

jekts behandelt: K.-H. WILLROTH u. a. (Hrsg.), Slawen an der unteren Mittelelbe. Untersuchungen zur ländlichen Besiedlung, zum Burgenbau, zu Besiedlungsstrukturen und zum Landschaftswandel. Frühmittelalterl. Arch. Ostsee u. Mittelmeer 4 (Wiesbaden 2013).

D-23556  
Neuengammer Straße 3  
E-Mail: kempke-kiel@t-online.de

Torsten Kempke

LUKAS CLEMENS / PETER STEPPUHN (Hrsg.), **Glasproduktion – Archäologie und Geschichte**. Beiträge zum 4. Internationalen Symposium zur Erforschung mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Glashütten Europas. Interdisziplinärer Dialog zwischen Archäologie und Geschichte Band 2. Kliemedien, Trier 2012. € 49,90. ISBN 978-3-89890-162-8. 238 Seiten mit 250 Abbildungen.

Die Erforschung der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Glashütten Europas ist ein relativ junges Thema der Archäologie. Im Jahr 2000 wurde auf Initiative von Christian Leiber in Grünenplan bei Holzminden im Hils ein erstes internationales Symposium von Glasforschern und Archäologen zusammengerufen, die auf diesem Gebiet der Wirtschafts- und Technikgeschichte arbeiten. Inzwischen gab es schon drei weitere internationale Symposien – wie beim ersten Mal jeweils in einem für die Geschichte der Glasherstellung bedeutenden Gebiet: 2002 in Glashütten im Taunus (P. STEPPUHN [Hrsg.], Glashütten im Gespräch. Berichte und Materialien zum 2. Internationalen Symposium zur Erforschung mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Glashütten Europas [Lübeck 2003]), 2006 in Heigenbrücken im Spessart (H. FLACHENECKER / G. HIMMELSBACH / P. STEPPUHN [Hrsg.], Glashüttenlandschaft Europa. Beiträge zum 3. Internationalen Glassymposium in Heigenbrücken / Spessart [Regensburg 2008]) und zuletzt in Trier. Der vorliegende Band stellt die 25 Beiträge des 4. Symposiums vor, das unter der Leitung von Lukas Clemens und Peter Steppuhn vom 5.–7. Juni 2009 im Rheinischen Landesmuseum Trier stattfand.

Gemessen am Stand vor etwa einem Jahrzehnt ist der bisherige Fortschritt eindrucksvoll. Die Landkarte hat sich in einigen Regionen mit einem dichten Netz von zuvor oft noch unbekanntem Glashüttenstandorten überzogen. Zum Teil präzisiert und zum Teil korrigiert wurden unter anderem unsere Vorstellungen vom Aufbau der Glasöfen oder der Produktion des Rohglases. Handelswege und der Einfluss der Herrschaftsverhältnisse zeichnen sich ab. Die technologische Entwicklung zu höheren Temperaturen lässt sich aus der Ofenkonstruktion oder der Hitzebeständigkeit des Tiegelmateriale ablesen, und die an regionale Verhältnisse und chronologische Veränderungen stufenweise angepasste Zusammensetzung der Glasmasse liefert bereits heute einen groben Indikator in Datierungsfragen. Auch scheint sich die bisher kritisch gewertete ökologische Rolle der mittelalterlichen Waldglashütten zu relativieren.

Ein Schwerpunkt des Trierer Symposiums waren natürlich die Glasfunde und die Glasproduktion der Moselregion. Sie werden in der ersten Sektion des Buches besprochen. Der zeitliche Rahmen erfasst die ersten importierten bronzezeitlichen Glasperlen, die Hans Nortmann (S. 9–16 mit 9 Abb.) vorstellt, und reicht – wenn man so will – bis zur experimentellen Reproduktion eines hochmittelalterlichen Glasofens 2009 auf der Hochmark bei Kordel, deren Realisierung und Probleme von Otto Obser (S. 223–232 mit 6 Abb.) in einem Beitrag gegen Ende des Buches geschildert werden. Während man nach Nortmann für Glasperlen und Glasarmringe etwa seit dem 5. Jahrhundert v. Chr. auch eine nordalpine Fertigung annehmen darf, hat es offenbar eine nordalpine Glasgefäßproduktion in vorrömischer Zeit nicht gegeben.

