

Bericht über den 3. Workshop der AG CAA am 21. und 22. Januar 2012 in Bamberg

FELIX JORDAN, HENDRIK JOSTES, ANNE KLAMMT, BIRTHE LEHNBERG, TOBIAS RENDEK
und SILVANA STREICHARDT

Vom 20. bis 21. Januar 2012 fand in Bamberg der dritte Workshop der Arbeitsgemeinschaft „Computeranwendungen und Quantitative Methoden in der Archäologie e. V. (AG CAA)“ statt. Wie bereits auf den vorigen Workshops 2010 in Bonn¹ und 2011 in Mainz richtete sich die Veranstaltung ausdrücklich an all jene, die sich selbst eher als Neulinge auf dem weiten Feld der quantitativen Methoden und der Computeranwendungen in der Archäologie empfinden. Den Bedarf an einem solchen niederschwelligen Angebot belegte eindrucksvoll das mit hundert – in vielen Fällen studentischen Teilnehmerinnen und Teilnehmern – gut gefüllte Auditorium. Dank der guten Organisation der Tagung verlief der Workshop in einer entspannten kollegialen Atmosphäre, die viele Möglichkeiten zum Austausch bot. Zu verdanken ist dies den Organisatoren Irmela Herzog, Tim Kerig und Axel Posluschny sowie besonders dem Gastgeber Karsten Lambers und seinen Mitstreiterinnen und Mitstreitern.

Der thematische Schwerpunkt des Workshops lag mit gleich neun der 14 Vorträge auf der Gewinnung und Verwendung

von 3D-Daten in der Dokumentation wie Interpretation archäologischer Befunde und Funde. Fassbar wurden so neben der Aktualität des Themas 3D auch die Vielzahl der Verwendungsmöglichkeiten, der Verfahrensweisen und Leistungsansprüche. Entsprechend informativ wie kurzweilig verliefen daher die Vortragsblöcke am Freitag und Sonnabend.

Mit der Gewinnung von Daten mithilfe eines 3D-Laserscans befassten sich die Beiträge von Marcus Helfert und Rengbert Engelburg zusammen mit Thomas Reuter. Marcus Helfert (Universität Hamburg) stellte anschaulich die Verwendung eines 3D-Laserscanners zur Dokumentation der Schächte und Stollen des römischen Goldbergbaureviere Três Minas in Nordportugal vor. Untersucht wird das Bergbauggebiet in einem Gemeinschaftsprojekt der Vor- und Frühgeschichte in Hamburg und verschiedener Partner in der Region. Helfert wies nach, dass gegenüber den bisherigen Aufmessungen durch die Scans nun nicht allein Details, wie etwa Abbauspuren, mit den Scans besser erfasst wurden, sondern auch erstmals leichte antike Modifizierungen des

Verlaufs der Schachtanlagen entdeckt werden konnten.

Helfert und Engelburg vom Landesamt für Archäologie Sachsen berichteten über die 3D-Vermessung und Rekonstruktion des jungneolithischen Brunnens von Altscherbitz (Sachsen) und bewegten sich damit in einem ganz anderen Maßstabsbereich als das zuvor genannte Projekt.

Der im Block geborgene Brunnen wurde von 2008 bis 2010 in Dresden ausgegraben. Hierbei wurden alle Funde und die Bestandteile des Brunnens in ihrer Lage genau vermessen, um die spätere Rekonstruktion des Brunnens zu ermöglichen. Nach ihrer Bergung wurden die Objekte gescannt. Insgesamt konnten 175 Hölzer der Brunnenkonstruktion und über 6000 Einzelfunde aufgenommen werden. Die Kombination aus Vermessung und Scan erlaubt die Rekonstruktion des Befundes, der Fundverteilung und Stratigraphie am Bildschirm. Dank der hohen Auflösung dokumentieren die Scans auch Details wie Bearbeitungsspuren an den Hölzern.

