



RUNDBRIEF

Grabungstechnik

11
2017

Rundbrief Grabungstechnik - Mitteilungsblatt des Verbandes für Grabungstechnik und Feldarchäologie e.V.

Inhalt dieser Ausgabe:

- 1-15 CAD-Zeichnungen aus Survey2Gis
Ein Workflow für die Erstellung von CAD-lesbaren DXF-Dateien aus shapes zur Anwendung in der archäologischen Vermessung (H. Lang)
- 15-19 survey2gis - ein Erfahrungsbericht (C. Brenner)
- 19-20 Buchtipps
- 20-21 Ausstellungs- und Tagungstipps
- 21 Netztipps
- 22 In eigener Sache
- 23-24 Impressum + Call for papers

CAD-Zeichnungen aus Survey2Gis

Ein Workflow für die Erstellung von CAD-lesbaren DXF-Dateien aus shapes zur Anwendung in der archäologischen Vermessung

von Hans Lang (Ulm)

1. Einleitung

In der Umsetzung von digitalen Vermessungsdaten in der archäologischen Praxis haben sich im Laufe der letzten zwanzig Jahren unterschiedliche Verfahren herausgebildet (s. Erhebung Su Gütter im 7. Rundbrief Grabungstechnik, Juni 2015)). Es gibt die einfachste Methode, Vermessungspunkte in einem CAD oder GIS mit Polylinien zu verbinden bis hin zur ausgefeilten AutoCad-Applikation „ArchäoCad“ mit dem implantierten „plandraw“ oder „Tachycad“ als „online“-Verfahren.

Auf andere Verfahren soll hier nicht eingegangen werden, das Internet bietet in dieser Hinsicht genügend Hinweise.

2. Survey2Gis

Da die kommerziellen Programme meist in der Anschaffung sehr teuer geworden sind (Wegfall von Schulungslizenzen/education-versions), wurde vom Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg die Entwicklung des Programms „Survey2Gis“ finanziert, das, wie der Name schon sagt, ursprünglich für die Weiterverarbeitung der Vermessungsdaten in einem GIS, in diesem Falle „gvSIG“ und „QGIS“ vorsieht. Dieses Programm ist quelloffen und frei verfügbar (open source, GNU General public license).

Survey2Gis produziert „shape“-Dateien (kombiniert mit „dbf“ und „shx“) als primäres Ausgabeformat, das von allen GIS-Programmen übernommen werden kann. In den Shapes sind sowohl die Geometrie- als auch die Sachdaten enthalten. Die Information über die dritte Dimension (z- Werte) kann man den hinterlegten Sachdaten entnehmen. Die meisten GIS-Programme beinhalten keine 3D-Darstellung und 3D-Koordinatenverwaltung. Sekundäres Ausgabeformat ist ein CAD-lesbares „dxf“, das jedoch (leider) keine reinen 3D-Geometrien enthält. Die Geometrien besitzen x- und y- Werte als Koordinaten, der z-Wert (Höhe) wird als Textattribut ausgegeben.

3. CAD vs. GIS vs. CAD

3.1 GIS-Beschreibung

GIS ist ein Computer-System für die Erstellung, Verwaltung, Analyse und Darstellung von Geometrie- und Sachdaten. GIS hat die Möglichkeit, Relationen von unterschiedlichen Informationen in einem geografischen Kontext herzustellen. Erstellen von geometrischen Objekten in 2D möglich, Editieren von Geometrien eingeschränkt möglich. Die Erstellung und Verwaltung von verschiedenen Koordinatensystemen ist in GIS nicht vorgesehen, weil das keine proprietäre Aufgabe ist.

3.2 CAD-Beschreibung

CAD-Programme werden im Allgemeinen für die präzise Konstruktion von technischen Zeichnungen in 2D und in 3D-Modellen verwendet in den Bereichen Fertigung (CAM= Computer Aided Manufacturing), Architektur. Die meisten CAD-Programme können 3D-Objekte erzeugen und importierte darstellen. Im Unterschied zu GIS haben sie keine Projektion auf ein bestimmtes (Länder)-Koordinatensystem, sondern ein sog. „Weltkoordinatensystem“ (WKS/UCS) voreingestellt. Objekte (z.B. Polylinien, Linien) können in CAD leicht editiert werden. Aufgrund ihrer 3D-Funktionalität können sie eine Vielzahl von „Benutzerkoordinatensystemen“ (BKS) in 3-dimensionaler Abhängigkeit zum WKS verwalten. (s. 7. Profile in survey2gis).

3.3 Die Qual der Wahl

Ob besser ein GIS oder ein CAD zum Einsatz kommt, hängt vom gewünschten Ergebnis ab. Bei Editierbarkeit der Objekte und 3D-Darstellung fiele die Entscheidung für CAD, bei Verwaltung von Sach- und Geometriedaten (die nicht mehr editiert werden müssen) auf ein GIS. Daneben spielt die Gewohnheit und die Bereitschaft zur Umstellung auf ein anderes System eine große Rolle.

4. Elemente von Survey2Gis

Das Programm Survey2Gis liest aus kodierten Tachymeterdateien geschlossene verbundenene Polygone, offene Linien oder einzelne Punkte über einen Parser aus und produziert „shapes“ (shp), Daten (dbf) und eine Symboldatei (shx). Alle drei Dateiformate sind notwendig, um in einem GIS dargestellt zu werden.

4.1 Parser

Der „parser“ (parse= [grammatikalisch] zergliedern) hat die Funktion, aus den Elementen der einzulesenden Vermessungsdatei gleichartige Elemente zu suchen, zusammen zu fassen und zu verarbeiten. Der Parser kann in seinen Funktionen flexibel gestaltet und angepasst werden an die jeweilige Vermessungs-/ Ausgrabungssituation. Die Struktur des Parsers hat unmittelbaren Einfluss auf die Syntax der Einmessdatei. Ein wesentliches Element dabei ist die Umsetzung von Kodierungen (Abkürzungen) in Geometrien und Attribute. Es soll an dieser Stelle eine Version des Parser beschrieben werden, die sich in der Stadtarchäologie bewährt hat und sich auf vier Elemente beschränkt.

4.1.1 Darzustellende Elemente

Hier werden die folgenden Informationen in der Kodierung jedes einzelnen Tachymeter-Messpunktes erfasst:

Indexfeld (Punktnummer der Aufnahme)

Level (Dokumentationsebene Planum/Fläche 1....n)

Typ (Objektkontur offen oder geschlossen, Grabungsgrenze, Punktobjekte wie Fundgattung, Messpunkte)

Nummer (Befundnummer)

Zusatz (Art des Befundes)

Koordinaten (X,Y,Z)

5. Schnittstellen Tachymeter, Ausleseformat, Einlesedatei

Vorbemerkung: Alle Angaben hier beziehen sich auf Leica-Tachymeter

Bei der Aufnahme von Objekten mit dem Tachymeter speichert das Instrument alle eingehenden Daten.

Aus diesen werden über die Formatdatei (*.frt) alle für die Prozessierung wichtigen Werte herausgelesen. In den Programmen „Leica Geo Office“ und „Leica Flex Office“ ist ein Format-Manager enthalten, mit dem das Format individuell angepasst werden kann, was einer gewissen Einarbeitungszeit bedarf. Das Format, welches sowohl für das Einlesen in ArchäoCad (plandraw) als auch in Survey2Gis verwendet wird, ist ein „Zeiss“-Format mit der Dateiendung *.dat. Es hat folgende Struktur:

PointID	Kodierung	X-Wert	Y-Wert	Z-Wert
(Bsp. 1000	1_LI_123_BE	X 3500000.000	Y 5300000.000	Z 465.00)

PointID: Wird vom Tachymeter selbst erzeugt und ist fortlaufend

Kodierung: vierspaltig mit den Trennern _(Unterstrich)

X,Y,Z-Wert: Vor den Koordinaten steht jeweils der Buchstabe X, Y oder Z.

Selbstverständlich können alle gemessenen Werte übertragen und anschließend mit Hilfe eines Editors (z.B. UltraEdit) nötigenfalls korrigiert (z.B. bei Eingabefehlern) werden.

6. „workflow“: Messdaten- Survey2Gis (S2G) shape- dxf- Cad

Eine ausführliche Beschreibung des Arbeitsablaufs Survey2Gis und dessen Einzelheiten wird auf der Homepage (s. u.) beschrieben.

6.1 Überprüfen der Einmessdatei (.dat)

Stellen Sie fest, ob die Einmessdatei *.dat die Voraussetzungen für das Einlesen und Verarbeiten mit S2G besitzt (s. Format unter 5.), vor allem die Überprüfung auf die Vierspaltigkeit der Kodierung.

Datei	Bearbeiten	Format	Ansicht	?			
1000	1_LI_53_MB	X	3573254.114	Y	5362943.417	Z	477.216
1001	1_LI_53_MB	X	3573254.168	Y	5362943.520	Z	476.999
1002	1_LI_53_MB	X	3573253.488	Y	5362943.678	Z	477.016
1003	1_LI_53_MB	X	3573253.494	Y	5362943.551	Z	477.254
1004	1_LI_53_@	X	3573253.496	Y	5362943.551	Z	477.254
1005	1_LI_54_MK	X	3573251.152	Y	5362944.232	Z	477.168
1006	1_LI_54_MK	X	3573251.083	Y	5362944.077	Z	477.184
1007	1_LI_54_MK	X	3573250.703	Y	5362944.185	Z	477.214
1008	1_LI_54_MK	X	3573250.687	Y	5362943.959	Z	477.204
1009	1_LI_54_MK	X	3573251.141	Y	5362943.842	Z	477.222
1010	1_LI_54_MK	X	3573251.558	Y	5362943.731	Z	477.180
1011	1_LI_54_MK	X	3573251.913	Y	5362943.476	Z	477.063
1012	1_LI_54_MK	X	3573252.329	Y	5362943.272	Z	476.953
1013	1_LI_54_MK	X	3573252.784	Y	5362943.138	Z	477.263
1014	1_LI_54_MK	X	3573253.077	Y	5362943.024	Z	477.212
1015	1_LI_54_MK	X	3573253.476	Y	5362943.033	Z	477.165
1016	1_LI_54_MK	X	3573253.893	Y	5362943.037	Z	477.163
1017	1_LI_54_MK	X	3573254.078	Y	5362943.106	Z	477.211
1018	1_LI_54_MK	X	3573254.566	Y	5362943.000	Z	477.175

Abb. 1: Messdatei für das Einlesen in Survey2Gis. Zeiss-Format (*.dat) mit X, Y u. Z-Bezeichnung. Kodierung vierspaltig.

6.1 Prozessierung der Daten

Die Verarbeitung der Daten läuft nach folgenden Schritten ab:

- 1) Survey2Gis ist gestartet
- 2) Input: Messdatei auswählen
- 3) Parser Schema wählen, z.B.: Planum*.txt
- 4) Output folder/Ausgabeordner: wählen
- 5) Output name/Ausgabedatei: wählen
- 6) Raw vertex output/Ausgabe als „Rohdaten“: ankreuzen
- 7) Run: Ausführen der Prozessierung starten

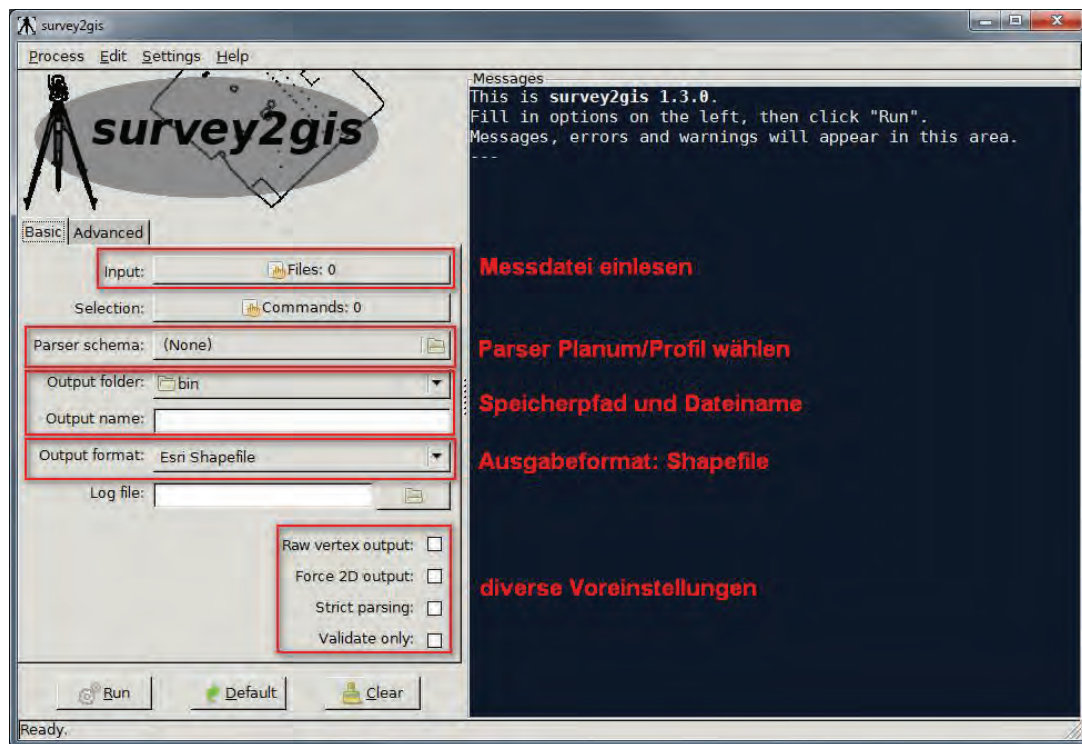


Abb. 2: Eingangsbildschirm in Survey2Gis

Wie bei Shapefiles üblich, werden Punkte, Linien und Polygone in getrennten Dateien abgelegt. Es werden bei entsprechender Topologie vier Dateigruppen erzeugt:

- *point.shp/dbf/shx (Punktobjekte wie Fundeinmessungen, Nivelments,..)
- *line..shp/dbf/shx (offene Polylinien wie Befunde)
- *poly.shp/dbf/shx (geschlossene Polygone wie Befunde)
- *point_raw.shp/dbf/shx (alle gemessenen Objekte als Punktedatei. In den drei Geometriedateien sind diese schon enthalten. Diese Funktion ist optional)

Diese "shapes" können/sollen in ein GIS (gvSig, QGIS) zur Darstellung und eventueller Weiterverarbeitung eingeladen werden.

6.2 Datenkonvertierung von „shp“ nach „dxf“

6.2.1 Datenschnittstellen „shp“ und „dxf“

Das Datenformat „shp“ ist ursprünglich ein proprietäres Format der Fa. Esri mit dem Programm ArcGis. Das Format hat sich als Ausgabe- und Einleseformat für Geometrien und Daten allgemein durchgesetzt und kann schon als Standard bezeichnet werden. Alle GIS können „Esri-shapes“ lesen und darstellen. Das Format „dxf“ ist proprietär ein AutoCad-Vektor-Format und als Austauschformat von vielen CAD-, Grafik-, und GIS-Programmen lesbar. Dass das „dxf“ im Laufe der Jahre modifiziert wurde, soll zwar an dieser Stelle erwähnt, aber nicht näher beleuchtet werden. Auch „dxf“ kann man als Standardformat bezeichnen.

6.2.2 Konvertierungsprogramme

Zwei Programme, die zur Verfügung standen und getestet wurden, sind „Global Mapper“ von Blue Marble und „ShapeToDxf“ von Owen Ransen. Global Mapper ist ein „allrounder“, wenn es darum geht, Geo-Daten aus verschiedenen Quellen darzustellen. Es hat GIS-Funktionen und es ist auch geeignet, als Schnittstelle sowohl für CAD- als auch GIS-Daten zu dienen. Es kostet als Einzelplatzlizenz ca. 330,- €. „ShapetoDXF“ ist ein Programm, das nur diese Funktion der Konvertierung hat. Es kostet deshalb auch nur 44,- €.

6.2.3 „Global Mapper“, workflow

Öffnen der Dateien *point.shp, *line.shp, *poly.shp, *point_raw.shp

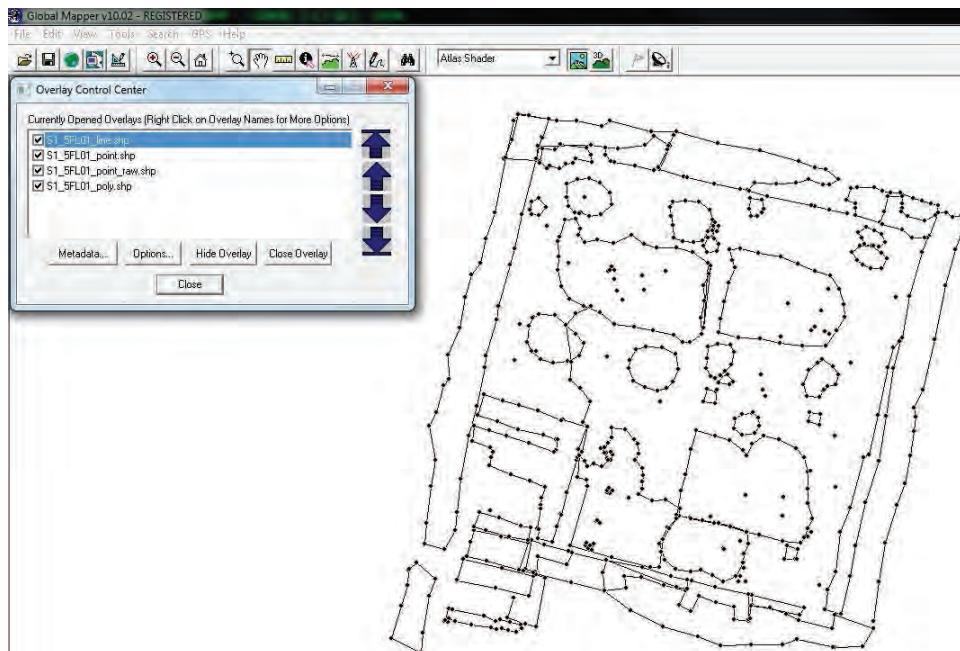


Abb. 3: Darstellung der „shapes“ in Global Mapper: Polygone, Linien und Punkte
Dargestellt werden die geometrischen Elemente, die über die „Options“ bezeichnet werden können (z.B. Nummer=Befundnummer, Zusatz=Befundart). Diese Attributierung erzeugt die Bezeichnungen (label) mit der Höhe 0.00m, die sich dann im ausgespielten dxf auch auf 0.00m befinden.

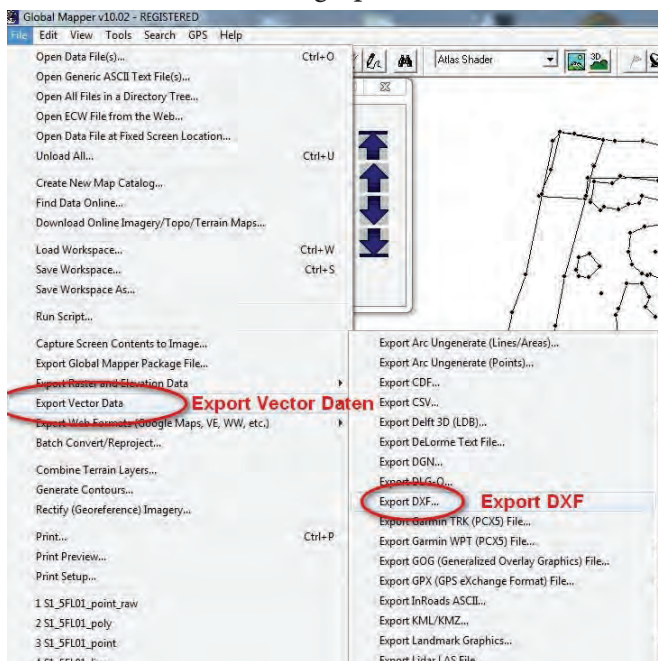


Abb. 4: Global Mapper. Export-Funktionen für DXF-Dateien

Im Menu „File/Export Vector Data/Export DXF“ öffnet sich das Fenster „DXF Export Options“. Dort gibt es verschiedene Einstellmöglichkeiten. Davon auf jeden Fall „Include Display Labels as Text Layers/Attributes“ übernehmen, das dafür sorgt, dass alle attribuierten Elemente eingeschlossen werden. Unter „Layer Names“/„Use feature Discription for Layer Name“ heißt, dass die Elementbeschreibungen als späterer Layername mit übernommen werden. Ganz wichtig ist es den Haken zu setzen bei „Create 3D Features Using Loaded Elevation Data“. Dies erzeugt 3D-Elemente aus den Geometrien, in dem es die Höhendaten nutzt und ist somit der entscheidende Schritt, um „echte“ 3D-Objekte exportieren zu können. Alle erzeugten neuen dxf-Dateien tragen denselben Namen wie die Shape-Dateien. Sie können alle in beliebiges CAD (im Beispiel nach AutoCad) importiert und dort weiterverarbeitet werden.

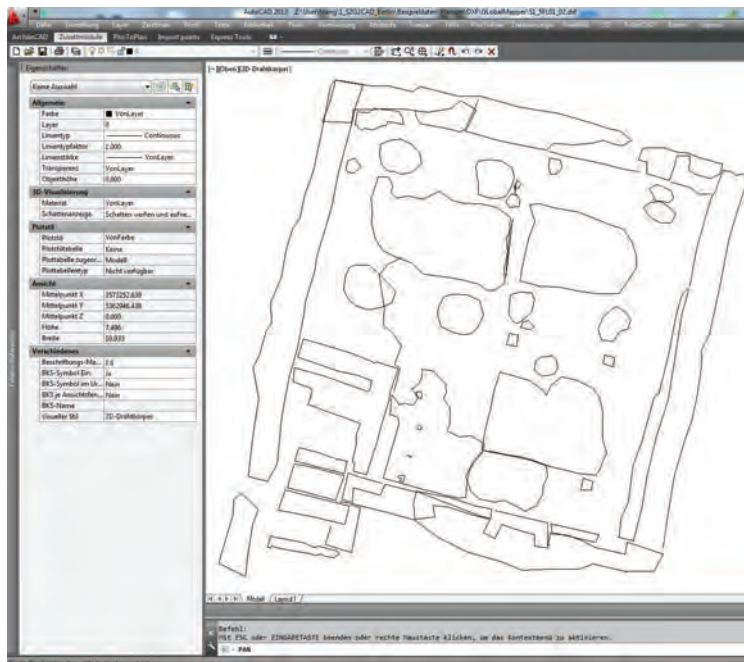


Abb. 5: In CAD eingefügte DXF-Dateien ohne Darstellung der angehängten Attribute

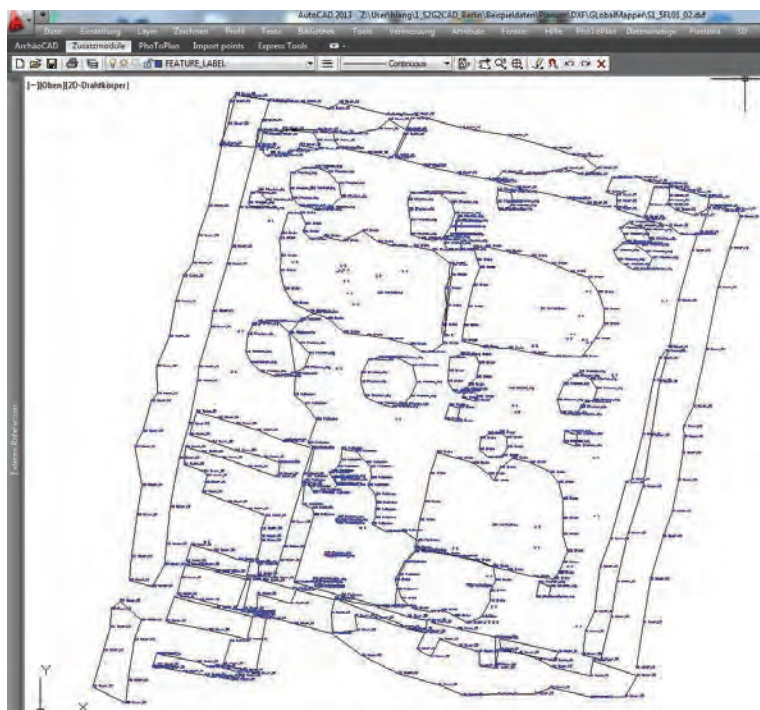


Abb. 6: DXF-Dateien mit Attributen

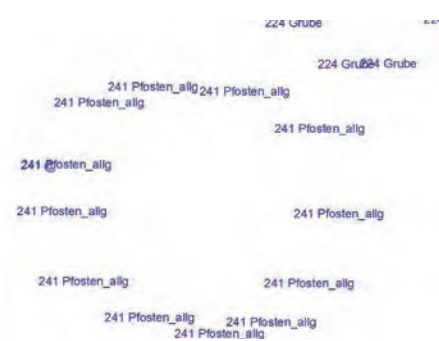


Abb. 7: Attribute ohne zugehörige Geometrie

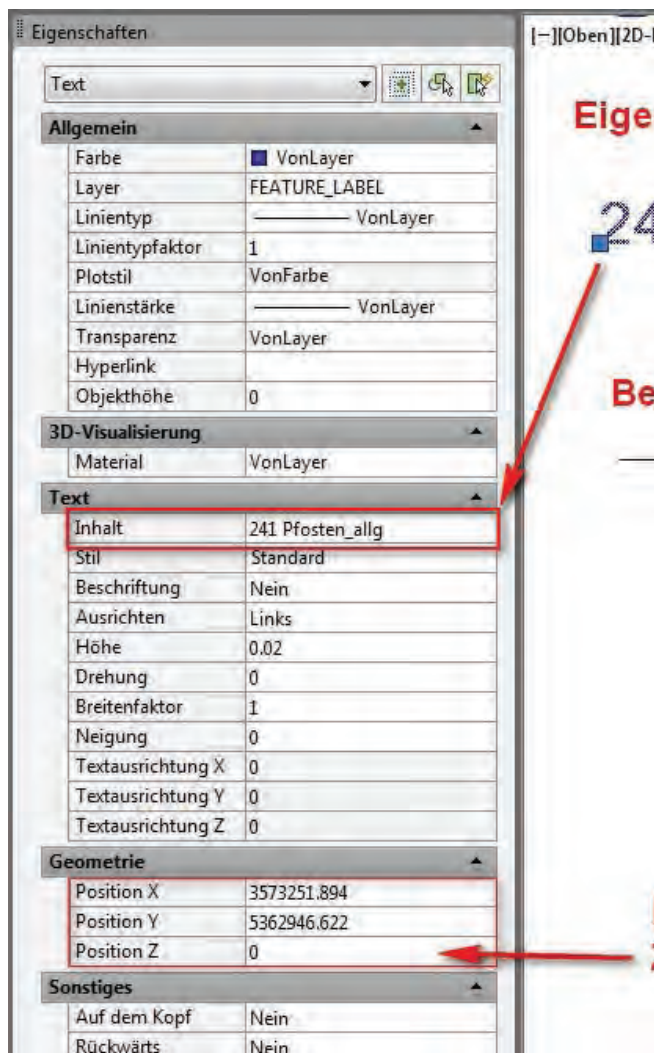


Abb. 8: AutoCad-Eigenschaften des markierten Attributtextes

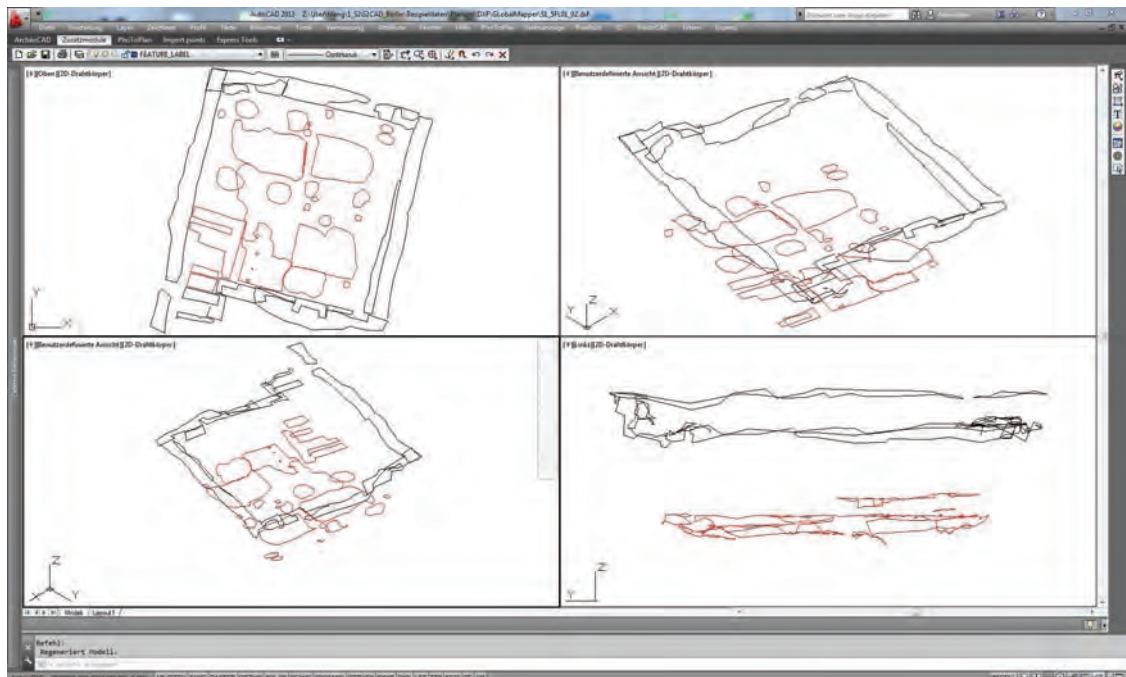


Abb. 9: Darstellung in verschiedenen Ansichten, rechts unten als Ansicht von vorne, farbig markiert Fläche 1 schwarz, Fläche 2 rot

6.2.4 „ShapeToDXF“, workflow

ShapetoDXF wird übers Internet bestellt. Die heruntergeladene Version kann eingeschränkt online benutzt werden. Nach der Bezahlung bekommt man vom Hersteller eine Authentifizierung zugesandt, danach kann das Programm auch offline benutzt werden.

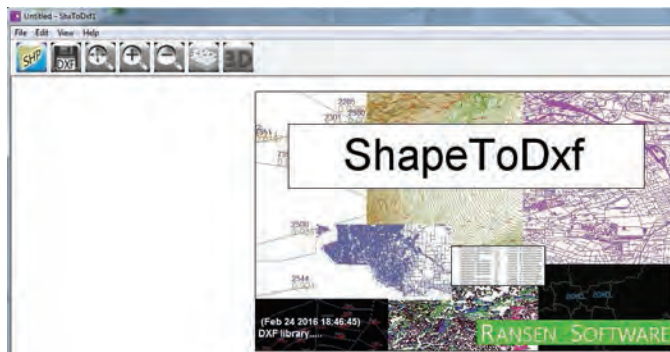


Abb. 10: Eingangsbildschirm in „ShapeToDXF“

Das Programm ist recht einfach zu handhaben. Man liest die shapes nacheinander ins Programm.

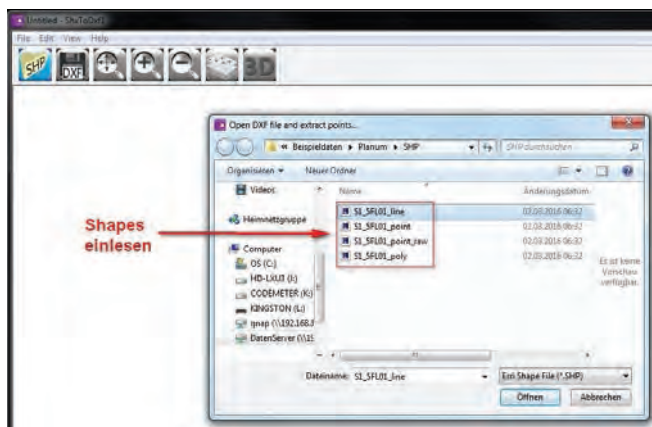


Abb. 11: Einlesen der shapes in „shapeToDXF“

Danach bestimmt man über die „settings“, welche Eigenschaften der Tabellen mit ins DXF übertragen werden sollen. Sinnvoll sind logischerweise die Angaben über die Befundnummern (Nummer) und die Art des Befundes (Zusatz). Selbstverständlich können multiple Daten übertragen werden. An dieser Stelle ist es möglich, die künftigen Layer zu benennen.

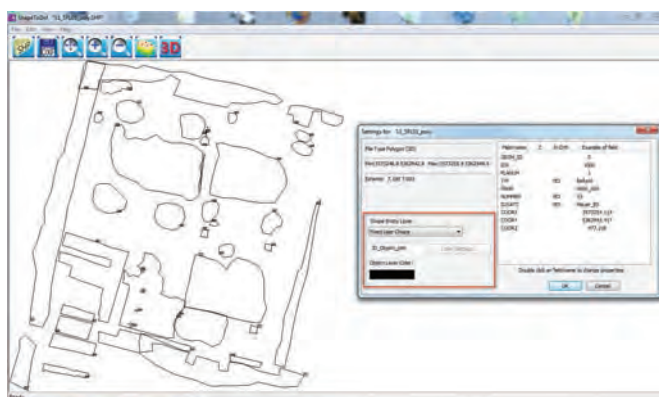


Abb. 12: Konfiguration der zu exportierenden Eigenschaften in „settings“. Über eine zoom-Funktion können Details überprüft werden.

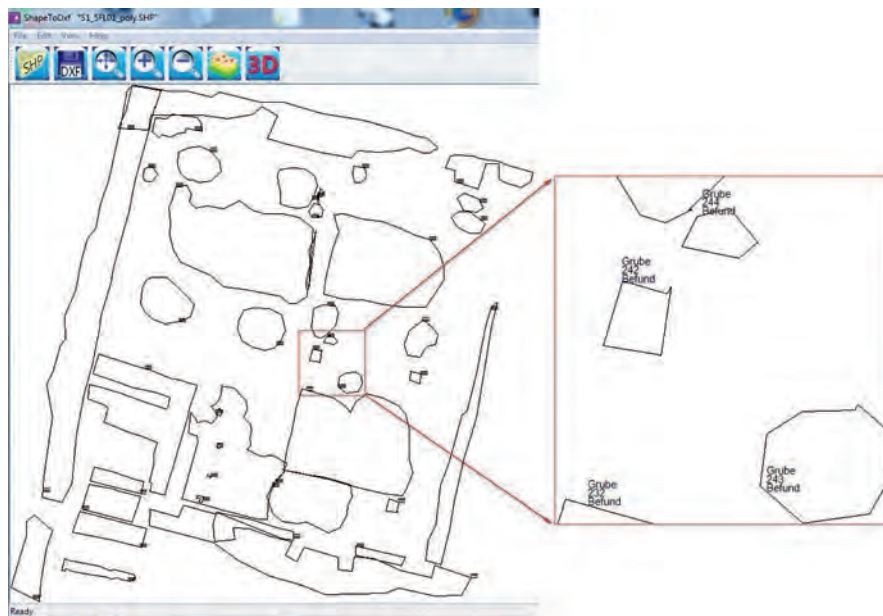


Abb. 13: Voransicht in „shapetoDXF“: Details der zu exportierenden Eigenschaften

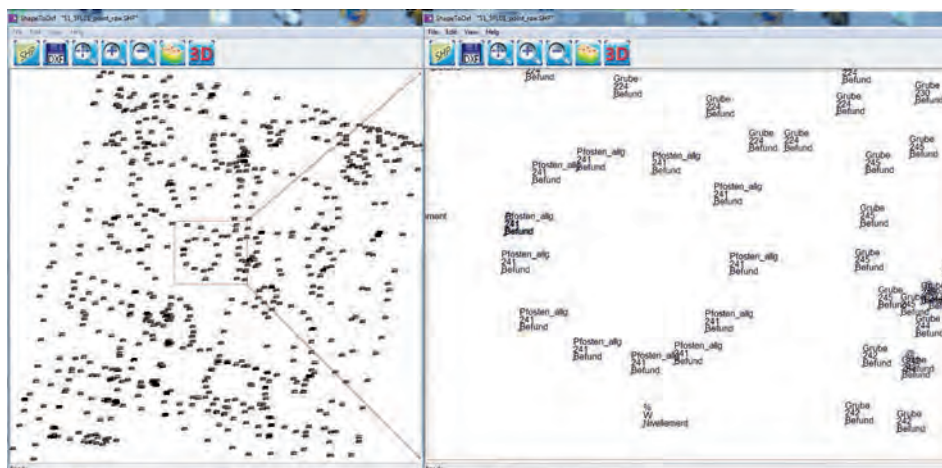


Abb. 14: Voransicht in „shapetoDXF“ von „point_raw“ im Detail.

Dann werden die Objekte als einzelne DXF abgespeichert, in ein CAD eingeladen, überprüft und bei Bedarf verändert. Im CAD, im Beispiel in „nanocad“ eingefügt,

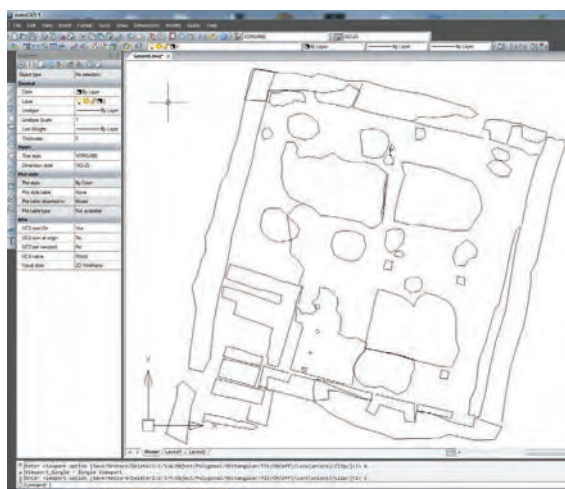


Abb. 15: Darstellung der Geometrien in „nanocad“

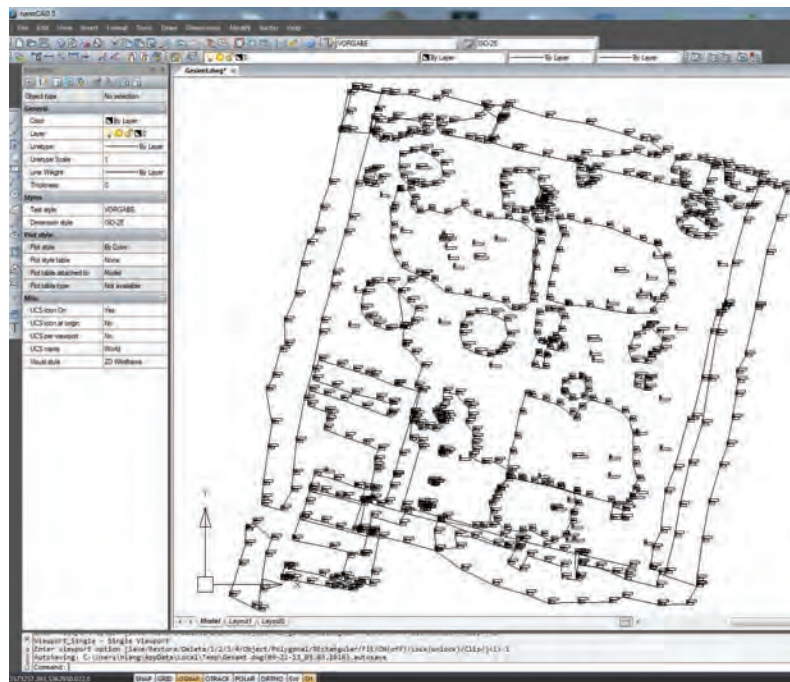


Abb. 16: Darstellung der aufgemessenen Objekte mit den „angehängten“ Eigenschaften

6.2.5 Zusammenfassung „Survey2Gis“ zu CAD (Planzeichnung)

Mit dem Programmen „Survey2Gis“, den Konvertierungsprogrammen „Global mapper“ und „shapetodxf“ ist es möglich, Vermessungsdaten in CAD in der „gewohnten Art“ weiter zu verarbeiten. Befundnummern und Befundart sind in unterschiedlichen Layern abgespeichert. Es ist denkbar, die Ausarbeitung der Gesamtpläne weiterhin im CAD durchzuführen, die Datenverwaltung (Tabellen, Beschreibungen, usw. ins GIS zu übertragen.

7. Profile in Survey2Gis



Abb. 17: Profilzeichnung mit senkrecht hängendem Zeichner

7.1 Vorbemerkung

Profile sind im Idealfall senkrecht angelegt und werden in der senkrechten Ansichtsebene dargestellt. Auch ein leicht schräges oder stufes Profil wird in der senkrechten Darstellungsebene abgebildet.

Ein Profil hat über die „Profilnägels“ einen Lagebezug (X1,Y1/X2,Y2) und einen Höhenbezug (m ü. NN). Im Programm „plandraw“ (Arctron) wird für die Profildarstellung ein örtliches Koordinatensystem (BKS) über die Definition eines Ursprungs (links unten), eines Punktes senkrecht über dem Ursprung (positiver Y-Wert) und

einer Richtung (positiver X-Wert rechts unten) erzeugt. Diese drei Punkte definieren die Ansichtsebene und die örtlichen Koordinaten. Es ist jederzeit möglich, durch Umschalten des Koordinatensystems auf „Welt“ (WKS) die Lage zu kontrollieren. Ebenso ist es möglich, diese Profilzeichnung in die Planzeichnung zu projizieren zur eventuellen Kontrolle der Lage oder zur 3D-Weiterverarbeitung. Dieses Verfahren ist meiner Einschätzung nach momentan nur in einem 3D-CAD möglich, da das CAD auf Grund seiner Kontruktionseigenschaften dazu in der Lage ist, mehrere Koordinatensysteme in einer Zeichnung zu verwalten. Die Profilaufnahme in „Survey2Gis“ arbeitet momentan mit einem örtlichen senkrechten Koordinatensystem. Der räumliche Bezug ist über die Einmessung der Profilnägel (in „Welt-Koordinaten“ und örtlich) herzustellen.

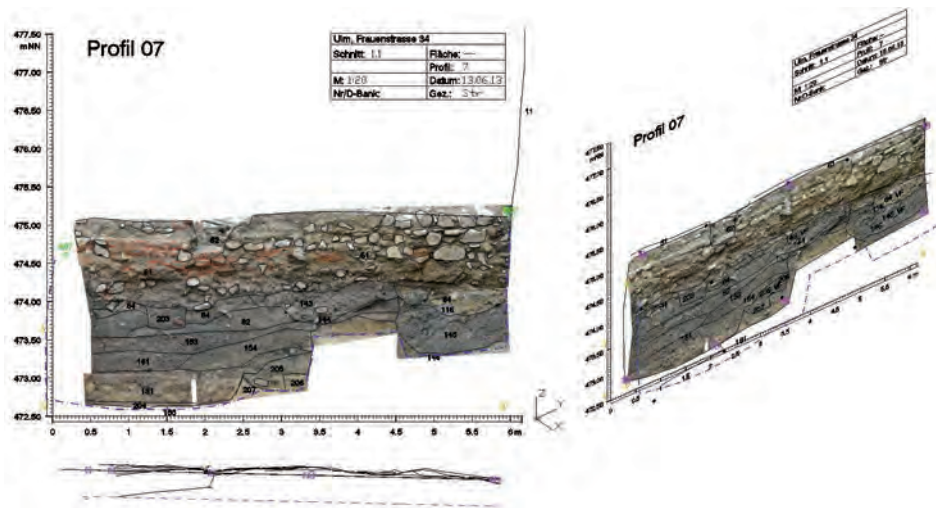


Abb. 18: Senkrechte Darstellung eines Profils, Draufsicht unten und der räumliche Bezug rechts (s. Koordinatensymbol)

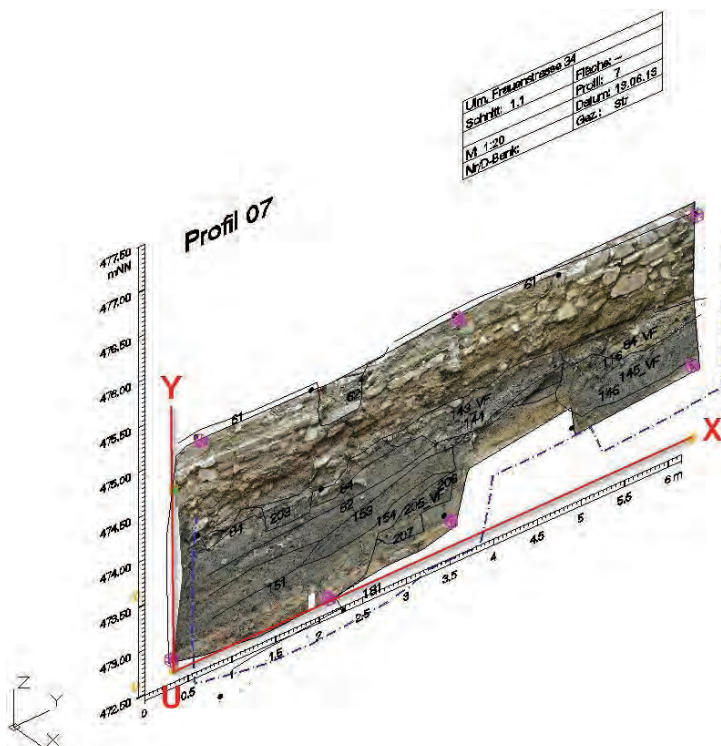


Abb. 19: Bezugsebene eines Profils. U=Ursprung, Y= senkrecht über U, X= waagrecht zu U entlang des Profils

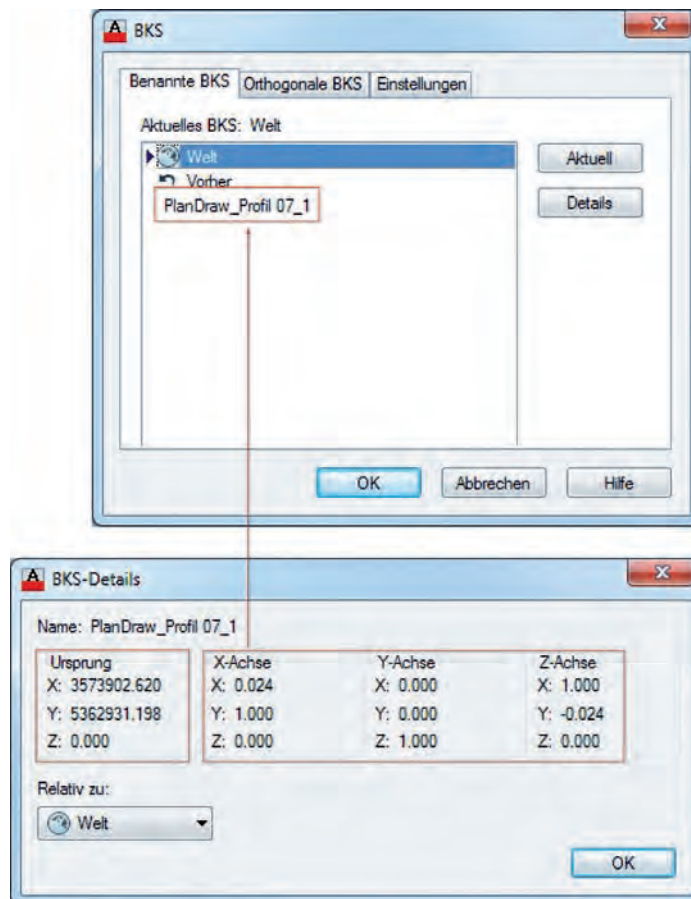


Abb. 20: örtliches Koordinatensystem (Plandraw_Profil07_1) in CAD und dessen Bezug zu „Welt“-Koordinaten.

Liste - [z:\Austausch\S2G_ES\TESTDATEN\07\Profil\M_PR_1_1.ASC]

Datei	Bearbeiten	Optionen	Codierung	Hilfe
3	X	Y	Z	
2	X	3522297.651	Y	5400424.810 Z 237.205
3	X	3522303.788	Y	5400420.447 Z 237.206
1	1_A_01_%	X	3522325.628	Y 5400460.368 Z 237.386
2	1_B_01_%	X	3522329.034	Y 5400459.523 Z 237.366
3	PR_HOEHE	X	3522326.908	Y 5400459.926 Z 237.220

Liste - [z:\Austausch\S2G_ES\TESTDATEN\07\Profil\M_PR_1_2.ASC]

Datei	Bearbeiten	Optionen	Codierung	Hilfe
A	X	2.000	Y	0.000 Z 0.002
B	X	3.999	Y	-0.000 Z -0.000
1	1_A_01_%	X	0.651	Y 0.122 Z 0.168
2	1_B_01_%	X	4.161	Y 0.117 Z 0.147
3	1_KS_U_%	X	0.608	Y 0.106 Z -0.979
4	1_KS_X_%	X	4.445	Y 0.096 Z -1.037
5	1_KS_Y_%	X	0.894	Y 0.127 Z 0.284
6	1_FG_01_%	X	0.648	Y 0.002 Z -0.010
7	1_FG_02_%	X	3.003	Y -0.003 Z -0.023
8	1_FG_03_%	X	4.162	Y -0.005 Z -0.022
9	1_FG_04_%	X	4.189	Y 0.048 Z -1.432
10	1_FG_05_%	X	3.011	Y 0.017 Z -1.422
11	1_FG_06_%	X	0.667	Y 0.026 Z -1.361

Abb. 21: „Survey2Gis“ Profilnagelmessung im „Welt“-Koordinatensystem (oben) und die senkrechte Draufsicht in lokalen Koordinaten (unten)

7.2 Alternatives Profilaufnahmeverfahren

Die Profil-Vermessungsdaten in „Survey2Gis“ werden „normalerweise“ im „Profilparser“ verarbeitet, der durch Vertauschen der Koordinaten und Übernahme der z-Werte als Hochwert die senkrechte Darstellung

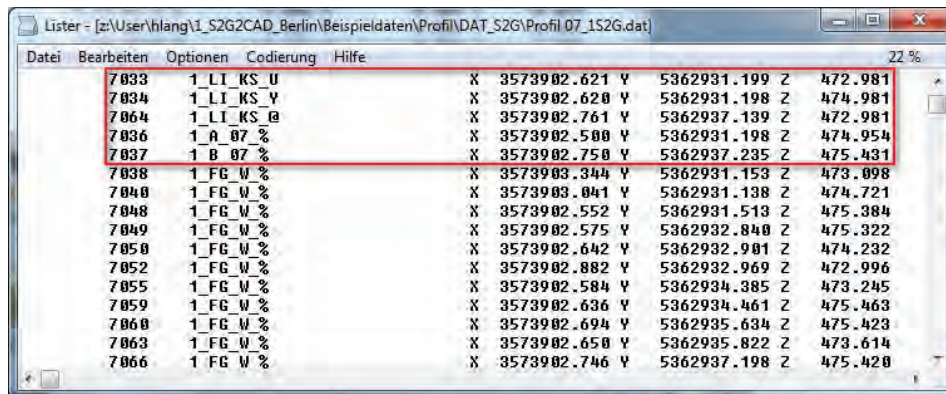
generiert. Wie schon erwähnt, fehlt diesem Prozess der Lagebezug zum (Grabungs)-Koordinatensystem. Im alternativen Verfahren wird das Profil mit allen Werten (Bezugsebene, Profilmägel, Befundgrenzen u. -nummern, Passpunkte für Fotos,..) aufgenommen. Es braucht für die Generierung eines „lokalen“ Systems oder einer Bezugsebene die Aufnahme von drei Punkten im Profil.

Ursprung U : Messung links unten

X-Wert: Messung senkrecht über U

Y-Wert: Messung rechts unten im Verlauf des Profils.

Falls das im Gelände nicht gelingt, können die Werte im Editor angepasst werden, da diese Punkte im Profil nicht sichtbar, sondern virtuell sind. Dabei ist es unwesentlich, ob die Bezugsebene über ein geschlossene 3D-Polylinie oder Einzelpunkte aufgenommen wird. Entscheidend ist die Senkrechte und Waagrechte der später dargestellten Ebene.



			X	Y	Z
7033	1 LI KS U		3573902.621	5362931.199	472.981
7034	1 LI KS Y		3573902.620	5362931.198	474.981
7064	1 LI KS @		3573902.761	5362937.139	472.981
7036	1 A 07 %		3573902.500	5362931.198	474.954
7037	1 B 07 %		3573902.750	5362937.235	475.431
7038	1 FG W %		3573903.344	5362931.153	473.098
7040	1 FG W %		3573903.041	5362931.138	474.721
7048	1 FG W %		3573902.552	5362931.513	475.384
7049	1 FG W %		3573902.575	5362932.840	475.322
7050	1 FG W %		3573902.642	5362932.901	474.232
7052	1 FG W %		3573902.882	5362932.969	472.996
7055	1 FG W %		3573902.584	5362934.385	473.245
7059	1 FG W %		3573902.636	5362934.461	475.463
7060	1 FG W %		3573902.694	5362935.634	475.423
7063	1 FG W %		3573902.650	5362935.822	473.614
7066	1 FG W %		3573902.746	5362937.198	475.420

Abb. 22: Messung des Profils in GK-Werten, die Bezugspunkte U, Y und X werden als Polygon gemessen. Danach wird es mit dem Planumsparser prozessiert und nach dem Einlesen und Konvertieren in shapetodxf man erhält man im CAD die Darstellung von oben. In der 3D-Ansicht wird über die drei Punkte U, Y und X ein neues benanntes Koordinatensystem erzeugt.

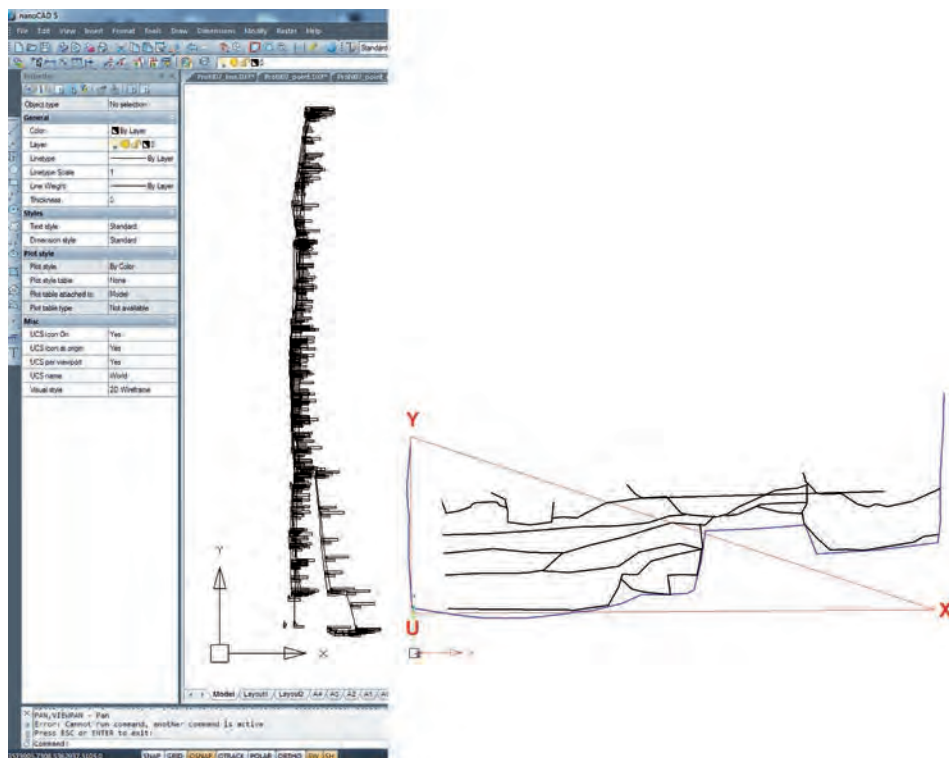


Abb. 23: senkrechte Darstellung des Profils (li) und Definition des neuen lokalen Systems über U, Y und X

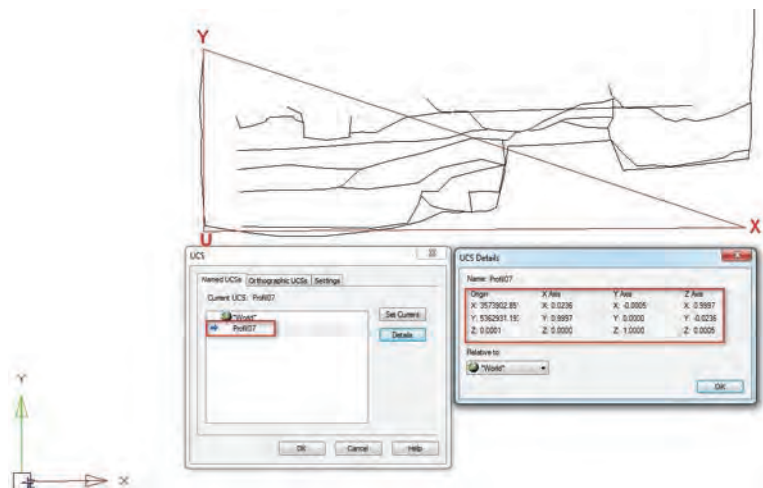


Abb. 24: Das neu geschaffene BKS über die Punkte U, Y und X und sein Verhältnis zum WKS

Das Ergebnis der Prozessierung ist eine Zeichnung des Profils in der Ansichtebene (BKS), in der weiter ausgearbeitet, Befundgrenzen nachgezeichnet und mit weiteren Informationen versehen werden kann. Nach der Umschaltung zum WKS kann es als Block in einen Gesamtplan mit Lage- und Höhenbezug eingelesen werden. Der Nachteil besteht bei diesem Verfahren momentan darin, dass in der WKS-Darstellung die Attribute zwar vorhanden sind und mit dem Eigenschaftseditor verändert werden können, aber nicht direkt lesbar sind, da die Schrift flach von der Seite angezeigt wird. Diesen Nachteil zu beheben, wäre eine Herausforderung an alle CAD-Cracks im Land.

