

Spezialisierungsfolgen: Struktur und Befunde der metallverarbeitenden Werkstätten in frühgriechischen Siedlungen

Nadin Burkhardt

Abstract: Consequences of Specialization: Structures and Patterns of Bronze Workshops in Early Greek Settlements in the West

There is always a map of the so-called metal working quarter of Mezzavia in the rich literature about early Greek metal production. These structures are part of Pithekoussai, the first Greek settlement in the West. The structures of Mezzavia were built on three terraces, with houses and open areas, and they were in use from the 8th to the 6th century BC. Here were found bronze objects, semi-finished products, technical equipment, tools and traces of the production process.

The author follows the thesis that we cannot speak simply of production quarters in these early times. For the purpose of the argumentation, the archaeological remains and finds of Pithekoussai will be compared to similar findings in other Western Greek settlements like Locroi Epizephyrioi, Megara Hyblaia, Naxos and Selinus and also with early productions places in the Mainland.

The article includes several different questions: How was such an early area of metal production organized and which functions were included? What can we learn about the structure of the working areas and about the use of space there? With which kind of urban structures and functions were such working places combined? Which parallels existed to the Eubean production places, especially in Eretria, the origin cities of the Greek settlers, and in Oropos? Was there a comprehensible development trend from the 7th to the 6th century BC?

Im folgenden werden frühgriechische Werkstattspuren im Siedlungskontext im Focus der Betrachtung stehen. Ein topographischer Schwerpunkt liegt auf den westgriechischen Befunden, die ausgewählten Befunden auf Euböa und aus Oropos gegenübergestellt werden (Abb. 1).

Frühgriechischer Handwerksplätze lassen sich auf eine mögliche Differenzierung von Werkplatz und Wohnort analysieren, sowie in Hinblick auf mögliche Vorstufen eigenständiger Werkstattbauten und auf eine Entwicklung zu Handwerkervierteln, wie sie für die archaische Zeit bekannt sind. Nicht Kostenfaktoren, Rationalisierung oder Serienproduktion stehen im folgenden im Focus, sondern Arbeitsteilung, Spezialisierung und Raumgestaltung.

Frühgriechische Werkplätze und Produktionsstätten sind für verschiedene Landschaftsräume näher betrachtet worden;¹ hier ist besonders auf die Arbeiten von Nijboer hinzuweisen.² Speziell antike Werkstattstrukturen und die Ausbildung eines



Abb. 1: Kartierung der im Text näher behandelten Orte.

Handwerkerquartiers standen 2009 im Focus der Tagung „Quartiers⁴ artisanaux en Grèce ancienne“ in Lille, wo auch frühgriechische Befunde analysiert wurden.³ Bronzewerkstattbefunde im hier betrachteten Raum, oftmals in Verbindung mit Töpfereien, wurden im Jahr 2000 von Fischer-Hansen zusammengestellt.⁴ Töpfereien wurden für den Raum der Magna Graecia von Barra Bagnaso und Pisani veröffentlicht.⁵ Zu ergänzen sind die phönizischen Produktionsstätten, zuletzt besprochen von Miß.⁶ Befunde und Einzelfunde, die eine lokale Metallverarbeitung in der Magna Graecia belegen, sind bisher aus Akragas⁷, Selinus, Megara Hyblaia⁸, Metapont⁹, Herakleia, Himera, Lokroi und Gabii¹⁰, und aus indigenen süditalischen Orten bekannt. In bezug auf die griechischen Kolonien stammen nur die Befunde aus Megara Hyblaia, Selinus und Pithekoussai aus dem 8. und 7. Jahrhundert v. Chr., die anderen sind in der Regel aus spätarchaischer und klassischer Zeit. Für eine Metallverarbeitungsstätte sind an Befunden und Funden neben Schmelzöfen und Schmiedeherden/Essen auch Amboss, Düsen, Brunnen oder andere Wasserinstallationen – z. B. zum Abschrecken, ein Hofareal, Lager- und Arbeitsbereiche, Werkzeuge, Tiegel, Gußformen, Abfälle, Verarbeitungsschlacken, Halbfabrikate und Rohstoffe zu erwarten.¹¹ Die Öfen für die Metallherstellung wurden in einer leicht eingetieften Mulde von geringem Durchmesser 0,70–1,00 m mit zylindrischem Mantel errichtet; um höhere Temperaturen zu erreichen, wurden Blasebälge eingesetzt, deren Luftzufuhr über Düsen und Düsenöffnungen in der Offenwandung ins Innere geleitet wurde. Das geschmolzene Metall sammelte sich am Boden des Ofens und konnte als Gußkuchen entnommen werden. Bereits gewonnenes

Metall oder Metallabfälle konnten in Tontiegeln über einem Feuer geschmolzen werden. Die bisher bekannten Werkstätten zeigen, dass es keinen standardisierten Aufbau gab; selbst ein architektonischer Rahmen war nicht immer gegeben, da für die Installationen lediglich ein freier Platz notwendig ist. Oft sind nur Öfen, Werkplätze, Produktionsabfälle oder Werkzeuge erfasst worden. Gebäudestrukturen sind dem Befund nach für die frühe Zeit selten. Eine Werkstatt, hier verstanden als ein Raum, eine Raumgruppe oder ein Gebäude, das hauptsächlich der handwerklichen Produktion dient, bezeugt in ihrer Errichtung neben entsprechender Organisation auch eine stärkere Kontinuität. Wir können jedoch hinsichtlich der Größe, des Spezialisierungsgrades und der Lage im Verhältnis zu Haus und Stadt differenzieren. Die räumliche Organisation und eine mögliche Entwicklung derselben sind im Zuge früher griechischer Siedlungsaktivitäten von besonderem Interesse, denn eine lokale Produktion und die dazugehörigen Werkstätten gehören bereits zur zweiten Phase der westgriechischen Siedlung. Im Folgenden steht der Befund in Pithekoussai im Focus, im Vergleich mit euböischen Bronzewerkstätten aus der Mutterstadt, geometrisch-früharchaischen griechischen Werkplätzen und süditalischen archaischen Töpfereien.

Produktionsstätten in Pithekoussai

Pithekoussai wird auf der Insel Ischia der Überlieferung nach durch Siedler aus Chalkis und Eretria geründet.¹² Die Insel Ischia umfasst etwa 45 qkm und liegt im Westen des Golfes von Neapel, 33 km gegenüber dem Festland mit den Campi Flegrei. Eine griechische Ansiedlung, die mit dem antiken Pithekoussai gleichgesetzt wird, befindet sich im Nordwesten der Insel an der Küste beim heutigen Ort Lacco Ameno mit Blick auf die kampanische Küste. Sie entstand den Keramikfunden gemäß kurz vor oder um die Mitte des 8. Jahrhunderts v. Chr.¹³ Von der See her kommend erblickte man als erstes den Akropolishügel, den heutigen Monte Vico. Dieser steile, gut zu verteidigende Sporn wird von zwei Buchten umschlossen, die gute Hafenumöglichkeiten bieten. Der antike Ort wurde von den Hängen her hoch verschüttet und ist zudem modern überbaut, dennoch wurden bisher zwei Motivdepots (loc. Pastola und Scarico Gossetti auf dem Monte Vico), ein Töpferareal (S. Restituta), ein sog. Metal Working Quarter (Mezzavia) und ein Teil der Nekropole (San Montano) ergraben (Abb. 2). Die jüngsten Grabungen erfolgen seit 2016 nordöstlich des Mezzaviaquartiers auf dem Gelände der Villa Arbusto: Mehrere Terrassenmauern und weitere Mauern unklarer Zuordnung wurden aufgedeckt; die Keramik bezeugt eine Nutzung von spätgeometrischer Zeit (LG I) bis in archaische Zeit.¹⁴ Den Funden nach ist noch keine eindeutige Interpretation der Befunde möglich; sie lassen sich in den häuslichen und in den sakralen Kontext einordnen. Metallfunde sind jedoch anders als im Nachbarquartier selten, und Produktionsspuren fehlen bisher. Reine Wohnhäuser außerhalb der sogenannten Werkstattareale wurden bisher nicht aufgedeckt; sie werden südöstlich der Akropolis unter dem modernen Ort vermutet.

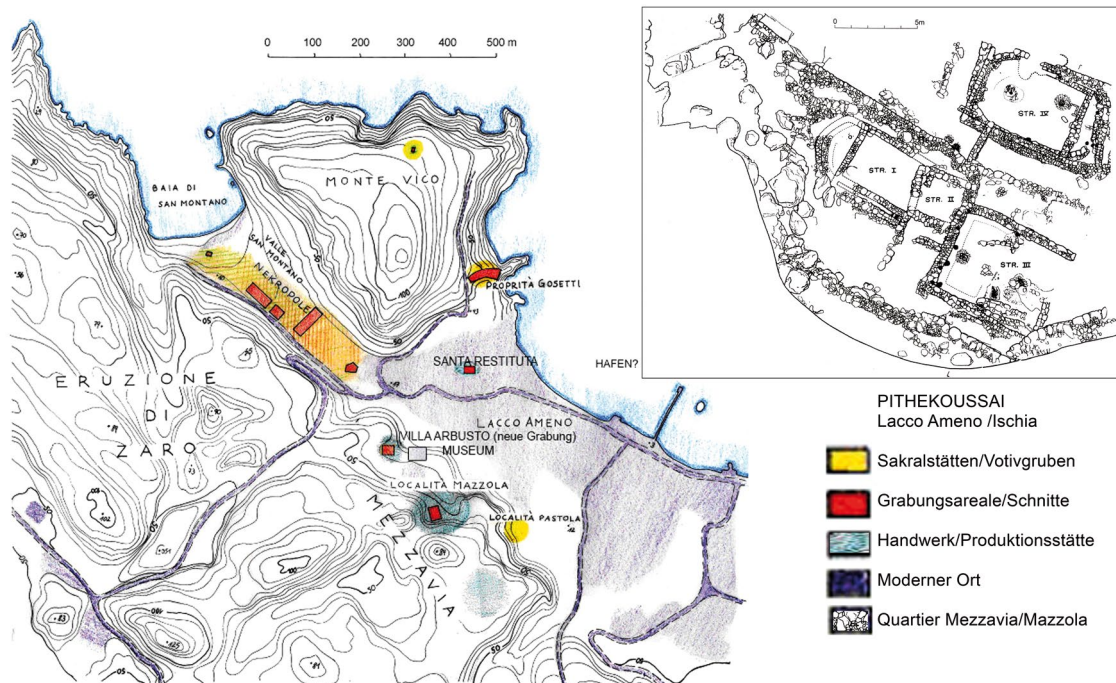


Abb. 2: Lacco Ameno/Pithekoussai mit Kartierung der Fundorte und Grundrissplan des Quartiers in der località Mezzavia.

Entweder gab es eine Hauptsiedlung und die Fundorte località Pastola und Mezzavia stellen suburbane Siedlungspunkte dar oder die Besiedlung erfolgte in einzelnen *nuclei*, wie es auch Buchner schon für Mezzavia vorschlägt.¹⁵

Bisher konnte man zwei Areale mit Produktionsspuren erfassen; im Tal bei St. Restituta und am Hang des Zaro-Plateaus in der località Mezzavia (Abb. 2). Unter der Kirche Santa Restituta im Tal in Küstennähe sind es Töpferöfen der spätgeometrisch-früharchaischen und der hellenistischen Zeit.¹⁶ Auf 1500 qm wurden hier sieben Töpferöfen mit unterschiedlichen Nutzungszeiten aufgedeckt; das ursprüngliche Töpfereiareal wird von Olcese jedoch größer, mit einer Ausdehnung Richtung Osten, rekonstruiert.¹⁷ Die lokale Produktion ist über die zahlreichen geometrischen Aryballoi, Skyphoi, Kotylen, Kratere, Amphoren und Krüge aus lokalem Ton, die in hoher Anzahl aus den Gräbern stammen, belegt.¹⁸ Töpferöfen des 8. Jahrhunderts v. Chr. fehlen auf Ischia bisher weitgehend;¹⁹ unter Santa Restituta ist lediglich einer erfaßt worden, der in spätgeometrisch-früharchaische Zeit (LG II) datiert wird.²⁰ Die Lage der Töpferöfen resultiert aus der Nachbarschaft von Tonvorkommen, Quellwasser und Hafen.²¹ Da sich unter dem Fundmaterial unter Santa Restituta auch eine ‚tuyère‘, eine Düse für die Belüftung von Schmelzöfen (Abb. 3), Feuerungsschlacken und ein Kristall Bleiglanz (Blei-II-Sulfit), wie man es zur Blei- und Silbergewinnung verwendete, gefunden wurden, kann man zusätzlich eine Metallverarbeitung im Umfeld der Öfen postulieren,²² zumal sich außerdem einige hier gefundene Buchstücke von Mühlen und Mortaria mit

