Das Waldglasprojekt der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Archäologen Naturwissenschaftler und Restaurierungs-wissenschaftler im Diskurs

Hans-Georg Stephan

Im September 2014 bewilligte die Deutsche Bundesstiftung Umwelt nach längerem Vorlauf ein Fächer übergreifendes Forschungsprojekt zu historischen Alkaligläsern (aus Holzasche und Silizium/Sand gefertigten Fenstergläsern und Glasgefäßen) und Waldglashütten. Die Förderschiene Erhalt von Kulturgütern unter Umweltaspekten und deren modellhafte Anwendung bildete die Grundlage dafür. Im auf Anregung der Gutachter modifizierten Titel «Die modellhafte Bergung, Konservierung und Restaurierung umweltgeschädigter archäologischer Funde am Beispiel national bedeutender mittelalterlicher Gläser und Glashütten im Weserbergland» wird die komplexe Ausgangssituation deutlich. Die konkreten Arbeiten im Gelände und im Labor konnten nach den notwendigen, teils recht umfangreichen Vorbereitungen im April/Mai 2015 aufgenommen werden. Die restaurierungswissenschaftlichen Projektteile sind inzwischen in der Förderphase abgeschlossen, der archäologische Projektteil ebenfalls weitgehend. Nunmehr ist die Phase der Endauswertung und Bilanzierung erreicht.

Ohne eine zusätzliche Unterstützung seitens des Job-Centers Uslar, der Kommunen Bodenfelde und Uslar sowie des Sollinghauptvereins in Neuhaus und die Niedersächsischen Landesforsten (Forstämter Neuhaus und Dassel), des Heimatmuseums Bodenfelde und die zeitweilige Beteiligung von Studenten der Archäologie sowie des Studiengangs Konservierung und Restaurierung beziehungsweise Grabungstechnik der HTW Berlin wäre eine zielführende Umsetzung des ambitionierten Arbeits- und Forschungsvorhabens wohl kaum möglich gewesen.

Eine enge Kooperation von Restaurierungswissenschaften und Archäologie wurde in dieser Art bislang zumindest deutschlandweit für den Themenkreis Glas und Glashütten im Mittelalter noch nie praktiziert. Hauptziele sind die gemeinsame Erarbeitung von Erfahrungen im Umgang mit den vielfach äußerst verwitterungsanfälligen, überwiegend grünlichen, aber auch farbigen mittelalterlichen Waldgläsern und die Erstellung von modellhaften Richtlinien für die Praxis im Umgang mit Bodenfunden aus Holzascheglas von der Ausgrabung

1 Blick auf das Gelände der karolingerzeitlichen Waldglashütte bei Bodenfelde

über die Bergung, die sachgemäße kurz-, mittel- und langfristige Aufbewahrung bis hin zur Präsentation in der Öffentlichkeit und die Veröffentlichung der Hauptergebnisse sowie die Herausarbeitung von Zukunftsperspektiven für den Umgang mit Gläsern in der archäologischen Denkmalpflege, in Museum und Forschung.

Unsere Ausgangsbasis bildeten die Grabungen an vier als exemplarisch angesehenen früh- und hoch- sowie spätmittelalterlichen Glashütten im Solling bei Bodenfelde, Uslar und Holzminden (Niedersachsen). Aus finanziellen Gründen war der Förderzeitraum des Pilot-Projektes auf (nur) zwei Jahre ausgelegt. Das Abschlusskolloquium des DBU-Projektes «Waldglas» konnte auf Einladung der neuen Besitzer und des Fleckens Bodenfelde im Schloss Nienover im Solling durchgeführt werden. Letzteres war von 1993-2004 bereits Stützpunkt für unsere umfangreichen schwerpunktmäßig archäologischen Ausgrabungen und Forschungen in der hochmittelalterlichen Stadtwüstung vor den Toren der ehemaligen wichtigen Grafenburg und zu den früh- bis spätmittelalterlichen alsdann im 14./15. Jh. verödeten, im Sollingwald gelegenen Siedlungen (Dorfwüstungen) Winnefeld sowie Schmeeßen.

