serien recht einheitlich. Besonders standardisierte Dekore könnten als Hinweis auf größere Produktionseinheiten im Sinne einer *workshop industry* verstanden werden (dazu Balfet 1965).

Ähnlich einheitliche Eigenschaften betreffend der Scherbenqualität und Morphologie weisen tonnenförmige Töpfe/Becher (Typ XIII in Auer 2015) auf (Abb. 10; Abb. 11). Die definierenden Attribute dieses Typs sind:

Technologisch: Reduzierend/nicht zur Gänze oxidierend gebrannt; scheibengedreht; überwiegend quarzgemagert.

Morphologisch: Gerundeter bis eckiger, gerade gestellter bis leicht ausladender, teils innen gekehlter Rand; einziehend gestreckter Wandungsverlauf; keine Halszone; einfacher Standboden mit fließendem oder leicht abgesetztem Übergang zur Gefäßwand.

Stilistisch: Keine Verzierungen.

Für diesen Keramiktyp ist eine Herstellung in Favianis/Mautern für die Zeit nach 150 n. Chr. nachgewiesen (Groh/Sedlmayer 2006, 379–399). Interessant ist hier, dass Gefäße dieses Typs chronologisch vor den Mauterner Typvertretern auch in südostnorischem Gebiet vorkommen, hier jedoch weiter gestreut, und deutlich variabelere Raddurchmesser aufweisen (Abb. 11; Abb. 12). Dies kann als Hinweis auf eine weniger spezialisierte

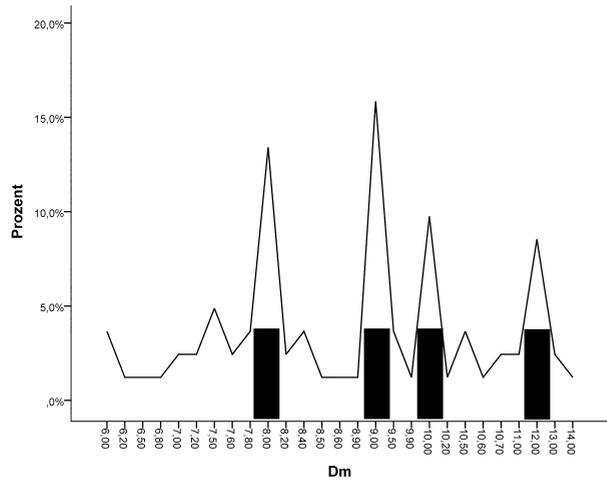


Abb. 9:  
Bauchige Töpfe mit  
Kerb-/Rollrächendekor zeigen  
auffällige Gruppierungen bei  
Randdurchmessern von 8–10 cm  
und bei 12 cm (n = 82) (Verf., erstellt  
mit SPSS 19).

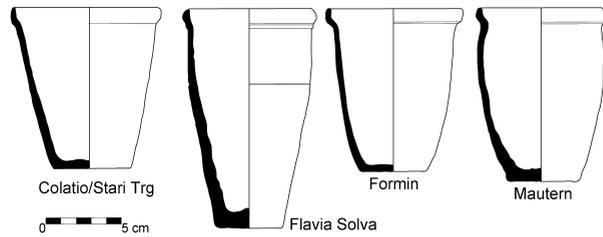


Abb. 10:  
Beispiele tonnenförmiger Töpfe /  
Becher (Verf., erstellt auf Grundlage  
von Djura Jelenko 2004, Taf. 16.125;  
Groh 1996, Taf. 18.K65; Mikl-Curk  
1976, Grob 13.8; Groh/Sedlmayer  
2006, Taf. 70.3569/13).

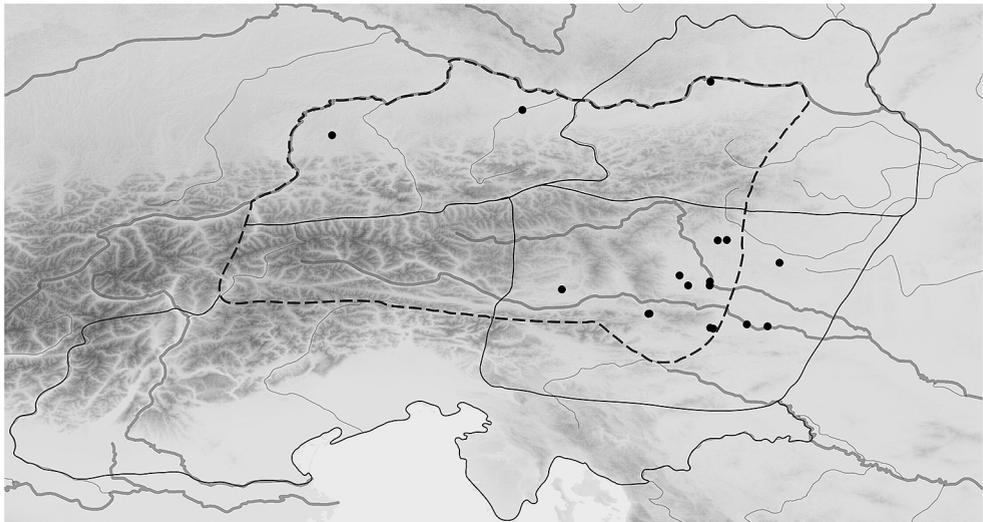


Abb. 11: Verbreitungsbild der tonnenförmiger Töpfe/Becher im Untersuchungsgebiet (Verf., erstellt in ArcGIS Arc Map 10.2.2. auf Kartengrundlage von U.S. Geological Survey [USGS], GTOPO30: GT30W020N40 [Sioux Falls, SD, September 2012]. Detaillierte Fundortauflistungen in Auer 2015).

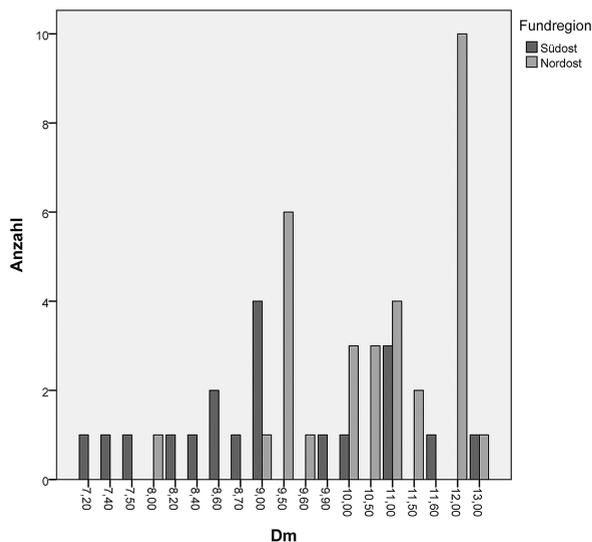


Abb. 12:  
Die Randdurchmesser der tonnenförmigen Töpfe/Becher sind im Südosten deutlich variabler als im Nordosten, wo ein Überwiegen von Durchmessern im Bereich von 9,5 bis 12 cm festgestellt werden kann (n = 76) (Verf., erstellt mit SPSS 19).

Herstellung – *household industry* – dieser Gefäße in verschiedenen Werkstätten während der Zeit von 50–150 n. Chr. gewertet werden, während insbesondere die Produktion in Mautern wohl als *workshop* anzusprechen ist.

Ein weiteres Indiz für unterschiedliche Werkstätten, die im Bereich der *household production/industry* anzusiedeln sind, findet sich für Westnoricum etwa anhand unterschiedlicher Gefäßaufbautechniken innerhalb morphologisch und stilistisch gleicher Gefäße. So ist eine Herstellung auf der Drehscheibe für wenig ausbauchende Töpfe mit Halszone (Typ X in Auer 2015) nur bei wenigen Typvertretern nachweisbar (Abb. 13; Abb. 14). Die bestimmenden Attribute dieses Typs sind:

Technologisch: Reduzierend/nicht zur Gänze oxidierend gebrannt; überwiegend karbonatgemagert; eist handaufgebaut und am Rand überdreht.

Morphologisch: Eckig verdickter bis dreieckig abgeschlossener, teils gerillter, oftmals unterschrittener Rand; deutliche Halszone; Schulter kann betont sein; gestreckter bis leicht gerundeter Wandungsverlauf, der nicht/nur leicht über die Ausdehnung des Randdurchmessers hinaus ausbaucht; Standböden mit fließendem bis leicht abgesetztem Übergang zur Gefäßwand.

Stilistisch: Verzierungen im Bauchbereich.

