

Heinz Horat, *Der Glasschmelzofen des Priesters Theophilus*. Interpretiert aufgrund einer Glasofen-Typologie. Verlag Paul Haupt, Bern/Stuttgart 1991. 178 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.

Der in der um 1100 verfaßten "Schedula Diversarum Artium", dem wichtigsten Kompendium zum mittelalterlichen Kunst- und Handwerkschaffen, beschriebene Glasschmelzofen beschäftigte bereits Generationen von Forschern, ohne daß ein ganz befriedigendes Verständnis des Textes erreicht wurde. Verf. kennzeichnet die Situation treffend. Nahmen sich Philologen des Textes an, fehlte die Beziehung zur Glasherstellung. Bemühten sich modern geschulte Glastechniker um Erklärungen, gingen sie allzu großzügig mit dem Überlieferten um. Da zudem bis vor wenigen Jahren detaillierte Ausgrabungsergebnisse von Glasöfen höchst selten waren, gab es kaum eine Möglichkeit, den von Theophilus beschriebenen Ofen hinreichend wirklichkeitsnah und funktionsgerecht zu rekonstruieren.

Zur Entstehung der vorliegenden Studie führte ein gut erhaltener Ofen des 18. Jhs. (Flühli-Glas, Kanton Luzern). Dem Verf. fiel auf, daß der Ofen der Glashütte im Südel ähnliche Grundkomponenten besaß wie der Schmelzofen des Theophilus (rechteckiger Grundriß, zentraler Schürkanal in Längsrichtung, Höhe der Hafenanke). Um so augenfälliger ist der konstruktive Unterschied zu dem in der glastechnischen Litera-

tur des 16.–18. Jhs. beschriebenen und bereits in mittelalterlichen Handschriften abgebildeten Typus des "stehenden" Rundofens. Diese Diskrepanz zu den archäologischen Befunden war bereits von anderen Ausgräbern, so dem Rez., mehrfach bemerkt worden.

Verf. stellt alle ihm zugänglichen Ofengrabungen im Abendland zusammen und versucht, diese typologisch zu ordnen. Der räumliche Schwerpunkt liegt in Mitteleuropa, der ehemals slawische und wikingsche Bereich wird erst ab dem 13. Jh. berücksichtigt, als aufwendige Öfen neuer Bauart dort üblich werden. Das einfache Schmelzen (Herde etc.) in ur- und frühgeschichtlicher Tradition wird nicht berücksichtigt, wohl aber die römischen Öfen. Diese Zusammenstellung ist vor allem für den Nichtspezialisten auf glastechnologischem Gebiet nützlich, da die Befunde zum Teil entlegen publiziert sind. Vollständigkeit ist kaum zu erreichen, und selbst Rez., der seit zwei Jahrzehnten die einschlägige Literatur erfaßt, fand bei Verf. einen ihm nur als Zitat bekannten Ofen. Bedauerlich ist, daß etliche wichtige Artikel und Befunde fehlen, so z. B. der ausführliche Bericht über die spätrömischen Glasöfen von Hambach 500 (M. RECH, *Bonner Jahrb.* 182, 1982, 349 ff.) und die gerade für die Textinterpretation relevanten Anlagen im karolingischen Kloster San Vincenzo al Volturno (Süditalien).

Weiterhin vermisste ich eine intensive Auseinandersetzung mit den zeitlich und räumlich in besonders engem Kontext zur letzten Wirkungsstätte des Theophilus (Kloster Helmarshausen) stehenden frühen Waldglashüttenbefunden im Weserbergland. Diese datieren nur eine bis vier Generationen nach der Entstehung der *Schedula*. Zwar sind die Befunde zumeist schlecht erhalten, jedoch zeichnet sich für den Hauptofen ein (halbrunder, großer) Grundriß ab, der sonst kaum bekannt ist. Besser erhalten sind die ovalen Nebenöfen. Die Typologie der Glasöfen bei Verf. wirkt in Anbetracht der, trotz aller Bruchstückhaftigkeit, doch erheblichen Differenziertheit im Detail, zwar als Diskussionsgrundlage sinnvoll, ist jedoch in etlichen Fällen schwer nachvollziehbar (Rechteck-, Oval-, Rundofen A–G 1–5, Flügelofen, Cone, Sonderform). So würde ich manchen Grundriß eher als Oval-, denn als Rechteck- oder Rundofen klassifizieren (z. B. Nr. 4, 6, 26, 29, 34, 45, 70, 71, 73, 75). Nicht berücksichtigt sind in der Typologie die Objekte Nr. 29, 81, 85, 89. Bei der Typologie wird m. E. zu stark schematisiert. Der Ofen von Veliko Tirново (Bulgarien) ist nur vage datiert und eher als Metallschmelzofen anzusehen; er sollte deshalb in diesem Zusammenhang nicht näher diskutiert werden (S. 26; 150).