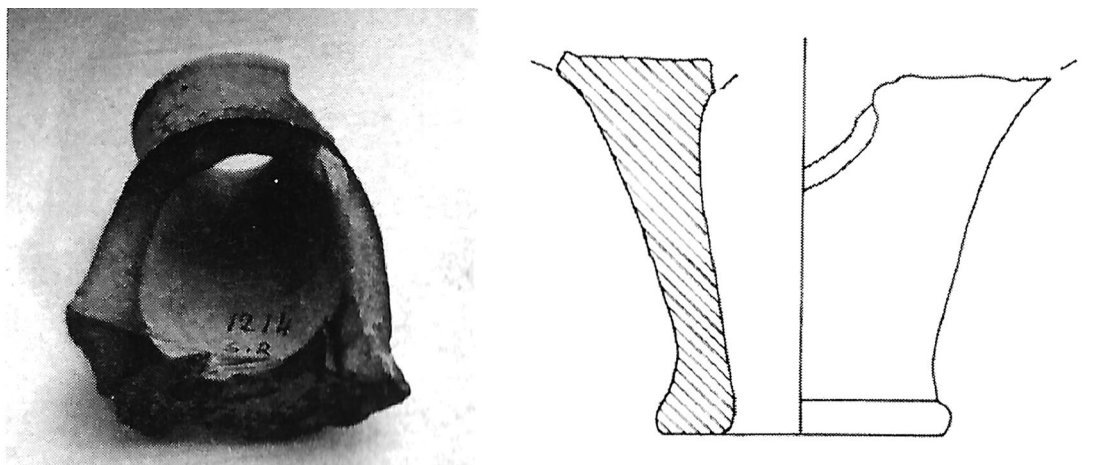


Abb. 3: Belüftungsdüse aus dem Töpferöfenareal unter Santa Restituta (Inv.Nr. SR 1214).

dem Erzzerkleinerungsinventar der Erzwaschereien in Laurion vergleichen lassen.²³ Ob im Umkreis der Produktionsplätze gewohnt wurde, ist weitgehend ungeklärt, da die Spuren von als Räume oder Höfe zu deutenden Strukturen spärlich sind und es keine Abfallgruben gibt.²⁴

Ein zweites Areal mit handwerklichen Produktionsspuren wurde auf der Collina Mezzavia, gegenüber dem Monte Vico auf mehreren hoch am Hang gelegenen Terrassen erfasst.²⁵ Hier wurden in einem Areal von 5000–6000 qm mit Häusern und Höfen Metallobjekte hergestellt. Auf drei Terrassen, die sich am Hang von Südosten nach Nordwesten erstrecken, wurden mehrere Strukturen aufgedeckt, die von der Mitte des 8. Jahrhunderts bis in archaische Zeit datiert wurden (Abb. 2). Drei Phasen ließen sich scheiden: 1.) Mitte bis Ende 8. Jahrhundert (720) v. Chr.; 2.) um 700 bis Ende 1. V. 7. Jahrhundert v. Chr. und 3.) Ende 7. Jahrhundert bis Mitte 6. Jahrhundert v. Chr. – letztere jedoch nur auf der untersten Terrasse im Randbereich.²⁶ Auf der obersten Terrasse fand man ein bereits stark gestörtes nicht erhaltenes Gebäude. Auf der mittleren Terrasse liegen hintereinander ein Apsidengebäude, ein kleines Mauergeviert und ein rechteckiger Bau (strutture I–III). Auf der untersten Terrasse lag ein mehrphasiger Bau mit vorgelagertem Hof. Die Mauern bestehen aus unbearbeiteten Lavabrocken und lokalem Trachytgestein; nur die der letzten Nutzungsphase aus dem grünlichen Tuff des Epomeo.²⁷ Teils wurden die Mauern zweischalig mit Bruchstein-Erde-Füllung hochgezogen. Der Oberbau könnte aus Lehmziegeln ausgeführt worden sein, denn die Mauern werden nach oben kleinsteiniger und dienten wohl als Sockel. Die Bruchsteinmauern wurden teils durch vertikale vorgesetzte Balken stabilisiert, die auch als Dachstütze dienten.

Zur ersten Phase gehört das Ovalhaus Struktur IV von 8 × 4 m; um 700 wird es überlagert von einem rechteckigen Haus.²⁸ Die Pfostenstellungen im Ovalhaus könnten für eine Teilüberdachung sprechen; vor dem Zugang im Osten befindet sich ein rechteckiger Hof, in dem in der 2. Phase, zeitgleich zum Rechteckbau, eine rechteckiger

Ofen aus Ziegeln eingetieft wurde.²⁹ Benachbart liegen zwei als Amboss dienende schwere Steine. Die Arbeitsspuren in der Struktur IV deuten auf eine Schmiede hin: Außer den Ambosssteinen wurden in einer Grube neben dem Gebäude Bronzeabfälle, Bleibrocken, Metallabfälle, Bronzedraht, grünliche Schlacken, ein kleiner Bronze- oder Kupferbarren und Halbfabrikate, darunter eine Fibel, deponiert.³⁰ Die Fibel zeigt noch die Naht, die aus der zweischaligen Form resultiert. Der Fibeltyp ist in Kampanien verbreitet,³¹ findet sich aber auch in Griechenland, z. B. in Olympia.³² Außerdem fanden sich mehrere schwach gebrannte kleinere Tonbrocken, die von Wachsformen für kleinformatige Bronzeobjekte stammen könnten.³³

Der Bereich der Struktur III von 7.50 × 6.00 m stammt auch aus der ersten Phase mit einer Weiternutzung um 700 v. Chr. und war, wie die Pfostenstellungen zeigen, nur im Westen überdacht. Im hartgebrannten Lehm Boden befand sich eine Feuerstelle mit zahlreichen Holzkohleresten. Eisenstücke, Schlacken und Hammerschlagabfälle belegen die Metallproduktion, zumindest die Eisenverarbeitung. Überdachte Arbeitsbereiche wie sie auch in Eretria und Oropos in dieser Zeit in Benutzung waren, sind typisch für Bronzeworkstätten, um die Rohformen aus Ton oder Wachs zu schützen und eine störungsfreie Arbeitsumgebung zu schaffen.³⁴

Das Apsidengebäude auf der mittleren Terrasse (struttura I) ist das einzige, das nach einer Zerstörung nicht wie die anderen um 700 wieder aufgebaut wurde; seine Ostecke wird von einem neuen Arbeitsbereich überlagert. Es war wohl bei einem Erdbeben zerstört worden, denn auf dem Boden lagen noch ganze zerschmetterte Gefäße. Interessanterweise weist es keine Arbeitsspuren oder Halbfabrikate auf und diente insofern wohl allein zu Wohnzwecken.³⁵ Im Inneren fanden sich mehrere Gefäße, Fragmente eines großen Kraters – eine Imitation euböischer Kratere des Cesnola-Malers³⁶ – und mehrerer Skyphoi (Aetos 666-Imitationen) sowie ein Teil einer SOS-Amphora aus dem letzten Viertel des 8. Jahrhunderts v. Chr.³⁷

Die Funde aus dem Mezzavia-Areal wurden bis auf Einzelstücke noch nicht publiziert.³⁸ Es sind Fibeln, eiserne Messer, Rinde, kleine Figuren, wohl Fibelaufsätze, und ein kleines Gewicht. Für die Fibelformen und Ringe gibt es Parallelen aus der Nekropole,³⁹ auch ein Angelhaken⁴⁰ und Messerklingen wurden in den Gräbern gefunden. Das kleine Gewicht war in der Nähe, außerhalb des Gebäudes IV, geborgen worden und hat die Form eines bleiverfüllten Bronzerings (17 × 6 mm); mit 8,79 g entspricht es etwa dem Standardgewicht von 8,72 g des euböisch-attischen Staters.⁴¹ Aufgrund seines Fundorts (Sturzlage) ist die Datierung nicht gesichert; es wird zwischen dem 1. V. 7. Jahrhundert und dem späten 7. Jahrhundert / 1. H. 6. Jahrhundert v. Chr. eingeordnet.⁴² Es kann als Feingewicht in der Schmuckproduktion zur Abmessung für Edelmetalle gedient haben. Die Befunde und Funde weisen nach dem bisherigen Publikationsstand auf die Metallverarbeitung; Verhüttungsspuren wurden nicht explizit als solche ausgewiesen, bei den Schlacken kann es sich um Schmiedeschlacken handeln.

Schon Greco interpretierte die Befunde in Mezzavia und unter Santa Restituta als funktional spezialisierte Areale: Mezzavia mit einer Spezialisierung auf

Metallverarbeitung am Hang und „ateliers di ceramisti“ im Tal in Hafennähe, beide als räumlich von den Wohngebieten abgesonderte Produktionsgebiete.⁴³ Heilmeyer sah in der Koloniegründung erst die Voraussetzung erfüllt „sich in Handel und Handwerk [...] arbeitsteilig sesshaft zu machen“,⁴⁴ wobei ihm Pithekoussai als Vorzeigebispiel dient. Im folgenden soll anhand weiterer Metallhandwerksstätten auch diese These eigenständiger spezialisierter Produktionsbetriebe in spätgeometrisch-früharchaischer Zeit überprüft und in Frage gestellt werden.

Von welcher Bedeutung das Metallhandwerk für die Pithekoussaner war, lässt sich vielleicht aus den Motivgaben mit Bezug auf die Metallproduktion ablesen. In der loc. Scarico Gosetti wurde eine größere Grube untersucht, die wohl von oberhalb abgerutschtes und entsorgtes Material aus einem Akropolisheiligtum enthielt.⁴⁵ Die Grube enthielt archaische Dachterrakotten, Rohstoffbrocken, Geräte, Produktionsabfälle, und Keramikgefäße von italischen bronzezeitlichen Stücken (Appenninkultur) bis zu kampanisch-schwarzgefirnißter Ware.⁴⁶ Sie umfasst also Fundmaterial von der Gründungsphase bis in hellenistische Zeit. Unter den Motiven befanden sich auch Objekte der Metallverarbeitung: Luppen, Eisenschlacke in der Tellerform, wie sie beim Schmelzen entsteht, Belüftungsdüsen für die Öfen (tyères)⁴⁷ und ein Eisenmineralbrocken von der Insel Elba⁴⁸ aus der Mine Rio Marina.⁴⁹ Die Funde vom Akropolishang sind nicht stratifiziert, aber ein Stück Eisenschlacke gleicher Art wurde auch bei den Gräbern des 8. Jahrhunderts v. Chr. gefunden.⁵⁰ Der Rohstoff, das Erz, wurde wohl aus Elba und Etrurien importiert.⁵¹ Pithekoussai befand sich an einer günstigen Position, um an den Handelswegen der Phöniker und Etrusker entlang der italischen Westküste zu partizipieren und gefragte Bodenschätze einzuhandeln.⁵² Weitere Funde verweisen auf Metallbearbeitung: Zwei dickwandige Gefäßböden stammen wohl von Wasserbehältern zum Abschrecken; sie enthalten eine braune Masse, die sich unter dem Elektronenmikroskop als mit Kalk verbackener Hammerschlag erwies, wie er bei der Eisenverarbeitung anfällt.⁵³ Die Fundstücke müssen nicht alle Motive sein, auch eine Metallproduktion unter dem Schutz des Heiligtums wäre denkbar. In der Heimat der Siedler, in Eretria auf Euböa, sind Bronzeworkplätze, Öfen und Halbfabrikate sowie Produktionsabfälle im Apollonheiligtum gefunden worden.⁵⁴ Und auch in Nemea⁵⁵ und Olympia lassen Werkstücke, Verworfenes, Gußmantelfragmente, abgeschlagene Eingußtrichter unter den fertigen Motiven auf Metallverarbeitung vor Ort schließen.⁵⁶ In der griechischen Kolonie Gela an der Südküste Siziliens wurde im extraurbanen Heiligtum in der località Bitalemi unter den um die Mitte des 6. Jahrhundert v. Chr. im Boden deponierten Motiven auch Barren, Gußabfälle, Gußformen und Gußtiegel notiert.⁵⁷ Und aus der Tochterkolonie Gelas, dem westlich benachbarten Akragas, stammt aus dem extraurbanen Heiligtum in der località S. Anna ein großes Motivgefäß, ein Pithos, in dem auch Brucherz, Gußkuchen und Rohmetall deponiert worden war.⁵⁸ Aus Italien haben wir spätere Befunde wie den spätarchaischen in Himera,⁵⁹ wo im urbanen Tempeltemenos der Oberstadt nahe Tempel D an der Peribolosmauer Schlacken und Luppen gefunden wurden, des weiteren auch im extraurbanen Tempelareal auf dem Piano

di Tamburino, und Befunde aus frühklassischer Zeit in Locroi Epizephyrioi,⁶⁰ wo direkt neben dem Tempel in der località Marasà Verhüttung und Verarbeitung von Metallen bis ins 4. Jahrhundert v. Chr. belegt ist. Diese Verbindung von Metallverarbeitung und Heiligtum ist ab dem 7. Jahrhundert v. Chr. auch in italischen Siedlungen wie etwa in Satricum anzutreffen.⁶¹ Möglicherweise gab es also neben Mezzavia Metallverarbeitung anderenorts in Pithekoussai.

Die Fundareale Mezzavia und St. Restituta erlauben nach dem jetzigen Forschungsstand auch Rückschlüsse auf die Produktion. Da keine größeren Gußgruben und Gußmantelfragmente angetroffen worden, sind hier keine größeren Schutzaffen oder Statuen gefertigt worden;⁶² eher Kleinteiliges wie Geräte, Werkzeug, vielleicht Angriffswaffen und eben Schmuckstücke.⁶³

Metallverarbeitung in Chalkis, Eretria und Oropos

Schon die Heimat der Pithekoussaner, Chalkis und Eretria, sowie die Insel Euböa überhaupt sind schriftlich und im Befund für Metallverarbeitung und Kupferherstellung in früher Zeit bekannt. Auf Südeuböa bei Karystos sind Minen, Stollen und Schlackehalden aufgedeckt worden.⁶⁴ Auch in Lefkandi, zwischen Chalkis und Eretria, wurde neben einem Ovalhaus eine große Grube mit einem Fragment eines großen Gußtiegels (30 cm Dm) und 350 Gußmantelfragmenten für Bronzestangen und -bänder von Dreifußbeinen aufgedeckt.⁶⁵ Hier wurden also im 9. Jahrhundert v. Chr. in sicherer Handhabung größere Mengen für den Vollguß geschmolzen und in vorbereite Formen gegossen.

