

Bettina Birkenhagen / Inken Vogt (Hrsg.)

30 Jahre Archäologiepark Römische Villa Borg



30 JAHRE **VILLA
BORG**

Kulturstiftung Merzig-Wadern
Merzig 2016

Bettina Birkenhagen / Inken Vogt (Hrsg.)

30 Jahre Archäologiepark Römische Villa Borg



Kulturstiftung Merzig-Wadern
Merzig 2016

Grußwort der Landrätin



Der Archäologiepark Römische Villa Borg feiert in diesem Jahr sein 30-jähriges Bestehen. Wo in den ersten zehn Jahren zunächst „nur“ gegraben und gesichert wurde, waren die nächsten zehn Jahre von der Rekonstruktion geprägt. Inzwischen ist eine beachtliche Anlage mit mehreren Gebäuden, funktionalen Räumen, Taverne und Gärten entstanden. Die Anlage ist in ihrer Art einmalig in Europa. Sie zieht jährlich viele Besucher an und ist vor allem touristisch zu einem wichtigen Anlaufpunkt geworden. Auch durch verschiedene Veranstaltungen, wie die Römertage, steht der Archäologiepark immer wieder im Mittelpunkt des Interesses.

In den letzten zehn Jahren trat verstärkt die Forschung und Auswertung der Grabungsfunde und -befunde in den Fokus der Arbeit in der Anlage.

Mit der hier vorgelegten Festschrift knüpfen wir an die erste Präsentation der Grabungsergebnisse vor 20 Jahren an. Es werden aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt und die Fortschritte des Projekts gezeigt. So beleuchtet diese Festschrift den Hauptaspekt des Archäologieparks - die Archäologie - die die Grundlage des Gesamtkonzepts bildet.

Neben den frühesten Anfängen der Ausgrabung durch Lehrer Schneider bis zu den aktuellen Experimenten zur antiken Glasherstellung waren so einige Anstrengungen erforderlich, um den Archäologiepark zu einer international anerkannten Forschungseinrichtung und zu einem touristischen Highlight zu machen. Es war wichtig, viele Partner zu gewinnen, um dieses Ziel zu erreichen.

Auch wenn hier nicht alle genannt werden können, so möchten wir uns vor allem beim Landesdenkmalamt des Saarlandes und bei der Agentur für Arbeit in Saarlouis und Merzig sowie der Gesellschaft für Infrastruktur und Beschäftigung (GIB), der Sparkasse Merzig-Wadern und der Landesregierung des Saarlandes für ihre Unterstützung und die Zusammenarbeit bedanken. Außerdem gilt der Dank auch den Mitgliedern des Förderkreises Römische Villa Borg und allen weiteren Gönnern und Förderern, die über die Jahre hinweg mit viel persönlichem und auch finanziellem Einsatz den Archäologiepark Römische Villa Borg unterstützt und bei der Weiterentwicklung geholfen haben. Und nicht zuletzt sei auch den Mitarbeitern gedankt, die durch ihr unermüdliches Engagement dem Projekt zu seinem großen Erfolg verholfen haben.

Daniela Schlegel-Friedrich
Landrätin des Landkreises Merzig-Wadern

Grußwort Landesdenkmalamt

Wir blicken auf 30 Jahre, also die Zeitspanne einer Generation zurück, in der das Projekt römische Villa Borg stetig vorangetrieben und weiter entwickelt worden ist. Damit ist der kritische Punkt nach dem Ausscheiden der Gründergeneration überschritten. Politiker, die Mitarbeiter der Arbeitsverwaltung und des Landratsamtes, Archäologen, Grabungstechniker und Projektmitarbeiter haben gewechselt, aber es geht kontinuierlich und mit Engagement weiter – nicht schnell, aber stetig. Die römische Villa Borg hat mittlerweile längst in der Region, aber auch weit darüber hinaus einen hohen Bekanntheitsgrad erlangt, nicht nur als touristisches Highlight, sondern auch als Gegenstand und als Ort, sogar als Zentrum der Forschung. Letzteres ist dokumentiert z. B. durch das über mehrere Jahre laufende experimentalarchäologische Projekt zur römischen Glasherstellung oder durch wissenschaftliche Tagungen, so 2012 die Jahrestagung der Landesarchäologen aus ganz Deutschland oder 2009 der internationale Kongress zu den römischen Villen vom längsaxialen Typ.

Das ist mehr, als man bei der Gründung des Projektes erwarten konnte; es ist vielleicht das, was man als ausgeprägter Optimist zu hoffen wagte. Dass dieses Ziel erreicht wurde, ist vor allem das Verdienst des vor Ort tätigen Teams, auch etlicher ehrenamtlicher Helfer, des Landkreises Merzig-Wadern und der Sparkasse Merzig-Wadern als Hauptsponsor. Ihnen gilt der besondere Dank der Landesarchäologie.

Es bleibt zu wünschen, dass das Projekt weiter so kontinuierlich auf solider wissenschaftlicher Basis entwickelt werden kann, immer im Bewusstsein unserer Verantwortung für das einmalige kulturelle Erbe, das der Archäologiepark Römische Villa Borg darstellt. Besonderes Augenmerk sollte der weiteren wissenschaftlichen Aufarbeitung und Publikation der Grabungsergebnisse gelten, um die Basis des Präsentationskonzepts zu stärken. Ausgrabungen, gefolgt von einer behutsamen, den originalen Befund schonenden musealen Aufbereitung, sind noch im Wirtschaftshof geplant, wo zahlreiche Gebäude und Installationen unerforscht im Boden liegen – spannende Arbeit für uns und unsere Nachfolger für mindestens weitere 30 Jahre.

