



Inhalt dieser Ausgabe:

- 1-5 Die VdR-Tagung „vom Drunter und Drüber - Techniken der archäologischen Spurensicherung (Jona Schlegel, Christof Schubert, Matthias Rummer)
- 5-6 Zeitrafferaufnahmen - viel Spaß für wenig Geld (Roland König)
- 6-8 GOST – Eine andere Art zu Vermessen (Lukas Fischer)
- 8-12 Blender für Einsteiger (Lukas Fischer)
- 12-13 Tagungsankündigungen
- 13 @archäologie im Netz
- 14 Wer weiß was?
- 14 In eigener Sache
- 15 Impressum

Die VdR-Tagung „Vom Drunter und Drüber – Techniken der archäologischen Spurensicherung“ vom 13. bis 16. April 2016 in der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

von Jona Schlegel (Berlin), Christof Schubert und Matthias Rummer (Dresden).

Auch die 7. Tagung der Fachgruppe Archäologische Ausgrabungen wird durch den Verband der Restauratoren (VDR) ermöglicht und wird diesmal freundlich unterstützt von der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW) sowie mehreren Sponsoren. Damit sind alle Kolleginnen und Kollegen im April zum grabungstechnischen Fachkongress nach Berlin eingeladen.

Der Veranstaltungsort, die Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin wurde 1994 gegründet und bietet derzeit für rund 13.000 Studierenden 70 verschiedene Studiengänge an. Die Hochschule verteilt sich auf zwei Standpunkte: an der Treskowallee und in der Wilhelminenhofstraße in Berlin-Oberschönwalde, wo sich im Gebäude A auch die Räumlichkeiten der Studienrichtung Konservierung und Restaurierung/Grabungstechnik befinden. Hier auf dem Campus der Wilhelminenhofstr. 75A finden im Gebäude G die Vorträge, mehrere Poster - Präsentationen und der überwiegende Veranstaltungsanteil statt. Das Gelände bietet auch gute Gelegenheit in den Pausen einmal einen Blick auf die Spree werfen oder im Cafe der Mensa über die Vorträge zu diskutieren. Bereits am Vortag (Dienstag, den 12. April) ist außerhalb des eigentlichen Tagungsprogramms wieder ein Anwender-Workshop der Firma Faro geplant, die nun auch die Programme der ehemaligen Firma Kubit übernommen hat geplant. Zur Tagung werden dann die Firmen Arcontor und Faro im Foyer präsent sein und Einblicke in ihre Produktpalette geben.

Folgendes Programm ist für die Tagung geplant:

Die Begrüßung am 13. April wird vom Vizepräsidenten für Forschung und Internationales der HTW Berlin als Repräsentant der gastgebenden Institution gesprochen, gefolgt von den Grußworten des Museumsdirektors und Landesarchäologen von Berlin, des Direktors des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseums und des Präsidenten des VDR, bevor die Veranstaltung vom Professor des Studiengangschwerpunktes Grabungstechnik eröffnet wird.

Der erste Vortrag beschreibt den Studiengang Konservierung und Restaurierung/ Grabungstechnik im Kontext eines „Cultural Heritage Network“ und die Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. Es folgt eine genauere Einführung in die Archäologie der



Hauptstadt Berlin, damit Besucherinnen und Besucher sowohl die Vielfalt der HTW Berlin als auch des archäologischen Berlins kennenlernen.

Nach dem traditionellen Gruppenfoto und der individuellen Mittagspause wird sich der Studienschwerpunkt Grabungstechnik der HTW Berlin in einem eigenen Themenblock vorstellen. Hierbei liegt der Fokus auf den wissenschaftlichen Dokumentationsmethoden, die die Studenten innerhalb des Studiums erlernen und praktisch anwenden. So wird über die Gewinnung von Bodenproben, die darauf folgenden Analysemethoden und ihre Auswertung auf Hammerschlag berichtet. Darüber hinaus wird die Möglichkeit, mit Hilfe eines Tachymeters automatisch Polygone schon auf der Ausgrabung zu erstellen vorgestellt sowie ein Bachelorprojekt, bei dem zwei sogenannte „Steingruben“ am „Königsgrab“ von Seddin mit großer Sorgfalt ausgegraben und durch verschiedenen Techniken dokumentiert wurden.

Nach einer Kaffeepause wird es die Möglichkeit zu einer Führung durch das Gelände der HTW Berlin und insbesondere der Räumlichkeiten des Studienschwerpunktes Konservierung und Restaurierung/ Grabungstechnik geben. Die Teilnahme sollte schon bei der online-Anmeldung angegeben werden, da die Raumgröße die Anzahl der Anwesenden pro Führung begrenzen, und für dementsprechend viele Führungsleiter gesorgt werden muss.

Am späteren Abend wird es beim Empfang des VDR eine erfreuliche Gelegenheit geben, bei einem Gläschen Sekt Kontakte zu knüpfen oder aufzufrischen (Vor Anmeldung über das online-Formular des VDR).

Der zweite Tag (14. April) startet mit einem Bericht über die Grabungskampagnen am Kap Arkona, der die Gefährdung der Fundstelle verdeutlicht und die Grabungsarbeit und Dokumentation wie auch die Forschungsgeschichte in den Mittelpunkt rückt. Der nächste Beitrag wirft einen Blick auf die Grabung der Fundstätte Pergamon und die damit einhergehenden Herausforderungen, die dieses interdisziplinäre und internationale Projekt grabungstechnisch mit sich bringt. Es folgt ein Vortrag über die versunkene Landschaft von Stonehenge, die mit neuesten Prospektionsmethoden zerstörungsfrei erforscht wird und monumentale Bauwerke erkennen lässt.