Anstelle von Laserscans ist auch die Gewinnung von 3D-Modellen aus digitalen fotografischen Aufnahmen möglich. Mithilfe spezieller Programme können aus den Aufnahmen handelsüblicher Digital-Kameras 3D-Punktwolken und Rekonstruktionsmodelle mit fotorealistischen Texturen generiert werden. Dafür sind verschiedene freie Softwarelösungen entwickelt worden, von denen drei im Vortrag von Thomas P. Kersten (HafenCity Universität Hamburg) miteinander verglichen wurden. Es zeigte sich, dass alle drei jeweils unterschiedliche Stärken und Schwächen etwa bei der Wiedergabe dunkler und verschatteter sowie glatter Flächen haben. Kersten propagierte mit wohltdosierter Polemik die Gewinnung von 3D-Daten mithilfe einfacher digitaler Fotos als praxisnahe Lösung für die Bau- und Bodendenkmalpflege.

Eine proprietäre Software zur Rekonstruktion aus digitalen Bilddaten stellte Sebastian Vetter vor. Anders als in dem von

Kersten gewählten Vorgehen, werden als Eingangsdaten stereoskopische Aufnahmen handelsüblicher digitaler SLR-Kameras benötigt. Darauf aufbauend werden mittels automatischer Punktsuchalgorithmen mit der proprietären Software metigo3D identische Punkte auf den Einzelbildern gefunden und zu Stereomodellen zugeordnet, die nach weiterer Bearbeitung ein 3D-Objekt erstellen.

In einen ganz anderen Bereich von 3D-Aufnahmen führte Ulrich Lehmanns Erforschung frühmittelalterlicher Späthen unter Einsatz der 3D-Computertomographie. Am Beispiel einer frühmittelalterlichen Spätha von Wünnenberg-Fürstenberg (6. Jh.) und eines Saxos von Haltern-Flotheim (8. Jh.) verdeutlichte Lehmann den Erkenntnisgewinn, der sich mit den 3D-Aufnahmen ergeben hat. Mit seiner gut verständlichen Einführung in die technische und praktische Vorgehensweise konnte Lehmann die Vorteile der nichtinvasiven Betrachtung herausstellen.

Der Darstellung der Ergebnisse von 3D-Modellierungen von Fundplätzen und Befunden widmeten sich die Beiträge von Karin Göbel und Jörg Nowotny, die über ihre Arbeiten im Rahmen der Untersuchungen am Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie in Schleswig berichteten. Beide verwendeten die proprietäre Software ArcGIS sowie MsAccess.

Jörg Nowotny erläuterte seine Modellierungen der mittelalterlichen Bodendenkmale Stellerburg und Haithabu sowie der mesolithischen Fundlandschaft von Kiel-Elberbeck. Er fügte die Pläne aus den bisherigen Grabungen, Profilzeichnungen und Fundobjekten in digitale Geländemodelle ein. Als ganz besonderes Ergebnis präsentierte der Referent eine Kartierung des altbekannten, aber mittlerweile völlig überformten Fundplatzes Kiel-Elberbeck mithilfe georeferenzierter Altkarten und alten Bohrkartierungen.

Karin Göbel referierte über 3D-Modelle, die anhand von Grabungsdokumentationen

erarbeitet wurden. Erstellt hat sie Modelle der spätkaiser- bis frühvölkerwanderungszeitlichen Kammergräber von Neudorf Bornstein (Schleswig-Holstein), Poprad-Matejovce (Slowakei) sowie Pilgramsdorf/Pielgrzymka (Polen). Sehr ausführlich schilderte Göbel, wie die Erstellung der Modelle zu weiteren Rückschlüssen führte und die Rekonstruktion nicht erhaltener Merkmale des Baues ermöglichte. Zugleich sind nun taphonomische Prozesse, wie sie die antike Beraubung des Kammergrabes von Poprad-Matejovce darstellt, detailliert nachzuvollziehen. Als weiteren Themenbereich ging Göbel knapp auf die Landschaftsrekonstruktion des Umfeldes der Gräber ein. Sie bemängelte hierbei, dass bereits erstellte Landschaftsrekonstruktionen bislang nicht frei zugänglich sind, und schlug daher eine interdisziplinäre Sammlung entsprechender Daten vor. Dies wurde vom Publikum mit breiter Zustimmung aufgenommen.

