

RÖMISCHE GLASMACHERWERKSTÄTTEN DES 3. UND 4. JAHRHUNDERTS IN DER SÜDLICHEN VORSTADT DES RÖMISCHEN KÖLN

Köln war ein »Zentrum antiker Glaskunst«, wie eine Sonderausstellung im Römisch-Germanischen Museum 2016 eindrucksvoll zeigte¹. Mehrere Tausend römische Glasgefäße sind bis heute aus Kölner Boden geborgen worden. Sie überdauerten als Grabbeigaben die Jahrhunderte. In der dicht bebauten Kölner Innenstadt wurden hingegen nur wenige antike Glasmacherwerkstätten archäologisch erforscht². Charakteristisch für solche Betriebe sind Arbeitsöfen, in denen Glas in Keramikschüsseln, sogenannten Glashäfen, geschmolzen wurde. In Temperöfen legte man die geformten Glasgefäße zum langsamen Kühlen ab³. Werkstattabfälle wie Rohglas, zerborstene Schmelztiegel, Glasfäden und -tropfen, verschmolzenes und blasig verschlacktes Glas, Pfeifenabschläge oder Glaskappen verweisen auf die Funktion von Glasschmelzöfen⁴. Scherben von Hohlglas und Flachglas sind entweder als Überreste lokaler Herstellung oder Recyclingglas zu deuten. Werkzeuge der Glasmacher sind dagegen selten überliefert⁵. In der Regel dürften aufgelassene Glaswerkstätten nach wieder verwertbarem Material durchsucht worden sein. Man sammelte Altglas zum Wiedereinschmelzen⁶. Aufgrund dieser problematischen Überlieferungslage und der zweitausendjährigen Siedlungskontinuität verwundert es nicht, warum in Köln bislang allein Glaswerkstätten des 1. und 2. Jahrhunderts untersucht worden sind, obgleich es auch in spätrömischer Zeit solche Werkstätten gegeben haben muss⁷. Eine Rettungsgrabung des Römisch-Germanischen Museums, die 2015 anlässlich eines Bauvorhabens an der Tel-Aviv-Straße 1 in der Innenstadt durchgeführt wurde, gewährt erstmals einen Einblick in eine spätantike Glaswerkstatt in Köln⁸. Die archäologische Ausgrabung lag im Bereich der ehemaligen südlichen Vorstadt der Colonia Claudia Ara Agrippinensium (CCAA). Der jüngste Glasschmelzofen der Werkstatt stammt aus der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts. Drei weitere, dicht beieinander liegende Glasschmelzöfen sind in das 3. Jahrhundert zu datieren. Vermutlich bestand am Ort eine regelrechte Tradition des Glasmacherhandwerks. Nach dem derzeitigen Bearbeitungsstand handelt es sich um Sekundärglaswerkstätten, in denen Recycling- und Rohglas in Hafenöfen geschmolzen worden sind. In diesem Beitrag werden in erster Linie die archäologischen Befunde der Glaswerkstätten vorgestellt. Eine detaillierte wissenschaftliche Untersuchung der Glasfunde soll einer Doktorarbeit vorbehalten bleiben, die von E. M. Hetzel an der Universität zu Köln verfasst wird.

SPÄTANTIKES WOHNHAUS UND WERKSTATT

Anlässlich der Errichtung eines modernen Wohnquartiers zwischen Blaubach, Tel-Aviv-Straße und Mengelbergstraße unternahm das Römisch-Germanische Museum der Stadt Köln eine viermonatige Rettungsgrabung auf einem rund 4400 m² großen Areal⁹. Das Baugrundstück liegt in der südlichen römischen Vorstadt. Circa 150-190 m östlich verläuft unterhalb der heutigen Severinstraße die römische Fernstraße in Richtung Bonn (**Abb. 1**). Die archäologischen Ausgrabungen konzentrierten sich 2015 zunächst auf einen schmalen Geländestreifen zwischen den Fundamenten des ehemaligen Hauptzollamtes und der Tel-Aviv-

