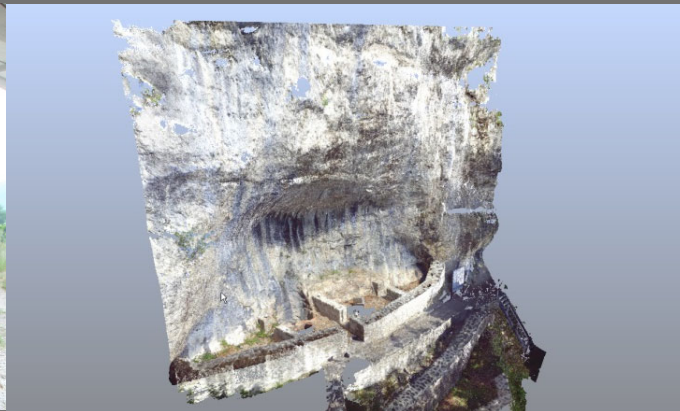




Archäologie Baselland



Stand der Grabungsdokumentation bei der Archäologie Baselland

Jan von Wartburg, Archäologie Baselland

Frauenfeld, 11.4.2019

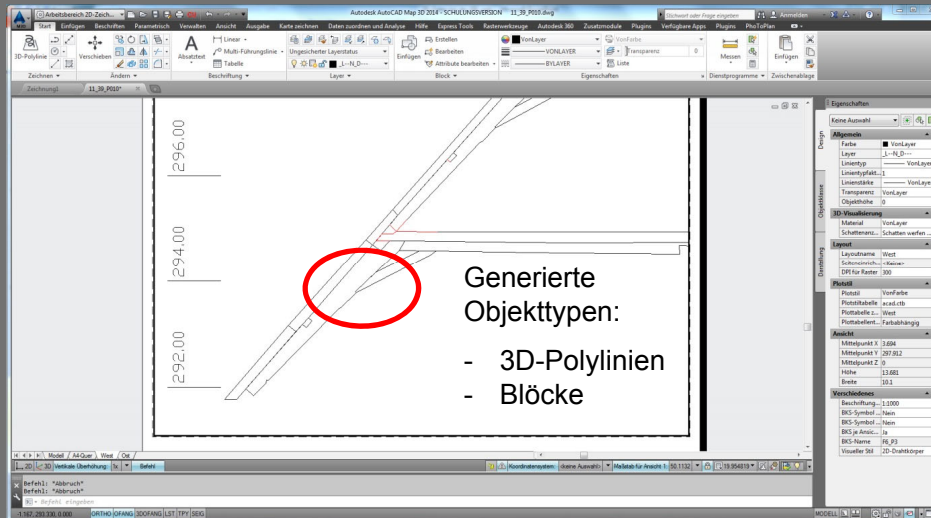
Inhalt

1. Dokumentationstechniken
2. Produkte der Dokumentation
3. Einblick ins GIS
4. Ausblick



1.1 Tachymetrie

- Seit 2007: Aufnahme der Befunde mit dem Tachymeter und angehängtem Laptop (AutoCAD Map 3D & Faro As-Built [TachyCAD])
- Zeichnerische Dokumentation auf Ausgrabungen: 99% born digital



Binningen, Imhof-Haus, Bauuntersuchung 2007

1.2 Einbild-Photogrammetrie

Archäologie Baselland			
Alt.-	62.56		
Nr.	62.56		
Gemeinde:	Seltisberg		
Grabung:	Im Winkel 2		
Abtrag 2.3			
Z.Nr.	FK	Mat.	1:50
0029_1	C1843-45		
Dat.	10.06.2011		
Gez.	Hi		

Z.Nr. 0029_1 = Strukturen und Beschrieb
Z.Nr. 0029_2 = Höhenvermessung
Detailzeichnung Mauer 3 siehe Z.Nr. 0030

- Sehr viele durcheinanderliegende Kalkbruchsteine mit mittelbrauner, lehmiger Matrix welche viele kleine helle Steinsplittler enthält. Gegen Norden etwas weniger Kalkbruchsteine. Ein oranges Baukeramikfragment in der Mitte der Struktur. Zudem einiges an feinem Wurzelholz.
- Ähnlich Str. 1. Viele durcheinanderliegende Kalkbruchsteine mit mittelbrauner, lehmiger Matrix welche viele kleine helle Steinsplittler enthält. Darin vereinzelt kleine orange Baukeramikfragmente sowie im Süden der Struktur 2-3 dickere Wurzelholzer bis max. 2cmØ
- Mittelbrauner Lehm mit vielen hellen Steinsplittlern und viel feinem Wurzelholz. Wenig dickere Wurzelholz bis max. 2cmØ. Zudem vereinzelt kleine bis mittlere, orange Baukeramikfragmente sowie 2-3 Holzkohlestücken.