7.3 Zusammenfassung „Survey2Gis“ in der Profilaufnahme

Wer Profilzeichnungen ohne direkten Bezug zum WKS vorzieht, dem sei die Aufnahmemethode mit lokalen Koordinaten und die Prozessierung mit dem Profilparser empfohlen.

Bei Ausgrabungen jedoch, deren Profilzeichnungen im Verhältnis zur Planzeichnung dargestellt werden sollen, etwa um den Schichtverlauf im Profil mit dem in der Fläche in Bezug zu setzen und kontrollieren zu können, wird man die Methode der Prozessierung mit dem Planumsparser wählen. Wie schon oben erwähnt, besteht momentan der Nachteil darin, daß die Attribute verkippt und damit nicht direkt lesbar sind. Es ist klar, dass bei einem Systemwechsel immer Reibungsverluste auftreten werden. Bei Interesse, mit den Programmen „Surve2Gis“, „shapetoDXF“ zu arbeiten, können bei Bedarf auch kleine persönliche Hilfestellungen geleistet werden.

8. Verwendete Programme und Links

Vermessung/Prozessierung

Leica Tachymeter:

(<http://www.leica-geosystems.de/de/index.htm>)

(<http://leica-geosystems.com/http://leica-geosystems.com/>)

Survey2Gis:

(<http://www.survey-tools.org/>)

(http://www.landesarchaeologen.de/fileadmin/Dokumente/Dokumente_Kommissionen/Dokumente_Archaeologie-)

CAD-Programme

AutoCAD

(<http://www.autodesk.de/>)

ArchäoCad

(<http://www.arctron.de/de/startseite/>)

(<http://www.arctron.de/de/produkte/software/archaeocad/>)

Nanocad

(<https://nanocad.com/>)

GIS-Programme

Global Mapper

(<http://www.bluemarblegeo.com/products/global-mapper.php>)

gvSIG

(<http://www.gvsig.com/en/products/gvsig-desktop>)

QGIS:

(<https://qgis.org/>)

Editoren

UltraEdit (Spaltenmodus möglich)

(<http://www.ultraedit.com/>)

jEdit

(<http://www.jedit.org/>)

notepad++ (Spaltenmodus möglich):

(<https://notepad-plus-plus.org/>)

Fotoviewer/Fotobearbeitung

Faststone

(<http://www.faststone.org/>)

Irfan

(<http://www.irfanview.de/>)

xnview

(<http://www.xnview.de/>)

Abbildungshinweise

Alle Abbildungen Hans Lang, außer Abb. 17: Ronald Jessup, Rätsel der Vergangenheit, Die wunderbare Welt der Archäologie, Bertelsmann.

Hans Lang

Landesamt für Denkmalpflege im RP Stuttgart

hans.lang@rps.bwl.de

hans-a-lang@t-online.de

Oktober 2016.

Vorliegender Artikel stellt eine überarbeitete Fassung meines Vortrages anlässlich der Tagung „Vom Drunter und Drüber“ des Verbandes der Restauratoren (Berlin 2016) dar.

survey2gis – ein Erfahrungsbericht

von C. Brenner (Ludwigsburg)

Survey2gis (s2g) ist eine Eigenentwicklung des Landesamtes für Denkmalpflege Baden-Württemberg und ermöglicht es, bei Grabungen digital erhobene Messdaten in shp-files sowie dxf-Dateien umzusetzen.

Das Programm s2g kann sowohl als Plugin-in gvSIG CE, als auch als Standalone-Version verwendet werden. Die Arbeitsoberfläche sieht in beiden Varianten identisch aus. (s. Abb. 1)

Man kann in den „Einstellung/language“ in der Sprache zwischen Englisch und Deutsch wählen. Durch den frei zu gestaltenden Parser kann mit unterschiedlich gestalteten Messcodes gearbeitet werden. In den Codes, die bei der Vermessung zu jedem Messpunkt im Tachymeter definiert werden, können Informationen zum gemessenen Punkt mitgeliefert werden, die nicht nur dauerhaft mit archiviert, sondern über die S2G-Prozessierung als Attributtabelle in dem im GIS erstellten Plan automatisch mit den gemessenen Geometrien verknüpft werden. Auf der Grabung kann z. B. die Befund- bzw. Fundansprache mitcodiert werden – beispielsweise könnte der Messcode folgendermaßen lauten: 1_LI_G_123: Befund liegt auf Planum 1, es handelt sich um eine Grube

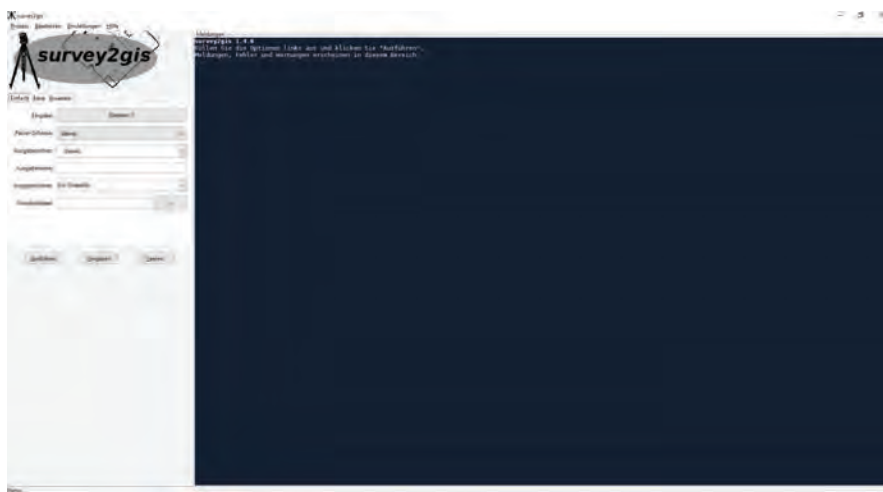


Abb. 1: Startbildschirm survey2gis

Kürzel durch Volltext zu ersetzen, im hier dargestellten Beispiel würde G durch Grube und KE durch Keramik ersetzt. Im Parser wird z. B. auch festgelegt wie viele Attributspalten im GIS angelegt werden sollen. Parser und Messcode müssen aufeinander abgestimmt sein. Möchte man Daten, die mit dem Tachymeter oder GPS auf der Grabung erhoben worden sind, mit s2g prozessieren, ist es unumgänglich diese zuerst auf Konsistenz hin zu überprüfen, d. h. es muss geprüft werden, ob alle Stellen, die der Parser benötigt, vorhanden sind.

Wie die Abbildung 1 zeigt, stellt sich die Oberfläche von s2g sehr übersichtlich dar. Insgesamt gibt es die vier Menüpunkte „Prozess“ „Bearbeiten“ „Einstellungen“ und „Hilfe“. Es wird weiter unten auf den Menüpunkt „Einstellungen“ näher eingegangen. Unterhalb dieser Menüpunkte liegen die drei Reiter „Einfach“, „Extra“ und „Erweitert“.

Unter dem Reiter „Einfach“ sind die notwendigen Eingabeparameter für eine schnelle Prozessierung aufgeführt. Als erstes ist es notwendig die Messdatei(en) einzuladen, dies geschieht im Feld „Eingabe“. Es können alle Dateiformate eingelesen sowie eine unbegrenzte Anzahl von Messdateien in einem Abschnitt prozessiert werden. Im nächsten Schritt wird der Parser für das Prozessieren von Planum- oder Profilmessungen zugeladen. Die restlichen Schritte betreffen die Auswahl des Ausgabeordners sowie das Festlegen des Dateinamens. Für das Ausgabe-Dateiformat kann man zwischen shp-file oder dxf-Datei wählen. Es empfiehlt sich eine log-Datei anzulegen, in der die Prozessierung protokolliert wird, um eventuell auftretende Fehler anhand der mit protokollierten Zeilennummer leicht auffinden und korrigieren zu können. Ist z.B. ein 3-stelliger, mittels eines durch Unterstriche getrennten Codes definiert (z.B. 1_G_123, auf der Grabung aber 1_123 gemessen worden)

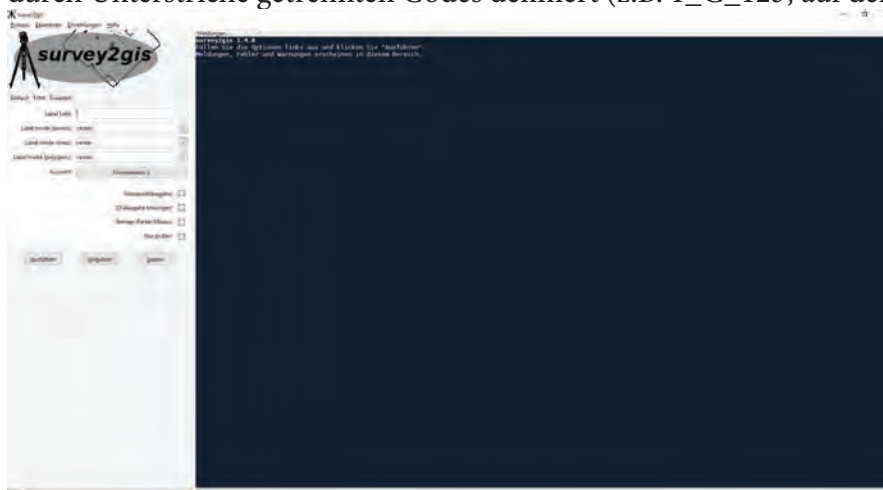


Abb. 2: Reiter „Extra“ mit der Möglichkeit Abfrage und Labels zu definieren.

dieser Art der shp-Erstellung wird pro Geometrie ein shp-file produziert, das alle Geometrien eines Typs enthält. So finden sich z. B. im Polygon-shp alle Geometrien, die als Polygon gemessen wurden (z.B. Schnittgrenze und Befunde) oder im Punkt-shp alle Punktmessung (z.B. Nivellement, Profilnägel, Funde, Fotogrammetrie-Nägel

mit der Befundnummer 123 oder 1_KE_1_%. Fund liegt auf Planum 1, es handelt sich um Keramik mit der Fundnummer 1. Über sogenannte Geotags kann bestimmt werden, ob es sich um einen Einzelpunkt (_%) oder die Punkte einer Linie (_&) oder eines Polygons (_@) handelt. Dies bedeutet, dass man sich vor dem Messen darüber im Klaren sein muss, welchen Geometrie-Typ man aufnimmt. Der Parser bietet weiterhin die Möglichkeit, die bei der Messung verwendeten

so wird diese Fehlermeldung auch im rechten Fenster in gelber Schrift angezeigt. Um die Prozessierung zu starten, muss nur auf die Schaltfläche „Ausführen“ gedrückt werden. Je nach Größe und Anzahl der Messdatei(en) und Leistungsfähigkeit des verwendeten PC dauert der Vorgang einige Sekunden. Bisher hat es nie länger als maximal eine Minute gedauert, dabei wurden aber auch Messdateien einer längeren Siedlungsgrabung prozessiert. Bei