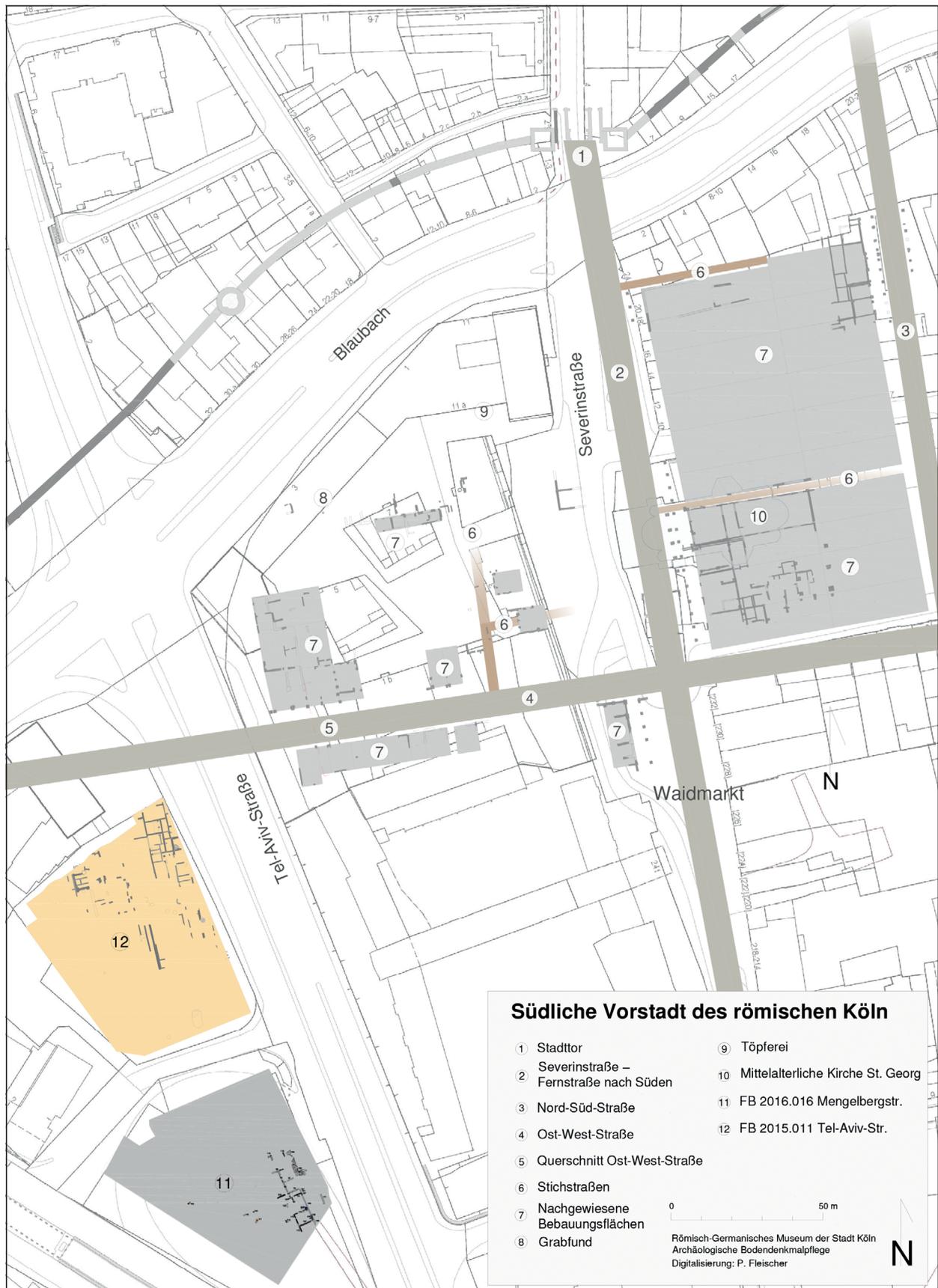


Abb. 1 Planausschnitt der römischen Vorstadt vor dem Südtor der CCAA. – (Digitalisierung P. Fleischer, RGM).

Straße. Anschließend wurde der westliche Teil des Baugrundstücks untersucht. Man stieß auf eine mindestens zweiphasige römische Bebauung, deren langrechteckige Parzellen auf eine ca. 10m weiter nördlich verlaufende Ost-West orientierte Straße ausgerichtet waren. Diese mündete in die Fernstraße in Richtung Bonn¹⁰. Da die Fernstraße am Südtor der römischen Stadtmauer etwas nach Osten verschwenkte, wich die Ausrichtung der südlichen Vorstadt entsprechend vom Straßenraster des Stadtzentrums ab.

Charakteristisch für die erste römische Steinbauphase im Osten des modernen Baugrundstücks sind 30-40cm starke Fundamentstickungen aus Grauwacken (**Abb. 2**). Da es sich um relativ schmale Mauerzüge handelt, wird man im Aufgehenden eine Lehmkonstruktion annehmen dürfen. Diese Hypothese wird durch eine lehmige, von Putzresten durchsetzte Einplanierungsschicht gestützt, die auf eine Niederlegung der ersten Bauten zurückgeht. In diese Abbruch- und Einplanierungsschicht (Stelle 110) der ersten Bauphase waren die Fundamente der zweiten Steinbauphase aus Grauwackebruch gesetzt. Das bis zu 50cm starke aufgehende Mauerwerk bestand aus regelmäßig gesetzten, relativ großen Tuffhandquadern. In einigen Abschnitten befand sich Ziegeldurchschuss zwischen Fundamentstickung und aufgehendem Mauerwerk. Die jüngeren überlagerten die älteren Mauern, sodass die ursprüngliche Parzellierung weiterhin bestand. Anhand der stratifizierten Münz- und Keramikfunde aus der Einplanierungsschicht (Stelle 110) ist die zweite Steinbauphase nach der Mitte des 4. Jahrhunderts zu datieren¹¹. Eine spätantike Bebauung stellt in der südlichen Vorstadt des römischen Köln keinen Einzelfall dar, wie archäologische Ausgrabungen auf Höhe Georgstraße 7 gezeigt haben¹².

Im Osten der Untersuchungsfläche an der Tel-Aviv-Straße konnte ein Streifengrundstück von 6,80m Breite und 28m erhaltene Länge nachgewiesen werden (**Abb. 2**). Die hintereinander gereihten, ursprünglich mit bemaltem Wandputz ausgestatteten Räume der zweiten Bauphase sind sehr wahrscheinlich als Wohnräume (I-III) zu deuten. Sie wurden über einen seitlichen Korridor (IV) erschlossen. Den südlichen Abschluss des Wohntraktes bildete eine ostwestlich orientierte Mauer (Stelle 13). Vor diese Mauer setzte man eine Reihe von mindestens drei quadratischen Punktfundamenten, die wahrscheinlich die Stützen eines Vordachs trugen (V). Die später an das Wohngebäude der zweiten Bauphase angesetzte Portikus öffnete sich zu einem südlich gelegenen Hof (VI), dessen Untergrund mit Kies befestigt war. Aufgrund massiver Störungen durch die Baugrube des ehemaligen Hauptzollamtes wurde der Abschluss des Hofbereichs nicht erfasst¹³.

Eine grundlegende Umnutzung des spätantiken Wohnhauses ging mit dem Einbau eines glasverarbeitenden Betriebes in Raum (III) einher. Dieser Raum wies eine lichte Weite von ungefähr 6 m × 4,70 m auf. In den Stampflehm Boden wurde ein trapezförmiger Ofen (Stelle 112) mit einer erhaltenen Nord-Süd Ausdehnung von 1,10 m eingetieft (**Abb. 3**)¹⁴. Die Breite des Ofens betrug am nördlichen Ende 0,77 m und am südlichen Ende 0,30 m. Die Brennkammer war mit Bruchstücken von Dachziegeln ausgelegt. Die Ofenwandung aus veriegeltem Lehm und Dachziegelfragmenten variierte in ihrer Stärke. Im Bereich der nördlichen Ofenwandung war die Veriegelung etwa 0,10 m, im Bereich der westlichen Ofenwandung etwa 0,14 m stark. Die Innenseite der nördlichen Ofenwandung war bis auf eine Stärke von max. 0,02 m schwarz durchglüht. Es entstand eine dünne Glasur im unteren Bereich der Ofenwandung, die aufgrund der hohen Brenntemperaturen wahrscheinlich als Eigenverglasung zu deuten ist und zunächst nicht mit einer Glasverarbeitung in Zusammenhang stehen muss¹⁵. Die erhaltene Höhe der Ofenwandung betrug max. 0,15 m. Die etwa 0,25 m breite Feuerungsöffnung war nach Süden ausgerichtet. Davor befand sich auf einer Fläche von ca. 0,34 m × 0,30 m eine dunkle Schicht aus Asche- und Holzkohle, die wahrscheinlich die ehemalige Heizstelle des Ofens darstellt. Die Mächtigkeit dieser Brandschicht nahm von Norden nach Süden von ca. 0,10 m auf 0,02 m hin ab. Unmittelbar östlich des Ofens befand sich auf dem Arbeitsniveau eine maximal 0,06 m mächtige Kalkschicht ohne Einschlüsse. Darauf lag ein 0,11 m × 0,11 m × max. 0,02 m großes Bodenmodell aus Marmor mit konzentrischen Kreisen, das ursprünglich als Formplatte zum Blasen eines Vierkantkruges diente (**Abb. 4**)¹⁶. Zur Ausstattung des Werkraumes gehörte eine intentionell zerschlagene Amphore der



Abb. 2 Köln, Altstadt-Süd, Tel-Aviv-Straße 1. Plan eines langrechteckigen Wohnhauses mit Glasmacherwerkstatt. – (Digitalisierung P. Fleischer, RGM).