- Mauer 3. Die Maueranschale ist mit grossen Kalkbruchsteinen gesetzt, das Mauerinnere mit kleineren Kalkbruchsteinen verfüllt. In den Fugen und über den Steinen liegt grobkörniger heller Mörtel, welcher teilweise mit braunem Lehm überlagert ist. Darin wenig feines Wurzelholz. Der tiefer abgebaute Bereich im Nordteil ist auf die moderne Leitungsgangung (Str.8) zurückzuführen. Im Nordbereich der Mauer liegen die Steine etwas durcheinander. (wahrscheinlich abbaubedingt.)
- Dunkelbrauner Lehm mit vielen Steinsplittlern und sehr vielen grossen, durcheinanderliegenden Kalkbruchsteinen. Darin vereinzelt kleine und grössere Baukeramikfragmente, sehr viel feines bis mittleres Wurzelholz (max. 2cmØ), vereinzelt Holzkohlestücken, sowie auch moderne Elemente wie Betonplattchenfragmente und Schmir.
- Störung: Mittelbrauner Lehm mit sehr vielen Steinsplittlern, kleinen Kalkbruchsteinen, viel feinem Wurzelholz und einzelnen Mörtelkugeln
- Störung: Moderne Betonrohrleitung.
- Störung: Moderne PVC Leitung.

Archäologie Baselland			
Alt.-	62.56		
Nr.	62.56		
Gemeinde:	Seltisberg		
Grabung:	Im Winkel 2		
Detail Mauer 3 / Abtr. 2.3			
Z.Nr.	FK	Mat.	1:20
0030_1			
Dat.	10.06.2011		
Gez.	Hi		

Z.Nr. 0030_1 = Fotobezugung
Z.Nr. 0030_2 = Handzeichnung
Z.Nr. 0030_3 = Strukturen und Höhenverm.
Beschrieb siehe Übersichtsplanum Z.Nr. 0029

Archäologie Baselland			
Alt.-	62.56		
Nr.	62.56		
Gemeinde:	Seltisberg		
Grabung:	Im Winkel 2		
Detail Mauer 3 / Abtr. 2.3			
Z.Nr.	FK	Mat.	1:20
0030_2			
Dat.	10.06.2011		
Gez.	Hi		

Z.Nr. 0030_1 = Fotobezugung
Z.Nr. 0030_2 = Handzeichnung
Z.Nr. 0030_3 = Strukturen und Höhenverm.
Beschrieb siehe Übersichtsplanum Z.Nr. 0029

Faro As-Built (Photoplan) in AutoCAD

Seltisberg, Im Winkel, Ausgrabung 2011



1.3 Laserscanning

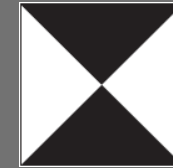
- Seit 2013: Befundaufnahme mittels Laserscanning (Faro Focus 3D 120)
- Erstellen von Punktwolken aus unterschiedlichen Scanpositionen (Software Faro SCENE)



Arlesheim, Sundgauerhof,
Bauuntersuchung 2013

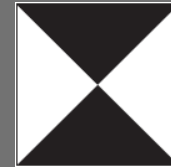
1.3 Laserscanning: Workflow (im Feld)

Scanning und tachymetrische Einmessung von Hilfspunkten zur Georeferenzierung



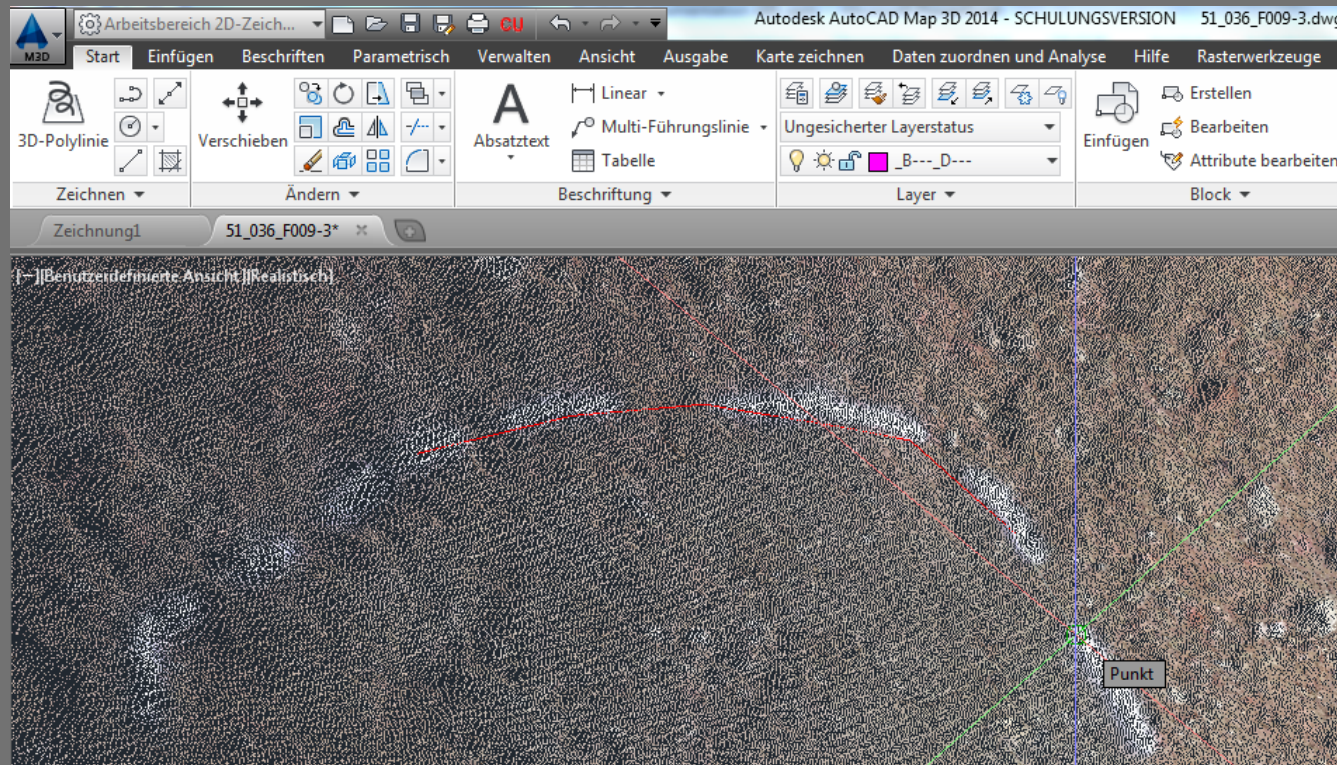
3. Laserscanning: Workflow (Faro SCENE)