Prof. Dr. habil. Wolfgang Adler
Landesdenkmalamt des Saarlandes

Inhalt

Johann Schneider, Lehrer und Heimatforscher	5
30 Jahre Grabung, Forschung und Rekonstruktion im Archäologiepark	11
Römische Villa Borg	
Die Frühzeit der Villa – Keltische Bauten und beginnende Romanisierung	19
Klaus-Dieter Brill – 25 Jahre Archäologie im Archäologiepark Römische Villa Borg	28
Der Förderkreis Römische Villa Borg e. V.	30
Die Kulturstiftung des Landkreises Merzig-Wadern	33
Römische Gärten im Archäologiepark Römische Villa Borg	35
Aktuelle Ausgrabungen im Nebengebäude 2	41
Von Ross und Wagen – Zum Pferdegeschirr der römischen Villa Perl-Borg	46
(Kr. Merzig-Wadern)	
Knochennadeln aus der römischen Villa von Borg, Kreis Merzig-Wadern	74
Experimentelle Archäologie: Die römische Glashütte im Archäologiepark	84
Römische Villa Borg	
Überlegungen zur Verwendung eines bleiernen „Treibhammers“	98
aus dem Archäologiepark Römische Villa Borg - Eine experimentelle Untersuchung zu Handhabung und Zweck	

Experimentelle Archäologie: Die römische Glashütte im Archäologiestadt Römische Villa Borg

Seit Sommer 2013 existiert im Archäologiestadt Römische Villa Borg die Rekonstruktion einer römischen Glashütte, die mindestens einmal pro Jahr in Betrieb genommen wird. Einschließlich des Probetriebes konnten mittlerweile sechs Glasofenprojekte in dieser Glashütte durchgeführt werden. Doch wie kam es dazu? 30 Jahre Archäologiestadt Römische Villa Borg sind ein willkommener Anlass, den Werdegang dieses vergleichsweise jungen experimentalarchäologischen Bereichs des Archäologiestadts einmal chronologisch nachzuzeichnen.

Prolog

Grundsätzliche Überlegungen, eine römische Glashütte zu rekonstruieren und experimentell zu betreiben, reiften bereits geraume Zeit. In den Jahren 2005 und 2006 unternahmen die ROMAN GLASSMAKERS Mark Taylor und David Hill im südenglischen Quarley erfolgreich erste Experimente mit nach römischem Vorbild rekonstruierten Glasöfen (Roman Furnace Project = Quarley Furnace Project). Aus finanziellen und organisatorischen Gründen, insbesondere dem Mangel an Heizpersonal für einen 24-Stunden Betrieb des holzbefeuerten Schmelzofens, war eine Fortführung dieser Projekte trotz reichlicher Forschungsfragen zur antiken Gefäßglasherstellung nicht realisierbar. Auch das seit 2008 jährlich vom belgischen Provinciaal Archeologisch Museum Velzeke durchgeführte Glasofenprojekt, an dessen Konzeption und Realisierung Mark Taylor und David Hill maßgeblich beteiligt sind, erwies sich als ungeeignet zur Klärung von offenen Forschungsfragen.

Fundstücke der Villa Borg

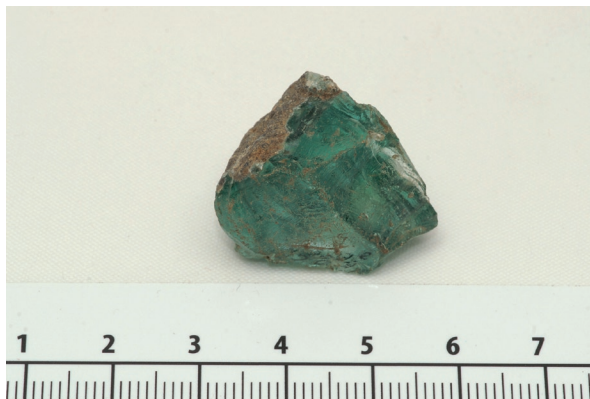


Abb. 1: Rohglasbrocken aus Borg.

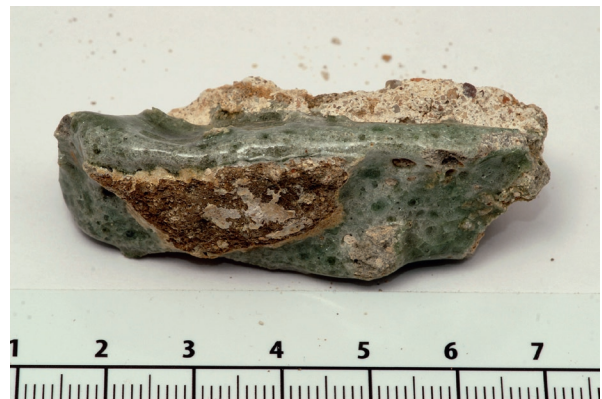


Abb. 2: Ofenteil mit Glasfluss.

Eine Wendung für die Glasforschung ergab sich, als 2011 bei der Sichtung der Glas- und Schlackenfundstücke der Villa Borg einige Objekte, wie ein Rohglasbrocken (Abb. 1) und mehrere Ofenlehmstücke mit grünlichem Glasfluss (z. B. Abb. 2), auffielen. Diese Fundstücke legen eine Glasverarbeitung in römischer Zeit auf dem Gelände der Villa Borg nahe. Ausgelöst dadurch wurde unter Berücksichtigung des europaweiten Bedarfs einer Stätte für die Erforschung antiker Gefäßglastechnik die Idee geboren, auf dem Gelände des Archäologiestadts Römische Villa Borg eine römische Glashütte zu rekonstruieren und regelmäßig als publikumsoffene Forschungs- und Schauwerkstatt zu betreiben.

Bau und Probetrieb „Borg Furnace Projekt 2013“

Der Startschuss für das Glasofenprojekt fiel denkbar bescheiden aus. Da eine externe finanzielle Unterstützung trotz mehrerer Förderanträge ausblieb, startete das Projekt sehr klein und größtenteils mit „Hausmitteln“. So wurden als vorbildgetreue Baumaterialien neben dem vor Ort anstehenden Lehm auch römische Dachziegelfragmente aus der Grabung des Nebengebäudes 2 verwendet. Im Vergleich zu den bei beiden Projekten in England und Belgien verwendeten modernen Baumaterialien bot sich hier einerseits bereits Einsparpotenzial, andererseits konnte so der Bau der Öfen auch vorbildgetreuer erfolgen. Weitere Kosten konnten beim Brennmaterial Buchenholz reduziert werden, das in Eigenleistung aus dem angrenzenden Waldstück geborgen wurde. Die erforderlichen Temperaturmessgeräte und Glasmacher-Werkzeuge wie Glasmacherpfeifen, Hefteisen, Pinzetten und Auftreibscheren wurden privat angeschafft oder selbst hergestellt.