Die Reihenfolge der Einträge im Kapitel "Dokumentation der Glashütten, Glasöfen, Glashäfen, Traktate und Bilddokumente" ist verwirrend und entbehrt weitgehend einer plausiblen Konzeption. Die Objekte hätten chronologisch und/oder regional geordnet sein sollen. Nützlich wäre darüber hinaus eine Kartierung gewesen. Uneinheitlich sind auch die Kopfeinträge: sie nennen teils Orts-, aber auch Landschafts- oder Flurnamen, teils sogar wechselnd, gelegentlich Datierungen (Schöllkrippen dreimal mit, Grünenplan ohne Datierungszusatz). Problematisch sind auch manche der ohne Überprüfung aus der Literatur übernommenen zeitlichen Einordnungen. Dies ist bei einer derart angelegten Studie zwar kaum vermeidbar, jedoch hinsichtlich der Konsequenzen der Textinterpretation in einigen Fällen problematisch und schreibt etliche unnötig unpräzise oder falsche zeitliche Einordnungen fort. Dies gilt insbesondere für Schöllkrippen (nicht 11.–13. Jh., sondern um 1200) und für nahezu sämtliche Befunde aus dem Hils (ca. 1150–1250, nicht 11.–14. Jh.).

Als Übersicht nützlich ist gewiß auch das Kapitel über Glasschmelzhäfen, die hier insbesondere hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Rekonstruktion von Schmelzöfen behandelt werden. Nachteilig wirken sich dabei falsche oder ungenaue Datierungen sowie der schlechte Publikationsstand zu diesem besonders vernachlässigten Fundmaterial aus. So wird langfristig so manche Korrektur und Differenzierung an dem vom Verf. skizzierten Bild der Entwicklung vorzunehmen sein. Die Zusammenschau und die Würdigung der Häfen auch für Fragen der Ofenkonstruktion werden die Forschung zweifellos beleben. Allerdings liegt eine ganze Reihe von Resten der Ofenöffnungen kombiniert mit Häfen vor, die belegen, daß letztere öfters nicht unwesentlich größer waren als erstere und somit durch eine gesonderte Beschickungsöffnung eingebracht werden mußten, nicht aber durch die viel zu engen Arbeitslöcher. Damit entfällt die vom Verf. postulierte kausale Verknüpfung zwischen deren Größe oder wird zumindest fragwürdig.

Kehren wir zu den Öfen selbst zurück, so fällt auf, daß die Befunde zur antiken Glastechnologie nicht nur relativ schwach dokumentiert, sondern auch zumeist schlecht erhalten und recht unscheinbar sind. Es herrschen kleine, rundliche, mutmaßlich (wie in der Töpferei) stehende Öfen vor. Der lange Zeitraum vom 5./6. bis zur ersten Hälfte des 12. Jhs. (nicht wie bei Verf. S. 26 angegeben 8.–12. Jh.) ist nur sehr spärlich