In Eretria wurde im Zentrum der späteren Stadt eine Oikosgruppe mit Metallverarbeitung ergraben (Abb. 4). In der ersten Phase entstanden in der 1. H. des 8. Jahrhunderts vier schlichte Ovalbauten, in denen Öfen, Tiegel und Schlacken sowie Halbfabrikate auf Bronzeverarbeitung verweisen, die Heilmeyer nach Verdan mit einer temporären Produktion verbindet, beispielsweise anlässlich von Festen, Renovierungen und ähnlichem, wie sie auch für Olympia angenommen wird.⁶⁶ Die Temporalität, die bedarfsbezogene Installation einer Bronzeverarbeitungsstätte, ist auch für die klassische Zeit gut fassbar⁶⁷ und gut abgrenzbar von dauerhaft genutzten Anlagen.⁶⁸ Die ebenfalls in den Bauten gefundene Feinkeramik kann auf eine Mischnutzung verweisen.⁶⁹ Die südlichen Bauten Ed 1 und Ed 150 zeigen keine Produktionspuren. Ende des 8. Jahrhunderts v. Chr. wurde direkt zwischen ihnen ein Langhaus errichtet, das als Sakralbau Daphnephoreion bekannt ist und dem späteren Apollontempel vorausgeht. Es ersetzt den Apsisbau ohne Produktionsspuren. Zu der Bronzeverarbeitung in den anderen Gebäuden kommen Eisen- und Goldbearbeitung. In einer dritten Phase an der Wende zum 7. Jahrhundert werden auch die anderen Bauten niedergelegt, und der Pre-Tempel steht allein im Peribolos.⁷⁰ Auch in einem anderen Haus in Eretria wurden Rohmetalle, speziell Goldnuggets, gefunden. Wenn wir die Oikosgruppe als Sitz einer gut situierten Familie ansehen, können wir die Errichtung des Heiligtums als



Abb. 4: Oikosgruppe im Areal des späteren Heiligtums des Apollon in Eretria (Euböa).

neue Machtpräsentation und -ausrichtung verstehen,⁷¹ in Konkurrenz zu den anderen einflussreichen eretrischen Eliten. In dem Heiligtum wurden vor allem Bronze- und andere Metallvotive geweiht.

Oropos, gegenüber von Eretria in der Oropaia gelegen und wohl im 1. Jtd. v. Chr. von Lefkandi aus gegründet, weist eine dem pithekoussanischen Mezzaviaquartier ähnlichen Befund auf. Im östlichen Randbereich der geometrischen Siedlung waren jeweils zwei Ovalhäuser in einem Peribolos nebst mehreren Anbauten errichtet worden (Abb. 5). Es sind Oval- und Rundbauten mit Bruchsteinsockel und Lehmziegelaufbau; um die Ovalbauten deutet ein Ring von Pfostenlöchern auf eine umlaufende Portikus oder ein weites Dachüberstand.⁷² In den Häusern und im Hofbereich wurden Eisenmineralienbrocken,⁷³ Schlacken in größeren Mengen, Holzkohlereste, Aschedepots, Metallabfälle, Schmelzzubehör, Belüftungsdüsen (tuyère), Ambossteine, Ofenfragmente und Ofeninstallationen gefunden. Der Ofenbefund in Oval A bezeugt den Betrieb der Schmiedeöfen in geschütztem Raum; in Eingangsnähe lagen mehrere Bottiche für den Reduktionsprozeß (einer noch mit Schlacke), ein Podest aus Stein scheint als Werkbank gedient zu haben. Bronze und Eisen waren hier parallel verarbeitet worden; erst nach dem 7. Jahrhundert ist eine Trennung und Spezialisierung anzusetzen.⁷⁴ Das Haus A(lpha) datiert in spätgeometrische Zeit (LGI**II**b). Benachbart existierte zeitgleich das Ovalhaus B(eta)(-Γ); nach Mazarakis-Ainian diente es in der ersten Phase als Wohnstätte oder zumindest nicht als Werkstatt, besitzt einen Plattenboden und eine Herdstelle. Erst später, im Laufe des 6. Jahrhunderts v. Chr., wurde hier eine Keramikwerkstatt mit Ofen eingerichtet, während Haus A verfiel.⁷⁵ Auch das südlich außerhalb liegende Ovalhaus Iota-Sigma-Tau, das zur benachbarten Ovalhausgruppe Iota und Theta gehört, ist eine Metallwerkstatt, zeitgleich zu Phase 2 des Ovalhauses Iota (A). Nördlich angrenzend

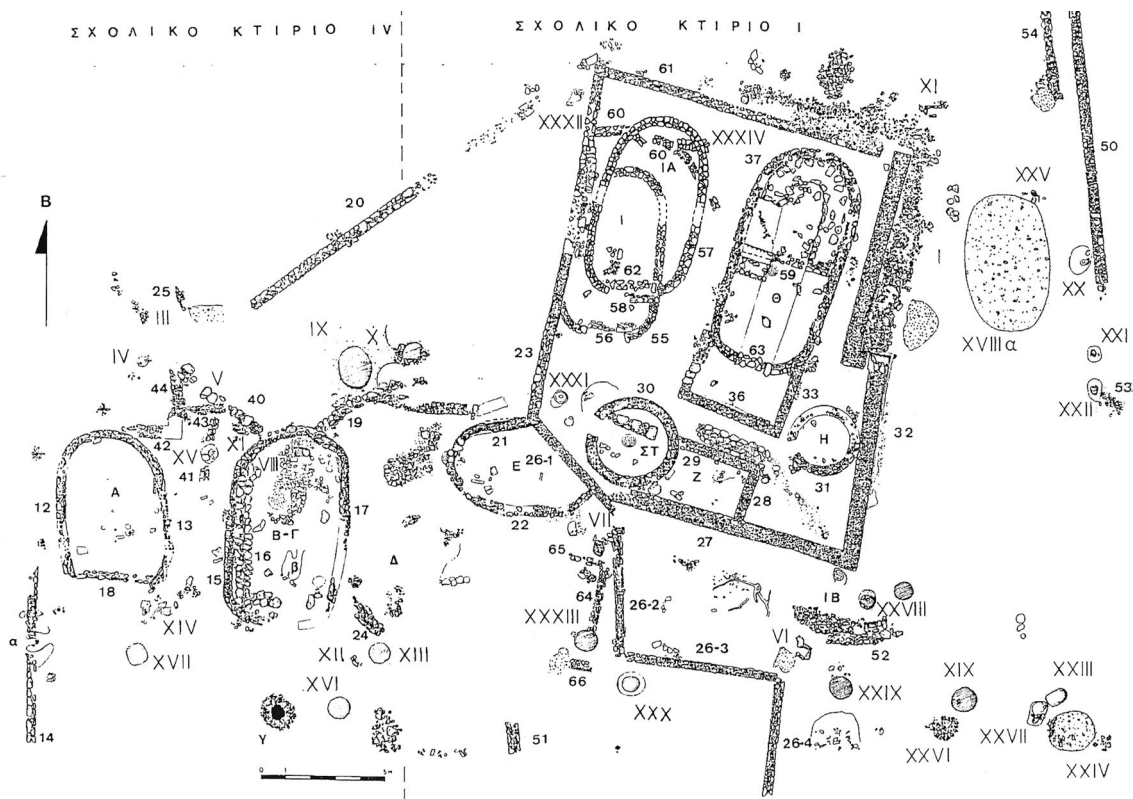


Abb. 5: Oikosgruppe mit Metallverarbeitungsspuren in Oropos.

wurden siebzig Eisenwerkzeuge, einige Schlacken und Metallabfälle gefunden.⁷⁶ Das Ovalhaus Iota diente in beiden Phasen den Befunden und Funden nach durchaus als Werkplatz, wenn auch vielleicht nur temporär.⁷⁷ Nahebei innerhalb des Peribolos wurden zudem zwei Töpferöfen (ST und H) erfasst, die zeitgleich zu allen Phasen der Gebäude bestehen. Einen solchen Töpferofen gibt es auch in der Ovalhausgruppe im Westsektor der Stadt. Dort wurde wiederum kein Hinweis auf Metallverarbeitung gefunden.

Aus der Abfolge der Bauten lässt sich des weiteren erschließen, dass es zuerst Oval- und Apsidenbauten gab, die als Werkplätze und wohl auch für andere Zwecke genutzt wurden, worauf das Geschirr und die Webgewichte und Spinnwirtel hinweisen. Ende des 8. Jahrhunderts (Phase 3) wurden neben diesen Bauten größere Ovalbauten errichtet, die offenbar nicht als Werkplatz dienten, zugleich wurde der Produktionsbetrieb in den anderen Bauten intensiviert. Im frühen 7. Jahrhundert wurden die Areale durch Anbauten erweitert, die Raumstruktur demnach differenziert und die Produktion fortgesetzt.

Als Zwischenergebnis ist festzuhalten, dass Ovalhäuser mit Metallverarbeitung und die Ovalhäuser ohne solche Spuren und Funde in Oropos sich in Aufbau und Technik kaum unterscheiden. Die Lage der Funde in den Hofflächen spricht für die Existenz großer Regale oder anderer Installationen in Leichtbauweise, etwa in Holz.

Metallverarbeitung und Töpferhandwerk existieren benachbart. Die Abfälle werden in direktem Umfeld entsorgt und planiert.

Die Häuser mit Werkplätzen liegen sowohl zentral als auch peripher im Peribolos. Sie liegen nicht in der Peripherie der Siedlung. Es wurden offenbar keine speziell für die Metallverarbeitung gedachten Häuser errichtet; die Ovalbauten des 8. Jahrhunderts v. Chr. waren multifunktional – wie es Verdan auch schon für die frühen Ovalbauten in Eretria postuliert hat. Die Größe der Periboloi spricht für kleinere Familienbetriebe. Sie bilden jedoch kein auf einen Handwerkerstatus beschränktes Viertel, denn das Ovalhaus Theta, im gleichen Peribolos mit Ovalhaus Iota diente den Funden nach wohl als Sitz eines führenden Gemeinschaftsmitglieds.⁷⁸ Es ist in der ersten Phase mit 9,80 × 4,70 m sehr groß, wurde in zwei Bereiche unterteilt und besitzt rückwärtig eine aufgemauerte Bank und eine Herdstelle. Zu den Funden gehören große Kratere, kleinere Krüge und Lekythen, Trinkgefäße, auch Vorratsgefäße, Kochgeschirr und zwei Tonlampen sowie Bronzenadeln und ein Glöckchenanhänger.⁷⁹

Eine reine Subsistenzwirtschaft ist unwahrscheinlich, da z. B. im nahen Westquartier keine Metallproduktionspuren entdeckt wurden. Man kann andenken, dass nur einige Oikosverbände die Metallproduktion unter ihrer Aufsicht hatten. Der hohen Ausstattungsstandard der Nebenbauten lässt auf eine führende gut vernetzte Position dieser Oikoi schließen.

Vom spezialisierten Oikos zum Handwerksbetrieb

Die Differenzierung handwerklicher Produktionsstätten war Teil der frühen griechischen Kolonisierung; sie geschah im Zuge der zunehmenden Spezialisierung der Handwerker und der Produktionssteigerung, die der Kolonisierung vorausging.⁸⁰ Die Differenzierung bringt jedoch eine allmähliche Veränderung mit sich, deren Konsequenzen erst in den Koloniestrukturen des 7. und vor allem des 6. Jahrhunderts v. Chr. sichtbar werden.

In den frühen Werkplätzen wurden Eisen und Bronze verarbeitet; die Technik ist auf den Massivguß beschränkt. Hohlformen und großformatige Figuren sind im 8. und 7. Jahrhundert noch nicht nachweisbar. Wohn- und Produktionsstätten sind in den hier gezeigten Beispielen anfangs in gemeinsamen Räumlichkeiten untergebracht, Ende des 8. Jahrhunderts werden Arbeitsort und Wohnort getrennt, bleiben aber unmittelbar benachbart. Dabei ist diese „Enge“ nicht auf einen niedrigen Stand des Besitzers zurückzuführen. Während im Falle Pithekoussais die Lage weiterer Wohnhäuser unbekannt ist und die Nähe zu einem Heiligtum nur postuliert werden kann, liegen die Produktionsstätten in Eretria und Oropos trotz Feuergefahr und Lärmbelästigung zentral; sie sind jedoch mit einer Einfassungsmauer von der Umgebung abgegrenzt. Die wenigen Werkplätze in Etrurien, Mittel- und Süditalien, die nicht allein der Verhüttung, sondern auch der Verarbeitung dienen, datieren vom späten 7. bis ins 4. Jahrhundert v. Chr. und sind bis auf drei Fälle (Santorso in der Provinz Vicenza, S. Giorgio nahe Verona

und Populonia in der Provinz Livorno)⁸¹ ebenfalls in Wohnbauten und im Inneren der Siedlungen eingerichtet worden, so z. B. in Etrurien in San Giovenale (Prov. Viterbo) und Castellina del Marangone.⁸²

In Pithekoussai wurden im Mezzaviaviertel keine Töpferöfen erfasst, während zwischen den Töpferöfen unter S. Restituta Metallproduktionsspuren zu beobachten sind. Auch in Eretria liegt keine Kombination von Metall- und Töpferhandwerk vor, während in Oropos diese Produktionsstätten zusammengeführt wurden, besonders im frühen 7. Jahrhundert v. Chr.