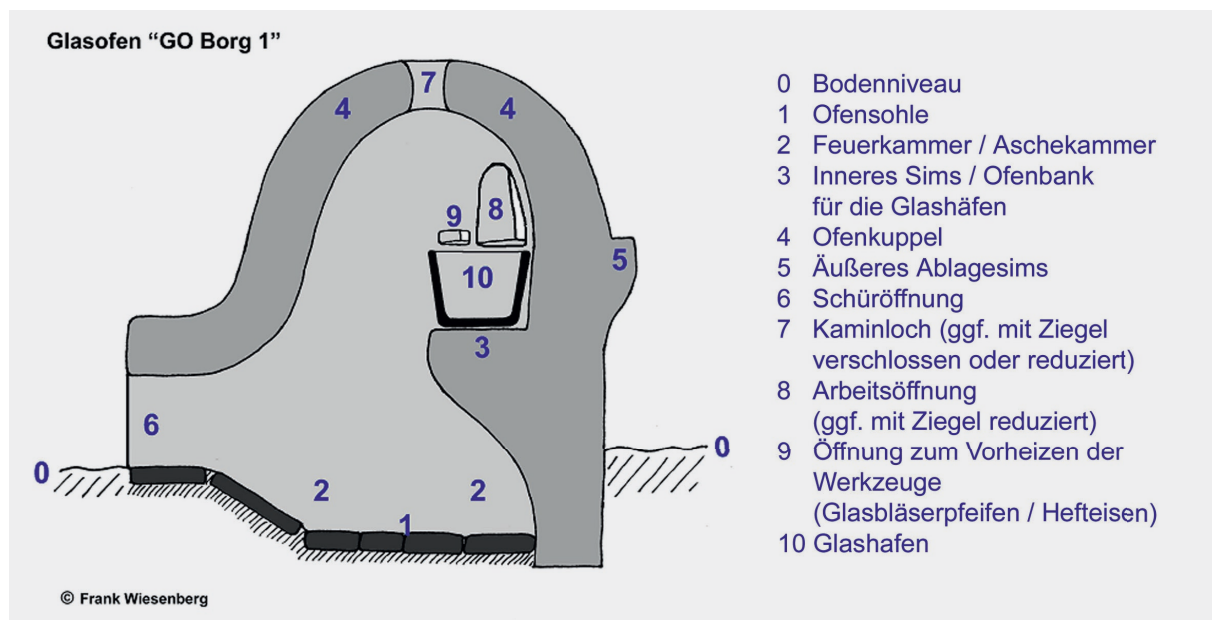


Abb. 3: Schnittzeichnung des Glas-Schmelzofens.

Da von der Villa Borg zwar einige Ofenlehmfragmente vorlagen, aber die Lage und der genaue Grundriss des Glas-Schmelzofens und des zwingend zum kontrollierten Abkühlen (Entspannen) der geblasenen Glasgefäße nötigen Kühlofens nicht bekannt waren, sollte eine andere archäologische Grabung den „Bauplan“ für die Glashütte in der Villa Borg liefern. Aufgrund des mit der Lage an der Fernstraße Trier-Metz vorliegenden regionalen Bezuges lag es nahe, in Trier nach einer geeigneten Vorlage zu suchen. Die Wahl fiel auf die mit der 1999/2000



Abb. 4: Die beiden Öfen kurz nach der Fertigstellung.

durchgeführten Grabung „Im Hopfengarten“ bestens dokumentierte und sehr kompakte Glashütte, bei der neben der als Blockbergung zurzeit im Rheinischen Landesmuseum Trier ausgestellten Ofensohle eines Glas-Schmelzofens auch eine als Kühlofen ansprechbare zweite Ofensohle vorlag. Die von der Generaldirektion kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz freundlicherweise zur Verfügung gestellte Grabungsdokumentation lieferte zwar den Grundriss der Öfen und der Glashütte, aber alles Aufgehende musste funktionsorientiert rekonstruiert werden (Abb. 3).

Von Ende Juli bis Ende September konnten sowohl der fortan GO-Borg-1 genannte Glas-Schmelzofen als auch der KO-Borg-1 betitelte Kühlöfen an insgesamt 26 Bautagen aus fast 1.500 Litern Lehm und zahlreichen römischen Dachziegelfragmenten errichtet werden (Abb. 4). Als provisorischer Schutzbau diente ein Tunnelzelt aus transparenter Folie (Abb. 5). Trotz der im Zelt tagsüber mitunter tropischen Temperaturen waren beide Öfen noch feucht, als



Abb. 5: Tunnelzelt während der Bauphase.

ihr achttägiger Probebetrieb „Borg Furnace Project 2013“ am 30. September 2013 begann. Nach anfänglichen durch den noch feuchten Ofenlehm und das ebenfalls feuchte Buchenholz verursachten Schwierigkeiten konnte der Testbetrieb letztendlich erfolgreich abgeschlossen werden. Temperaturen bis zu 1.050 °C wurden im Glas-Schmelzofen erreicht, was das Schmelzen und Läutern

(Entgasen) des von Mark Taylor zur Verfügung gestellten Rohglases nach römischem Rezept ermöglichte. Selbst die ungeübten Glasmacher dieses Projektes konnten so mit mehreren Dutzend selbst geblasenen Glasgefäßen (Abb. 6) eindrucksvoll unter Beweis stellen, dass der Schmelzofen und auch der Kühlöfen funktionsfähig rekonstruiert wurden. Der Bau und der Probebetrieb sind im Buch „Experimentelle Archäologie: Römische Glasöfen. Rekonstruktion und Betrieb einer Glashütte nach römischem Vorbild in der Villa Borg. Borg Furnace Project 2013“ nachzulesen.



Abb. 6: Ergebnisse des ersten Glasofenprojektes „Borg Furnace Project 2013“.

Diese funktionsfähige Infrastruktur stand nun für weitere Glasofenprojekte zur Verfügung. Allerdings sollten einige konzeptionelle Änderungen einfließen, denn das im Freundeskreis angeworbene Heizerteam des „Borg Furnace Projects 2013“ kam während des Projektes an seine Grenzen, da der Schmelzofen rund um die Uhr betrieben werden muss. Insbesondere die Schicht von 0:00 Uhr bis 8:00 Uhr erwies sich als zu lang. Gerade diese Schicht sollte zukünftig auch mit zwei Personen besetzt werden. Diese Erfahrung deckt sich mit den bereits bei den englischen und belgischen Glasofenprojekten gewonnenen Erfahrungen. Ohne genügend Heizer bleibt der Ofen kalt!