Karin Goethert (S. 17–27 mit 10 Abb.) kann dagegen sowohl für Schmuck und Mosaik als auch für die römischen Glasgefäße aus den reichen Trierer Beständen vor allem des 4. Jahrhunderts eine heimische Produktion zweifelsfrei nachweisen. Die versuchsweise Rekonstruktion eines römischen Glasofens aus dem Trierer Stadtgebiet führte zu einer Art frühem Agricola-Ofen, einem rundlichen Ofen mit vier Arbeitsöffnungen, hinter denen hier als Tiegel jeweils zwei miteinander durch ihre Lehmummantelung verbundene einfache tönerner Haushaltsschüsseln standen. Runde Glasöfen waren auf römischem Gebiet und auch später südlich der Alpen verbreitet. Die Analysen der Glasreste (K. H. WEDEPOHL/ W. GAITZSCH/ A. B. FOLLMANN-SCHULZ, *Glassmaking and glassworking in six Roman factories in the Hambach Forest, Germany*. In: *Annales du 15<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, New York-Corning 2001 [Nottingham 2003] 56–61) entsprechen ebenfalls römischem Glas, es könnte deshalb recyceltes Glas oder importiertes Rohglas verarbeitet worden sein. Die einfachen Tiegel des Grabungsfundes wären für die erforderlichen hohen Temperaturen einer Rohglasschmelze aus den Gemengezutaten sicher nicht geeignet gewesen. Hier sei an die oft zitierten Untersuchungen von W. E. S. TURNER (*Studies of ancient glass and glass-making processes*. I. *Crucibles and melting temperatures employed in ancient Egypt at about 1370 B. C.* *Journal Soc. Glass Technology* 38, 1954, 436T–444T) erinnert, die vor mehr als 50 Jahren für die kleinen Tiegel aus Amarna zum gleichen Schluss führten und Ratlosigkeit hinterließen, bis klar wurde, dass die alten Ägypter Rohglas aus dem syro-palästinensischen Raum bezogen, das in den einfachen Tiegeln bei niedrigeren Temperaturen nur wiedererhitzt, das heißt zur Weiterverarbeitung wieder geschmolzen werden musste. An diesem zweistufigen Herstellungsprozess hat sich offenbar bis in spätantike Zeit und darüber hinaus nicht viel geändert. Interessant ist aber die Vorstellung, dass in Trier das Rohglas nicht importiert worden ist, sondern in einem nahegelegenen Wannen- bzw. Tankofen erzeugt worden sein kann. Vorhandene Rohglasbrocken mit z. T. kantigen oder glatten Konturen könnten aus einem nahen Tankofen stammen. Diese Möglichkeit hat der Fund eines spätantiken Tankofens zur Rohglasschmelze im Hambacher Forst aufgezeigt (WEDEPOHL et al. a. a. O.).

Untersuchungen von Lukas Clemens (S. 29–42 mit 16 Abb.) dienen der korrekten Datierung der Glasproduktion auf der Kordeler Hochmark, die schon seit der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts durch Oberflächenfunde von Arbeitsabfällen und Glasfragmenten auffiel, aber zunächst als römerzeitlich oder frühmittelalterlich eingeordnet wurde. Durch umfangreiche Nachgrabungen und die Analysen K. H. Wedepohls wurden die Funde jetzt als hoch- oder spätmittelalterliches Holzasche-Glas identifiziert, das möglicherweise an Ort und Stelle als Rohglas produziert und weiterverarbeitet wurde. Die jüngsten Hohlglasfragmente sind Becher mit Fadenauflagen des 12./13. Jahrhunderts. Daneben fanden sich aber auch vorwiegend blaue römerzeitliche Glasfragmente sowie Tesseræ, die wahrscheinlich eingeschmolzen bzw. wieder verwendet werden sollten. Dittmar Lauer (S. 59–62, ohne Abb.) verfolgte schriftliche Hinweise und archäologische Spuren einer spätmittelalterlich-frühneuzeitliche Glasproduktion im Hochwald, deren eingehende archäologische Untersuchung wünschenswert erscheint. Leider wurde diesem Artikel keine Übersichtskarte beigefügt. Joachim Hupe zeigt (S. 43–58 mit 15 Abb.) eine interessante Zusammenstellung ausgewählter Glasfunde aus dem Trierer Stadtgebiet: Bemerkenswert sind die Fragmente spätmittelalterlicher emaillierter Becher und ebenso frühneuzeitliche Trinkgefäße, ein funktionsfähiges Signalhörnchen und eine Corpus-Christi-Flasche. Den Beitrag ergänzt ein Katalog der präsentierten 15 Gläser.