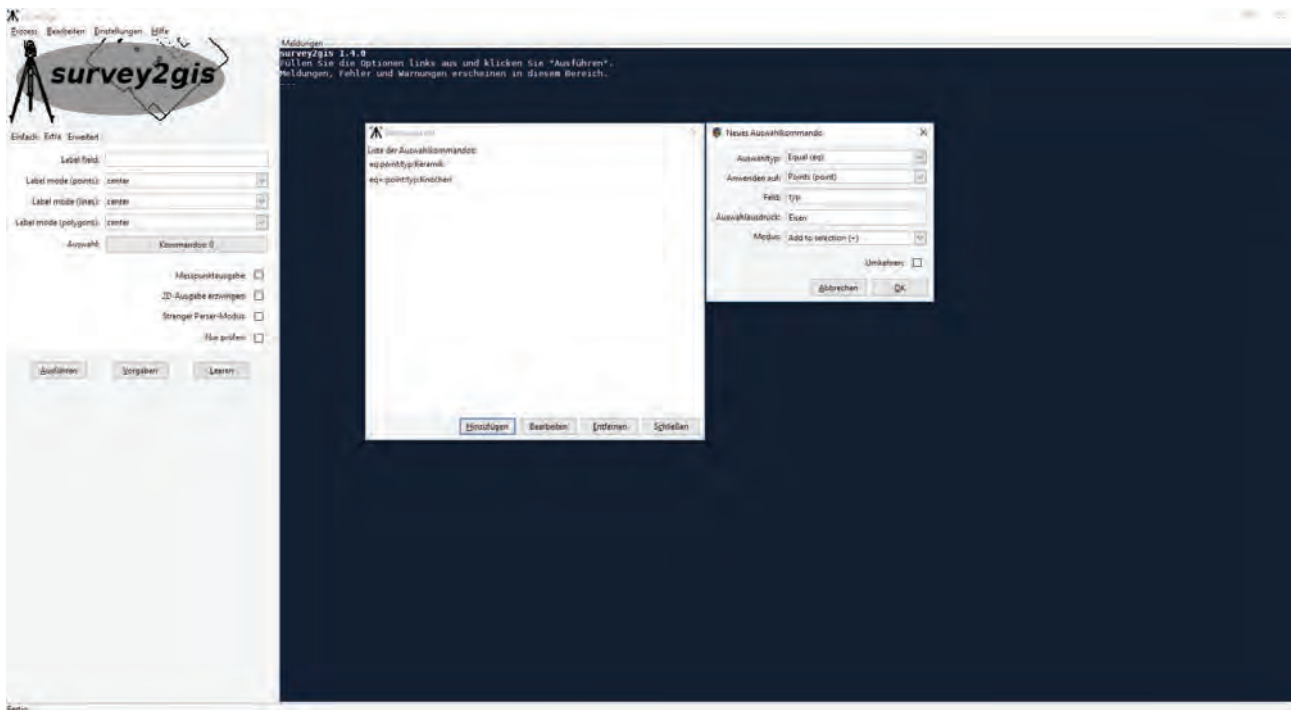


Abb. 3: Definition Abfragen.

usw.). Unter dem Reiter „Extra“ findet sich die Möglichkeit, Messdatei(en) über Abfragen in definierte shp-files zu zerlegen (Abb. 2). Nach Abschluss der Prozessierung wird wiederum im rechten Fenster der Typ der erstellten shp-files (Polygon, Linie und Punkte) sowie der Dateiname und der Speicherort angezeigt.

Die Möglichkeit diese Abfragen zu definieren, findet sich im Feld „Auswahl“. Dort lässt sich z. B. folgende Abfrage definieren: man möchte in einem shp-file alle Funde subsumieren. Dazu legt man zuerst den Auswahltyp fest: wählt man „equal“ (gleich) werden alle Einträge gesucht, die dem Begriff entsprechen, verwendet man „not equal“ werden als Ergebnis diejenigen Codezeilen geliefert, die dem Begriff nicht entsprechen. Will man nun die Funde auswählen gibt es zwei Möglichkeiten. Bei der ersten Möglichkeit selektiert man die einzelnen Fundgattungen als Keramik, Knochen, Eisen usw. (Abb. 3).

Die zweite Möglichkeit besteht darin, dass man einen Ausschluss bestimmter Begriffe vornimmt. Dies würde bei dem Beispiele Funde bedeuten, dass man alle anderen Punktmessungen ausschließt. Das Ergebnis wäre ein shp-file, welches nur die Funde beinhalten würde. Der Reiter „Extra“ beinhaltet noch eine weitere wichtige Funktion. Man kann hier festlegen, ob zusätzlich noch ein Beschriftungs-shp angelegt werden soll. Dazu ist es nur notwendig, die Spalte auszuwählen, in der sich die Beschriftung in der Codierung befindet. Startet man

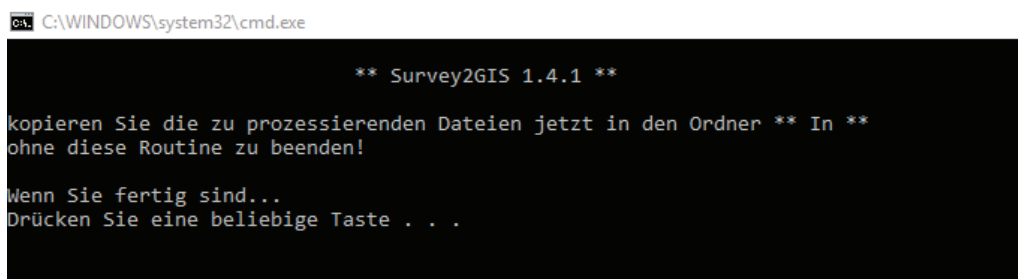


Abb. 4: Sartansicht script.

die Prozessierung dann, bekommt man als Ergebnis zwei shp-files – eines, das die Objekte beinhaltet und ein zweites, das die zugehörige Beschriftung aufweist. Der Dateiname unterscheidet sich dadurch, dass das Beschriftungs-shp den Zusatz „label“ trägt.

Man kann die definierten Abfragen unter dem Menüpunkt „Einstellungen“ als *.s2g abspeichern und nach Bedarf einladen, so muss nicht bei jeder Prozessierung die Definition neu erstellt werden. Bei der Zerlegung der Messdatei in Einzel-shps zeigt sich eine der Stärken der standalone-Version. Kombiniert man die unter dem Reiter „Einfach“ gemachten Eingaben zum Parser, Speicherort und Dateiname mit den definierten Abfragen, muss die Messdatei(en) nur einmal geladen werden und kann nacheinander mit den entsprechenden Abfragen gefiltert werden. So kann man schnell und mit wenig Aufwand die Messdatei(en) in die gewünschten shp-files zerlegen.

Das Prozessieren von Profilmessung verläuft anders. Profile werden auf der Ausgrabung in einem lokalen Mess-System aufgenommen. Hierzu wird eine horizontale Ebene über zwei Punkte mit einem definierten x-Abstand angelegt. Über diese beiden Punkte stationiert man sich in seinem lokalen Messsystem. Man benötigt jedoch, um dem Profil im GIS seine absolute Höhe zuweisen zu können, einen Punkt mit der absoluten Höhe. Im Parser wird die y-Koordinate mit der z-Koordinate getauscht, so dass die y-Koordinate die Höhe darstellt. Zerlegt man Profilmessung auf diese Art muss jedoch jedes Mal der y-offset eingegeben werden, dieser entspricht dem z-Wert des Punktes, für den die absolute Höhe genommen wurde. Dieser Wert kann über *copy and past* eingefügt werden, so dass der Aufwand im Vergleich zum Ergebnis zu vernachlässigen ist.

Die neueste Entwicklung für s2g stellt die Automatisierung dieser Abfrage zum Zerlegen der Messdateien dar (Abb. 4). Hierzu wurde von David Bibby und Claus Brenner ein ein auf den Befehlen der command-line basierendes Script entwickelt, dass die einzelnen Abfragen und das Erstellen der label-shps bündelt. Nachdem die zu prozessierenden Messdatei(en) in den sogenannten „In-Ordner“ kopiert werden, muss nur noch durch einen Doppelklick auf die entsprechende ausführbare Datei der Prozess gestartet werden. Bildschirmtexte führen Schritt für Schritt durch das Prozedere. Nach erfolgter Prozessierung, bei der wieder automatisierte log-Dateien angelegt werden, kann für die erstellten shp-files einmalig ein Präfix vergeben werden, z. B. 2017_001_S10_PL1_, für die fertig prozessierten shp-Dateien erscheinen dann bei jedem shp-file im Dateinamen. Nach diesem Schritt besteht z. B. noch die Möglichkeit, die shp-files aus dem „Out-Ordner“ für die fertig prozessierten shp-Dateien in den Gesamtplan-Ordner zu verschieben, diese aus dem „Out-Ordner“ und die Ausgangs-Messdatei(en) aus dem „In-Ordner“ zu löschen. Möchte man im Anschluss weitere Messdatei(en) prozessieren, kann man dies direkt anschließen, ohne das Programm dazwischen beenden zu müssen.

In der Denkmalfpflege Baden-Württemberg arbeiten seit 2017 Grabungsfirmen. Für diese wird ein Grabungskonzept erstellt, dessen integraler Bestandteil die Vorgaben zum Aufbau der Grabungsdokumentation mit shp-files ist. Die Vorgaben für die abzugebenden shp-files und deren Benennung wurden in das script integriert, so dass für diejenigen Grabungsfirmen, die ihre Befundaufnahme auf der Grabung mit einem Tachymeter oder GPS vornehmen und ihre Daten mit diesem script prozessieren, automatisiert die in der Grabungsdokumentation geforderten shp-files angelegt werden. Es ist geplant, dieses Skript auf der Homepage des Landesamtes für Denkmalpflege Baden-Württemberg zum Download bereit zu stellen.

Zusammenfassung

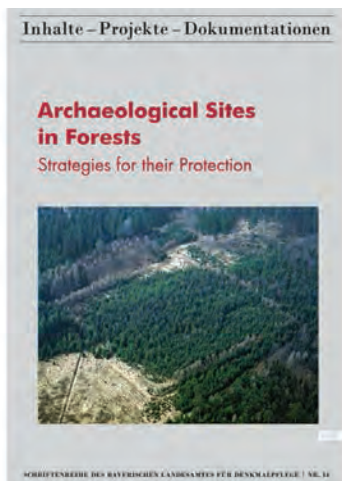
Survey2gis stellt ein einfach zu bedienendes und selbsterklärendes Tool dar, um Messdaten, die auf archäologischen Ausgrabungen erhoben werden, zu prozessieren. Der Vorteil des codierten Messens liegt darin, dass man dadurch die direkt auf der Grabung erhobenen Informationen durch s2g in die Attributtabelle der shp-files überführt.

Es gibt im Parser auch die Möglichkeit sogenannte Pseudo-Felder zu definieren, die nicht auf der Grabung schon codiert werden müssen, sondern im Postprozessing mit Inhalt gefüllt werden. Denkbar wäre beispielsweise ein Feld, in das die Fläche der Befunde berechnet wird oder etwa eines, das die Datierung des Befundes oder Fundes aufnimmt usw. Diese Attributtabelle können somit als einfache Grabungsdatenbank dienen.

Mit survey2gis besteht die Möglichkeit Messdatei(en) schnell und einfach zu prozessieren, um die Tagesmessungen auf Richtigkeit zu überprüfen. Über Einzel-Abfragen können Messdatei(en) in definierte shp-files mit den entsprechenden label-shps zerlegen werden. Speichert man diese Abfragen als s2g in Kombination mit Ablageort und Dateinamen ab, kann man ohne viel Aufwand detaillierte Grabungsdaten erzeugen. Verwendet man das neu erstellte script, so erfolgt das Zerlegen der Messdatei(en) und das Erstellen der label-shp-files automatisiert – bisher jedoch nur für Messungen der Plana. Dieses Script kann ebenso wie der Parser an individuelle Anforderung problemlos angepasst werden.