Am 6. Oktober 2017 trafen sich etwa 40 Archäologen, Restaurierungswissenschaftler, Historiker und einige Vertreter von uns seit langem tatkräftig nach Maßgabe ihrer Möglichkeiten unterstützenden Institutionen und Personengruppen, darunter Dr. Paul Bellendorf als zuständiger Fachreferent der DBU, zum Gedankenaustausch und zur Bilanzierung. Es kristallisierte sich heraus, dass das Weser-Werra-Bergland ein Kernraum

der historischen Glaserzeugung Europas im Mittelalter war. Der Forschungsstand ist im Einzelnen noch recht unausgewogen und in mancher Hinsicht ohne jeden Zweifel weiterhin ziemlich oder sogar völlig unbefriedigend.

Dennoch gibt es im gesamten Abendland derzeit kein zweites Gebiet mit einer derart hohen Anzahl im Gelände lokalisierter mittelalterlicher Hüttenplätze (über 200-250), besonders aus dem 12./13. Jh., aber auch aus dem 14./15. Jh. Da es sich ganz überwiegend um nicht ausgegrabene Oberflächenfundplätze handelt, ist eine nähere zeitliche Einordnung oft schwierig oder derzeit sogar unmöglich. Darüber hinaus sind nirgendwo sonst in Europa seit derart langer Zeit und in derart großem Stil, mit ähnlich beeindruckenden, teils wirklich großartigen, ja geradezu einzigartigen Forschungsergebnissen Standorte mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Glashütten klein- und auch relativ großflächig ausgegraben, allerdings noch nicht durchweg ausführlich wissenschaftlich bearbeitet und publiziert worden. Somit verbleibt hier zweifelsfrei noch ein enorm großes Arbeits- und Forschungspotential, oder anders ausgedrückt, es stellen sich große Aufgaben für die Zukunft, auch für die Denkmalpflege und die Forstverwaltung.

In einem weitaus größeren, ebenfalls für die historische Glaserzeugung besonders wichtigen Raum, dem Schwarzwald im deutschen Südwesten, sind bislang gerade einmal 16 mittelalterliche Glashüttenplätze bekannt, von denen bislang keiner ausgegraben ist. [1] In Nordwestböhmen (Erzgebirge), der mit Abstand am intensivsten erforschten Glasmacherregion im östlichen Mitteleuropa, kennen wir mittlerweile 17 mittelalterliche, nur zum geringeren Teil durch Ausgrabungen erforschte Glashütten. [2]

Eine herausragende Stellung kam für das Weserbergland im 9.-12. Jh. allem Anschein nach der ehemaligen Reichsabtei Corvey bei Höxter (in Nordrhein-Westfalen) zu. Die karolingerzeitliche Waldglashütte bei Bodenfelde und die Hütte der Zeit um 1120-1150 bei Holzminden produzierten mutmaßlich für diese Institution, erstere vielleicht nur Rohglas, letztere vornehmlich Fensterglas. Nicht zu vergessen ist für die Zeit um 1100-1200 weiterhin das kaum eine Tagesreise entfernte Benediktinerkloster Helmarshausen bei Bad Karlshafen (Hessen) mit seinen Kunstwerkstätten. Mit letzteren verbindet man traditionell die Schedula Diversarum Artium, die berühmte in ihrer Art einzigartige Enzyklopädie des Kunstschaffens der Romanik aus dem frühen 12. Jh., in der auch die Glasherstellung behandelt wird. [3]

Neben den originären Arbeiten und Methoden der Archäologie zur Dokumentation und Erforschung der Befunde im Gelände und der Funde sind, wie sich überdeutlich erwies, gerade auch komplexe und arbeitstechnisch wie auch apparativ zum Teil höchst aufwendige naturwissenschaftliche Untersuchungen und Analysen von Gläsern, an Glasschmelzgefäßen aus Ton (Häfen) und an Gebrauchskeramik von entscheidender Bedeutung für das Verständnis der mittelalterlichen Gläser und der Glasherstellung.