faßbar. Besonders bedauerlich ist, daß klösterliche Befunde kaum bekannt sind und vom Verf. völlig unbeachtet bleiben (so: San Vincenzo al Volturno, 9. Jh., St. Ulrich und Afra in Augsburg, ca. 8. Jh., Glastonbury, ca. 10. Jh., Hirsau, um 1200, auch Kaiserpfalz Paderborn E., 8. Jh., noch unpubliziert Corvey, ab 9. Jh.). Der Zeitraum von etwa 1150–1250 ist durch frühe Waldglashütten vor allem im Weserbergland relativ gut dokumentiert, während einschlägige Befunde aus Frankreich und Böhmen für diesen Zeitraum weitgehend fehlen, jedoch für das spätere 13. bis frühe 15. Jh. greifbar sind. Im deutschen Sprachraum sind spätmittelalterliche Befunde bislang selten ausgegraben, erst für die Zeit um 1500 und vor allem für das 16. Jh. verdichten sich die Belege (dazu zählt m. E. auch Großroppershausen). In allen übrigen Ländern ist der archäologische Forschungsstand zu mittelalterlichen und zumeist auch zu den frühneuzeitlichen Glashütten höchst disparat, weitgehend desolat. Dies betrifft aber nicht alle von vorliegendem Werk diskutierten Aspekte, worauf nicht genügend hingewiesen wird.

Zur Frage des Technologietransfers zwischen Antike und Mittelalter sind derzeit kaum fundierte Aussagen möglich. M. E. liegen jedoch bei den Glasschmelzöfen Anhaltspunkte für eine mediterrane, stärker auf der römischen Überlieferung fußende Tradition und eine andersartige nordalpine bzw. mitteleuropäische Entwicklung vor. In ersterer wurden runde oder rechteckige Grundrisse oder stehende Öfen bevorzugt, in letzterer dominieren bis ins 17. Jh. hinein liegende Öfen auf ovalem Grundriß. Dieser Aspekt wird vom Verf. nicht hinreichend erkannt. Offenbar ist ihm ebenfalls nicht geläufig, daß die Technologie der Glasöfen Parallelen in der Konstruktion der Töpferöfen und anderer technischer Öfen besitzt, die vergleichbare zeitliche und räumliche Entwicklungen erkennen lassen.

Bedingt durch den allgemein mangelhaften Erhaltungszustand sind direkte Aufschlüsse zum Oberbau der Öfen nur vereinzelt möglich. Aus diesem Grunde wurde vermutlich die variable Ausprägung der Grundrisse bislang überbewertet. Gemeinsam ist den Öfen eine große, durchgehende Fundamentfläche mit einem schmalen, zentralen Schürkanal. Höhe oder gar Breite der Hafenanlagen sind selten im Befund erkennbar, jedoch indirekt anhand der Häfen zu erschließen. Nur ein mittelalterlicher Ofen ließ den Ansatz der Gewölbekuppel erkennen (Cadrix, Südfrankreich). Auch die frühneuzeitlichen Befunde sind in der Regel nicht viel besser erhalten. Ausgehend von Cadrix und einer Neuinterpretation des Textes von Theophilus gelangt Verf. zu der Auffassung, der gängige Glasofen springe auf der Höhe der Hafenanlage kräftig zurück und setze erst dann mit der dünnwandigeren Gewölbekonstruktion an, die aus wärmetechnischen Erwägungen so eng und niedrig wie möglich gehalten wurde. Im 16./17. Jh. soll sich das Bild wenig verändert haben, nach Verf. finden sich keine ovalen Grundrisse mehr. M. E. dominieren diese jedoch weiter im Einflußgebiet des großen Teile Mittel- und Nordeuropas umfassenden hessischen Gläserbundes. Auch Äußerungen wie "Die Abmessungen der für diese Periode nachgewiesenen Glasöfen bleiben innerhalb der schon für das Mittelalter festgestellten Dimensionen" erscheinen mir zu pauschal. Teilweise mag dies zutreffen, vielfach ist jedoch eine Tendenz zu größeren Anlagen feststellbar. Auch bei diesem Aspekt kommt die notwendige räumliche und zeitliche Differenzierung zu kurz. Ähnliches gilt für die Ofenbaumaterialien, die allerdings in der Literatur allgemein vernachlässigt werden.

