

DIE RÖMERZEITLICHE KERAMISCHE PRODUKTION IN JUGOSLAWIEN

PETER PETRU

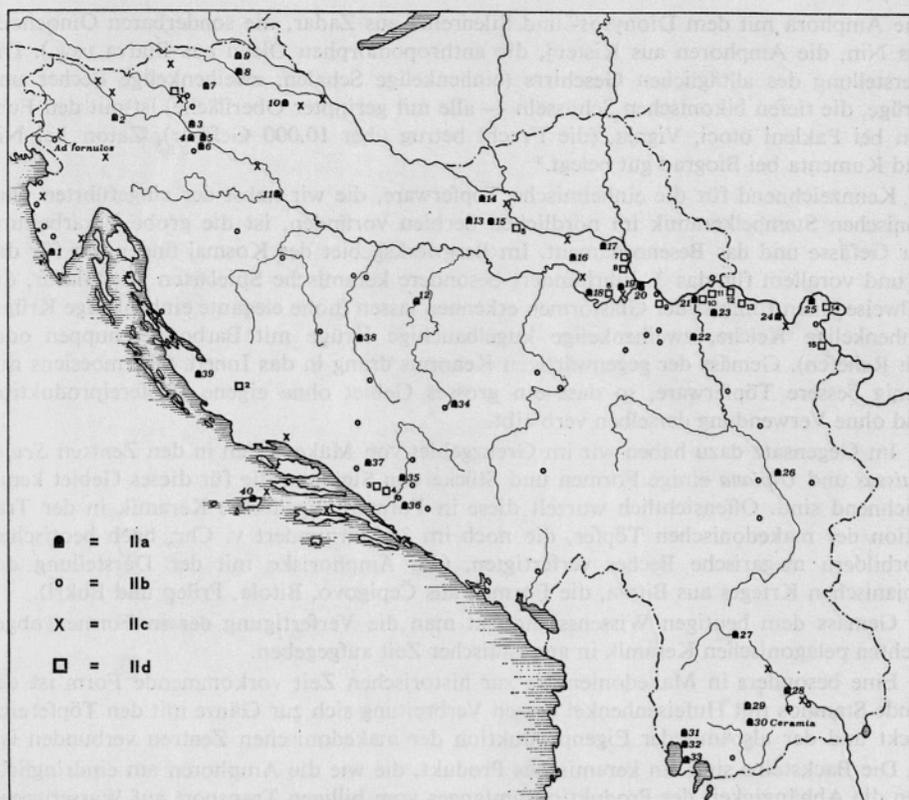
Narodni muzej, Ljubljana

Die allseitig äusserst intensive archäologische Tätigkeit des letzten Jahrzehnts ermöglicht es, die Spuren der römischerzeitlichen Tonwarenerzeugung im Gebiete des heutigen Jugoslawien zu erfassen und zu bewerten.¹

Die antike keramische Produktion in Jugoslawien wird am besten durch die Angabe belegt, dass wir nun über 150 Brennöfen an 55 Orten kennen (**Karte 1**),² die zeitlich von der hellenistischen Ära (Stobi, Vis) und der frühen Kaiserzeit (Gomolava, Orašje, Fažana, Osek), der mittleren Kaiserzeit (Drnovo, Ptuj, Vinkovci, Sisak) angehören und noch weiter bis zum Untergang der Antike reichen (Sevnica, Sarajevo, Sremska Mitrovica, Skopje, Ohrid, Trebenište, Mogorjelo usw.). Zu diesen muss in der Spätantike noch die zahlenmässig ausserordentliche Produktion der militärischen Unternehmen gezählt werden (Progar, Kostolac, Orašje, Surduk, Kladovo, Negotin), ein bedeutender Umschwung, wenn man die Situation im 1. Jahrhundert (Kistenje) und im 2. Jahrhundert (Ločica) betrachtet, als die militärische Produktion geringer war und nicht wesentlich auf den Bestand der privaten Ziegeleien und Töpfereien einwirkte.