2 Diplomrestauratorin Olga Emgrund und Grabungsmitarbeiter Jens Brauns bei der Bergung eines Glasfundes aus der Zeit um 1420-1440

Die Eröffnung des Symposiums im Schloss Nienover erfolgte durch Bürgermeister Mirko von Pietrowski und den Projektleiter Prof. Dr. Hans-Georg Stephan (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg). Letzterer gab anschließend einen Überblick zu den Forschungen über Waldglashütten und Holzaschegläser des frühen bis späten Mittelalters im Weserbergland in ihrem größeren alteuropäischen, darüber hinaus auch mediterranen und

3 Glastropfen und Häfen von der Waldglashütte des 9. Jhs. bei Bodenfelde-Polier

4 Blick (3D-Scan) auf die vier Glasöfen der umfangreichen, noch nicht vollständig freigelegten Produktionsanlage der ersten Hälfte des 12. Jhs. im Holzmindetal bei Neuhaus im Solling

nahöstlichen kulturhistorischen Kontext. Daran schloss sich der Vortrag von Radoslaw Myszka, M. A. (Göttingen, MLU Halle-Wittenberg) über die archäologischen Befunde der Grabungen an Glashüttenplätzen des 9., 12., 13. und 15. Jhs. im Solling an. Der Fokus lag dabei auf den recht unterschiedlich gut erhaltenen aus lokalen Bruchsteinen und Lehm gebauten Öfen und ihrer Funktion.

Dr. Detlef Wilke (Wennigsen) stellte unter dem auf den ersten Blick eher trocken wirkenden Titel «Röntgenfluoreszenzanalytische Materialuntersuchungen an mittelalterlichen Glasschmelzhäfen sowie Gebrauchskeramik aus Glashütten im Solling» hoch interessante, für die Mehrzahl der Teilnehmer gewiss so nicht erwartete Ergebnisse zu chemischen Untersuchungen an Keramik vor. Dabei standen einerseits die für die Glasherstellung unentbehrlichen Schmelzgefäße, deren hohe technische Qualität und ganz besonders auch ihre nach gängiger dogmatischer Lehrmeinung zu vermutende Herkunft aus Großalmerode bei Kassel im Vordergrund. Von Nordhessen aus wurden und werden jedenfalls im 16.-21. Jh. Tone und technische Keramik von nahezu einzigartiger Qualität im weiträumigen Einflussgebiet des «Hessischen Gläsnerbundes» der frühen Neuzeit und schließlich in alle Welt verhandelt.

Waldglashütten

in Reinhardswald, Bramwald, Solling, Hils, Vogler/Homburgwald
(Forschungsstand 2010)

	Hoch- und Spätmittelalter (ca. 1200-1450) Phase I	Ausgehendes Spätmittelalter und Früneuzeit (ca. 1450-1600) Phase II	Neuzeit (1600-1800) Phase III	Summe
Gebiete:				
Reinhardswald	56	6	8	70
Bramwald	18	11	9	38
Solling	64	8	20	92
Hils	18	-	15	33
Vogler/Homburgwald	5	16	8	29
Glashütten insgesamt	**161**	**41**	**60**	**262**
Solling-Glashütten räumlich zugeordnet:				
Bodenfelde/Nienover	4	5	4	13
Ahle, Ital, Malliehagen	14	3	6	23
Ilme, Dieße, Oberer Rehbach	14	-	3	17
Zwischen Rehbach und Schwülme	15	-	-	15
Hellental, Nordwestsolling	17	-	7	24

5 Glasfunde aus der Glashütte der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts im Holzmindetal bei Neuhaus im Solling

6 Gläser aus der Waldglashütte der Zeit um 1420-1430 bei Bodenfelde

Für die regionale Geschichte und die zeitliche Einordnung der Glashütten von großer Bedeutung sind darüber hinaus die Ergebnisse der Analysen zur Gebrauchskeramik, die ebenfalls teils höchst überraschende, die künftige Forschung stimulierende Einsichten und letztlich unerwartete neue Fragestellungen erbrachten.