Die zweite Sektion des Buches stellt vor allem weitere hoch- und spätmittelalterliche, sowie frühneuzeitliche Glashüttenstandorte anderer Regionen vor. Den Anfang macht Christian Leiber (S. 63–72 mit 6 Abb.), der im südniedersächsischen Leine-Weser-Bergland durch Bodenerhebungen und Oberflächenfunde markierte Plätze untersuchte, um die „Ein-Ofen-Anlagen“ und „Mehr-Ofen-Anlagen“ zu identifizieren. Es gilt inzwischen als sicher, dass in den „Ein-Ofen-Anlagen“ Rohglas für nahe gelegene „Mehr-Ofen-Anlagen“ hergestellt wurde. Letztere bestehen jeweils aus einem Arbeits-

ofen für die Gläserherstellung und weiteren Öfen z. B. zum Kühlen der fertigen Gläser, zum Strecken der geöffneten Zylinder für die Scheibenproduktion oder zum Tempern der Schmelztiegel. Leibers Untersuchungen bestätigten, dass die „Ein-Ofen-Anlagen“ jeweils in relativ geringer Entfernung von „Mehr-Ofen-Anlagen“ zu finden sind. Horst Nauk (S. 77–81 mit 12 Abb.) fand acht „Ein-Ofen-Anlagen“ bei Begehungen im Taunus. Analysen von begleitenden Glasfunden (K. H. WEDEPOHL et al. a. a. O.) ergaben hier ein hochmittelalterliches Holzasche-Glas. Ursula Rempel (S. 199–201 mit 2 Abb.) zeigt einen typischen Ofenhügel in der Nähe von Wieda im Südharz, der vermutlich auch eine „Ein-Ofen-Anlage“ verbirgt.

Anzumerken wäre, dass die Bezeichnungen „Ein-Ofen-“ oder „Mehr-Ofen-Anlage“ zwar für die mit Grabungen befassten Mittelalter-Archäologen griffig erscheinen, für andere aber verwirrend sein können. Die kleinen römischen Glasöfen zur Verarbeitung von Altglas oder importiertem Rohglas, oder die integrierten Rohglasschmelz-, Arbeits- und Kühlöfen des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit sind doch auch „Ein-Ofen-Anlagen“, aber nicht mit der hier unterlegten Bedeutung. Da die „Ein-Ofen“-Rohglasöfen nach den Tiegelfragment-Funden keine gemauerten Tanks – wie der spät-römische Rohglas-Tankofen aus dem Hambacher Forst – sondern feuerfeste Schmelztiegel enthielten, könnte doch auch ein Ofen zum Tempern der Tiegel in ihrer Nähe zu finden sein? Ebenso ist die logische Akzeptanz der Bezeichnungen „Mutterofen“ für den Arbeitsofen und „Tochter“- oder „Nebenofen“ für den Ofen, in dem das Rohglas geschmolzen wurde, durch die natürliche Reihenfolge in der Nutzung dieser Öfen gestört. Hier ist die Abhängigkeit doch umgekehrt, der „Tochterofen“ muss zuerst existieren, damit der „Mutterofen“ arbeiten kann. Schließlich besteht auch die Möglichkeit, dass eine „Ein-Ofen-Anlage“ mehrere „Mehr-Ofen-Anlagen“ mit Rohglas bedient, dass also eine „Tochter“ mehrere „Mütter“ hätte ...

Arne Paysen (S. 83–90 mit 6 Abb.) fand im Holtdorfer Gehege (Kr. Rendsburg-Eckernförde) den bisher ältesten schleswig-holsteinischen Glashüttenstandort (Anfang 14. Jahrhundert). Da keine Hohl- oder Flachglasfragmente gefunden wurden, handelt es sich auch hier höchstwahrscheinlich um eine Anlage zur Rohglasproduktion. Weitere, z. T. noch unbestätigte Ofen- oder Hüttenplätze belegen eine Glasherstellung vom 13. bis zum 17. Jahrhundert in diesem Gebiet. Die erst seit 1977 beachtete geschichtliche Glaserzeugung im östlichen Teil des Erzgebirges hat in ca. 30 Jahren 14 Fundstellen erbracht, die fünf Erzeugerkreisen zugeordnet werden. Eva Cerna (S. 91–100 mit 11 Abb.) stellt hier drei weitere Fundstellen aus der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts auf dem Gebiet der Gemeinde Výsluní (Sonnenberg) vor, die vermutlich einen sechsten Erzeugerkreis um eine „Mutterhütte“ (mit Arbeitsofen) bildeten.