Die wenigen scheibengedrehten Typvertreter stammen aus dem Nordwesten der Provinz. Dagegen sind morphologisch und stilistisch entsprechende Gefäße im Südwesten ausschließlich frei aufgebaut und nachgedreht. Hier deuten sich unterschiedliche Produzentengruppen an, da Töpfer in der Regel keine Veranlassung haben, ihre Gefäßaufbautechnik zu variieren. Gerade diese Vorgänge bestehen in hohem Maß aus Bewegungsabläufen, die einmal erlernt, nicht mehr verändert werden (Gosselain 1998; Peelo 2011; Fazioli 2014, 39). Im Nordwesten der Provinz ist eine Töpfergruppe greifbar, die scheibengedrehte Gefäße – Töpfe mit deutlicher Halszone (Typ VIII in Auer 2015) – herstellt (Abb. 15). Die bestimmenden Attribute dieser Gefäßform sind:

Abb. 13:

Beispiele für wenig ausbauchende Töpfe mit Halszone. Anhand der Verzierungen lassen sich Varianten dieses Typs definieren, wobei hier ausschließlich mehrzeilige Wellenbündel dargestellt werden. In Auer 2015 wird zwischen folgenden Verzierungen unterschieden: wechselnd angebrachte Mehrfachrillen und Wellenbündel (Typ X Var. I), mehrzeilige Wellenbündel (Typ X Var. II), Bogenkammstrich (Typ X Var. III) und Kombination dieser Verzierungselemente (Typ X Var. IV) (Verf., erstellt auf Grundlage von: Inv. Nr. AG 1/02/24 [Aguntum, unpubl.]; Fasold 1993, Taf. 7.1; Jablonka 2001, Taf. 22.7; Gerhardt/Maier 1964, Abb. 3.11; Seebacher 1999, Taf. 20.125; Ruprechtsberger 1992, Taf. 20.1; Kaltenberger 1996, Taf. 4.36; Jäger-Wersonig 1999, Taf. 22, Fundstelle 85.1).

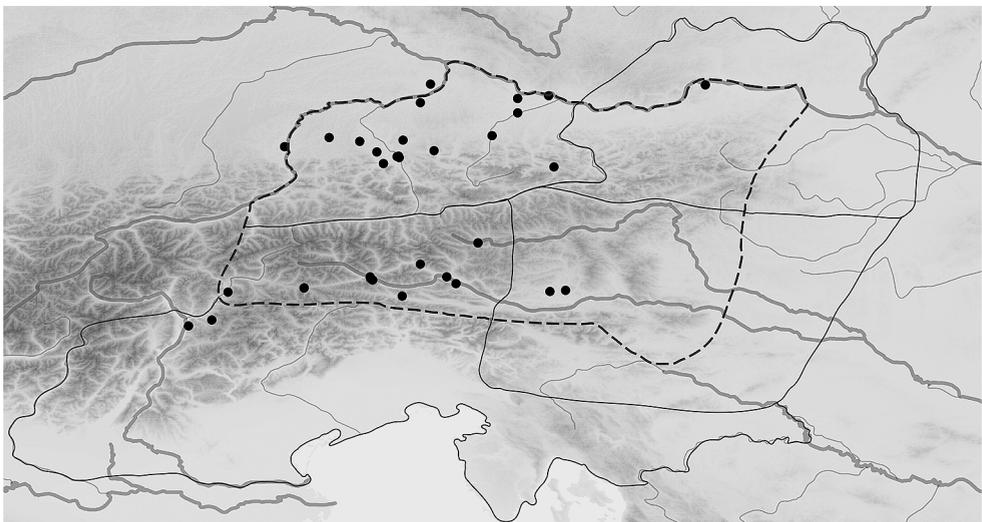
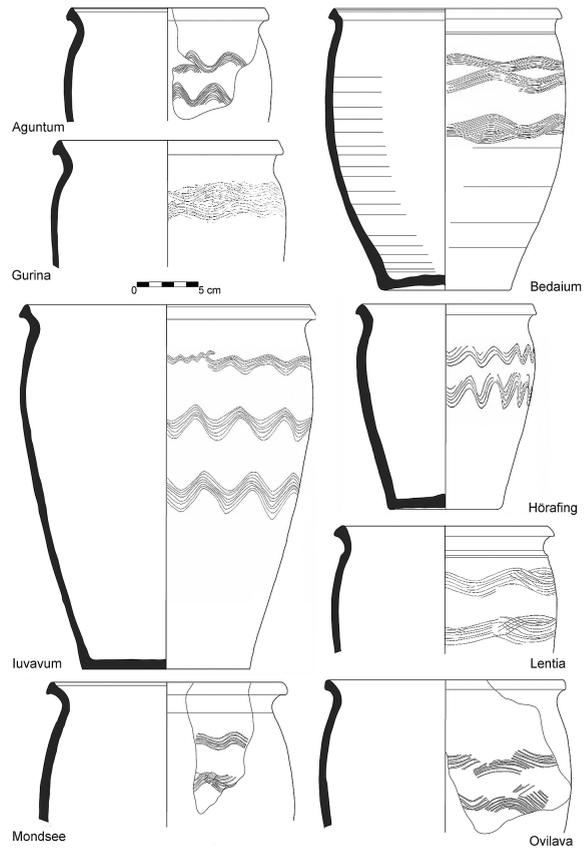


Abb. 14: Verbreitungsbild der wenig ausbauchenden Töpfe mit Halszone aller Verzierungsvarianten im Untersuchungsgebiet (Verf., erstellt in ArcGIS Arc Map 10.2.2. auf Kartengrundlage von U.S. Geological Survey [USGS], GTOPO30: GT30W020N40 [Sioux Falls, SD, September 2012]. Detaillierte Fundortauflistungen in Auer 2015).

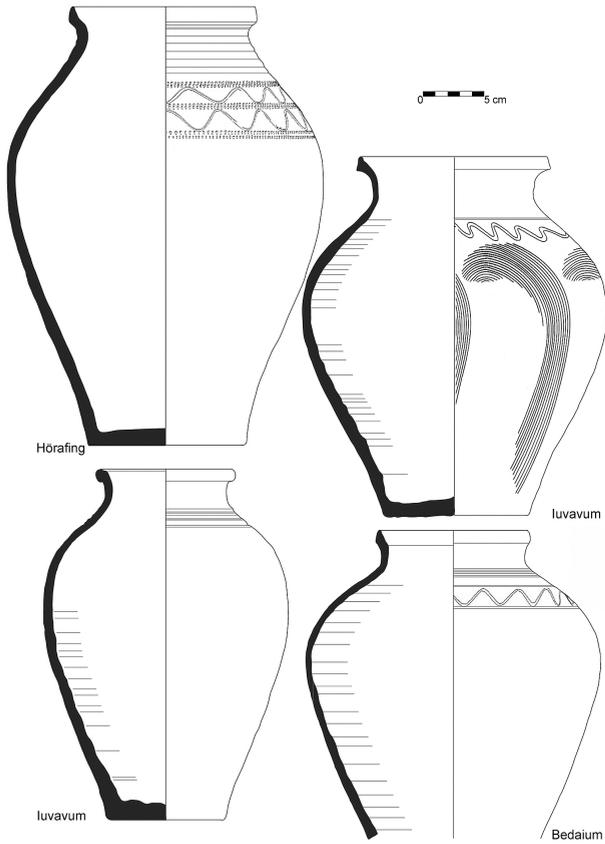


Abb. 15:  
Beispiele für Töpfe mit deutlicher Halszone unterschiedlicher Verzierungsvarianten (Verf. auf Grundlage von Fasold 1993, Taf. 26.7; Kaltenberger 1996, Taf. 25.1 u. Taf. 27.1; Gerhardt/Maier 1964, Abb. 2.4).

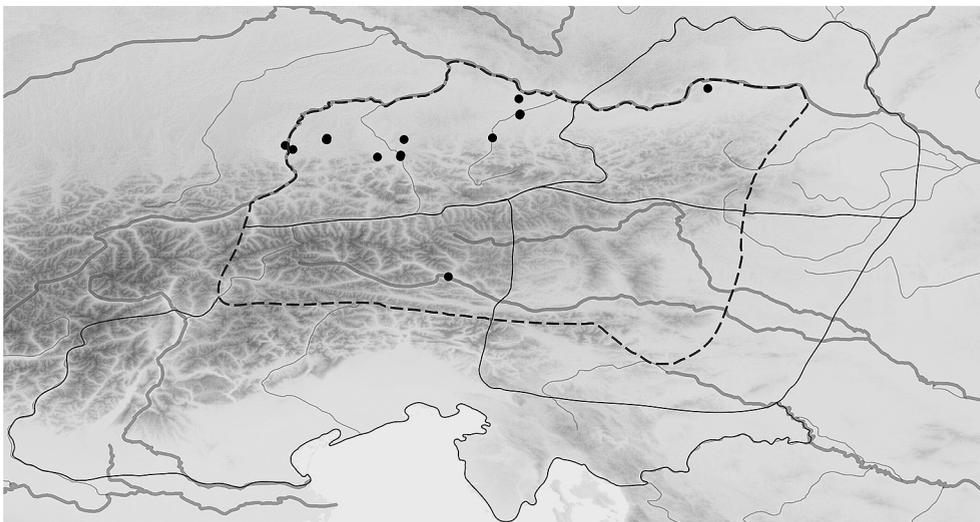


Abb. 16: Verbreitungsbild der Töpfe mit deutlicher Halszone im Untersuchungsgebiet (Verf., erstellt in ArcGIS Arc Map 10.2.2. auf Kartengrundlage von U.S. Geological Survey [USGS], GTOPO30: GT30W020N40 [Sioux Falls, SD, September 2012]. Detaillierte Fundortauflistungen in Auer 2015).