So vermag Rez. bei aller Achtung für die bewundernswerte Leistung des Verf. nicht ganz dessen Optimismus hinsichtlich unserer Kenntnis der europäischen Ofentechnologie zu teilen, wenn er schreibt: "... der jüngere Entwicklungsstrang aber, der den Ofen des Theophilus an den Anfang stellt und bis in die Neuzeit reicht, ist bereits deutlich dokumentiert und ausgebildet".

Was den Ofen der *Schedula* betrifft, wirkt die Rekonstruktion des Verf. plausibler als alle bisher vorgelegten Versuche, z. B. hinsichtlich der Hafenanlage und der flachen Gewölbekonstruktion. Bemerkenswert sind weiterhin die Indizien dafür, daß Theophilus zwar einen derartigen Glasofen aus eigener Anschauung kannte, aber ihn wahrscheinlich nicht selbst hatte bauen und betreiben lassen. Dimensionen, Baumaterial und manche Details der Konstruktion lassen sich archäologisch für das 12. und 13. Jh. nachweisen. Nicht hinreichend problematisiert wird m. E. jedoch der Entwicklungssprung von der eher elitären, bedarfsorientierten klösterlichen Glaserzeugung, wie sie Theophilus bald nach 1100 beschreibt, zu den kontinuierlich einen Massenbedarf befriedigenden Waldglashütten des Zeitraumes ab etwa 1150–1250.

Auch die Erläuterungen zu den Glasofendarstellungen wirken nicht durchweg überzeugend. Angebliche ägyptische Darstellungen des Glasblasens (S. 31) sind seit langem als solche von Metallhandwerkern identifiziert. Angesichts der starken Schematisierung wäre mehrfach eine größere Zurückhaltung bei Überlegungen zur Maßstäblichkeit und zum Realitätsbezug ratsam. Andererseits erscheint es mir gerade angesichts

der im Grundriß vielfach ähnlichen mitteleuropäischen Öfen bedenklich, die einzige recht detaillierte und naturalistische noch mittelalterliche Ofendarstellung in der bekannten böhmischen Handschrift der Mandeville-Reisebeschreibung als atypisch zu bezeichnen. Viel eher scheint dies in ihrem Umfeld für die immer wieder abgebildeten Holzschnitte aus Georg Agricolas und Neris Werken zu gelten, für die trotz darin enthaltener ausführlicher Beschreibungen immer noch wesentliche Aspekte zum Verständnis offen bleiben.

Rez. teilt weiterhin das Erstaunen des Verf. darüber, wie stark die aus bebilderten Traktaten (z. B. Biringuccio, Agricola) gewonnenen Eindrücke bei der Interpretation archäologischer Ofenbefunde Pate gestanden haben, obwohl die freigelegten Strukturen ein deutlich abweichendes Erscheinungsbild lieferten. Andererseits bleibt festzuhalten, daß vielfach eine weitergehende Auseinandersetzung mit Fragen der Funktion und Rekonstruktion unter Berücksichtigung der Schrift- und Bilddokumente unterblieb und darüber hinaus, daß in der allgemeinen technischen und kunstgeschichtlichen Literatur Bodendenkmale und Funde kaum Beachtung fanden. Schon allein diesen Mißstand zu bessern, ist ein legitimes und wichtiges Anliegen.

Insgesamt darf die Arbeit von Heinz Horat als Pilotstudie verstanden werden, in der ein wichtiger Text auf möglichst breiter Materialbasis problematisiert, unkonventionell und mit großem Engagement neu interpretiert wird. Seinen Hauptgedanken zur Glasofentypologie und zur Rekonstruktion des Glasschmelzofens der *Schedula Diversarum Artium* wird man folgen können. Sie bilden ein Lehrstück für die Aussagefähigkeit der Archäologie der Neuzeit und neuzeitlicher Schriften des 19. Jhs. auch für ältere Perioden. Es ist zu hoffen, daß auf dieser Grundlage, wie es der Autor wünscht, Fragen der Ofenkonstruktion, der Materialauswahl, der Statik, der Energiewirtschaft und des Betriebes von Glasschmelzöfen gezielter als bisher beachtet und diskutiert werden können.

Göttingen

Hans-Georg Stephan