Wie 3D-Modelle von Architekturrekonstruktionen bisher in der Forschung und Didaktik eingebunden wurden und welche Vorzüge, aber auch Probleme sich daraus ergeben haben, hat Joyce Wittur in ihrer Dissertation an der Universität Heidelberg untersucht, aus der sie einige Ergebnisse vorstellte. Nach Witturs Beobachtungen werden nur selten die Möglichkeiten virtueller Rekonstruktionen genutzt, um den Betrachtern, die in der Regel Laien sind, verschiedene Interpretationen und Varianten zu zeigen. Auf diese Weise werde weder die Vorläufigkeit des Modells noch die eigentliche wissenschaftliche Arbeit deutlich.

Die Nutzung von 3D-Modellierungen ganzer Landschaften im Rahmen einer archäologischen Fernerkundung stand im Mittelpunkt des gut verständlichen Vortrages von Peter Marchel. Er stellte hierbei die Ziele und praktische Verwendung des Virtual Reality Labors vor, welches in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen in Kooperation mit der Universität Siegen zur Auffindung von Siedlungen und anderen archäologischen Stätten entwickelt wird.

Konkret soll die Visualisierung und virtuelle Exploration einer Landschaft durch die realitätsnahe 3D-Umgebung möglich werden. Durch die Verknüpfung mit einer Fundstellendatenbank und weiterem Kartenmaterial stehen die üblichen GIS-Funktionen zur Verfügung, wie das Aufrufen und Markieren von Fundstellen. Realisiert wurde dieses Vorhaben bislang für ein ca. 20 km² großes Testgebiet im Laubacher Wald, Kr. Gießen. Ob diese aufwendige und kostspielige Methode allerdings einen Mehrwert für die Archäologie bringt, wird sich in der Praxis zeigen müssen.

In den Bereich der GIS-gestützten Landschaftsanalyse ist der Beitrag von Leandra Naef einzuordnen. Stellvertretend für eine Projektgruppe an der Universität Zürich stellte sie die Vorgehensweise und erste Ergebnisse des interdisziplinär und international angelegten Projektes „Rückwege“ vor. Dessen Ziel ist die systematische Kartierung potentieller ur- und frühgeschichtlicher hochalpiner Eisfundstellen, deren denkmalpflegerische Betreuung im Zuge des Klimawandels rasch an Bedeutung gewinnt. Im Mittelpunkt stand zunächst die Herausstellung potentieller Eisfundstellen durch die Verschneidung verschiedener naturräumlicher Parameter mit weiteren räumlichen Mustern etwa der Territorien und Mobilitätskorridoren von Wild. Durchgeführt wurde die landschaftsarchäologische Analyse mit ArcGIS. Eine nachfolgende Prospektion zweier der Eisfundstellen erbrachte Funde vom Mesolithikum bis zur Neuzeit.

Eine weitere GIS-gestützte Landschaftsanalyse wurde von Armin Volkmann (Universität Würzburg) vorgestellt. In seinem Vortrag fasste er die Ergebnisse seiner Dissertation zusammen, in der er sich mit der Frage der völkerwanderungszeitlichen Siedlungsausdünnung an der unteren Oder auseinandersetzt. Anhand der Standortfaktoren der frühgeschichtlichen bis frühmittelalterlichen Siedlungen entwickelt er ein Modell starker klimatisch bedingter Ver-

änderungen der Siedlungsmöglichkeiten. Volkmann leitet aus den Standortfaktoren klimatische Proxydaten ab, die er zu einer Klimakurve kombiniert. In der anschließenden Diskussion wurde insbesondere die inhaltliche Konsistenz der Proxydaten und deren Kombination in Klimakurven kontrovers erörtert.