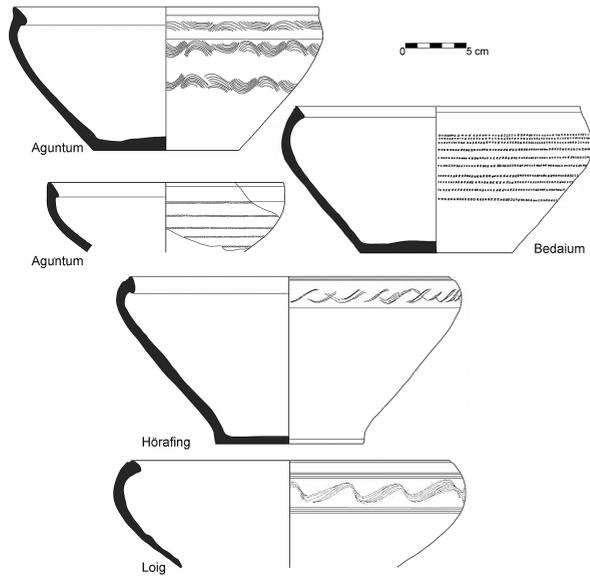


Abb. 17:  
Beispiele für handaufgebaute (und nachgedrehte) Schüsseln mit einziehendem Rand unterschiedlicher Verzierungsvarianten (Verf. auf Grundlage von Inv. Nr. AG 463/99/26 und Inv. Nr. AG 177/99/7 [Aguntum, unpubl.]; Gerhardt/Maier 1964, Abb. 6.1; Burmeister 1998, Taf. 80.717; Heger 1985, Abb. 30.39).

Technologisch: Reduzierend/nicht zur Gänze oxidierend gebrannt; großteils scheibengedreht; karbonatgemagert oder quarzhaltig.

Morphologisch: Eckig bis dreieckig verdickte Randbildung; deutlich ausgeprägte Halszone; gerundeter Wandungsverlauf, der deutlich über die Ausdehnung des Raddurchmessers hinaus ausbaucht; einfache Standböden mit fließendem bis abgesetztem Übergang zur Gefäßwand.

Stilistisch: Verzierungen sind vorwiegend im oberen Gefäßdrittel und im Bereich der Schulter angebracht.

Entsprechende Gefäße sind seit dem 1. Jh. n. Chr. verbreitet und bleiben – bis auf zwei Ausreißer – auf den Nordwesten der Provinz beschränkt (Abb. 16). Ein Rezipieren der wenig ausbauchenden Töpfe mit Halszone durch diese Herstellergruppe scheint angesichts der entsprechenden Formgebungstechnik möglich.

Gleichzeitig treten in Nordwestnoricum auch handaufgebaute (und nachgedrehte) Schüsselformen mit einziehendem Rand (Typ III in Auer 2015) auf (Abb. 17; Abb. 18). Dies spricht im Gegensatz zum oben dargestellten Befund für das Vorhandensein einer anderen Produzentengruppe, da Töpfer, die bis zu 30 cm hohe Töpfe auf der Drehscheibe herstellen können, kaum dazu geneigt wären, die relativ simplen Schüsselformen frei aufgebaut herzustellen. Die bestimmenden Attribute der Schüsseln sind:

Technologisch: Reduzierend/nicht zur Gänze oxidierend gebrannt; meist karbonatgemagert; meist handaufgebaut und nachgedreht.

Morphologisch: Eckig bis leicht gerundet verdickter Rand, nach innen abgestrichen; gerundeter Wandungsverlauf; Standboden mit fließendem Übergang zur Wandung.

Stilistisch: Verzierungen sind häufig angebracht und können zur Definition von Varianten des Typs herangezogen werden.

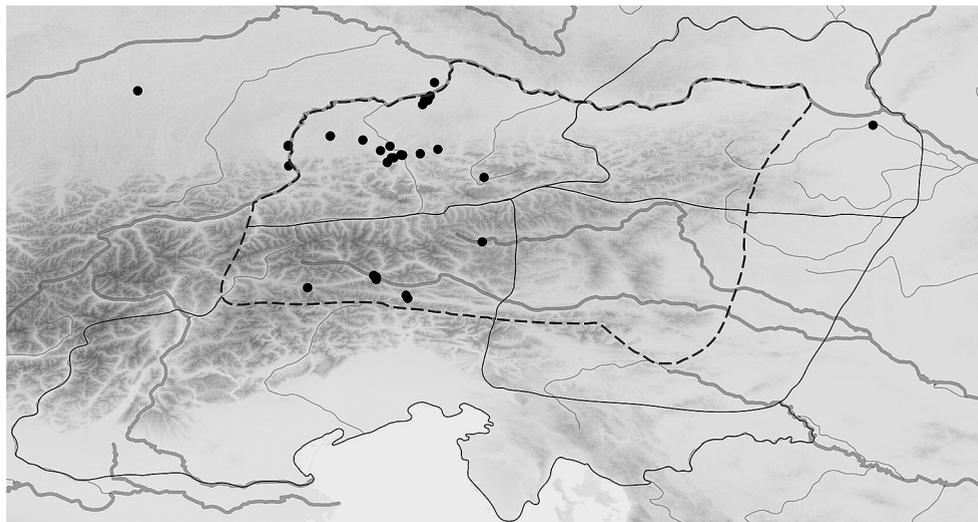


Abb. 18: Verbreitungsbild der handaufgebauten (und nachgedrehten) Schüsseln mit einziehendem Rand im Untersuchungsgebiet (Verf., erstellt in ArcGIS Arc Map 10.2.2. auf Kartengrundlage von U.S. Geological Survey [USGS], GTOPO30: GT30W020N40 [Sioux Falls, SD, September 2012]. Detaillierte Fundortauflistungen in Auer 2015).

Das vereinzelt Auftreten von scheibengedrehten, sowie quarzgemagerten Typvertretern beschränkt sich wiederum auf den Nordwesten der Provinz<sup>17</sup> und kann als Aufnahme der Form in das Repertoire einer mit der Drehscheibe arbeitenden Töpfergruppe erklärt werden.

Somit lässt sich aus der in *Noricum* verbreiteten Keramik ableiten, dass innerhalb einzelner Regionen verschiedene, technologisch unterschiedlich arbeitende Töpfereibetriebe vorhanden waren. Diese stellen regionaltypische Gefäßformen her und rezipieren zum Teil neue Impulse, die entweder durch Handel oder Zuwanderung neuer Töpfergruppen in der Region bekannt werden. Letzteres könnte auch das massive Auftreten der oben beschriebenen Schüsselformen im Keramikrepertoire Nordwestnoricums im 2. Jh. n. Chr. erklären.

Das Vorhandensein unterschiedlicher Töpfergruppen lässt grundsätzlich Rückschlüsse auf verschiedene Produktionsstrukturen zu, wobei hier eine Differenzierung von ruralen und urbanen Betrieben anzunehmen ist. Während im Umfeld städtischer Siedlungen durchaus *workshop industry* – eventuell auch in Form von Töpferdörfern – anzunehmen ist, kann eine *household production/industry* im ländlichen Bereich den Anforderungen genügen (ähnlich bei Jelinčić Vučković 2015). Entsprechend der Charakterisierung der Keramikherstellung durch Van der Leeuw und Feinman definieren sich

17 So werden Gefäße aus Waging (Kellner 1959, Abb. 7.2 u. Abb. 8.19) und Weirading (Schulz/Jäger-Wersonig 2006, GK 24) als scheibengedreht angegeben. Quarzmagerung wird für Weirading und Altheim (Schulz/Jäger-Wersonig 2006, GK 21 u. GK 146; GK 147; GK 151; GK 152; GK 155–157), *Iuvavum* (Kaltenberger 1996, Taf. 29.1; 4; 2; 6; Taf. 30.5–8 u. Taf. 31.2; Hampel 2010, 58–85; Abb. 6.43; Abb. 14.176 u. Abb. 16.204), Mondsee (Kaltenberger 1995, Taf. 15. 69–70), Loig (Heger 1985, Abb. 30.37 u. 39) und Waging (Kellner 1959, Abb. 8.18 u. 19) erwähnt. Diese Angaben wären vor allem bei Publikationen älteren Datums noch am Original zu überprüfen.

die Töpfergruppen weitgehend über verwandtschaftliche Verbindungen und nur in *workshops* werden auch – meist saisonal – zusätzliche Arbeitskräfte benötigt. Damit findet das Erlernen des Handwerks im Wesentlichen innerfamiliär statt, womit das für *Noricum* des Öfteren attestierte »beharrliche, identitätsstiftende Traditionsbewußtsein« (Gugl 2001, 336) zumindest in Bezug auf die verwendete Keramik weniger mit Identität und einer bewussten Berufung auf Traditionen verbunden ist, sondern sich aus dem Lernnetzwerk der Töpfergruppen ergibt. Es muss hier deutlich zwischen den Produzenten der Gefäße und den Konsumenten unterschieden werden. Während sich durch das Vorhandensein eines Lernnetzwerkes innerhalb der Produzentengruppe gewisse Traditionen entwickeln können, sind die Konsumenten<sup>18</sup> darin nicht direkt eingebunden. Es ist daher nicht anzunehmen, dass die Verwendung eines bestimmten (in *Noricum* produzierten) Gefäßes – sei es im Alltag oder als Beigabe in einem Grab – eine bewusste Berufung auf eine »norische Tradition« darstellt (anders etwa Hinker 2007, 98). Bedingt durch die meist zweckgebundene Form der in *Noricum* produzierten Küchen-, Koch-, Vorrats- und Transportgefäße besteht wohl generell wenig Anreiz für eine rasche Veränderung bzw. eine schnelle Formentwicklung. Zudem führt die Weitergabe von technischem Knowhow innerhalb des als »Familienbetrieb« charakterisierbaren Produktionsumfeldes zwangsläufig zu einer Verlangsamung von Veränderungsprozessen. Letztere sind keine abrupten Vorgänge, sondern meist über mehrere Generationen andauernde Prozesse, die sich vorwiegend aus der Interaktion von Töpfergruppen und damit verbundener reziproker Beeinflussung erklären. Auf diese Weise entstehen neben neuen Gefäßformen auch Varianten (technologisch, stilistisch) bereits vorhandener morphologischer Typen, die wiederum spezifisch für eine Töpfergruppe sein können und somit vor der Verwendung verallgemeinernder Begriffe wie »Norische Keramik« warnen.