Anhand der ausgegrabenen Töpfer- und Ziegeleiöfen wurde manche technologische Frage geklärt sowie auch die Sichtung des Typenschatzes, die es uns nun erlaubt einen Versuch, den Umfang der Erzeugung und hiemit unter anderem auch die Rolle dieses Erwerbszweiges im wirtschaftlichen Geschehen unserer Regionen zu ermessen. Die synthetischen Werke der Kolleginen E. Bónis und D. Ivanyi in den *Dissertationes Pannonicae* ergaben die Arbeitsbasis für die typologischen Sichtung des Grabungsgutes aus der nördlichen Hälfte Jugoslawiens. Es verblieb uns die Erfassung, beziehungsweise, die Erkennung der ortsgebundenen Formen, da sie ja die hiesige Produktion am schwerwiegendsten bestätigen, was von den Forschern I. Curk, B. Vikić, L. Plesničar, I. Čremošnik, P. Petru, A. Cermanović, O. Brukner, I. Mikulčić u. A. getan wurde. Es sind dies vor allem die grob abgeformten Urnen des Meisters *Avitus* aus Poetovio, ferner die, auch hinsichtlich der Formgebung, an die lokalen Jenseitsvorstellungen gebundenen Hausurnen aus Dolenjsko (Unterkrain), die Töpfe mit geripptem zylindrischen Hals — ebenfalls aus Dolenjsko die in Emona zahlreich belegten Töpfe mit gerillter Oberfläche oder etwa die für Siscia so charakteristischen Tonfigurinen.

Im nördlichen Teil von Jugoslawien stellt die pannonische Keramik mit Stempelschmuck aus der Zeit vom Ende des 1. bis zur 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts eine Synthese



1 Pregledna karta keramičnih delavnic v Jugoslaviji: IIa — izkopane peči; IIb — pečati lokalnih opekarn; IIc — domnevni obrati; IId — vojaške opekarne. — *Übersichtskarte der Keramikwerkstätten in Jugoslawien: IIa — ausgegrabene Brennofen; IIb — Stempeln der lokalen Ziegelwerkstätten; IIc — vermutliche Werkstätten; IId — militärische Ziegelwerkstätten.*

der heimischen Überlieferung, des hellenistischen und des westlichen Einflusses dar. Eine Nachfolge dieser Keramik könnte bei uns die Stempelschmuckkeramik der Völkerwanderungszeit sein. Den Höhepunkt der eigenständigen südpannonischen Keramikproduktion stellt die Terra sigillata aus Sisak und die ihr sehr verwandte sirmische Spielart des 2. Jahrhunderts dar. Beide sind schwach in orange- und hellroten Tönen gebrannt und sind mit spärlicher Pflanzen- und Tiermotivik geschmückt. Scheinbar stand diese Produktion unter dem starken Einfluss der italischen Werkstätte des *Sextus Murrius Festus*.

Zu den besseren Trinkgefäßen des zentralen Jugoslawien (das Innere der Provinz Dalmatien) zählt I. Čremošnik die technologisch und stilistisch eigentümliche Gruppe bemalter Keramik, die wir im Gebiet des heutigen Bosnien in der Zeit vom 2. bis zum 4. Jahrhundert kennen.

Dank der von D. Vrsalović erbrachten vorzüglichen Erfassung aller an der Ostküste der Adria gefundenen antiken Schiffswracks (327 Schiffsbrüche), aus der wir den Umfang der Keramikproduktion und den damit verbundenen Handel in Dalmatien ermessen können, erkennen wir ferner auch die ausserordentliche Qualität der eigenartigen Formen

(die Amphora mit dem Dionysos- und Silenrelief aus Zadar, die sonderbaren Oinochoën aus Nin, die Amphoren aus Kistenj, die anthropomorphen Oleen aus Budva usw.). Die Herstellung des alltäglichen Geschirrs (einhenkelige Schalen, zweihenkelige Becher und Krüge, die tiefen bikonischen Schüsseln — alle mit gerippter Oberfläche) ist mit den Funden bei Pakleni otoci, Vignja, (die Fracht betrug über 10.000 Gefässe), Zaton bei Nin und Kumenta bei Biograd gut belegt.³