Eine sekundäre Rohglasproduktion in einem ausgedienten Ziegelofen vermutet Anna Ihr (S. 101–106 mit 6 Abb.) in Lödöse (Südwestschweden) bei einem Grabungsfund. Es wurden 30 kg blaue und türkisgrüne Glasklumpen verschiedener Größe gefunden. J. Henderson, Nottingham, identifizierte das Glas als typisches mittelalterliches Pottascheglas minderer Qualität mit hohem Aluminium- und Kalzium-, aber geringem Kalium-Anteil. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Udo Recker, Christof Röder und Michael Gottwald (S. 107–114 mit 14 Abb.) untersuchten die bisher unbeachtete Glashüttenlandschaft im Laubacher Wald am östlichen Rand des vorderen Vogelsberges. Bis 2008 wurden hier fünf Hüttenstandorte lokalisiert, die im 17. oder auch 18. Jahrhundert aktiv waren. Schriftliche Überlieferung, insbesondere aus dem Archiv der Grafen zu Solms-Laubach, oder Flurnamen, Oberflächenfunde und geomagnetische Prospektion führten zum Ziel. Angesichts der günstigen Quellenlage wären von weitergehenden archäologischen Untersuchungen wertvolle Informationen zu erwarten. Eine besondere Rolle spielte nach Claudia Sosniak (S. 115–121 mit 7 Abb.) die historische Glashütte in Bensheim-Hochstädten an der Bergstraße, deren Bestand zumindest für die Jahre 1660–1674 nach dem Dreißigjährigen Krieg nachgewiesen werden kann. Sie diente wahrscheinlich vor allem dazu, mit ihrem Rauch und Feuer auf der evan-

gelischen Hessen-Darmstädtischen Seite gegenüber dem katholischen Kurmainz den Besitzanspruch des Landgrafen Georg sichtbar zu machen. Ihre Produkte waren einfache grüne Alltagsware: Becher, Flaschen und Butzenglas.

In der dritten Sektion des Buches stehen die Produkte der Glashütten im Mittelpunkt. Den ersten Beitrag liefert Karl Hans Wedepohl (S. 123–129 mit 1 Abb. und 3 Tab.), der sich durch seine Analysen um die meisten der hier besprochenen Projekte verdient gemacht hat. Hier erklärt er die signifikante historisch und umweltbedingte Veränderung der Glasrezeptur vom römischen Soda-Kalk- oder Soda-Asche-Glas (Salzpflanzenasche) zum Holzasche-Glas (und später Holzasche-Kalk-Glas). Der schon erwähnte Fund eines spätantiken Tankofens im Hambacher Forst belegt die frühe heimische Rohglasherstellung und lässt Wedepohl an dem von anderen Forschern vertretenen Rohglas-Fernhandel zweifeln. Der Wechsel zum Holzasche-Glas, das mit heimischen Rohstoffen erschmolzen werden konnte, vollzog sich in Europa um das Jahr 800. Begründet wird der Wechsel durch erschwerte Soda- oder auch Rohglas-Lieferungen. Der Wechsel spiegelt sich in jedem Fall nach den Analysen Wedepohls in den Fensterscheiben des ersten Doms in Köln, die um 800 teils aus römischem Soda-Kalk-, teils aus frühmittelalterlichem Holzasche-Glas bestehen. Als Beispiel eines Gläserstyps aus Soda-Asche-Glas präsentiert Wedepohl die Hedwigsbecher. Es ist überzeugend, wenn er die Herkunft des Soda-Asche-Glasmaterials dieser Becher der Levante zuschreibt. Widersprochen wird inzwischen jedoch seiner 2005 erstmals publizierten und hier wiederholten These, dass Hedwigsbecher auch in der Levante hergestellt worden seien. Die von Rez. 2005 vorgeschlagene und in einem Beitrag auf dem Symposium in Heigenbrücken mit weiteren Indizien bekräftigte Herkunft aus dem normannischen Sizilien (R. LIERKE, Die Hedwigsbecher. Das normannisch-sizilische Erbe der staufischen Kaiser. Mit einem Beitrag von Rudolf Distelberger und einem Vorwort von Robert Koch [Mainz / Ruppolding 2005]; DIES., Die Hedwigsbecher – korrigierte Antwort auf eine Frage. In: H. Flachenecker / G. Himmelsbach / P. Steppuhn [Hrsg.], Glashüttenlandschaft Europa. Beiträge zum 3. Internationalen Glassymposium in Heigenbrücken / Spessart [Regensburg 2008], 190–191) wurde inzwischen von J. KRÖGER (The Hedwig Beakers: Medieval European glass vessels made in Sicily around 1200. In: A. Hagedorn [Hrsg.], The Phenomenon of „Foreign“ in Oriental Art [Wiesbaden 2006] 27–42 Fig. 1–9) und anderen bestätigt. Ein Rohglashandel ist insbesondere im Mittelmeergebiet nachgewiesen. Auch Mosaiken und Fensterscheiben wurden in Sizilien aus importiertem Rohglas hergestellt. Der große Holzverbrauch führte im Spätmittelalter zum Holzasche-Kalk-Glas, bei dem nicht nur Stammholz, sondern auch die kalkreichere Rinde und das Laub verascht wurden. Das Verhältnis  $\text{CaO} / \text{K}_2\text{O}$  und der Natrium- und Chlorgehalt (durch Zugabe von Kochsalz bei kaliumarmer Asche) steigen vom Holzasche-Glas zum Holzasche-Kalk-Glas bis zum Gemischt-Alkali-Glas deutlich an und können deshalb bei Datierungsfragen helfen. Hilfreiche Tabellen, u. a. über die Hauptkomponenten des römischen Glases der Kaiserzeit, und die mittlere chemische Zusammensetzung von Holzasche-Glas in vier Zeitabschnitten des Mittelalters (nach Proben aus Deutschland, Frankreich und England) ergänzen den Beitrag von Wedepohl.

