

26th. Computer Applications in Archaeology

Barcelona, March 24th. - 28th. 1998

Christoph Rinne

Der genannte Kongress (CAA 98) fand in diesem Jahr in Barcelona statt, unter der organisatorischen Leitung von J.A. BARCALÓ (Universität Autònoma Bellaterra). Tagungsort war das Zentrum für Kultur der Gegenwart (CCCB), in unmittelbarer Nachbarschaft zum modernen Zentrum der Stadt, der Plaza Catalunya, gelegen.

Der Kongress wurde von zwei Exkursionen eingeraht. Die erste Tagesexkursion am 24.03. führte zu der griechischen und römischen Stadt Ampurias sowie der iberischen Höhensiedlung von Ullastret, beide im nördlichen Katalonien zwischen Girona und Figueres gelegen. Die abschließende Exkursion am 29.03. galt der Altstadt, dem heutigen Barrio Gótico und ehemals römischen Barcino.

Die Tagung wurde durch drei Vorträge eingeleitet, die durch die Auswahl der Referenten sehr unterschiedliche Schwerpunkte erhielten. Im ersten dieser Vorträge fand J. PUYOL einleitende Worte, die auf die ungezählten Möglichkeiten des Mediums Computer hinwiesen. Im Anschluß gab P. DELGADO (Universität Pompeu Fabra, Barcelona) eine kurze Einführung in alte und neue Verfahren der Statistik in der Archäologie. Ein interessantes Verfahren stellen künstliche neuronale Netzwerke (*artificial neuronal network*, ANN) dar, bei denen die Ergebnisse, je nach Intensität als Wert zwischen 0 und 1 dargestellt, erneut in die Analyse integriert werden können. Zur Betrachtung besonderer Charakteristika in einer Population und deren theoretischer Verteilung eignen sich Bootstrap-Verfahren (EFRON & TIBSHIRANI 1993; DAVIDSON & HINKLEY 1997). Spannend – für Archäologen aber kaum zu verstehen – sind die Anwendungsmöglichkeiten Bayes'scher Statistik auf unscharfe Daten (z. B. ¹⁴C-Daten). Zur Mittagspause wurde das Plenum durch V. LULL (Universität Autònoma Bellaterra, Barcelona) noch warnend auf die "blendenden" Möglichkeiten des Mediums Computer verwiesen, bei

denen allzuleicht die eigentliche (archäologische) Frage aus dem Blick gerät.

In drei Tagen, vom 25. bis 27.03., wurden in drei Hörsälen nahezu 150 Vorträge gehalten, die sich in fünf größere Themenkomplexe zusammenfassen lassen. Mit Multimedia, Virtueller Realität und dem Internet befaßten sich 37 Vorträge. St. KIRCHNER (Humboldt Universität, Berlin) präsentierte die Rekonstruktion des um 220 v. Chr. errichteten Tempels von Musawarat es Sufra, Sudan. Witzig vorgetragen und vom Referenten M. GILLINGS (University of Leicester) selbst als "low cost"-Produktion bezeichnet, wurde ein 3D-Modell von Avebury (Wiltshire) präsentiert. Die Steine dieses neolithischen Erdwerkes mit innenliegenden Steinkreisen wurden fotografiert und mittels fester Punkte auf den Bildern in vereinfachte, aber wiedererkennbare Modelle umgewandelt.

Zum Ende des Kongresses wurden in einer öffentlichen Vorführung 27 Filme gezeigt, die ausschließlich oder teilweise in virtuellen Modellen entstanden waren. Die Vorführung auf Großleinwand mit modernster Tontechnik unterstrich die imposanten Möglichkeiten, die vor allem durch professionelle Produktionen ausgeschöpft werden. Filme über Çatal Hüyük (University of Cambridge und Hochschule für Gestaltung Karlsruhe) und über eine römische villa rustica in El Moré, 50 km südlich von Barcelona (Dortoka Disney Inc., Badalona/Barcelona) wurden sicher dem auf der Tagung formulierten Anspruch gerecht, ein klares, leicht zu vermittelndes Bild zu erzeugen und somit ein neues didaktisches Mittel zu schaffen. Ein Vorteil virtueller Rekonstruktionen gegenüber solchen im Maßstab 1:1, sind die geringeren Produktionskosten sowie die Tatsache, daß sie wartungsfrei sind und ohne große Unkosten aktualisiert und ergänzt werden können. Es bleibt aber anzumerken, daß zerscherbte Töpfe, abgenutzte Werkzeuge und gichtige Knochen es weiterhin ermöglichen neben den menschenleeren