Abb. 3 Spätantiker Glasschmelzofen (Stelle 112). – (Foto M. Zrna, RGM).



Abb. 4 Bodenmodell aus Marmor, das ursprünglich zur Herstellung von Vierkantkrügen genutzt wurde. – (Foto A. Schäfer, RGM). – L. 11 cm; B. 11 cm; H. max. 2 cm.

Form Dressel 20, deren unteren Gefäßkörper man in den Boden eingegraben hatte (Stelle 162). Sie wurde in Zweitverwendung zur Aufbewahrung von Kalk genutzt.

Dass es sich bei dem Ofen (Stelle 112) um einen Glasschmelzofen handelt, wird durch die stratifizierten Werkstattabfälle nahegelegt. Im Arbeitshorizont des Ofens wurden nicht nur die marmorne Formplatte zur Herstellung von Vierkantkrügen, sondern auch schwarz erscheinendes Rohglas, blasig verschlacktes und verschmolzenes Glas, Glassplitter und ein dunkelgrünes Mosaiksteinchen (Tessera) geborgen (**Abb. 5**)¹⁷. Aus dem kastenförmig angelegten Längsschnitt durch den Ofen stammen Glasscherben, unter anderem ein Bodenstück mit Standring und konzentrischen Kreisen. Zu den Hohlglascherben aus dem Auflassungshorizont des Ofens gehörte die abgebrochene Muschel eines Konchylienbeckers (**Abb. 6**).

Die Nutzungszeit des Glasofens ist aufgrund eines ungewöhnlich hohen Fundaufkommens von römischen Münzen sicher einzugrenzen. Die Auswertung der Münzen sowohl aus der Abbruch- und Einplanierungsschicht der ersten Bauphase als auch dem Arbeits- und Auflassungshorizont des Werkraums legen eine Datierung des Glasschmelzofens (Stelle 112) in die zweite Hälfte des 4. Jahrhunderts nahe¹⁸. Zum selben Ergebnis führt die Auswertung der stratifizierten Keramikscherben¹⁹.

Als Zwischenergebnis ist festzuhalten: Der Wohntrakt der zweiten Bauphase wurde nach der Mitte des 4. Jahrhunderts errichtet. Einige Zeit später, aber sicherlich noch in der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts, baute man im hinteren, hofseitigen Raum einen Glasschmelzofen ein. Zumindest für diesen Raum änderte sich seine Funktion. Eine Umnutzung der anderen Räume ist hingegen nicht erwiesen. Die Räume erschloss



Abb. 5 Werkstattabfälle aus dem Arbeitsbereich von Ofen (Stelle 112). – (Foto A. Wegner, RGM / RBA d040786_02).



Abb. 6 Glasmuschel eines spätantiken Konchylienbeckers aus dem Auflassungshorizont von Ofen (Stelle 112). – (Foto K. Bunting, RGM).

man weiterhin über den seitlichen Korridor. Wohnhaus und Werkstatt könnten durchaus gleichzeitig nebeneinander bestanden haben, insofern man für eine funktionierende Fenster- und Dachlüftung sorgte. Dass eine Glaswerkstatt zur Ausstattung eines römischen Streifenhauses gehören konnte, zeigt ein Baubefund aus der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts in der Zivilstadt von Brigetio²⁰. Hier befand sich die Glaswerkstatt im Hinterhof. An der Tel-Aviv-Straße in Köln konnte aufgrund rezenter Eingriffe nicht mehr überprüft werden, ob die Glaswerkstatt auch den südlich angrenzenden Hofbereich nutzte. Auf jeden Fall dürfte sich der Hof als Werkplatz angeboten haben. Da im Werkstatttraum des Ofens

(Stelle 112) zahlreiche Münzen gefunden worden sind, liegt ein direkter Verkauf der Glaserzeugnisse am Ort nahe. Die Glasmacher verkauften ihre Produkte vermutlich selbst in der römischen Vorstadt.

Aufgrund der späten Datierung des Glasofens (Stelle 112) in die zweite Hälfte des 4. Jahrhunderts stellt sich die Frage, ob das am Ort vorgefundene Bodenmodell aus Marmor damals noch zur Herstellung von Vierkantkrügen genutzt worden ist. Bisher ist eine Verwendung derartiger Model in der Glasverarbeitung nur bis in die zweite Hälfte des 2. Jahrhunderts nachweisbar²¹. Vielleicht nutzte man das Bodenmodell innerhalb der spätantiken Glaswerkstatt in einem anderen funktionalen Zusammenhang. Zum Abrollen und Zentrieren der heißen Glasmasse ist die Marmorplatte zwar zu klein, andere Möglichkeiten ihrer praktischen Verwendung in der Glasmacherwerkstatt können aber nicht ausgeschlossen werden. Die im Arbeitsbereich des Ofens vorgefundene Kalklage spricht am ehesten für einen Gebrauch dieses Werkstoffs als Trennmittel während der Glasverarbeitung. Im Werkstatttraum lagerte man den benötigten Kalk in einer zweitverwendeten Amphore (Stelle 162).

