

# Standardisierte Dokumentation organischer Materialien an frühmittelalterlichen Grabfunden mit einem digitalen Kartierungsprogramm (metigo<sup>®</sup> MAP)



Dipl.-Rest. Daniela Straub, 5. Workshop der AG CAA, Tübingen 14.-15.2.2014



Baden-Württemberg  
REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN

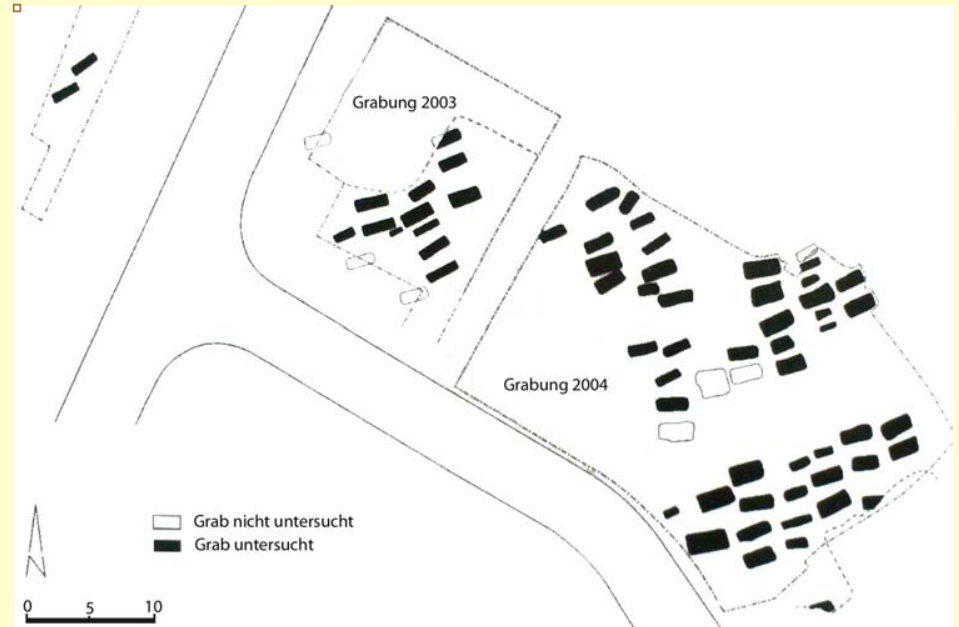
# ORGANIK

## Projektarbeit Ulm-Böfingen:

ca. 60 erfasste Gräber


90 % antik beraubt

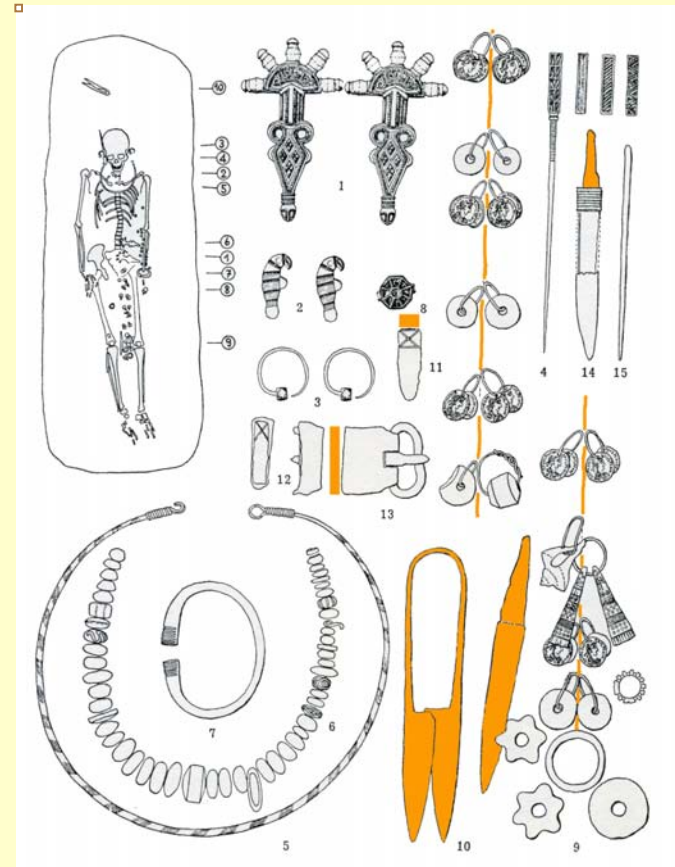
Im Moment laufende archäologische, anthropologische und restauratorische Bearbeitung



# ORGANIK

Voraussetzung für Auffinden von organischen Resten:

 Änderung der Bestattungsriten von Brandbestattung zu Körperbestattungen in Holz- oder Steinsärgen in Tracht und mit Beigaben





Christlein 1978: 79



# ORGANIK

Abbau von Organik durch:

-  Chemische Faktoren: Oxidation, saurer/basischer pH-Wert des Bodens
-  Biologische Faktoren: Bakterien, Schimmel



<http://www.hausbau-ratgeber.de/wohnen-gesundheit/schimmelarten-teil-6-schimmelarten-und-ihre-gifte-2751.htm> (30.1.2014)

# ORGANIK

Erhaltung von Organik durch Eindringen von:



Kupferionen



Eisenionen

# ORGANIK

Sicherung von Organik durch:

- 🦁 Dokumentation (Foto/ Zeichnung) schon auf der Grabung
- 🦁 Wenig freilegen, bei Verfärbung des Bodens Blockbergung
- 🦁 Keine direkte Sonneneinstrahlung, feucht und möglichst kühl lagern, keine Austrocknung, keine langen Aufbewahrungszeiten, Einfrieren



# ORGANIK

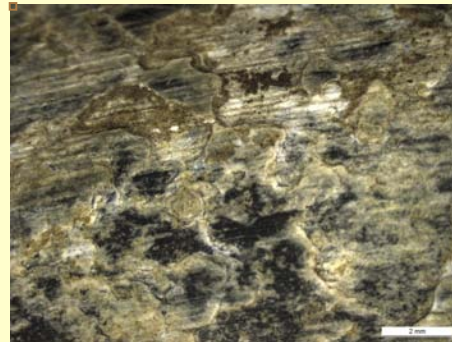
Federn:

Dekoration, Polsterung



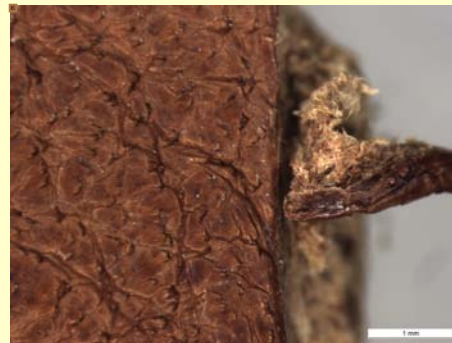
Horn:

Griffe, Verzierung



Leder:

Gürtel, Taschen



# DOKUMENTATION

Grabung/Fundverwaltung

·



Restaurierungswerkstatt

·



Untersuchung/  
Dokumentation

·



Restaurierung

·

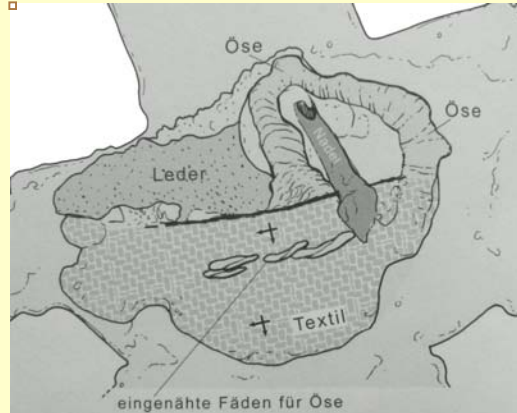
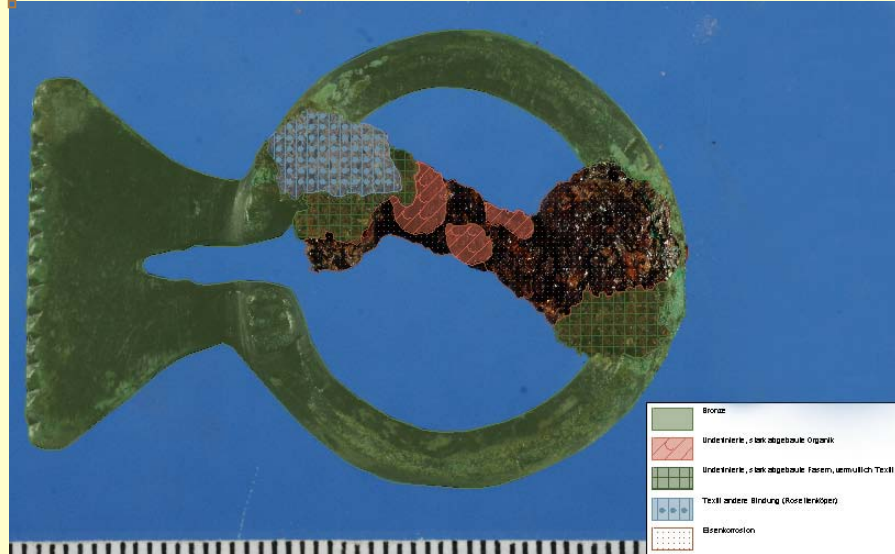


Depot/Ausstellung





# DOKUMENTATION



Rast-Eicher, 2012: 68



Peek 2013: 41



# DOKUMENTATION

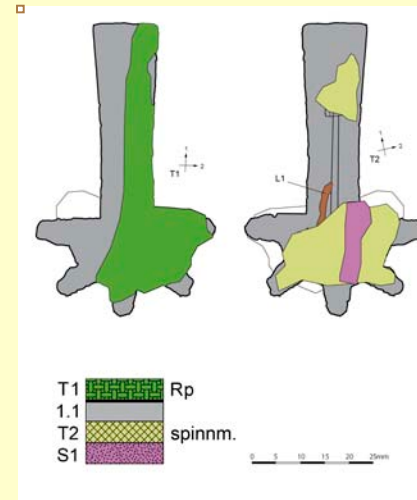
## Kartierungsvorlage BLfD:

Patrone	Bindung	Kürzel
	<b>Leinwand</b> L 1/1	
	Rips	L (Rp)
	<b>Körper 2/1</b> (Z-/S-Grat)	K 2/1
	<b>Körper 2/2</b> Diamant körper	K 2/2 (Dk)

BLfD 2013: 5

	Objekt	
	pflanzliche Faser	
	Wolle / feines Tierhaar	
	Leder	
	Fell	
	Bein	

BLfD 2013: 2





BLfD 2013: 6




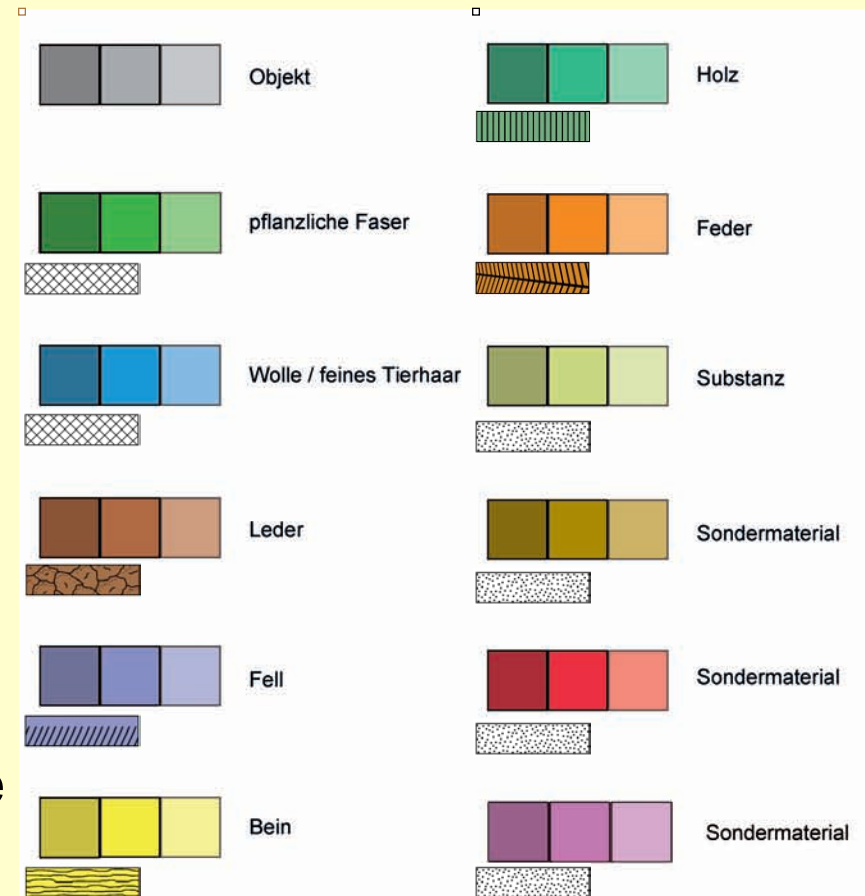
# DOKUMENTATION

## Kartierungsvorlage BLfD:

 8 Farben für Organik, 3  
Farben für  
Sondermaterialien, Objekt  
Neutralgrau

 Farbabstufungen für  
unterschiedliche Befunde/  
Schichten desselben  
Materials