Töpfer- und Metallproduktion in der Magna Graecia

Erst im Laufe des 7. Jahrhunderts v. Chr. werden Produktionsort und Wohnort sowie die einzelnen Handwerkszweige getrennt: Für Italien ist dies gut für die Töpfereien belegt. Besser untersucht und publiziert sind jene in Naxos⁸³, Megara, Selinus und Lokroi. Naxos und Selinus sind klare Beispiele für eine Zentralisierung der Werkplätze, im Fall der Töpferöfen Mitte/Ende des 6. Jahrhunderts v. Chr. In Naxos, einer euböisch-chalkischen Gründung in der 2. H. des 8. Jahrhunderts v. Chr. (735/34) an der Ostküste Siziliens, ist die Produktion von Gefäßen und Terrakotten ab dem frühen 7. Jahrhundert v. Chr. zu fassen.⁸⁴ Die Töpferöfen liegen im Bereich der Oikoi und auch im Areal der Heiligtümer sowie im suburbanen nordwestlichen Stadtareal. Die beiden Öfen im Aphroditeheiligtum vom Ende des 7. Jahrhunderts dienten der Gefäß- und der Ziegelproduktion.⁸⁵ Aus dem 6. Jahrhundert v. Chr. stammen die im Heiligtum gefundenen Negativformen für die Terrakottenproduktion. Ein Ofen des späten 7. Jahrhunderts im Hof eines Hauses an der Straße Se produzierte Gefäße wie Schalen, Lekanen, Deinoi, Krüge und Hydrien.⁸⁶

Ab der Mitte des 6. Jahrhunderts v. Chr. werden die Produktionsplätze in die nordwestlichen suburbanen Bereiche verlegt, eben dorthin, wo im frühen 6. Jahrhundert in drei benachbarten Öfen bereits Ziegel und großformatige Gefäße wie tönernerne Becken produziert wurden. Hier, auf dem Salluzzo-Laruncho-Hügel, entsteht ein Töpferquartier auf 1000 qm. Es löst, soweit die Befunde zeigen, die Gefäßproduktion die Oikosproduktion ab.⁸⁷

In Selinus (Abb. 6), einer Tochterstadt des sizilischen Megara aus der 2. Hälfte des 7. Jahrhunderts v. Chr., wurde am Ostrand der Stadt im 5. Jahrhundert v. Chr. eine viele Öfen umfassende Großtöpferei ausgebaut. Sie liegt innerhalb der Mauern, aber räumlich separiert von den Wohninsulae. Hier haben mehrere Töpfer in einer Kooperative oder einem Großbetrieb verschiedenste Ware, vom Trinkgefäß bis zum Pithos, hergestellt.⁸⁸ Die Töpferei besitzt ältere Vorläufer vor Ort, darunter auch Rundöfen und Matrizen einer Terrakottenproduktion in der 2. Hälfte des 6. Jahrhunderts v. Chr.⁸⁹ Metallverarbeitung wurde hier nicht beobachtet. Kurz nach der Gründung 628 v. Chr., im späten 7. und 6. Jahrhundert v. Chr., wurde in Selinus im Oikosbereich produziert: In einer Insula nahe der Akropolis sind vier archaische und teils später

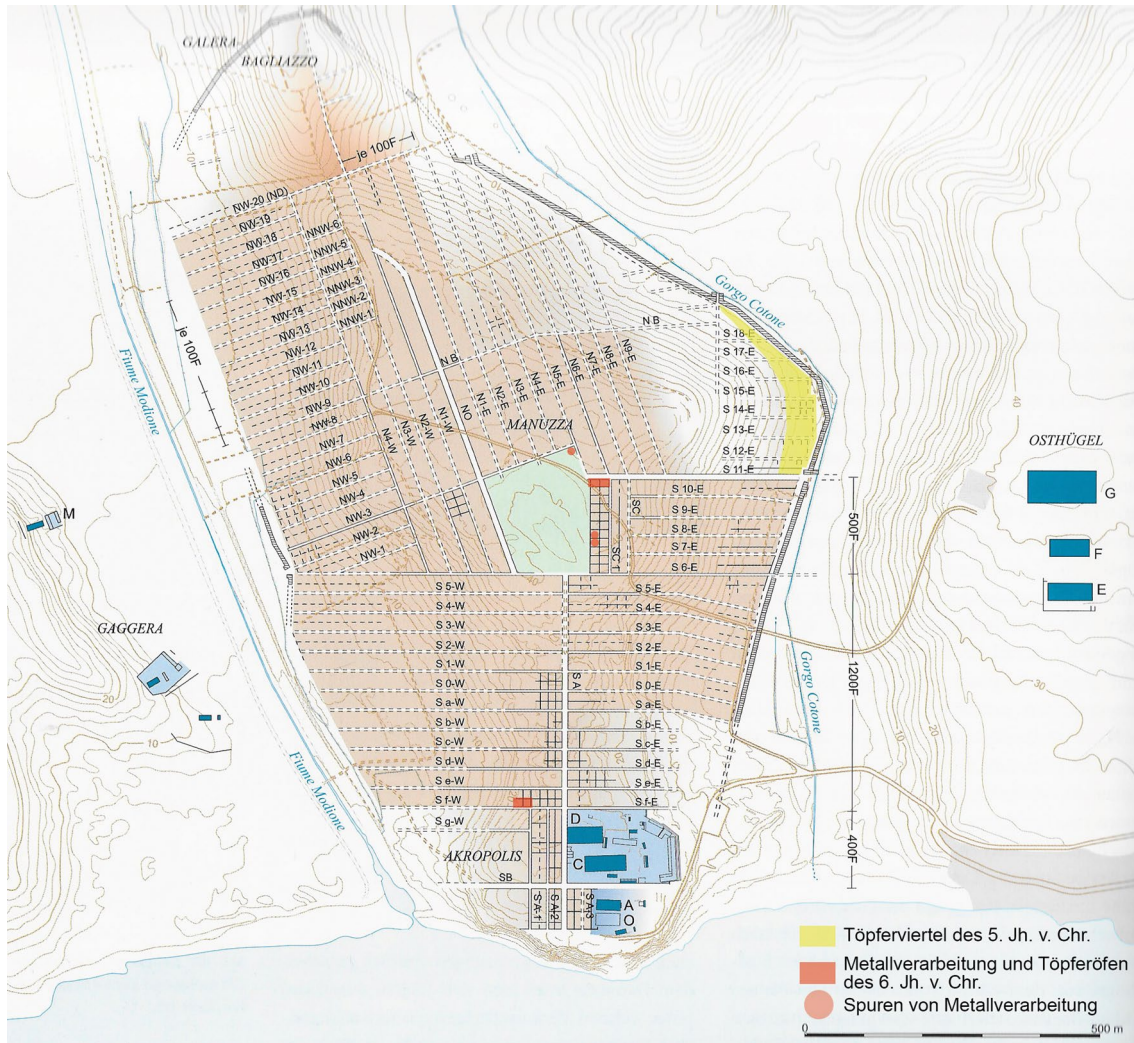


Abb. 6: Stadtplan von Selinus mit Kartierung der Metall- und Tonverarbeitungsstätten.

wiederverwendete Öfen aufgedeckt worden;⁹⁰ nahe den Öfen in einigen Metern Abstand wurden die Spuren von Metallverarbeitung erfasst.⁹¹ In einem Ofen des letzten Viertels des 7. Jahrhunderts v. Chr. sind nicht nur Gefäße gebrannt sondern auch Metallobjekte hergestellt worden.⁹² In der Agorarandbebauung wurden im Areal zweier Häuser auch große Eisenschlacken in Schichten aus der Mitte des 6. Jahrhunderts v. Chr. gefunden, die auf Metallverarbeitung im Umfeld schließen lassen.⁹³ In den benachbarten Läden traten Hinweise auf die Verarbeitung und Weiterverarbeitung von Metallobjekten auf.⁹⁴ Auch die Pfeilspitzenrohlinge und die Fragmente von zugehörigen Eingußtrichtern aus dem Bereich der Nordhalle sprechen für eine buntmetallverarbeitende Werkstatt.⁹⁵ Überhaupt wurden auf und im Umkreis der Agora ungewöhnlich viele Metallobjekte gefunden, besonders im Ostrandbereich. Sie datieren ab 600 v. Chr. und setzen sich neben vollständigen Stücken auch aus Halbfabrikaten, Fehlgüssen, Gußabfällen und



Abb. 7: Stadtplan von Megara Hyblaea mit Kartierung der Metallverarbeitungsspuren.

für die Thesaurierung zerkleinertem Material zusammen.⁹⁶ Auch im Agorabereich bestand ein früharchaischer Töpferofen für die Ziegel- und Gefäßproduktion.⁹⁷ Erst ab der Mitte des 6. Jahrhunderts v. Chr. entwickelt sich ein Töpferquartier am Ostrand der Stadt.⁹⁸

In Megara Hyblaea und Lokroi Epeziphyrioi verlaufen die Entwicklungen anders. In Megara wurden zwei archaische Befunde der Bronze- und Eisenverarbeitung erfasst; sie befinden sich im Umkreis der Agora und waren, sofern räumliche Werkstätten erkennbar sind, ordentlich ins Insulasystem eingepaßt und den Wohnbauten benachbart (Abb. 7). Eine Bronzwerkstatt des 7. Jahrhunderts v. Chr. wurde westlich der Agora aufgedeckt, sie lag am nördlich Kopfende einer Häuserreihe.⁹⁹ Eine weitere archaische Stätte, speziell der Eisenverarbeitung lag an der Kreuzung von C 1 und D 4 nördlich der Agora, bereits im Stadtrandbereich.¹⁰⁰ Töpferöfen für die Gefäß- und Terrakottenproduktion lagen in archaischer Zeit sowohl im Stadtinneren zwischen den Wohnbauten, als auch direkt vor der Stadtmauer im Süden.¹⁰¹ In den anschließenden Zeiten entstehen zahlreiche kleine Töpfereien und eine weitere Metallwerkstatt, teils innerhalb, teils außerhalb der neuen Stadtmauer;¹⁰² ein isoliertes zusammenhängendes Handwerksgebiet entwickelt sich nicht.

In Lokroi sind ca. 20 Öfen auf den Höfen der Häuser gefunden worden, jeweils in unterschiedlichen Formen: größere für Keramikgefäße und kleinere runde für figürliche Terrakotten. Die Öfen stehen in einem durch Insulae geprägten innerurbanen späarchaischen Bezirk am Stadtrand, der Ende des 6. / Anfang des 5. Jahrhunderts v. Chr. angelegt wurde; in mehrräumigen schlichten Häuser von ca. 120–220 qm Größe¹⁰³ (Abb. 8). Anders als in Selinus bleiben Produktionsstätten und Wohnorte in Verbindung. Feinkeramik und Terrakotten wurden vom letzten Drittel des 5. Jahrhunderts bis kurz vor der Mitte des 4. Jahrhunderts v. Chr. vor



Abb. 8: Quartier „Centocamere“ in Locroi Epizephyrioi mit Töpferöfen (rot markiert).

Ort produziert; eine Vorläuferproduktion wäre möglich.¹⁰⁴ Dicht an dicht liegen hier Töpfer- und Koroplastenwerkstätten ab archaischer Zeit.¹⁰⁵ Eine Verbindung von Metallhandwerk und Töpferei wurde auch hier beobachtet: Gießereiabfälle und die Reste von Großbronzen sprechen für eine lokale Produktion.¹⁰⁶ Speziell Koroplastiker waren wohl auch mit der Metallverarbeitung vertraut, da dort ähnliche Techniken zum Einsatz kamen.¹⁰⁷ Züchner merkt an, dass es auch denkbar wäre, dass Bronze gießer ihre Tonformen beim benachbarten Terrakottentöpfer brennen ließen.¹⁰⁸ Hier können wir Familienbetriebe und einen geringen Produktionsumfang annehmen; die Verbindung von Haus und Arbeitsplatz bleibt bestehen. Ähnlich sind die Befunde in der Unterstadt von Himera. Die Verbindung von Töpferei und Metallverarbeitung, wie sie in Oropos besonders deutlich wird und auch für Pithekoussai (St. Restituta), Selinus (nur im 7.–6. Jahrhundert v. Chr.) und Lokroi anzunehmen ist, war so auch anderenorts nicht ungewöhnlich. Etwa in Korinth¹⁰⁹ oder Kroton¹¹⁰ und auch außerhalb griechischer Poleis, wie im 7. Jahrhundert v. Chr. in Poggio Civitate in Etruria und im 6. Jahrhundert v. Chr. in Torre Satriano und

Braida di Vaglio in Süditalien.¹¹¹ Segbers ordnet die Kombination der Produktion für den alltäglichen Bedarf zu, ausgeführt durch den gleichen Handwerker oder einen Zusammenschluss von metallverarbeitenden Handwerkern und Töpfern in einer Werkstatt.¹¹²