## Die chronologische Entwicklung der Lernnetzwerke

Die regionalen Gefäßrepertoires wie auch die geographische Ausdehnung der Keramikregionen sind während des Untersuchungszeitraums von der Zeitwende bis um 500 n. Chr. keineswegs statisch (Tab. 3). Es lassen sich anhand der Keramikregionen innerhalb der römischen Provinz – und über die Provinzgrenzen hinaus – agierende Lernnetzwerke feststellen, deren Wirkungsbereiche sich im Laufe der Zeit geographisch deutlich verschieben. Bezugnehmend auf das durch die archäologischen Befunde vorgegebene Datierungsraster sind fünf Perioden zu unterscheiden.

Während der Periode I (Zeitenwende bis 50/60 n. Chr.) kommt dem Magdalensberg wenig überraschend eine zentrale Stellung zu. Nahezu alle in diese Zeit zu datierenden keramischen Typen kommen auf dem Magdalensberg vor. Ein gut vergleichbares Typenrepertoire findet sich in Periode I vorwiegend im gesamten Süden der Provinz. Der

18 Die vorliegenden Daten zum Konsum von Keramik und damit verbundenen Verwendungskontexten sind für *Noricum* leider noch sehr spärlich. Die vorhandenen Materialvorlagen konzentrieren sich zu einem überwiegenden Teil auf Gräberfelder bzw. innerhalb von Siedlungen auf Füllschichten (Brunnenauffüllungen, Grubenverfüllungen, Planierungen). Direkte Verwendungskontexte sind bislang nur in Ausschnitten bekannt und können aufgrund der geringen Quantität nicht für einen interregionalen Vergleich herangezogen werden.

	Südwest					Nordwest					Nordost					Südost				
	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5
Typ I Var. I		■					■					■					■			
Typ I Var. II																				
Typ I Var. III																				
Typ I Var. IV		■					■													
Typ II Var. I			■																	
Typ II Var. II																				
Typ II Var. III			■																	
Typ II Var. IV			■																	
Typ III Var. I			■																	
Typ III Var. II																				
Typ III Var. III			■																	
Typ III Var. IV			■																	
Typ III Var. V			■																	
Typ IV Var. I				■	■															■
Typ IV Var. II				■	■															■
Typ IV Var. III				■	■															■
Typ V		■	■	■	■		■	■	■	■										
Typ VI Var. I	■					■														■
Typ VI Var. II	■					■														■
Typ VI Var. V	■					■														■
Typ VII Var. I		■	■	■																
Typ VII Var. II		■	■	■																
Typ VII Var. III							■	■	■											
Typ VIII Var. I							■	■	■											
Typ VIII Var. II							■	■	■											
Typ VIII Var. III							■	■	■											
Typ VIII Var. IV							■	■	■											
Typ VIII Var. V							■	■	■											
Typ IX Var. I																				■
Typ IX Var. II																				■
Typ X Var. I			■	■	■															
Typ X Var. II			■	■	■															
Typ X Var. III		■																		
Typ X Var. IV		■																		
Typ XI Var. II				■	■															■
Typ XI Var. III				■	■											■			■	■
Typ XI Var. IV				■	■											■			■	■
Typ XII Var. I		■	■	■	■															
Typ XII Var. II		■	■	■	■															
Typ XIII																■				■
Typ XIV	■					■										■				■
Typ XV	■					■										■				■
Typ XVI															■				■	■
Typ XVII			■	■	■															
Typ XVIII			■	■	■															

Tab. 3: Chronologische und chorologische Typenübersicht (P = Periode)  
(Verf., entsprechend zu Auer 2015, Tab. 6).

nordöstliche Teil *Noricums* spielt in dieser Zeit noch keine Rolle; im Nordwesten auf dem Stadtgebiet des *Municipium Claudium Iuvavum* lassen sich einzelne keramische Typen feststellen, die auch im Südwesten der Provinz gängig sind. Hier finden sich jedoch vorwiegend eigenständige Keramikformen (etwa streifenbemale Töpfe, Typ XVIII in Auer 2016), die im restlichen Provinzgebiet fehlen. Diese deuten eine starke Anbindung

der Region an weiter westlich gelegene Gebiete an (Moosleitner 1975, 201–203), die sich außerhalb Nordwestnoricums nicht nachweisen lässt.

Innerhalb der Periode II (50/60 bis 150 n. Chr.) erreichen die kalottenförmigen Dreifußschüsseln gesamt-norische Verbreitung, wobei ein deutliches quantitatives Übergewicht im Südosten erhalten bleibt. Gleichzeitig bilden sich in verschiedenen Gebieten mikroregionale Varianten dieses Typs aus (Auer 2014, Fig. 4–6). Im Norden ist dagegen keine eigenständige Entwicklung dieser Gefäßform festzustellen. Mit den Dreifußschüsseln mit Horizontalrand und Wandknick (Auer 2014, Fig. 1; 2015, Typ II) entsteht nun eine funktional den kalottenförmigen Dreifußschüsseln entsprechende Gefäßform, deren Grundform in der gesamten römischen Provinz anzutreffen ist. Im westnorischen Gebiet sind nun vermehrt Gefäßformen vorhanden, die im Osten der Provinz nicht vorzufinden sind (Auer 2015, Typ V, Typ VII und Typ X Var. III und Var. IV), wobei auch hier mikroregionale Unterschiede zwischen Nordwest- und Südwestnoricum auftreten (Auer 2012; 2015, Typ XII). So findet sich etwa im Nordwesten eine Topfform mit engem Hals (Auer 2014, Fig. 7; 2015, Typ VIII), deren Vorkommen auf diese Region beschränkt bleibt. Im Südosten der Provinz bilden sich eigenständige Gefäßformen (Auer 2015, Typ IX, Typ XVI) heraus und es treten nun auch keramische Typen auf, die in Süd- und Nordostnoricum gleichermaßen verbreitet sind (Auer 2015, Typ XIII). Auffällig ist, dass die neu entstehenden Gefäßtypen dieser Zeit auf der Töpferscheibe hergestellt werden. Dies betrifft etwa kalottenförmige Dreifußschüsseln, die in Periode I noch zu einem großen Teil frei aufgebaut waren, in Periode II aber nur mehr scheibengedreht vorkommen.

In Periode III (150 bis 250 n. Chr.) entstehen einige mikroregionale Dekorvarianten, wobei diese vor allem im Westen der Provinz zu beobachten sind. Ebenso im Westen entstehen neue Schüssel- (Auer 2015, Typ III) und Topftypen (Auer 2015, Typ X Var. I und Var. II), die in verschiedenen Dekorvarianten auftreten. Grundsätzlich bleiben die Tendenzen aus Periode II erhalten. Dies beinhaltet zum einen eine klare Trennung von in Ost- und Westnoricum gängigen Gefäßtypen, zum anderen die starke mikroregionale Varianz im Keramikrepertoire. Anders als in Periode II sind neu auftretende Typen der Periode III nun handaufgebaut und nachgedreht/geglättet, gleichzeitig werden jedoch auch scheibengedrehte Gefäße hergestellt.

Periode IV (250 bis 400 n. Chr.) umfasst den Übergang von der Kaiserzeit zur Spätantike. Es lassen sich nun deutliche Veränderungen gegenüber den beiden vorangegangenen Perioden fassen. Viele der gängigen Keramiktypen verschwinden aus dem Repertoire und werden durch neue Schüssel- und Topfformen ersetzt (Auer 2014, Fig. 8; 2015, Typ IV und Typ XI), die wiederum handaufgebaut und nachgedreht hergestellt werden. Die neuen Gefäßtypen weisen ein verändertes Verbreitungsbild auf und sind vorwiegend im Südwesten und weiter südlich gelegenen Gebieten festzustellen. Gleichzeitig treten einzelne Dekorvarianten dieser Typen auch im Südosten auf. Während der Periode IV lösen sich die Lernnetzwerke, die den Westen bzw. den Osten der Provinz in den Perioden II und III verbunden hatten, auf. In dieser Hinsicht scheinen die Alpen nun wieder eine klare Barriere zu bilden – ähnlich wie dies bereits in Periode I festzustellen war.