Der zweite Vortragsblock dieses Tages widmet sich den 3D-Dokumentationsmethoden und deren Aufarbeitung. Zuerst wird ein römisches Dosenschloss vorgestellt, welches durch Computertomographie untersucht und rekonstruiert werden konnte. Danach wird über das Projekt GeOSurveyTool berichtet und der aktuelle Entwicklungsstand dieser open-source-basierte Lösung zur konsequent dreidimensionalen Grabungsdokumentation präsentiert. In einem englischsprachigen Vortrag werden anschließend die Höhlen von Levanzano und Addaura in Italien und die Rolle der 3D-Dokumentation beim Scan der dortigen Felsenkunst beschrieben.



Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

Das Programm nach der Mittagspause widmet sich den geografischen Informationssystemen. Dazu wird in zwei aufeinander aufbauenden Vorträgen survey2GIS, seine Einsatzmöglichkeiten und beispielhaft seine Anwendung bei Stadtgrabungsprojekten demonstriert. Als weiteres archäologisches Informationssystem wird das Berliner AISBer vorgestellt, welches Karten der Stadtentwicklung als Planungsgrundlage vereinigt. Es folgt ein Einblick

in die Dokumentationsmethoden in der Unterwasserarchäologie und wie das Verfahren Structure-from-Motion (SfM) diese bereichert. Auch auf das Equipment und die Probleme in den Meerestiefen wird eingegangen.

Der letzte Vortragsblock des Tages beginnt mit der analogen und digitalen Fotografie und der damit einhergehenden Problematik der Langzeitarchivierung. Im abschließenden Beitrag richtet sich der Fokus dann auf die jüngere Geschichte: Es wird auf 60 Jahre Grabungstechnik zurückgeblickt, auf die Organisation der Kolleginnen/Kollegen in den aufeinander folgenden Berufsverbänden und die Entwicklung des Berufs der/des geprüften Grabungstechnikers/in; für viele ein Wiedersehen mit „alten“ Gesichtern, für manchen vielleicht eine Entwicklungsgeschichte, in der es noch einiges zu entdecken gibt.

Zu der anschließenden Sitzung des Veranstalters, der Fachgruppe Archäologische Ausgrabung im VDR, sind auch interessierte Nichtmitglieder herzlich eingeladen. Einem kurzen Rückblick des Fachgruppensprechers folgt die mit Spannung erwartete Neuwahl der Sprecher und Stellvertreter, wie im zweijährigen Turnus vorgesehen. Am Rande sei bemerkt: die Fachgruppe Archäologische Ausgrabung sucht immer Interessierte für die Verbandsarbeit, die sich mit Fragen und Anregungen gerne bei uns melden können.

Der öffentliche Abendvortrag im Anschluss handelt von dem außergewöhnlichen Gräberfeld Schmölln 46. Hier wird ein Überblick der Untersuchungen gegeben und auf die Besonderheit des Fundplatzes eingegangen, bei dem runde Steinpflasterungen wie auch strahlenförmige Steinsetzungen zu Tage kamen.

Am 15. April, dem dritten Kongresstag, beginnen wir mit einem restauratorischen Themenblock. So liegt der Schwerpunkt des ersten Vortrags im Bereich der Blockbergung von Gläsern, der des folgenden Beitrags bei Waldglas. Beide Themen werden von Lehrenden und Studierenden des Studienschwerpunktes Konservierung und Restaurierung der HTW Berlin vorgestellt. Der dritte Vortrag widmet sich der Bergung von Scherbenteppichen in ihrem originalen Fundzusammenhang.

Der zweite Vortragsblock behandelt die Schnittstelle von Anthropologie und Grabungstechnik und beginnt mit einem Vortrag über eine Fundstätte, deren bronzezeitliche Bestattung mit Beigaben erst kurz vor Schluss entdeckt und im Anschluss restauratorisch versorgt werden konnte. Der Vortrag „Mehr als blanke Knochen“ zeigt die Notwendigkeit, Anthropologen bei der Freilegung und Dokumentation von Bestattungen gleich auch auf der Grabung einzubeziehen. Darauf folgt ein Beitrag zur Untersuchung von Schädelverletzungen und Ernährungsrekonstruktion am Beispiel hochwassergeschädigter Blockbergungen, wofür unter anderem das Structure-from-Motion (SfM) - Verfahren eingesetzt wird.

Die Exkursion der Tagung führt uns diesmal ins Germanendorf Klein Köris (Brandenburg), wo von einem engagierten Verein Einblicke in die zu Grunde liegenden Befunde gegeben und möglicherweise auch germanische Getränke ausgeschenkt werden. Die Teilnahme auch an diesem Programmpunkt sollte bei der online-Anmeldung unbedingt angegeben werden, da nur dadurch ein Platz für dieses Ereignis reserviert werden kann.



Der vierte und letzte Tag wird am 16. April mit einem Beitrag zu Bergung und Dokumentation von Fundstellen im montanen Bereich eröffnet. Dabei wird auf die Arbeitssicherheit wie auch die interdisziplinäre Arbeit eingegangen. Es folgt ein Beitrag über die Suche von Kulturschichten in Bodendünnschliffen, welcher einen Einblick in das Verfahren und die damit einhergehende Anwendbarkeit gibt. Die Tatortgruppe des Bundeskriminalamtes wird dann Beispiele sowie Problematiken von schwierigen Bergungen mit Großgerät vorstellen, die sicherlich Diskussionsstoff für die folgende Kaffeepause bieten.