„Borg Furnace Project 2014“: formgeblasenes Glas und Perlenofen

Da ein Schwerpunkt der Glasofenprojekte auf der Vermittlung liegen sollte, lag es nahe, im universitären Bereich nach Kooperationspartnern zu suchen. So wurde im Juni 2014 das „Borg Furnace Project 2014“ als experimentalarchäologisches Blockseminar des Archäologischen Instituts der Universität zu Köln mit dem Titel „Feuer und Flamme für Glas. Ein experimentalarchäologisches Projekt am rekonstruierten Glasofen im Archäologiepark Römische Villa Borg. Blockseminar mit Exkursionswoche (praktischer Teil)“ durchgeführt. Dem praktischen Teil in der Glashütte ging ein theoretischer Seminarteil mit Referaten zur Glas-Chemie, Glasgefäß-Typologie, Herstellungstechnik und zu Glashütten-Befunden voraus. Durch die 16 Seminarteilnehmer konnte für das Ofenprojekt erstmals auf ein Heizerteam von fast 20 Personen zurückgegriffen werden. Die Arbeit an der Schüröffnung des Schmelzofens erfolgte nun in Vierstunden-Schichten, die zudem doppelt belegt werden konnten. Das größte Problem der bisherigen Glasofenprojekte war somit beseitigt – und die Studierenden konnten sogar erste eigene Erfahrungen im Umgang mit dem heißen Glas machen.

Vor Durchführung des „Borg Furnace Projects 2014“ stand aber im Frühjahr 2014 eine weitere Änderung für den Schutzbau über den Öfen an. Das transparente Tunnelzelt sollte schon 2013 nur ein Provisorium darstellen, aber dessen Ende kam mit den Winterstürmen 2013/2014 deutlich früher als geplant. Dank finanzieller Unterstützung des „Förderkreises Römische Villa Borg e.V.“ konnte im Frühjahr ein hölzerner Schutzbau über dem Glas-Schmelz- und dem Kühllofen in Eigenleistung errichtet werden (Abb. 7). In Dimension und Ausrichtung orientiert er sich an von römischen Glashütten bekannten Pfostensetzungen. Durch seitlich einhängbare weiße Planen ist ein weitgehender Wetterschutz bei nötigenfalls flexibler Öffnung der Seitenflächen gewährleistet. Der Werkraum ist mit zwei Arbeitsplätzen für Glasmacher und dem Platz für das Ofenpersonal ausreichend groß bemessen. Im vorderen Bereich befindet sich sogar ein Platz für temporäre Ofenbauten und Schaustücke. Nach hinten ist ein Holzlager angebaut, das den Brennholz-Vorrat für ein Ofenprojekt beherbergt.



Abb. 7: Schutzbau.



Abb. 8: Kuppel des Schmelzofens vor der Reparatur.



Abb. 9: Ofen nach Abnahme der Kuppel.



Abb. 10: Ofen nach der Reparatur.

Während der Kühllofen KO-Borg-1 nur kleinere kosmetische Korrekturen vor dem nächsten Ofenprojekt erfuhr, waren beim Glas-Schmelzofen GO-Borg-1 gravierende Eingriffe nötig. Da die Ofenkuppel schon vor dem Testbetrieb durch das extreme Klima strukturell bedenklich gerissen war (Abb. 8) und nur notdürftig für das „Borg Furnace Project 2013“ geflickt werden konnte, musste sie im Frühjahr 2014 vollständig abgenommen (Abb. 9) und durch eine neu errichtete Lehmkuppel ersetzt werden (Abb. 10).

Hierbei wurde sie um eine kleinere dritte Arbeitsöffnung ergänzt. Während der Trocknung zeigte sich der positive Einfluss des Holz-Schutzbaus, denn in seinem Schatten trocknete der Lehm zwar langsamer, aber gleichmäßiger und mit weniger Rissneigung als zuvor unter dem Folienzelt.



Abb. 11: Schachtofen zur Perlenherstellung PO-Borg-1.

Zeitgleich zum Neubau der Kuppel des Schmelzofens GO-Borg-1 wurde ein kleiner Schachtofen errichtet (Abb. 11), in dessen Schachttöffnung Glasperlen nach historischem Vorbild gewickelt werden sollten. Diese PO-Borg-1 genannte Prinzipstudie eines Perlenofens sollte zeigen, dass sich Glasperlen nicht nur auf per Blasebalg angefachter Holzkohle, sondern auch in der langen Flamme eines einfachen Holzfeuers wickeln lassen. Sichere Hinweise, wie die zum Perlenwickeln in der Antike verwendeten Öfen aufgebaut waren, existieren nicht. Auch hier musste funktionsorientiert rekonstruiert werden.

Der neue Schutzbau ermöglichte auch allen Projektbeteiligten beim „Borg Furnace Project 2014“ ein sehr entspanntes Arbeiten am Schwerpunktthema „formgeblasenes Glas“. Als Glasmacher konnte neben Mark Taylor und David Hill auch der französische Glasmacher François Arnaud (Atelier PiVerre) gewonnen werden. Mit seiner Unterstützung sollte von Mark Taylor erstmals in einer von David Hill akribisch vorbereitete Form die Rekonstruktion eines formgeblasenen Kruges aus der Werkstatt des Ennion gewagt werden. Hierzu war ein simultanes Arbeiten von zwei Glasmachern nötig, die wiederum auf Assistenten zum Bedienen der vier- bzw. dreiteiligen Keramikformen (Abb. 12) zurückgreifen mussten. Beide formgeblasenen Halbzeuge wurden noch heiß aneinandergesetzt, anschließend eine der beiden Glasmacherpfeifen abgeschlagen, der Rand umgelegt und abschließend der Henkel angefügt. Die Rekonstruktion dieser Krüge gelang auf Anhieb (Abb. 13) genauso gut wie die Rekonstruktion zweihenkliger formgeblasener Schalen aus der gleichen Werkstatt (Abb. 14, oben) und anderer formgeblasener Gefäße (Abb. 14, unten). Während der bei einigen Gefäßen erforderlichen kalten Nachbearbeitung zeigte sich, dass auch der bei ca. 450 °C gehaltene Kühllofen sehr gut zur kontrollierten Entspannung der geblasenen Gefäße geeignet war, denn kein einziges der Gefäße wurde beim Absprengen überschüssiger Teile und anschließendem Schleifen zerstört.



Abb. 12: Mehrteilige Form des Ennion-Kruges.