Für die geometrische und spätgeometrische Zeit lässt sich aus der späteren Entwicklung festhalten, dass die Metallproduktion und -verarbeitung eine wichtige Rolle in der frühen Polis spielte und möglicherweise für die euböische Kolonisation einen wichtigen Auslöser darstellte. Die Produktionsstätten sind keine permanenten Anlagen mit eigenen Bauten und Installationen; die Metallverarbeitung ist wie die Keramikherstellung Teil der Oikosproduktion.¹¹³ Dabei lässt die Verteilung innerhalb der Siedlung auf eine Spezialisierung ausgewählter Oikoi schließen, deren Wohnstandard und Ausstattung für eine gehobene Position sprechen.¹¹⁴ Zu derartigen Ergebnissen kommt auch Miß für die phönizisch-punischen Metallwerkstätten: Die relativ kleinen Anlagen spätgeometrischer bis früharchaischer Zeit¹¹⁵ mit ein bis drei Öfen liegen tendenziell innerhalb der Siedlungen,¹¹⁶ angegliedert an Wohnhausareale oder in direkter Verbindung mit einem Wohnbereich.¹¹⁷ Aufgrund des gegenüber der Keramikproduktion höheren Spezialisierungsgrades und der komplexen Arbeitsschritte, der überschaubaren Produktionsmenge und der Angliederung an Wohnbauten wird es sich hier wie dort um durch den Oikos verwaltete Betriebe mit geringem Personalaufwand handeln. Zudem ist die Metallverarbeitung in geometrischer Zeit auch ohne größere Spezialisierung, wie sie beispielsweise der Bronzehohlguß erfordert, möglich. Natürlich sind dennoch Spezialisten beispielsweise für die Edelmetallschmuckproduktion anzunehmen, auch temporäre Wanderarbeiter, etwa zu besonderen Anlässen wie bei sakralen Festen oder Weihungen, sind denkbar. Wir wissen nichts über die personale Struktur, können aber in den westgriechischen Kolonien eine Entwicklung im Laufe des 7. Jahrhunderts fassen, nach der parallel zur Oikosproduktion nun auch größere spezialisierte Werkstätten entstehen, die von der Haus- und Wohnstruktur abgelöst wurden. Im homerischen Epos werden dann schon spezialisierte Berufsfelder wie der Schmied und speziell der Goldschmied angeführt,¹¹⁸ die über einen festen Werkplatz – die Schmiede – verfügen, die Treffpunkt und Aufenthaltsort für verschiedenstes Volk sind.¹¹⁹ Die Ansprache als ‚Metal working quarter‘ des Mezzavia-Areal in Pithekoussai entspricht nicht den Voraussetzungen für ein Handwerkerviertel, indem mehrere Produzenten nahe beieinander, aber in eigenen räumlichen Einheiten zur gleichen Zeit ihrem Handwerk nachgehen wie etwa im archaischen Töpferviertel in Selinus.¹²⁰ Die Bezeichnungen ‚Handwerkerquartier‘ oder ‚Handwerkerviertel‘ sind für geometrische Bauten bis Ende des 8. Jahrhunderts v. Chr. meines Erachtens anachronistisch und aus späteren Zeiten abgeleitet. In geometrischer Zeit muss stärker von den Möglichkeiten und der Spezialisierung einzelner Oikoi ausgegangen werden.

Notes

- ¹ Zimmer 1990; Costin 1991; Blondé – Muller 1998; Monaco 2000; Hasaki 2002; Carandini – Greco 2005; Sanidas 2013 und Sanidas 2016.
- ² Nijboer 1995, 33–42; Nijboer 1998; Nijboer 2004, 303–321; Nijboer 2006, 109–143.
- ³ Esposito – Sanidas 2012: speziell die Beiträge von Gros, Zurbach, Mazarakis-Ainian, Monaco, Denti, Meirano und Lentini.
- ⁴ Fischer-Hansen 2000, 91–120.
- ⁵ Barra Bagnasco 1996, 27–34; Pisani 2012a, 311–332; Pisani 2012b, 15–37.
- ⁶ Miß 2015, 5–38; Miß 2018, 85: 13 Werkstätten in vier Siedlungen auf Sizilien, 12 auf Sardinien (zumeist Metallwerkstätten), der Großteil jedoch in Spanien und Nordafrika. Es handelt sich zumeist um Öfen, nur in 18 Fällen konnte ein zugehöriges (Werkstatt)-Gebäude dokumentiert werden.
- ⁷ Fischer-Hansen 2000, 110: 5. Jh. v. Chr. außerhalb der Stadt am Heiligtum.
- ⁸ Fischer-Hansen 2000, 111: 8.–7. Jh. v. Chr., innerhalb der Stadt.
- ⁹ Fischer-Hansen 2000, 111: 6.–3. Jh. v. Chr., Töpferei und Metallverarbeitung.
- ¹⁰ Helas 2014, 145–166.
- ¹¹ Nijboer 1998, 197–235; Giardino 1998, 56–70.
- ¹² Plin. nat. 3, 82; Strab. 5, 4, 9; Liv. 8, 22, 5.
- ¹³ Buchner 1975, 66. 67; Coldstream 2008, 98; Dunbabin 1948, 6 .7; Ridgway 1981, 45–56; Ridgway 2000, 237; De Vries 2003, 146–154.
- ¹⁴ Giallanella – de Caro 1998, 337. 338 Abb.1; Olcese 2017, 24 Nr.3; Burkhardt – Faust 2016, 4; vorangegangene Notgrabung 1995: Gialanella 1996, 149.
- ¹⁵ Buchner 1975, 64.
- ¹⁶ Buchner – Rittmann 1948, 22. 45; Monti 1980, 65; Olcese u. a. 1996; Heilmeyer 2014/2015, 181–182; Olcese 2017, passim (die Öfen sind archäometrisch und über die Keramikfunde datiert worden), vgl. Buchner 1975, 66.
- ¹⁷ Olcese 2017, 15.
- ¹⁸ Monti 1980, 61–65 Abb. 20–23; Buchner 1982, 103–105; Nizzo 2007, 36. 37; Neeft 1987, z. B. 59–65. 306. 309. 312: aus der Zeit 725/715–680/670 v. Chr.
- ¹⁹ Kritisch Ridgway 1990, 67; Buchner – Ridgway 1993, 33.
- ²⁰ Olcese 2017, 17 (fornace I: datiert nach der Termolumineszenzmethode).
- ²¹ Olcese 2017, 18.
- ²² Olcese 2017, 18 Abb.I.5 (tuyère), 32 Abb.II.18 galena mit 40 cm Dm.
- ²³ Olcese 2017, 33 Abb.II.19–20.
- ²⁴ Heilmeyer 2004, 410; Olcese 2017, 18.
- ²⁵ 1969–1970 erfolgten die Grabungen durch Giorgio Buchner, mit den Grabungsassistenten Jeremy Rutter (1969) und Jeffrey J. Klein (1970), unterstützt durch das Museum der Universität Pennsylvania (Klein 1972, 35; Buchner 1970/71, 63. 64).
- ²⁶ Buchner 1972, 364.
- ²⁷ Gialanella 1996, 147.

- ²⁸ Ridgway 1992, 92. 93 Abb. 25; Klein 1972, 36; Buchner 1970/1971, 63–67 Abb. 5.
- ²⁹ Zimmer 1990, 17 Abb. 1; Gialanella 1996, 147.
- ³⁰ Klein 1972, 37 Abb. 5–6; Buchner 1975, 65.
- ³¹ Buchner 1972, Taf. 91.3: fibula con arco a piccola sanguisuga piena; cf. Fibeln aus Grab 581 und 283: Buchner 1993, Taf. 169 und 109; Nizzo 2007, 91 Nr. A10A2b1: Bsp. aus Grab 5,6 cm L, LG I; Verweis auf Bartoloni – Nizzo 2005, 416. 417, cf. Fibel aus Grab 81 (Slg. S. Paolo), Paribeni 1906, 388 Abb. 11.
- ³² Zimmer 1990, 18; Philipp 1981, 286–288.; D’Agostino 1973, 214.
- ³³ Zimmer 1990, 18: eigene Anschauung mit G. Buchner.
- ³⁴ Zimmer 1990, 158–159.
- ³⁵ Klein 1972, 36; Buchner 1972, 365.
- ³⁶ Gialanella 1996, 147.
- ³⁷ Buchner 1972, 366.
- ³⁸ Die Publikationsrechte liegen bei Costanza Gialanella und Pietro Guzzo.
- ³⁹ Guzzo 2004, 77: 192 Schmuckstücke in 74 Bestattungen, von TGI bis MPC/C.
- ⁴⁰ Nizzo 2007, Taf. 2 Nr. A370A.
- ⁴¹ Buchner 1975, 80.
- ⁴² Buchner 1970/1971, 64.
- ⁴³ Greco 1994, 17; vgl. Greco 2005, 15–20.
- ⁴⁴ Heilmeyer 1982, 108.
- ⁴⁵ Di Sandro 1986, 9; Buchner 1975, 64; Coldstream 1995, 251. 266. 267.
- ⁴⁶ Nur wenige eisenzeitliche Keramikscherben aus der Zeit vor der Gründung Pithekoussais sind darunter. Spätgeometrisches Material ist reichlich vorhanden und dominiert den Befund, Keramik des 7. bis 5. Jhs. v. Chr. ist dagegen seltener vertreten, während der Anteil der Ware hellenistischer Zeit bis zur späten schwarzgegrünlichten kampanischen Ware deutlich höher liegt. Aus klassischer Zeit stammen figürliche Terrakotten (Scatozza Hörich 2007); aus hellenistischer Zeit Tonvotive in Früchteformen und figürliche Protomen (Monti 1980, 98 Abb. 43). Römische Keramik fehlt (Di Sandro 1986, 9. 10). Zu den frühesten Stücken gehören Skyphoi a chevron mittelgeometrischer Zeit (Ridgway 1981, 45–56; Ridgway 1984, 98 Abb. 21).
- ⁴⁷ Ridgway 1992, 90. 91 Abb. 24; Buchner 1970/1971, 66; Buchner 1969, 97. 98 Abb. 10 a–d; Zimmer 1990, 19 sieht darin jedoch Kesselstützen, also Haushaltsgerät.
- ⁴⁸ Der Metallabbau auf der Insel wurde durch die Etrusker in großem Stil betrieben; die Verhüttung erfolgte vor allem gegenüber an der Festlandsküste in Populonia. Giardino 1998, 195; Diod. 5, 13, 1–2.
- ⁴⁹ Snodgrass 1980, 339. 367 (aus über 400 km Entfernung importiert); Buchner 1966, 12; Buchner 1969, 97. 98; Buchner 1975, 68. 69. Das Ergebnis der Metallanalyse durch das Universitätsmuseum Pennsylvania ergab: Fe 63,4%, Si 21,2% und Spuren von Cu, Ca, Mg. Die Analyse weiterer Metallabfälle durch Giorgio Marinelli, Istituto di Mineralogia e Petrografia dell’Università di Pisa, ergab ebenfalls eine Provenienz von Elba (Monti 1980, 68 Anm. 30: Fe/2 O/3).
- ⁵⁰ Buchner 1966, 12.
- ⁵¹ Monti 1980, 67; vgl. Markoe 1992, 71 Abb. 8. Auch ein Erzbrocken aus Pithekoussai, Mezzavia, stammt aus Elba. Ridgway 1992, 99.
- ⁵² De Juliis 1996, 45–50; Ridgway 1994, 35–46; Morris 1992, 143; Lane Fox 2008, 140; Camporeale 2000, 89–91; Aubet 1993, 240, 264; Markoe 1992, 61–84; Hartmann 1985, 285–294; La Rocca 1974, 86–103.

⁵³ Zimmer 1990, 19; Buchner 1969, 97 Abb. 27a–d; Proben in Berlin am Antikenmuseum untersucht; Überlassung durch Buchner. Tiegel können es nicht gewesen sein, da sie nicht verbacken oder verschlackt sind.

⁵⁴ Huber 1991; Huber 1997; Verdán 2007; Verdán 2012 Kap. 6. 8.

⁵⁵ Zimmer 1990, 7: Gußanlagenbefunde aus Nemea und Olympia erwähnt.

⁵⁶ Bol 1985, 22. 27 Abb. 8–9. Sie lagen mit fertigen Votiven unter einer Planierschichte um 600 v. Chr., können also spätgeometrisch bis früharchaisch sein. Bol führt sie auf temporär zum Fest angereiste Handwerker zurück, die in provisorischen Werkstätten arbeiteten. Sie brauchen nur Werkzeug und Blasebalg mitbringen, Wachs, Holz, Braunkohle und Formerde gab es vor Ort. Schlacken oder Tiegelfragmente fanden sich bisher nicht. Nach Zimmer 1990, 161 Anm. 612 waren in den Heiligtümern in Olympia und Samos auch Bronzebarren unter den Votiven. Heilmeyer 1981, 443 Abb. 2.3; Rhoden – Weisgerber 1988, 196–204 Abb. 1 Düsen aus Olympia.

⁵⁷ Baitinger 2016, 168 mit Anm. 1217 (Depot 7, 8 und 19).

⁵⁸ Fiorentini 1969, 72; Baitinger 2016, 175 insges. 149,8 kg Bronze waren im Pithos.

⁵⁹ Edel – Mango 2017, 117.

⁶⁰ Rubinich 2010, 390–392, Weger 2013, 58. 74.

⁶¹ Maaskant-Kleibrink 1992, 106–107; Weger 2013, 47. Schlacken, Hüttenreste (VII) und eine hohe Anzahl Metallvotive.

⁶² Zimmer 1982: vgl. die Auswertung der Vasenbilder: Gerüst und große Öfen; Werkzeug: Schaber, Meißel, Stichel, Feilen, Bimsstein, Schulp des Tintenfisches, Hammer, Setzhammer, Zangen.