virtuellen Räumen einen anderen Bereich des Lebens zu beleuchten. Die unzähligen Angebote von (Freilicht-)Museen, vom Brotbacken bis zum Weben in verrauchten Häusern, stellen sicher ein gänzlich anderes Erlebnis dar.

Zur Anwendung Geographischer Informationssysteme (GIS) wurden 34 Vorträge gehalten, die sich mit der Datenerfassung, Erstellung dreidimensionaler Geländemodelle sowie Wegekostenanalyse und weiteren Fragen befaßten. In den Vorträgen wurde ein weit gefaßter Sinn des Begriffes GIS deutlich, da die zum Teil sehr ausgefeilten Methoden mittels Luft- und Satellitenbilder dreidimensionale Modelle zu erzeugen keine archäologische Fragestellung beleuchteten. Eine konkrete Anwendung erfolgte u. a. in dem Vortrag von F. MENOTTI (Oxford University) zu Veränderungen im Landschaftsbild durch Seespiegelschwankungen im Umfeld der frühbronzezeitlichen Siedlung von Bodman-Schachen I am Konstanzer See. Der Referent sieht in höheren Wasserständen von ca. 2 m eine mögliche Antwort auf die annähernd gleichzeitige Aufgabe weiterer Siedlungen in vergleichbarer Uferlage am Ende des 16. Jh. v. Chr.

Ein dritter Themenbereich mit 33 Beiträgen befaßte sich mit Prospektion, Vermessung und Dokumentation von Bodendenkmälern. Sehr komplexe Systeme wie ArcheoCAD (ArcTron GmbH), das von der Grabungsdokumentation über die Funddatenverwaltung bis zur Kartierung von Fundplätzen reicht, wurden ebenso vorgestellt wie die technischen Möglichkeiten diverser Globaler Positioning Systeme (GPS). Eine konkrete Anwendung, bei der die Vorzüge eines Tachimeters mit der traditionellen Handzeichnung verbunden wurden, präsentierten K.S. JENSEN und C.P.P. LEMÉE (Dänisches Nationalmuseum). Für die Dokumentation von acht Schiffswracks, die bei Baumaßnahmen im ehemaligen Handelshafen von Grønnegaard in Kopenhagen zutage traten, wurden die Konturlinien der Bauteile mit dem Tachimeter aufgenommen und der anschließend ausgedruckte Plan von Hand mit Details, Stammstärken und Anmerkungen ergänzt. Durch den Wegfall umfangreicher Vermessungstätigkeit in zudem schwierigem Gelände konnten innerhalb kürzester Zeit ca. 100 Tonnen Schiffsmaterial dokumentiert und geborgen werden.

Mit statistischen Verfahren befaßten sich 24 Vorträge. Der Frage über die notwendige Größe einer Stichprobe ging S. WESTWOOD (Nottingham Trent University) nach. Durch die Simulation von Stichproben aus sich überlagernden Normalverteilungen, am Beispiel vom Bleigehalt in Gläsern aus Southampton, konnte er zeigen, daß eine Stichprobengröße von 20 bei nor-

malverteilten Daten ausreicht, um diese korrekt darzustellen. Abschließend räumte er ein, daß nach neueren Erkenntnissen in der Regel von nicht normalverteilten, multimodalen Verteilungen auszugehen ist. C.C. BEARDAH und M.J. BAXTER präsentierten ein Programm zur dreidimensionalen Darstellung von Kerndichteschätzern. Von besonderem Interesse ist neben der Darstellung einer vierten Dimension, z. B. durch Farbe, die kontinuierliche Darstellung der Daten mit einem Dichtemittel von 5 bis 95 %. Wie in einem Film wachsen die einzelnen Datenkonzentrationen, bis sie schließlich zum vollständigen Datensatz verschmelzen. Nach Aussage des Referenten besteht die Möglichkeit, das Programm (MAD Lap) von der Web-Seite (www.ntu.ac.uk/math.html) herunterzuladen.