Eine ausführliche Studie der Fabrikations- und Produktionsabfälle ist im Kontext eines Kolloquiumsbeitrags nicht möglich²². Eine solche Analyse wird im Rahmen einer Doktorarbeit am provinzialrömischen Lehrstuhl der Universität zu Köln erfolgen. Die Auswertung ist Teil einer übergeordneten Untersuchung zur Bedeutung



Abb. 7 Römische Glashäfen aus Grube (Stelle 223). – (Foto A. Wegner, RGM / RBA d039169_03).

der Colonia Claudia Ara Agrippinensium (CAA) als urbanes Wirtschaftszentrum²³. Welche Gläser am Ort produziert und verhandelt worden sind, ist beispielsweise anhand einer 6 cm langen Haarnadel aus kobaltblauem Glas zu erörtern, die im oberen Bereich einer rechteckigen Grube (Stelle 167) unmittelbar vor der Schüröffnung des Glasofens (Stelle 112) gefunden worden ist. Kobaltblaues Glas ist u. a. für die aufgesetzten Nuppen spätantiker Glasbecher charakteristisch²⁴. Unter den überlieferten Glasgefäßscherben nimmt klares Glas einen hohen Anteil ein. Nach vorläufiger Sichtung ist das für die Spätantike typische grünliche, ins gelbliche gehende Glas selten belegt²⁵. Ein Kinderarmreif aus schwarz erscheinendem Glas, der aus einer Ausbruchgrube (Stelle 6) im Durchgang des spätantiken Hauses stammt, ist von seiner Farbgebung mit einem Rohglasbrocken aus dem Werkstattbereich zu vergleichen. Als Rohglas werden hier Glasbrocken mit scharfen, unregelmäßigen Bruchkanten angesprochen, die frei von Verunreinigungen sind²⁶. Auf entsprechende Funde hat M. Brüggler bei ihrer Untersuchung zur spätantiken Glaswerkstatt von Goch-Asperden am Niederrhein aufmerksam gemacht²⁷. Ob es sich bei der gläsernen Muschel eines Meerestierbechers aus dem Werkstatttraum des Ofens um Recyclingglas oder ein lokales Erzeugnis der Werkstatt selbst handelt, wird ebenfalls abzuwägen sein. Nach bisheriger Kenntnis sind Meerestierbecher zeitlich in die erste Hälfte des 4. Jahrhunderts einzuordnen²⁸. Zu überprüfen ist gleichfalls, ob es sich bei den Hohlglascherben mit blaugrüner Färbung um Recyclingmaterial aus der mittleren Kaiserzeit handeln könnte. Eine Verwendung von Altglas senkte die Schmelztemperatur und verringerte den Energieeinsatz. Insgesamt ist anhand der Glasgefäßscherben in jedem Einzelfall zu überprüfen, ob es sich um ein lokales Werkstatterzeugnis aus der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts, ein Abfallprodukt einer älteren Glasverarbeitung am Ort oder um gesammeltes Altglas handelte²⁹.

EINE ÄLTERE GLASMACHERWERKSTATT IM QUARTIER

In der westlichen Untersuchungsfläche an der Tel-Aviv-Straße 1 kam in einer Sondage unterhalb der geplanten Eingriffstiefe eine Lehmentnahmegrube (Stelle 223) zutage. In ihrer Verfüllung fanden sich Werkstattabfälle, darunter vor allem Fragmente von Glashäfen. Im Innern dieser zerscherbten Keramikschüsseln befinden sich Reste blaugrüner Glasschmelze (**Abb. 7**). Das Glas überzieht den Gefäßbrand und die Innenwandung. An der Außenwandung haften stellenweise verfrittete Lehmbrocken an. Die Lehmummantelung

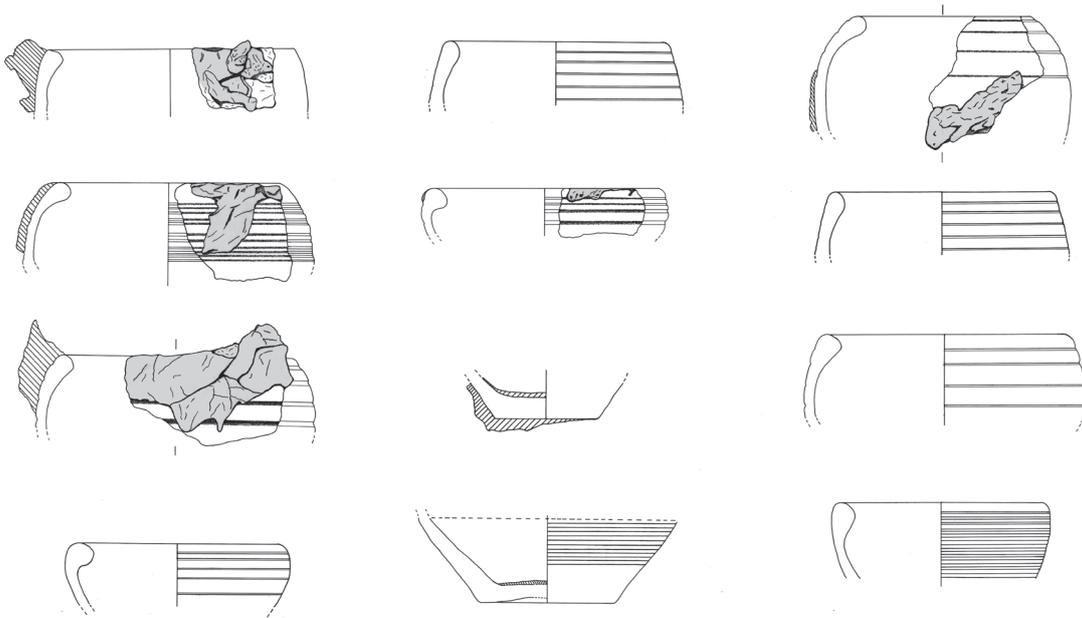


Abb. 8 Umzeichnungen der Glashäfen aus Grube (Stelle 223). – (Zeichnung M. Rossa, RGM).