Von fundamentaler Bedeutung war weiterhin der Vortrag von Dr. Andreas Kronz (Geowissenschaftliches Zentrum der Universität Göttingen) über «Ergebnisse geochemischer Mikrosonden-Untersuchungen an mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Holzaschegläsern aus dem Weserbergland». Der Referent konnte auf die seit 1986 weitgehend noch unter der Ägide von Prof. Dr. Karl Hans Wedepohl erstellte Datenbank zurückgreifen. Diese Daten stellen inzwischen zweifellos eine der europaweit größten Analysensammlungen zur geochemischen Materialbeschaffenheit historischer Gläser der Antike und des Mittelalters dar. Keineswegs zufällig entwickelte sich aus seinem souverän vorgetragenen Werkstattbericht ein äußerst anregender transdisziplinärer Gedankenaustausch. Der Referent hob ganz zu Recht die Lückenhaftigkeit unseres Wissens von der Praxis der mittelalterlichen Glasherstellung hervor. Er betonte, dass sich die Forschung noch stärker öffnen müsse für neue Vorstellungen und Rekonstruktionen einer komplexen Mehrstufigkeit der mittelalterlichen Glasherstellung, die derzeit trotz des enormen Kenntniszuwachses in den vergangenen drei Jahrzehnten immer noch keineswegs befriedigend nachvollziehbar ist – und gängigen Forschungsmeinungen teils keineswegs entsprechen muss.

Der zentrale Beitrag von Prof. Dr. Alexandra Jeberien und Dipl. Restauratorin Olga Emgrund (Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin) behandelte präventive Maßnahmen der Fundbergung und Fundversorgung für archäologische Gläser vornehmlich anhand der Materialien aus der spätmittelalterlichen Glashütte bei Bodenfelde. Die Autorinnen stellten den bislang unbefriedigenden Kenntnis- und Forschungsstand zur restauratorischen Behandlung von mittelalterlichen Waldgläsern aus Bodenfunden heraus und betonten nachdrücklich die Notwendigkeit der Verbesserung der Rahmenbedingungen in der gängigen Praxis. Auf der Basis der gemeinsam erarbeiteten Erfahrungen im Umgang mit fragilen, akut beziehungsweise langfristig von der Zerstörung bedrohten Gläsern wird trotz des Auslaufens der Projektförderung aktuell weiterhin ein Leitfaden entwickelt, der allgemein zugänglich im Internet und zusätzlich in angemessener Druckform publiziert werden soll.

Im Rahmen der Projektkooperation konnten zahlreiche Gläser aus den Grabungen konserviert beziehungsweise zumindest unter restaurierungswissenschaftlich streng kontrollierten Bedingungen vorsichtig und langsam getrocknet werden. Damit sind gute Voraussetzungen für eine mittel- und längerfristige sachgemäße Lagerung in klimatisierten Magazin- und Ausstellungsräumen geschaffen. Über die Projektarbeit im engeren Sinne hinausgehend konnten an der HTW in Berlin im Rahmen von Lehrveranstaltungen und Examensarbeiten auch etliche wichtige Metallfunde aus den Glashüttengrabungen im Solling konserviert und restauriert werden.

7 Der Arbeitsofen der vermutlich ein Vorprodukt (Fritte?) herstellenden Glashütte der Zeit um 1230–1250 an der Franzosenstraße im Zentralsolling

Prof. Dr. Rainer Drewello und Sören Siebe, M. A., unterstützt von Max Rahrig, M.A., der 2012 seine Magisterarbeit über «Das Flachglas der Wüstungskirche von Winnefeld im Kontext Hoch- und Spätmittelalterlicher Glashütten in Südniedersachsen» geschrieben hatte (Universität Bamberg, Professur für Restaurierungswissenschaften in der Denkmalpflege) präsentierten vornehmlich Restaurierungs- und materialwissenschaftliche Aspekte und Einschätzungen aus der gemeinsamen Projektarbeit. Der Vortragstitel lautete «Restaurierungswissenschaftliche Aspekte und Einschätzungen der Untersuchungen zur Glaschemie sowie zu den Umwelteinflüssen auf die Bodenlagerung mittelalterlicher Alkaligläser aus den Grabungen an Waldglashütten im Solling».