In der Zeit nach 400 n. Chr. bleiben die in Periode IV neu entstandenen Typen erhalten, wogegen kaiserzeitliche Gefäßtypen nun nicht mehr feststellbar sind. Neukreationen der Zeit nach 400 n. Chr. werden an dieser Stelle nicht mehr behandelt. Zum einen ist die

chronologische Einordnung zwischen Spätantike um Frühmittelalter oft kaum möglich, zum anderen entstehen in dieser Zeit neue politische Strukturen und Einflussgebiete, die es schwierig machen, noch von einer Keramikproduktion in *Noricum* zu sprechen. Die in Periode IV entstandenen Topf- und Schüsseltypen verbreiten sich in dieser Zeit im Südosten der Provinz und unterliegen stilistischen Veränderungen. Entsprechende Gefäße breiten sich bis zum 7. Jh. n. Chr. im gesamten ehemals südnorischen Gebiet aus und erreichen in geringen Stückzahlen auch den Nordosten der ehemaligen Provinz, wogegen sie im Material aus dem Nordwesten bislang fehlen.

Mit Blick auf die chronologische Entwicklung der Keramikproduktion in *Noricum* stellt sich insbesondere das Fehlen einer direkten Anbindung an die vorrömischen Verhältnisse als Manko heraus. Die weitgehend friedlich verlaufene Einrichtung der Provinz würde nahelegen, dass latènezeitliche Keramikproduzenten und deren Lernnetzwerke auch in der nachfolgenden römischen Epoche erhalten bleiben. Der Kenntnisstand zur Spätlatènezeit im Untersuchungsgebiet ist jedoch bislang fragmentarisch und so lassen sich lediglich kalottenförmige Dreifußschüsseln (Artner 1998; Swan 2009) und Auerbergstöpfe (Schindler-Kaudelka/Zabehlicky-Scheffenegger 2007) eindeutig bis in die vorrömische Zeit zurückverfolgen. Diese beiden Gefäßtypen werden zumindest bis in Periode I handaufgebaut und nachgedreht. Erst in Periode II setzt sich die Töpferscheibe in der Herstellung der marmor- und quarzgemagerten, reduzierend/nicht zur Gänze oxidierend gebrannten Keramik durch. Dies ist umso erstaunlicher, da unter anderem vom Magdalensberg bekannt ist, dass es in vorrömischer Zeit eine größere Gruppe von Töpfern gegeben haben muss, die scheibengedrehte fein gemagerte Ware herstellte (Schindler-Kaudelka/Baur 2015). Diese Waren werden jedoch spätestens mit der Provinzeinrichtung von römischem Tafelgeschirr aus der Po-Ebene verdrängt. Im Bereich der grob gemagerten Keramik bleibt die Handaufbautechnik während der gesamten Römischen Kaiserzeit in regional unterschiedlicher Intensität vorhanden. Vorwiegend während Periode II wird auch die grob gemagerte Keramik zu einem größeren Teil auf der Scheibe hergestellt, was für eine Intensivierung der Produktion in diesem Zeitraum sprechen mag. Dies kann sich auf die innere Organisation der Töpfereibetriebe ausgewirkt haben, was jedoch aufgrund des Fehlens eindeutiger Werkstattbefunde nur vermutet werden kann. Periode II dürfte jedoch die bevölkerungsreichste Phase während der römischen Epoche in *Noricum* widerspiegeln (Gassner u. a. 2002, 138–144). Mit Periode III lässt sich in weiten Teilen der Provinz ein Überwiegen der Handaufbautechnik feststellen, wobei auch der Dekor wieder eine größere Rolle spielt. Ein Zusammenhang mit einem Bevölkerungsrückgang und einem daraus resultierenden geringeren Bedarf an Keramik kann aufgrund der in der zweiten Hälfte des 2. Jh. n. Chr. aufflammenden kriegerischen Auseinandersetzungen und der als »Pest« bezeichneten Seuche (Gassner u. a. 2002, 158–162) vermutet werden. Trotz des Auflebens der Handaufbautechnik bleiben die in Periode II etablierten Lernnetzwerke vorhanden. Noch immer ist die Trennung zwischen Ost- und Westnoricum evident. Die Verbindungen zwischen den jeweiligen nördlichen und südlichen Provinzteilen beginnen sich erst mit Periode IV aufzulösen. Eine verstärkte Militärpräsenz im Norden der Provinz ab dem dritten Jahrhundert (Gassner u. a. 2002, 243–256) sowie die nachfolgende Neuorganisation der Verwaltung (Gassner u. a. 2002, 285–291), die *Noricum* in einen südlichen (*mediterraneum*) und nördlichen (*ripense*) Teil trennt, dürften zur Etablierung neuer Lernnetzwerke beigetragen haben. Hinsichtlich

der Verortung potentieller Lernnetzwerke bleibt die Situation bis an das Ende der römischen Herrschaft in Periode V nahezu unverändert. Interessant ist die wieder einsetzende stärkere Verbindung der ehemals südnorischen Keramikregion mit dem nordöstlichen Oberitalien. Die wichtige Funktion Aquileias in der kirchlichen Verwaltung dürfte mit ein Grund für die Intensivierung der bereits während der gesamten Kaiserzeit – allerdings nicht gleichermaßen auf der Ebene der Lernnetzwerke der Töpfer – vorhandenen Kontakte zwischen Oberitalien und *Noricum* sein.

Chronologische und chorologische Veränderungen der Keramikregionen und damit auch der diesen zugrunde liegenden Lernnetzwerke lassen sich demnach durchaus mit der historischen Entwicklung der Region in Einklang bringen. Besonders auffällig ist, dass während der Kaiserzeit die Alpen im westnorischen Gebiet keine Barriere für den Ideen- und Gütertransfer bilden. Wie aus ethnoarchäologischen Studien hervorgeht, sind Distribution von Keramik und Ideenaustausch zwischen Töpfern zu einem hohen Maß von verwandtschaftlichen Verbindungen und migrierenden Töpfern beeinflusst. Diese Art der Interaktion scheint innerhalb des gebirgigen Westens wesentlich intensiver stattgefunden zu haben, als vom Westen hin zum – geographisch deutlich einfacher zu erreichenden – östlichen Provinzgebiet. Erst mit der Umstrukturierung der Gesellschaft in Zusammenhang mit dem Ausbau des norisch-pannonischen Limes und den Unruhen der Völkerwanderungszeit scheinen diese Kommunikationsräume empfindlich gestört worden zu sein, was schließlich zur Entstehung neuer Lernnetzwerke führte.

## Literatur

- Adams/Adams 1991: W. Y. Adams/E. W. Adams, *Archaeological typology and practical reality: A dialectical approach to artifact classification and sorting*. Cambridge u. a.: Cambridge University Press 1991.
- Albero Santacreu 2014: D. Albero Santacreu, *Materiality, Techniques and Society in Pottery Production*. Warsaw/Berlin: De Gruyter 2014.
- Allegretta u. a. 2014: I. Allegretta/G. Eramo/D. Pinto/A. Hein, *The Effect of Temper on the Thermal Conductivity of Traditional Ceramics: Nature, Percentage and Granulometry*. *Thermochimica Acta* 581, 2014, 100–109.
- Amtmann 1994: B. Amtmann, *Das Fundmaterial des provinzialrömischen Hügelgräberfeldes von Gising in der Steiermark*. *Fundber. Österreich* 33, 1994, 7–23.
- Arnold 1985: D. E. Arnold, *Ceramic Theory and Cultural Process*. Cambridge: University Press 1985.
- Arnold 2000: D. E. Arnold, *Does the Standardisation of Ceramic Pastes Really Mean Specialization?* *Journal of Arch. Method and Theory* 7, 2000, 333–375.
- Arthur 2006: J. W. Arthur, *Living with Pottery. Ethnoarchaeology among the Gamo of Southwest Ethiopia*. Utah: The University of Utah Press 2006.
- Arthur 2014: J. W. Arthur, *Pottery Uniformity in a Stratified Society: An ethnoarchaeological Perspective from the Gamo of Southwest Ethiopia*. *Journal of Anthr. Arch.* 35, 2014, 106–116.
- Artner 1998: W. Artner, *Der Frauenberg bei Leibnitz, Steiermark in der Spätlatènezeit und in der vorclaudischen Kaiserzeit. Ausgrabungen des Landesmuseums Joanneum 1979–1985*. *Arch. Austriaca* 82, 1998/1999, 221–341.