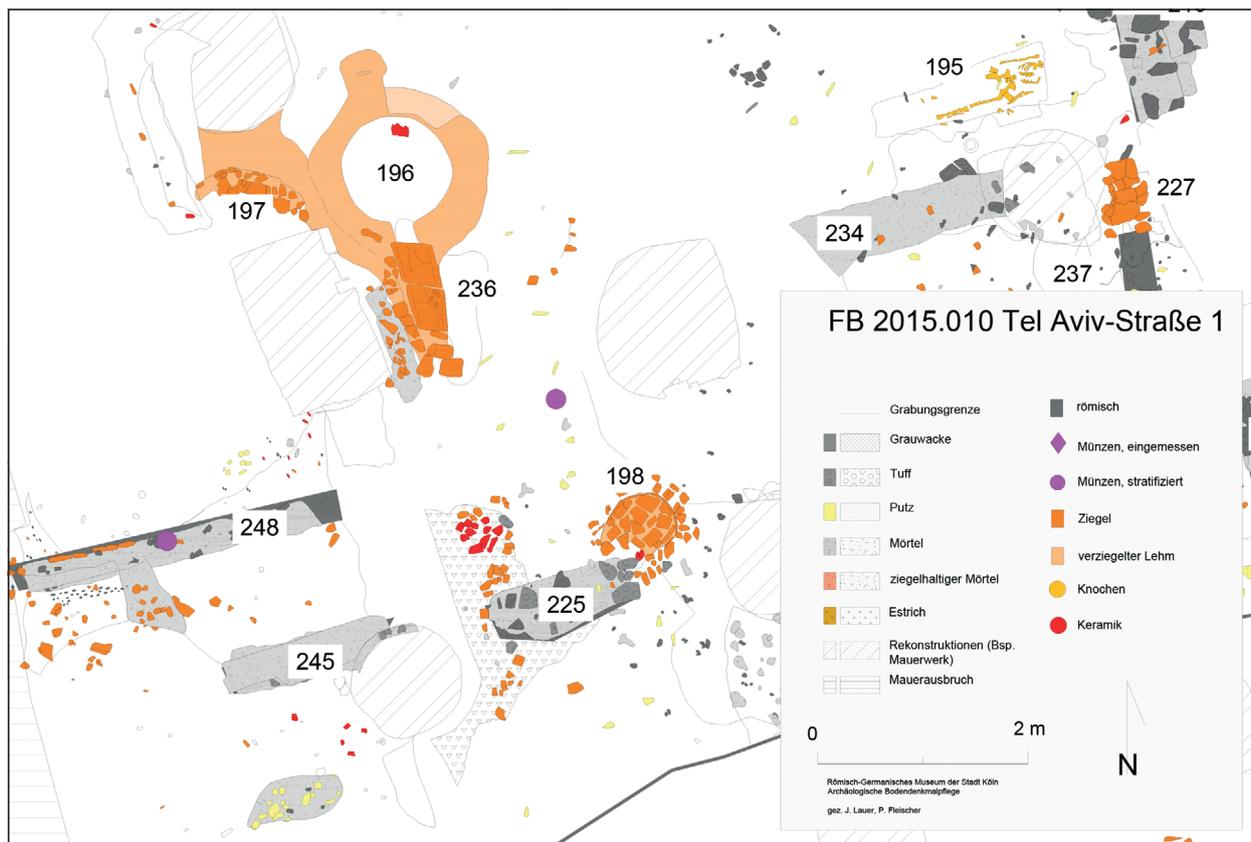


Abb. 9 Köln, Altstadt-Süd, Tel-Aviv-Straße 1. Planausschnitt der römischen Befunde im westlichen Untersuchungsareal. – (Digitalisierung J. Lauer, P. Fleischer, RGM).



Abb. 10 Fragment eines Glasschmelzofens mit Glasanhaftungen (Stelle 197). – (Foto M. Wieland, RGM).

könnte ein Schutz vor den hohen Temperaturen im Arbeitsofen gewesen sein³⁰. Vielleicht diente der Lehm aber auch zur Stabilisierung der weiten Schüsseln, die nebeneinander auf der von unten befeuerten Hafenbank standen³¹. Keramikschüsseln mit horizontal verlaufenden Rillen an der Außenwandung nutzte man bis in die Spätantike als Glashäfen³². Obgleich für die vorliegenden Schüsselformen im Typus Niederbieber 104 lange Laufzeiten belegt sind (**Abb. 8**), konnten die betreffenden Glashäfen anhand der übrigen Keramikscherben aus dem Fundkomplex in die erste Hälfte des 3. Jahrhunderts datiert werden³³.

In der westlichen Untersuchungsfläche an der Tel-Aviv-Straße 1 wurden drei Glasöfen freigelegt, die man gleichfalls in die bestehende römische Vorstadtbebauung gesetzt hatte (**Abb. 9**). Die bauliche Infrastruktur ergibt hier allerdings kein so geschlossenes Bild wie im östlichen Untersuchungsfeld. Einer der Öfen (Stelle 197) war aufgrund mittelalterlicher und rezenter Störungen nur noch fragmentarisch erhalten (**Abb. 10**). Das Kreissegment der Wandung war 1,10 m lang, 0,35-0,40 m hoch und 0,25 m tief. Der Durchmesser des Ofens betrug ursprünglich über 1 m. Oberhalb einer Sticking aus Ziegelstückchen errichtete man die Wandung aus in Lehm verlegtem Ziegelbruch. Die lehmige Einplanierungsschicht, in welche man den Ofen gesetzt hatte, war ringförmig verziegelt. Die obere zur Brennkammer gehörige Wandung wies innen dunkelgrüne Glasanhaftungen zum Teil in horizontalen Bändern auf. Scharfe Abbrüche und Kanten bei der Glasmasse fehlen. Indizien, die eindeutig für einen Tankofen zum Erschmelzen von Glas aus den Rohstoffen Sand, Kalk und Natron sprechen könnten, liegen nicht vor. Vielmehr gewinnt man den Eindruck, als ob etwas Glasschmelze an den betreffenden Stellen entlang geflossen sei. Zur weiteren Untersuchung ist das Teilstück geborgen und in die Restaurierungswerkstatt des Römisch-Germanischen Museums überführt worden.

Unmittelbar östlich an das Glasofenfragment (Stelle 197) grenzte der zweite Glasofen (Stelle 196) an (**Abb. 11**). Der nordsüdlich orientierte Ofen besaß einen Innendurchmesser von 1,00 m. Sein Brennraum war ohne Ziegelausmauerung senkrecht in den Untergrund eingetieft. Die Sohle des Brennraums war leicht muldenförmig ausgebildet. Eine relativ starke Verziegelung der umgebenen Lehmschicht von 0,3-0,4 m zeigt hohe Brenntemperaturen an³⁴. Die nach Süden ausgerichtete, mit Ziegelbruchstücken befestigte Ofenschnauze war 1,5 m lang und 0,40 m breit. Die Verfüllung des Brennraums bestand aus verhärteten Lehmbrocken, möglicherweise Trümmern der einstigen Ofenkuppel. Beim Abbau der Ofenschnauze wurden zahlreiche Werkstattabfälle geborgen, darunter klare Glasfäden, ein verunreinigter blauer Glastropfen und verschlacktes Glas (**Abb. 12**).



Abb. 11 Römischer Glasschmelzofen (Stelle 196). – (Foto M. Wieland, RGM).



Abb. 12 Werkstattabfälle aus Glasschmelzofen (Stelle 196). – (Foto A. Wegner, RGM / RBA d040787_02).