Ein wegbereitender Erfolg war der Betrieb des Perlenofen-Rekonstruktionsvorschlages PO-Borg-1. Nach einigen Modifikationen von Schür- und Schachttöffnung (Abb. 15) war dieser kleine Ofen so leistungsfähig, dass nicht nur Temperaturen von deutlich über 900 °C gemessen werden konnten, sondern neben dem Wickeln von Glasperlen auch das Blasen kleiner tränenförmiger Glasgefäße aus gezogenen Glasröhren realisiert werden konnte (Abb. 16). Diese Vorform des Glasblasens (ohne Verwendung einer Glasmacherpfeife) ist aus einer um 50 v. Chr. aufgegebenen Werkstatt in Jerusalem bekannt.



Abb. 13: Rekonstruktion des Ennion-Kruges.



Abb. 14: Ennion-Schale (oben); Herstellen eines formgeblasenen Gefäßes.



Abb. 15: Modifizierter Schacht-/Perlenofen.



Abb. 16: Rekonstruierte „Jerusalem-Bottles“.

Während des „Borg Furnace Projects 2014“ stand den Studierenden parallel zum Glasofenprojekt eine mobile Schmiedewerkstatt für eigene praktische Arbeiten zur Verfügung. Diese Werkstatt wurde bei diesem und auch bei einigen folgenden Projekten zur Anfertigung einiger Spezialwerkzeuge für die Glasverarbeitung benötigt.

„Borg Furnace Project 2015“: Rohglas, Mosaikglas und Fensterglas

Da dieses erste Forschungs- und Vermittlungsprojekt zur antiken Gefäßglasverarbeitung in allen Bereichen sehr erfolgreich verlief und absehbar war, dass die Ofenstrukturen weitere regelmäßige Nutzungen der rekonstruierten Glashütte zulassen würden, sollte auch in der Pfingstwoche 2015 ein Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg stattfinden. Mit Christine van Hoof vom Institut für Alte Geschichte und dem Lehrstuhl für Vor-

und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie der Universität des Saarlandes waren die akademischen Kooperationspartner für das „Borg Furnace Project 2015“ gefunden. Im Vorlesungsverzeichnis des Sommersemesters 2015 fand sich die Übung „Antikes Glas - ein interdisziplinäres altertumswissenschaftliches Projekt am rekonstruierten Glasofen in der römischen Villa Borg“.



Abb. 17: Schäden an der Schüröffnung.



Abb. 18: Der 2. Kühllofen während des Baus.



Abb. 19: Rissbildung während der Inbetriebnahme.

Zuvor waren allerdings wieder Renovierungsarbeiten an den Öfen erforderlich. Während die im Vorjahr erneuerte Ofenkuppel des Schmelzofens GO-Borg-1 kaum Verschleißerscheinungen zeigte, hatte der feuchte Winter den Ofensockeln des Schmelzofens und auch des Kühllofens KO-Borg-1 durch den hohen Grundwasserspiegel und somit im Erdreich aufsteigende Feuchtigkeit stark zugesetzt. Hier waren insbesondere an der Schüröffnung des Glas-Schmelzofens starke kosmetische Korrekturen im Frühjahr 2015 nötig (Abb. 17). Da die beiden Öffnungen des bisherigen Kühllofens für die beim kommenden Forschungsprojekt geplanten Objekte,



Abb. 20: Reduzierringe und Türen während der Trocknungsphase am Ofen.



Abb. 21: Selbst im Schlickergussverfahren hergestellte Schmelzgefäße.

wie Fensterglas und Mosaikglas, zu schmal waren, wurde in der freien hinteren Ecke neben dem Kühllofen KO-Borg-1 ein weiterer Kühllofen namens KO-Borg-2 errichtet (Abb. 18). Um zu überprüfen, ob die guten Erfahrungen mit dem bisherigen Kühllofen wirklich auf dessen Layout zurückzuführen sind, diente sein Entwurf, leicht vergrößert, als Bauplan für den neuen Kühllofen. Witterungsbedingt fehlte die Zeit, den neuen Kühllofen vor Beginn des „Borg Furnace Projects 2015“ lange genug zu trocknen, so dass sich bei der ersten Inbetriebnahme extreme Risse bildeten (Abb. 19). Diese konnten aber während des Betriebs abgedichtet werden. Im Winter wurden erstmals kleinere Schmelzgefäße (Abb. 21) selbst aus Ton im Schlickergussverfahren aus eigenen Formen sowie Reduzierringe und Türen für den Glas-Schmelzofen (Abb. 20) hergestellt und im elektrischen Ofen gebrannt, so dass nicht alle Schmelzgefäße von Mark Taylor bezogen werden mussten. Gerade die kleineren Gefäße sollten für Schmelzversuche verschiedener Glaszusammensetzungen dienen.

Aus Zeitgründen wurde der Theorieteil der Übung nicht in Institutsräumlichkeiten der Universität des Saarlandes, sondern während der ersten beiden Projektstage des „Borg Furnace Projects 2015“ im Seminarraum des Archäologieparks Römische Villa Borg abgehalten.

Parallel schmolz und läuterte schon das Glas in den drei großen Glashäfen des Glas-Schmelzofens. Zur Klärung der Frage, ob – wie vielfach angenommen – für die antike Rohglasherstellung zwingend große Ofenstrukturen und ein zweistufiger Schmelzprozess nötig sind, wurde bei diesem Projekt ein Rohglasansatz nach einer chemischen Analyse römischen Glases ange-



Abb. 22: Rohglasansatz im Schmelzofen.

mischt und im Ofen geschmolzen (Abb. 22). Die Projektdauer wurde auf eineinhalb Wochen verlängert, um ausreichend Zeit für diesen Schmelzversuch bereitzustellen. Weitere Schmelzversuche zum Verhalten von manganhaltigem Glas in der Atmosphäre des holzbeheizten Schmelzofens führte Anne-Isabelle Bidegaray im Rahmen ihres Dissertationsvorhabens an der Freien Universität Brüssel durch.

Neben den Schmelzversuchen lag der Schwerpunkt des „Borg Furnace Projects 2015“ auf Mosaikglas. Hier konnte von Mark Taylor eine von der niederländischen Glasforscherin E. Marianne Stern formulierte These zu geblasenem Mosaikglas erfolgreich überprüft werden (Abb. 23). Abgesenktes Mosaikglas (Abb. 24), Millefioriglas (Abb. 25), Reticellaglas (Abb. 26), Rippenschalen (Abb. 27) und römisches Fensterglas waren weitere in der Glashütte durchgeführte Projekte. Mark Taylor und David Hill wurden am Ofen von François Arnaud und Torsten Röttsch vom LWL-Industriemuseum Glashütte Gernheim unterstützt.