Kennzeichnend für die einheimische Töpferware, die wir nebst der eingeführten panonischen Stempelkeramik im nördlichen Serbien vorfinden, ist die grobe Verarbeitung der Gefässe und das Besenornament. Im Bergwerksgebiet des Kosmaj finden wir für das 2. und vor allem für das 3. Jahrhundert besondere keramische Spielarten mit Glasur, die teilweise einen Einfluss der Glasformen erkennen lassen (hohe elegante einhenkelige Krüge, einhenkelige Kelche, zweihenkelige kugelbauchige Krüge mit Barbotineschuppen oder mit Reliefsen). Gemäss der gegenwärtigen Kenntnis drang in das Innere Obermoesiens nur wenig bessere Töpferware, so dass ein grosses Gebiet ohne eigene Töpfereiproduktion und ohne Verwendung derselben verbleibt.

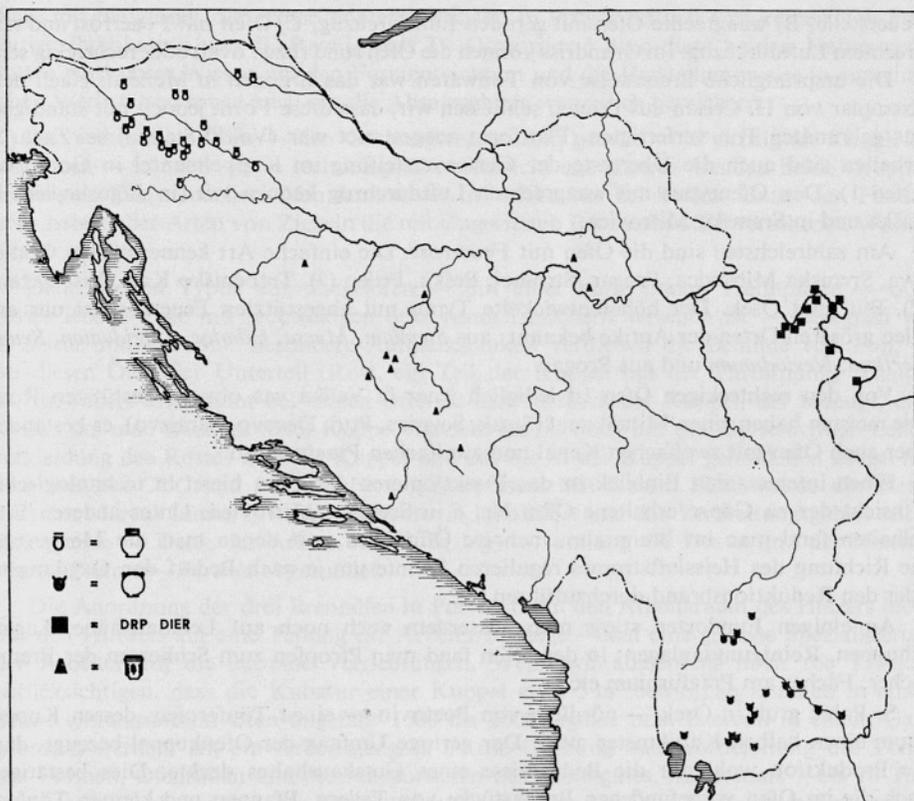
Im Gegensatz dazu haben wir im Grenzgebiet von Makedonien in den Zentren *Scupi*, *Naissus* und *Ulpiana* einige Formen und Stücke von Sigillata, die für dieses Gebiet kennzeichnend sind. Offensichtlich wurzelt diese in Formen abgedrehte Keramik in der Tradition der makedonischen Töpfer, die noch im 3. Jahrhundert v. Chr. nach beotischen Vorbildern megarische Becher verfertigten, (die Amphoriske mit der Darstellung des trojanischen Krieges aus Bitola, die Formen aus Čepigovo, Bitola, Prilep und Bukri).

Gemäss dem heutigen Wissensstand hat man die Verfertigung der in Formen abgedrehten pelagonischen Keramik in augustäischer Zeit aufgegeben.