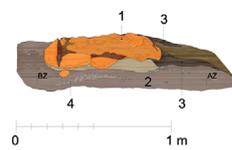
Etwa 2,5 m südöstlich von Ofen (Stelle 196) lag der dritte Glasofen (Stelle 198) (**Abb. 13**). Sein Brennraum besaß einen Durchmesser von 0,60 m. Die kurze Ofenschnauze öffnete sich nach Südwesten. Die 0,15-0,20 m starke Wandung und der Boden des Feuerraums bestanden aus Ziegelbruchstücken in Lehmбетung. Die erhaltene Höhe betrug 0,12-0,14 m. Die senkrechte Innenwandung war mit Lehm verstrichen, sodass sie beim Brennvorgang verziegelte. Außerhalb des Ofens fehlte ein Verziegelungsring. Im Bereich der Ofenschnauze befanden sich Tuffsteine. Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Ofens wurden Glasfunde, unter anderem Bruchglas und Flachglas geborgen³⁵.

Die neu entdeckten Glasöfen im südlichen Suburbium des römischen Köln können aufgrund des aktuellen wissenschaftlichen Bearbeitungsstandes funktional nur vorläufig bestimmt werden. Meist ist die durch Hitze verziegelte Bodenzone mit dem Ansatz der Ofenwandung überliefert (**Abb. 14**). Die Schüröffnungen sind, soweit erfassbar, annähernd südlich orientiert. Als Baumaterial dienten zerbrochene, wieder verwendete Dachziegel, die in Lehm gesetzt waren. Die vier überlieferten Öfen sind wohl als Glasschmelzöfen zu deuten³⁶. Sie dürften als Arbeitsöfen gedient haben, in denen Glas in Keramikschüsseln (Häfen) geschmolzen

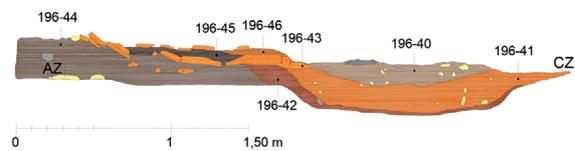


Abb. 13 Römischer Glasschmelzofen (Stelle 198). – (Foto M. Wieland, RGM).

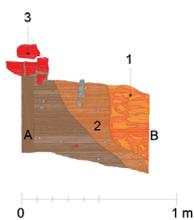
worden ist. Einen der Glasschmelzöfen setzte man in den bereits bestehenden hofseitigen Raum eines spätantiken Wohnhauses. Ein zweiter Werkplatz, dessen bauliche Infrastruktur sich nicht klar abzeichnete, bestand aus drei dicht beieinander liegenden Glasschmelzöfen. Aufgrund der großen Hitzewirkung werden diese Öfen nicht gleichzeitig in Betrieb gewesen sein. Da keine eindeutigen räumlichen Überschneidungen vorlagen, konnte ihre relative Betriebsabfolge nicht ermittelt werden. An beiden Werkplätzen lag kein Kühllofen, der eindeutig hätte bestimmt werden können, vor³⁷. Aufgrund der geringeren Betriebstemperaturen sind Überreste von Kühlöfen nicht so häufig im Untergrund erhalten geblieben. Zudem sind ihre baulichen Strukturen eher im Aufgehenden zu suchen, sodass sich die Chancen auf Erhaltung weiter verringerten³⁸. Überreste eines Tankofens mit den charakteristischen scharfen Kanten der ausgebrochenen Glasmasse an der Innenwandung sind gleichfalls nicht belegt. Aufgrund der stratifizierten Gefäßkeramik sind die drei benachbarten Öfen in das 3. Jahrhundert zu datieren³⁹. Der vierte Glasschmelzofen im östlichen Ausgrabungsareal stammt demgegenüber aus der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts. Somit ist von einer längeren Bedeutung des Glasmacherhandwerks in der südlichen römischen Vorstadt von Köln auszugehen. Ob allerdings von nur einer Glaswerkstatt gesprochen werden kann, die ihren Standort verlagerte



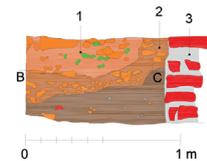
Ofen 112. Profil 112-23



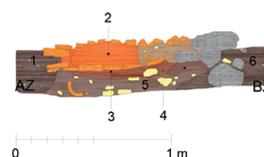
Ofen 196. Profil 196-28



Ofen 197. Profil 197-15



Ofen 197. Profil 197-15



Ofen 198. Profil 198-41

Abb. 14 Profilzeichnungen der römischen Glasschmelzöfen von der Tel-Aviv-Straße 1. – (Digitalisierung P. Fleischer, RGM).

oder ob es sich um zwei unterschiedliche Werkstätten handelt, bleibt anhand der überlieferten Funde zu untersuchen. Grundsätzlich ergibt sich nicht nur räumlich, sondern auch zeitlich eine klare Trennung zwischen den beiden Glasbetrieben.

Archäologische Befunde und Funde, die für eine lokale Rohglasherstellung, also für eine Primärproduktion sprechen, wurden nicht erfasst⁴⁰. Nach dem derzeitigen Bearbeitungsstand liegen wahrscheinlich Sekundärglaswerkstätten vor, in denen Rohglas bezogen, Altglas recycelt und zusammen weiterverarbeitet wurden. Vermutlich waren von den Rohstoffen (Trona aus Ägypten, Muschelkalk und Sand) bis zum Endprodukt einige Schmelz- und Läuterschritte erforderlich⁴¹. Für eine genaue Rekonstruktion der Verfahrenstechnik sind nicht nur naturwissenschaftliche Untersuchungen, sondern auch neueste Ergebnisse der experimentellen Archäologie zu berücksichtigen. Letztere sind insbesondere für eine Rekonstruktion der Glasschmelzöfen im Aufgehenden relevant.