- Auer 2012: M. Auer, Überlegungen zur Keramikproduktion im Territorium von Aguntum. In: C. Reinholdt/W. Wohlmayr (Hrsg.), Akten des 13. Österreichischen Archäologentages in Salzburg. Wien: Phoibos 2012, 311–316.
- Auer 2014: M. Auer, Pottery in Western Noricum. Questions of Distribution and Group Identity. RCRF Acta 43, 2014, 765–770.
- Auer 2015: M. Auer, Keramikregionen als Interaktionsräume. Eine westnorische Perspektive [ungedr. Diss. Innsbruck 2015; Publikation in Vorbereitung].
- Balfet 1965: H. Balfet, Ethnographic Observations in North Africa and Archaeological Interpretation: The Pottery of the Maghreb. In: F. R. Matson (Hrsg.), *Ceramics and Man*. Chicago: Aldine Publishing Company 1965, 161–177.
- Banning 2000: E. B. Banning, *The Archaeologist's Laboratory. The Analysis of Archaeological Data*. New York u. a.: Kluwer Academic Publishers 2000.
- Börner 2013: Ch. Börner, St. Pölten, Klostergarten, Haus 1 und 2: Die Keramik [ungedr. Dipl. Wien 2013].
- Bru Calderón 2011: M. Bru Calderón, Spätantike glasierte Keramik aus der Grabung St. Pölten – Rathausplatz [ungedr. Dipl. Wien 2011].
- Burmeister 1998: S. Burmeister, Vicus und spätrömische Befestigung von Seebruck-Bedaum. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 76. Kallmünz/Opf.: Lassleben 1998.
- Chmelar u. a. 2011: W. Chmelar/M. Mosser/S. Jäger-Wersonig, KG Landstraße, 3. Bezirk. Fundber. Österreich 50, 2011, 453–456.
- Claude 1985: D. Claude, Aspekte des Binnenhandels im Merowingerreich aufgrund der Schriftquellen. In: K. Düwel/H. Jankuhn/H. Siems/D. Timpe, *Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa. Teil III. Der Handel des frühen Mittelalters*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1985, 9–99.
- Czysz 2000: W. Czysz, Handwerksstrukturen im römischen Töpferdorf von Schwabmünchen und in der Sigillata-Manufaktur von Schwabegg. In: K. Strobel (Hrsg.), *Forschungen zur römischen Keramikindustrie. Produktions-, Rechts- und Distributionsstrukturen. Akten 1. Trierer Symposiums zur Antiken Wirtschaftsgeschichte*. Mainz: von Zabern 2000, 55–88.
- David/Henning 1972: N. David/H. Henning, The Ethnography of Pottery: A Fulani Case seen in Archaeological Perspective. *Addison Wesley Module in Anthropology* 21, 1972, 1–29.
- Desbat 2014: A. Desbat, Le tour de potier romain, Rota Figularis, questions techniques. In: *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule* (Hrsg.), *Actes du Congrès de Chartres 2014, 29 mai–1er juin 2014*. Marseille: SFECAG 2014, 537–546.
- Dietler/Herbich 1989: M. Dietler/I. Herbich, Tich Matek: The Technology of Luo Potter Production and the Definition of Ceramic Style. *World Arch.* 21, 1989, 148–164.
- Dietler/Herbich 1998: M. Dietler/I. Herbich, Habitus, Techniques, Style: An Integrated Approach to the Social Understanding of Material Culture and Boundaries. In: Stark 1998, 232–263.
- Dimitrova 1984: A. Dimitrova, Terra Sigillata aus Rheinzabern und Westerndorf in Novae (Moesia Inferior). *Bayer. Vorgeschbl.* 49, 1984, 113–124.
- Djura Jelenko 2004: S. Djura Jelenko, Dr. Hans Winkler. In njegov prispevek k arheologiji mislinjske doline. *Slovenj Gradec: Koroški pokrajinski muzej* 2004.
- Dolenz 1991: H. Dolenz, Töpferofen von St. Paul. In: G. Hödl (Schriftleitung), *Schatzhaus Kärntens. Landesausstellung St. Paul 1991. 900 Jahre Benediktinerstift. I Katalog*. Klagenfurt: Universitätsverlag Carinthia 1991, 46–47.
- Donat/Maggi 2007: P. Donat/P. Maggi, Produzione, funzione e commercializzazione dei Vasi Auerberg nei territori di Aquileia, Tergeste, Forum Iulii, Iulium Carnicum e Iulia

- Concordia. In: G. Cuscito/C. Zaccaria, *Aquileia delle origini alla costituzione del ducato langobardo. Territorio, Economia, Società I. Antichità Altoadriatiche LXV*. Trieste: Editreg 2007, 149–223.
- Eggert 2005: M. K. H. Eggert, *Prähistorische Archäologie. Konzepte und Methoden*. Tübingen/Basel: A. Francke <sup>2</sup>2005.
- Fasold 1993: P. Fasold, *Das römisch-norische Gräberfeld von Seebruck-Bedaum*. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 64. Kallmünz/Opf.: Lassleben 1993.
- Fazioli 2014: K. P. Fazioli, Chapter Two: Rethinking Ethnicity in Early Medieval Archaeology: Social Identity, Technological Choice, and Communities of Practice. In: S. D. Stull (Hrsg.), *From West to East. Current Approaches to Medieval Archaeology*. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing 2014, 20–39.
- Feinman 1999: G. M. Feinman, Rethinking Our Assumptions: Economic Specialization at the Household Scale in Ancient Ejutla, Oaxaca, Mexico. In: Skibo/Feinman 1999, 81–98.
- Fischer 1994: Th. Fischer, *Römische Landwirtschaft in Bayern*. In: H. Bender/H. Wolff (Hrsg.), *Ländliche Besiedlung und Landwirtschaft in den Rhein-Donau-Provinzen des römischen Reiches*. Passauer Univschr. Arch. 2. Rahden/Westf.: Marie Leidorf 1994, 267–300.
- Flügel u. a. 2006: Ch. Flügel/P. Donat/G. Petrucci, *Fleischkonserven als Produkte römischer Almwirtschaft. Schwarze Auerbergkeramik vom Monte Sorantri bei Raveo (Friaul-Julisch-Venetien, Nordostitalien)*. Bayer. Vorgeschbl. 71, 2006, 209–232.
- Fuchs 1980: G. Fuchs, *Die römerzeitlichen Gräberfelder von Flavia Solva. Grabungen, Raubgrabungen und Notbergungen 1506–1980* [ungedr. Diss. Graz 1980].
- Fulford/Durham 2013: M. Fulford/E. Durham (Hrsg.), *Seeing Red. New Economic and Social Perspectives on Terra Sigillata*. Bulletin Inst. Classical Stud., Suppl. 102. London: Inst. of Classical Studies, School of Advanced Study, Univ. of London 2013.
- Gabler 1983: D. Gabler, *Die Westerndorfer Sigillata in Pannonien – einige Besonderheiten ihrer Verbreitung*. Jahrb. RGZM 30, 1983, 349–357.
- Gassner u. a. 2002: V. Gassner/S. Jilek/S. Ladstätter, *Am Rande des Reiches. Die Römer in Österreich*. Österreich. Gesch. Wien: Ueberreuter 2002.
- Gattringer 2001: A. Gattringer, *KG Traismauer, VB St. Pölten*. Fundber. Österreich 40, 2001, 193.
- Gerhardt/Maier 1964: K. Gerhardt/R. A. Maier, *Norische Gräber bei Hörafing im Chiemgau*. Bayer. Vorgeschbl. 29, 1964, 119–177.
- Gosselain 1992: O. P. Gosselain, *Technology and Style: Potters and Pottery among Bafia of Cameroon*. *Man (New Series)* 27, 1992, 559–586.
- Gosselain 1998: O. P. Gosselain, *Social and Technical Identity in a Clay Crystal Ball*. In: Stark 1998, 78–106.
- Greene 1986: K. Greene, *The Archaeology of the Roman Economy*. London u. a.: University of Carolina Press 1986.
- Groh 1996: St. Groh, *Die Insula XLI von Flavia Solva. Ergebnisse der Grabungen 1959 und 1989 bis 1992*. Österr. Arch. Inst., Sonderschr. 28. Wien: Verlag des ÖAI 1996.
- Groh/Sedlmayer 2006: St. Groh/H. Sedlmayer, *Forschungen im Vicus Ost von Mautern-Favianis. Die Grabungen der Jahre 1997–1999*. *Der Römische Limes in Österreich* 44. Wien: Verlag der ÖAW 2006.
- Gugl 1998: Ch. Gugl, *Mittelkaiserzeitliche Feinkeramik aus den Wohnterrassen von Teurnia-St. Peter in Holz, Kärnten*. Fundber. Österreich 37, 1998, 213–241.
- Gugl 2001: Ch. Gugl, *Das Umland Teurnias vom 2. Jahrhundert v. Chr. bis in das 1. Jahrhundert n. Chr. – Eine Studie zur Siedlungskontinuität von der Latène- zur Römerzeit im oberen Drautal*. *Arh. Vestnik* 52, 2001, 303–349.