 Schraffur nur für Stratigrafie



BLfD 2013:2



# DOKUMENTATION

## Kartierungsvorlage BLfD:



Für Textilien  
Kurzbezeichnung aus  
Grafik und Kürzel



Nur in Stratigrafie  
angegeben



Angabe von  
Fadensystemen mit  
Ausrichtung



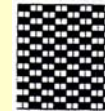
Patrone

Bindung

Kürzel



**Leinwand L 1/1**



**Rips**



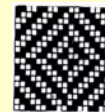
L (Rp)



**Köper 2/1** (Z-/S-  
Grat)



K 2/1



**Köper 2/2**  
Diamantköper



K 2/2 (Dk)

keine

**Brettchengewebe**



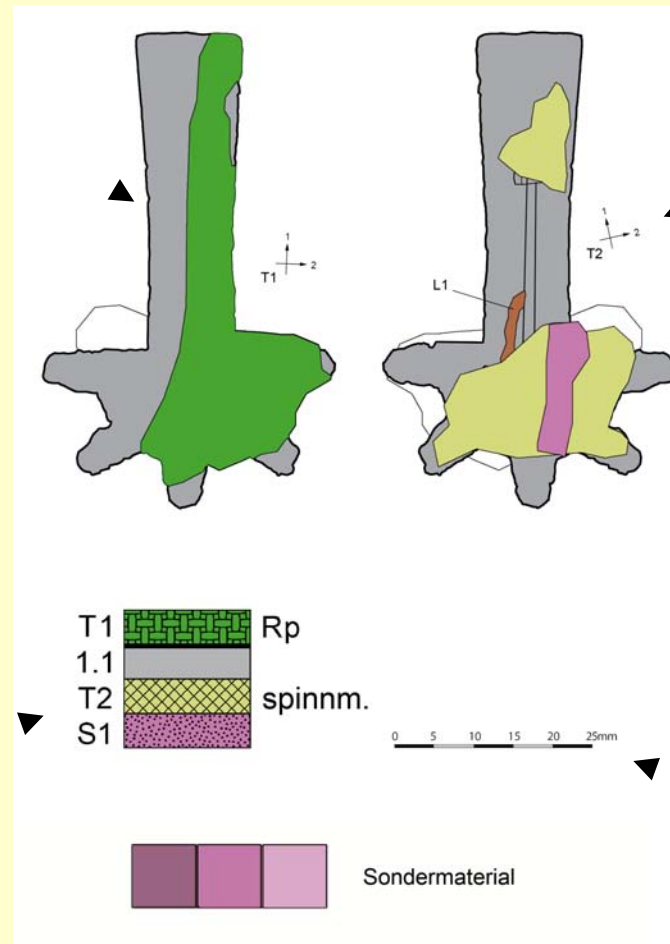
BLfD 2013: 5



# DOKUMENTATION

Kartierungsvorlage BLfD:

Flächenkartierung.



• Ausrichtung:  
Fadensysteme

Stratigrafie:  
Abfolge der  
Schichten mit  
Kürzeln,  
Schraffur und  
Farbe

• Maßstab

# DOKUMENTATION

metigo MAP - 2003-47-205 - metigo40 - [R:\03\_Archäologie\Restaurierung\Documentation\Kartierung\Uls\_Boefingen\_Hafenbecken\Kartierung neu\2003-47-205\2003-4]

Projekt Bearbeiten Kartierung Layout Datenblätter Datenfelder Ansicht Bildkorrektur Kostenkalkulation ?

Alle Schriftfeld\_Straub\_2

Kartierung

Legende

- 2003-47-205\_ZZZ (4)\_S\_040
- 2003-47-205\_ZZZ (3)\_S\_040
- 2003-47-205\_ZZZ (2)\_S\_040
- 2003-47-205\_ZZZ\_S\_04001
- Maßstabtabelle
- Mikroskopfoto
- Umriss Objekt
- Objekt 1
- Objekt 2
- Objekt 3
- Wolle/feines Tierhaar 1
- Wolle/feines Tierhaar 2
- Wolle/feines Tierhaar 3
- pflanzliche Faser 1
- pflanzliche Faser 2
- pflanzliche Faser 3
- Leder 1
- Leder 2
- Leder 3
- Fell 1
- Fell 2
- Fell 3
- Bein 1
- Bein 2
- Bein 3
- Holz 1
- Holz 2
- Holz 3
- Feder 1
- Feder 2
- Feder 3
- Sondermaterial I 1
- Sondermaterial I 2
- Sondermaterial I 3
- Sondermaterial II 1
- Sondermaterial II 2
- Sondermaterial II 3
- Sondermaterial III 1
- Sondermaterial III 2
- Sondermaterial III 3
- Substanz 1
- Substanz 2
- Substanz 3
- Schriftfeld\_Straub\_2

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN  
Referat 26 - Denkmalpflege - Archäologie

Fundstelle: Ulm-Böfingen, Hafenberg, Otto-Lilienthalweg 8/10, 2004		Fund-Nr.: 205	Inv.-Nr.: 2003-47-2005
Funde: Tordiertes Eisenfragment mit organischen Resten		Befund-Nr.: 41	Grab-Nr.: 41
Fläche: 17/18	Planum: 3-Sohle	Profil:	Bearbeiter D. Straub
			1:1

Tordiertes Eisenfragment  
 Sichtbare Fasern  
 Abgebauts undefinierbare Organik

0.0m 0.1m

Objektkoordinaten(0.138m, -0.022m) Papierbereich(22.44cm, 11.15cm)

Zoom: 32.6%

Arbeitssatz (Speicher): 154,432MB (4%), physikalisch: 59%

Schriftfelder

aktuelles Schriftfeld  
Schriftfeld\_Straub\_2

Druckanzeige Editieranzeige

Dimension / Rahmen Positionierung

Objekt [in] Papierbereich [cm]

Rahmenecke Unten Rechts

Einfügestpunkt Fw [cm] 1.000  
Hohe [cm] 23.000

Bezugsecke: Oben Links

an Hilfslinien ausrichten

Drehwinkel: 0 [Grad]

Bildsignaturen vektorsignaturen Legendenfenster

Beschriftungen Linien Flächen

Bezeichnung

- Bearbeiter: D. Straub
- Grab-Nr.: 41
- Profil
- Planum: 3-Sohle
- Fläche: 17/18
- Befund-Nr.: 41
- Inv.-Nr.: 2003-47-2005
- Fund-Nr.: 205
- Funde: Tordiertes Eisenfragment mit organischen Resten

Position

X: [ ] [cm] Y: [ ] [cm]