Buchtipp

Baumwurfgruben – alte Bekannte systematisch vorgestellt



Mario Bloier berichtet in seinem Artikel „Dambach – A Roman cemetery with windthrow problems“ von der Dokumentation und Auswertung von 42 Windwurfbefunden im Bereich eines römischen Gräberfeldes und des anschließenden Vicusareals beim Kastell Dambach.

Überregional interessant ist dabei seine Klassifikation der verschiedenen Typen von Windwürfen mit Überlegungen zu Ursachen und Gründen für Windwurfereignisse.

Der Artikel ist in englischer Sprache verfasst und mit anschaulichen schematischen Zeichnungen illustriert.

Mario Bloier: Dambach – A Roman cemetery with windthrow problems
In: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege „Archaeological Sites in Forests — Strategies for their Protection“, (Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege, Nr. 14, 2017); Taschenbuch, 126 Seiten,

17,90 € (ISBN-10: 3862222268; ISBN-13: 978-3862222261)

Der Band basiert auf einer Referats-Sektion zum Thema „Archäologische Fundstellen in Wäldern. Strategien für ihren Schutz“, die im Rahmen der internationalen Tagung „19th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists 2013 Pilsen“ in der Tschechischen Republik statt fand.

(sg)

Fotogesichte



In der Zeitschriftenreihe Fotogesichte ist gerade ein neues Themenheft mit dem Titel „Belichtete Vergangenheit. Fotografie und Archäologie“ erschienen.

Die Autorinnen und Autoren dieses Themenheftes rekonstruieren in thematisch breit gefächerten Beiträgen die lange und wechselvolle Liaison zwischen der Fotografie und der Archäologie vom 19. Jh. bis herauf ins digitale Zeitalter.

Für Foto-Freunde historischer bis zeitgenössischer Grabungsdokumentation könnten die folgenden Kapitel des Heftes interessant sein:

Stefanie Klamm: Die Darstellbarkeit des Befundes. Bildmedien auf Ausgrabungen im 19. Jahrhundert
Stefanie Klamm, Petra Wodtke: Vom Versammeln und

Archivieren. Konzepte archäologischer Fotosammlungen im Vergleich

Nausikaä El-Mecky, Stefanie Samida: Inexistent, unsichtbar, imaginiert. Digitale Rekonstruktionen als Vermittlungsformate in der Archäologie am Beispiel von Palmyra
Information und Bestellung: <http://www.fotogeschichte.info/>
Einzelheft Band 144: 20 Euro

(sg)

Ausstellungstipp



Noch bis zum 29. Oktober 2017 präsentiert die Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz im Landesmuseum Mainz Anlässlich des 70-jährigen Jubiläums der Landesarchäologie die Landesausstellung „vorZEITEN – Archäologische Schätze an Rhein und Mosel“. In der groß angelegten Landesausstellung werden spektakuläre Funde und einmalige Exponate von den erdgeschichtlichen Anfängen bis in die Gegenwart gezeigt.

(mp)

Tagungstipps



Jahrestagung Bodenkundliche Gesellschaft

Die Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft findet vom 2.–7. September 2017 in Göttingen statt. Innerhalb des riesigen Vortragsspektrums widmen sich am Mittwoch, den 6. September von 14:00 – 18:30 Uhr zwei Beitragsblöcke den Themen der AG Archäologie und historische Landnutzung.

(siehe Seiten 71 und 75 im Programm: https://www.dbges.de/de/system/files/G%C3%B6ttingen%202017/dgb17_

programmheft_170517_homepage.pdf).

Eine kleine Themenauswahl:

Quo vadis Phosphatprospektion? – Bodenkundlicher Kenntnisstand trifft geoarchäologische Methodik (C. Weihrauch, C. Opp)

Klassifizierung von Siedlungsschichten an Sedimenten aus Bohrungen in archäologischen Denkmälern am Beispiel der wikingerzeitlichen Siedlung Haithabu (S. Khamnueva, J. Wendt, H. R. Bork)

Der wahre Schatz des Fürsten vom Hügelgrab Bornhöck – Eigenschaften einer 3800 Jahre alten Schwarzerde in Sachsen-Anhalt (K. Wiedner, L. Katzmann, M. Klamm, W. Kainz, T. Schunke)

(sg)

Vor- und Nachteile von SfM zur archäologischen Profildokumentation

In einer Posterpräsentation analysieren die Autoren M. Hagner, P. Sikora und J. Bofinger die in einem Pilotprojekt am Hegelesberg erprobte Methode der Profildokumentation über SfM. Dabei wird der Workflow bis zum Profil-Druckplan vorgestellt, der durch den Einsatz kleiner Skripte teilautomatisiert ablaufen kann.

https://www.academia.edu/33725762/Poster_Die_Vor_und_Nachteile_von_SfM_zur_arch%C3%A4ologischen_Profildokumentation?auto=download

(sg)

Experimentelle Archäologie - Herstellung und Verzierung einer ritzverzierten Spanschachtel nach Funden aus dem eisenzeitlichen Bergwerk von Hallein.

In einem Blog-Artikel vom 4.5.2017 schildern Eike Mahrtdt, Fiona Poppenwimmer und Hans Reschreiter alle Arbeitsschritte von der Auswahl geeigneter Esche-Stämme über das Spalten und Zerspanen, das Biegen und die Montage mit Holznägeln und Fichtenwurzeln. Zum Schluss wird das Anbringen der typischen Ritzverzierung beschrieben.

<http://hallstatt-forschung.blogspot.de/>

(sg)



Mit einer neuen Methode lässt sich aDNA nun sogar aus Sedimenten extrahieren.

Einem internationalen Team unter Leitung des Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig ist es gelungen, in den Höhlensedimenten von vier Fundstätten alte mitochondriale DNA zu identifizieren. Unter vielen unbestimmbaren Erbgutabschnitten fanden sich dann auch aDNA-Stücke etlicher Säugetierarten und auch die gesuchten Nachweise von Neandertalern und Denisova-Menschen. Dieses extrahierte Genmaterial stammt von Weichteilen, die sich nicht wie Knochen fossil erhalten können, und hat an einige Bestandteile von Sedimenten gebunden bis heute überdauern können. Die benötigte Probenmenge ist minimal und sogar in Sedimentproben, die jahrelang bei Zimmertemperatur eingelagert waren fand sich noch isolierbares Erbgut.

Diese Methode eröffnet ganz neue Möglichkeiten vor allem für paläolithische Fundstellen ohne menschliche Knochenfunde, bei denen bislang unklar bleiben musste, welcher Frühmenschenart die aufgefundenen Steingeräte und andere Hinterlassenschaften zuzuordnen sind.

<https://www.mpg.de/11246709/urmenschen-dna-hoehlenboden>

(sg)

Auf den Zahn gefühlt

An zwei Schneidezähnen aus dem späten Jungpaläolithikum, die in einem Abri 75 km nordwestlich von Florenz gefunden wurden ist eine Zahnbehandlung vor 13.000 Jahren nachweisbar. Deutliche Kratzrillen in den künstlich erweiterten Pulpenhöhlen zeugen vom Ausschaben des Zahninneren. In den Zahnbohrungen fanden sich zudem anhaftende Reste von Pech mit Pflanzenteilen und Haaren, die sowohl als Antiseptikum als auch als Füllung gedient haben könnten. Aus dem Neolithikum sind dagegen Zahnfüllungen mit Bienenwachs nachgewiesen.

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/altsteinzeit-wurzelbehandlung-vor-13-000-jahren-a-1149017.html>

In eigener Sache

Liebe Leserinnen und Leser, zum nunmehr elften Mal erscheint der Rundbrief "Grabungstechnik". Der Themenschwerpunkt der aktuellen Ausgabe liegt auf der Umsetzung digitaler Vermessungsdaten in der archäologischen Praxis mittel des Programms survey2gis. Neben einigen Tagungs-, Ausstellungs- und Netztipps möchten wir es nicht versäumen Euch auf den *Call for Papers* der 1. Fachtagung des VGFA im kommenden April in Ulm hinzuweisen.

Wer die bereits erschienen Rundbriefe online lesen oder ausdrucken möchte, kann dies gerne tun. Alle bisher erschienen Rundbriefe stehen auf unserer Homepage (www.feldarchaeologie.de) für Euch zum Download bereit.

Unsere Redaktion freut sich jederzeit über Ihre/Eure Mithilfe in Form von Themenwünschen, eigenen oder bei anderen Kolleginnen/Kollegen akquirierten 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 immer den Fotograf und den Rechteinhaber angeben
- Links immer vollständig angeben (Beispiel: <http://www.beispiel123.com>)
- zugesandte Artikel mit Vor- und Zuname sowie dem Wohnort unterschreiben
- Redaktionsschluss für die Sommerausgabe ist der 31. Mai, für die Winterausgabe 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 bitte via Mail an grabungstechnik-infos@gmx.de senden.

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

Die nächste Ausgabe des ausführlichen Rundbriefs ist für Dezember 2017 geplant. Redaktionsschluss ist der 31. Oktober 2017. Herzlich willkommen sind sowohl Eure kurzen Hinweise, Tipps und Fragen als auch längere Artikel.

Auch Ab- und Anmeldungen zum Rundbrief Grabungstechnik bitte direkt an grabungstechnik-infos@gmx.de senden.

Die Redaktion

Impressum

Rundbrief Grabungstechnik

Heft 11/2017

herausgegeben vom

Verband für Grabungstechnik und Feldarchäologie e.V.

Geschäftsstelle

Auf Feiser 1
D-54292 Trier

Verantwortlich für den Inhalt:
Susanne Gütter (sg), Matthias Paulke (mp), Jan Geidner (jg).
mail to: grabungstechnik-infos@gmx.de

Trotz sorgfältiger Prüfung können wir 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.



1. Fachtagung des Verbandes für Grabungstechnik und Feldarchäologie e.V.

call for papers

Fotograf/Copyright: Hans Lang

25.-28. April 2018

1. Fachtagung des Verbandes für Grabungstechnik und Feldarchäologie

Die Tagung wird organisiert vom VGFA und dem Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg. Der Tagungssaal befindet sich im "Stadthaus" im Zentrum der Stadt Ulm.

Neben Führungen und Vorträgen aus dem Gastgeberland Baden-Württemberg sollen aktuelle Themen mit feldarchäologischem Schwerpunkt ausführlich vorgestellt werden. Ein Empfang und ein Abendvortrag sowie archäologisch/stadthistorische Exkursionen in Ulm bzw. das Umland von Ulm runden das Programm ab.

Wir suchen Vorträge von 20 Minuten Länge und Poster zu grabungstechnischen und restauratorischen Themen. Beiträge von Studierenden und Fortzubildenden sind ausdrücklich erwünscht.

Bitte senden Sie uns frühzeitig Ihren Themenvorschlag, komplett mit dem Titel des Vortrags bzw. Posters, Name / akad. Grad / Wohnort / Kontaktdaten und einer Zusammenfassung (max. 300 Wörter, unformatiert) an [ulm2018\(at\)feldarchaeologie.de](mailto:ulm2018(at)feldarchaeologie.de)

Für Referenten entfällt die Tagungsgebühr, weitere Kosten können jedoch nicht erstattet werden.

Die Deadline für Vorschläge von Referaten und Postern ist der 1. Oktober 2017. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.feldarchaeologie.de



www.feldarchaeologie.de