⁶³ Wohl auch keine Toreutik: Treibarbeit, aber Füße und Henkel wurden teils gegossen, sind aber nicht im Fundmaterial.

⁶⁴ Bol 1985, 9.

⁶⁵ Zimmer 1991, 19–20 Abb. 15 Formmantelfrg., Mus. Eretria; Zimmer 1990, 19–20; Bol 1985, 21 mit Anm. (verwechselt mit Eretria); Popham – Sackett 1968, 28–30. Abb. 67.

⁶⁶ Heilmeyer 1982, 105.

⁶⁷ Heilmeyer 2004, 408; Zimmer 1990, 156.

⁶⁸ Zimmer 2018, 126–129: Die Bronzegießerwerkstatt am Syntagmaplatz in Athen wurde ab dem 5. Jh. v. Chr. bis in spätklassische Zeit genutzt und zeigt im Befund eine andere Gießgrubenform und eine höhere Anzahl an technischen Funden wie Trichterfragmenten.

⁶⁹ Verdán 2007, 315: LG-Feinkeramik in Ed 17 und in Gruben vor Ed 5.

⁷⁰ Verdán 2007, 345–359.

⁷¹ Hall 2013, 18.

⁷² Mazarakis-Ainian 1998, 194.

⁷³ Mazarakis-Ainian 1998, 203: „iron minerals in their natural state“ im Peribolos von Ovalhaus A.

⁷⁴ Pleiner 1969, 35: „Smithies (of iron work) of the 7th century B. C. served as foundries of bronze as well.“

⁷⁵ Mazarakis-Ainian 1998, 195 Abb. 13: er erwähnt Schlacken, ein Knochenwerkzeug mit Bleiresten, Spinnwirtel, Webgewichte, eine Bronzescheibe mit zwei Löchern, eine erste und eine spätere Herdstelle, einen Töpferofen (letzte Phase). Eine genaue Zuordnung zu den Phasen erfolgt nicht. 8.50 x 4.60 m – größer als Ovalhaus A.

⁷⁶ Mazarakis-Ainian 2012, 130 Abb. 5: wohl der Versturz aus einem Holzregal.

⁷⁷ Laut Mazarakis-Ainian 2012, 128 diente auch der Herd des Hauses Iota-Sigma-Tau nicht für die Metallproduktion, und der Nachfolgebau (Iota-Sigma-Tau) im Peribolos, rund, 120 m Dm, mit Ofenbefund sei in der Funktion rätselhaft.

⁷⁸ Mazarakis-Ainian 1998, 201: allerdings mit Bezug auf das Ovalhaus in Pithekoussai und eine Apsishaus im Apollonheiligtum in Eretria.

⁷⁹ Mazarakis-Ainian 1998, 196. 198: drei Phasen, spätes 8.–7. Jh. v. Chr., 2. Phase: verlängert auf 12 m, Mauern immer weiterverwendet.

⁸⁰ Z. B. bei der griechischen Fibelherstellung und bei der Produktion von Kleinbronzen (Votive,) Anfang des 8. Jh. v. Chr., mit technischen Neuerungen im 2. V. des 8. Jh. v. Chr. Heilmeyer 1982, 61–66. 104–105.

⁸¹ Weger 2013, 76–77.

⁸² Weger 2013, 78.

⁸³ Naxos: Lentini 2012, 281–300.

⁸⁴ Lentini 2012, 281–282.

⁸⁵ Lentini 2012, 287 Abb. 5 zwei Öfen des 7.–6. Jh. v. Chr. im Aphroditeheiligtum. Ein archaischer Ziegelofen wie Ofen B wurde auch in einem Heiligtum Scala Portazza in Leontinoi, einer Tochterkolonie von Naxos, gefunden. Auch im Apollonheiligtum von Metapont sind zwei Öfen für die Dachziegelproduktion aufgedeckt worden: Cuomo di Caprio 1992, 76.

⁸⁶ Lentini 2012, 287. 288 Abb. 10–13.

⁸⁷ Lentini 2012, 284. 294: Lediglich eine Ansammlung Terrakottennegativformen nahe der Agora (Insula C5, stenopos 6) könnte auf eine Koroplastenwerkstatt des späten 5.–4. Jh. v. Chr. zurückzuführen sein.

⁸⁸ Selinus: Bentz 2018, 101–112, bes. 105–108; Bentz u. a. 2013, 69–98; Bentz 2015, 62–66. Auf 1200 qm wurden auf drei Terrassen, Höfe, Arbeits-, Lagerräume, kleine Votivnischen, zwei Öfen ab Mitte 6. Jh., weitere Öfen/neuer Kerameikos ab 5. Jh. v. Chr., Ziegel, Vorratsgefäße, Sarkophage, Louteria, Terrakotten, Feinkeramik, nur wenige Knochen und Metallobjekte gefunden. Das Areal gehört zu einem großen Töpferareal mit 83 Öfen, am Fluss am Ostrand der Stadt, innerhalb der Mauern, aber durch unbebauten Streifen von der Stadt getrennt. Hausähnliche Strukturen aber ohne „Wohninventar“ – wohl Arbeitsbereich mit Wasser. Metallfunde – die meisten aus Bronze, einige aus Eisen und nur vereinzelte aus Blei – sind selten. Unter den wenigen identifizierbaren Stücken sind Nägel und Nadeln sowie vereinzelt Fragmente von Gefäßen, Reiben, Angelhaken und Pfeilspitzen.

⁸⁹ Bentz u. a. 2016, 63. 64 Abb. 4; 70. 71 Abb. 13 a–b.

⁹⁰ Fourmont 1992, 57–68, bes. 60–61 (Insula FF 1, südwestlich der Akropolis auf dem Manuzza-Plateau, Keramikproduktion und Koroplastik ab Ende 7./Anfang 6. Jh. v. Chr.).

⁹¹ Fourmont 1992, 61 (les artisans métallurgistes). Nach Baitinger 2016, 178 waren es Schlacken, Barren, Brandstellen und eine Gußform für ein Pferd, spätes 7.–fr. 6. Jh. v. Chr.

⁹² Vorbericht: Fourmont 1991, 7–41; Fourmont 1992, 61; Albers u. a. 2011, 45.

⁹³ Baitinger 2016, 177. 178; Adorno u. a. 2016, 74: das nördliche Ende der Ostrand-Insula an der Agora, Schnitt A, Hausgrundstücken 11 und 22 (Schlehofer/Franceschini).

⁹⁴ Baitinger 2016, 178: Grundstück 3 b,c; Grundstück 4, Phase Ib.

⁹⁵ Baitinger 2016, 177: sie stammt wohl aus dem 5. Jh. v. Chr., aus der Spätzeit der Stadt.

⁹⁶ Baitinger 2016, 165. 166. 176.

- ⁹⁷ Bentz u. a. 2013, 69–98; Jonasch 2009, 6: spätarchaische Dachziegelproduktion im Agorabereich.
- ⁹⁸ Nach der Zerstörung 409 v. Chr. durch die Punier sind Töpferöfen im späten 5. und 4. Jh. v. Chr. wieder im Stadtgebiet zu finden: an der Straße EE 2 und FF 1. Fourmont 1992, 57.
- ⁹⁹ Gras – Tréziny 2009, 88 Abb. 1 Nr.1, 89 Abb. 2 Nr.3 (Insula 14); Gras u. a. 2004, 45 Abb. 39; und 481. 482; Vallet u. a. 1976, 342 (14,3 und 64,3). 410.
- ¹⁰⁰ Gras – Tréziny 2009, 90; Gras u. a. 2004, 483.
- ¹⁰¹ Gras – Tréziny 2009, 88–90 Abb. 1 Nr.3 und 4, Abb. 2 Nr.3 (Insula 64).
- ¹⁰² Gras – Tréziny 2009, 91–97 Abb. 3 Die hellenistischen suburbanen Öfen liegen in den Hausruinen vorangegangener Epochen.
- ¹⁰³ Barra Bagnasco 1996, 27–34; Meirano 2012, 257–279. Von größeren und besser ausgestatteten Häusern ist aber erst eines, zudem 4./3. Jh. v. Chr. datierendes Haus im südlichen suburbanen Gebiet gefunden worden. http://www.treccani.it/enciclopedia/locri-epizefiri_%28Enciclopedia-Italiana%29/ (14.04.2020).
- ¹⁰⁴ Spigo 1977, 127.
- ¹⁰⁵ Muller 2014, 63–82.
- ¹⁰⁶ Fischer-Hansen 2000, 96 nach Barra Bagnasco 1989, 37–42. 45–47.
- ¹⁰⁷ Burr Thompson 1990, 31–36 in bezug auf klassisch-hellenistische Toreuten und Koroplasten; Segbers 2018, 114–115; vgl. Athen: Uhlenbrock 1990, 15.
- ¹⁰⁸ Züchner 1950/1951, 203; Hasaki 2002, 287 bringt weitere derart begründete Nachbarschaften von Töpferöfen und Metallhandwerkern (Pella, Petres/Florina, beide hellenistisch).
- ¹⁰⁹ Segbers 2018, 115; Stilwell 1948, 114–118.
- ¹¹⁰ Segbers 2018, 114; Spadea 1993, 27; Verbicaro 2010, 231.
- ¹¹¹ Segbers 2018, 114. 115.
- ¹¹² Segbers 2018, 116.
- ¹¹³ vgl. Pleiner 1969, 35.
- ¹¹⁴ Vergleichbar den für die Keramikproduktion geprägten Begriffen wie „communal specialization“ (Costin 1991) und „household industry“ (van der Leeuw 1977; Peacock 1982).
- ¹¹⁵ Die ältesten der bisher erfassten phönizischen Werkstätten zur Metallbearbeitung im Mittelmeerraum datieren in die 2. H. des 8. Jh. und ins 7. Jh. v. Chr.: Miß 2015, Kat.Nr. 34 (Iberien, La Fonteta); 39 (Morro de Mequitilla); 41 (Sa Caleta); 42 (Toscanos); 49 (Karthago); 60 (Lixus); 70 (Sulky/Sant’Antioco).
- ¹¹⁶ Miß 2018, 97; Miß 2015, 14 sowie Kat.20 (Cádiz); 25 (Cerro del Villar), 34 (La Fonteta, Metallverarbeitung am Siedlungsrand); 41 (Sa Caleta); 70 (Sulky). Diese Lage und Struktur bestätigt Nijboer auch für Marzabotto: Nijboer 1998, 288.
- ¹¹⁷ Miß 2015, 14 bes. Kat.34 (La Fonteta, Metallverarbeitung am Siedlungsrand); 41 (Sa Caleta); 62 (Monte Sirai).
- ¹¹⁸ Canciani 1984, N 76, 98–99 mythische Spezialisten der Metallverarbeitung im Epos, N 99–100, 112, 118–122 homerische Bezeichnungen der Spezialisten im Metallhandwerk.
- ¹¹⁹ Hom. Od. 3, 432–439; 8, 273; 18, 328; Eckstein 1974, L 28, 42. Drerup verbindet eine besondere Wertschätzung der Schmiedekunst und des Erzes mit der Repräsentation des Oikos in geometrischer Zeit. Drerup 1969, O 132.
- ¹²⁰ Costin 1991 zu den Kriterien seiner „nucleated workshops“; vgl. Hasaki 2002, 266.

Image Credits

Abb. 1: Autorin. – Abb. 2: Autorin, nach Mertens 2006, 37 Abb. 40. – Abb. 3: Olcese 2017, 18 Abb. I. 5. – Abb. 4: Verdan 2007, Taf. 7–8. – Abb. 5: Mazarakis-Ainian 1998, 189 Abb. 10. – Abb. 6: nach Fourmont 1992, 57–61; Baitinger 2016, 177–178; Bentz u. a. 2016, Abb. 4. 13 a–b. – Abb. 7: Gras – Tréziny 2009, 88–89 Abb. 1–2. – Abb. 8: nach Meirano 2012, 262 Abb. 2 und Barra Bagnasco 1996, 28.

References

Adorno u. a. 2016

L. Adorno – J. Albers – M. Bentz – A. Benz – M. Broisch – O. Dally – M. Franceschini – A. Miß – J. M. Müller – J. Schlehofer – H. von Hesberg, Selinunt, Italien. Die Arbeiten der Jahre 2014 und 2015, DAI e-Forschungsberichte 1.2016, 67–84.

d'Agostino 1973

B. d'Agostino, Appunti sulla funzione dell'artigianato nell'Occidente greco dall'VIII al IV sec. a.C., in: *Economia e società nella Magna Grecia*. Atti del dodicesimo Convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto, 8–14 ottobre 1972 (Neapel 1973) 207–236.

Albers u. a. 2011

J. Albers – M. Bentz – J. M. Müller – G. Zuchtriegel, Werkstätten in Selinunt. Ein neues Forschungsprojekt, *Kölner und Bonner Archaeologica* 1, 2011, 45–48.

Aubert 1993

M. E. Aubert, *The Phoenicians and the West* (Cambridge 1993) 59–64.

D'Avella u. a. 2010

C. A. D'Avella – M. T. Delle Donne Pappalardo – N. Pizzano – R. Vannata, Le strutture abitative e di servizio dell'insediamento dell'età del ferro di Longola (Poggiomarino, Na), in: *Atti Nono Incontro di Studi Preistoria e Protostoria in Etruria, Talentano (Vt), Pitigliano (Gr), 12–14 Settembre 2008* (Mailand 2010) 539–553.