- Hampel 2010: U. Hampel, Neue Grabungen im Bereich von zwei römischen Gutshöfen in der Stadt Salzburg. In: B. Hebert/U. Steinklauber, Tagungsbericht zum Symposium »Die archäologische Erforschung römischer Villen im Ostalpenraum«. Fundber. Österreich 48, 2009 (2010) 58–85.
- Hayden 1984: B. Hayden, Are Emic Types relevant to Archaeology? *Ethnohistory* 31, 1984, 79–92.
- Heger 1985: N. Heger, Villa Loig – Die Kleinfunde aus den Grabungen 1979–81. Salzburg Museum Carolingo Augusteum, *Jahresschr.* 27/28, 1981/82 (1985) 49–81.
- Hell 1936: M. Hell, Spuren römischer Töpferei in Salzburg. *Mitt. Ges. Salzburger Landeskde.* LXXVI, 1936, 69–74.
- Hinker 2007: Ch. Hinker, Das Brandgrab 1/2006 des provinzialrömischen Gräberfeldes »Marburgerstraße« von Flavia Solva. *Schild von Steier* 20, 2007, 85–107.
- Hinker 2014: Ch. Hinker, Ein Brandhorizont aus der Zeit der Markomannenkriege im südostnorischen Munizipium Flavia Solva. *Zentraleuropäische Arch.* 4. Wien: Phoibos 2014.
- Hoard u. a. 1995: R. J. Hoard/M. J. O'Brian/M. Ghazavy Khorasgany/V. S. Gopalaratman, A Materials-science Approach to Understanding Limestone-tempered Pottery from the Midwestern United States. *Journal Arch. Scien.* 22, 1995, 823–832.
- Hodder 1982: I. Hodder, *Symbols in Action*. Cambridge: University Press 1982.
- Hoernes 2011: M. Hoernes, »... wird er dem Lehrling das Handwerk gänzlich beibringen, wie er es selbst versteht«. Zur römischen Lehrlingsausbildung in Handwerksberufen. *Historia Scribere* 3, 2011, 37–79.
- Hofer/Grömer 2001: N. Hofer/K. Grömer, Von der Bronzezeit zum Mittelalter – Ergebnisse der zweijährigen Rettungsgrabung in der Burggartengasse in Mautern, Niederösterreich. *Fundber. Österreich* 40, 2001, 520–531.
- Höpken 2011: C. Höpken, Produktions- und Vertriebsstrukturen römischer Töpfereien in den Nordwestprovinzen. In: J. Bemann/M. Hegewisch/M. Meyer/M. Schmauder (Hrsg.), *Drehscheibentöpferei im Barbaricum. Technologietransfer und Professionalisierung eines Handwerks am Rande des Römischen Imperiums*. *Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch.* 13. Bonn: Vor- und Frühgesch. Arch. Bonn 2011, 76–82.
- Istenič 1999/2000: J. Istenič, Poetovio, the Western Cemeteries. Grave-groups in the Landesmuseum Joanneum, Graz. *Kat. in Monogr.* 32/33. Ljubljana: Narodni Muzej Slovenije 1999/2000.
- Jablonka 2001: P. Jablonka, Die Gurina bei Dellach im Gailtal. Siedlung, Handelsplatz, Heiligtum. *Forsch. u. Kunst* 33. Klagenfurt: Geschichtsverein für Kärnten 2001.
- Jäger-Wersonig 1999: S. Jäger-Wersonig, Das römische Gräberfeld von Wels. Die Grabung in der Dr.-Groß-Straße 1961 und in der Schauer-Straße 1962 [ungedr. Dipl. Wien 1999].
- Jelinčić Vučković 2015: K. Jelinčić Vučković, Roman Village in the Province of Upper Pannonia: Virovitica Kiškoriya South. *Monogr. Inst. Arch.* 7. Zagreb: Institut za Arheologiju 2015.
- Jeschek 2000: G. Jeschek, Die grautonige Keramik aus dem römischen Vicus von Gleisdorf. *Veröff. Inst. Arch. Karl-Franzens-Univ. Graz* 5. Wien: Phoibos 2000.
- Jernej/Gugl 2004: R. Jernej / Ch. Gugl, Virunum. Das römische Amphitheater. Die Grabungen 1998–2001. *Arch. Alpen Adria* 4. Klagenfurt: Wieser 2004.
- Kaltenberger 1995: A. Kaltenberger, Die Grabungen des ÖAI im ehem. Benediktinerkloster (»Schloß«) Mondsee – I. Römerzeit. *Jahrb. Oberösterreich. Musver.* 140/I, 1995, 7–55.
- Kaltenberger 1996: A. Kaltenberger, Die Grabungen im ehem. Benediktinerkloster »Schloß« Mondsee. *Fundvorlage I. Urgeschichte und Römerzeit. Jahresh. Österr. Arch. Inst.* 65, 1996, 209–274.

- Kellner 1959: H.-J. Kellner, Neue Ausgrabungen an römischen Badgebäuden in Nordwest-Noricum. Bayer. Vorgeschbl. 24, 1959, 146–172.
- Kilikoglou u. a. 1998: V. Kilikoglou/G. Vekinis/Y. Maniatis/P. M. Day, Mechanical Performance of Quartz-Tempered Ceramics: Part I, Strength and Toughness. *Archaeometry* 40, 1998, 261–279.
- Klejn 1982: L. S. Klejn, *Archaeological Typology*. BAR Intern. Ser. 153. Oxford: British Archaeological Reports 1982.
- Kovacovics 2003: W. K. Kovacovics, Die archäologischen Untersuchungen im ersten Innenhof der Neuen Residenz. In: E. Marx/P. Laub (Hrsg.), *Die Neue Residenz in Salzburg. Vom »Palazzo Nuovo« zum SalzburgMuseum*. Jahresschr. Salzburg Museum Carolino Augusteum 47/48, 2001/2002 (2003), 113–132.
- Kramer 1997: C. Kramer, *Pottery in Rajasthan. Ethnoarchaeology in Two Indian Cities*. Washington/London: Smithsonian Institution Press 1997.
- Krenn-Leeb 1993: A. Krenn-Leeb, Ein römischer Lochtinnenofen aus Mannersdorf bei Melk. *Fundber. Österreich* 32, 1993, 312–324.
- Ladstätter 2000: S. Ladstätter, *Die materielle Kultur der Spätantike in den Ostalpen. Eine Fallstudie am Beispiel der westlichen Doppelkirchenanlage am Hemmaberg*. Österreichische Akad. Wiss., Phil.-Hist. Kl., Mitt. Prähist. Komm. 35. Wien: Verl. der ÖAW 2000.
- Lang 2014: F. Lang, Töpfereien im *municipium Iuvavum*/Salzburg und dessen Umland. In: F. Lang/R. Kastler/W. K. Kovacovics/St. Traxler (Hrsg.), *Colloquium Iuvavum 2012. Das municipium Claudium iuvavum und sein Umland. Bestandsaufnahme und Forschungsstrategien*. Tagung im Salzburg-Museum, 15.–17. März 2012. *Arch. Salzburg* 8 = Jahresschr. Salzburg Museum 56. Salzburg: Salzburg Museum 2014, 213–224.
- Lang u. a. 2012: F. Lang/D. Knauseder/W. K. Kovacovics, Handwerk im *municipium Claudium Iuvavum* – Salzburg, Keramik-, Metall- und Beinverarbeitung. In: F. Lang/St. Traxler/W. Wohlmayr (Hrsg.), *Stadt, Land, Fluss/Weg. Aspekte zur römischen Wirtschaft im nördlichen Noricum*. *Schr. Arch. u. Archäometrie an der Paris Lodron-Univ. Salzburg* 3. Salzburg: Eigenverl. Univ. Salzburg 2012, 95–117.
- Lazar 2002: I. Lazar, Celeia. In: M. Šašel-Kos/P. Scherrer (Hrsg.), *Die autonomen Städte in Noricum und Pannonien*. *Noricum. Situla* 40. Ljubljana: Narodni Muzej Slovenije 2002, 92–93.
- Leleković 2008: T. Leleković, Relief Terra Sigillata from Cibalae (Vinkovci, North-Eastern Croatia). *RCRF Acta* 40, 2008, 179–184.
- Leonard 2006: K. Leonard, Directionality and Exclusivity of Plains-Pueblo Exchange during the Protohistoric Period, AD 1450–1700. In: J. A. Habicht-Mauche/S. L. Eckert / D. L. Huntley (Hrsg.), *The Social Life of Pots. Glaze Wares and Cultural Dynamics in the Southwest, AD 1250–1680*. Tucson: University of Arizona Press 2006, 222–252.
- Lewit 2013: T. Lewit, The Mysterious Case of La Graufesenque? Stimuli to Large-Scale Fine Pottery Production and Trade in the Roman Empire. In: Fulford/Durham 2013, 111–120.
- Longacre 1999: W. A. Longacre, Standardization and Specialization: What's the Link? In: Skibo/Feinman 1999, 44–58.
- Longacre/Skibo 1994: W. A. Longacre/J. M. Skibo (Hrsg.), *Kalinga Ethnoarchaeology. Expanding Archaeological Method and Theory*. Washington: Smithsonian Institution Press 1994.
- MacMullen 1970: R. MacMullen, Market-Days in the Roman Empire. *Phoenix* 24, 1970, 333–341.
- Maier 1983: R. A. Maier, Römerzeitliche Töpferofen für »Norisches Bauerngeschirr« bei Kieling. *Arch. Jahr Bayern* 1983, 113–116.