Screenshot metgo MAP®



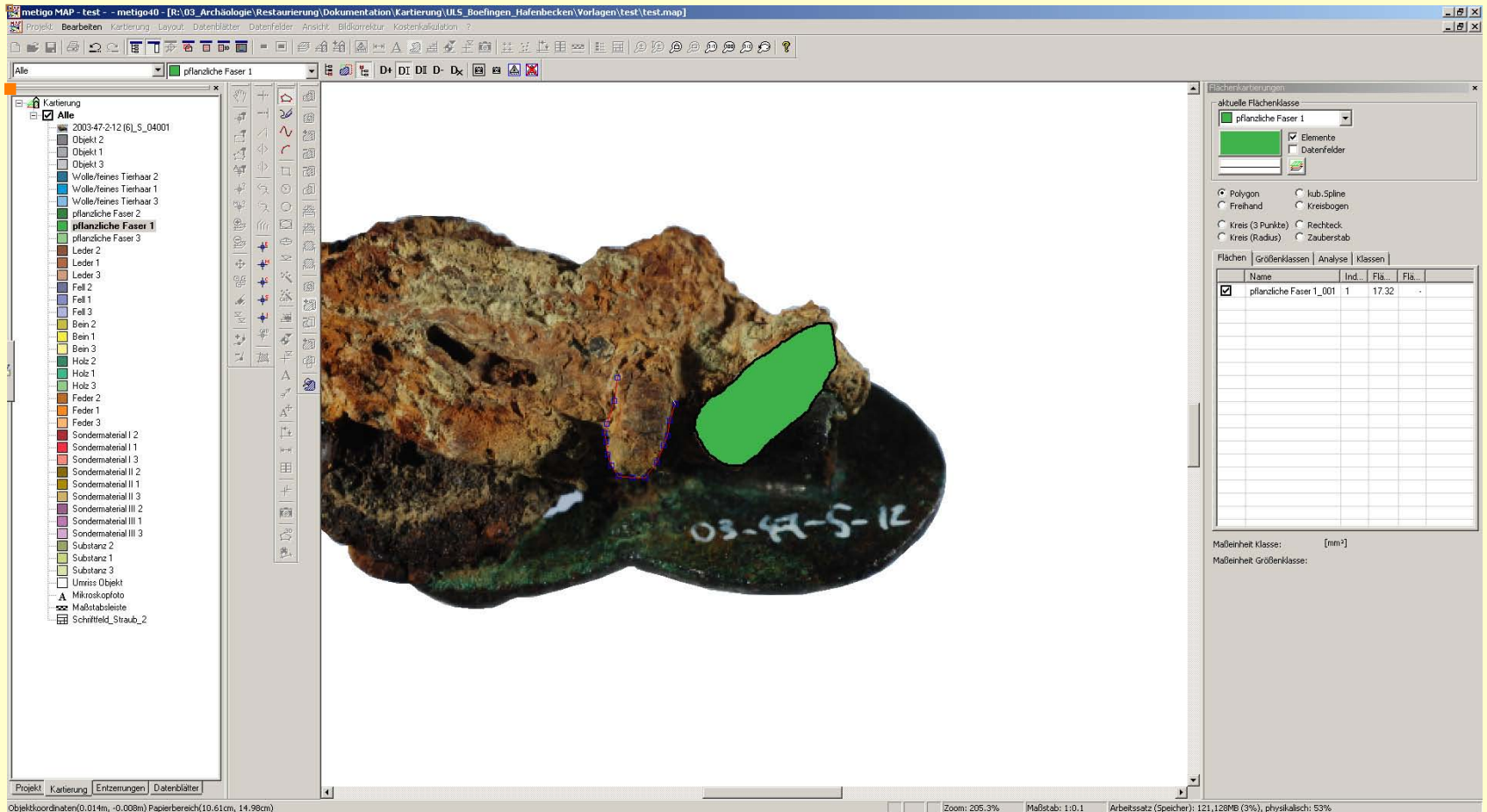
# DOKUMENTATION



Screenshot metgo MAP®



# DOKUMENTATION



Screenshot metgo MAP®





# DOKUMENTATION

metigo MAP - test - metigo40 - [Rt:03\_Archäologie]

Klassenverwaltung

	Klassenname	Typ	Da...	Ma...	De...	Vorder...	Sc...	Linie...	Lin...	Hintergrundfarbe	Tr...
<input checked="" type="checkbox"/>	Objekt 2	Flächenkartierung	Aus	mm	2	Schwarz	keine	Volllinie	0.10	Objekt 115%	100
<input checked="" type="checkbox"/>	Objekt 1	Flächenkartierung	Aus	mm	2	Schwarz	keine	Volllinie	0.10	Objekt 100%	100
<input checked="" type="checkbox"/>	Objekt 3	Flächenkartierung	Aus	mm	2	Schwarz	keine	Volllinie	0.10	Objekt 60%	100
<input checked="" type="checkbox"/>	Wolle/feines Tierhaar 2	Flächenkartierung	Aus	mm	2	Schwarz	keine	Volllinie	0.10	Wolle/feines Tierhaar 120%	100
<input checked="" type="checkbox"/>	Wolle/feines Tierhaar 1	Flächenkartierung	Aus	mm	2	Schwarz	keine	Volllinie	0.10	Wolle/feines Tierhaar 100%	100
<input checked="" type="checkbox"/>	Wolle/feines Tierhaar 3	Flächenkartierung	Aus	mm	2	Schwarz	keine	Volllinie	0.10	Wolle/feines Tierhaar 60%	100
<input checked="" type="checkbox"/>	pflanzliche Faser 2	Flächenkartierung	Aus	mm	2	Schwarz	keine	Volllinie	0.10	pflanzliche Faser 120%	100
<input checked="" type="checkbox"/>	pflanzliche Faser 1	Flächenkartierung	Aus	mm	2	Schwarz	keine	Volllinie	0.10	pflanzliche Faser 100%	100

Eigenschaften | Datenfelder | Massenstatistik

Allgemein

Name: pflanzliche Faser 1    Typ: Flächenkartierung

Elemente: Ein    Maßeinheit: mm

Datenfelder: Aus    Dezimalstellen: 2

Linien und Schraffuren

Farbe: Schwarz

Schraffur: keine

Linie: Volllinie

Linienstärke [mm]: 0.10

Textsignatur:

Flächenfüllung

Farbe: pflanzliche Faser 100%

Deckkraft: 100

Signaturen

Bildsignatur: keine

Vektorsignatur: keine

Pfeile: keine

Detailfotos

Breite:    Bildanzeiger:   

Höhe [cm]:    Einfügebezugspunkt für Signatur:   