Abb. 23: Geblasenes Mosaikgefäß.



Abb. 24: Abgesenktes Mosaik-Schale.



Abb. 25: Millefiori-Schale.

Alle Teilprojekte des „Borg Furnace Projects 2015“ konnten erfolgreich abgeschlossen werden. Ausführliche schriftliche Aufarbeitungen folgen in der Schriftenreihe „ARCHAEOglas“ des Archäologieparks Römische Villa Borg. Das primäre Erschmelzen von Rohglas gelang sogar in kürzerer Zeit als erwartet. Aus der frischen Glasmasse konnte innerhalb von einer Woche sogar ein Ennion-Krug (Abb. 28) und – getreu der Vorlage der chemischen Analyse – Rippenschalen gefertigt werden. Gezogenes Fensterglas nach römischem Vorbild (Abb. 29) gelang ebenso wie das auch in Fragmenten aus den Grabungen der Villa Borg vorliegende kuppelförmige Fensterglas (Abb. 30). Dieses konnte erstmals an einem „römischen“ Glasofen rekonstruiert werden, leider bis jetzt aufgrund der noch immer zu geringen Öffnungsweite der Kühltöfen nur im verkleinerten Maßstab.



Abb. 26: Reticella-Schale.



Abb. 27: Rippenschale.



Abb. 28: Ennion-Krug aus vor Ort hergestelltem Rohglas.



Abb. 29: Rechteckiges Fensterglas.



Abb. 30: Kuppelförmiges Fensterglas.

Seit diesem Projekt wurde das Konzept der Glasofenprojekte im Archäologiepark Römische Villa Borg für die jeweils teilnehmenden Studierenden um einen attraktiven Punkt erweitert: Der jeweils vom Vorjahr stammende Perlenofen soll abgebaut, die Verziegelung der verbleibenden Fläche dokumentiert, ein neuer Perlenofen aus Lehm und frischem Gras-Schnitt innerhalb von etwa zwei Tagen gebaut und schließlich noch während der Projektdauer von den Studierenden selber zum Perlenwickeln genutzt werden. Die durchgeführten Tätigkeiten umfassen also



Abb. 31: Studierende am selbstgebauten Perlenofen.

die Befunddokumentation, den Lehmabbau und das Arbeiten mit heißem Glas. Dies gelang mit den Studierenden der Universität des Saarlandes an „ihrem“ Perlenofen PO-Borg-2 (Abb. 31) so erfolgreich, dass sie in Eigenleistung ihren eigenen Perlenofen während des folgenden „Tags der Offenen Tür“ auf dem Campusgelände der Universität des Saarlandes errichteten und betrieben.

Das „Borg Furnace Project 2015“ wurde mit dem mit 500 Euro dotierten Gasthörerpreis der Universität des Saarlandes ausgezeichnet. Hiervon konnten Glashäfen, Werkzeuge und dringend benötigte Rohstoffe für die Glasherstellung angeschafft werden.

„Glastag 2015“

Im Oktober 2015 bot sich mit der Ausrichtung der „Glastag“-Fachtagung im Archäologiepark Römische Villa Borg die willkommene Gelegenheit, ein weiteres Glasofenprojekt durchzuführen. Hier kamen Archäologen, Glasexperten und Wissenschaftler in hautnahen Kontakt mit der ganz eigenen Atmosphäre einer holzbeheizten Glashütte. Neben Mark Taylor, David Hill, François Arnaud und Torsten Röttsch bereicherte William Gudenrath vom Corning Museum of Glass (USA) das Glasmacher-Team am Ofen. Das Heizer-Team bildeten Studierende der Universität zu Köln, die dieses Mal ohne Credit-Point-Leistungsdruck komplett freiwillig den Betrieb des Glas-Schmelzofens trotz des kaltwindigen Wetters sicherstellten. Ein breites Spektrum vom frei geblasenen über formgeblasenes Glas bis hin zu Mosaikglas wurde gezeigt und diskutiert. Parallel war wieder der Perlenofen im vorderen Bereich der Glashütte in Betrieb.

„Borg Furnace Project 2016“: Goldbandglas

Vor dem im Mai 2016 durchgeführten „Borg Furnace Project 2016“ standen wieder Restaurierungsarbeiten am Glas-Schmelzofen GO-Borg-1 im Bereich der Schüröffnung und des außen umlaufenden Ablagesims an. Parallel wurden nicht nur, wie schon im Vorjahr, die Ofenbauteile wie Reduzierringe und Ofentüren selbst aus Ton hergestellt und im elektrischen Ofen gebrannt, sondern neben den kleineren nun auch größere, bis zu 1,5 Liter Glasmasse fassende Schmelzgefäße. Über die im Schlickergussverfahren hergestellten Schmelzgefäße hinaus wurden auch nach römischem Vorbild auf der Drehscheibe getöpferte Glashäfen bei zwei verschiedenen Werkstätten in Auftrag gegeben bzw. in Borg gefertigt, von denen der erste Glashafen im „Borg Furnace Project 2016“ mit einem ganz neuen Glasansatz gefüllt wurde. Leider hielt dieser Glashafen, wahrscheinlich aufgrund der Zusammensetzung des verwendeten Tons, der thermischen Belastung im Schmelzofen nicht lange stand. Aber weitere Versuche werden folgen.



Abb. 32: Rekonstruierte Goldbandgläser.

Hellenistisches und römisches Goldbandglas (Abb. 32) stand im Mittelpunkt des als Veranstaltung „Experimentelle Archäologie - Feuer und Flamme für Glas. Experimentelle Archäologie in einer rekonstruierten römischen Glashütte in der Villa Borg“ des Fachbereichs III – Klassische Archäologie der Universität Trier als Übung durchgeführten „Borg Furnace Projects 2016“. Bei dieser Thematik wurden Forschungen von Mark Taylor und David Hill zu speziellen Gläsern,



Abb. 33: Links: Aufbringen der Goldfolie; rechts: Einschließen der Goldfolien in die Glasbänder.

die Goldfolie in Glasbändern eingeschlossen haben (Abb. 33, rechts), für ein Dissertationsvorhaben von Giulia Cesarin am Archäologischen Institut der Universität zu Köln erstmals an einem holzbefeuerten Glasofen realisiert. Unterstützung am Glasofen erfuhr das Projekt wieder von François Arnaud und Torsten Röttsch. Eine besonders wertvolle Hilfe waren die handwerklichen Kenntnisse von Fiona Rashleigh, ohne deren ruhige Hände der Auftrag der Goldfolie auf das Trägerglas innerhalb der kurzen Projektzeit sicher nicht gelungen wäre (Abb. 33 links).