Eine besonders in Makedonien bis zur historischen Zeit vorkommende Form ist der runde Stamnos mit Hufeisenhenkel dessen Verbreitung sich zur Gänze mit den Töpfereien deckt und der also mit der Eigenproduktion der makedonischen Zentren verbunden ist.

Die Backsteine sind ein keramisches Produkt, die wie die Amphoren am eindringlichsten die Abhängigkeit des Produktionsumfanges vom billigen Transport auf Wasserwegen (sei es der Meeresweg oder der Flussweg) veranschaulichen. Während die Erzeugnisse der italischen Ziegeleien *C. Vibi Pansae* und *L. Clodi Ambrosi*⁴ ausschliesslich entlang der Küste bis zu dem 800 Km entfernten Lissus (Lješ) Absatz fanden drangen sie höchstens 50 Km tief in das Landesinnere vor (Kopriva auf dem slowenischen Karstgebiet). Dies ist auch ein Hinweis auf die Abhängigkeit der Herstellung von der geographischen Lage des Produktionszentrums. Die Ziegeleien an den Oberläufen der Flüsse hatten ein grösseres Absatzgebiet, während die Ziegeleien in abseitsgelagerten Gebieten über ein bescheideneres Absatzgebiet verfügten und wahrscheinlich deswegen im Landesinneren zahlreicher waren. Von diesem Gesichtspunkt aus müssen wir auch die Produktion des poetovienner Unternehmers *M. I. Firminus* bewerten, der das gesamte Flussgebiet der Drava belieferte, die Expositur des Händlers aus *Siscia* in *Neviodunum* (Velika vas bei Drnovo), dessen mit dem eingeritzten *SIS* bezeichnete Ware wir im Sava-gebiet verfolgen, sowie die Erzeugnisse des militärischen Unternehmens *DRP Dierna* im Gebiet des Eisernen Tores an der Donau.

Zu den lokalen Werkstätten der Amphoren zählt die aus dem 1. Jahrhundert stammende Tonwarenfabrik des *Caius Laecanius Bassus* von Fažana bei Pula. Diese Werkstätte erzeugte vornehmlich Dolien und Amphoren für Wein und Öl. Die Wahl des Standortes dieses Unternehmens erklärt sich nicht etwa durch Tonvorkommen — dieser musste vom gegenüberliegenden norditalischen Meeresufer herbeigeschafft werden — sondern durch die Tatsache, dass Istrien damals ein Grossproduzent von sehr geschätzten Wein



2 Karta razprostranjenosti določenih tipov keramike v Jugoslaviji — Verbreitungskarte einiger bestimmten Keramikgattungen in Jugoslawien.

und Öl war und mit diesen Produkten bis weit in das Innere Italiens (Vercellae, Padua, Rom) und in die beiden nördlichen Provinzen (Noricum und Pannonien) handelte, wie das aus den jüngeren Arbeiten R. Eggers, A. Degrassis und P. Olivas hervorgeht.

Die Vielfalt der ortsgebundenen Formen ergibt sich wohl aus dem Umstand, dass unser Gebiet durch Provinzgrenzen, an der man die Octava, einen 12,5 prozentigen Zoll, entrichten musste, im gewissen Sinne abgesichert war, und dies die Konkurrenzfähigkeit der heimischen Betriebe beträchtlich steigerte. Dazu kamen noch die Transportkosten (Verladungs und Frachtgebühren, Brückenzölle etc., etc.), womit ein regerer Kleinhandel von Gebrauchswaren über die Grenze wirtschaftlich uninteressant blieb.

Einen direkten Beweis für die lokale Erzeugung von Tonwaren zu Römerzeiten haben wir im Namen der Poststation *Ad Fornulos* in der Vipavska dolina zwischen Ajdovščina und Gorica, und im Namen der Station *Ceramia* (Prilep). Leider wurden diese Werkstätten durch die Ausbreitung späterer Ziegeleien bzw. einer Textilfabrik vernichtet. Jedoch haben wir im Gebiete von Jugoslawien Reste von Töpfer- und Ziegeleiöfen, die uns eine Vorstellung vom römerzeitlichen Arbeitsverfahren und der Arbeitsleistung ermöglichen.

Hinsichtlich der Typologie (es werden ausser der erwiesenen Öfen auch die lediglich mutmasslichen Ofenrelikte berücksichtigt) unterscheiden wir drei Gruppen: A) Meiler mit offener

Feuerstelle, B) waagrechte Öfen mit geraden Luftdurchzug, C) Ofen mit Feuerrost und senkrechtem Luftdurchzug. Im Grundriss können die Öfen rund (bzw. oval) oder rechteckig sein.

Die ursprüngliche Brennweise von Tonwaren war das Brennen in Meilern. Nach dem Exemplar von H. Crisan aus Dacien schliessen wir, dass diese Form jedoch mit ständigen, aus gebranntem Ton verfertigten, Plattform ausgestattet war (Veliki Stabanj bei Zadar?). Erhalten sind auch die Überreste der Gertenversteifung im Kuppelmantel in Gomolava (Ofen 1). Den Ofentypus mit waagrecht Luftdurchzug kennen wir (in Jugoslawien) in Baška und in Sremska Mitrovica.

Am zahlreichsten sind die Öfen mit Feuerrost. Die einfache Art kennen wir in Gomolava, Sremska Mitrovica, Progar, Štrbinci, Beška, Prilep (?), Trebeniško Kale, Vis, Fažana (?), Ptuj und Osek. Der höherentwickelte Typus mit abgestützten Feuerrost ist uns aus allen grösseren Orten der Antike bekannt: aus *Sirmium*, *Mursa*, *Cibalae*, *Singidunum*, *Scupi*, *Certissa*, *Neviodunum* und aus Progar.

Von den rechteckigen Öfen ist lediglich jener in Velika vas ohne abgestützten Rost. Die meisten haben einen Mittelkanal (Sisak, Sevnica, Ptuj, Desovo, Sarajevo), es bestanden aber auch Öfen mit zweifachen Kanal und zweifachen Praefurnium.

Einen interessanten Einblick in das Funktionieren der Öfen bietet in technologischer Hinsicht der zu Gänze erhaltene Ofen Nr. 6 in Sremska Mitrovica. Unter anderen Einzelheiten fand man im Brennraum mehrere Öffnungen, mit denen man die Menge und die Richtung des Heissluftstromes regulieren konnte um je nach Bedarf den Oxydations- oder den Reduktionsbrand durchzuführen.

An einigen Fundorten stiess man ausserdem auch noch auf Lehmaushübe, Lager-schuppen, Reinigungsanlagen; in den Öfen fand man Pfropfen zum Schliessen der Brenn-löcher, Fächer am Praefurnium etc.

S. Pahič grub in Osek — nördlich von Poetovio — einen Töpferofen, dessen Kuppel kaum einen halben Kubikmeter mass. Der geringe Umfang der Ofenkuppel bezeugt, dass die Produktion wohl nur die Bedürfnisse eines Gutshaushaltes deckte. Dies bestätigen auch die im Ofen vorgefundenen Bruchstücke von Tellern, Pfannen und kleinen Töpfen; Krüge und andere grössere Gefässe fehlten. Man könnte annehmen, dass die Keramik aus dem Ofen bei Osek auf einer handbetriebenen Töpferscheibe abgeformt wurden, wie es noch vor einigen Jahrzehnten in Slowenien geübt wurde.

Ein normalgrosser Töpferofen wurde in Drnovo — dem antiken *Neviodunum* — untersucht. Aus den ziemlich beschädigten Überresten geht hervor, dass die kalottenförmige Kuppel mit dem Durchmesser von 114 cm, durch einen Rost vom Heizraum getrennt war. Den Ausmassen zufolge hatte die Kuppel ein Volumen eines Kubikmeters, und in so einem Ofen konnten schon grössere Mengen von Tonwaren gebrannt werden, was auf eine Produktion für den Handel schliessen lässt.

Unter den Töpferöfen von rundem Grundriss seien aus dem Gebiet von Jugoslawien — neben solchen wo uns die entsprechende Dokumentation fehlt wie z. B. in Sisak, Sarajevo, Vinkovci, Osijek, Ptuj (Grabungen um 1920) und teilweise aus Sremska Mitrovica — der höchstinteressante Fund der Öfen in Štrbinci bei Djakovo, Varaždinske Toplice, Brest bei Beška und Progar bei Zemun an der Savemündung bei Beograd genannt. Die beiden Öfen von Štrbinci sind mit Münzen des Gordianus, Maximinus und Valentinianus I. in die späte Kaiserzeit datiert. Dies bestätigen auch die Keramikfunde in den Öfen. Neben grauem und roten Geschirr wurde hier auch eine grosse Zahl von Gefässen mit Bleiglasur gebrannt.

Desgleichen ist mit Münzen des Konstantin und den mit dem Stempel *Classis Flavia Pannonica* versehenen Backsteinen, den unvollendeten Öllampen und der misslungenen

Ware mit Bleiglasur, die grosse Töpfereiwerkstatt in Progar zeitlich einzureihen. Die endgültige Publikation von B. Ravnig und D. Dimitrijević über diese beiden Hafnerwerkstätten wird unser Wissen um den Formenreichtum und die Herstellungsweise in einheimischen Werkstätten sowie auch um die Absatzgebiete wesentlich bereichern.

Bei rechteckigen Öfen — den Grabungsergebnissen gemäss wohl richtig als Ziegelöfen angesehen — können wir in technologischer Hinsicht aus unseren Funden beide Gruppen bestätigen. Den einfachen Ofen fanden wir in Velika vas bei Krško. Unter den Funden seien neben aller Arten von Ziegeln die mit eingeritzten Buchstaben SIS versehenen Wasserrohren erwähnt.

Dem zweiten Typus von Ziegelöfen — mit einer horizontalen Trennplatte — oder besser Rost — die mit rechteckigen oder runden Löchern versehen ist — begegnen wir in *Siscia* und *Poetovio*. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Befunde von Ptuj, da bei diesen Öfen der Unterteil (Rost, ein Teil der Kuppel mit der Türöffnung) erhalten ist. Besonders interessant bei diesen Öfen ist der Türstock der Kuppel, der bezeugt, dass es sich um eine ständige (fixe) Kuppel handelt. Es sei noch auf die fünfschichtige Lehmverkleidung des Rostes und der Kuppel und auf die in der Kuppel gefundenen Ziegel mit dem Stempel CCC und *M. Iun. Firm.* hingewiesen. Mit diesem Fund wurde die Werkstatt des Marcus Iunius Firminus in *Poetovio* lokalisiert und das Verbreitungsgebiet seiner Erzeugnisse — Dank der Arbeit von G. Szilagy — entlang der Drava und der Itinerarstrasse *Poetovio—Savaria* abgerundet.

Die Anordnung der drei Brennöfen in *Poetovio* um den Arbeitsraum des Heizers bietet uns den Hinweis auf eine Teilung der Arbeitsvorgänge — auf eine gewisse Spezialisierung der Arbeiter auf die einzelne Verrichtungen. Wenn wir ausserdem noch die Tatsache berücksichtigen, dass die Kubatur einer Kuppel etwa 5 m³ betrug, so konnten in einem derart umfangreichen Ofen ungefähr 1500 bis 2000 tegulae bzw. laterculi in einem Gang gebrannt werden. Da ein Arbeitsgang d. i.: die Grabung und Aufbereitung des Tones, das Formen, Ofenfüllen und Abtransportieren des Brenngutes, mindestens 7 bis 10 Tage in Anspruch nahm, so ist die dreiblättrige Anordnung der Öfen in *Poetovio* eine weitere Bestätigung für die bereits erwähnte Arbeitsteilung und die auf grosse Mengen bedachte Herstellungsweise.

Einen kulturgeschichtlich interessanten Beitrag in diesem Sinne haben wir im römerzeitlichen Abbau der Lehmerde neben den Ziegeleiwerkstätten von *Neviodunum* in Velika vas bei Krško. Der Lehmgrubenbereich umfasst die Flur »Ciglana«. Er ist 250 m breit, 300 m lang und über 2 m tief. So dürfte auf Grund der angeführten Ausdehnungen die Kubatur der hier ausgegrabenen Tonerde mindestens 150.000 m³ betragen. Wahrscheinlich aber war die Masse um ein Drittel grösser, da das Gelände in der Antike an diesem Ort einen Rücken bildete. Wenn wir bei der Qualität des Tones einen Ausfall um ein Viertel berücksichtigen, genügte diese Menge — bei der Grösse des hiesigen römischen Ziegels (45 × 36 × 7 cm) für 15 Millionen Stück Mauerziegel.

Diese Mengen erheischten auch im Betrieb von Velika vas eine kontinuierte Ausnützung der Arbeitsmittel und eine ununterbrochene Beschäftigung der Arbeitskräfte sowie auch weitverzweigte ständige Geschäftsverbindungen. Vorallem interessant hierzu ist der wertvolle Fund von Tonröhren mit den eingeritzten Buchstaben SIS, offensichtlich eine Fracht für den Besteller in *Siscia*. Da so gekennzeichnete Erzeugnisse auch in *Sremska Mitrovica*, in *Manastirine* im Japratal in Bosnien sowie in *Beograd* gefunden wurden, ermessen wir an diesen Belegen den ungeheuren Umfang der Produktion und des Absatzgebietes für diese Erzeugnisse.

Der errechenbare Umfang der Produktion in der Werkstätte von Velika Vas stellt uns nun die zweifelsohne interessante, jedoch heikle Frage, wie gross wohl die Einkünfte eines solchen Betriebes waren. Leider fehlen uns zu einer befriedigenden Lösung dieser Frage noch einige wichtige Anhaltspunkte — wie etwa: die genauere Dauer des Betriebes und die Preise für derlei Artikel, womit man auch den Gewinn einer solchen *figulina* errechnen könnte und sich ein Bild von den Lebensumständen der Arbeiter machen könnte.

Was die Arbeitsnormen der Töpfer anbelangt, sind wir auf die Angaben aus La Graufesenque angewiesen. Dahingegen vermitteln uns die in Sisak, *Viminacium* und *Aquileia* gefundenen eingeritzten Aufschriften Angaben über die Arbeitsnormen der Ziegeleiarbeiter. Aus den Tagesberichten der Schiffer hinsichtlich der Frachtübernahmen (*CIL* 11378-385) sehen wir, dass die Norm von 220 laterculi vorherrscht. Auf dem Ziegel aus *Viminacium* finden wir die Notiz: *Gesullacu (?) Bitus exhibit (exhibuit) lateces (lateres) numerum CCCII* was auf eine um fast ein Drittel vergrösserte Norm hinweist. Das Exemplar aus *Aquileia* mit der Inschrift: *cave malum si non raseris lateres DC si raseris minus malum formidabis* erhöht die Norm auf 600 Ziegel, was für einen einzelnen Arbeiter eine unerreichbare Norm darstellt, da dies eine Rohstoffverarbeitung von fast 10 Tonnen bedeuten würde, wenn wir bedenken, dass ein Rohziegel an die 15 Kg wiegt. Obwohl wir diese Zahl als unwahrscheinlich ablehnen müssen, haben wir in der in *Viminacium* entdeckten fast gleichbedeutenden Aufschrift: *fac laterculus... iane male dormies si nun (= non) faceris (CIL 8277, 3)* doch einen Hinweis auf die zweifelsohne ungemein schweren Arbeitsbedingungen der Ziegeleiarbeiter.*

¹ Sammelband Hronološka i tipološka determinacija rimske keramike u Jugoslaviji, *Materijali* 8 (1971); Zenica. — P. PETRU, I. CURK, Z. ŠUBIC, *Rimska keramika v Sloveniji*, (Ljubljana 1973). — I. MIKL-CURK, *Terra sigillata in sorodne vrste keramike iz Poetovija*, *Dissertationes* 9 (1969). — B. VIKIĆ-BELANČIĆ, *Rimska keramična proizvodnja na području Save i Drave od I. do IV. st. s osobitim obzirom na proizvodnju glinenih svetiljki*, (Zagreb 1967, Handschr. Dissertation). — P. PETRU, *Hišaste žare Latobikov*, *Situla* 11 (1971).