Rahmen anzeigen     Führungslinie anzeigen

Übernehmen    Abbrechen

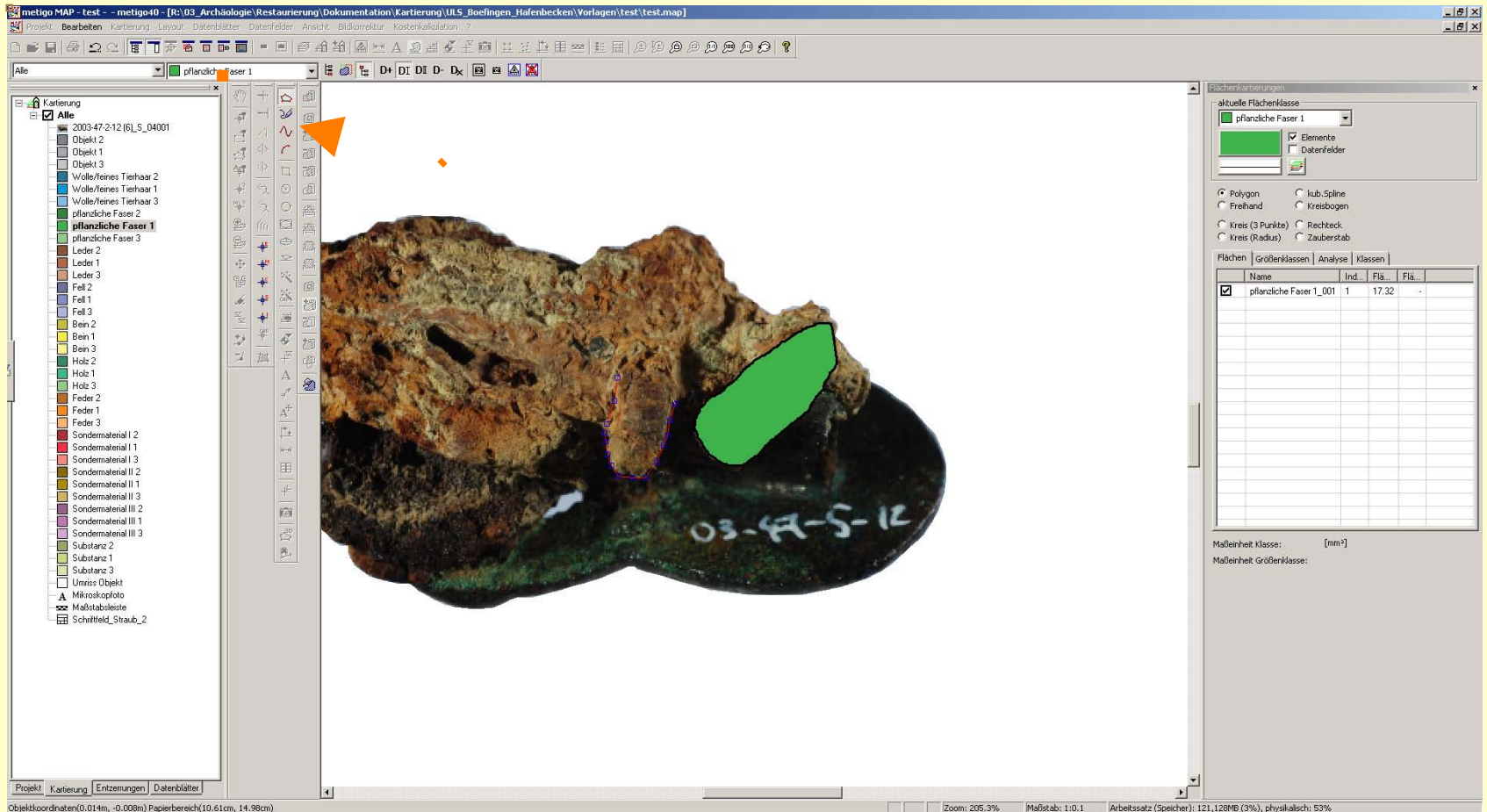
Objektkoordinaten(0.014m, -0.008m) Papierbereich(10.61cm, 14.96)

Screenshot metigo MAP®



Baden-Württemberg  
REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN

# DOKUMENTATION



Screenshot metgo MAP®



# DOKUMENTATION

The screenshot shows the metgo MAP software interface. The central viewing area displays a 3D model of an archaeological artifact, possibly a bone fragment, with a green polygon overlaid on a specific area. The left panel shows a list of layers, including 'pflanzliche Faser 1'. The right panel shows a table with the following data:

Name	Ind.	Fla.	Flä...
pflanzliche Faser 1_001	1	17.32	-

The bottom status bar displays: Objektkoordinaten(0.014m, -0.008m) Papierbereich(10.61cm, 14.98cm) Zoom: 206.3% Maßstab: 1:0.1 Arbeitssatz (Speicher): 121,128MB (31%), physikalisch: 53%

Screenshot metgo MAP®



# DOKUMENTATION

The screenshot shows the metgo MAP software interface. The main window displays a 3D scan of an archaeological object with a green polygon overlay. The left sidebar contains a 'Kartierung' (Mapping) panel with a tree view of objects and materials. The right sidebar contains a 'Flächenkartierungen' (Area Mappings) panel with a table of area data.

**Flächenkartierungen**

aktuelle Flächenklasse: pflanzliche Faser 1

pflanzliche Faser 1

Elemente  
 Datenfelder

Polygon     Kub. Spine  
 Freihand     Kreisbogen  
 Kreis (3 Punkte)     Rechteck  
 Kreis (Radius)     Zauberstab

Flächen | Größenklassen | Analyse | Klassen

Name	Ind.	Fl.	Flä...
<input checked="" type="checkbox"/> pflanzliche Faser 1_001	1	17.32	-