Es folgt ein kriminalistischer Beitrag zu illegalem Antikenhandel, wie dieser vollzogen wird, welche Probleme dadurch entstehen und welchen Weg diese Objekte in Deutschland nehmen. Der abschließende Vortrag handelt von dem Nachlass eines Kreisheimatpflegers und langjährigen Mitarbeiters der bayerischen Bodendenkmalpflege, durch den die Besonderheiten bei der Auflösung archäologischer Sammlungen erläutert werden. Mit diesem Nachlass endet die 7. Fachtagung der FAA/VDR.

Wir freuen uns auf einen sicherlich sehr spannenden Austausch zu Grabungstechnik, Restaurierung, sowie zum „Drunter und Drüber“. Bitte beachten Sie, dass die Teilnehmerzahl begrenzt ist und nutzen Sie möglichst frühzeitig die Konditionen des Frühbucherrabatts. Die Anmeldung ist ausschließlich online möglich. Weitere Informationen und das Anmeldeformular

finden Sie auf der Homepage des VDR unter <http://www.restauratoren.de/fachgruppen/archaeologische-ausgrabung/aktuelles/aktuelles-details/1963-vom-drunter-und-drueber.html>
Man sieht sich in Berlin! – Ihre FAA/VDR

Zeitrafferaufnahmen - viel Spaß für wenig Geld

von Roland König (Köln)



Zeitraffervideos kennt wohl jeder: In wenigen Minuten wird die Raupe zum Schmetterling oder ein ganzer Wohnblock wird abgetragen.

Zu archäologischen Themen gibt es leider nur sehr wenige derartige Videos, zudem sind diese meist von schlechter Qualität. Das ist erstaunlich, eignet sich diese Form der Dokumentation doch geradezu perfekt für die Archäologie, weil hier die üblichen Arbeitsabläufe für eine Präsentation in „Echtzeit“ häufig viel zu lange dauern. Niemand ist wohl bereit sich ein mehrstündiges Video anzuschauen, in dem jemand ein Grab freilegt.

Dauert der ganze Prozess aber nur ein paar Minuten, so ist es unterhaltsam und informativ zugleich.

Hier folgt nun eine kurze Beschreibung, wie man solche Videos erstellen kann.

Man braucht dazu:

Eine Digitalkamera mit Stativ (o.ä.), ggf. zusätzlich einen Fernauslöser. Im Handel sind verschiedene Modelle erhältlich. Bewährt hat sich z.B. das Modell Hama DCCS, das mit Adapterkabel für verschiedene Kameras geeignet ist, ca. 50 Euro kostet und vielseitig verwendbar ist.

Und so funktioniert es:

1. Kamera aufbauen und ausrichten. Intervallschaltung der Kamera aktivieren. Wenn die Kamera dies nicht zur Verfügung hat, dann kann man sich folgendermaßen behelfen: Kamera auf Selbstauslöser stellen, ein Funk-Fernauslöser-Empfangsteil einstecken, Fernauslöser-Senderteil auf Serienbild stellen, ein passendes Gewicht auf die Sendertaste legen. Dadurch sendet die Fernbedienung ständig den Befehl „auslösen“. Da die Kamera aber zwischendrin immer die Zeitspanne bis zur Selbstauslösung warten muss, wird im Ergebnis alle 10 Sekunden ein Bild aufgenommen.

Viele Digitalkameras verfügen heute über eine eingebaute Intervallschaltung, bei der man den zeitlichen Abstand zwischen den Fotoaufnahmen sekundengenau einstellen kann.

2. Fotos in das kostenlose Programm „Windows Movie Maker“ laden, gewünschte Einstellungen vornehmen, speichern, fertig.

Anmerkungen:

Der Akku der Kamera hält normalerweise mehrere Stunden, unter Umständen ist ein zusätzlicher Wechselakku sinnvoll. Die Akkus für externe Fernauslöser halten dagegen etliche

Tage/Wochen. Eine Speicherkarte mit einer Kapazität von 16 GB oder mehr ist sinnvoll. Auch wenn die Aufnahme über mehrere Tage oder Wochen fortgesetzt werden soll, ist nicht unbedingt ein fest installierter Kamerastandpunkt nötig, denn es empfiehlt sich durchaus ab und zu die Perspektive zu wechseln. Das macht die späteren Videos abwechslungsreicher. Wer die Aufnahmen von einer Stelle aus haben möchte, sollte einfach zwei Passpunkte setzen, z.B. einen links oben und einen rechts unten im Bild.

Darüber lässt sich jeden Tag die Kamera ziemlich genau wieder positionieren. Kleinere „Kamerawackler“ durch nicht 100%ige Übereinstimmung gehen im späteren Film unter.

Als Stativ kann man ein normales Kamerastativ mit Kabelbindern auf einem nicht benötigten Nivelliergerätestativ befestigt. Dieses lässt sich abends einfach zusammenklappen und man erreicht eine erhöhte Kameraposition, um auch größere Bereiche abdecken zu können.

Für den Windows Movie Maker (unter Videotools) empfiehlt es sich eine Anzeigedauer von 0,03 Sekunden pro Bild zu verwenden.