Susanne Greiff (S. 131–142 mit 6 Abb.) untersucht, ob sich bei der Herstellung von Emailgläsern von der Römerzeit bis zum Mittelalter Werkstatt-Traditionen nachweisen lassen. Sie vergleicht römische Emailgläser aus dem ersten (Locarno), zweiten (Lübsow und Begram) und dritten Jahrhundert (Seeland-Becher) mit den mittelalterlichen „Aldrevandin“-Bechern (1280–1350). Daneben gibt es nur wenige byzantinische Beispiele (10. Jahrhundert) sowie die zahlreichen islamischen Emailgläser (12. Jahrhundert), die nicht untersucht werden konnten. Sie stellt fest, dass die emaillierten Gläser jeweils aus dem typischen Glasmaterial ihrer Zeit und Region hergestellt worden sind. Die Emailfarben sind in allen Perioden gleich, sofern die entsprechenden Rohstoffe verfügbar waren. Zum Beispiel kommen Antimon oder Antimonverbindungen nur bei römischen Gläsern vor. Es fällt auf, dass die hochschmelzenden Gefäßgläser in der Regel auch als Träger für die Emailfarben verwendet wurden. Das bestätigt das von Gudenrath verifizierte Verfahren, Emailgläser erst nach dem Email-

auftrag fertigzustellen. Ein Sonderfall sind beidseitig emaillierte Gläser, bei denen auf der Innenseite Bleiglas als Träger verwendet wurde – offenbar, weil in diesem Fall das Email auf der Innenseite aus technischen Gründen nachträglich aufgebracht und eingebrannt werden musste. Es bleiben auch hier noch offene Fragen.