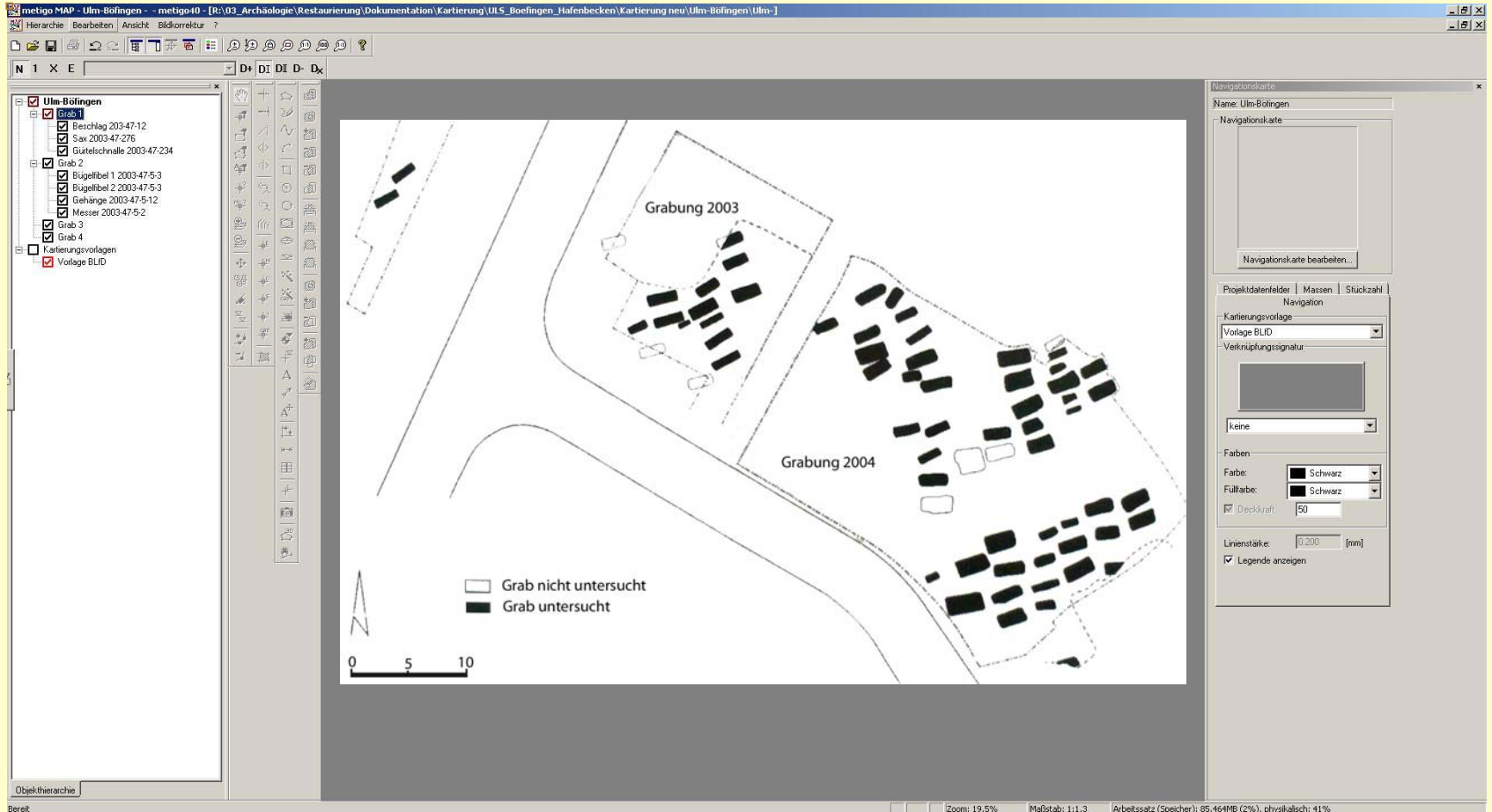
Maßeinheit Klasse: [mm<sup>2</sup>]  
Maßeinheit Größenklasse:

Objektkoordinaten(0.014m, -0.008m) Papierbereich(10.61cm, 14.98cm)    Zoom: 205.3%    Maßstab: 1:0.1    Arbeitssatz (Speicher): 121,128MB (3%), physikalisch: 53%