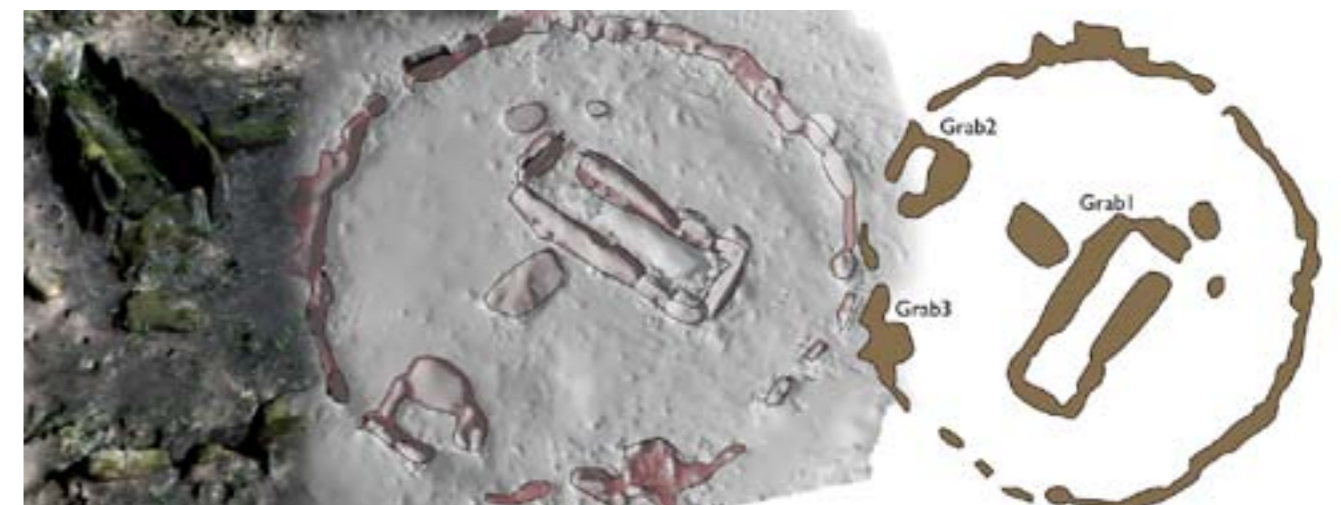
Dass sich beim Erstellen des Videos noch viele weitere Möglichkeiten bieten, deutet mit einem Augenzwinkern dieses kleine Video an, das für ein paar Wochen einsehbar ist: <https://youtu.be/yvATGK75JI4> (Ersteller/Fotograf: Roland König; Rechteinhaber: Kreisarchäologie Wetteraukreis; Musik: Public domain Lizenz).

GOST – Eine andere Art zu Vermessen

von Lukas Fischer (Halle a.d. Saale)

Seit dem Aufkommen der 3D-Dokumentation stellt man sich die Frage: Was, außer einer Präsentation, fange ich mit dem Modell an? In GIS und CAD ist es oft schon problematisch das Modell überhaupt darzustellen, geschweige denn es mit einem Vermessungsplan zu kombinieren.

Die kürzlich im Grabungstechniker Rundbrief veröffentlichte Umfrage zeigt, dass die Planbearbeitung in 29% der Fälle mit GIS gemacht wird. Zu 71% wird CAD genutzt und dabei wird zu 100% mit Autodesk gearbeitet. Ist die Vermessung mit proprietärem CAD denn optimal? Viele stellen sich zum Beispiel die Frage, wie man auf veränderte Vertragsbedingungen bei AutoCAD reagieren soll. Dort sind Lizenzen bald nur noch zur Miete zu haben. Die Education



Lizenzen werden zum Beispiel für eine Vielzahl von Einrichtungen ausgesetzt und beschränken sich demnächst vor allem auf den Lehrbetrieb. Vielleicht ist das eine gute Gelegenheit alte Gewohnheiten zu überdenken.

Ich persönlich wünsche mir alle Anforderungen der Planherstellung mit einem Programm abdecken zu können. Dazu zählt meiner Meinung nach auch der mit 3D-Photogrammetrie erstellte 3D-Plan. Leider gibt es dazu noch keine endgültige Lösung, aber eine Idee. Wir haben das Projekt GeOSurveyTool gestartet und wollen damit ein neues Vermessungswerkzeug für die Archäologie schaffen. Als Grundlage dient Blender, ein sehr verbreitetes Open Source 3D-Grafikprogramm. Vielleicht gelingt es uns darin alle Anforderungen für die archäologische Dokumentation zu vereinen. „GOST“ ist ein freies Gemeinschaftsprojekt, das von jedem mitgestaltet und genutzt werden kann.

Blender als Basisprogramm? Da schütteln sicher viele mit dem Kopf. Kaum etwas in diesem Programm ist intuitiv oder selbsterklärend. Die Oberfläche ist in englischer Sprache und die Lernkurve steil. Aber Blender hat drei wichtige Vorteile: Es ist Open Source, es unterstützt alle gängigen 3D Formate ebenso wie vektorbasierte Objekte und man kann das Programm verändern.

Um unser Vorhaben zu verwirklichen benötigen wir noch Unterstützung.

Derzeit programmieren wir eine Live Messung am Laptop. Je nach Bedarf kann aber auch ohne Laptop mit Codelisten vermessen werden. Bislang läuft es als Alpha (Testphase) nur für Leica Tachymeter TPS100,TPS300/700,TPS1000/1100.

Hier ein kleiner Überblick, welche Funktionen bereits erstellt wurden:

- Automatische Erkennung des Comports
- Die Stationierung durch die Helmert-Transformation mit 6 Parametern (mind. 3 Festpunkte) und Standartabweichung.
- Messung von Nivellement (Symbol inklusive gemessener Höhe).
- Messung von Polylinien, automatisches Schließen und Füllen.

Mit dieser instabilen Version können also bereits einfache Vermessungen durchgeführt werden. Als nächstes möchten wir uns mit folgenden Funktionen beschäftigen:

- Erweiterung des Koordinatensystems von Lokal auf Gauß-Krüger und UTM.
- Neugruppierung der für die Archäologie relevanten Blender Befehle in einen eigenen



Archäologie-Menü.

- Maßstäbliches Plotten per Knopfdruck
- Absteckung
- Weitere Stationierungsmöglichkeiten

Wir freuen uns auf Ihre Anregungen, Kritik oder praktische Mitarbeit. Wie muss das Programm funktionieren, das sich für Ihre Grabungsprojekte eignet?

Schreiben Sie uns über www.GeOSurveyTool.com

Blender für Einsteiger

von Lukas Fischer (Halle a.d. Saale)

Teil 1 „Mein 3D-Scan als Video“

Willkommen zum Start eines mehrteiligen Tutorials im Grabungstechniker Rundbrief. Es geht um das Thema 3D-Datenverarbeitung mit dem kostenlosen Programm Blender. Immer mehr Grabungspersonal wird mit der Aufnahmetechnik 3D-Photogrammetrie konfrontiert. Was tun mit den erstellten Modellen? Dazu gibt es viele interessante Ansätze, aber bislang wenige Praxistipps oder Anleitungen.

Mein erster Schritt mit 3D war das Anfertigen von kleinen Videos für Vorträge und Präsentationen. Genau das können Sie hier Klick für Klick mitmachen. Mit Blender kann man Objekte kartieren, virtuelle Pläne anfertigen, Objekte schneiden, Polylinien auf der 3D-Oberfläche zeichnen und diese in CAD exportieren und vieles mehr. Wir fangen in dieser Folge mit einer Videofahrt an und wenden uns in den nächsten Ausgaben fortgeschrittenen Anwendungen zu. Zum Mitmachen wird folgendes benötigt:

Die aktuelle Blenderversion: <http://www.blender.org/>

Mein Lernvideo:

<https://youtu.be/EqNFs3Oz0aE>



Ein Modell:

https://www.dropbox.com/s/3ebmtuq5oyx8yv5/Beispieldatei_kammergrab.zip?dl=0

Sie können Modelle aus jedem erdenklichen Programm verwenden, solange diese eine Farbtextur haben und sich als Obj-Datei exportieren lassen. Wenn Sie zum Beispiel mit Agisoft arbeiten, empfiehlt es sich Modelle mit max. 200.000 Flächen und einer Texturgröße von 8192 x 1 zu generieren. Je nach Rechenleistung kann Blender kaum mehr als 2 Mio. Punkte bewältigen. Falls Sie kein eigenes 3D-Modell haben, können Sie das Modell aus meinem Beispiel herunterladen und frei verwenden.

Eins noch vorab: Es gibt in Blender zahlreiche Tastenkürzel und Knöpfe, die man versehentlich drücken kann. Wenn Sie nicht genau wissen, was nach einem versehentlich gedrückten Knopf passiert ist, drücken Sie kurz strg z um den letzten Schritt rückgängig zu machen. Wenn Sie Schwierigkeiten haben, schreiben Sie mir eine Mail oder einen Kommentar unter das Lernvideo. Übrigens werden im Video unten rechts im 3D-Fenster alle Knöpfe die ich während der Bearbeitung drücke angezeigt.

Wenn Sie jetzt Blender und das Video geöffnet haben, kann es losgehen.

1. Importieren

Das Programm startet immer mit einer Standardzene aus Licht, Kamera und einem Würfel. Der Würfel wird mit Rechtsklick selektiert. Mit der Taste *Entf* löschen Sie den Würfel, jetzt haben wir Platz für unser 3D-Modell. Sie importieren jetzt also die OBJ Datei oben links unter File/Import/obj. Es öffnet sich der File Browser. Unten links finden Sie ein paar Optionen für den Import. Hier sollten Sie *Forward* auf *Y Forward* stellen, sonst wird das Modell gekippt. Anschließend klicken Sie oben rechts auf *Import OBJ*.

2. Koordinaten

Ist das Modell jetzt im 3D-Fenster angekommen? Nein? Dann ist es entweder sehr klein, oder sehr weit weg. Der Outliner oben rechts im Bild ist eine Art Layer Manager, dort lässt sich das Objekt anklicken. Ist es angewählt, können Sie in der Leiste unten Links unter *View View Selected* anwählen. Damit springt die Ansicht zum Objekt. Wenn die Koordinaten des Obj Modells zu groß sind, wird es nicht mehr korrekt dargestellt, es springt und flimmert. Daher sollte man nur Objekte mit lokalen (gekürzten) Koordinaten und nicht mit Welt-Koordinaten importieren.

3. 3D-Navigation

Jetzt beginnt die Herausforderung sich in 3D zu orientieren. Halten Sie dazu die mittlere Maustaste (das Mousrad) gedrückt. So können sie sich um ihr Objekt drehen. Halten Sie zusätzlich *shift* gedrückt, können sie sich seitlich bewegen. Mit Drehen des Mousrads können Sie zoomen. Außerdem können Sie den Nummernblock ihrer Tastatur als Navigationshilfe verwenden. Die Zahlen 1, 3 und 7 bringen Sie in feste Ansichten, mit den Pfeiltasten auf den Zahlen 2, 4, 6 und 8 bewegen Sie sich schrittweise. Mit die Zahl 0 springen Sie in die Kamera oder wieder heraus. Mit der Taste 5 wechseln Sie zwischen perspetivischer und orthogonaler Ansicht.

Benutzen Sie versehentlich statt dem Nummernblock die Zahlenreihe oben auf der Tastatur verschwinden alle Objekte. Sie haben vermutlich gerade einen Layer verändert. Drücken Sie einfach wieder die 1 oben links auf der Tastatur, um auf die ursprüngliche Layer zurückzukehren.

4. Kameraeinstellung

Das Objekt sieht im Moment noch sehr kantig aus. Ist das Objekt selektiert, stellen wir links in den Tools das *Shading* auf *Smooth*.

Dann versuchen wir die Kamera zum Objekt zu bewegen. Dazu drücken Sie die Tasten 3 und die 5. Aus dieser orthogonalen Seitenansicht heraus versuchen Sie, das Objekt und die Kamera gleichzeitig zu sehen. Jetzt wählen Sie die Kamera mit dem Rechtsklick an und klicken anschließend oben links im Seitenfenster Tools auf *Translate*. Jetzt bewegen man die Kamera mit der Maus in Richtung Objekt und setzen sie mit einem Linksklick dort ab. Ein Rechtsklick würde den Vorgang abbrechen. Jetzt drücken man auf die Taste 7. Bei dieser Ansicht von oben sollten Sie die Kamera vermutlich mit *Rotate* gleich unter *Translate* drehen. Mit der Taste 0 können Sie nun prüfen, ob das Objekt in der Kamera sichtbar ist. Auch wenn man durch die Kamera hindurch schaut und diese angewählt ist, kann man *Translate* drücken, um den Bildausschnitt seitlich zu bewegen. Um aus der Kamera wieder herauszugehen, können Sie sich mit der mittleren Maustaste heraus bewegen oder erneut 0 auf dem Numpad drücken.

5. Keyframes setzen

Ist die erste Position fertig? Dann selektieren sie nur die Kamera und drücken Sie innerhalb des 3D-Fensters die Taste *i*. Wenn Sie in diesem Menü auf *locrotscale* klicken, wird die Location und Rotation der Kamera auf dem Bild 1 gespeichert. Haben Sie die Zeitleiste unter dem 3D-Fenster bereits bemerkt? Dort wird nicht in Sekunden sondern in Bildern gerechnet. 24 Bilder ergeben eine Sekunde. Sie befinden sich gerade auf dem Bild 1. Klicken Sie am besten in der Zeitleiste über die Zahl 100. Jetzt können Sie in Ruhe die Kamera in eine andere Position bringen (*Translate*, *Rotate*). Sind Sie mit ihrem zweiten Bildausschnitt zufrieden? Dann drücken Sie erneut auf *i* und *locrotscale*. Der gesamte Weg zwischen den beiden gesetzten Punkten wird nun als Kamerafahrt interpoliert. Drücken Sie unter der Zeitachse auf den Play Button und sie sehen wie sich die Kamera bewegt. Mit 0 können Sie die Fahrt auch aus der Kamerasicht betrachten. Um die Fahrt zu beenden drücken Sie *Esc*. Wollen Sie einen der Speicherpunkt wieder löschen? Dann klicken Sie auf den entsprechenden Punkt in der Zeitleiste, wählen die Kamera an und drücken *Alt+i*, wählen *Delete Keyframe* und bestätigen mit *Enter*.

6. Licht und Material

Jetzt kommen wir zur Farboberfläche. Sie können unten in der Leiste unter dem 3D Fenster auf dem weißen Ball die Ansicht von *Solid* zu *Material* ändern.

Klicken Sie nun rechts über dem Texturfenster auf das kleine Bällchen, dann erscheinen die Materialeinstellungen. Für erdige oder keramische Oberflächen empfehle ich *Specular Intensität* auf 0 zu stellen. Sie können den Regler mit gedrückter Maustaste verschieben oder einmal auf die Mitte klicken und dann einen Wert eintragen. Wenn Sie gar kein Licht- und Schattenspiel haben wollen, wählen Sie dort unter *Shading* den Knopf *Shadeless*.

Ist die Textur vielleicht nicht richtig verlinkt? Selektieren Sie mit der rechten Maustaste das Objekt und klicken Sie unterhalb des Outliners rechts im Bild auf das karierte Viereck. Hier

können Sie dem Objekt die Farbtextur zuordnen. Wählen Sie die Schaltfläche *New* an. Weiter unten erscheint jetzt unter Image die Option *Open*. Damit öffnet sich wieder der File Browser. Hier suchen Sie die Textur heraus, die Sie zusammen mit der Obj Datei beim Export aus Agisoft erhalten haben. Klicken Sie anschließend oben rechts auf *Open Image*.

Möglicherweise ist das Objekt trotz allem ganz schwarz, oder es wird nur teilweise beleuchtet. Wählen Sie die *Lamp* in ihrer Szene an. Lichtobjekte haben in Blender eine eigene Schaltfläche (Sonnensymbol). Dort können Sie unter *Energy* die Helligkeit auf der weißen Fläche und darüber auch die Lichtfarbe verändern, oder Sie ändern weiter oben die Schaltfläche von *Point* zu *Sun* oder *Spot*. Die Nähe und Ausrichtung zum Objekt spielt hier eine große Rolle. Sie können unter *Add* unten im *3D-View* auch weitere Lampen hinzufügen. In meinem Beispiel habe ich eine klassische Dreipunktbeleuchtung erstellt. In den Properties gibt es außerdem noch eine kleine Weltkugel. Hier lässt sich unter *Horizont Color* die Hintergrundfarbe festlegen.

7. Rendern

Das kleine Kamerasymbol rechts in den Properties öffnet das Renderfenster. Hier sollten Sie unter *Dimensions* das Klappmenü öffnen. Ich empfehle die Standardeinstellung von HDTV 720p. Je größer das Bild, desto länger muss gerendert werden. Sie können nun oben auf die Taste *Render* drücken. Jetzt baut sich langsam das erste fertige Bild auf. Mit *Esc* kommen Sie zurück in den 3D-View. Sie können nun das Licht oder die Hintergrundfarbe verändern und mit dem Renderknopf schauen, ob alles gut aussieht. Wenn Sie sich in der Zeitleiste bewegen, können Sie auch hier zur Kontrolle einzelne Bilder ausrendern lassen. Anschließend müssen wir nur noch unter *Output* auf das Ordnersymbol klicken und einen Pfad und einen Dateinamen für unser geplantes Video angeben. Dann wählen wir statt PNG nun AVI JPEG aus. Neben dem Renderknopf können Sie jetzt den Knopf *Animation* drücken. Lehnen Sie sich ein paar Minuten zurück während nun Bild für Bild ihr erstes 3D-Video entsteht!

Welche Themen würden Sie noch interessieren?

Ich würde mich sehr über ihr Feedback per Mail oder als Kommentar unter meinem Video freuen.

Wenn Sie bis zur nächsten Ausgabe noch mehr üben wollen, schauen Sie sich folgende Literaturhinweise und Links rund um das Thema Blender an:

Agrenzasbrothers Einsteigertutorial

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL666B5C87C5BFC3E0>

Blender 2.7

Das umfassende Handbuch, Thomas Beck

ISBN 978-3-8362-2496-3

Blender 2.7

Das umfassende Training, Sebastian König

ISBN 978-3-8362-3646-1

Das Blender-Buch 3D-Grafik und Animation mit Blender, Carsten Wartmann

ISBN 978-3-86490-051-8

Tagungsankündigungen



7. CAA-Workshop am 5.-6.2.2016 in Hamburg

Der 7. Workshop der AG Computeranwendungen und Quantitative Methoden in der Archäologie e.V. findet am 5.-6.2.2016 in den Räumen des Mitveranstalters, der HafenCity Universität, in der Überseeallee 16 in Hamburg statt.

Von Freitagmittag bis Samstagmittag werden in Vorträgen und Posterpräsentationen zahlreiche Themen behandelt. Als Beispiele seien hier nur folgende herausgegriffen:

„Reproduktion der Stratigraphie auf Basis von unvollständigen Ausgrabungsberichten“ (Lutz Schubert, Ana Predoi);

„ArchaeoCopter: Echtzeit-3D-Rekonstruktionen durch Videogrammetrie“ (Marco Block-Berlitz, Benjamnin Gehmlich).

Im Anschluss daran werden am Samstagnachmittag wieder parallel mehrere anwendungsorientierte Tutorials angeboten.

Interessant sind hier aus grabungstechnischer Sicht sicher diese beiden Themen:

1. „Tipps und Tricks – Möglichkeiten und Grenzen der 3D Vektor- und Rasterverarbeitung in ArcGIS“ (Karin Göbel, JensNowotny, Annette Hornschuch).

Hier wird eine praktische Einführung in die Arbeit mit der Erweiterung „Spatial Analyst“ als Teil von ArcMap mit dem Schwerpunkt auf der Bearbeitung archäologischer Befunde geboten. Neben dem Editieren und Georeferenzieren von Vektor- und Rasterdaten wird gezeigt, wie 2-dimensionale Daten in den 3D-Raum eingebettet bzw. transformiert werden und wie die Daten kombiniert und analysiert werden können.

Bereits an anderer Stelle hat eine der Referentinnen, Karin Göbel, bereits mit der grafischen Rekonstruktion einer Altgrabung beeindruckt, in der die vektorisierten Profi-l und Planumszeichnungen in einer wirklich 3-dimensionalen GIS-Umgebung platziert worden sind. Sicher ein lohnender Einblick in die Möglichkeiten von ArcGIS.

2. „Von Bildsequenzen zu 3D-Modellen – Der Weg zur digitalen Kopie“ (Thomas P. Kersten & Maren Lindstaedt) In dieser Einführung in Structure-from-Motion-Verfahren werden die Arbeitsschritte von der richtigen Aufnahme über die 3D-Modellierung bis zur Visualisierung eines ausgewählten Objektes mit den Programmen z-Bundler, VisualSFM, SURE, PhotoScan, Geomagic, Meshlab demonstriert.

Die Tutorials sind meist schnell ausgebucht, so dass wir allen Interessenten eine schnelle

Anmeldung empfehlen (per Email an workshop@ag-caa.de mit vollständigem Namen, Ort bzw. Institution, Status [studierende oder andere Teilnehmer] und ggfs. gewünschtem Tutorial).

Die Teilnahmegebühren sind moderat: bei Anmeldung bis 10. Januar: 20 € (15€ für Studierende), Tutorial zusätzlich 5€; bei späterer Anmeldung: 25€ (20€ für Studierende) und zusätzlich 10€ für das Tutorial.

Nähere Infos finden sich unter <http://ag-caa.de/workshop2016/>

sg

Wer weiß was?

Thema Fotolampen

In den letzten Jahren hat sich auf dem Gebiet der Leuchtmittel enorm viel verändert. Glüh- und Halogenlampen werden vielfach verdrängt, während sich vor allem die LED-Technik stark weiterentwickelt hat.

Sicher hat sich schon so mancher/manche Kollege/Kollegin intensiver mit geländetauglichen Fotoleuchten zur Ausleuchtung bei ungenügenden Lichtverhältnissen z.B. in engen Grabungsschnitten oder extrem abgeschatteten Bereichen befasst. Wer kann hier von seinen/ihren Erfahrungen berichten und ev. Empfehlungen weitergeben? (Rückmeldung bitte an: grabungstechnik-infos@gmx.de)

sg

In eigener Sache

Unserer Redaktion freut sich jederzeit über eure Mithilfe in Form von Themenwünschen, eigenen oder bei anderen Kolleginnen/Kollegen aquirierten Artikeln, Tagungsberichten, Linktipps etc.

All jene, die uns Artikel, Veranstaltungshinweise, Buchtipps etc. für den „Rundbrief Grabungstechnik“ zukommen lassen wollen, seien gebeten, sich an nachfolgende Redaktionsrichtlinien zu halten:

- Abbildungen in den Dateiformaten *.jpg, *.tiff, oder *.bmp mit einer Auflösung von 300dpi (Screenshots sind möglich)
- bei Fotos sind immer der Fotograf und der Rechteinhaber anzugeben
- Links sind immer mit dem Kürzel <http://> und in Klammern, also wie folgt anzugeben: (<http://www.beispiel123.com>)
- zugesandte Artikel sind mit Vor- und Zuname sowie dem Wohnort zu unterschreiben.
- Redaktionsschluss für die Juniausgabe ist der 31. Mai, für die Dezemberausgabe der 31. Oktober
- Texte bitte im Format *.doc oder open office, in der Schriftart Arial, Schriftgröße 12, Schriftfarbe schwarz, linksbündig, ohne Unterstreichungen, oder Kursivstellungen o.ä.
- alle Daten sind via Mail an grabungstechnik-infos@gmx.de, bzw. auf CD oder DVD an die im Impressum angegebene Postanschrift zu senden.

Kurze Mitteilungen für die sog. „Infos“ sind formlos an grabungstechnik-infos@gmx.de zu senden. Abbildungen sind bei dieser Form des Newsletters nicht möglich.

Die nächste Ausgabe des ausführlichen Rundbriefs ist für Juli 2016 geplant. Redaktionsschluss ist der 30. Mai 2016. Herzlich willkommen sind sowohl eure kurzen Hinweise, Tipps und Fragen als auch längere Artikel.

Die Redaktion

@rchäologie im Netz



Wie hat es funktioniert?

Ein paar interessante Videos zu Versuchen mit Nachbauten von Funden aus den Bergwerken von Hallein finden sich auf der Seite (<http://derstandard.at/2000024979586-2000016805041/Bergbau-in-Hallstatt-Der-Trick-mit-dem-Hueftknick>).

Sehr anschaulich und informativ wird der Nachbau eines 4cm dicken Förderseils aus Lindenbast nach einem Fund aus dem Bergwerk in Hallein mit anschließendem Belastungstest an der TU Chemnitz vorgestellt.

Auch ein Vorschlag für die Handhabung einer schweren Bronze-Spitzhacke, die in einem ungewöhnlich spitzen Winkel zu einem langen, dünnen Stiel steht, wird hier gezeigt: Das schwere Gerät wird dabei nicht wie ein Pickel, sondern mit schwingender Bewegung ähnlich eines Sichelschwungs zum Abbau an der Grubenwand eingesetzt.

sg



Auf der Internetseite des Verbands der Landesarchäologen (<http://www.landesarchaeologen.de/verband/kommissionen/grabungstechnik/netzpublikationen/>) ist nun der 6. Artikel in der Reihe der Netzpublikationen zur Grabungstechnik erschienen

Lukas Fischer: „Structure from Motion“ in der Praxis Fundiert, anschaulich und sehr praxisorientiert bietet der Artikel des Kollegen Lukas Fischer hier einen Leitfaden zur Aufnahme von Fotoserien für die Dokumentation von Befundsituationen via 3-D-Modell. Ergänzt wird

die Anleitung durch eine kurze Zusammenstellung der verschiedenen Programme, die zur Berechnung der Modelle zur Verfügung stehen.

mp

Rundbrief Grabungstechnik
Heft 8/2015
herausgegeben vom Arbeitskreis Grabungstechnik

mail to: grabungstechnik-infos@gmx.de

Verantwortlich für den Inhalt:
Matthias Paulke
Auf Feiser 1
54292 Trier

Redaktion: Susanne Gütter (sg), Matthias Paulke (mp), Jan Geidner (jg), Lukas Fischer (lf).

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir trotz sorgfältiger Prüfung keinerlei Haftung für die Inhalte der von uns verlinkten Internetseiten übernehmen. Für die Inhalte sind ausschließlich die Urheber der jeweiligen Seiten verantwortlich. Für den Inhalt unverlangt eingesandter Artikel übernehmen wir keinerlei Haftung.