Der Beitrag von Hedvika Sedláčková (S. 143–155 mit 11 Abb. und 2 Tab.) behandelt unter anderem die zum Anfang des 13. Jahrhunderts von wohlhabenden deutschen Siedlern speziell nach Nordmähren mitgebrachten Gläser, deren Fragmente in Grabungen zutage kamen. Sie stammen aus unterschiedlichen deutschen Regionen und bestehen aus Bleiglas (Vitrailen, Ringschmuck, Gefäße, einige rote Mosaiksteine und Glasmasse-Bruchstücke) bzw. aus Holzasche-Glas (Gefäße aus durchsichtigem und rot-opakem Glas sowie nicht dekorierte und bemalte Fenstertafeln). Mit dem roten Glas des Mittelalters und der frühen Neuzeit hat sich Peter Steppuhn (S. 157–170 mit 2 Karten, 10 Abb. und 1 Tab.) beschäftigt. Er untersuchte über 60 Funde und Fundkontexte aus Hütten- und Siedlungsgrabungen oder aus Museumsbeständen in Europa, vor allem aber aus Deutschland (mit ausführlichem Katalog). Die ältesten stammen aus Korinth, 11. Jahrhundert, die größte Vielfalt fand er in seiner Grabung „Unterhalb Dornsweg“ bei Glashütten im Taunus aus der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts – „eine Zeit der Experimente“. Durchscheinend rotes Glas ist besonders schwierig zu schmelzen, deshalb ist das frühe rote Glas meist opak. Ergänzt sei hier, dass rote Schlieren als unvollkommener Farbumschlag beim Wiedererhitzen des Glases entstehen können (beispielsweise erscheint eine mit Kupferverbindungen in der Glaszusammensetzung angelegte Rotfärbung erst, wenn das teilweise gekühlte Glas kurzzeitig wiedererhitzt wird. Dabei können Inhomogenitäten in der Glasmasse die Farbentwicklung beeinflussen).

Jens N. Nielsen (S. 171–182 mit 12 Abb.) beschreibt ungewöhnliche Funde aus einem renaissancezeitlichen Haus in Glargarde (Dänemark): unter anderem Gegenstände aus der Glasproduktion und -weiterverarbeitung, vor allem Reste bemalter Scheiben. Da in nur 500 m Entfernung in Tinsholt ein (ausführlich beschriebener) Hüttenkomplex für Hohl- und Flachglas gefunden wurde, nimmt man an, dass es sich um das Haus des wohlhabenden Hüttenmeisters handelt, der möglicherweise aus Deutschland kam. Verena Kaufmann (S. 183–194 mit 11 Abb.) beschreibt einen Fund von 300 kg zylindergeblasener Flachglasfragmente sowie Beifunde, darunter ein Kröseleisen und Reste von Bleiruten. Dieser Fund identifiziert eine Glaserwerkstatt aus dem 3. Viertel des 15. Jahrhunderts. Die erhaltenen Bearbeitungsspuren lassen Rückschlüsse auf die Produktionsweise der Zeit mit zum Teil bisher nicht bekannten Einzelheiten zu.

Auf einer Ausstellung im Hohenloher Freilandmuseum in Wackershofen (Kreis Schwäbisch Hall) zeigte Marianne Hasenmayer (S. 195–198 mit 4 Abb.) eine seltene Pilgerflasche in dunkelbraunem Spangeflecht aus dem 17. Jahrhundert, die aufgrund ihrer Ähnlichkeit mit anderen Flaschen im Schwäbisch-Fränkischen Wald hergestellt worden sein könnte. Ursula Rempel (S. 73–76 mit 7 Abb.) präsentiert eine Auswahl von Grabungsfunden, Trink- und Scherzgefäße aus der Weinglashütte bei Wieda (Südharz) ca. um 1620. Das Kerben der Fadenauflagen mit dem Rollrad wird beschrieben.

Der Beitrag von Werner Loibl (S. 203–208, ohne Abb.) über den Begriff „Blätterchen“ für kleine Glasfläschchen ist ein Kabinettstück akribischer Spurensuche auf etymologischen, archivalischen, historischen und archäologischen Pfaden mit einem überzeugenden Ergebnis, das ebenso naheliegend wie amüsant erscheint. Der Archäochemiker Peter Kurzmann (S. 209–221 mit 3 Abb. und 1 Katalog mit 14 Abb.) stellt funktionales islamisches Glas aus dem Lindenmuseum in Stuttgart vor. Es handelt sich um 15 alchemistisch / medizinisch / pharmazeutische Gefäße, die vermutlich aus Nishapur stammen, und deren Funktionsweise zum Teil in einem Manuskript von al-Kindi aus dem 9. Jahrhundert beschrieben wird.

Zum Schluss kündigte Ingrid Berg den bevorstehenden Abschluss der jahrelangen Forschungsarbeit Werner Loibls über die Geschichte der Lohrer Spiegelmanufaktur an. Die umfangreiche Mo-

nographie (3 Bände, insgesamt 2700 Seiten) ist inzwischen erschienen (W. LOIBL, Die kurmainzische Spiegelmanufaktur Lohr am Main (1698–1806) und die Nachfolgebetriebe im Spessart. Eine Veröffentlichung des Geschichts- und Kunstvereins Aschaffenburg e. V., hrsg. von H. Fußbahn [Aschaffenburg 2012]).