- Maritan u. a. 2005: L. Maritan/L. Nodari/C. Mazzoli/A. Minano/U. Russo, Influence of Firing Conditions on Ceramic Products: Experimental Study on Clay Rich in Organic Matter. *Applied Clay Science* 31, 2005, 1–15.
- Mees 2002: A. W. Mees, Organisationsformen römischer Töpfermanufakturen am Beispiel von Arezzo und Rheinzabern. *RGZM Monogr.* 52. Mainz: Verlag des RGZM 2002.
- Mees 2013: A. W. Mees, The Internal Organisation of Terra Sigillata (Samian) Workshops. In: Fulford/Durham 2013, 66–96.
- Miglbauer 2012: R. Miglbauer, Aspekte zur Wirtschaft in Noricum – Ovilava. Regionaler und überregionaler Handel sowie lokale Produktion. In: Lang u. a. 2012b, 119–125.
- Mikl-Curk 1976: I. Mikl-Curk, Novo iz Formina. *Arh. Vestnik XXVII*, 1976, 135–183.
- Miller 1985: D. Miller, *Artefacts as Categories. A Study of Ceramic Variability in Central India*. Cambridge: Cambridge University Press 1985.
- Moosleitner 1975: F. Moosleitner, Zonal bemalte Keramik spätkeltischer Art aus Salzburg. *Arch. Korrb.* 5, 1975, 201–203.
- Nicklin 1971: K. Nicklin, Stability and Innovation in Pottery Manufacture. *World Arch.* 3/1, 1971, 13–48.
- Peacock 1982: D. P. S. Peacock, *Pottery in the Roman World: An Ethnoarchaeological Approach*. London: Longman 1982.
- Peelo 2011: S. Peelo, Pottery-Making in Spanish California: Creating Multi-Scalar Identity through Daily Practice. *Am. Ant.* 76, 2011, 642–666.
- Pool 2000: C. A. Pool, Why a Kiln? Firing Technology in the Sierra de los Tuxtlas, Veracruz (Mexico). *Archaeometry* 42, 2000, 61–76.
- Radbauer 2013: S. Radbauer, The Roman Terra Sigillata-Production of Westerndorf (South Bavaria, Germany): History, Location and Technology. In: Fulford/Durham 2013, 151–164.
- Read 2007: D. W. Read, *Artifact Classification. A Conceptual and Methodological Approach*. Walnut Creek/CA: Left Coast Press 2007.
- Reitberger u. a. 2002: M. Reitberger/E. M. Ruprechtsberger/O. H. Urban, SG Linz, KG Ling. *Fundber. Österreich* 41, 2002, 667.
- Rice 1984a: P. M. Rice (Hrsg.), *Pots and Potters. Current Approaches in Ceramic Archaeology*. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology 1984.
- Rice 1984b: P. M. Rice, Change and Conservatism in Pottery-Producing Systems. In: Van der Leeuw/Pritchard 1984, 231–293.
- Rice 2005: P. M. Rice, *Pottery Analysis. A Sourcebook*. Chicago: University of Chicago Press 1987 [paperback edition 2005], 80–110.
- Risy 1994: R. Risy, *Römerzeitliche Brennöfen in Noricum* [ungedr. Dipl. Wien 1994].
- Ruprechtsberger 1992: E. M. Ruprechtsberger, *Ausgrabungen im antiken Lentia: Die Funde aus Linz – Tiefer Graben/Flügelhofgasse*. *Linzer Arch. Forsch.* 20. Linz: Stadtmuseum Linz Nordico 1992.
- Schindler-Kaudelka/Baur 2015: E. Schindler-Kaudelka/Ch. Baur, Magdalensberg. Zur Auswertung augusteischer Planierschichten – Akkulturation am Beispiel der einheimischen Keramik. In: U. Lohner-Urban/P. Scherrer (Hrsg.), *Der obere Donauraum 50 v. bis 50 n. Chr. Region im Umbruch 10*. Berlin: Frank & Timme 2015, 35–69.
- Schindler-Kaudelka/Zabehlicky-Scheffenecker 2007: E. Schindler-Kaudelka/S. Zabehlicky-Scheffenecker, *Auerbergkeramik vom Magdalensberg*. In: G. Cuscito/C. Zaccaria, *Aquileia della origini alla costituzione del ducato langobardo. Territorio, Economia, Società I. Antichità Altoadriatiche LXV*. Trieste: Editreg 2007, 225–247.
- Schörgendorfer 1942: A. Schörgendorfer, *Die römerzeitliche Keramik der Ostalpenländer*. Brno u. a.: Rohrer 1942.

- Schulz/Jäger-Wersonig 2006: M. Schulz/S. Jäger-Wersonig, Archäologische Forschungen in Altheim 1991–1998. ÖAI Sonderschr. 40. Wien: Verlag des ÖAI 2006.
- Schwanzar 2004: Ch. Schwanzar, Der römische Ziegelbrennofen von Fraham – OG Fraham, Bezirk Eferding, in Oberösterreich. Eine Ausgrabung der OÖ. Landesmuseen aus dem Jahre 1992. Jahrb. Oberöstr. Musver. 149, 2004, 223–254.
- Shepard 1985: A. O. Shepard, *Ceramics for the Archeologist*. Washington: Carnegie Institution of Washington 1974 [Reprint: Ann Arbor <sup>5</sup>1985].
- Sedlmayer 2010: H. Sedlmayer, »Fremde Heimat« – Autochthones und Allochthones in Ostnoricum während der flavisch-trajanischen Zeit. *Arh. Vest.* 61, 2010, 203–228.
- Seebacher 1999: M. Seebacher, Römische aus einem Brunnen und einer Zisterne in der sog. Dietrichsruh. *Jahresh. Österr. Arch. Inst.* 68, Beibl., 1999, 235–406.
- Sinopoli 1999: C. M. Sinopoli, Levels of Complexity: Ceramic Variability at Vijayanagara. In: Skibo/Feinman 1999, 115–136.
- Stark 1992: M. T. Stark, From Sibling to Suki: Social Relations and Spatial Proximity in Kalinga Pottery Exchange. *Journal Anthr. Arch.* 11, 1992, 137–151.
- Stark 1994a: M. T. Stark, Pottery Exchange and the Regional System. In: Longacre/Skibo 1994, 169–197.
- Stark 1994b: M. T. Stark, Ceramic Production and Community Specialization: A Kalinga Ethnoarchaeological Study. *World Arch.* 23, 1991, 64–78.
- Stark 1998: M. T. Stark (Hrsg.), *The Archaeology of Social Boundaries*. Washington/London: Smithsonian Institution Press 1998.
- Steinklauber 1991: U. Steinklauber, Der spätantike Töpferofen von Hörbing bei Deutschlandsberg. *Fundber. Österreich* 30, 1991, 175–181.
- Strelli 1933: R. Strelli, Der Töpferofen von St. Paul. *Carinthia I* 123, 1933, 14–16.
- Skibo/Feinman 1999: J. M. Skibo/G. M. Feinman (Hrsg.), *Pottery and People. A Dynamic Interaction*. Utah: University of Utah Press 1999.
- Swan 2009: V. Swan, Ethnicity, Conquest and Recruitment: Two Case Studies from the Northern Military Provinces. *Journal Roman Arch. Suppl.* 72. Portsmouth/RI: JRA 2009.
- Tite u. a. 2001: M. S. Tite/V. Kilikoglou/G. Vekinis, Review Article. Strength, Toughness and Thermal Shock Resistance of Ancient Ceramics and Their Influence on Technological Choice. *Archaeometry* 43, 2001, 301–324.
- Tober 2001: B. Tober, Die archäologischen Untersuchungen auf dem Kaiser-Josef-Platz in Wels 1993. *Sonderr. Jahrb. Musver. Wels* 7. Wels: Musealverein Wels 2001.
- Tober 2004: B. Tober, Steinhaus/Oberschauersberg. In: Traxler 2004, 87–93.
- Traxler 2004: St. Traxler, Römische Guts- und Bauernhöfe in Oberösterreich. *Passauer Univschr. Arch.* 9. Rahden/Westf.: Marie Leidorf 2004.
- Tuzar 1993: J. Tuzar, Rettungsgrabungen auf der Ried Urtelfeld, KG Ravelsbach, NÖ. *Fundber. Österreich* 32, 1993, 327–335.
- Ubl 1998: H. Ubl, Grabungen in der Zivilstadt von Lauriacum. *Fundber. Österreich* 37, 1998, 44–45.
- Ubl u. a. 2001: H. Ubl/B. Keminger/B. Muschal, Grabungen in der Zivilstadt von Lauriacum. *Fundber. Österreich* 40, 2001, 41–42.
- Urban 1984: O. H. Urban, Das Gräberfeld von Kapfenstein (Steiermark) und die römischen Hügelgräber in Österreich. *Münchner Beitr. Vor- u. Frühgesch.* 35. München: Beck 1984.
- Van der Leeuw 1984: S. E. Van der Leeuw, Dust to Dust: A Transformational View of the Ceramic Cycle. In: Van der Leeuw/Pritchard 1984, 709–792.
- Van der Leeuw/Pritchard 1984: S. E. Van der Leeuw/A. C. Pritchard (Hrsg.), *The Many Dimensions of Pottery. Ceramics in Archaeology and Anthropology*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam 1984.

- Vekinis/Kilikoglou 1998: G. Vekinis/V. Kilikoglou, Mechanical Performance of Quartz-Tempered Ceramics: Part II, Hertzian Strength, Wear Resistance and Applications to Ancient Ceramics. *Archaeometry* 40, 1998, 281–292.
- Vossen 1970: R. Vossen, Klassifikationsprobleme und Klassifikationssysteme in der Amerikanischen Archäologie. *Acta Praehist. et Arch.* 1, 1970, 29–79.
- Vossen 1984: R. Vossen, Towards Building Models of Traditional Trade in Ceramics: Case Studies from Spain and Morocco. In: Van der Leeuw/Pritchard 1984, 340–406.
- Zimmer 1982: G. Zimmer, Römische Berufsdarstellungen. *Arch. Forsch.* 12. Berlin: Mann 1982.

*Martin Auer*

Universität Innsbruck, Institut für Archäologien, FB Aguntum, Langer Weg 11, A-6020 Innsbruck  
Martin.Auer@uibk.ac.at