Baitinger 2016

H. Baitinger, Selinus V. Die Metallfunde aus Selinunt – Der Fundstoff aus den Grabungen des Deutschen Archäologischen Instituts auf der Agora. *Sonderschriften des DAI Rom* 19 (Wiesbaden 2016).

Balassone u. a. 2009

G. Balassone – M. Boni – G. Di Maio – I. M. Villa, Characterization of Metallic Artefacts from the Iron Age Culture in Campania (Italy). A multi-analytical Study, *Periodico di Mineralogia* 78, 2009, 45–63.

Barra Bagnasco 1989

M. Barra Bagnasco, Locri Epizefiri. II. Gli isolati I2 e I3 dell'area di Centocamere (Florenz 1989).

Barra Bagnasco 1996

M. Barra Bagnasco, Il ceramico di Locri. Strutture e tecnologie, in: E. Lippolis (Hrsg.), *I Greci in Occidente. Arte e artigianato in Magna Grecia* (Neapel 1996) 27–34.

Bartoloni – Nizzo 2005

G. Bartoloni – V. Nizzo, Lazio protostorico e mondo greco. Considerazioni sulla cronologia relativa ed assoluta della terza fase laziale, in: G. Bartoloni – F. Delpino (Hrsg.), *Oriente e Occidente. Metodi e discipline a confronto. Riflessioni sulla cronologia dell'età del Ferro italiana, incontro di studio*, Roma 30–31 ottobre 2003 (Rom 2005) 409–436.

Bentz 2015

M. Bentz, Töpferhandwerk in der griechischen Stadt Selinunt, *Akademie Aktuell* 2, 2015, 62–66.

Bentz 2018

M. Bentz, The Role of Ceramic Production in the Classical Greek City, in: M. Bentz – T. Helms (Hrsg.), *Craft Production Systems in a Cross-cultural Perspective, Studien zur Wirtschaftsarchäologie 1* (Bonn 2018) 101–112.

Bentz u. a. 2013

M. Bentz – L. Adorno – J. Albers – M. Müller – G. Zuchtriegel, Das Handwerkerviertel von Selinunt. Die Töpferwerkstatt in der Insula S 16/17 E, *RM* 119, 2013, 69–98.

Bentz u. a. 2016

M. Bentz – L. Adorno – J. Albers – A. Benz – A. Miss – J. M. Müller, Das Handwerkerviertel von Selinunt. Vorbericht zu den archaischen Strukturen, *Kölner und Bonner Archaeologica* 6, 2016, 57–74.

Blondé – Muller 1998

F. Blondé – A. Muller, *L'artisanat en Grèce ancienne I* (Paris 1998).

Bol 1985

P. C. Bol, *Antike Bronzetechnik* (München 1985).

Buchholz 1980

H.-G. Buchholz, Zu den Anfängen der Metallurgie der Sarden, in: J. Thimme (Hrsg.), *Kunst Sardinien vom Neolithikum bis zum Ende der Nuraghenzeit. Ausstellungskatalog Karlsruhe* (Karlsruhe 1980) 142–155.

Buchholz 1959

H.-G. Buchholz, Keftiubarren und Erzhandel im zweiten vorchristlichen Jahrtausend, *PZ* 37, 1959, 1–40.

Buchner 1966

G. Buchner, Pithekoussai. The Oldest Greek Colony in the West, *Expedition* 8/4, 1966, 5–12.

Buchner 1969

G. Buchner, Mostra degli scavi di Pithecusa, *DialA* 3, 1969, 85–101.

Buchner 1970/1971

G. Buchner, Recent Work at Pithekoussai (Ischia), 1965–1971, *ARepLond* 17, 1970/1971, 63–67.

Buchner 1972

G. Buchner, Pithecusa. Scavi e scoperte 1966–1971, in: *Le genti non greche della Magna Grecia*, *CMGr* 11 (Tarent 1972) 361–374.

Buchner 1975

G. Buchner, Nuovi aspetti e problemi posti dagli scavi di Pithecusa con particolari considerazioni sulle oreficerie di stile orientalizzante antico, in: *Contribution à l'Étude de la Société et de la Colonisation Eubéennes. Cahiers du Centre Jean Bérard* 2 (Neapel 1975) 59–86.

Buchner 1982

G. Buchner, Pithekoussai (Ischia), in: *La céramique Grecque ou de tradition Grecque au VIII^e siècle en Italie centrale et méridionale*, Cahiers du Centre Jean Bérard 3 (Neapel 1982) 103–107.

Buchner – Ridgway 1993

G. Buchner – D. Ridgway, Pithekoussai I. La necropoli: Tombe 1–723. Scavate dal 1952 al 1961 (Rom 1993).

Burkhardt – Faust 2016

N. Burkhardt – St. Faust, Pithekoussai. Neue Grabungen in der ersten westgriechischen Ansiedlung, *AW* 6, 2016, 4.

Burr Thompson 1990

D. Burr Thompson, The Origin of Tanagras, *AJA* 70, 1966, 51–63.

Camporeale 2000

G. Camporeale, *Die Etrusker. Geschichte und Kultur* (Turin 2000).

Canciani 1984

F. Canciani, *Bildkunst* 2, *ArchHom* 2 N (Göttingen 1984).

Carandini – Greco 2005

A. Carandini – E. Greco (Hrsg.), *Workshops di archeologia classica. Paessagi, sotruzioni, reperti* (Pisa 2005).

Coldstream 1995

J. N. Coldstream, Euboean Geometric Imports from the Acropolis of Pithekoussai, *BSA* 90, 1995, 251–267.

Coldstream 2008

J. N. Coldstream, *Greek Geometric Pottery. A Survey of Ten Local Styles and their Chronology* (Bristol 2008).

Costin 1991

C. L. Costin, Craft Specialisation. Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production, *AMethTh* 3, 1991, 1–56.

Cuomo di Caprio 1992

N. Cuomo di Caprio, Les Ateliers de Potiers en Grande Grèce, in: F. Blondé – J. Perreault (Hrsg.), *Les ateliers de potiers dans le monde grec aux époques géométrique, archaïque et classique. Ronde organisée à l'École française d'Athènes, 2 et 3 octobre 1987*, BCH Beih. 23 (Paris 1992) 69–85.

De Juliis 1996

M. De Juliis, *Magna Grecia. L'Italia dalle origini leggendarie alla conquista romana* (Bari 1996).

De Vries 2003

K. De Vries, Eight-century Corinthian Pottery. Evidence for the Dates of Greek Settlement in the West, in: Ch. Williams II – N. Bookides (Hrsg.), *Corinth XX. The Centenary 1896–1996* (Princeton 2003) 146–154.

Di Sando 1986

N. Di Sandro, Le anfore arcaiche dallo Scarico Gosetti, Pithecusa. *Cahiers du Centre Jean Bérard* 12 (Neapel 1986).

Drerup 1969

H. Drerup, Griechische Baukunst in geometrischer Zeit, ArchHom 2 O (Göttingen 1969).

Dunbabin 1948

T. J. Dunbabin, The Western Greeks (1948).

Eckstein 1974

F. Eckstein, Handwerk 1. Die Aussagen des frühgriechischen Epos, ArchHom 2 L 1 (Göttingen 1974).

Edel – Mango 2017

M. Edel – E. Mango, Fünfter Vorbericht zu den Forschungen in Himera (2016), AntK 60, 2017, 113–123.

Esposito – Sanidas 2012

A. Esposito – G. M. Sanidas (Hrsg.), „Quartiers“ artisanaux en Grèce ancienne. Une perspective méditerranéenne (Villeneuve d'Ascq 2012).

Fiorentini 1969

G. Fiorentini, Il santuario extra urbano di S. Anna presso Agrigento, CronA 8, 1969, 63–80.

Fischer-Hansen 2000

T. Fischer-Hansen, Ergasteria in the Western Greek World, in: P. Flensted-Jensen – Th. Heine Nielsen – Lene Rubinstein (Hrsg.), Polis and Politics. Studies in Ancient Greek History Presented to Mogens Herman Hansen on his Sixtieth Birthday, August 20 2000 (Kopenhagen 2000) 91–120.

Fourmont 1992

M. Fourmont, Les Ateliers de Sélinonte, in: F. Blondé – J. Perreault (Hrsg.), Les ateliers de potiers dans le monde grec aux époques géométrique, archaïque et classique. Ronde organisée à l'École française d'Athènes, 2 et 3 octobre 1987, BCH Beih. 23 (Paris 1992) 57–68.

Fourmont 1991

M. Fourmont, Recherches sur les activités arti-sanales d'un quartier de Sélinonte, SicA 24, 76/77, 1991, 7–41.

Giallanella 1996

C. Giallanella, Pitheculae. Napoli. Museo Archeologico Nazionale, BA 37, 1996, 145–155.

Giallanella – de Caro 1998

C. Giallanella – St. de Caro, Novità pitheculane. L'insediamento di Punta Chiarito a Forio d'Ischia, in: M. Bats – B. D'Agostino (Hrsg.), Euboica. L'Eubea e la presenza Euboica in Calcidica e in Occidente (Neapel 1998) 337–353.

Giardino 1995

C. Giardino, Il Mediterraneo Occidentale fra XIV ed VIII secolo a. C. Cerchie minerarie e metallurgiche (Oxford 1995).

Giardino 1998

C. Giardino, I metalli nel mondo antico. Introduzione all'archeometallurgia (Rom 1998).

Giradino 2008

C. Giradino, Greece and Southern Italy. The „Precious“ Connection, in: S. A. Paipetis – Ch. Giannopoulou (Hrsg.), Proceedings Cultural Cross Fertilization of Southern Italy and Western Greece through History, N.E.O. Patron-Athion (Patras 2008) 108–128.

Gras – Tréziny 2009

M. Gras – H. Tréziny, L'artisanat à Mégara Hyblaea, in: J.-P. Brun (Hrsg.), *Artisanats antiques d'Italie et de Gaule. Mélanges offerts à Maria Francesca Buonaiuto* (Neapel 2009) 87–98.

Gras u. a. 2004

M. Gras – H. Tréziny – H. Broise, Mégara Hyblaea 5. La ville archaïque (Rom 2004).

Greco 1994

E. Greco, Pithekoussai. Empòrion o apoikia?, in: B. D'Agostino – D. Ridgway (Hrsg.), *ΑΠΟΙΚΙΑ. I più antichi insediamenti greci in occidente. Scritti in onore di Giorgio Buchner* (Neapel 1994) 11–18.

Greco 2005

E. Greco, Ceramicus redivivus?, in: A. Carandini – E. Greco (Hrsg.), *Workshops di archeologia classica. Paessagi, sotruzioni, reperti* (Pisa 2005) 15–20.

Guzzo 2004

P. G. Guzzo, Ornamenti personali preziosi dalla necropoli di Pithecusa, in: A. Lehoërff (Hrsg.), *L'artisanat métallurgique dans les sociétés anciennes en Méditerranée occidentale. Techniques, lieux et formes de production. Actes du colloque organisé à Ravello du 4 au 6 mai 2000* (Rom 2004) 77–104.

Hall 2013

J. M. Hall, The Rise of State Action in the Archaic Age, in: H. Beck (Hrsg.), *A Companion to Ancient Greek Government* (Oxford 2013) 9–21.

Hartmann 1985

N. Hartmann, The Use of Iron in 9th and 8th Century Etruria, in: C. Malone – S. Stoddart (Hrsg.), *Papers in Italian Archaeology 4, 3. Patterns in Protohistory, BARIntSer 245* (Oxford 1985) 285–294.

Hasaki 2002

E. Hasaki, *Ceramic Kilns in Ancient Greece. Technology and Organization* (Diss. University Cincinnati 2002).

Heilmeyer 1981

W.-D. Heilmeyer, *Antike Werkstättenfunde in Griechenland, AA 1981, 440–453.*

Heilmeyer 1982

W.-D. Heilmeyer, *Frühgriechische Kunst. Kunst und Siedlung im geometrischen Griechenland* (Berlin 1982).

Heilmeyer 2004

W.-D. Heilmeyer, Ancient Workshops and Ancient ‚Art‘, *OxfJA 23/4, 2004, 403–415.*

Heilmeyer 2014/2015

W.-D. Heilmeyer, Don Pietro Monti und das Werkstattviertel von S. Restituta in Lacco Ameno auf Ischia, *Boreas 37/38, 2014/2015, 177–203.*

Helas 2014

S. Helas, *Gabii/Latium. Die Befestigungen von archaischer bis in mittelrepublikanische Zeit. Erster Vorbericht, Kölner und Bonner Archaeologica 3, 2013, 145–166.*

Huber 1991

S. Huber, *Un atelier de bronzier dans le sanctuaire d'Apollon, AntK 34, 1991, 137–154.*

Huber 1997

S. Huber, *Activité métallurgique dans le sanctuaire d'Apollon à Éretrie*, in: C. Gilles (Hrsg.), *Trade and Production in Premonetary Greece. Production and the Craftsman*, Proceedings of the 4th and 5th International Workshops, Athens 1994 and 1995 (Jonsered 1997) 173–183.

Jonasch 2009

M. Jonasch, *Un ambiente con tetto spiovente ai margini dell'Agorà di Selinunte*, <www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2009-136.pdf> (09.04.2020).

Klein 1972

J. Klein, *A Greek Metalworking Quarter. Eighth Century Excavation of Ischia*, Expedition 14/2, 1972, 34–39, <<https://www.penn.museum/documents/publications/expedition/PDFs/14-2/Klein.pdf>> (09.04.2020).