Das Bild der Glashüttengeschichte ist wieder dichter geworden, und doch wurden schon in den Beiträgen zahlreiche Fragen und Probleme angeschnitten, die noch einer Klärung bedürfen. Für die Rez. erscheint die Rohglasschmelze mit den meisten Fragezeichen versehen zu sein. Gemauerte Tanköfen der Römerzeit erscheinen als „handlichere“ nordalpine(?) Ausgabe der zumindest später nachgewiesenen tonnenschweren Rohglasschmelzen in Erdgruben in der Levante – oder verlief die Entwicklung etwa umgekehrt? Wenn man den Ursprung der Glasschmelze in den glasigen Schlacken der Kupferproduktion sieht, waren Erdgruben der Anfang. Der Gebrauch von Schmelztiegeln zur Rohglasschmelze setzte eine hitzebeständige Keramik voraus, und deren Entwicklung verlief anscheinend parallel zum Wechsel von Soda-Kalk-Glas zum höherschmelzenden Holzasche-Glas. Die erwähnten Funde von Tiegel- bzw. Hafentrümmern bei den „Ein-Ofen-Anlagen“ bezeugen, dass es sich nicht oder nicht mehr um gemauerte Tanköfen handelte. Wann wurden diese neuen Öfen eingeführt, wie unterscheidet sich ihr Aufbau – abgesehen von den überflüssigen Arbeitsöffnungen – von dem der üblichen Arbeitsöfen? Vielleicht wird es eines Tages auch möglich sein, die für Archäologen schwierige Frage nach der Flammenführung im Glasofen zu klären, die vermutlich auch etwas damit zu tun hat, ob Tiegel mit eingezogenem oder weit offenem Rand benutzt wurden. Es bleibt spannend, die Entwicklung weiter zu verfolgen.

D–65812 Bad Soden  
Georg-Rückert-Str. 2  
E-Mail: rosemarie@lierke.org

Rosemarie Lierke

AUDRONĖ BLIUJENĖ, **Northern Gold. Amber in Lithuania (c. 100 to c. 1200)**. East Central and Eastern Europe in the Middle Ages, 450–1450, Band 18. Brill, Leiden, Boston 2011. ISBN 978-90-04-21118-6. € 161,–. xli + 423 Seiten mit 140 Abbildungen, 5 Anhängen und 5 Tabellen.

Audronė Bliujienė hat bereits zahlreiche Arbeiten zu Bernsteinfunden aus dem Baltikum publiziert, ebenso eine umfangreiche Monographie, die zwar nur auf Litauisch vorliegt, aber mit einer ausführlichen englischen Zusammenfassung versehen ist (A. BLIUJENĖ, *Lietuvos Priešistorės Gintaras [Lithuania's prehistoric amber; engl. Zusammenfassung S. 524–559] [Vilnius 2007]*). Es wäre daher naheliegend zu vermuten, das vorliegende Buch sei lediglich eine Übersetzung der entsprechenden Kapitel aus „Lietuvos Priešistorės Gintaras“ (wofür schon alle Kollegen, die des Litauischen nicht mächtig sind, dankbar wären), doch das ist nicht der Fall. In „Northern Gold“ sind die Abschnitte zumindest ausgebaut, gehen in vielen Punkten tiefer in Details, etwa bei der Diskussion der antiken Quellen, aber auch bei der Einbettung der litauischen Befunde und Funde in einen größeren geographischen Kontext. Der Abbildungsteil ist ebenfalls neu gestaltet, mit Ausnahme der Typentafeln, doch gibt hier Rez. der litauischen Publikation mit ihren zahlreichen, qualitativ hochwertig gedruckten Farbabbildungen den Vorzug.

„Northern Gold“ ist in vier Abschnitte gegliedert, nämlich in einen allgemeinen zu Entstehung, Vorkommen und Gewinnung von Bernstein, einen zur Forschungsgeschichte, einen zu Bernsteinfunden des Baltikums in der römischen Kaiserzeit und schließlich einen zu Bernstein im mittelalterlichen Litauen. Vorangestellt ist ein kurzer, aber sehr nützlicher Abschnitt (S. xxxv–xxxvii) über die Korrelation der Chronologiesysteme, die für das Arbeitsgebiet (Baltische Staaten, Polen, Weißrussland und Skandinavien) verwendet werden.