Erst nach einer vollständigen Auswertung der Werkstatabfälle wird man sich der übergreifenden Frage zuwenden können, welche Bedeutung den neu entdeckten Glaswerkstätten in der südlichen römischen Vorstadt von Köln zugekommen ist⁴². Handelte es sich ausschließlich um kleine, verbrauchernahe Einheiten der Glasverarbeitung oder ist mit einer hohen Stückzahl von produzierten Gläsern zu rechnen, die auch regional und überregional vertrieben wurden? Welches handwerkliche Wissen wurde in den Glashütten tradiert? Wurden traditionelle oder innovative Methoden angewandt? Gab es technische Neuerungen, die Werkabläufe und damit auch die Glasprodukte selbst veränderten? Gab es spezifische Kölner Glaserzeugnisse, die im Stadtzentrum wie im Umland verhandelt wurden? Welche Rolle spielte die Kaufkraft und die Anforderungen der Käufer in der römischen Großstadt für die Produktpalette der örtlichen Glasmacher? Mit den jüngsten Ausgrabungen an der Tel-Aviv-Straße in Köln ist erst die dritte Stätte im Rheinland beziehungsweise in der *Germania secunda* mit Ofenbefunden der Spätantike erfasst. Vergleiche zu den anderen Glasmacherwerkstätten im Hambacher Forst, in Goch-Asperden am Niederrhein und auch Trier bieten sich an, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede spätrömischer Glasproduktion auf lokaler und überregionaler Ebene detailliert herauszuarbeiten⁴³. Von daher darf man auf die Vorlage der genannten Kölner Doktorarbeit zu diesem Themenkomplex gespannt sein.

Danksagung

Ein besonderer Dank gilt H. Bernhardt, M. Wieland und M. Zrna für die gute Zusammenarbeit während der archäologischen Ausgrabung an der Tel-Aviv-Straße 1 in Köln. R. Schwarz bestimmte die Fundmünzen. E. M. Hetzel wertete die stratifizierten Keramikfunde im Kontext der Glasöfen aus. Die steingerechten Pläne und Profilzeichnungen wurden von J. Lauer und P. Fleischer digitalisiert.

Anmerkungen

- 1) Trier/Naumann-Steckner 2016.
- 2) Höpken/Schäfer 2006. – Naumann-Steckner 2014.
- 3) Höpken 1998, 438.
- 4) Doppelfeld 1966, 10-16.
- 5) Höpken 1998, 441 Abb. 17-18.
- 6) Das Wiedereinschmelzen von Altglas ist sowohl für Soda-Kalk-Gläser der Antike als auch des Frühmittelalters (Merowingerzeit) charakteristisch. – Vgl. Dodt 2016.
- 7) Doppelfeld 1973, 290-291.
- 8) Schäfer 2016.
- 9) Fundbericht des Römisch-Germanischen Museums 2015.10.
- 10) Schäfer 2013, 9-18.
- 11) Schäfer/Hetzel/Schwarz 2021.
- 12) Dodt 2005, 614-615 Abb. 144.
- 13) Möglicherweise war das Streifengrundstück von der Straße aus bis zum hinteren Hofbereich mindestens 41 m lang.
- 14) Eine quadratische Hypokaustenplatte links außen vor dem Schürkanal dürfte noch dem Einplanierungshorizont der Vorgängerbebauung angehören.
- 15) Partialschmelzen auf Ofenbauteilen wie Brandlehm und Ziegeln weisen auf Wandtemperaturen von 900-1000°C hin; Gaitzsch/Follmann/Wedepohl 2000, 102-103.

- 16) Vgl. von Boeselager 2012, 187-188.
- 17) Zu Pfeifenabschlägen: Brüggler 2009, 72.
- 18) Schäfer/Hetzel/Schwarz 2021.
- 19) Schäfer/Hetzel/Schwarz 2021.
- 20) Dévai 2015.
- 21) Höpken 1998, 441 Abb. 17-18. – von Boeselager 2012, 182-190.
- 22) Zur Scheidung von Fabrikations- und Produktionsabfällen einer Glasmacherwerkstatt: Brüggler 2014, 94-95.
- 23) In einem gemeinsamen Graduiertenkolleg der Universitäten Bonn und Köln zur Archäologie vormoderner Wirtschaftsräume erhält E. M. Hetzel eine entsprechende Förderung.
- 24) Goethert 2010/2011, 99 Abb. 28,1.
- 25) Vgl. Brüggler 2014, 96-98.
- 26) Vgl. Brüggler 2009, 73.
- 27) Brüggler 2011, 182-184; 2014, 99-100.
- 28) Doppelfeld 1973.
- 29) Vgl. Brüggler 2009, 74.
- 30) Brüggler 2014, 93.
- 31) Gaitzsch/Follmann-Schulz/Wedepohl 2000, 110-113. – Goethert 2010/2011, 87 Abb. 15.
- 32) Höpken/Schäfer 2006, 82 Abb. 20.
- 33) Vgl. Pirling/Siepen 2006, 216. – Im Süden der Ausgrabung an der Tel-Aviv-Straße konnte eine weitere Grube (Stelle 60) mit Werkstattabfällen, u. a. Glashäfen- und Ofenwandungsfragmente sowie Rohglasbrocken und deformiertes Glas, das wohl in die Asche gefallen ist, freigelegt werden. Die in der Grube vorgefundene Keramik ist in die 2. Hälfte des 2. und 1. Hälfte des 3. Jhs. zu datieren.
- 34) Vgl. Gaitzsch/Follmann-Schulz/Wedepohl 2000, 102-103.
- 35) Einen vollständigen Glaskatalog erarbeitet zur Zeit E. M. Hetzel im Rahmen ihrer Doktorarbeit.
- 36) Zur möglichen Scheidung von Arbeits- und Kühlöfen: Gaitzsch/Follmann-Schulz/Wedepohl 2000, 102-105. – Brüggler 2009, 68-70.
- 37) Ofen (Stelle 198) besaß zwar außerhalb der Wandung keinen ausgeprägten Verziegelungsring, aber auch Ofen (Stelle 112) wies einen solchen nicht auf. Letzterer ist aufgrund der zugehörigen Werkstattabfälle als Glasschmelzofen zu interpretieren. Eine solche Deutung ist damit auch für Ofen (Stelle 198) nicht auszuschließen.
- 38) Freundlicher Hinweis F. Wiesenberg.
- 39) Siehe Anm. 11.
- 40) Vgl. Brüggler 2009, 86-90.
- 41) Trier/Naumann-Steckner 2016, 25-27.
- 42) Brüggler 2009; 2014. – Goethert 2010/2011.
- 43) Brüggler 2009; 2014. – Goethert 2010/2011.