Durch die Komplexität der Thematik Goldbandglas und die zur Vorbereitung der einzelnen geformten, abgesenkten oder auf einen Lehmkern gezogenen Versuchsstücke notwendige Zeit traten leider die anderen antiken Glasformgebungstechniken etwas in den Hintergrund. Ein kleiner Ausgleich war für die das Heizerteam bildenden Studierenden der Universität Trier der Neubau des nunmehr PO-Borg-3 genannten Perlenofens (Abb. 34) und die folgende Arbeit an



Abb. 34: Arbeiten am neu errichteten Perlenofen.



Abb. 35: Keramikkurs mit Heike Müller.

ihm. Darüber hinaus stand den Studierenden im nahen Zelt eine kleine Töpferwerkstatt unter fachkundiger Anleitung von Heike Müller zur Verfügung (Abb. 35).

Tagung „Römische Glasöfen – Befunde, Funde und Rekonstruktionen in Synthese“

Die fast direkt auf das im Mai durchgeführte „Borg Furnace Project 2016“ im Juni folgende internationale Tagung „Römische Glasöfen – Befunde, Funde und Rekonstruktionen in Synthese“ ließ keine Atempause für die Glashütte des Archäologieparks Römische Villa Borg. Wie schon zuvor, sollten auch hier parallel zur Tagung grundlegende Forschungen zum Goldbandglas das Hauptthema sein. Neben Mark Taylor und David Hill, unterstützt durch Steve Wagstaff am Schieber zum Aufheizen des Glases, arbeitete auch die bulgarische Glasmacherin Liliya Pangelova am Glasofen und wies die Studierenden in die heiße Glasbearbeitung ein.



Abb. 36: Perlenofen PO-Borg-4 außerhalb der Glashütte.

Bei diesem Projekt rekrutierte sich das Heizer-Team aus Studierenden des dualen Studienganges Archäologische Restaurierung, Doktoranden und Wissenschaftlern des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz (RGZM). Hier bot sich die hervorragende Möglichkeit, beim Goldbandglas-Projekt praktische Kenntnisse der Studierenden in der Glas-Restaurierung anzuwenden.



Abb. 37: Verwitterungsstudie PO-Borg-4.

Obwohl in der Glashütte der Perlenofen PO-Borg-3 nur kurz zuvor errichtet worden war, sollte auch das Mainzer Heizerteam die Möglichkeit bekommen, ihren eigenen Ofen zu bauen. Hierfür sollte ausnahmsweise nicht der vorige Ofen abgetragen, sondern stattdessen an anderer Stelle ein Perlenofen gebaut werden. Die Wahl fiel auf einen offenen, ungeschützten Standort außerhalb der Glashütte. Dieser Perlenofen PO-Borg-4 wurde während des Glasofenprojektes gebaut und

betrieben (Abb. 36), bleibt aber seitdem sich selbst bzw. Verfall und Verwitterung überlassen (Abb. 37). Dieses Taphonomieprojekt soll demonstrieren, wie schnell der Verfall selbst von bei

900-1.000 °C betriebenen Lehmofenstrukturen erfolgt – und was bzw. wie wenig letztendlich nach einiger Zeit von ihnen übrig bleibt. Gerade in ortsnahe Verbindung mit den wechselnden betriebsbereiten Perlenöfen im vorderen Bereich der Glashütte bildet die Verfalls-Studie PO-Borg-4 ein didaktisch wertvolles Element des Archäologieparks Römische Villa Borg. Ein wenig Wehmut schleicht sich aber bei dem Gedanken ein, dass es sich ausgerechnet bei diesem vom RGZM-Team liebevoll gestalteten Perlenofen sicherlich um den schönsten aller bisherigen Perlenofen-Studien handelte. Immerhin dürfte ihm im Vergleich zu den im Jahresrhythmus wechselnden Perlenöfen in der Glashütte draußen eine vergleichsweise lange Existenz gewiss sein.

Sechs Ofenprojekte

Der erfolgreiche Betrieb dieser kompakten Glashütte konnte bereits sechs Mal demonstriert werden. Trotz dieser sechs mindestens einwöchigen Betriebsphasen sind die Öfen weiterhin nutzbar, so dass bereits für die Pfingstwoche 2017 das nächste Projekt in Kooperation mit dem Archäologischen Institut der Universität zu Köln geplant ist. Allerdings sind im Bereich der Schüröffnung und des äußeren Ofensims des Glas-Schmelzofens GO-Borg-1 inzwischen vor jeder Ofenfahrt Ausbesserungsarbeiten erforderlich, die über rein kosmetische Maßnahmen hinausgehen. Die beiden bei niedriger Temperatur von ca. 450 °C betriebenen Kühlöfen zeigen trotz des Intervallbetriebs deutlich weniger Verschleißerscheinungen. Ein Großteil der an der Schüröffnung des Glas-Schmelzofens offenbaren Schäden sind allerdings auf den feuchten Winter 2014/15 zurückzuführen. Die 2014 erneuerte Ofenkuppel zeigt trotz der Arbeitstemperaturen von bis zu 1.100 °C bislang kaum Verschleißspuren.

Die Komplexität der für die Ofenprojekte nötigen Vorbereitungen ist enorm. Das benötigte Holz wird größtenteils in Eigenleistung aus dem Wald gefahren, gesägt und gespalten. Die etwa 2,5 Tonnen Brennholz pro Projekt sind ein nicht unerheblicher Arbeitsfaktor, insbesondere wenn zwei Projekte pro Jahr realisiert werden. Eine ausreichende Trockenzeit des Holzes muss berücksichtigt werden, so dass die Planungen und Vorbereitungen für ein Ofenprojekt etwa eineinhalb Jahre vorher beginnen. Hinzu kommen Kleinarbeiten wie das Anfertigen von Werkzeugen (Glasmacherpfeifen, Heftisen, Zangen und Schieber), Ofenbauteilen (Reduzierringen und Ofentüren) und Schmelzgefäßen. Hierzu stehen dem Archäologiepark Römische Villa Borg leihweise eine elektrische Töpferscheibe und ein elektrischer Töpferofen zur Verfügung. Aufgrund der langen Trockenzeiten der dickwandigen Ofenbauteile muss auch hier mit ausreichend Vorlaufzeit gearbeitet werden.