La Rocca 1974

E. La Rocca, *Due tombe dell'Esquilino. Alcune novità sul commercio euboico in Italia*, *DialA* 8/1, 1974, 86–103.

Lane Fox 2008

R. Lane Fox, *Travelling Heroes. Greeks and their Myths in the Epic Age of Homer* (London 2008).

van der Leeuw 1977

S. E. van der Leeuw, *Towards a Study of Economics of Pottery Making*, in: B. L. van Beek – R.W. Brandt – W. Groenman – van Waateringe (Hrsg.), *Ex Horreo. IPP 1951–1976* (Amsterdam 1977) 68–76.

Lentini 2012

M. C. Lentini, *Fours et quartiers de potiers à Naxos de Sicile (VIIe–Ve siècle av. J.-C.)*, in: *Quartiers artisanaux en A. Esposito – G. M. Sanidas (Hrsg.), „Quartiers“ artisanaux en Grèce ancienne. Une perspective méditerranéenne* (Villeneuve d'Ascq 2012) 281–300.

Maaskant-Kleibrink 1992

M. Maaskant-Kleibrink, *The Campaigns 1983, 1985 and 1987, Settlement Excavations at Borgo Le Ferriere Satricum 2* (Groningen 1992).

Markoe 1992

G. Markoe, *In Pursuit of Metal. Phoenicians and Greeks in Italy*, in: G. Kopcke – I. Tokumaru (Hrsg.), *Greece between East and West* (Mainz 1992) 61–84.

Mazarakis-Ainian 1998

A. Mazarakis-Ainian, *Oropos in the Early Iron Age*, in: M. Bats – B. d'Agostino (Hrsg.), *Euboica. L'Eubea e la presenza euboica in Calcidica e in Occidente 1996* (Neapel 1998) 179–215.

Mazarakis-Ainian 2012

A. Mazarakis-Ainian, *Des quartiers spécialisés d'artisans à l'époque géométrique?*, in: G. Sanidas – A. Esposito (Hrsg.), *„Quartiers“ artisanaux en Grèce antique*, Lille 16–17 décembre 2009 (Lille 2012) 125–154.

Meirano 2012

V. Meirano, *Productions et espaces artisanaux à Locres Épizéphyrienne*, in: A. Esposito – G. M. Sanidas (Hrsg.), *„Quartiers“ artisanaux en Grèce ancienne. Une perspective méditerranéenne* (Villeneuve d'Ascq 2012) 257–279.

Mertens 2006

D. Mertens, Städte und Bauten der Westgriechen (München 2006).

Miß 2015

A. Miß, Handwerkliche Produktionsstätten in westphönizisch-punischen Kontexten, Kölner und Bonner Archaeologica 5, 2015, 5–38.

Miß 2018

A. Miß, Überlegungen zur Organisation westphönizischer Töpfer- und Metallwerkstätten, in: M. Bentz – T. Helms (Hrsg.), Craft Production Systems in a Cross-cultural Perspective, Studien zur Wirtschaftsarchäologie 1 (Bonn 2018) 83–100.

Monaco 2000

M. C. Monaco, Ergasteria. Impianti artigianali ceramici ad Atene ed in Attica protogeometrico (Rom 2000).

Monti 1980

P. Monti, Ischia. Archeologia e storica (Neapel 1980).

Morris 1992

S. P. Morris, Daidalos and the Origins of Greek Art (Princeton 1992).

Muller 2014

A. Muller, L'atelier du coroplaste. Un cas particulier dans la production céramique grecque, Perspective. Actualité en histoire de l'art 1, 2014, 63–82.

Neeft 1987

C. W. Neeft, Protocorinthian Subgeometric Aryballoi (Amsterdam 1987).

Nijboer 1994

A. J. Nijboer, Iron Production and Iron Votive Offerings at Borgo Le Ferriere/Satricum (8th to 6th Centuries BC), Palaeohistoria 35/36, 1994, 99–105.

Nijboer 1995

A. J. Nijboer, Craft Specialization During the Orientalizing Period in Central Italy, in: The Landscape of the Goddess, Caeculus 2 (Groningen 1995) 33–42.

Nijboer 1998

A. J. Nijboer, From Household Production to Workshops. Archaeological Evidence for Economic Transformation, Pre-monetary Exchange and Urbanisation in Central Italy from 800 to 400 BC (Groningen 1998).

Nijboer 2004

A. J. Nijboer, Some Models and Archaeological Evidence concerning the Location on Workshops, in: A. Lehoërf (Hrsg.), L'artisanat métallurgique dans les sociétés anciennes en Méditerranée occidentale. Techniques, lieux et formes de production. Actes du colloque organisé à Ravello du 4 au 6 mai 2000 (Rom 2004) 303–321.

Nijboer 2006

A. J. Nijboer, Organizzazione della produzione e modalità dello scambio dal Bronzo finale al periodo arcaico, in: Materie prime e scambi nella preistoria italiana nel cinquantenario della fondazione dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, 25–27 novembre 2004 (Florenz 2006) 109–143.

Nijboer 2018

A. J. Nijboer, *Across Cultures. The Introduction of Iron in the Western Mediterranean. 10th and 9th Centuries BC*, in: M. Bentz – T. Helms (Hrsg.), *Craft Production Systems in a Cross-cultural Perspective*, *Studien zur Wirtschaftsarchäologie* 1 (Bonn 2018) 61–81.

Nizzo 2007

V. Nizzo, *Ritorno ad Ischia. Dalla stratigrafia della necropoli di Pithekoussai alla tipologia dei materiali*. *Collection du Centre Jean Bérard* 26 (Neapel 2007).

Olcese 2017

G. Olcese, *Pithecusan Workshops. Il quartiere artigianale di Santa Restituta di Lacco Ameno (Ischia)* (Rom 2017).

Paribeni 1906

R. Paribeni, *Necropoli del territorio Capenate*, *MonAnt* 16, 1906, 277–490.

Peacock 1982

D. P. S. Peacock, *Pottery in the Roman World. An Ethnoarchaeological Approach* (London 1982).

Peserico 1996

A. Peserico, *L'interazione culturale greco-fenicia*, in: E. Acquaro – S. Moscati (Hrsg.), *Alle soglie della classicità. Il Mediterraneo tra traduzione e innovazione. Studi in onore di Sabatino Moscati* (Pisa 1996) 899–916.

Philipp 1981

H. Philipp, *Bronzeschmuck aus Olympia*, *OF* 13 (Berlin 1981).

Pisani 2012a

M. Pisani, *Impianti di produzione ceramica in Sicilia dal periodo arcaico a quello ellenistico*, in: G. Sanidas – A. Esposito (Hrsg.), *„Quartiers“ artisanaux en Grèce antique*, Lille 16–17 décembre 2009 (Lille 2012) 311–332.

Pisani 2012b

M. Pisani, *I contesti produttivi in Sicilia dall'età arcaica all'età ellenistica*, in: M. Albertocchi – A. Pautasso (Hrsg.), *Philotechnia* (Katania 2012) 15–37.

Pleiner 1969

R. Pleiner, *Iron Working in Ancient Greece* (Prag 1969).

Pleiner 1980

R. Pleiner, *Eary Iron Metallurgy in Stone*, in: Th. A. Wertime – J. D. Muhly (Hrsg.), *The Coming of the Age of Iron* (New Haven 1980) 375–415.

Pleiner 2006

R. Pleiner, *Iron in Archaeology. Early European Blacksmiths* (Prag 2006).

Popham – Sackett 1968

M. R. Popham – L. H. Sackett, *Excavation at Lefkandi 1964–66* (London 1968).

Rhoden – Weisgerber 1988

Chr. Rhoden – G. Weisgerber, *Zum Gebläse griechischer Metallhandwerker. Die Düsen von Olympia im kulturhistorischen Vergleich*, in: K. Gschwantler – A. Bernhard-Walcher (Hrsg.), *Griechische und römische Statuetten und Großbronzen. Akten der 9. internationalen Tagung über antike Bronzen*, Wien 1986 (Wien 1988) 196–204.

Ridgway 1981

D. Ridgway, The Foundation of Pithekoussai, in: Nouvelle contribution à l'étude de la société et de la colonisation eubéennes. Cahiers du Centre Jean Bérard 6 (Neapel 1981) 45–56.

Ridgway 1984

D. Ridgway, L'alba della Magna Grecia (Mailand 1984).

Ridgway 1992

D. Ridgway, The First Western Greeks (Cambridge 1992).

Ridgway 1994

D. Ridgway, Phoenicians and Greeks in the West. A View from Pithekoussai, in: G. R. Tsetschkladze – F. De Angelis (Hrsg.), The Archaeology of Greek Colonisation. Essays Dedicated to Sir John Boardman (Oxford 1994) 35–46.

Ridgway 2000

D. Ridgway, Seals, Scarabs and People in Pithekoussai I, in: G. R. Tsetschkladze – A. J. N. W. Prag – A. M. Snodgrass (Hrsg.), Periplous. Papers on Classical Art and Archaeology presented to Sir John Boardman (London 2000) 235–243.

Rolley 1984

C. Rolley, Die griechischen Bronzen (München 1984).

Rubinich 2010

M. Rubinich, Locri Epizefiri. Resti di un'officina metallurgica nell'area del santuario di Marasà in: L. Lepore – P. Turi (Hrsg.), Caulonia tra Crotone e Locri. Atti del convegno internazionale, Firenze, 30 maggio-1 giugno 2007 (Florenz 2010) 389–399.

de Salvia 1999

F. de Salvia, Gli Aegyptiaca di Torre Galli, in: M. Pacciarelli (Hrsg.), Torre Galli. La necropoli della prima età del ferro. Scavi Paolo Orsi, 1922–23 (Rubbettino 1999) 213–227.

Sanidas 2013

G. M. Sanidas, La production artisanale en Grèce. Une approche spatiale et topographique à partir des exemples de l'Attique et du Péloponnèse du VIIe au Ier siècle avant J.-C. (Paris 2013).

Sanidas 2016

G. M. Sanidas, Artisanat en Grèce et espace économique. Textile et la métallurgie, in: F. Blondé (Hrsg.), L'artisanat en Grèce ancienne. Filières de production. Bilans, méthodes et perspectives (Villeneuve d'Ascq 2016) 15–30.

Scatozza Höricht 2007

L. A. Scatozza Höricht, Pithecusa. Materiali votivi da Monte Vico e dall'area di Santa Restituta (Rom 2007).

Segbers 2018

A. Segbers, A Smith in the Pottery Workshop. Evidence of a Close Connection between two Crafts, in: M. Bentz – T. Helms (Hrsg.), Craft Production Systems in a Cross-cultural Perspective, Studien zur Wirtschaftsarchäologie 1 (Bonn 2018) 113–117.

Snodgrass 1980

A. M. Snodgrass, Iron and Early Metallurgy in the Mediterranean, in: Th. A. Wertime – J. D. Muhly (Hrsg.), The Coming of the Age of Iron (New Haven 1980) 335–374.

Spadea 1993

R. Spadea, Crotone tra VI e III secolo a. C., in: M. L. Napolitano (Hrsg.), Crotone e la sua storia tra IV e III secolo a. C. (Neapel 1993) 19–36.

Spigo 1977

U. Spigo, Ceramica italiota, in: M. Barra Bagnasco (Hrsg.), Locri Epizefiri I. Ricerche nella zona di Centocamere (Florenz 1977) 129–146.

Stilwell 1948

A. Stilwell, The Potters' Quarter. Corinth 15, 1 (Princeton 1948) 114–118.

Uhlenbrock 1990

J. P. Uhlenbrock, The Coroplast's Art. Greek Terracottas of the Hellenistic World (New York 1990).

Vallet u. a. 1976

G. Vallet – F. Villard – P. Auberson, Mégara Hyblaea 1. Le Quartier de l'Agora archaïque (Rom 1976).

Verbicaro 2010

G. Verbicaro, Aree produttive a Crotone tra VII e III sec. a. C., in: L. Lepore – P. Turi (Hrsg.), Caulonia tra Crotone e Locri 1 (Florenz 2010) 227–241.

Verdan 2007

S. Verdan, Eretria. Metalworking in the Sanctuary of Apollo Daphnephoros during the Geometric Period, in: A. Mazarakis-Ainian (Hrsg.), Oropos and Euboea in the Early Iron Age. Acts of an International Round Table, University of Thessaly 2004 (Volos 2007) 345–359.

Verdan 2012

S. Verdan, Le sanctuaire d'Apollon Daphnéphoros à l'époque géométrique, Eretria 22 (Gollion 2012).

Weger 2013

M. Weger, Die Eisenverhüttung und Eisenverarbeitung im vorrömischen Italien (Masterarbeit Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck 2013, unpubl.).

Zimmer 1982

G. Zimmer, Antike Werkstattbilder (Berlin 1982).

Zimmer 1990

G. Zimmer, Griechische Bronzwerkstätten. Zur Technologieentwicklung eines antiken Kunsthandwerkes (Mainz 1990).

Zimmer 1991

G. Zimmer, Frühgriechische Spiegel. Aspekte technischer Neuerungen in der Antike (Berlin 1991).

Zimmer 2018

G. Zimmer, Werkstätten für Großbronzen im klassischen Griechenland, in: M. Bentz – T. Helms (Hrsg.), Craft Production Systems in a Cross-cultural Perspective, Studien zur Wirtschaftsarchäologie 1 (Bonn 2018) 119–132.

Züchner 1950/1951

W. Züchner, Von Toreuten und Töpfern, JdI 65/66, 1950/51, 175–205.