Die Basis der Arbeiten bildeten ihre teils in Kooperation mit weiteren Instituten durchgeführten Untersuchungen (Fraunhofer-Institut für Silikatforschung, Werkstoffwissenschaften an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Geochemie der Universität Göttingen) zur Glaschemie und zu den Umwelteinflüssen der Bodenlagerung auf mittelalterliche Alkaligläser aus unseren Grabungen an Waldglashütten im Solling. Daraus entwickelte sich eine lebhafte Diskussion, etwa zur Rolle der Salzquellen im Weserbergland und der Bedeutung der Siedeasche aus Bodenfelde für die mittelalterliche Glasproduktion.

Im Verlaufe des Kolloquiums wurde weitgehende Einigkeit darüber erreicht, dass im Rahmen des Projektes weiterführende wissenschaftliche Ergebnisse und Perspektiven für die Zukunft gewonnen werden konnten. Eine wissenschaftliche Gesamtpublikation ist geplant, voraussichtlich kann sie beispielsweise in einer Dokumentationsreihe des Fraunhofer-Institutes erfolgen. Weiterer erheblicher Arbeits- und Forschungsbedarf ist auf allen Teilgebieten mehr denn je unverkennbar.

Am zweiten Kolloquiumstag führte eine Exkursion zu Glashüttenplätzen im Solling, vornehmlich zu den wichtigsten Grabungsstätten. In Höxter und Corvey standen Aspekte des Gebrauchs von Glas und die mittelalterliche Topographie von Markt/Stadt und Klosterbezirk unter besonderer Berücksichtigung der Glasherstellung in der Reichsabtei während der karolingischen Hauptbauzeit und im mittelalterlichen Höxter (dort Glasherstellung in der ersten Hälfte des 12. Jhs.) im Fokus.

Weiterhin stellt sich für die Zukunft das breite Aufgabenfeld einer modellhaften Präsentation für die breite Öffentlichkeit. Diese könnte und sollte im Rahmen von Ausstellungen und kleineren Schriften erfolgen. Möglichst sollte sie jedoch weiterhin auch unmittelbar vor Ort erfolgen, zum Beispiel auf dem Areal der mittelalterlichen Stadtwüstung Nienover, deren Einwohner mutmaßlich an der Vermarktung der Erzeugnisse der Glasmacher beteiligt waren. Zusätzlich wird angesichts der außerordentlichen Bedeutung der Region für die historische Glaserzeugung an eine noch stärkere touristische Inwertsetzung mit einem thematischen Angebot wie einem Glasmacherweg (Ecomuseum, Cultural path/Kulturwege) einschließlich Hinweistafeln im Gelände in Zukunft unbedingt zu denken sein. Von erheblicher Bedeutung auch für ein tieferes Verständnis der Herstellung mittelalterlicher Gläser wäre

8 Glasschmelzhafen mit nicht ausgeschmolzener Masse aus der Waldglashütte der Zeit um 1420-1430 bei Bodenfelde

schließlich auf dieser Basis die Durchführung von experimentellen Glasschmelzen in nachgebauten funktionierenden Glasöfen, wie sie europaweit bislang nur in Böhmen realisiert wurden.

Anmerkungen

1 Ralph Röber (Hg.): Glasklar. Archäologie eines kostbaren Werkstoffes in Südwestdeutschland. Zusammengestellt von Ralph Röber. Herausgegeben vom Archäologischen Landesmuseum Baden-Württemberg, Konstanz, Stuttgart 2015.

2 Eva Černá, Mittelalterliche Glashütten in Nordwestböhmen. Beitrag der Archäologie zur Geschichte des böhmischen Glashüttenwesens. Mit einem Beitrag von Roman Gramblicka, Most 2016.