² Nähere Beschreibung einzelner Töpfereiwerkstätten wird der Artikel im nächsten Heft des *Arheološki vestnik* bringen.

³ D. VRŠALOVIĆ, *Istraživanja i zaštita podmorskih arheoloških spomenika u SR Hrvatskoj*,

(Zagreb 1974) mit vollkommener Literaturangabe und typologischer Fundwertung.

⁴ D. SLAPŠAK, *Tegula Q. Clodi Ambrosi, Situla* 14/15 (1974), *Opuscula Josepho Kastelic dicata*, 173.

⁵ Dieses Problem berührten bisher S. PANCIERA, *Vita economica di Aquileia in età romana*, (Aquileia 1957) 38. — A. MOCZY, *Gesellschaft und Romanisation in der römischen Provinz Moesia superior*, (Budapest 1970) 259. — P. PETRU, T. KNEZ, A. URŠIČ, *Poročilo o raziskovanju suburbanih predelov Neviodunuma v letih 1960—1963*, *Arheološki vestnik* 17 (1966) 469.

* Referat gehalten am IX. Kongress der Gesellschaft *Rei cretariae Romanae fautores* (Siehe *Arheološki vestnik* 26, 1975).

PROIZVODNJA RIMSKE KERAMIKE V JUGOSLAVIJI

Povzetek

Avtor podaja v obrisih dokaze keramične proizvodnje rimske dobe v Jugoslaviji od posrednih dokazov v imenskih ostankih — *Ceramiae* (Prilep); *Ad fornulos* (Bukovica pri Gorici) — do neposrednih arheološko dokazanih ostanikov antičnih keramičnih in opekarskih peči, domnevnih peči, vojaških obratov ter samosvojih lončarskih oblik s katerimi je nakazana lončarska proizvodnja (**karta 1**). V podkrepitev lokalnega značaja proizvodnje prinaša na **karti 2** keramične oblike značilne le za določene pokrajine (stamnos v Makedoniji, opeke s pečatom DRP v predelu Železnih vrat, slikano keramiko Bosne in Hercegovine in hišaste žare na Dolenjskem). V članku so le omenjene domneve raziskovalcev o predvidenih lončarskih obratih v drugih pokrajinah in središčih ter njihov vpliv na proizvodnjo v Jugoslaviji; prav tako je samo omenjena dejavnost vojaških obratov, ker je študij le-teh povezan z razmeščanjem vojaških enot in proučevanjem njihovih pečatov.

Od izvernih oblik antične lončenine v Jugoslaviji omenja avtor v kalupih narejeno sigillatno posodo Pelagonije ter delno proučeno terro sigillato izdelano v Sisku in Sremski Mitrovici, pečatno lončenino južne Panonije (gl. prispevek B. Vikič, AV 26, 1975), slikano keramiko Bosne in Hercegovine (sestavek I. Čremošnik, AV 26, 1975), lonce s cilindričnim vratom ter hišaste žare s področja Dolenjske, množino prostoročno izdelane lončenine noriškega okrožja Celeje, tovore potopljenih ladij ob dalmatinski obali, itd., ker te izvorne oblike lončenine najlepše kažejo obseg proizvodnje in trgovine.

Končno je nakazan položaj rimskih keramičarjev, njihove visoke delovne norme, pri čemer avtor misli, da je verodostojna številka ona, ki jo je zapisal prekupčevalec na tovarni ladji v Sisku, kjer je omenjena številka 220 zidakov na dan. Kot neverjeten ocenjuje podatek iz Ogleja, po katerem bi bila dnevna norma opekarja 600 zidakov. Glede na velikost rimskega zidaka ($45 \times 45 \times 10$ cm) in spriču njegove teže — v surovem stanju ok. 15 kg — bi moral delavec zgnesti ok. 10 ton ila na dan. Pri normalnih delovnih postopkih od izkopa, čiščenja, prevažanja, oblikovanja, sušenja itd., taka delovna norma ni mogoča. Vendar pa ti pretiravani opisi povedo, da so imeli delavci v keramičnih obratih težke življenjske pogoje.