(Geo)Referenzierung, Generierung und Export einer Punktwolke (PTS)



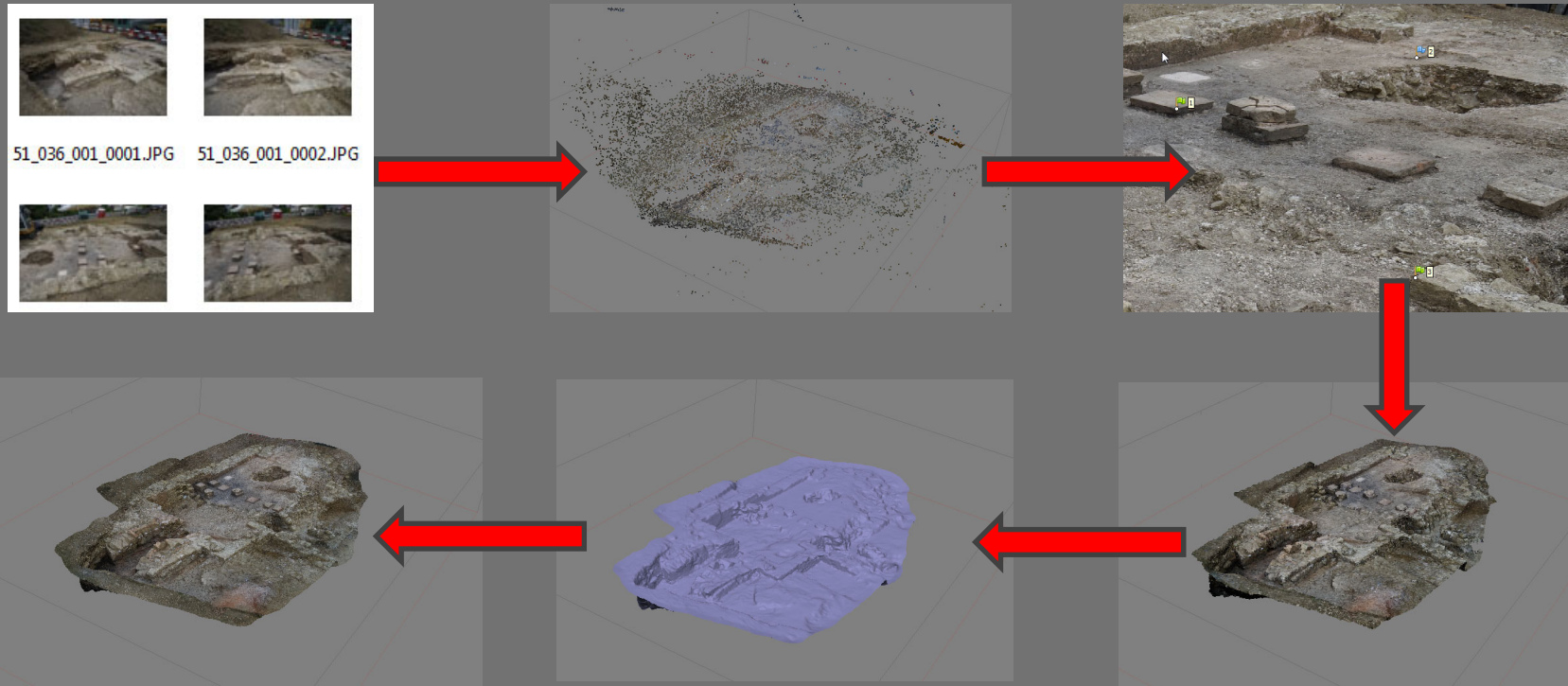
1.3 Laserscanning: Workflow (AutoCAD)

Indizierung der PTS-Punktwolke (ReCap), Einfügen in AutoCAD und 3D-Abdigitalisierung



1.4 Structure-from-Motion (Agisoft Metashape)

Fotos → dünne Punktwolke → (Georeferenzierung) → dichte Punktwolke → (Mesh) → (texturiertes Mesh)



1.5 Sachdaten (IMDAS)

Felder (62 Datensätze) --> sortiert nach: FeldAbtrag

Feld	Abtrag/Raum	Abtragsart	Mauer	P	Beschreibung	Fundkomplex	3D-Datei
1	2	Baggerabtrag			Kommentar zu Zeichnung 4:	D6286	
1	3	Baggerabtrag		1	Kommentar zu Zeichnung 12:	D6291; D6292; D6293; D6294; D6295; D6296; D6297	
1	4	Baggerabtrag	1; 2		Kommentar zu Zeichnung 17:	D6305; D6306; D6307	
1	5	Handabtrag	1; 2	4; 5; 7	Kommentar zu Zeichnung 25:	D6313; D6314; D6315; D6316; D6317	
1	6	Endabtrag			Kommentar zu Zeichnung 32:		
2	1	Baggerabtrag			Wiese, Oberfläche vor Grabungsbeginn. Abhumusieren durch die Fa. Ruepp.		
2	2	Baggerabtrag		8	Kommentar zu Zeichnung 5:	D6287	
2	3	Baggerabtrag	2; 3; ...		Kommentar zu Zeichnung 14:	D6301; D6302; D6303; D6304	
2	4	Baggerabtrag			Kommentar zu Zeichnung 21:	D6323; D6324	

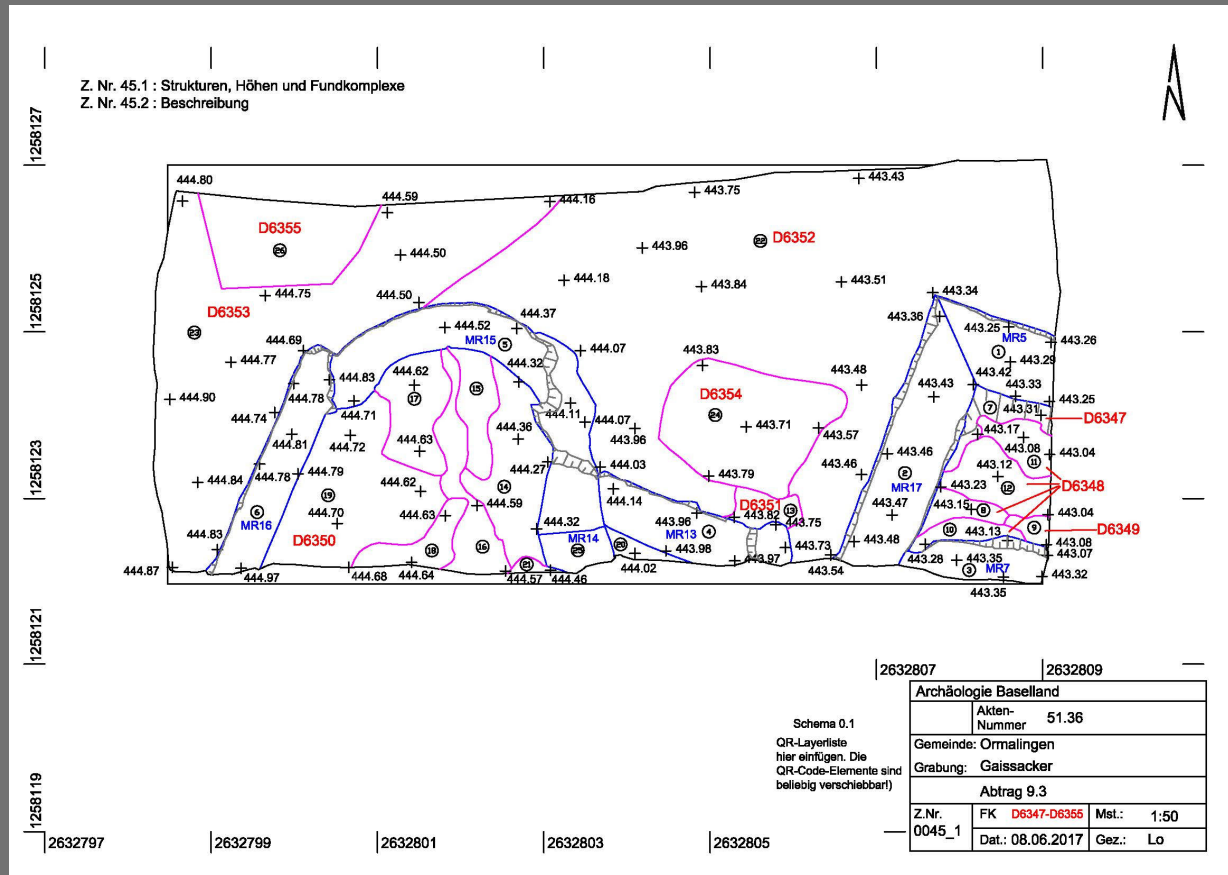
- Schutzzonenverwaltung
- Fundstellenverwaltung
- Tagebuch
- Archäologische Kommentare
- Fundverwaltung
- Probenverwaltung
- Listen
- Verknüpfung zu Mediendateien
- Reports

...

1.6 Fotografie

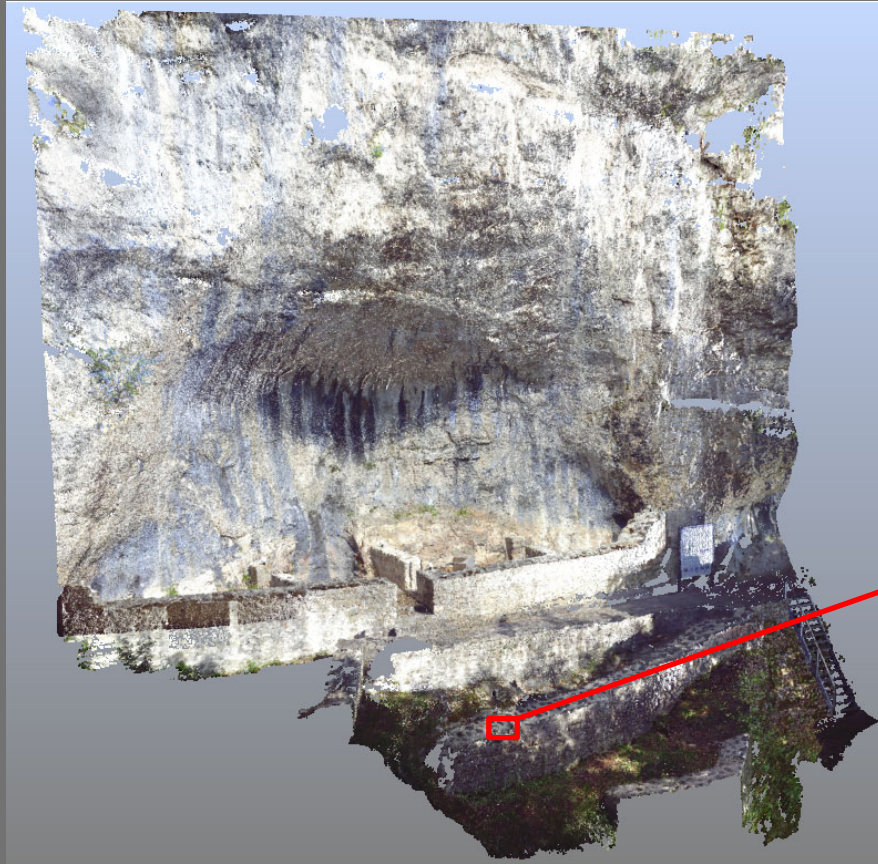


2.1 CAD-Zeichnungen (DWG/DXF)



Ormingen, Gaissacker,
 Ausgrabung 2017

2.2 Punktwolken (PTS)

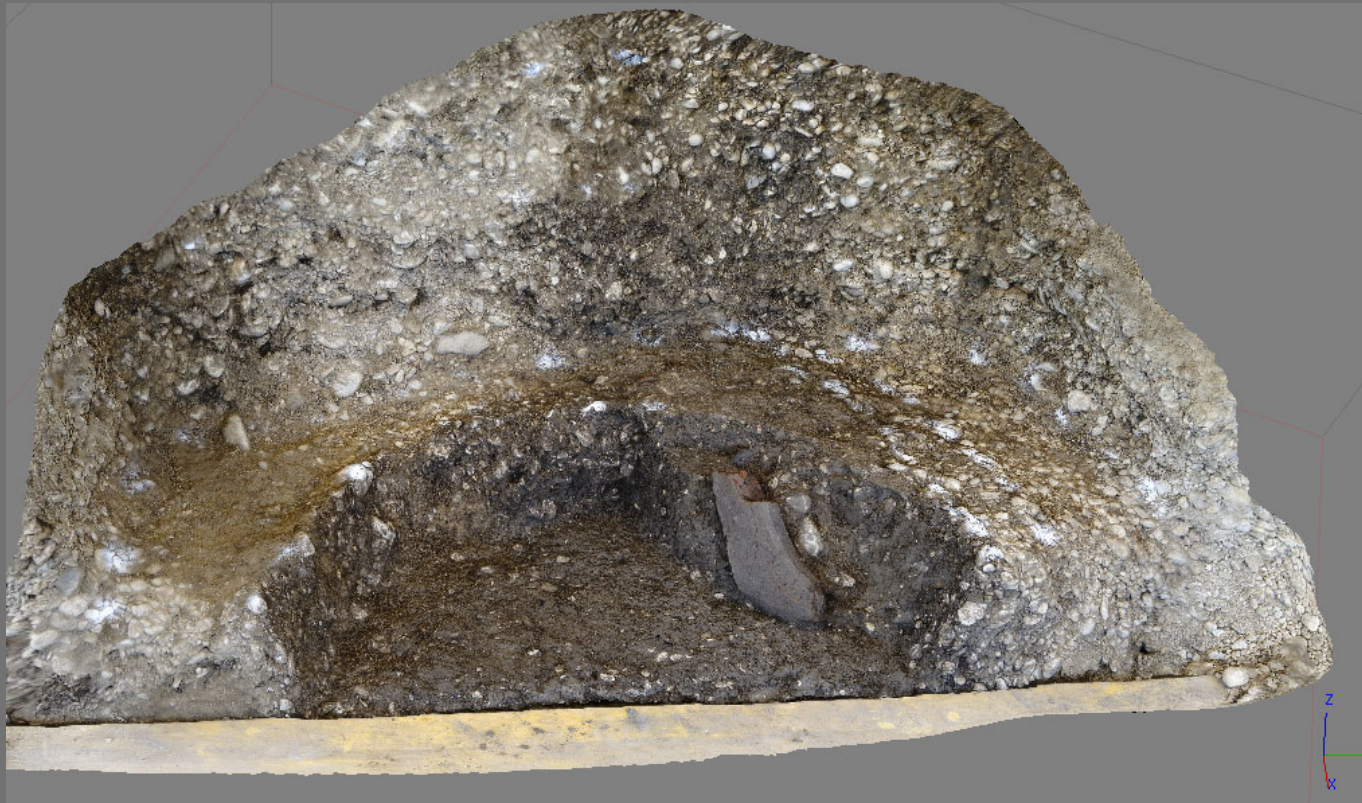


Eptingen, Riedfluh

2.3 3D-Modelle (OBJ)



<https://sketchfab.com/ABL>



Reinach, Rainenweg

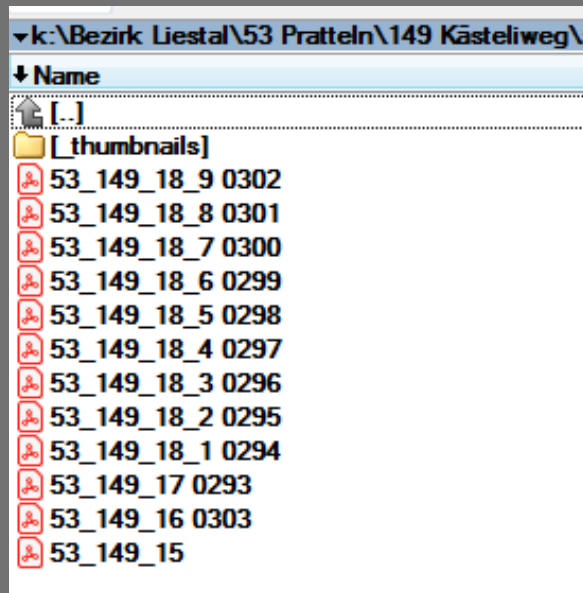


2.5 Digitalfotos (JPG)



2.6 PDF(/A)- und Papierdokumentation

Verschieben auf geschütztes Laufwerk



Papierdokumentation ist 1:1-Abbild der digitalen Dokumentation



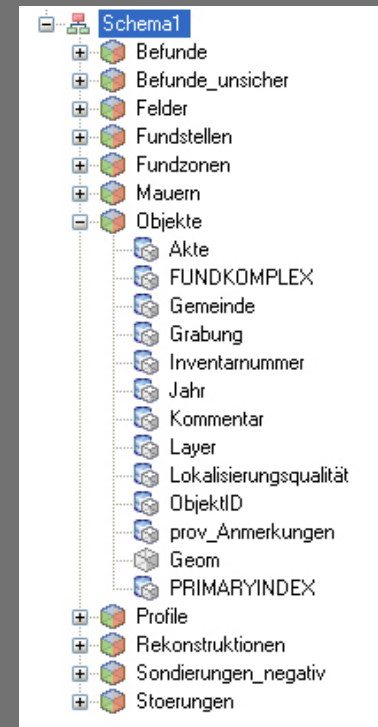
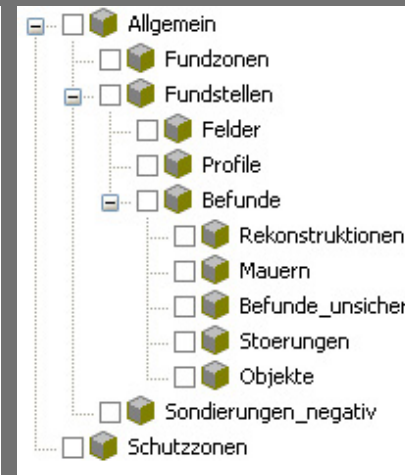
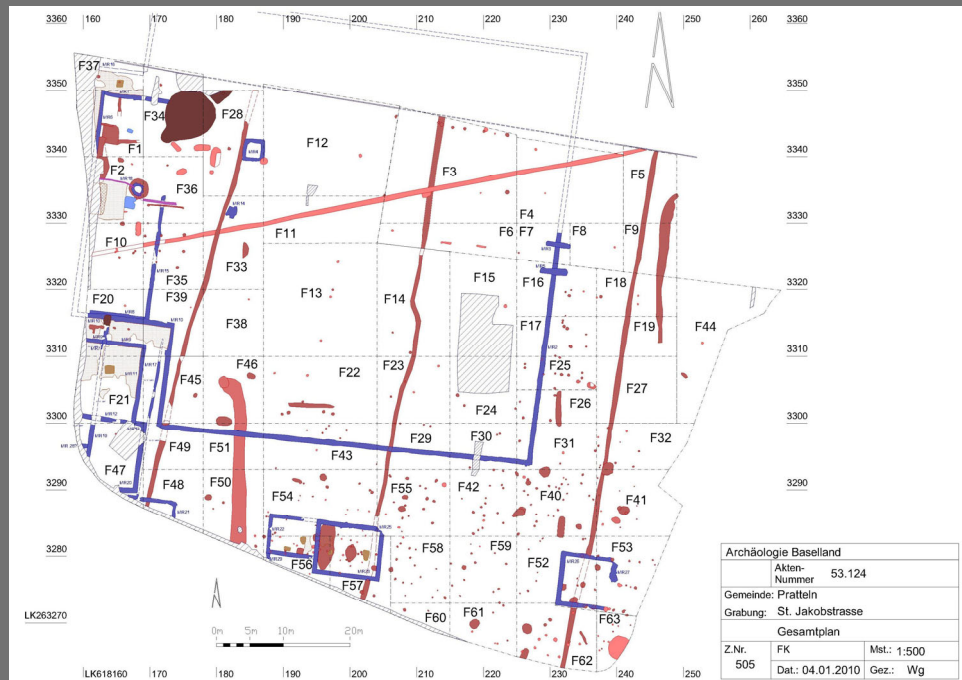
3.1 GIS-Grundlagen

- Arbeitsinstrument für die Untersuchungsvorbereitung bis hin zur Auswertung
- Zwei GIS-Systeme:
 1. Desktop-GIS: AutoCAD Map 3D
 2. WebGIS EVA (Elektronische Verbreitungskarte Archäologie)



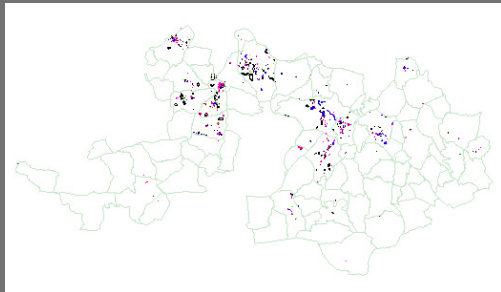
3.2 GIS-Workflow

- Klassifizieren und Attributieren der CAD-Objekte gemäss Schema



3.2 GIS-Workflow

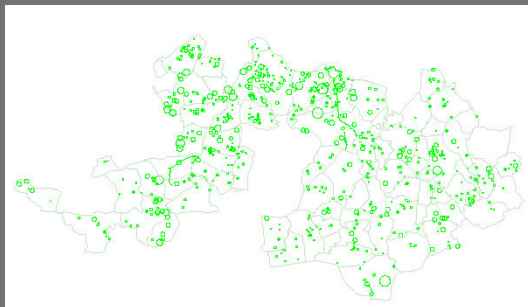
- Periodisches Exportieren der CAD-Objekte in die SDF-Geodatenbanken



archaeologie_bl.dwg



archaeologie_bl.sdf

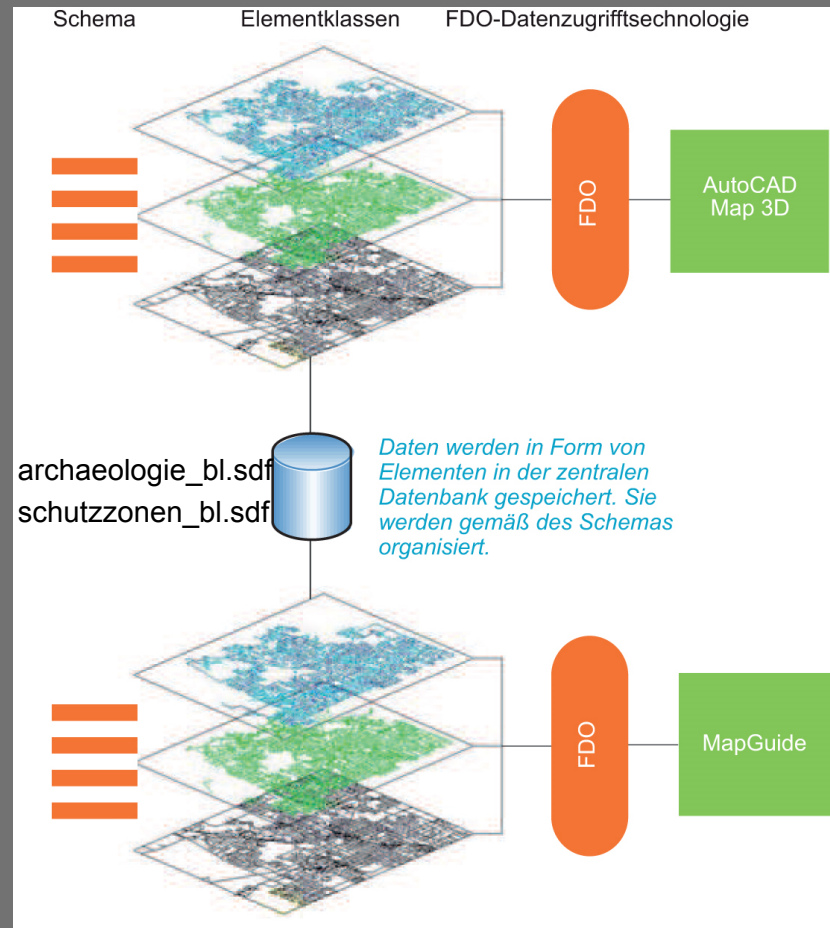


schutzzonen_bl.dwg



schutzzonen_bl.sdf

3.2 GIS-Workflow



Desktop-GIS
AutoCAD Map 3D

WebGIS EVA
(Elektronische
Verbreitungskarte
Archäologie)

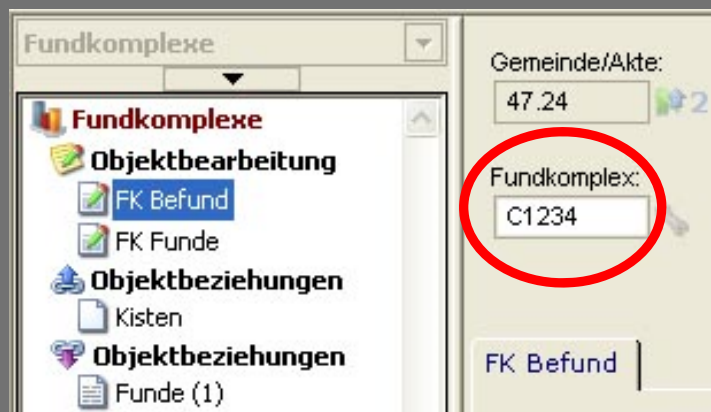
http://images.autodesk.com/adsk/files/best_practices_for_managing_geospatial_data1.pdf



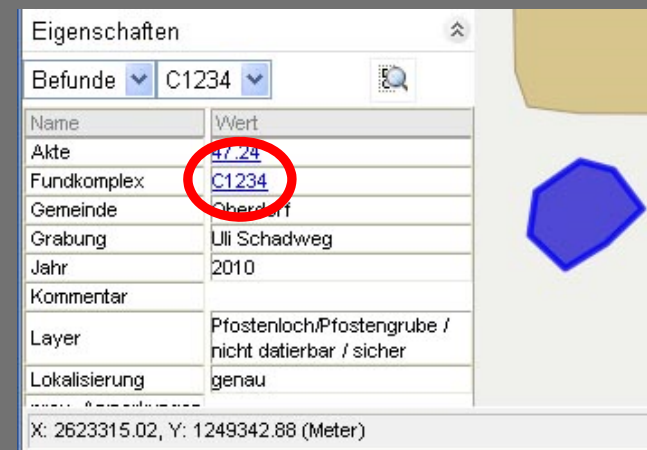
3.2 GIS-Workflow

Grundsätzlich für die Verbindung zwischen IMDAS und GIS-Systemen:

IMDAS-Schlüsselfeld




(Web)GIS-Schlüsselfeld: Attribut einer GIS-Geometrie



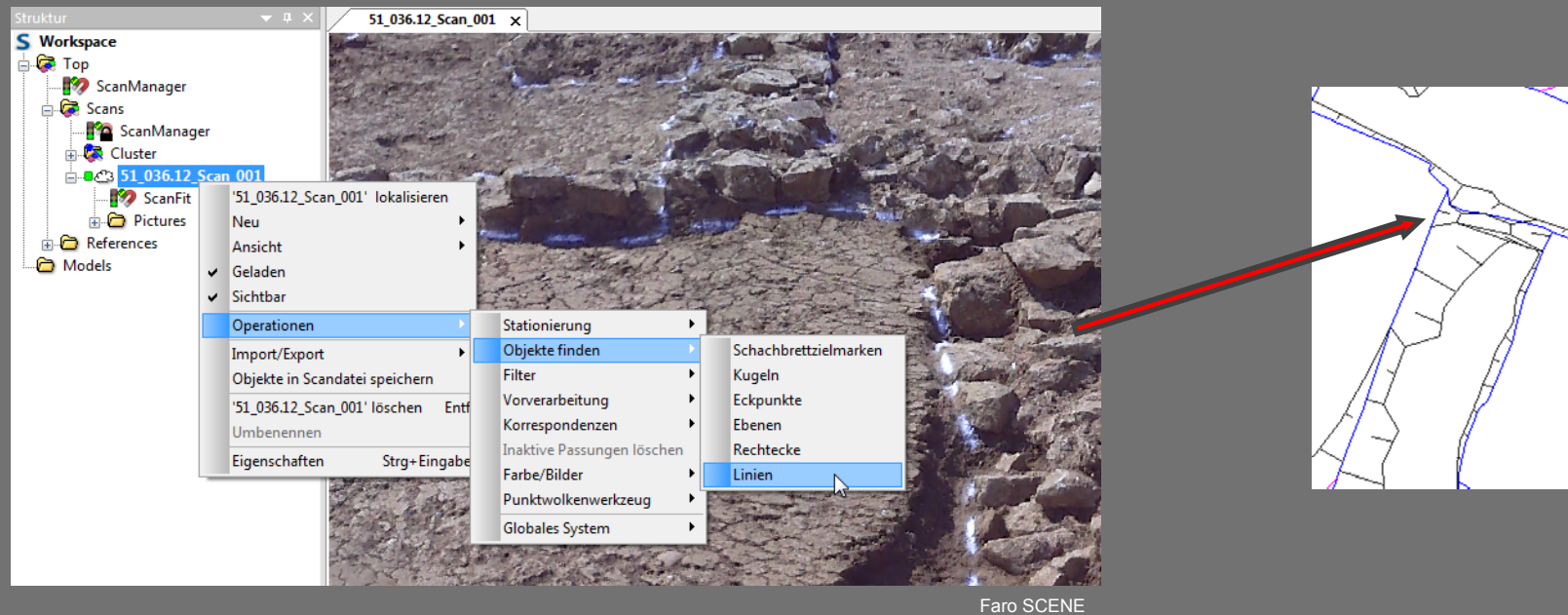
Alle Schlüsselfelder sind kantonal einmalig

3.3 GIS: WebGIS EVA (Elektronische Verbreitungskarte Archäologie)

Mauer	53.124.18
Beschreibung	Sodbrunnenmauer aus Kalkbruchsteinen, trocken gemauert. Eher plattige Kalkbruchsteine aus Hauptenstein. Mauerstärke: 2 Steierreihen oben, 1 Steierreihe weiter unten (ab ca. 286.30).
Schadensbild	
Fundkomplex	C0863
Feld/Abtrag	2.8 2.9
Profil	158 191
Zeichnung	53_124_0388.pdf 53_124_0477_1.pdf 53_124_0477_2.pdf 53_124_0477_3.pdf 53_124_0482.pdf 53_124_M018_Abtragsblatt_1.pdf 53_124_M018_Abtragsblatt_2.pdf
	

4. Ausblick

- Fortführung der Kombination Tachymetrie (GPS?)/Laserscanning/SfM/IMDAS
- Automatische Strukturerkennung («automatic feature extraction»)



- Zusammenführen der GIS-Geometrien mit den Sachdaten in eine Datenbank

www.archaeologie.bl.ch



jan.vonwartburg@bl.ch