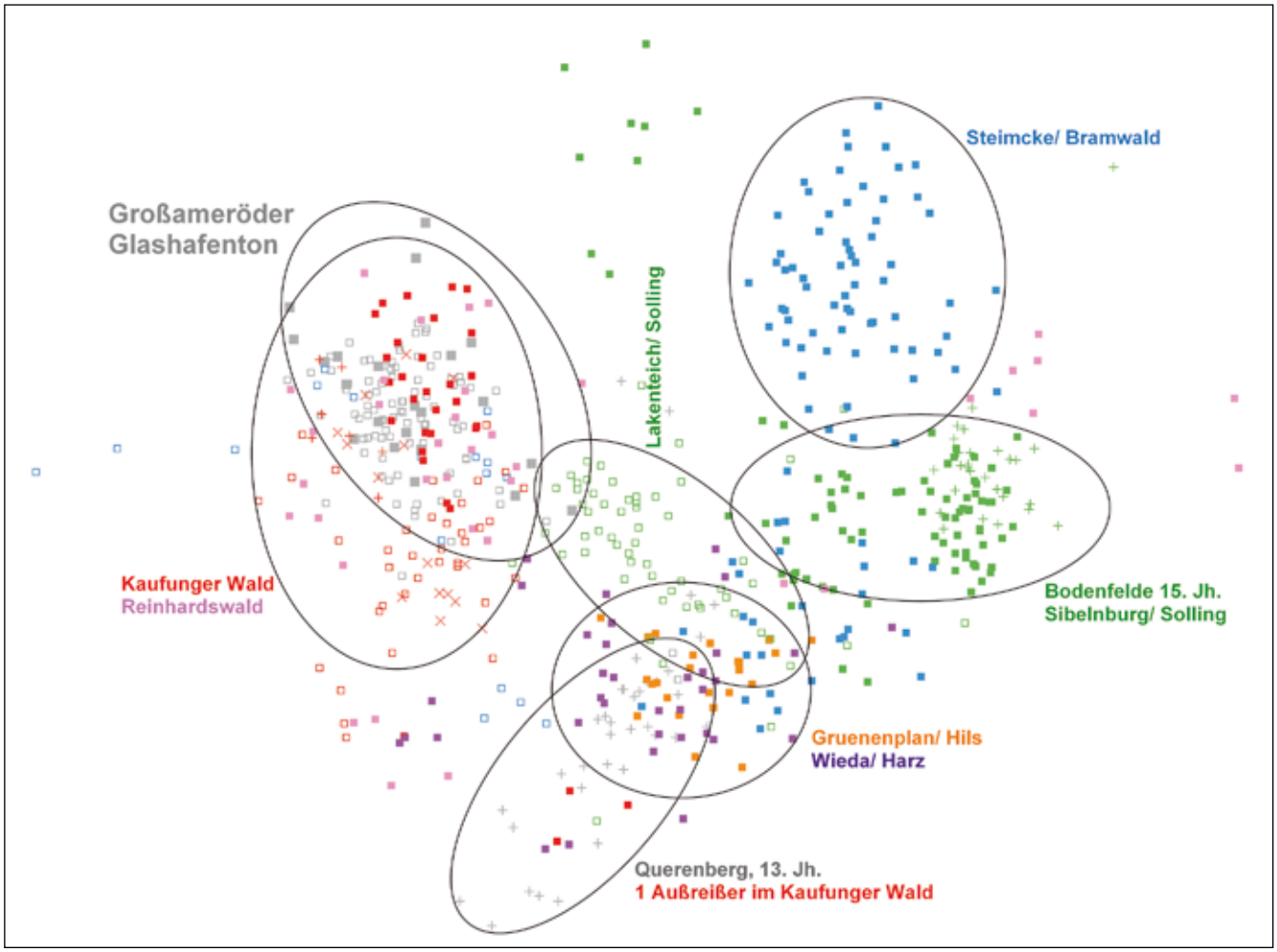
3 Hans-Georg Stephan, Helmarshausen und der Oberweserraum im Mittelalter. Archäologie, Geschichte, Kunst. Siedlungsentwicklung und Baugeschichte von Kloster, Markt und Stadt Helmarshausen und der Umgebung im reichs-, landes- und städtegeschichtlichen Kontext. Mit einem Ausblick in die Neuzeit.– Beiträge zur Geschichte der Stadt Karlshafen und des Weser-Diemel-Raumes Bd. 19, Bad Karlshafen 2018.