Mit den bisher durchgeführten Projekten konnten grundlegende Erkenntnisse zum Aufbau und Betrieb römischer Glashütten gewonnen und bestätigt werden. Glasmacher aus fünf Ländern realisierten Forschungen zur Glas-Chemie und Gefäßglasherstellung von Wissenschaftlern aus fünf Nationen. Die Projekte wurden im Rahmen von Lehraufträgen an der Universität zu Köln, Universität des Saarlandes und Universität Trier sowie als Kooperationsprojekt mit dem Römisch-Germanischen Zentralmuseum Mainz durchgeführt. Weitere technische Forschungsprojekte der Universität Zürich, der Universität Jena und der Freien Universität Brüssel konnten mit Probenmaterial unterstützt werden. Die Glashütte bot mit entsprechenden Vorführungen auch den idealen Rahmen für die Durchführung jeweils einer deutschsprachigen und einer internationalen Fachtagung. Die Resultate der Forschungen wurden bereits in einigen Vorträgen und Artikeln vorgestellt. Weitere Vorträge und detaillierte Publikationen der Ergebnisse sind in Vorbereitung. Der Archäologiepark Römische Villa Borg ist somit aus der Glasforschung nicht mehr wegzudenken.

Dank und Ausblick

Zuallererst gebührt dem Archäologiepark Römische Villa Borg mit seiner Projektleiterin Dr. Bettina Birkenhagen Dank für die Möglichkeit, diesem internationalen Forschungs- und Vermittlungsprojekt ein passendes Zuhause gegeben zu haben. Der Kulturstiftung Merzig-Wadern sei für die Bereitstellung der hierfür benötigten Geldmittel herzlich gedankt.

Der „Förderkreis Römische Villa Borg e. V.“ unterstützte die Glasofenprojekte im Archäologiepark Römische Villa Borg nicht nur durch die Anschaffung, Errichtung und die in diesem Jahr erfolgte neue Dacheindeckung des Schutzbaus, sondern auch durch Zuwendungen zur Anschaffung des benötigten Brennholzes und zur Verpflegung der Heizerteams. Im Namen aller Projektbeteiligten und auch der beteiligten Universitäten ist dem „Förderkreis Römische Villa Borg e. V.“ hiermit ein herzlicher Dank auszusprechen.

Weiterer Dank geht an die ROMAN GLASSMAKERS Mark Taylor und David Hill, ohne deren grundlegenden Forschungen weder der Bau dieser Glashütte, noch die Realisierung der seit 2014 darin durchgeführten Projekte in dieser Form möglich gewesen wären. Ebenso sei den Glasmachern François Arnaud, Torsten Röttsch, William Gudenrath und Liliya Pangelova – und auch allen Studierenden und freiwilligen Helfern der Heizer-Teams für ihre schweißtreibenden Beiträge am Glasofen gedankt.

Die Glashütte bildet den Nukleus des experimentalarchäologischen Werkbereiches des Archäologieparks Römische Villa Borg. Zukünftig sollen weitere Glasöfen anderer Geometrien, eine römische Töpferwerkstatt samt rekonstruiertem Brennofen und eine Werkstatt zur Metallbearbeitung unweit der bisherigen Glashütte entstehen. Publikumsoffene Projekte zu den Werkstoffen Glas, Keramik, Buntmetall und Eisen sind geplant. Auch hier wird eine enge Zusammenarbeit mit verschiedenen Universitäten und zeitnahe Publikation der Forschungsergebnisse angestrebt.

Literatur:

B. Birkenhagen/F. Wiesenberg (Hrsg.), Experimentelle Archäologie: Studien zur römischen Glastechnik Band 1. Schriften des Archäologieparks Römische Villa Borg 7 = ARCHEOglas 3 (Merzig 2016). (in Vorbereitung)

B. Birkenhagen/F. Wiesenberg, 3. Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg. SMV aktuell 2/2015. Infobrief des Saarländischen Museumsverbandes November 2015, 5-6.

F. Wiesenberg, Rohglas, Mosaikglas, Rippenschalen und römisches Fensterglas - Neues vom experimentalarchäologischen „römischen“ Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg (Borg Furnace Project 2015, BFP2015). In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 2. Archäologie in der Großregion. Internationales Symposium zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen 19.-22. Februar 2015 (Nonnweiler 2016) 265-272.

F. Wiesenberg, Das römische Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg („Borg Furnace Project“) - Rekonstruktion und erste Betriebsphasen. In: G. Schöbel (Hrsg.), Experimentelle Archäologie in Europa 14 - Bilanz 2015 (Unteruhldingen 2015) 73-82.

F. Wiesenberg, Work in progress. Das römische Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg. Saargeschichte/n 40, 2015, 34-37.

F. Wiesenberg, Das experimentalarchäologische „römische“ Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg (Borg Furnace Project). In: M. Koch (Hrsg.), Archäologentage Otzenhausen 1. Archäologie in der Großregion. Internationales Symposium zur Archäologie in der Großregion in der Europäischen Akademie Otzenhausen 7.-9. März 2014 (Nonnweiler 2015) 315-322.

F. Wiesenberg, Experimentelle Archäologie: Römische Glasöfen. Rekonstruktion und Betrieb einer Glas-
hütte nach römischem Vorbild in der Villa Borg. Borg Furnace Project 2013. Schriften des Archäologie-
parks Römische Villa Borg 6 = ARCHEOglas 2 (Merzig 2014).

Abbildungen:

Abb. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 28, 37: F. Wiesenberg.

Abb. 12: Mark Taylor/David Hill.

Abb. 13, 14, 15, 16, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36: M. Arz.

Abb. 22: B. Birkenhagen.

Webseite des Glasofenprojektes:

<http://www.glasofenexperiment.de>

Autor:

Frank Wiesenberg B. A.
Stammheimer Str. 135
50735 Köln
f.wiesenberg@villa-borg.de