In den traditionsreichen Bereich der quantitativen Auswertung von archäologischen Daten führte der Vortrag von Gerhard Roth (Leipzig), der sich mit der Aussagekraft und den Interpretationsmöglichkeiten von Korrespondenzanalysen befasste. Roth griff das Problem auf, dass die in der herkömmlichen Weise als Punktverteilungen abgebildeten Ergebnisse der Analyse keine adäquate Darstellung der mehrdimensionalen Verteilung bieten. Der Referent zeigte im weiteren Verlauf des Vortrages, wie unter Einsatz der frei verfügbaren Statistik Software R, eine angemessenere Betrachtung und Auswertung der mehrdimensionalen Analyse ermöglicht wird.

Der Vortrag von Tim Kerig beschäftigte sich mit der Erstellung von wirtschaftsarchäologischen Szenarien. In einer Forschergruppe versucht Kerig Zyklen der neolithischen Wirtschaft exemplarisch anhand der Flintgewinnung im Tagebau abzugreifen. Zentral ist hierbei der Ansatz, pro Zeitphase und Fundplatz eine einzige Radiokarbon-datierung zu berücksichtigen. Der sich so ergebenden, mit einer Regression berechneten Kurve stellen die Forscher eine Kurve der Bevölkerungsentwicklung gegenüber. Der im Jungneolithikum alternierende Verlauf beider Kurven wird von den Forschern als Hinweis einer Regionalisierung der Kulturen und stärkeren Rückgriff auf regionale Ressourcen interpretiert. An den Vortrag schloss sich eine lebhafte Diskussion zur methodischen Vorgehensweise an.

Mit der interoperablen und effektiven Verwaltung von digitalen Wissensbeständen befassten sich die Überlegungen von Matthias Lang (Universität Göttingen). Am Beispiel der Warenbezeichnung „attisch

rotfigurig“ skizzierte Lang ein alltägliches Problem bei dem Versuch, übergreifend und mehrsprachig in mehreren Datenbanken nach Begriffen zu suchen. Als Ausweg schlug Lang die Implementierung eines SKOS-XML-Thesaurus vor, der mithilfe des zusammen mit der TU Dortmund entwickelten Tools *tuSaurus* erstellt werden kann. Dieser Thesaurus ermögliche es, ein archäologisches Fachvokabular in das semantische Gerüst einer Ontologie einzubinden und somit ein strukturiertes, maschinenlesbares Vokabular für das Semantic Web zu erzeugen. Die sehr anschauliche Darstellung der pragmatischen Lösung eines alltäglichen Problems wurde mit dem vom Auditorium gewählten Best Paper Award für Matthias Lang und den Mitautoren Hendrik Jostes honoriert.

In einer eigenen kleinen Session wurden schließlich noch die Poster vorgestellt. Wohl auch dank ihrer durchaus geschickten Hängung beim Kaffeeauschank ergaben sich anschließend lockere Diskussionsrunden vor den Postern.

Als zusätzliche Bereicherung des Workshops wurden zwei kurze Tutorials zu gvSIG und R für je 14 Teilnehmerinnen und Teilnehmer angeboten. Die leicht verständliche Einführung in gvSIG übernahm Johannes Valenta, der zusätzlich die Vorteile und Schwächen von Freier und Open Source Software für Geoinformationssysteme erläuterte. Das Tutorial zum Statistikprogramm „R“ wurde von Gerhard Roth und Jörg Wicke gehalten. Im ersten Teil vermittelte Wicke Grundkenntnisse, im zweiten Teil griff Roth seinen Vortrag auf und führte eine komplexe Korrespondenzanalyse durch. Dies war freilich für viele der Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Detail zu anspruchsvoll. Es war aber geeignet, die Leistungsfähigkeit der frei erhältlichen, offenen Software zu illustrieren.

Insgesamt war der Workshop gut gelungen und eine Fortsetzung dieser Veranstaltungsreihe im nächsten Jahr ist sehr wünschenswert.

Anmerkung

¹ S. Beitrag Kerig, Lambers und Posluschny in diesem Heft S. 333–335.

Anne Klammt und Tobias Rendek, Archäologisches Institut, Universität Göttingen, Nikolausberger Weg 15, 32073 Göttingen.

Felix Jordan, Hendrik Jostes, Birthe Lehnberg und Silvana Streichardt, Seminar für Ur- und Frühgeschichte, Nikolausberger Weg 15, 32073 Göttingen.