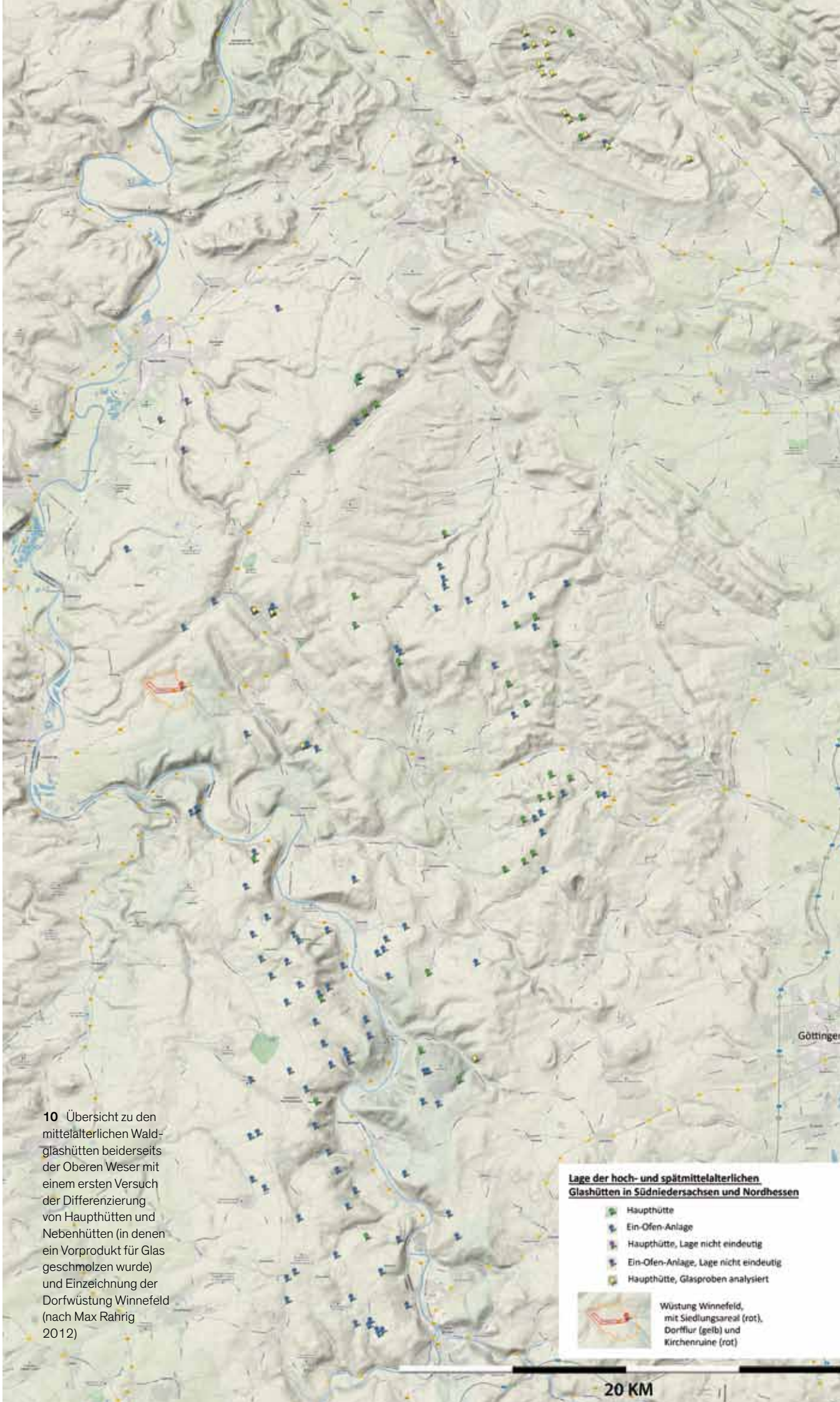
Weiterführende neuere Literatur

Fortlaufende Berichte über die Forschungen im Solling im Göttinger Jahrbuch, zuletzt:

Radoslaw Myszka, Hans-Georg Stephan, Archäologische Forschungen zur karolingischen und spätmittelalterlichen Glasproduktion bei Bodenfelde (2015). – Göttinger Jahrbuch 64, 2016, 249-260.

9 Darstellung der Messergebnisse zur Tonbeschaffenheit und Herkunft mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Glashäfen aus dem Weserbergland (nach Detlef Wilke)





10 Übersicht zu den mittelalterlichen Waldglashütten beiderseits der Oberen Weser mit einem ersten Versuch der Differenzierung von Haupthütten und Nebenhütten (in denen ein Vorprodukt für Glas geschmolzen wurde) und Einzeichnung der Dorfwüstung Winnefeld (nach Max Rahrig 2012)

Roland Henne, Waldglashütten im Bergland an der oberen Weser. 20 Jahre Geländebegehung im Überblick. - Verein Heimat und Kultur Gieselwerder e. V. – Bd. 3, Gieselwerder 2016.

H.-G. Stephan (Hrsg.), Der Solling im Mittelalter. Archäologie – Landschaft – Geschichte im Weser und Leinebergland. Siedlungs- und Kulturlandschaftsentwicklung. Die Grafen von Dassel und Nienover. Mit Beiträgen von Hans Dieter Tönsmeyer, Hans-Rudolf Bork, Wolfgang Südekum, Michael Grinat, Jan Igel, Joachim Sauer, Rüdiger Schulz, Roland Henne, Hans-Georg Stephan und Susanne Jahns. - Hallesche Beiträge zur Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit Bd. 1, Dormagen 2010.

H.-G. Stephan, Aspekte von Glasherstellung und Glasgebrauch im 12./13. Jahrhundert in Mitteleuropa – Fächerübergreifende Forschungsperspektiven aus der Sicht der Archäologie. In: Der Naumburger Meister. Bildhauer und Architekt im Europa der Kathedralen. Landesausstellung Sachsen-Anhalt 2011. Schriftenreihe der Vereinigten Domstifter zu Merseburg und Naumburg und des Kollegiatstifts Zeitz 5, Petersberg 2012, 428-473.

Stephan, H.-G., Mittelalterliche Glashütten im Weserbergland – Die karolingerzeitlichen Anfänge der Waldglashütten und der Umbruch der Glaserzeugung im 15. Jahrhundert im regionalen und weiteren europäischen Kontext. In: Eva Cerna, Peter Steppuhn (Hg.), Glasarchäologie in Europa. Regionen – Produkte – Analysen. Beiträge zum 5. Internationalen Symposium zur Erforschung mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Glashütten Europas. Seiffen/Erzgebirge 2012, Most 2014, 35-78.

H.-G. Stephan, K. H. Wedepohl, G. Hartmann, Die Gläser der hochmittelalterlichen Waldglashütte Steimcke. Berichte über die Grabungsergebnisse. Teil 2: Chemische und formenkundliche Analysen der Gläser. - Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 20 (1992), 89-123.

D. Wilke/ H.-G. Stephan/ R. Myszka, Glasschmelzgefässe und Gebrauchskeramik einer früh- und einer spätmittelalterlichen Waldglashütte bei Bodenfelde an der Oberweser. In: S. Greiff, A. Kronz, F. Schlütter, M. Prange (Hrsg.) Archäometrie und Denkmalpflege 2016, Metalla Sonderheft 8, 152-155, Bochum 2016.

Martin Zimmermann, Glashandwerker im Frühmittelalter, Lübeck 2014.