Literatur

- von Boeselager 2012: D. von Boeselager, Römische Gläser aus Gräbern an der Luxemburger Straße in Köln. Typologie, Chronologie, Grabkontexte. Kölner Jahrb. 45, 2012, 7-526.
- Brüggler 2009: M. Brüggler, Villa rustica, Glashütte und Gräberfeld. Die kaiserzeitliche und spätantike Siedlungsstelle HA 132 im Hambacher Forst. Rhein. Ausgr. 63 (Bad Langensalza 2009).
- 2011: M. Brüggler, Spätantike Glasherstellung am Niederrhein – Eine Glashütte am Burgus von Goch-Asperden. In: J. Drauschke / R. Prien / S. Ristow (Hrsg.), Untergang und Neuanfang. Tagungsbeitr. AG Spätant. u. Frühmittelalter 3-4. Schriftenr. Stud. Spätant. u. Frühmittelalter 3 (Hamburg 2011) 163-189.
- 2014: M. Brüggler, Burgus und Glaswerkstatt der Spätantike bei Goch-Asperden. Bonner Jahrb. 214, 2014, 71-127.
- Dévai 2015: K. Dévai, The secondary glass workshop in the civil town of Brigetio. In: D. Bartus (Hrsg.), Diss. Arch. ex Inst. Arch. Universitatis de Rolando Eötvös nominatae 3.3 (Budapest 2015) 83-104.
- Dotd 2005: M. Dotd, Römische Bauten im südlichen Suburbium der Colonia Claudia Ara Agrippinensium. Kölner Jahrb. 38, 2005, 433-733.
- 2016: M. Dotd, Der frühmittelalterliche Hafen Kölns – Produktionsstätte und Exporthafen für Gläser. Ein Überblick. In: J. Bemmann / M. Mirschenz (Hrsg.), Der Rhein als europäische Verkehrsachse 2. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch. 19 (Bonn 2016) 351-363.
- Doppelfeld 1966: O. Doppelfeld, Römisches und fränkisches Glas in Köln. Schriftenr. Arch. Ges. Köln 13 (Köln 1966).
- 1973: O. Doppelfeld, Kölner Konchyliebecher. In: Archeologie en historie. Opgedragen aan H. Brunsting bij zijn zeventigste verjaardag (Bussum 1973) 281-294.
- Gaitzsch u. a. 2000: W. Gaitzsch / A.-B. Follmann-Schulz / K. H. Wedepohl / G. Hartmann / U. Tegtmeier, Spätantike Glashütten im Hambacher Forst. Produktionsort der ECVA-Fasskrüge. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen. Bonner Jahrb. 200, 2000, 83-241.
- Goethert 2010/2011: K. Goethert, Spätantike Glasfabrikation in Trier. Trierer Zeitschr. 73/74, 2010/2011, 67-146.
- Höpken 1998: C. Höpken, Zu zwei römischen Glasöfen in Köln: Die Fundstellen Waidmarkt 18 und Helenenstraße / St. Apenstrasse. Kölner Jahrb. 31, 1998, 427-443.
- Höpken/Schäfer 2006: C. Höpken / F. Schäfer, Glasverarbeitung und Glaswerkstätten in Köln. In: G. Creemers / B. Demarsin / P. Cosyns (Hrsg.), Roman Glass in Germania Inferior. Interregional comparisons and recent results. Proceedings of the International Conference, held in the Gallo-Roman Museum in Tongeren (May 13th 2005). Atuatuca 1 (Tongeren 2006) 74-85.
- Naumann-Steckner 2014: F. Naumann-Steckner, Römische Glashütten am Eigelstein. In: M. Kramp / M. Trier (Hrsg.), Drunter und drüber. Der Eigelstein. Begleitband zur Ausstellung des Kölnischen Stadtmuseums und des Römisch-Germanischen Museums

- der Stadt Köln im Kölnischen Stadtmuseum vom 13. Dezember 2013 bis 27. April 2014 (Köln 2014) 45-47.
- Pirling/Siepen 2006: R. Pirling / M. Siepen, Die Funde aus den römischen Gräbern von Krefeld-Gellep (Stuttgart 2006).
- Schäfer 2013: A. Schäfer, Straßenerschließung in der südlichen Vorstadt der Colonia Claudia Ara Agrippinensium – Köln. In: I. Gaisbauer / M. Mosser (Hrsg.), Straßen und Plätze. Ein archäologisch-historischer Streifzug. Monogr. Stadtarch. Wien 7 (Wien 2013) 9-22.
- 2016: A. Schäfer, Eine Glashütte in der südlichen Vorstadt der Colonia Agrippina. In: Trier/Naumann-Steckner 2016, 83-87.
- Schäfer/Hetzel/Schwarz 2021: A. Schäfer / E. M. Hetzel / R. Schwarz, Spätromische Glasmacherwerkstätten in Köln. In: C. Höpken / B. Birkenhagen / M. Brüggler (Hrsg.), Römische Glasöfen. Befunde, Funde und Rekonstruktionen in Synthese / Roman Glass Furnaces. Contexts, Finds and Reconstructions in Synthesis. Tagung am 11. und 12. Juni 2016 im Archäologiepark Römische Villa Borg. Denkmalpfl. Saarland 11 (Saarbrücken 2021).
- Trier/Naumann-Steckner 2016: M. Trier / F. Naumann-Steckner (Hrsg.), Zerbrechlicher Luxus. Köln – Ein Zentrum antiker Glaskunst. Begleitbuch zur Sonderausstellung im Römisch-Germanischen Museum der Stadt Köln, 3. Juni bis 13. November 2016 (Regensburg 2016).

Zusammenfassung

Während einer Rettungsgrabung des Römisch-Germanischen Museums an der Tel-Aviv-Straße 1 in Köln konnten im Jahre 2015 erstmals Einblicke in eine spätantike Glasmacherwerkstatt gewonnen werden. Das Untersuchungsareal befindet sich im Bereich der südlichen römischen Vorstadt der Colonia Claudia Ara Agrippinensium (CCAA). Der älteste Glasofen aus der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts befand sich innerhalb eines langrechteckigen Hauses. In der Nähe wurden drei weitere Glasöfen aus dem 3. Jahrhundert entdeckt. Möglicherweise fassen wir hiermit eine regelrechte Glasmachertradition am Ort.

Summary

A rescue excavation carried out in 2015 by the Römisch-Germanisches Museum on the occasion of a construction project on Tel-Aviv-Straße 1, for the first time in Cologne provides an insight into a Late Roman glass workshop. The site lies in the area of the former southern suburbs of the Colonia Claudia Ara Agrippinensium (CCAA). The latest glass melting furnace can be dated to the second half of the 4th century. The secondary glass workshop was part of a Late Roman house. In the immediate neighbourhood another working place for glass processing with three more furnaces was situated, which can be dated to the 3rd century. Presumably, there was a regular tradition of glassmaking in the southern suburbs of Roman Cologne.