Screenshot metgo MAP®



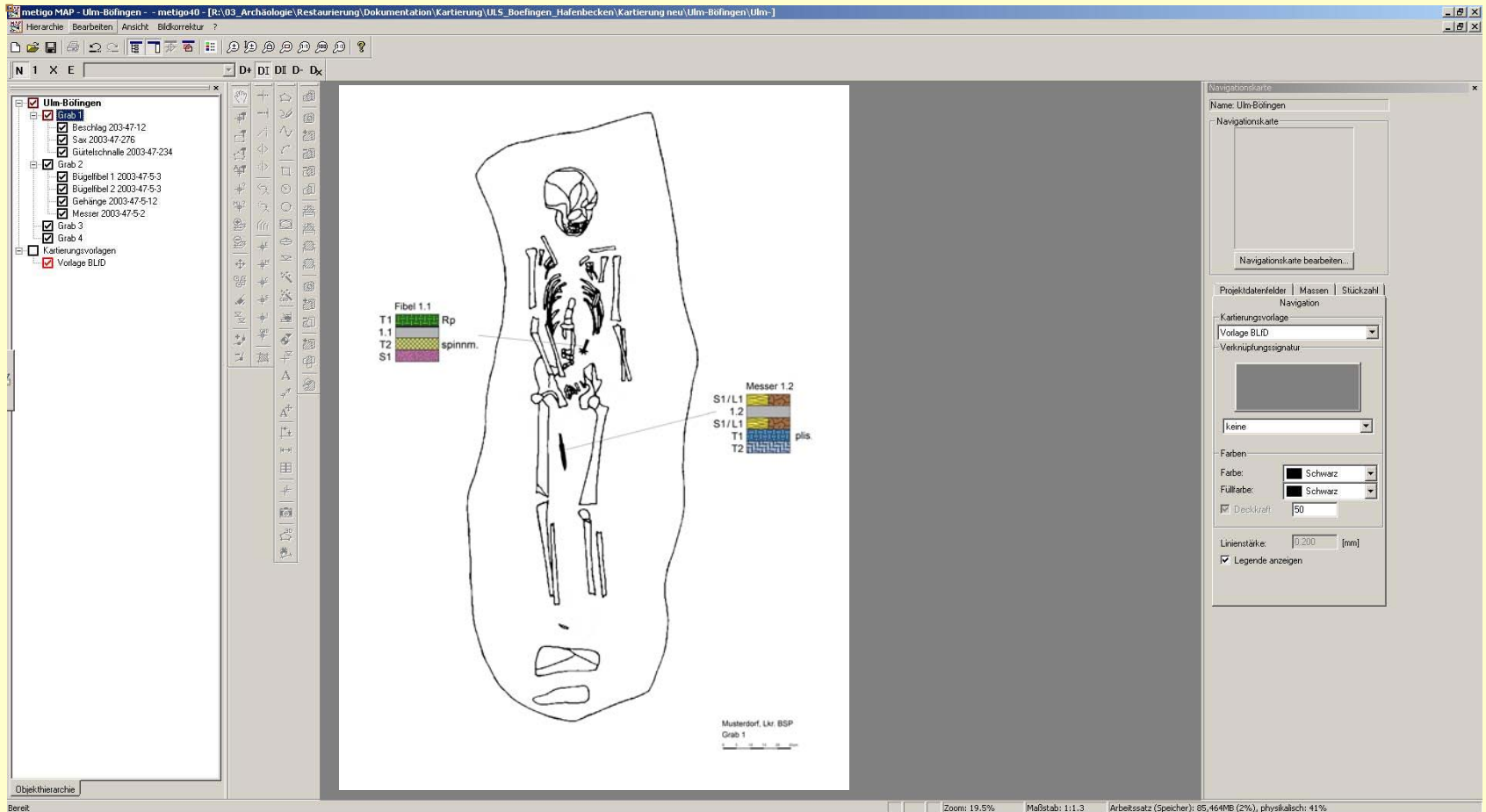
# DOKUMENTATION



Screenshot metgo MAP®



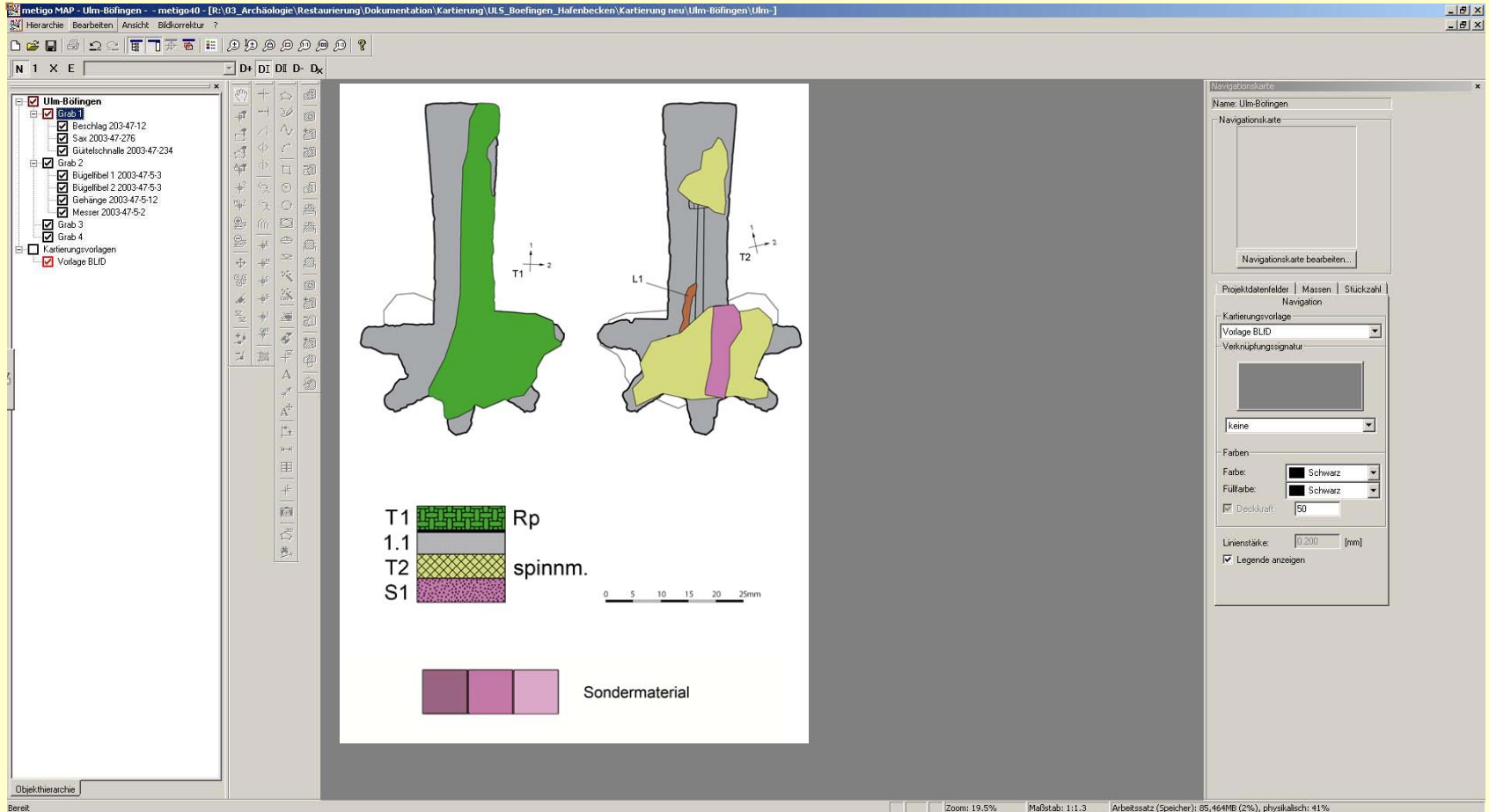
# DOKUMENTATION



Grabplan BLfD 2013: 8, Screenshot metgo MAP®



# DOKUMENTATION






Kartierung BLfD 2013: 2, Screenshot metgo MAP®



# AUSWERTUNG




## Erfassung der kartierten Daten aus metigo<sup>®</sup> MAP

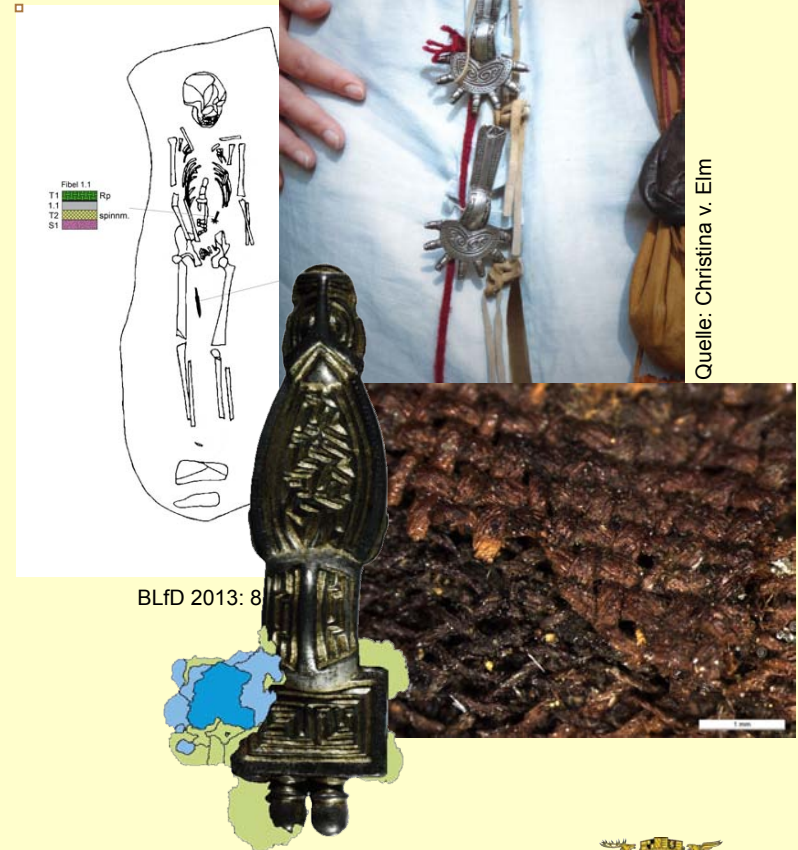
-  Qualitative Erfassung der verschiedenen organischen Materialien
-  Quantitative Erfassung verschiedener organischer Materialien an Objekt, Grab und Gräberfeld
-  Stratigrafische Lageerfassung verschiedener organischer Materialien in Grab und im Gräberfeld
  - - · Auswertung und Vergleich einzelner/Gruppen org. Materialien
    - Feststellung örtlicher Konzentrationen org. Materialien