Mit dem Thema Datenverwaltung, insbesondere im Bereich der Denkmalpflege, befaßten sich 21 Vorträge und zeigten vielfältige Lösungen für unterschiedliche Anforderungen durch das Denkmal. I. GIL und J. LÓPEZ (städtische Denkmalpflege und Universität der Stadt Lleida) stellten das System Lleidaq vor. Für Apple Macintosh auf der Basis von Hypercard 2.2 und FileMaker Pro 3.0 programmiert, bietet es verknüpfte Datenbanken für archäologische Untersuchungen, Baudenkmäler und Einzelfunde. In das System integriert ist zudem eine Bibliographie sowie Programme zur Klassifikation von Keramik und der statistischen Auswertung. Andrzej PRINKE (Archäologisches Museum Posen) stellte eine Gruppe von Programmen vor (AZP_Max, MuzArP, mAZePa, KSAWery), die der Verwaltung von Informationen aus den Museen und der Denkmalpflege dienen und mit dem jüngsten Produkt mAZePa auch über ein Werkzeug für das Produzieren von Karten auf der Basis der Programme MapInfo und MapBasic verfügen. Zusammen mit KSAWery wurde letzteres erfolgreich beim Bau der Autobahn Berlin-Posen-Warschau und beim Bau der Gaspipeline eingesetzt. Für die Programme, die sich an traditionellen Dokumentationsrichtlinien in Polen orientieren, gibt es inzwischen auch englischsprachige Versionen.

Im abschließenden Plenum am Samstag legte der Vorstand seinen Rechenschaftsbericht für das vergangene Jahr vor. Anschließend wurden die Mitglieder des Vorstandes in ihren jeweiligen Ämtern bestätigt. Dem Vorschlag, neben den Kongressberichten eine eigene Reihe für umfangreiche Arbeiten herauszugeben, wurde zugestimmt. Der spontane Vorschlag, einen Preis für besondere Leistungen auszuschreiben, wurde befürwortet; eine Abstimmung soll aber erst auf der nächsten Versammlung erfolgen. Der Vorstand wird dann konkrete Planungen und Bewertungskriterien

vorlegen. Der nächste Kongress (CAA 99) wird in Dublin, der letzte Kongress des Jahrtausends (CAA 2000) nach Mehrheitsbeschluß in Ljubjana stattfinden.

Zum Ende sei noch angemerkt, daß die Konferenz, an der 353 Referenten teilgenommen haben, durch die zahlenmäßige Überlegenheit von Spaniern (79), Italienern (75) und Briten (55) geprägt war, während die fünf deutschen Referenten eher unter "Sonstige" zu resümieren waren. Zum Teil ist dies jedoch auch auf die Arbeitsweise zurückzuführen. Während über 50 % der spanischen und italienischen Kollegen es vorziehen, in Teams von mindestens drei Personen zu arbeiten und dies bei den englischen Kollegen noch 25 % sind, sind deutsche Archäologen deutliche Einzelkämpfer (n=3). Nur in einem Fall waren Deutsche zur Teamarbeit bereit (n=2), wobei es sich um die Referenten der Firma ArcTron handelte.

Literatur

DAVIDSON, A.C. & D.V. HINKLEY (1997)
Bootstrapmethods and their application. *Cambridge series on statistical and probabilistic mathematics*.
Cambridge u. a. 1997.

EFRON, B. & R.J. TIBSHIRANI (1993) An introduction to the bootstrap. *Monographs on statistics and applied probability*. NewYork u. a. 1993.

Christoph Rinne M.A.
Georg-August Universität Göttingen
Seminar für Ur- und Frühgeschichte
Nikolausberger Weg 15
D - 37073 Göttingen