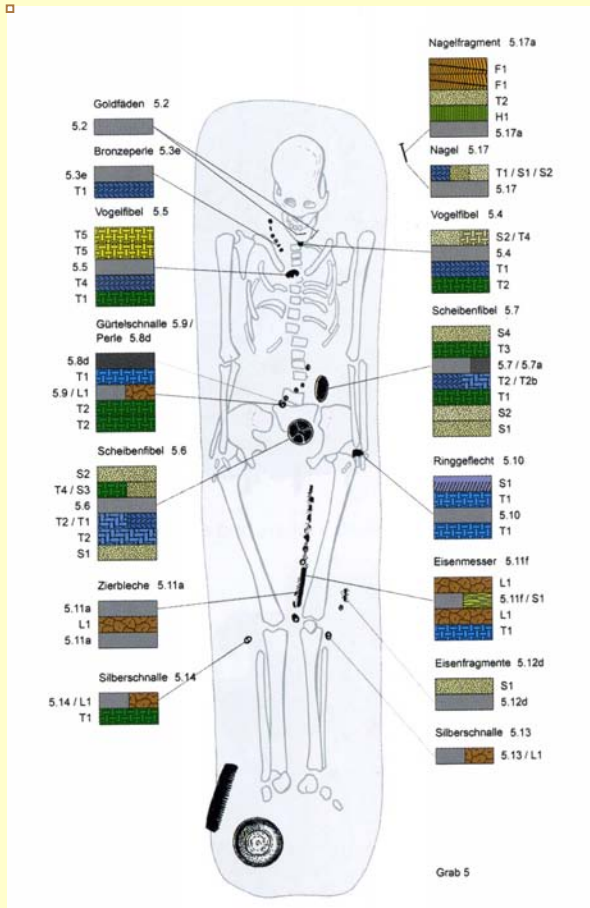
# AUSWERTUNG

## Erfassung weiterer Daten

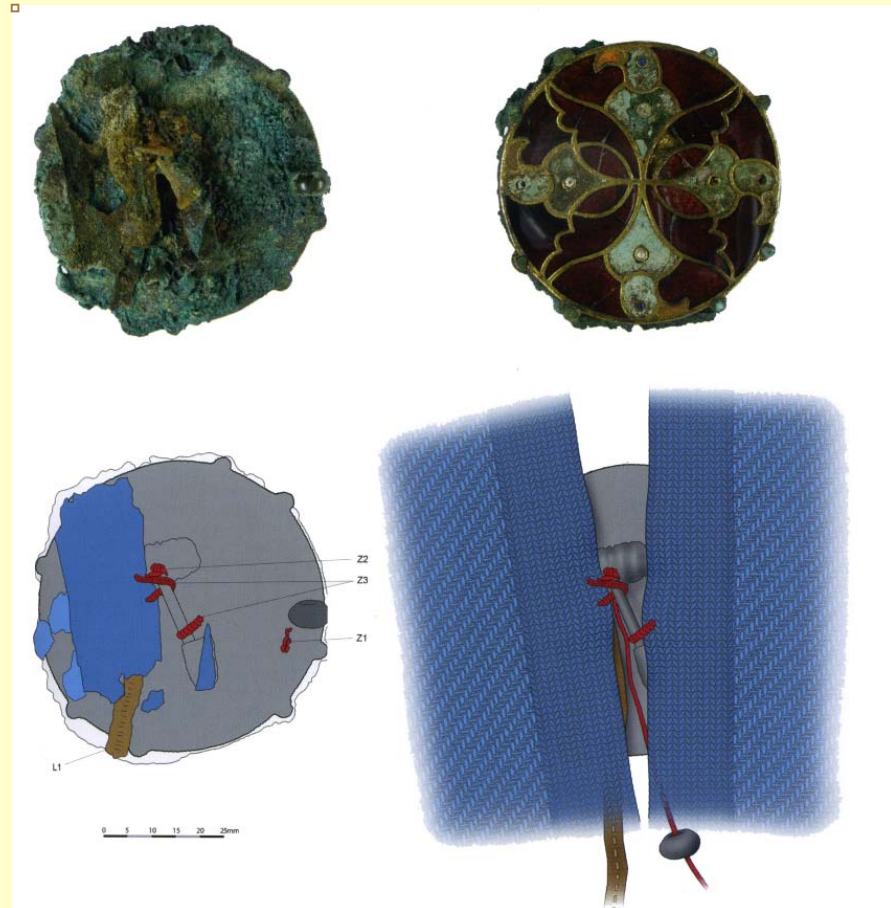
-  Technische Textil-, Faser- und Holzanalysen
-  Daten aus zerstörungsfreien Untersuchungsmethoden (3D-CT)
-  Anthropologie, zeitlicher/örtlicher Kontext, Vergleiche Objekte
  - ▶ Auswertung Gräberfeld



# AUSWERTUNG



BLfD 2013(2): 175



BLfD 2013(2): 177

# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT !

## QUELLEN



Quelle: Christina v. Elm

Christlein, R.: *Die Alamannen – Archäologie eines lebendigen Volkes*, Konrad Theiss Verlag Stuttgart, (1978)

Fischer, A.: *Reste von organischen Materialien an Bodenfunden aus Metall – Identifizierung und Erhalt für die archäologische Forschung*, Institut für Museumskunde an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart, (1994)

Klein, F.: *Ein alamannischer Begräbnisplatz bei Böfingen, Stadt Ulm*, in: Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 2004, Konrad Theiss Verlag GmbH, Stuttgart, (2005): 193-196

Morrissey, C.: *Alamannen zwischen Bodensee und Main – Schwaben im frühen Mittelalter*, Bibliothek Schwäbischer Geschichte im Auftrag des Schwäbischen Heimatbundes, G. Braun Telefonbuchverlage GmbH & Co. KG., Karlsruhe (2013)

Nowak-Böck, B., Voß, H. *Standardisierte Dokumentation und Kartierung von Metallobjekten mit organischen Resten und Blockbergungen am BLfD*, unveröffentlichtes Dokument, 12.11.2013 (BLfD 2013)

Nowak-Böck, B., von Looz, G.: *Mit Seide und Pelz ins Grab: Die Textilien aus dem frühmittelalterlichen Gräbern von Unterhaching (Lkr. München)*, In: NESAT XI, The North European Symposium for Archaeological Textiles XI, 10-13 May 2011 in Esslingen am Neckar, Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westf. (2013): 173-186 (BLfD 2013(2))

Peek, C.: *Dokumentation organischer Bodenfunde*, In: NESAT XI, The North European Symposium for Archaeological Textiles XI, 10-13 May 2011 in Esslingen am Neckar, Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westf. (2013): 37-44

Rast-Eicher, A.: *Textilien, Leder und weitere organische Reste*, In: Windler, R.: Ein Gräberfeld des 5.-7.Jh. bei Flaach, Zürcher Archäologie, Heft 29, (2012): 56-107

Besonderer Dank gilt:

Herrn Dipl.-Ing. Siedler von der Fa. fokus GmbH Leipzig, Frau Dipl.-Rest. Novak-Böck vom BLfD und Frau Dipl.-Rest. Kreß, sowie Frau Korolnik vom RP Tübingen

Dipl.-Rest. Daniela Straub, 5. Workshop der AG CAA, Tübingen 14.-15.2.2014



Baden-Württemberg  
REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN