Archäologische Fundkartierung und Zeichnungs-Georeferenzierung mit QGIS

Armin Volkmann, Digital Humanities and Digital Cultural Heritage, Universität Heidelberg

Zusammenfassung:

Anhand von zahlreichen detaillierten Screenshots und begleitendem Text wird der praktische Gebrauch von QGIS in Bezug zu folgenden Punkten erklärt: 1.) Einbindung von bereits bestehenden Fundstellen- "Datenbanken" (Excel-Tabellen) in das GIS, wie sie in vielen Institutionen vorliegen (S. 2ff.), 2.) Fundstellenkartierung in gebräuchlichen, regionalen Koordinatensystemen (S. 10ff., 22–23), 3.) Einbindung von WMS-Diensten als Hintergrundkartierungen (S. 13ff.) und 4.) Georeferenzierung von retrodigitalisierten Grabungsplänen (S. 33ff.).

Digital Cultural Heritage dient der Erfassung, Archivierung und Auswertung des digitalen Weltkulturerbes, wie beispielsweise von Bau- und Bodendenkmälern. Bodendenkmäler sind archäologische Befunde, die standardisiert nach genormten Richtlinien dokumentiert werden. Die Leser erlernten die Anwendung der archäologischen Befunddokumentation in ein GIS (Geografisches Informationssystem) mit der Open Source QuantumGIS. Spezielle Vorkenntnisse sind nicht erforderlich, wobei das Tutorial die wichtigsten Grundlagen in der praktischen Arbeit der Bodendenkmalpflege mit GIS im Zuge archäologischer Grabungen vermittelt. Es muss bei der Handhabung des Tutorials die Bereitschaft bestehen, sich in die verwendete Software und theoretischen Grundlagen weiterführend selbstständig einzuarbeiten (siehe Literatur im Anhang).

Einführung:

Für das Tutorial wurde die QGIS-Version 2.8.2 verwendet (<u>http://www.qgis.org/</u>). Prinzipiell ist das Tutorial aber auch für die aktuelle QGIS-Version 2.12 verwendbar. Jedoch kann es zu kleineren Abweichungen in der Anordnung der aufgeführten QGIS-Funktionen sowie zu Veränderungen in der Handhabung der aufgeführten Plug-Ins kommen. Des Weiteren sind grundlegende Systemvoraussetzungen (z.B. 32 oder 64bit) teilweise auch von Relevanz, die die praktische QGIS-Anwendung beeinflussen können. Darüber hinaus kann für die Verfügbarkeit und Stabilität der aufgeführten WMS-Dienste keine Gewähr übernommen werden, da sich diese sowohl in der URL als auch in den Lizenzbedingungen durchaus rasch ändern können. So geht es in diesem Tutorial primär darum, eine möglichst detaillierte Handhabung für den praktischen Einsatz der Open Source QGIS im Bereich der archäologischen Fundkartierung und Zeichnungs-Georeferenzierung zu erstellen, die dem grundlegenden Funktionsverständnis dient und somit eine möglichst problemlose Adaption auf eigene Systemvoraussetzungen der Hardware und verwendeten Software und spezifischen Netzwerkeinstellungen sowie Systemcodierungen für leicht divergierende QGIS-Versionen ermöglicht.

Im Tutorial werden didaktisch aufeinander aufbauend die ersten basalen Schritte mit der Software QGIS für Archäologen vermittelt. Die aktuelle Version von QGIS kann unter der im Literaturanhang angegebenen Webseite für das benötigte Betriebssystem heruntergeladen und installiert werden. Dort ist ebenfalls unter der Dokumentation ein hilfreiches Manual zu finden, das einen tieferen Einstieg in QGIS ermöglicht.

Im ersten Abschnitt wird anhand einer Excel-Tabelle, wie sie oft in den archäologischen Wissenschaften verwendet wird, der Export aus Excel und Import in QGIS veranschaulicht. Voraussetzung für eine solche Tabelle mit X- und Y-Koordinaten sind eindeutige raumbezogene Ortsangaben, wie beispielsweise das Zentrum eines Fundplatzes oder einzelne Befunde etc. D.h. eine Tabelle muss mindestens drei Spalten mit den Raumdaten enthalten, um kartiert werden zu können: 1.) eindeutiger Identifier mit ID (meist eine fortlaufende Nummerierung), 2.) X Koordinate Longitude und 3.) Y Koordinate Latitude (beide letztere in einem einheitlichen Koordinatensystem). Alle zusätzlichen Spalten enthalten ergänzende Informationen (der sogenannten Sachdaten), die nicht primär für die Kartierung notwendig sind, wie z.B. weitere Koordinatenpaare in einem anderen Raumbezugssystem oder aber auch weitere Angaben zum Fundort, zu Funden, zu Fundumstanden etc. des jeweiligen Fundplatzes in der zusammenhängenden Tabellenspalte.

Nach der Fundstellenkartierung in QGIS werden weitere topografische Hintergrundkarten als Referenzbezüge via QGIS-Plug-Ins und WMS (Worldmap-Server) miteingebunden. Des Weiteren wird das Koordinaten-Transformieren und Kartieren in den in Deutschland gängigsten Koordinatensystemen (Gauß-Krüger, UTM und WGS84) angewandt, um Fehlkartierungen zu vermeiden. Im letzten Abschnitt wird exemplarisch eine archäologische Feldzeichnung georeferenziert. Aus dieser georeferenzierten Raster-Karte (aus einer zuvor eingescannten, d.h. retrodigitalisierten Feldzeichnung) können in einem interoperablem Format (z.B. GeoTiff) selektiv spezifische Informationen in einzelnen Layern als ebenso interoperable Vektor-Dateien (shape files) durch Umzeichnung zum "Volldigitalisat" extrahiert werden, wie im letzten Abschnitt aufgezeigt wird.

1.) Einbindung von bereits bestehenden Fundstellenlisten (Excel-Tabellen)



Für den Datenaustausch, wie z. B. eine Fundstellentabelle, eignen sich cloud-basierte Datenrepositorien, die oft kostenfrei verfügbar sind. Unpublizierte Daten sollten in solchen Repositorien jedoch nicht ungeschützt (unverschlüsselt) bereitgestellt werden, da mit dem Daten-upload teilweise die Urheberrechte abgegeben werden.

X	9 • C	·] =	-	-	-			-	-	100 () h an	Book4	- Microso	oft Excel
File	Hom	e Insert	Page Layout	Formulas	Data	Revie	2W	View	Add-Ins	ABBYY Fine	Reader 1	2 Acrob	at
From Access	From Web	From From C Text Source et External Da	Other Existing ees * Connection	Refres All *	Difference Connection	ections erties .inks s	2↓ Z↓	AZA Sort	Filter	K Clear Reapply Advanced	Text to Column	Remove S Duplicates	Data Validation * Data Tools
	A1	- (f_x										
	А	В	С	D	E	1	F	G		Н	T	J	К
1													
2													
3													
4													
5													
6													

Mit Libre Office oder Microsoft Excel lassen sich sehr benutzerfreundlich archäologische Tabellen mit Raumbezug, d.h. mit den zu vorliegenden oder zu recherchierenden Koordinatenpaaren (X und Y) erstellen. Diese können im csv-Format (comma-separated values format) abgespeichert werden, das von QGIS importiert werden kann. Erhält man eine solche csv-Tabelle, so ist vor dem QGIS-Import immer zu prüfen, ob die Datei auch richtig formatiert für die folgende Kartierung vorliegt. Wird darauf nicht geachtet, werden unweigerlich Fehlkartierungen und/oder Datensatzfragmentierungen mit Datenverlust entstehen.

In Excel muss eine zuvor erstellte csv-Datei geöffnet werden unter > Data > externe Daten > aus Text, um die csv richtig zu formatieren.

90		-		Concession of				
Organ	ize • New folder				III • 🗌 🔞			ing .
i i	.qgis .qgis2	^	Name	Date	Katalog- Nr.;Gemarkung;Kre	Data Validation * Data Tools	Consolidate A	What-If Analysis *
1	.spss	=	Fundstellen_BB_A.V	16.07.2	platz;Rechts-			
L	.ssh				UTM; Rechts-Gauß-	К	L	N
1	thumbnails				Krüger; Hoch-Gauß- Krüger: Meß-tisch-		8.2	
1	Adobe Flash Builder 4.6				blatt;Fundart;Zei			
	AppData				chrono-logie;Höhe			
36	bwSyncAndShare				(m NN);Expo-	L		
E	Contacts				lief;Gewäs-serab-	E		
	CSECDViewer				stand;Nut- zung:Gefähr-			
	Desktop				dung;Lage,			
1	Dokumente	-	< III	Þ	ur;Fund-stellen-			
	File name: Fundsteller		/olkmann.csv	Tev	t Files (* prov* tytr* csu)			
	rite name. rundstener	[_00_A.	VOIKINGIIIECSV	Tex	(intes (ipin, ixi, icsv)			
			Tools	▼ In	mport 🔻 Cancel	-		
					il.			

Dabei öffnet sich das hier gezeigte Fenster in dem man den Pfad der csv-Datei einstellt und mit > Import bestätigt.

X 🖬 🤊 -	C •] =			No. of Concession, Name	Book4 - Microso	ft Excel	Summer Street, or other	-
File Ho	ome Insert Page Layout I	Formulas Data Revie	w View Add-In	ABBYY FineR	eader 12 Acroba	t		
From From Access Web	From From Other Text Sources • Get External Data	Connections Refresh All - Edit Links Connections	2↓ 2X X↓ Sort Filter Sort & Fil	K Clear Reapply Advanced ter	Text to Remove Columns Duplicates	Data Validation • Data Tool:	Consolidate s	What-If Analysis *
A1	Text Import Wizard - Step 1 of	3			? ×			
A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	The Text Wizard has determined If this is correct, choose Next, or Original data type Choose the file type that best d © Delimited - Characte © Fixed width - Fields ar Start import at row: 1 Preview of file C:\Users\armin.v 1 katalog-Nr.; Gemarkun; 2 :Parstein; Barnim; 9; 3 & 6; Buchholz/ Serwest; 4 & Starting Barnim; 28; 6 & Bi; Altenhof; Barnim; 28; 1	that your data is Delimited. choose the data type that be escribes your data: ers such as commas or tabs re aligned in columns with sp File grigin: parameters pression of the second	st describes your data. separate each field. acces between each field 2 : Western European (ellen_BB_A.Volkmann.cc echts-UTM; Roch-UTM 5433940;5866420;3 866097,77;5427700 5405200;5839750;3 5424380;5864400;3 79:5409140;5870950 < Back	4. Windows) I;Rechts-Gauß- 050;SS;W;FS;4 ;5866000;3044 ;5866000;3044 ;5866000;3044 ;5866000;3044 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;5877 ;57777 ;5777 ;57777 ;5777 ;57777 ;5777	-Krüger;Hoch * 18;5;4;31;1- 2;55;W;F5;49 2;-;-;-;-; 3;5;P55;6; RE Ib:63;8:1 Finish	ĸ		M

Im sich nun geöffneten Fenster werden die Abgrenzung und der Import-Beginn in der betreffenden Zeile mit den einzelnen Spalten-Überschiften angegeben sowie das Datei-Kodierungssystem ausgewählt.

K d	- 0-	2 - 1	Statement in case of	-	_	-	the local division in which the real of the local division in the	Book4 - Micro	osoft Excel	- Summer Street	
File	Ho	me Insert P	age Layout Fo	rmulas Data	Review	View Add-	Ins ABBYY Fine	Reader 12 Acr	obat		
From Access	From Web	From From Othe Text Sources - Get External Data	r Existing Connections	Refresh All - Edit I Connection	ections 21 erties X1 Links X1	Sort &	K Clear Reapply Advanced	Text to Remov Columns Duplica	re Data tes Validation Data Too	Consolidate	What-If Analysis -
	A1	Text Import Wiz	ard - Step 2 of 3					· ?	×		
1 2 3 4 5 6 7	A	This screen lets y Delimiters Iab Semicolon Space Qther:	rou set the delimite	ers your data contr consecutive delim ifier: "	ains. You can s iters as one	see how your te	xt is affected in th	e preview below.	ĸ	L	N
9 10 11		Data greview									
12 13 14 15 16 17		Katalog-Nr. 2 26 28 29 51 4 III	Gemarkung Parstein Buchholz/ Se Bernau Chorin Altenhof	rwest Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 8? 28 8?	Rechts-UIM 433831,82 427594,33 405103,03 424275,63 409041.79	Hoch-UTM R. 5864518,34 5866097,77 5837859,31 5863059,02 5869046.79 5	echts-Gauß-Kr 433940 427700 405200 424380 409140 }	-		
18 19 20 21			_		Cancel	< <u>B</u> ack	Next >	Einish			

Nun wird die Art der Spaltentrennung angegeben: csv meist mit Semikolon-Trennern – es sind aber auch andere Trennzeichen der Spalten, wie Kommas oder anderes, möglich.

Page Layout Fo Other Existing Connections Data Wizard - Step 3 of 3 lets you select each co ata format al	ormulas Data Connections All ~ Edit Lin Connections dumn and set the Data 'General' conver values to text.	Review V ctions 24 [ties iks X4 3 ta Format.	/iew Add-In Add-In Sort Filter Sort & Fil	s ABBYY Finel	Reader 12	Acrobat	Consolidate	What-If Analysis *
Other Existing Existing Connections ata Wizard - Step 3 of 3 lets you select each co ata format al	Refresh All ~ Proper All ~ Edit Lin Connections	ties ks XI : ta Format.	Sort & Filer	≪ Clear ≪ Reapply ≪ Advanced Iter date values to di	Text to Ren Columns Dupl	nove Data licates Validation • Data Tool	Consolidate	What-If Analysis *
: Wizard - Step 3 of 3 lets you select each co ata format al	lumn and set the Dat 'General' conver values to text.	ta Format. ts numeric valu	ues to numbers,	date values to da	ates and all rer	K	L	M
lets you select each co ata format al	lumn and set the Dat 'General' conver values to text.	ta Format. ts numeric valu	ues to numbers,	date values to da	ates and all ren	naining	L	M
DMY t import column (skip) ew			Advanced	h				
Text T Boden-ertrag 2 n-g g g-r g g 0 n-g 0 n-g 0 n-g 0	ext Te oden-nässe 1 Bo 3-g2 g3 3-g3 g3 1-g0 b	xt den-nässe 2 -g3 -g3 -g3 -g3 Cancel	Text 530 560 560 560 620 < <u>Back</u>	Text frem-per 8,4 8,3 8,4 8,4 8,4 8,3	ra-tur Veget 11-6 6-8 4-8 10-9- III Einis	a 🗍 👘		
t	import column (skip)	Import column (skip) W Text Text Text Te Soden-ertrag 2 Soden-nässe 1 Bo n-g g3-g2 g3 g-r g3-g3 g3 n-g 0 g3 n-g 0 g3 (Import column (skip) SW Text Text Text Boden-ertrag 2 Boden-nässe 1 Boden-nässe 2 n-g g3-g2 g3-g3 g3-g3 g-r g3-g3 g3-g3 n-g 0 g3-g3 n-g 0 g3-g3 (Cancel [Import column (skip) Sw Text Text Boden-ertrag 2 Boden-nässe 1 Boden-ertrag 2 Boden-nässe 1 g3-g3 560 g-r g3-g3 g0 g3-g3 g0-g3 560 g0-g3 560 g-g 0 g0-g3 560 g1-g0 520	Import column (skip) Sw Text Text Boden-ertrag 2 Boden-nässe 1 Boden-ertrag 2 Boden-nässe 2 Nieder-schläge Femm-per n-g g3-g2 g-1 g3-g3 g3-g3 560 g-2 g3-g3 g-3 g3-g3 g-4 g1-g0 g-5 g2 g-6 g2 g-7 g3-g3 g3-g3 g60 g4 g3-g3 g52 g3-g3 g4 g3-g3 g52 g3-g3 g52 g3-g3 g3-g3 <td< td=""><td>Import column (skip) Sw Text Text Text Text Boden-ertrag 2 Boden-nässe 1 Boden-nässe 2 Nieder-schläge n-g g3-g3 560 8,3 g-1 g3-g3 560 8,3 g-2 g1-g3 560 8,4 n-g 0 g0-g3 560 g-1 0 g0-g3 560 g-2 1-g0 0 10-g2 Mill 0 10-g3 560 g-3 560 8,4 6 g-4 6 8 6 g-5 1-g0 0 10-g2 g-6 1-g0 0 10-g2 g-7 0 g0-g3 560 g-7 0 g0-g3 560 g-6 1-g0 0 10-g2 g-7 10 10-g2 10 g-8 1-8 6 10-g2 g-9 1-g0 0 10-g2 g-7 10 10-g2 10</td><td>Jowr Advances import column (skip) import column (skip) Sw Text Text Text Text Boden-ertrag 2 Boden-nässe 1 Boden-nässe 2 Nieder-schläge Fem-pera-tur Negeta \$30 \$30 \$30 \$4 \$11-6 Su \$3-g2 \$3-g3 \$500 \$4 \$1-6 Su \$3-g3 \$500 \$4 \$4 Su \$3-g3 \$500 \$4 \$6-8 Su \$1-6 \$10 \$10 \$100 Cancel <</td> \$800 \$4 \$6</td<>	Import column (skip) Sw Text Text Text Text Boden-ertrag 2 Boden-nässe 1 Boden-nässe 2 Nieder-schläge n-g g3-g3 560 8,3 g-1 g3-g3 560 8,3 g-2 g1-g3 560 8,4 n-g 0 g0-g3 560 g-1 0 g0-g3 560 g-2 1-g0 0 10-g2 Mill 0 10-g3 560 g-3 560 8,4 6 g-4 6 8 6 g-5 1-g0 0 10-g2 g-6 1-g0 0 10-g2 g-7 0 g0-g3 560 g-7 0 g0-g3 560 g-6 1-g0 0 10-g2 g-7 10 10-g2 10 g-8 1-8 6 10-g2 g-9 1-g0 0 10-g2 g-7 10 10-g2 10	Jowr Advances import column (skip) import column (skip) Sw Text Text Text Text Boden-ertrag 2 Boden-nässe 1 Boden-nässe 2 Nieder-schläge Fem-pera-tur Negeta \$30 \$30 \$30 \$4 \$11-6 Su \$3-g2 \$3-g3 \$500 \$4 \$1-6 Su \$3-g3 \$500 \$4 \$4 Su \$3-g3 \$500 \$4 \$6-8 Su \$1-6 \$10 \$10 \$100 Cancel <	Advanced import column (skip) SW Text Text Text Text Text Text Text Boden-nässe 1 Boden-nässe 2 Nieder-schläge Tem-pera-tur Vegeta + n-g g3-g3 g3-g3-g3-g3-g3-g3-g3-g3-g3-g3-g3-g3-g3-g

Durch die Markierung aller Spalten (Klick auf oberste Spalten-Eigenschaft bei gehaltener Hochstelltaste) wird das Spalten-Format als Text definiert, sodass die Zeichen in den Zellen nicht automatisiert, beispielsweise fälschlich als Datum o.ä., interpretiert werden.

X S	-7 - 0	1 202 1 7									Book4	- Microso	oft Excel		
File	Но	me Insert	Page Layout	Formulas	Data	Revie	Ń	View	Add-Ins	ABBYY Fine	Reader 12	Acroba	at		
From Access	From Web	From From Text Sour Get External D	Other ces Connectio	Refres	Conne Prope Edit Li Connections	ections erties inks	24 %1	Sort	Filter Sort & Filt	K Clear Reapply Advanced ter	Text to Columns	Remove Duplicates	Data Validation Data Too	Consolidate	What-If Analysis -
	A1	- (- fx												
1 2 3 4 5	A	В	C Import Data	D	E	F	8	23	5	H	Ĭ	J	к	L	M
6 7 8 9 10 11 12			Where do yo © Existi =\$A © New Properties	u want to p ng workshe \$1 worksheet	ut the data? et: OK)	Cance	S							

Nun wird noch angegeben wo, ab welchen Zellen die csv-Daten in Excel eingefügt werden. Standardmäßig ist hier Zelle A1 eingestellt > OK.

Home Istel Page Layout Review View Addode Bally View Addode Bally View Control Control <th< th=""><th>X</th><th>19.</th><th>··] =</th><th>NAME OF TAXABLE PARTY.</th><th>-</th><th>Contraction of the</th><th>Boo</th><th>k4 - Microsoft Excel</th><th></th><th></th><th>Contraction of the local division of the loc</th><th></th><th>-</th><th>- 0</th></th<>	X	19.	··] =	NAME OF TAXABLE PARTY.	-	Contraction of the	Boo	k4 - Microsoft Excel			Contraction of the local division of the loc		-	- 0
Tron Tron <th< td=""><td>F</td><td>te Ho</td><td>ome Insert</td><td>Page Layout Formulas Data</td><td>leview</td><td>View Add-Ins</td><td>ASBYY FineReader</td><td>12 Acrobat</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A 🕜 🗆</td></th<>	F	te Ho	ome Insert	Page Layout Formulas Data	leview	View Add-Ins	ASBYY FineReader	12 Acrobat						A 🕜 🗆
Organize - New folder Organize - New folder Organize - New folder Organize - New folder A1	Fro	m From	From From I Test Source	🗶 Save As	olkma	nn 🕨 Downloads	1 3 1 3	Search Downloads	P hat-ff	Group Ungrou	P Subtotal	Detail 🛛	Datenanalyse	
All Ithumbhails Name Date modified 1 Katalog Nr. Gemarka Adobe Flash Builder 4.6 Mendet Stellen, BB, AVolkmann.xizx 16.07.2015 13:59 2 Parstein Adobe Flash Builder 4.6 Mendet Stellen, BB, AVolkmann.xizx 16.07.2015 13:59 3 2.6 Buchholia bw/SyncAndShare E K B-C? 5 2.9 Chorin CSECDViewer E V.B Selected 3049 S.5 W,D F,FD 6 3.1 Altenhof Desktop E V.RE K B-C? 9 46 Oderberr Downloads E V.RE K B-C? 9 46 Oderberr Downloads E V.RE K B-C? 9 46 Oderberr Downloads E K B-C? 11 56 Eberswal File name: Fundstellen, BB, AVolkmann.xizx V Satisso 3149 EE K B-C? 13 130 Lunow (d Save as type: Excel Workbook (Yxisx) Satisso Satisso 3149 EE<	-		Get External D.	Organize • New folder				jii •	0		Outline	74	Analyse	
A Katalog-Nr. Gemarka H I J Katalog-Nr. 2 2 Parstein Adobe Flash Builder 4.6 AppData Fundsstellen_B8_AVolkmann.xisx 16.07.2015 13:59 Hoch-Gault-Krüger NeB-tisch-blatt Fundsstellen_B8_AVolkmann.xisx 16.07.2015 13:59 5 29 Chorin of 31 Altenhof Costacts CSECDViewer Seedood 3049 SS W FS 6 31 Altenhof Dokumente Dokumente Dokumente K B-C? 7 42 Birtz (Fer Dokumente Dokumente K B-C? 8 44 Oderberr Dokumente Seedood 3130 GH, SS U, W FS-KS 15 Exerswal Branne Fundsstellen_BB_AVolkmann.xisx Tisc SS7850 3148 SS E FEI 10 Hohensat Doropbox III Tags: Add a tag SS66300 3150 GF K B2 13 Lunow (G Save Thumbhail Tags: Add a tag SS89200 3150 GF E B-FE HII	-	A1	· · ·	.thumbnails		Name		Date modifi	ed			1.040	1.02	17
1 Matalog NV. Germarku Parstein AppData Zei-stei-ling Barnin Save 16.07.2015 13:59 Hoch-Gauk Kruger Mell-sitesch-bialt Fundstellen_B8_AVolkmann.xiox 16.07.2015 13:59 3 26 Buchholt DosymeAndShare Contacts SS W FS 5 29 Chorin Contacts Contacts SS W FS 9 46 Oderbert Dosymeans - III - S86400 3049 SS W, D FS, FD 10 55 Eberswat Donoloads - III - - S8600 3150 GP K B2 13 130 Lunow (1 Hoderbert Save as type: Excel Workbook (*.xiso) - S8600 3150 GF K B2 14 143 Bernau Save Thumbnail Tags: Add a tag S86020 3150 GF K B2 15 150 Oderbert Save Thumbnail Tags: Add a tag S86020 3150 GF K B2		A		Adobe Flash Builder 4	6	Care Care		and the second		Н	1	1	K	
2 2 Parsten 3000 55 W FS 3 26 Buchhol Buchhol Buchhol Buchhol Buchhol Buchhol Buchhol SS W FS 4 28 Bernau Contacts SS SS W FS 5 29 Chorin CSECDViewer SS W, D FS, ED 8 44 Oderberg Dokumente Dokumente SS60420 3049 SS W, D FS, ED 9 46 Oderberg Dokumente Dokumentas F SS6040 3150 GP, W FS-MS 8. 11 56 Eberswal File name: Fundstellen, BB, A Volkmann.xlsx T SS6040 3150 GP, W FS-MS 8. 13 130 Lunow (F Save as type: Eacel Workbook (*xlsx) Tage: Add a tag SS6020 3150 GF K B 15 150 Oderberg Save Thumbnail Tage: Add a tag SS6020 3150 GF K B 18 160 Oderberg Hide	1	Katalog-I	Nr. Gemarku	AnoData	÷	E Fundstellen	_B8_A.Volkmann.xls	16.07.2015 1	13:59 Hoo	h-Gauß-Kruger	Mels-tisch-blatt	Fundar	t Zeit-stel-lung	Fein-chrono-
3 2.6 Buchnola 0.093/Buchnola 0.093	2	2	Parstein	bucuncAndChara					586	6420	3050	55	w	FS
4 28 Bernau Image: Antonic S 3347 EE K B-C, PD 5 29 Chorin CSECDViewer Second Second<	3	20	Buchholz	owsynchridshare					580	0008	3049	55	w	FS CO
3 2.9 Chriothin CSECD/leveer 30.9 30.9 53 W, D VE, ID 7 42 Britz (Fer Desktop Desktop See 3960 30.47 GF E VE Ib 8 44 Oderberr Downloads Downloads GF E K B-C? 9 46 Oderberr Dropbox III See 3960 3150 GF, SF, D VW FS-M5 8. 10 55 Eberswa File name: Fundstellen_BB_AVolkmann.xisx File See 3960 3150 GF K B2 11 56 Eberswa File name: Fundstellen_BB_AVolkmann.xisx Tags: Add a tag See 39750 3148 SS E FE III 13 130 Oderberr Authors: Volkmann, Armin Tags: Add a tag See 39750 3347 GF E FE I FII 15 150 Oderberr Save as type: Excel Workbook (*xisx) See 200 3150 SF K B 18 160 Oderberr Save Thumbhail See 200 3150	4	28	Bernau	E Contacts					583	9750	3347	EE	K	B-C?
3 Allerinol Desktop E VRL 10 7 42 Britz (Fer Dokumente Dokumente BC7 9 46 Oderber Downloads T E K BC7 10 55 Eberswa Downloads T E K BC7 11 56 Eberswa File name: Fundstellen_BB_A Volkmann.xtsx T S87850 3149 EE K BC2 13 130 Lunow (c Save as type: Excel Workbook (*xtsx) T Save as type: Excel Workbook (*xtsx) T S860390 3150 G K B2 14 143 Bernau Authors: Volkmann, Armin Tags: Add a tag S80030 3150 GF E FE I 15 150 Oderber Save Thumbnail Tools Save: Cancel S80020 3150 GF K B 18 160 Oderber Hide Folders Tools Save: Cancel S80200 3150 GF K B 19 163 Oderber	0	29	Chorin	CSECDViewer	1				580	4960	3049	55	w,D	FS, FD
1 1	0	31	Altennor	Le Desktop	1				58/	1950	3047	GF	E	VKE ID
a 44 Oderbers Downloads 5400 3130 67,8 V F5MS 8. 10 55 Eberswal Dropbox 11 56 Eberswal File name: Fundstellen_BB_AVolkmann.visx 5860540 3150 67 W F5MS 8. 11 56 Eberswal File name: Fundstellen_BB_AVolkmann.visx * * \$5805400 3148 S5 E FE III 12 101 Hohensa Save as type: Excel Workbook (*.xisx) * * * \$580570 3149 EE K B2 13 130 Lunow (f Save as type: Excel Workbook (*.xisx) * * \$580570 3347 GF E K B2 5859200 3150 GF K B 5859200 3150 GF E	0	42	Britz (Fer	I. Dokumente					060	0400	3148	EE CH SE	K II W	B-LF
y 40 Oderberk Dropbox y 5 mm y 1 mm	0	44	Oderberg	Downloads					505	9400	3150	GH, 55	0, 1	F5-W5 9 0
10 3.3 EUerswal 11 56 Eberswal 585/600 3149 EE K 62 11 56 Eberswal File name: Fundstellen,BB_AVolkmann.xisx 585/600 3148 SS E FE III 13 130 Lunow (c Save as type: Excel Workbook (*.xisx)	10	40	Cherroera	🐌 Dropbox					500	7950	3130	Gr	v	P3-W3 0.9.
11 30 EUerswar 53 E FE International State 536 54 55	10	55	Eberswall	(W aborder to a c	*	* <u> </u>	111		+ 565	6400	3149	CC CC	r.	62
11 Indian	11	101	Hohonsa	File name: Fundstellen	BB A.V	/olkmann.xlsx			• 500	0300	2150	55	E V	PE 111
13 130 Linkin (k) Save at type: [Excel Workdook (*.xx) 53.00 0F K B 14 143 Bernau Authors: Volkmann, Armin Tags: Add a tag 58.39750 33.47 6F E FE I 15 150 Oderbert Save Thumbnail Tags: Add a tag 58.39750 31.50 GF B -E B-FE I -III 16 157 Oderbert Save Thumbnail Tools Save Cancel 5839750 3150 GF K B 17 158 Oderbert Mide Folders Tools Save Cancel 580260 3150 GF K B 19 163 Oderbert Mide Folders Tools Save Cancel S60260 3150 GF E-K B 19 163 Oderbert Tools Save Cancel S60260 3150 GF E-K B B B B B B B B B B B B B B B B B B <t< td=""><td>12</td><td>120</td><td>Lunow (C</td><td>Constant Constants</td><td>244.94</td><td>4</td><td></td><td></td><td>500</td><td>5310</td><td>2050</td><td>GE</td><td>~</td><td>02</td></t<>	12	120	Lunow (C	Constant Constants	244.94	4			500	5310	2050	GE	~	02
14 143 Beninal Authors: Volkmann, Armin Tags: Add a tag 3547 547 6F E FET 15 150 Oderbert Save Thumbnail 580080 3150 6F B E B FET 16 157 Oderbert Save Thumbnail 580080 3150 6F K B 17 158 Oderbert Flide Folders Tools Save Cancel 586080 3150 6F K B 20 445 Brodowit Hide Folders Tools Save Cancel 5860260 3150 6F K B 20 445 Brodowit Hide Folders Tools Save Cancel 5860260 3150 6F K B B 2 150 6F K B B 2 160 3049 SS E,W FE I-III, B 5860260 3150 6F K B E FE I-III, S 5866310 3049 SS E,W FE I-III, B 5866310 3049 SS	14	142	Bornow	Save as type: Excel Workb	эок (*.	xisx)			• 500	0750	3030	GE	6	EE 1
10 100 000000000000000000000000000000000000	15	150	Oderberg	Authors: Volkmann, A	min		Tags: Add a tag		585	0080	3347	GE	E B.E	R-FE I-III
10 10 <td< td=""><td>16</td><td>157</td><td>Oderber</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>595</td><td>0860</td><td>2150</td><td>55</td><td>V.</td><td>0.721-111</td></td<>	16	157	Oderber						595	0860	2150	55	V.	0.721-111
11 10 00 <td< td=""><td>17</td><td>159</td><td>Oderber</td><td>🛄 Save</td><td>Thumb</td><td>nail</td><td></td><td></td><td>596</td><td>0260</td><td>3150</td><td>GE</td><td>r v</td><td>B</td></td<>	17	159	Oderber	🛄 Save	Thumb	nail			596	0260	3150	GE	r v	B
10 100 Oderberg Hide Folders Tools Save Cancel 580/260 5100 CE K FE III, B 20 445 Brodowin Barnim 29 412880,12 5856451,79 5412980 5863610 3049 SS E, W FE III, B 5863610 3049 SS E, W FE SS-FE 1912 Finowfurt Barnim 29 412880,12 5856451,79 5412980 5858350 3148 UU E FE 21 1061 Hohensaaten Barnim 1 441978,49 585770,97 5442090 5859620 3150 EE E VRE lib-II 21 1061 Hohensaaten Barnim 6 402904,15 5859750,58 5803000 586150 3147 GF E VRE lib-II 24 1430 Lunow (Hölzchen?) Barnim 440849,01 5864248,37 5440960 586150 3050 GF E, W, D FE I, MS, 25 1566 <td>18</td> <td>160</td> <td>Oderher</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>al seals</td> <td>585</td> <td>9200</td> <td>3150</td> <td>FF</td> <td>K</td> <td>82</td>	18	160	Oderher					al seals	585	9200	3150	FF	K	82
20 445 Brodowi 5863610 3049 SS E,W FE I, SS-F 21 912 Finowfurt Barnim 29 412880,12 5856451,79 5412980 5858350 3148 UU E FE I 22 1061 Hohensaaten Barnim 1 441978,49 5857720,97 5442090 5859620 3150 EE E VRE llb 23 1224 Klandorf Barnim 6 402904,15 5859750,58 5403000 586150 3147 GF E VRE llb 24 1430 Lunow (Hölzchen?) Barnim 47 440849,01 5864248,37 5440960 5866150 3050 GF E,W, D FE I,MS, 25 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436800 5860080 3150 GF B-E,W, D FE I, MS, 26 5652 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5	19	163	Oderhere	Alide Folders			Tools 🔻	Save Can	cei 586	0260	3150	GE	F-K	FE I-III. B-C
21 912 Finowfurt Barnim 29 412880,12 5856451,79 5412980 5858350 3148 UU E FE 22 1061 Hohensaaten Barnim 1 441978,49 5857720,97 5442090 5859620 3150 EE E VRE lib 23 1224 Klandorf Barnim 6 402904,15 5859750,58 5403000 5861650 3147 GF E VRE lib-lib 24 1430 Lunow (Hölzchen?) Barnim 47 440849,01 5864248,37 5440960 5866150 3050 GF E, W, D FE I, MS, 25 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-E E-E I, IU, B 26 565 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-E B-E E-I, IU, B 26 5650 Od	20	445	Brodowie						586	3610	3049	55	FW	FEL SS-ED
22 1061 Hohensaaten Barnim 1 441978,49 5857720,97 5442090 5859620 3150 EE E VRE llb 23 1224 Klandorf Barnim 6 402904,15 5859750,58 5403000 5861650 3147 GF E VRE llb 24 1430 Lunow (Hölzchen?) Barnim 47 440849,01 5864248,37 5440960 5866150 3050 GF E, W, D FE I, MS, 25 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-E B-E E I-III.0 26 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-E B-E E I-III.0	21	912	Finowfurt	Barni	m	29	412880.12	5856451.79 5412980	585	8350	3148	UU	E	FEI
21 124 Klandorf Barnim 6 402904,15 5859750,58 5403000 5861650 3147 GF E VRE Ib-II 24 1430 Lunow (Hölzchen?) Barnim 4? 440849,01 5864248,37 5440960 5866150 3050 GF E, W, D FE I, MS, 25 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-E B-FE I-III 26 F582 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-E B-FE I-III 26 F582 Oderberg Barnim 2 436750,59 585260,72 5452600 5660560 3150 GF B-E B-FE I-III	22	1061	Hobensaa	ten Barni	n	1	441978.49	5857720.97 5442090	585	9620	3150	EE	E	VRE IIb
24 1430 Lunow (Hölzchen?) Barnim 4? 440849,01 5864248,37 5440960 5866150 3050 GF E, W, D FE I, MS, 25 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-FE I, MS, 25 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-FE I, MS, 26 1583 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-FE I, MS,	23	1224	Klandorf	Barni	m	6	402904,15	5859750,58 5403000	586	1650	3147	GF	E	VRE Ib-IIb
Z5 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-E B-FE I-III 25 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-E B-FE I-III B 25 1566 Oderberg Barnim 2 436750,59 5858180,84 5436860 5860080 3150 GF B-FE I-III B	24	1430	Lunow (Ha	ölzchen?) Barni	m	4?	440849,01	5864248.37 5440960	586	6150	3050	GF	E.W.D	FE I, MS, FD
16 (102) Odarbara Damin 7 42600.61 6050260.77 6426000 5660260 2150 CE EV EE UII D	25	1566	Oderberg	Barni	m	2	436750.59	5858180.84 5436860	586	0080	3150	GF	B-E	8-FE I-III
20 1203 Uderberk Darmin / 430030.01 3838300.// 3430800 3800200 3130 OF E-N FEI-III, B	26	1583	Oderberg	Barni	m	7	436690.61	5858360.77 5436800	586	0260	3150	GF	E-K	FE I-III, B-C

Nun sollte die eingefügten csv-Daten fehlerfrei in der Excel-Tabelle angezeigt werden. Diese richtig als Text formatierte Tabelle kann nun in Form einer Excel xlsx für weitere Dateneingaben und in Form einer Excel-csv für den QGIS-Import abgespeichert werden.

) 📁 🖪 🗟 🕞 🔍 💽 🧐	· SARQQERRRR	L @ - » 🕎 » 🖪
	: 🍗 🌆 🍢 🗔 💵 🛛 📲 🔹 🔿	- » 🔌 » 📾 » 물
🧭 Projekteigenschaft	en KBS	? ×
Allgemein	Spontan-KBS-Transformation aktivieren	
A KBS	Eilter gauss	8
	Kürzlich benutzte Koordinatenbezugssysteme	
Layer abtragen	Koordinatensystem AutoritätsII	>
🛛 💓 Vorgabestile	DHDN / Gauss-Kruger zone 3 EPSG:3146	7
OWS-Server	DHDN / Gauss-Kruger zone 5 EPSG:3146	9
Makros		
Beziehungen		
	Koordinatenbezugssystem der Welt	Veraltete KBS verbergen
	Koordinatensystem	
	DHDN / Gauss-Kruger zone 5 EPSG:3146	9
	Datum_73_Hayford_Gauss_IGeoE EPSG:1021	60
	ED50 / 3-degree Gauss-Kruger EPSG:2207	61
	Gewähltes KBS: DHDN / Gauss-Kruger zone 5	
	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=15 +k=1 +x_0=5500000 +towgs84=598.1,73.7,418.2,0.202,0.045,-2.455,6.7 +uni	+y_0=0 +ellps=bessel
	OK Abbrechen	Anwenden Hilfe
<u></u>		

Im nächsten Schritt wird in QGIS zu allererst das richtige Koordinatensystem eingestellt: Im gezeigten Fall wollen wir Gauß-Krüger-Koordinaten der Zone 5 kartieren. Wenn nicht bekannt ist, um welches Koordinatensystem es sich handelt, so muss dies unbedingt jetzt recherchiert werden, sonst kann keine geografische Referenzkartierung bezugnehmend auf ein Koordinatensystem vorgenommen werden.

2.2.0-Valmiera	The second
bearbeiten Ansicht	Neu
	Eingebettete Layer und Gruppen Vo Vektorlayer hinzufügen Strg +Umschalt +V Affine (Rotatino, Translation, Scale)
UB UE MS I	Rasterlayer hinzufügen Strg +Umschalt +R Rasterlayer hinzufügen Strg +Umschalt +D Spatialt-Layer hinzufügen Strg +Umschalt +D Rasterlayer hinzufügen Strg +Umschalt +L Rasterlayer hinzufügen Strg +Umschalt +L Rasterlayer hinzufügen Strg +Umschalt +M Orade Spatial-Layer hinzufügen Strg +Umschalt +O Orade GeoRaster-Layer hinzufügen Strg +Umschalt +O
	SQL-Anywhere-Layer hinzufügen WMS/WMTS-Layer hinzufügen Strg+Umschalt+W WCS-Layer hinzufügen WFS-Layer hinzufügen Vij WFS-Layer hinzufügen Vij WFS-Layer hinzufügen
	Stil kopieren Stil kopieren Tuttibuttabelle öffnen Searbeitungsstatus umschalten Layeränderungen speichern
Layer Browser	M Aktuelle Änderungen
Kürze Start	s Speichern als Auswahl als Vektordatei speichern Layer löschen Strg+D Layer kopieren
Stopp	KBS von Layer (n) setzen Strg+Umschalt+C Layer KBS dem Projekt zuweisen Einenschaften
Kriterium	Abfrage Strg+F
Länge	Beschriftung
Zeit Berechnen	Image: Second

Nach Angabe des richtigen Koordinatensystems kann nun die csv-Datei nach QGIS importiert werden, indem unter > "Layer" > "Textdatei als Layer importieren" das folgende Dialogfenster geöffnet wird.



Nun muss zunächst der Pfad der csv-Datei mit den archäologischen Daten angegeben werden.



Ist die csv-Datei, wie zuvor geschildert, richtig vorbereitet erscheint im QGIS-Browser-Fenster eine Vorschau mit den Daten im rechten Bereich, wenn gleichzeitig der Browser auf Details-anzeigen eingestellt ist. Die Details-anzeigen-Einstellung befindet sich über dem Text hinter dem Dateienpfadsymbol mit kleinem Dreieck und muss ggf. aktiviert oder umgestellt werden.

🥻 Te	extdatei als La	ayer importieren		1000	-			-	S. Market
Date	iname C:/My	Documents C/Heidelberg	/Lehre/D)igital_Cultura	L_Heritage-SoS	e15/Fundstel	len_BB/Fundstellen_BB_A	.Volkmann_3.csv	Durchsuchen
Laye	mame Funds	tellen_BB_A.Volkmann_3						Kodierun System	
Date	iformat	O CSV (kommagetren	inte Wert	te)	Benutzerd	lefiniert	O R	eguläre Ausdrücke	
		Komma Andere Trennzeichen		Tabulator	L nführungszeich	eerzeichen Ien	Doppelpuni Ausnahme	t 🗙 Semiki	olon
Feldo Geor	aptionen metriedefinition	Felder abschneiden Punktkoordinaten X-Feld Rechts-Gauß-Ko	i Leo rüger	ere Felder üb	erspringen Well-Know Mell-Know	Dezimalsep m-Text (WKT) -Krüger	arator ist Komma)	eine Geometie (nur Attr naten	nbuttabelle)
I much	rainanschaften	Disumlichan Inday h	anutran		Lintermony	naninday has	utton Di	stoi ühanuschan	
Laye	reigenschaften Katalog-Nr	Räumlichen Index b	enutzen Kreis	Fund-nlatz	Untermeng Rechts-UTM	genindex ben	Rechts-Gauß-Krüger	atei überwachen Hoch-Gauß-Krüner	Meß-tisch-
Laye	Katalog-Nr.	Gemarkung	enutzen Kreis Barnim	Fund-platz	Rechts-UTM	Hoch-UTM	Rechts-Gauß-Krüger	Hoch-Gau8-Krüger	Me8-tisch-
Laye	Katalog-Nr. 2	Räumlichen Index b Gemarkung Parstein Buchholz/ Serwest	enutzen Kreis Barnim Barnim	Fund-platz 9 2	Untermeng Rechts-UTM 433831,82 427594,33	genindex ben Hoch-UTM 5864518,34 5866097,77	Rechts-Gau8-Krüger 5433940 5427700	atei überwachen Hoch-Gauß-Krüger 5866420 5868000	Me8-tisch-
Laye	Katalog-Nr, 2 26 28	Gemarkung Parstein Buchholz/ Serviest Bernau	Kreis Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 8?	Untermeng Rechts-UTM 433831,82 427594,33 405103,03	genindex ben Hoch-UTM 5864518,34 5866097,77 5837859,31	Rechts-Gau8-Krüger 5433940 5427700 5405200	tei überwachen Hoch-Gauß-Krüger 5866420 5868000 5839750	Me8-tisch *
Laye	Katalog-Nr. 2 26 28 29	Räumlichen Index b Gemarkung Parstein Buchholz/ Serwest Bernau Chorin	Kreis Barnim Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 8? 28	Untermeng Rechts-UTM 433831,82 427594,33 405103,03 424275,63	genindex ben Hoch-UTM 5864518,34 5866097,77 5837859,31 5863059,02	Rechts-Gauß-Krüger 5433940 5427700 5405200 5424380	Hoch-Gau8-Krüger 5866420 5868000 5839750 5864960	Me8-tisch- 3050 3049 3347 3049
Laye	Katalog-Nic 2 26 28 29 31	Räumlichen Index b Gemarkung Parstein Buchholz/ Serwest Bernau Chorin Altenhof	Kreis Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 8? 28 8?	Untermeng Rechts-UTM 433831,82 427594,33 405103,03 424275,63 409041,79	enindex ben Hoch-UTM 5864518,34 5866097,77 5837859,31 5863059,02 5869046,79	Nutzen Di Rechts-Gauß-Krüger 5433940 5427700 5405200 5405200 5424380 5409140 5409140	tei überwachen Hoch-Gau8-Krüger 5866420 5868000 5839750 5864960 5870950	Me8-tisch- 3050 3049 3347 3049 3049 3047
Laye	reigenschaften Katalog-Nr. 2 26 28 29 31 42	Räumlichen Index b Gemarkung Parstein Buchholz/ Serwest Bernau Chorin Altenhof Britz (Ferdinands-felde)	Kreis Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 8? 28 8? 11	Untermeng Rechts-UTM 433831,82 427594,33 405103,03 424275,63 409041,79 418717,82	enindex ben Hoch-UTM 5864518,34 5866097,77 5837859,31 5863059,02 5869046,79 5859950,33	ktern DX Rechts-Gauß-Krüger 5433940 5427700 5405200 5424380 5409140 5418820	tei überwschen Hoch-Gau8-Krüger 5866420 5868000 5839750 5864960 5870950 5861850	Me8-tisch- 3050 3049 3347 3049 3047 3148
Laye	reigenschaften Katalog-Nr. 2 26 28 29 31 42 44	Räumlichen Index b Gemarkung Parstein Buchholz/ Serwest Bernau Chorin Altenhof Britz (Ferdinands-felde) Oderberg	Kreis Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 8? 28 8? 11 9	Untermeng Rechts-UTM 433831,82 427594,33 405103,03 424275,63 409041,79 418717,82 432972,09	enindex ben Hoch-UTM 5864518,34 5866097,77 5837859,31 5863059,02 5869046,79 5859950,33 5857501,16	Ltzen DX Rechts-Gauß-Krüger 5433940 5427700 5405200 5424380 5409140 5418820 5433080	tei überwschen Hoch-Gau8-Krüger 5866420 5868000 5839750 5864960 5870950 5861850 5859400	Me8-tisch- 3050 3049 3347 3049 3049 3047 3148 3150
Laye	reigenschaften Katalog-Nr. 2 26 28 29 31 42 44 46	Räumlichen Index b Gemarkung Parstein Buchholz/ Serwest Bernau Chorin Altenhof Britz (Ferdinands-felde) Oderberg Oderberg	enutzen Kreis Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 8? 28 8? 28 8? 11 9 12	Untermeng Rechts-UTM 433831,82 427594,33 405103,03 424275,63 409041,79 418717,82 432972,09 435591,06	enindex ben Hoch-UTM 5864518,34 5866097,77 5837859,31 5863059,02 5869046,79 5859950,33 5857501,16 5858640,67	Ltzen DX Rechts-Gauß-Krüger 5433940 5427700 5405200 5424380 5409140 5418820 5433080 5435700	tei überwschen Hoch-Gau®-Krüger 5866420 5868000 5839750 5864960 5870950 5861850 5861850 5859400 5860540	Me8-tisch- 3050 3049 3347 3049 3047 3148 3150 3150
Laye	reigenschaften Katalog-Nr. 2 26 28 29 31 42 44 46 55	Räumlichen Index b Gemarkung Parstein Buchholz/ Serwest Bernau Chorin Altenhof Britz (Ferdinands-felde) Oderberg Oderberg Eberswalde	enutzen Kreis Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 8? 28 8? 11 9 12 19	Untermeny Rechts-UTM 433831,82 427594,33 405103,03 424275,63 409041,79 418717,82 432972,09 435591,06 423335,93	enindex ben Hoch-UTM \$864518,34 \$866097,77 \$837859,31 \$863059,02 \$869046,79 \$859950,33 \$857501,16 \$858640,67 \$855951,88	Ltzen DX Rechts-Gauß-Krüger 5433940 5427700 5405200 5424380 5409140 5418820 5433080 5435700 5423440	tei überwischen koch-Gauß-Krüger 5866420 586900 5839750 5864960 5870950 5861850 5861850 5859400 5859400 5859400 585950	Me8-tisch- 3050 3049 3347 3049 3047 3148 3150 3150 3149
Laye 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	reigenschaften Katalog-Nr. 2 26 28 29 31 42 44 46 55 56	Räumlichen Index b Gemarkung Parstein Buchholz/ Serwest Bernau Chorin Altenhof Britz (Ferdinands-felde) Oderberg Oderberg Eberswalde Eberswalde	enutzen Kreis Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 87 28 87 11 9 12 19 35/19 (35)?	Untermeny Rechts-UTM 433831,82 427594,33 405103,03 424275,63 409041,79 418717,82 432972,09 435591,06 423335,93 420447,07	enindex ben Hoch-UTM \$864518,34 \$866097,77 \$837859,31 \$863059,02 \$869046,79 \$859950,33 \$857501,16 \$858640,67 \$855951,88 \$855951,88 \$855951,88	utzen Di Rechts-Gauß-Krüger 5433940 5427700 5405200 5424380 5409140 5418820 5433080 5433080 5433700 5423440 5420550	tei überwischen koch-Gauß-Krüger 5866420 586900 5839750 5864960 5870950 5861850 5861850 5859400 5859400 5857850 5857850	Me8-tisch- 3050 3049 3347 3049 3047 3148 3150 3150 3149 3148
Laye 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	reigenschaften Katalog-Nr. 2 26 28 29 31 42 44 46 55 56 101	Räumlichen Index b Gemarkung Parstein Buchholz/ Serwest Bernau Chorin Altenhof Britz (Ferdinands-felde) Oderberg Oderberg Eberswalde Eberswalde Hohensaaten	enutzen Kreis Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim Barnim	Fund-platz 9 2 87 28 87 11 9 12 19 35/19 (35)? 4 (?)	Untermeng Rechts-UTM 433831,82 427594,33 405103,03 424275,63 409041,79 418717,82 432972,09 435591,06 423335,93 420447,07 439379,54	enindex ben Hoch-UTM \$864518,34 \$866097,77 \$837859,31 \$863059,02 \$869046,79 \$859950,33 \$857501,16 \$858640,677 \$855951,88 \$855951,88 \$854502,49 \$8588490,69	utzen Di Rechts-Gauß-Krüger \$433940 \$427700 \$40200 \$424380 \$409140 \$418820 \$433080 \$433080 \$433700 \$423440 \$422550 \$439490	tei überwochen kei überwochen \$66420 \$686420 \$88000 \$839750 \$844960 \$870950 \$860850 \$858400 \$857850 \$855400 \$856400 \$856400 \$856400 \$856400	Me8-tisch-▲ 3050 3049 3347 3049 3047 3148 3150 3150 3149 3148 ▲

Nun werden die System-Kodierung und die Benutzer-definierten Import-Einstellungen angegeben: die Zellen werden durch Semikolon getrennt, der erste Datensatz enthält die Feldnamen, es handelt sich um Punktkoordinaten und das X-Feld und das Y-Feld der Koordinaten werden aus den Spalten, wie darunter angezeigt, importiert. Von Vorteil ist auch in der Datenvorschau nachzusehen, ob die Daten richtig angezeigt werden. Falls in der Vorschau kryptische Zeichen angezeigt werden (besonders bei Sonderzeichen, wie deutschen Umlauten ä, ü, ö), dann muss die individuelle System-Kodierung umgestellt werden, z.B. auf UTF-8.



Nach erfolgreichem csv-Import sollte ein ähnlich, wie gezeigtes, Kartenbild erscheinen. In diesem ist eine sogenannte Fehlkartierung im linken Bereich zu sehen, die weit außerhalb der richtig kartierten Fundstellen-Punktwolke zu sehen ist.



Um zu sehen ob tatsächlich die verwendeten Koordinatenangaben falsch sind, wird auf das Infosymbol in der Menüleiste geklickt und der abzufragende Punkt durch links-klicken markiert, wobei sich ein Fenster der Abfrageergebnisse öffnet und die mit dem Fundpunkt verknüpften Dateninformationen des Datensatzes aus der Tabelle darin erscheinen. Im Beispiel ist zu erkennen, dass beim falsch kartierten Punkt die X-Koordinate (Rechts-Gauß...) für die Zone 4 und nicht richtig für Zone 5 (beginnend mit dem Wert 5) eingetragen wurden.



Die im Kartenfenster gezeigte Kartierung ist bisher nur eine Verknüpfung zur csv-Datei, die nicht bearbeitbar ist. Eine Bearbeitung der Fundstellenkartierung wird durch Transformation in ein interoperables shape file-Format erreicht, die hier und im folgenden Screenshot beschrieben wird: rechter Klick auf csv-Layer > linker Klick "speichern als" (s. folgende Abbildung).

2.) Fundstellenkartierung in gebräuchlichen, regionalen Koordinatensystemen

QGIS 2.8.2-Wien	in the last state . Man in the last of the		2	
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterunge	🕺 Vektorlayer speichern als 🛛 🖓 🔀	IQGIS Verarbeitung SCP Hilfe		
· D	Format ESRI-Shapedatei		□ ▼	vo ∎ vo ∕o ×
Layer EX	KBS Gewähltes KBS (EPSG:31469, DHI 🗸 🌚			X
	Nur gewählte Objekt speichern	Fundstellen_BB > GK5	▼ 4 Searc	h GK5
	K Gespeicherte Datei zur Karte hinzufügen	Organize New folder		II • 🔞
1	Darstellungsexport Keine Darstellung 💌	📜 HIWIS 🔦	Name	Date modified
	Maßstab 1:50000 🔷	IWR Karten Lehre Basic GIS WS 14-15 dat-gui DH-15 DH-15 Digital_Cultural_Heritac Fundstellen_B8 GK4 GK4 GK5	Feldzeichnung_Hausbefund.shp Feldzeichnung_Hausbefund2.shp Feldzeichnung_Lage.shp Fundstellen_BB_A.Volkmann_Barnim_GK5 Fundstellen_BB_A.Volkmann_GK5.shp	17.07.2015 12:45 24.07.2015 15:58 16.07.2015 22:57 17.07.2015 11:45 17.07.2015 11:30
	۰	File name: Fundstellen_BB_A.V Save as type: ESRI-Shapedatei [O Hide Folders	olkmann_GK5.shp GR] (*.shp *.SHP) Save	Cancel
Bearbeitungsstatus des aktuellen Layers umschalten	Koordinate:	5311978,5909360 Maßstab 1:	844.817 🔹 Drehung: 0,0 🔺 🗶 Zeichne	n 🔘 EPSG:31469 🗨

Für das Speichern wird "ESRI-Shapedatei" ausgewählt und der Speicherpfad sowie der neue Dateinamen eingegeben (vgl. vorhergehende Abbildung). Des Weiteren ist darauf achten, dass das "KBS" (=Koordinatensystem) richtig eingestellt ist. Ggf. kann man die neue Datei der Kartierung nach dem Abspeichern gleich automatisch als Layer hinzufügen (x bei entsprechendem Unterpunkt der Kodierung im linken Fenster setzen), die nun als shape file bearbeitbar ist, sodass die Fehlkartierung bearbeitet werden kann, was im Folgen noch beschrieben wird.



Das Schließen der csv-Verknüpfung wir unter rechten Klick auf den Layer im linken Layer-Fenster mit "entfernen" erreicht.

Q QGIS 2.8.2-Wien		that same if you are		1 . in a	+ Twillion	- T	* *	- 0
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vekt	or Raster Datenbank Web CADDigitize	CadTools MMQGIS Verarbeitung SCP	Hilfe					
🗋 🗖 🖥 🖓 🔍 🛧 🖑 🏶 🗩 🗩 🖉		🤹 - 🖾 - 🔜 🍕 💷 🚟	- 🗭 😘	📩 🖭 - 📘	2 0? csv	HTM PDF PR	Vo	F o 9 o
◇ ■ 礼能礼能名为名名井		16 18 18 19 III III I	10:	6 1 %	1 % · ·) = 28 🙀	10 Mil 10	1 20
Layer (Ø X								
🖉 🤏 🔻 🖪 📑 🗔	aften KBS	9	22					
Alloemein	X Spontan-KBS-Transformation akti	vieren						
and the second s	Filter utm		63					
AB3	Kürzlich benutzte Koordinatenbezugs	systeme						
Layer abtragen	Koordinatensystem	AutoritätsID						
🟹 Vorgabestile	WGS 84 / UTM zone 32N	EPSG:32632						
WS-Server	WGS 84 / UTM zone 35N	EPSG:32635						
😥 Makros								
📕 📰 Beziehungen	4		•					
	Koordinatenbezugssystem der Welt	Veraltete KBS verber	rgen					
	Koordinatensystem	AutoritätsID						
	WGS 84 / UTM zone 32N	EPSG:32632						
	WGS 84 / UTM zone 325	EPSG:32732						
	WGS 84 / UTM zone 335	EP5G:32733						
	1000 A4 LUTA 4444 A44							
	Gewähltes KBS: WGS 84 / UTM zon	e 33N	-					
	+proj=utm +zone=33 +datum=WG	S84 +units=m +no_defs						
	ОК	Abbrechen Anwenden H	lfe					
l	Konstantar	5173030 E475164	Halletah U.S.7	77.005 × Brahu		A V Taichau	Asserta	(000)
	(D) cool and all	2112700,0712007		risky - prenu	0,0	· · · counter		eena (ane.)

Da wir in der vorgegebenen Tabelle der csv auch UTM-Koordinaten-Paare haben, wird nun eine Kartierung im UTM-Koordnatensystem als Übung vorgenommen. Dazu muss zuvor das Koordinatensystem nun auf UTM-Koordinaten eingestellt. Dies erreicht man durch Doppelklick auf den kleinen Globus ganz rechts unten neben der nach der "EPSG"-(European Petroleum Survey Group) genormten Koordinatensystembezeichnung.

	Te Te	extdatei als L	ayer importie	eren	1al		e e			? ×
Laver (#X)	Date	iname C:/Us	ers/armin.volk	mann/Downloads/Fu	ndstellen_88	_A.Volkmann.cs	v		1.00	Durchsuchen
· · · ·	Laye	mame Funds	tellen_BB_A.W	olkmann					Kodierung System).
	Date	iformat	O CSV (kor	mmagetrennte Werte	e)	Benutzerde	finiert	🔘 Re	guläre Ausdrücke	-
			Komma Andere Tren	nzeichen	abulator Ar	Le Inführungszeiche	erzeichen n	Doppelpunkt Ausnahme	X Semiko	lon
	Date Feld	ensatzoptionen optionen	Anzahl der z	u überspringenden K bschneiden	Copfzeilen 0 re Felder übe	erspringen	er Datensatz Dezimalsepa	enthält Feldnamen rator ist Komma		¥.
	Geor	metriedefinition	Punktkoo	ordinaten		Well-Known	n-Text (WKT)	U Ke	ine Geometie (nur Attri	buttabelle)
	Laye	reigenschafter	X-Feld Rect	nts-UTM nen Index benutzen	▼ Y Fe	Untermeng	enindex benu	tzen GMS-Koordin	aten tei überwachen	
		Kataloo-Nr.	Gemarkung	Kreis	Fund-platz	Rechts-UTM	Hoch-UTM	Rechts-Gau8-Krüger	Hoch-Gauß-Krüger	Me6-tisch
		and a second sec	-							a state of the second se
	1	1	Mürow	Uckermark	2	434861,56	5878612,69	5434970	5880520	2950
	1 2	1	Mürow Parstein	Uckermark Barnim	2 9	434861,56 433831,82	5878612,69 5864518,34	5434970 5433940	5880520 5866420	2950 3050
	1 2 3	1 2 2	Mürow Parstein Altglietzen	Uckermark Barnim Märkisch-Oderland	2 9 1?	434861,56 433831,82 438749,74	5878612,69 5864518,34 5853572,67	5434970 5433940 5438860	5880520 5866420 5855470	2950 3050 3150
	1 2 3 4	1 2 2 3	Mürow Parstein Altglietzen Bandelow	Uckermark Barnim Märkisch-Oderland Uckermark	2 9 1? 2	434861,56 433831,82 438749,74 424975,96	5878612,69 5864518,34 5853572,67 5920576	5434970 5433940 5438860 5425080	5880520 5866420 5855470 5922500	2950 3050 3150 2549
	1 2 3 4 5	1 2 2 3 4	Mürow Parstein Altglietzen Bandelow Dauer	Uckermark Barnim Märkisch-Oderland Uckermark Uckermark	2 9 17 2 4	434861,56 433831,82 438749,74 424975,96 427794,79	5878612,69 5864518,34 5853572,67 5920576 5916607,56	5434970 5433940 5438860 5425080 5427900	5880520 5866420 5855470 5922500 5918530	2950 3050 3150 2549 2649
	1 2 3 4 5 6	1 2 2 3 4 4	Mürow Parstein Altglietzen Bandelow Dauer Altranft	Uckermark Barnim Märkösch-Oderland Uckermark Uckermark Märkösch-Oderland	2 9 17 2 4 2	434861,56 433831,82 438749,74 424975,96 427794,79 437490,17	5878612,69 5864518,34 5853572,67 5920576 5916607,56 5847275,2	5434970 5433940 5438860 5425080 5427900 5437600	5880520 5866420 5855470 5922500 5918530 5849170	2950 3050 3150 2549 2649 3250
	1 2 3 4 5 6 7	1 2 2 3 4 4 5	Mürow Parstein Altglietzen Bandelow Dauer Altranft Drense	Uckermark Barnim Märkisch-Oderland Uckermark Uckermark Märkisch-Oderland Uckermark	2 9 17 2 4 2 7	434861,56 433831,82 438749,74 424975,96 427794,79 437490,17 430493,62	5878612,69 5864518,34 5853572,67 5920576 5916607,56 5847275,2 5907631,12	5434970 5433940 5438860 5425080 5427900 5437600 5430600	\$880520 \$866420 \$855470 \$922500 \$918530 \$849170 \$909550	2950 3050 3150 2549 2649 3250 2649
	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 2 3 4 4 5 5 5	Mürow Parstein Altglietzen Bandelow Dauer Altranft Drense Altranft	Uckermark Barnim Märkisch-Oderland Uckermark Uckermark Märkisch-Oderland Uckermark Märkisch-Oderland	2 9 1? 2 4 2 7 1	434861,56 433831,82 438749,74 424975,96 427794,79 437490,17 430493,62 438739,66	5878612,69 5864518,34 5853572,67 5920576 5916607,56 5847275,2 5907631,12 5846365,55	5434970 5433940 5438860 5425080 5427900 5437600 5430600 5438850	\$880520 \$866420 \$855470 \$922500 \$918530 \$849170 \$909550 \$848260	2950 3050 3150 2549 2649 2649 2649 2649 3250
	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 2 3 4 4 4 5 5 6	Mürow Parstein Altglietzen Bandelow Dauer Altranft Drense Altranft Drense	Uckermark Barnim Märkisch-Oderland Uckermark Uckermark Märkisch-Oderland Uckermark Märkisch-Oderland Uckermark	2 9 17 2 4 2 7 1 13	434861,56 433831,82 438749,74 424975,96 427794,79 437490,17 430493,62 438739,66 431623,17	\$878612,69 \$864518,34 \$853572,67 \$920576 \$916607,56 \$847275,2 \$907631,12 \$846365,55 \$907930,99	5434970 5433940 5438860 5425080 5427900 5437600 5430600 5438850 5431730	\$880520 \$866420 \$855470 \$922500 \$918530 \$849170 \$909550 \$848260 \$909850	2950 3050 3150 2549 2649 2649 2250 2649 3250 2649
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 2 3 4 4 5 5 5 6 6 6	Mürow Parstein Altglietzen Bandelow Dauer Altranft Drense Altranft Drense Altranft	Uckermark Barnim Märkisch-Oderland Uckermark Uckermark Märkisch-Oderland Uckermark Märkisch-Oderland Uckermark	2 9 17 2 4 2 7 1 13 3	434861,56 433831,82 438749,74 424975,96 427794,79 437490,17 430493,62 438739,66 431623,17 438239,87	\$878612,69 \$864518,34 \$853572,67 \$920576 \$916607,56 \$847275,2 \$907631,12 \$846365,55 \$907930,99 \$846945,32	5434970 5433940 5438860 5425080 5427900 5437600 5430600 5438850 5431730 5438350	\$880520 \$866420 \$855470 \$922500 \$918530 \$849170 \$909550 \$848260 \$909850 \$909850 \$848840	2950 3050 3150 2549 2649 2250 2649 3250 2649 3250 2649 3250
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	1 2 2 3 4 4 4 5 5 5 6 6 6 7	Mürow Parstein Altglietzen Bandelow Dauer Altranft Drense Altranft Drense Altranft Drense	Uckermark Barnim Märkisch-Oderland Uckermark Uckermark Märkisch-Oderland Uckermark Märkisch-Oderland Uckermark	2 9 17 2 4 2 7 1 13 3 20	434861,56 433831,82 438749,74 424975,96 427794,79 437490,17 430493,62 438739,66 431623,17 438239,87 432322,88	\$878612,69 \$864518,34 \$853572,67 \$920576 \$916607,56 \$847275,2 \$907631,12 \$846365,55 \$907930,99 \$846945,32 \$907101,32	5434970 5433940 5438860 5425080 5427900 5437600 5430600 5438850 5431730 5438350 5432430	\$880520 \$866420 \$855470 \$922500 \$918530 \$849170 \$909550 \$848260 \$909850 \$848260 \$909850 \$848840 \$909920	2950 3050 3150 2549 2649 3250 2649 3250 2649 3250

Der Import der csv wird vorgenommen, wie zuvor bereits beschrieben. Lediglich für das X- und Y-Feld werden nun die Spalten mit den UTM-Koordinaten angegeben.



Nach erfolgreicher Kartierung der Fundpunkte im richtigen UTM-Koordinatensystem erscheint über dem Kartenfenster kurz der gelb unterlegte Hinweis, dass die zuvor unreferenzierte csv-Datei nun entsprechend der vorherigen Einstellungen erfolgreich in UTM Zone 33N georeferenziert wurde. Die Punktwolke der Kartierung zeigt nun keinen offensichtlichen Ausreißer einer Fehlkartierung, sodass die Angaben zu den UTM in der csv-Tabelle grundlegend zu stimmen scheinen.

3.) Einbindung von WMS-Diensten als Hintergrundkartierungen



Nun soll via World-Map-Service (WMS) eine Hintergrundkarte eingefügt werden. Hierfür gibt es mittlerweile sehr viele WMS-Dienste, die lizenzfrei oder unter spezifischen Nutzungsbedingungen für verschiedene Regionen vorliegen. Gezeigt wird hier das Beispiel der Digitalen Topografischen Karte im dynamischen, bis maximal 1:50000 Maßstab des Bundesamtes für Kartografie in Hannover.

DOP-Viewer WebAtlasDE	C GeoBasis-DE / BKG 2015 Aufruf der Capabilities nach Open Geospatial Consortium (OCC):	Wemsdorf Opening wms_webatlasde.light You have chosen to open: wms_webatlasde.light which is: light File from: http://sg.geodatenzentrum.de What should Firefox do with this file? Open with Browse
	WMS_WebAtlasDE.light	DownThemAll! dTa OneClick! C\Users\armin.volkmann\Downloads\
	WMS_WebAtlasDE.light (Graustufen)	Do this <u>a</u> utomatically for files like this from now on.
	Informationsdienst	OK Cancel

Nach der Recherche der WMS-Dienste-Webseite des Bundesamtes für Kartografie kann dort eine Lizenz gewählt werden, wobei wir die freie Lizenz einer einfachen Hintergrundkarte wählen (Klick auf > WMS_WebAtlasDE.light und > "speichern unter" im Dialogfenster). Die für das GIS benötigte URL des WMS wird im XML-Format, das mit einem Editor, wie WordPad, geöffnet werden kann, übermittelt. Diese Datei enthält im nach XML-Standard kodierten Text unter <Get><OnlineResource... die WMS-URL, die wir markieren und in den Arbeitsspeicher mit strg+c kopieren. Hier die entsprechende URL: http://sg.geodatenzentrum.de/wms_webatlasde.light?



In QGIS gehen wir unter "Layer" auf WMS/WMTS-Layer hinzufügen.

QGIS 2.8.2-Wien	A REAL PROPERTY AND A REAL PROPERTY AND A	and the second s	Course of the Automation
Projekt Bearbeiten Ansicht I	Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Rast	er Datenbank Web CADDigitize CadTools MMQGIS Verarbeitung SCI	P Hilfe
🗋 📁 🖪 🗒 🖓 🗆	ब्र 🖱 😽 🗩 🗩 🖉 🎵 🗭	P A A C 🔍 🔍 - 🔣 - 😓 😜 🔳 🚟 🗃	🗄 🕶 📮 📫 🖆 📧 👻 🔢 🏹? 🛛 💷 📴
Layer	Layer eines WM(T)S-Servers hinzufügen		2 x 16 12 X 10 X * 0 - *
	Layer Layerreihenfolge Tilesets S	Neue WMS-Verbindung anlegen	
X O Fundstellen BB A.	webAtlas-Light	Verbindungsdetails	
	Verbinden Neu Bearbeiter	Name webAtlas-Light	nzen 🗞
	ID Name Titel	URLhttp://sg.geodatenzentrum.de/wms_webatlasde.light?	
		Geben Sie einen Benutzernamen und ein optionales Passwort ein, wenn der Dienst Basic-Authentifikation erfordert	0 0
	- Bildkodierung	Benutzername Passwort	
		Referer	
	Optionen	DPI-Modus Alle 🔹	
	Kachelgröße	Gemeldete GetMap/GetTile-URI aus Diensteigenschaften ignorieren	
	Objektbegrenzung für GetFeatureInfo	Gemeldete GetFeatureInfo-URI ignorieren	
	WGS 84 / UTM zone 33N	Achsenorientierung ignorieren (WMS 1.3/WMTS)	
	Kontextbezogene WMS-Legende verwend	Achsenorientierung invertieren Pixmap-Transformation glätten	
	Layername		
		OK Abbrechen Hilfe	fe
	Fertig		-
C			 • •
		•	
		8 Koordinate: 345353,5921716	Maßstab 1:722.238 • Drehung: 0,0 • X Ze

Jetzt wird im erscheinenden Fenster zu Oberst der Name des WMS-Dienstes (webAtlas-light) und darunter die entsprechende URL aus dem Arbeitsspeicher (strg+v) eigegeben. Weitere Angaben sind in unserem Bespiel für WebAtlasDE nicht notwendig. Sollte ein anderer WMS-Dienst eine Anmeldung und Usernamen sowie Passwort erfordern, so sind diese Daten hier einzugeben.

QGIS 2.8.2-Wien	A REAL PROPERTY AND INCOME. BUILDED A DESCRIPTION OF THE OWNER, TH	and in face, it is shown have
Projekt Bearbeiten Ansicht	Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web CADDigitize CadTools MMQGIS Verarbeitung SCP Hilfe	
🗋 늘 🖶 🔜 🖓	् 🗸 🖞 🗞 🗩 🗩 🖉 🚛 💭 🗛 🗛 😂 💽 🕄 🖉 🖉 🖉 🖉	👌 📫 🗊 🔹 👔 🗞? 🛛 CSV HTM PDF
in the	Layer eines WM(T)S-Servers hinzufügen	\$ 76 {} 76 } 76 } ∞ - ∞ *
0 🤏 🕈 🖬 🖬	Løyer Løyerreihenfolge Tilesets Serversuche	
X O Fundstellen BB A.V	webAtlas-Light 👻	
	Verbinden Neu Bearbeiten Löschen Laden Speichern Vorgegebene Server ergänzen	90
	ID / Name Titel Zusammenfassung	0
	0 Web Map Ser.	0 0
	webatiasoe.light WebAdasDE.ll., Kartenbild WebAdasDE	
	Bidkadieruna	
		*
	C PNG C PNGS . PEG C IPP	
	Koordinatenbezugssystem (32 verfügbar)	
	Kachelgröße	
	Objektbegrenzung für GetFeatureInfo 10	
	WGS 84 / UTM zone 33N Ändern	
	Kontexthezonene WMS-Lenende verwenden	
	Lavername WebAtlasDE light	
	Light from Children Life	
	nicologen Scheven nice	
	Ein Löyer gewanit	
	•	•
	8	
	& Konrdinate: 345353 5021716 Maßdah 1	-722.238 • Drehung: 0.0

Im nächsten Dialogfenster wird das GIS nun mit dem Karten-Server des WMS-Dienstes verbunden > "verbinden". Danach wird mindestens ein Layer des WMS-Dienstes ausgewählt, das Koordinatensystem richtig auf UTM eingestellt und mit > "hinzufügen" der WMS-Dienst in die Kartenansicht von QGIS eingefügt (abschließend "schließen" drücken).



Nun ist der WMS-Dienst im Kartenfenster sichtbar (wenn eine stabile, schnelle Internetverbindung vorhanden ist).



Durch drag-and-drop wird im linken Layer-Fenster der WMS-Dienst unter die Fundstellenkartierung gezogen, sodass nun die Fundpunkte und die Topografische Karte sichtbar sind.



Nicht alle Karten-Dienste liegen in allen Koordinatensystemen vor. Daher muss oft zwischen den Koordinatensystemen gewechselt werden, wie im Folgenden veranschaulicht wird: linker Klick auf zu transformierenden Layer > "speichern als".

QGIS 2.8.2-Wien			-	The Party of Street, or other		-	on Steen 1	1	and the second
Projekt Bearbeiten Ansicht	Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raste	r Datenbank Web C	ADDigitize CadTools	MMQGIS Verarbeitur	ng SCP Hilfe				
	R & & & P P P M M P	P A A 2	0, - 1	- 😼 😜 🛅	📓 🛲 • 🖵	6		₽? C s	V HTM POP
🤣 🍓 🛝 ile	1. 11: 5 5 6 6 4 9 11	×Σ 📖 🖓 🖓	08 08 68 0	名 随 角 国 [D 🕻 🖓	3° 16	17.0	% »	○ * »
Layer (6	X Subjatte	1 Ying	1 mil	208 80V	The and	wbruch	1		
0 🤏 🕈 🖪 🖪	Vektorlaver speichern als	23 10 200	and	A . 900	De lo	9) /	1		
X O Fundstellen BB A.	🕺 Layer speichern als		199	2 24 -		11	2		
🖻 🗙 🎥 WebAtlasDE.light	G v k Fundstellen_BB V WGS8	4	- 49	Search WG\$84	P	195	3		
	Organize • New folder			JII •	0	57	D		
	📕 Gutachten *	Name	^	Date modif	ied 🚺	0 0 7	0		
	L HIWIS						(
	L IWR	1	No items match you	r search.	P	• / /	1		
	📕 Karten					5/1	¢		
	Lehre				1	SowedtOder			
	Basic GIS WS 14-15				D	J.			
	👗 dat-gui				0	/			
	L DH-15				I				
	Digital_Cultural_Heritag								
	Fundstellen_BB				1				
	1. WGS84								
	🐌 Duncan_Hjalte-Gephi C 😓 🤞		tu -		· · P				
	File name: Fundstellen_BB_A.Vo	kmann_WGS84			- 1	1			
	Save as type: ESRI-Shapedatei IOG	R1 (*.shp *.SHP)			-	1			
						Oderbruch	- h		
				Saura Car		6.7			
	Hide Folders			Save	icei	S.	Ar		
	C	-ucountyE	erlin /		T	2	X	>	
	Convergence of	5 Curs	Homeward	Arrisdorf-Vogelsdorf	Minchetern	1	NOW J	(
	And	Koordinate:	325	173.5011626	Maßstah	1.722 238	T Drehung:	0.0	* ¥ 2
		(30) How on thee	323		1100 5000	ATT BAILDO	or condition	0,0	

Speichern als "ESRI-Shapefiledatei" und entsprechenden Pfad im lokalen Laufwerk eingeben sowie die neue Dateibezeichnung.



Um beispielsweise die Open-Streetmap (OSM) hinzuladen zu können, muss die Fundstellenkartierung nach EPSG 4326 (WGS 84) transformiert werden. Daher nun das KBS entsprechend einstellen und die neue shape file nicht der Kartierung in UTM hinzufügen.



Nun die Kartierung schließen durch markieren beider Layer im Layerfenster und anschließende Abfolge: Rechtsklick > Linksklick auf "entfernen".

QGIS 2.8.2-Wien	Maximum Charles Diver	and the local division of the	inere Charles	a las, 2 he	
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen	Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web CAD	Digitize CadTools MMQGIS V	erarbeitung SCP Hilfe		
🗋 🛅 🗒 🗒 🖓 🦂 🖑 😽		Q. Q 🔣 - 💑 E	□ 🖽 🖬 🕶 🗭 📬	🗂 🗊 • 🔝 🕅?	CSV HTM POF PR D Vo Pa 9
🕹 🐘 🗈 🕼 🛝 👘 🖌	0 6 # 🔊 🖬 🔨 🔝 📲 👪	111 16 18 18 19 9	0 0 6 6 6	67.6%	» 🔿 т я 🎇 я 🖷 я 🛃 я
Layer 🖉 🗵					
	💋 Projekteigenschaften KBS		9 23		
	Alloemein X Spontan-KBS-Transformat	ion aktivieren	1		
	Filter wgs		0		
	Kürzlich benutzte Koordinater	ibezugssysteme			
	Koordinatensystem	AutoritätsID			
	Vorgabestile WGS 84 / UTM zone 32N WGS 84 / Pseudo Mercator WGS 84 / Pseudo Mercator OWS-Server WGS 84 / UTM zone 3SN WGS 84 / UTM zone 3SN WGS 84 / UTM zone 3SN WGS 84 / UTM zone 3SN WGS 84 / UTM zone 3SN	EPSG:32632 EPSG:3857 EPSG:32635 EPSG:4326 EPSG:32633			
			100		
	Koordinatenbezugssystem de	r Welt	eraltete KBS verbergen		
		Luterititeth			
		roj=tmerc +la USER:100008 roj=tmerc +la USER:100004 roj=tmerc +la USER:100002 proj=tmerc +l USER:100007	÷		
	Gewähltes KBS: WGS 84				
	+proj=longlat +datum=WGS	i84 +no_defs			
	0	K Abbrechen Anw	enden Hilfe		
n	Koordinate:	515195,5817914	Maßstab 1	:5.642 Drehung: 0,0	2 X Zeichnen O EPSG:4326 (SRP

Das Kartenfenster wird rechts unten jetzt auf WGS 84, EPSG 4326 eingestellt (Doppelklick auf das Globussymbol ganz rechts unten).



Jetzt wird die zuvor nach EPSG 4326 transformierte Datei durch Auswahl der shp-Fundstellenkartierung geöffnet (siehe folgende Abbildung).





Bei der Transformation von der csv-Tabellen-Verknüpfung in das interoperable, d.h. in allen gängigen GIS verwendbare shape-file-Format entstehen neben der eigentlichen shape file mit Endung .shp vier weitere, gleichnamige Dateien in den die Daten als Tabelle (.dbf), die Koordinaten-Geometrien sowie weitere QGIS-spezifische Informationen gespeichert werden. Für den Datenaustausch reicht es daher nicht nur die shape-file zu kopieren, sondern alle fünf zusammenhängenden Einzeldateien müssen bei Laufwerksänderungen des eigenen PCs oder zum Datenaustausch auf anderen PCs gebündelt verschoben bzw. kopiert und/oder im als "Daten-Packet" versandt werden.



Der Fundstellenkartierung im EPSG 4326 Koordinatensystem kann nun die Open Street Map (OSM) unter > "Web" > "Openlayers Plugin" > "OpenStreetMap" > z.B. "OSM Landscape" eingefügt werden.

🔏 QGIS 2.8.2-Wien	
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbar	k Web CADDigitize CadTools MMQGIS Verarbeitung SCP Hilfe
R Q Q 👯 🤁 🖉 🔥 🖉 🖟 💭 🖉 🔚 🔚 📹 🗋	A C 🔍 🔍 - 🔣 - 🛃 🗧 📰 🚟 - 🖵 📬 🗂 - 😰 😵 k? 💷 🔤 📭
IL II: L II: 🕉 🐔 🛯 C 🛱 🍗 🌃 🍢 🔤 💵 💵	8 🛤 🛤 MS 🕫 💷 🕼 🚰 🎏 🎬 🏠 🏠 🏠 🎢 👬 🍋 🔹 🔹 🔹 🔹
Layer BX	
🖉 🧠 🖬 🖬 🔓	8 X
Alle Suchen OpenLayer	
Installi Ungülti Einstel	rs 3 OpenLayers Plugin OpenStreetMap, Google Maps, Bing Maps, MapQuest layers and more
	Elemente: openlayers,OSM,google,bing,mapquest Weitere Informationen: <u>Homepage Fehlerverfolgung Quellcode-</u> <u>Repositorium</u> Autor: <u>Sourcepole and contributors</u> Installierte Version 1.3.6 (in C:\Users\armin.volkmann\.ggis2\python\plugins\openlayers_plugin) Anderungsliste: 1.3.6 - Fix zooming of Google Maps layers - Release sponsored by BLS Netz AG 1.3.5 - Update to OpenLayers 2.13 to fix offset of Google Maps layers. Thanks to Guihem Vellut - Remove zoom limitations to allow zooming out to global scales. Thanks Tes Crives utolit. Set Set Set Set Set Set Set Set Set Set
	Schließen Hilfe
	Koordinate: -1.745,0.997 Maßstab 1:14 ✓ Drehung: 0,0 ✓ X Ze ✓

Anfänglich ist QGIS das OpenLayers Plug-In zwar schon installiert, es muss jedoch durch Anklicken aktiviert werden. Unter > "Erweiterungen" > "Erweiterungen verwalten und installieren". Im dortigen Dialogfenster wird rechts neben > "suchen" > "openlayers" eigegeben und mit setzen des Kreuzes (Klick links) wird das Web-basierte OpenLayers Plug-In aktiviert.

🥂 QGIS 2.8.2-Wien	DED TAXABLE PROPERTY AND	A Real Property lies:	and the second se		
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen I	Erweiterungen Vektor Raster Date	nbank Web CADDigitize Cad	Tools MMQGIS Verarbeitung	SCP Hilfe	
🗋 📄 🖶 🛃 🖓 🛃 🖑 💝		A A 2	S = 5 €		- T -
	🍗 🛐 🍢 📖 🛄		A 🗈 🕑 🚰 🌮	si n 😵 🗡	
acconnection Layer acconnection 🗗 🗙					
d 🔍 💙 🖪 🖬 🗔					
	💋 Erweiterungen Einstellungen			L P	
	Alle Beim Start nach	Aktualisierungen suchen			
	jeden Monat				-
	 Ungült Einste Hinweis: Wenn neue Erweiterun Repositorienabfi X Auch experim Hinweis: Expe ungeeignet. Die 'unvollständig' of Installation dies X Auch veraltete 	diese Funktion aktiv ist, w ng oder ein Erweiterungsu rage beim Öffnen des Erw entelle Erweiterungen anzeigen rimentelle Erweiterungen in einer oder 'Machbarkeitsstudie' a er Erweiterungen außer zu e Erweiterungen anzeigen	vird QGIS Sie immer inforr pdate verfügbar ist. Ande eiterungsinstallationsfensi sind grundsätzlich für den frühen Entwicklungsphas angesehen werden. QGIS u Testzwecken nicht.	nieren, wenn eine renfalls erfolgt die ters. Produktiveinsatz e und sollten als empfiehlt die	
	Note: Veraltet Einsatz angese 'aufgegebene' denn Sie sind n Erweiterungsreposito	e Erweiterungen werden a hen. Diese Erweiterungen Werkzeuge betracht werde looch auf deren Funktion an rien	Ilgemein als ungegeignet werden nicht gewartet u en. QGIS empfiehlt die Ins igewiesen und es gibt keir	für den produktiver nd sollten als tallation nicht, es s ne Alternativen.	n ;ei
	Status	Name	URL		^
		OTTINING OCIE. Envideningeron		Schließen	Hilfe

Falls OpenLayers bei der Suche nicht angezeigt wird, so muss zuvor unter Einstellungen (Klick auf das Zahnrad im Dialogfenster) > "auch experimentelle Erweiterung anzeigen" angeklickt werden. QGIS ist eine lernfähige Software, wobei alle vorherigen Einstellungen (wie Plug-Ins) für die nächste Sitzung automatisiert personifiziert gespeichert werden.



Durch drag-and-drop nach unten in der Layerlage (Layerfenster links) kann auch hier die OSM als Hintergrundkarte angezeigt werden, auf der die Fundstellenkartierung gezeigt wird.



Die Fundstellenkartierung in EPSG 4326 ohne Fehlkartierung kann nun ebenso in das Gauß-Krüger, Zone 5 Koordinatensystem transformiert werden, wie bereits gezeigt: > rechter Klick auf Layer > Layer speichern als > ESRI Shapedatei > Speichern unter Pfadabgabe für die Dateikopie (siehe folgende Abbildung).

CGIS 2.8.2-Wien	the same little way in the local division of		A local days in the second	(Barrent	and and the second second	_ 0 ×
Projekt Bearbeiten Ansicht Lay	ver Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Date	enbank Web CADDigitize	CadTools MMQGIS Verarbeitung S	CP Hilfe		
	QQIIQQ 🗮 🔍 🗬 🖉 🕅 👌	A A 2 Q	9, - 🔣 • 🔧 8 <mark>,</mark> 🛅 🚟 8	= • 🤛 🐴	🖆 📧 • 🔝 🦃 🐨	🏧 📴 📴 🛛 Võ 🖬 🕏 🎜 »
🕹 👒 🛛 II. ile II	1. 112 16 16 16 14 1 19 11 12 1		SIM N N N III	176 W	To 12 70 12 1/2 "	0 = » 🍇 » 🛥 » 🛃 » 🛶 »
X • tundstellen BB AS X • CM Landscape						
l	Leyeroptionen Benutzeroptionen OK Abbrechen Hilfe					
Bearbeitungsstatus des aktuellen La	vers umschalten	Koordinate:	1354283,6898627	Maőstab 1:1	.444.476 • Drehung: 0.0	X Zeichnen O EPSG:3857 (SRP)

Die Koordinaten-Transformation ist einfach durch das Abspeichern einer transformierten Kopie möglich (s. vorhergehende Abbildung). Im Dialogfenster wird das gewünschte Ziel-Koordinatensystem unter > KBS eingestellt.



Zum Öffnen eines Kartenfensters im Gauß-Krüger-Koordinatensystem müssen zuerst alle bereits geöffneten Layer geschlossen werden.

QGIS 2.8.2-Wien	- Same		and the second statement of the second	- 0
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterung	en Vektor Raster Datenbank Web CADI	Ngitize CadTools MMQGIS Verarbeiti	ung SCP Hilfe	
🗋 📄 🗟 🖓 🖓 💽 🖉 🕫 🕫	SARQUE	0, 0, • 🖾 • 🜄 ٤. 🕅	📓 🗃 • 📮 📬 🖆 🔟 • 📲 🖗	? 🐯 🏧 📴 📴 🚺 🖓 👪 🥵
山能に能もももも井り	× □ 18 18 18 18 18	MS MS 94 III III 🖓 🖉	5 11 To 76 76 78 11 66	, s 🔿 v s 🍇 s 🖮 s 🛐 s
Layer 🗵				
🖉 🤏 💎 🖪 🖬 🕞 🌠 Projekteigenschafter	n KBS	Q 1	2	
Allgemein	X Spontan-KBS-Transformation aktivieren			
KBS	Filter gauss	Ø		
Layer abfragen	Kürzlich benutzte Koordinatenbezugssysteme	Lucian	-	
Vorgabestile	Koorainatensystem DHDN / Gauss-Kruger zone 3 DHDN / Gauss-Kruger zone 4 DHDN / Gauss-Kruger zone 5	AutonitatSID EPSG:31467 EPSG:31468 EPSG:31469	-	
e Mairos		101	4	
Eszenungen	Koordinatenbezugssystem der Welt	Veraltete KBS verberger		
	Koordinatensystem	AutoritätsID	0	
	DHDN / Gauss-Kruger zone 5 Detum_73_Høyford_Gauss_INGe0E Detum_73_Høyford_Gauss_IPCC ED50 / 3-degree Gauss-Kruger	EPSG:31469 EPSG:102160 EPSG:102161 EPSG:2207		
	Gewähltes KBS: DHDN / Gauss-Kruger zone	5		
	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=15 +k=1 +x, +towgs84=598.1,73.7,418.2,0.202,0.045,-2	0=5500000 +y_0=0 +ellps=bessel 455,6.7 +units=m +no_defs		
	OK Abi	orechen Anwenden Hilfe		
<u></u>]	👸 Koordinate:	0.770,-0.950	Maßstab 1:14 • Drehung: 0,	.0 🔶 🗶 Zeichnen 🕜 EPSG:31469 (SRP)

Anschließend wird das Koordinatensystem auf Gauß-Krüger rechts unten durch klicken auf den kleinen Globus eingestellt.



Im Gauß-Krüger-Kartenfenster wird nun die Gauß-Krüger Fundstellenkartierung als "Vektorlayer hinzugefügt", unter > "Layer", > "Layer hinzufügen".



Und im Dialogfenster wird der shape file-Pfad eingegeben und mit > "öffnen" bestätigt.

🔏 QGIS 2.8.2-Wien	of a local diversity have been been	and the second se	_ 0
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen	Vektor Raster Datenbank Web CADDigitize CadTools MMQGIS Verarbeits	ing SCP Hilfe	
0 🖿 🖩 🖥 🕞 🔍 💽 🖑 🎘 🗩 🔎 🤇	■ P P P A A 2 & & - 🖾 - 🛼 4 🔳	🗄 🖶 • 📮 📫 🖆 🔳 • 🗍	🛿 2? CSV HTM POF 🕫 🚺 🗸 🖬 🥵
L能L能もももも共 🐂 🖬	<u>s ca lug ug ug ng ng</u>		🥻 🗧 » 🔿 - » 🍇 » 🖷 » 🛃 »
Layer 🔯	🔏 Vektorlayer hinzufügen	-	
Ø * 7 I I I	Quelityp Datei Verzeichnis Datenbank Protokoll		
	Vuelle		
	Datensatz in_BB\GK5\Fundstellen_B8_A.Volkmann_GK5.shp Durchsuchen		
	Öffnen Abbrechen Hilfe		
		<u> </u>	
	8 Koordinate: 6338711.177,-421.948	Maßstab 1:14 • Dreht	ing: 0,0 🗘 🗶 Zeichnen 🔮 EPSG:31469 (SRP)

Nach der Eingabe des shp-Dateipfades wird das Hinzufügen des Vektorlayers mit > "öffnen" eingeleitet (siehe unten).



CGIS 2.8.2-Wien	- 0
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster D	stenbank Web CADDigitize CadTools MMQGIS Verarbeitung SCP Hilfe
Q Q 👯 Q Q 💐 🖑 A 🖉 🖓 🚼 🗑 🗂	, A. A. C. 🔍 🔍 - 🔜 - 🧏 🚰 🖽 🖛 - 🖵 😘 🗂 💷 - 🖬 🧐 🔤 🔤 🔽 V3 🕷 🧠
▲ 能 札 能 も ち ち ち ち 井 ち 圖 死 回 陽 1	8 🖩 路路路外山区 🥼 77 🏠 76 🏠 76 😤 8 🔹 0 - > 🍇 > 🛎 > 🔳 >
Layer 🔀	
0 🤏 🖣 🖪 🖬 🔒	
X O Fundstellen Br Q Auf den Layer zoomen	
In der Übersicht anzeigen	0 0
Entfernen	8.08
Duplizieren	
Maßstabsabhängige Sichtbarkeit des/der Layer setze	
K8S für Layer setzen	000000000000000000000000000000000000000
Layer-KBS dem Projekt zuweisen	0 00 00 00 0
Stile	·
1 Attributtabelle offnen	0 0 0 0 0 0
🥖 Bearbeitungsstatus umschalten	0 0 ° 0 0 ° 0
Speichern als	
Als Layerdefinitionsdatei speichern	0 000
Filter	0 9.0 9000
Objektanzahl anzeigen	°° °° °° °° °° °° °° °° °° °° °° °° °°
Projekt bearbeiten QSphere	00000
🖺 Metadaten bearbeiten XML ISO	0 000
🖺 Metadaten in HTML	0 000
Eigenschaften	0
Umbenennen	2
	0
	Constituter \$204150 5045166 MaRdah 111 051 622 * Drahuma 0.0

Um die zu jedem Fundpunkt zugehörigen Informationen der Tabelle anzuzeigen wird durch einen Rechtsklick auf den Layer im Layerfenster im erscheinenden Funktionsfenster mit einem Linksklick auf > "Attributtabelle öffnen" die zugehörige Tabelle angezeigt (siehe folgende Abbildung).

QGIS 2.8.2-Wien	1	-	and the second division of the second divisio	-		-	and the second	-	0.0	
rojekt Bearbeiten Ansicht Layer	Einstel	ungen Erweit	erungen Vekti	or Raster Dat	enbank Web	CADDigitize Ca	dTools MMQGI	S Verarbeitung	SCP Hilfe	
🗅 📂 🖶 🔜 🕞 🔍	*	🖱 🌺 🔎	PP		A A 2	9 Q. Q.	- 🔣 - 😼	8	i 🖦 • 🗭	6
🎸 🧱 🗈 🛝 🛝	創き 3	6 6 6	@# 1	Σ		8 08 MS 1	1 10 10	AL LA LA	1 1° 1° 0	*** To
Layer 🗗 🏹							8 0	an-	8	
- 🔍 💎 🖪 🖪 🕞				1			-00	ma	0 0	
X G Fundstellen BR A V							0	80000	000	
A C MINISCERCI DD A.V	1 At	tributtabelle -	Eurodetallan R	Volkmann G	K5 - Objekte o	ocamt: 214 . oofi	Itert 214 cours	hit: 0		23
	and AL	unouttabelle -	runustenen_bt	A.VOIKINANIT_C	iko Objekte g	Jesanne 514, gen	iterti 514, gewa	nin u	<u></u>	
	1	3 6 8	🧣 🖾 🚳	💐 🗭 🖻	16 16 🚟					?
		Katalog-Nr	Gemarkung 🗸	Kreis	Fund-platz	Rechts-UTM	Hoch-UTM	Rechts-Gau	Hoch-Gauß-	Me8-ti
	234	275	Zolichow	Uckermark	9	422836.59999	5900474.0700	5422940.0000	5902390.0000	
	235	276	Zollchow	Uckermark	22	422496.75000	5901213.7800	5422600.0000	5903130.0000	
	236	277	Zollchow	Uckermark	5	422926.58000	5901463.6699	5423030.0000	5903380.0000	
	233	274	Ziemkendorf	Uckermark	18	434092.19000	5908780.6299	5434200.0000	5910700.0000	
	231	271	Zernikow	Uckermark	5	416379.35999	5916257.8200	5416480.0000	5918180.0000	
	232	271	Zernikow	Uckermark	5	416379.35999	5916257.8200	5416480.0000	5918180.0000	
	230	270	Zehdenick	Oberhavel	27?	389747.09000	5866627.9400	4591500.0000	5868140.0000	1
	118	75	Wriezen	Märkisch-Ode	19	440668.85999	5843686.5999	5440780.0000	5845580.0000	
	226	264	Wriezen	Märkisch-Ode	5?	440838.78999	5843126.8200	5440950.0000	5845020.0000	
	227	266	Wriezen	Märkisch-Ode	2	441688.44000	5842347.1299	5441800.0000	5844240.0000	
	228	267	Wriezen	Märkisch-Ode	10?	441458.52000	5841107.6200	5441570.0000	5843000.0000	
	229	269	Wriezen	Märkisch-Ode	2-4	441688.44000	5842347.1299	5441800.0000	5844240.0000	
	262	1106	Wriezen	Märkisch-Ode	2-4	441688.44000	5842347.1299	5441800.0000	5844240.0000	
	289	18209	Wriezen	Märkisch-Ode	2-4	441688.44000	5842347.1299	5441800.0000	5844240.0000	
	225	261	Wollschow	Uckermark	15?	447806.79999	5917487.0000	5447920.0000	5919410.0000	
	63	43	Woddow	Uckermark	21	445627.64000	5914638.1600	5445740.0000	5916560.0000	i i
	131	81	Woddow	Uckermark	21	445627.64000	5914638.1600	5445740.0000	5916560.0000	
	224	260	Woddow	Uckermark	21	445627.64000	5914638.1600	5445740.0000	5916560.0000	
	128	80	Wilsickow	Uckermark	5	423996.41999	5926853.5000	5424100.0000	5928780.0000	-
	223	259	Wilsickow	Uckermark	5	423996.41999	5926853.5000	5424100.0000	5928780.0000	÷
	4	201			4		1		1	41
	A	lle Objekte anze	igen _							
	-				Koordinat	e:	4662129 583	7098	Maßstab	1:722 23

In der Attributtabelle können die Datensätze in den Zeilen alphabetisch durch Klicken auf das kleine kopfstehende Dreieck sortiert werden, wobei der Zeilenzusammenhang jedes Fundpunktes auch nach dem Sortieren erhalten bleibt.

Q QGIS 2.8.2-Wien		and the second	-		-	-		-	-		-		in last	a links	the l		- 6 >	\$
Projekt Bearbeiten Ansicht Løyer	Einstellungen	Erweiterun	igen Veid	tor Raste	r Datenbar	nk Web CA	DDigitize	CadToo	is MMQ	IS Vera	beitung SCP	Hife						
	1 🔿 😽	£ 92 1	€ Ø	я p	PA	AC	0, 9	8 - E	- I	3		• 🗭 😘	🗂 🔳 • 🗍	🛯 🖓? 🖸	HTH PDF	V.		*
🕹 🦉 il. 110 IL.	10 16 16	6 8	tt	51	×,	08 08	UR M	10 3	NR M	5 90 1	a in 🧹	2 200 11	To COZO	1 % ·	0 - n 🎽	n 🛲 n	🛃 H 🚽	- 30
Law Als			a se e							2								1
									0.6	80								
									P	AT	rihuttabelle	Fundstellen	RR & Volkmann (SK5 - Objekte r	ecamt: 314 nef	itert 314 news	able-T III	
X • Fundstellen BB A.V									: •	Ne ra	moortopene	T dridstenen_		ono a objekte g	counte ou 1, gen	none oxingene		
								•				9. I 18	1 4 12 B	16 10 H			166	
									80		Katalog-Nr	Gemarkung	Kreis	Fund-platz	Rechts-UTM	Hoch-UTM	Rechts-Gau	T
								8	8	234	275	Zollchow	Uckermark	9	422836.59999.	5900474.0700.	5422940.0000.	5
										235	276	Zolichow	Uckermark	22	422496.75000	5901213.7800	5422600.0000.	9
								•	,	236	277	Zolichow	Uckermark	5	422926.58000	5901463.6699.	5423030.0000.	
										233	274	Ziemkendorf	Uckermark	18	434092.19000	5908780.6299	5434200.0000.	9
										231	271	Zernikow	Uckermark	5	416379.35999	5916257.8200.	5416480.0000.	9
										232	271	Zernikow	Uckermark	5	416379.35999	5916257.8200	5416480.0000.	9
										230	270	Zehdenick.	Oberhavel	2.77	389747.09000	5856627.9400	4591500.0000	5
										118	75	Wriezen	Märkisch-Ode	19	440668.85999	5843686.5999	5440780.0000.	5
										226	264	Wriezen	Märkisch-Ode	5?	440838.78999	5843126.8200	5440950.0000.	5
									-	227	266	Wriezen	Markisch-Ode	2	441688.44000	5842347.1299	5441800.0000.	\$
									•	228	267	Wriezen	Märkisch-Ode	107	441458.52000	5841107.6200	5441570.0000.	5
						-		•	•	229	265	Wriezen	Markisch-Ode	2-4	441688.44000	5842347.1299	5441800.0000.	5
						(•)			262	1106	Wriezen	Märkisch-Ode	2-4	441688.44000_	5842347.1299.	5441800.0000.	\$
							/			289	18205	Wriezen	Markisch-Ode	2-4	441688.44000	5842347.1299	. 5441800.0000.	5
								•	•	225	261	Wollschow	Uckermark	15?	447806.79999.	5917487.0000.	5447920.0000.	5
									•	63	43	Woddow	Uckermark	21	445627.64000	5914638.1600	5445740.0000.	9
										131	81	Woddow	Uckermark	21	445627.64000	5914638.1600	5445740.0000.	5
										224	260	Woddow	Uckermark	21	445627.64000	5914638.1600.	5445740.0000.	
										128	80	Wilsickow	Uckermark	5	423996.41999	5926853.5000	5424100.0000.	
										223	255	Wilsickow	Uckermark	5	423996.41999	5926853.5000	5424100.0000.	9
										222	258	Wimersdorf	Uckermark	13?	427174.70000	5884720.3300	5427280.0000.	51
										30	23	Weselitz	Uckermark	25	430793.40999	5899224.4800	5430900.0000.	5
										62	42	Weselitz	Uckermark	27	432052.94000	5902733.0700	5432160.0000.	
										1	- IIIII	a constant	Photo Contraction of Contract	144.0	the manufacture of the second	And the second second second	Accession for the second	Codes
								-		EZ A	le Ohiekte anze	ligen						
											a separate ones	(WH)(#)						
										-								
					8	Koordinate:		4	695150,58	24409		Maőstab 1:72	2.238 • Drehu	ing: 0,0	🗧 🗙 Zeichr	en OEPSG:3	1469 (SRP)	

Wird ein Datensatz in einer Zeile oder auch mehreren ausgewählt und dabei in der Tabelle markiert, so wird gleichzeitig automatisch der oder die dazugehörige/n Fundpunkt/e ebenso markiert (im Kartenfenster rot umrandet).



Die meisten deutschen WMS-Dienste können in den in Deutschland gebräuchlichen Koordinatensystemen, wie z.B. UTM und Gauß-Krüger, projiziert werden (siehe unten). Dahingegen können via OpenLayers-Plug-In nur Kartierungen im international gebräuchlichen EPSG 4326 bzw. im dazu kompatiblen EPSG 3857 Koordinatensystemen vorgenommen werden. Diese haben den Nachteil, da sie weltweit verwendbar sind, dass regionalspezifische Erdellipsoid-Eigenschaften nur kompromisshaft berücksichtigt werden, sodass sie im Vergleich zu regional angepassten Koordinatensystemen, wie Gauß-Krüger, ungenauer sind, was besonders in der im Folgenden gezeigten Mikroebene kleinmaßstäbiger Kartierungen verfälschend zum Vorschein tritt.

CGIS 2.8.2-Wier	n	-	Statement of the local division in the local	- 0
Projekt Bearbeiten	Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web G	ADDigitize CadTools MMQGIS Verarbeitung SCP	Hilfe	
🗋 🛅 🗒 🛛	SAAQQIIQA (\$\$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$	🔍 🔍 + 🔣 + 😓 8- 📰 🚟	• 🗭 📬 🖆 🔟 • 📗 🏹	CSV HTM PDF PR 0 10 Vo 10 00
ih de ih.	12 6 6 6 6 1 5 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	8 M M A D D 🖉 🖓 🐕	62% 6 % 86	» 🔿 т » 🎉 в 🕮 в 🕎 в
Layer	8			
0 . 7	Laver eines WM(T)S-Servers hinzufügen	? ×	n	
X O Fundst	Isuar Isuarrahasfolas Tilozefe Canarrucha			
	webAtlas-Light			
	Verbinden Neu Bearbeiten Löschen Laden	Speichern Vorgegebene Server ergänzen		
	ID / Name Titel Zusammenfassung	î		
	Web Map Sec webotlasde.light WebAtlasDE.ii Kartenbild WebAtlasDE		0	
			0	
	Bildkodierung			
	O PNG O PNGS • JPEG O TJFF			
	Koordinatenbezugssystem (32 verfügbar)			
	Kachelgröße Oblektbegrenzung für GetFeatureInfo	10		
	DHDN / Gauss-Kruger zone 5	Ändern		
	Kontextsezagene WMS-Legende verwenden			
	The second state of the se			
	Layername veokoasue.iignt	Hinzufügen Schließen Hilfe		
	Ein Layer gewählt			
	T	<i>I</i> 0	° (
	Koordinate:	5334430 5052057	Maßstah 1:1.051.622 * Drebung: 0.0	* ¥ Zeichnen @ EPSC-31469 (SRP)



Der Nachteil von regionalspezifischen Koordinatensystemen ist, dass sie meist nicht grenzüberscheitend gebräuchlich sind und damit dort weder vorliegen noch verwendbar sind, wie wir hier in der Abbildung rechts für West-Polen sehen, das östlich der exemplarischen Untersuchungsregion Brandenburgs liegt. Fundstellenkartierungen beschränken sich verwaltungsbedingt oft auf Gebiete in modernen Staaten, und suggerieren somit teilweise einseitige Fundstellenschwerpunkte (s. Abbildung unten).





Für die Open Source QGIS werden ständig neue Plug-Ins entwickelt, die via Download in QGIS implementiert werden können: > "Erweiterungen" > "Erweiterungen verwalten und installieren". Dort ist eine Suche, wie unten gezeigt, möglich.



Im Dialogfenster wird durch Suche nach > "OSM" eine Vielzahl von Plug-Ins angezeigt, die mit der Open Street Map (OSM) zusammenhängen. Hier wird das > "OSM place search" Plug-In markiert und die > "gewählte Erweiterung installiert".



Nach Schließen des Dialogfensters ist das neue "OSM place search" Plug-In links unten in einem neuen Fensterbereich sichtbar, wo der zu suchende Ortsname "Sellessen" (im Süden Brandenburgs, Lkr. Spremberg) im Suchbereich eingegeben wird. Durch Klicken rechts daneben auf "->" wird der Ort gesucht und die Kartierung mit dem WMS-Dienst-Webatlas auf die Mitte des gesuchten Ortes "Sellessen" in der Niederlausitz zentriert.



Falls ein Plug-In, wie das "OSM place search" versehentlich geschlossen wurde, ist es nicht mehr auf dem Bildschirm sichtbar, und es muss wieder geöffnet werden unter: > "Ansicht" > "Bedienfelder" > "OSM place search".



Wichtig bei Gebrauch solch hilfreicher, teils aber noch experimenteller Plug-Ins ist zu prüfen, ob sich nicht vielleicht das verwendete Koordinatensystem automatisch geändert hat, da die Plug-Ins nicht zu allen Koordinatensystemen kompatibel sind und QGIS in der Projektion von unterschiedlichen Referenzsystemen teils eigenständig eine Transformation "on the fly" (d.h. hierbei spontan) vornimmt, um die Karten anzeigen zu können. Fährt man mit dem Mauscursor über die Karte, so wird ganz unten in der Mitte das der Cursor-Position entsprechende X-Y-Koordinatenpaar zur Überprüfung angezeigt, das die richtigen Werte im gewählten Koordinatensystem (hier Gauß-Krüger Zone 5) anzeigen muss.

4.) Georeferenzierung von retrodigitalisierten Grabungsplänen



In QGIS können scannte Karten oder Grabungspläne georeferenziert werden, um einen Raumbezug für diese herzustellen und sie als kartierbare Medien (Bitmaps oder Raster) in das GIS einzubinden sowie sie anschließend in Bezug zu anderen Karten beispielsweise zur Topografie, Geomorphologie oder zum Bodentyp auszuwerten.



Das standardmäßig in QGIS integrierte Tool "Georeferencer" muss vor dem ersten Gebrauch meist aktiviert werden, um es nutzen zu können: > "Erweiterungen" > "Erweiterungen verwalten installieren" > suchen "GDAL-Georeferenzierung" > aktiven durch: Klicken X > ggf. "Erweiterung installieren" oder "alle aktualisieren" (falls dies schwarz angezeigt wird – ist die Funktion grau unterlegt, so ist die Erweiterung bereits installiert > "schließen".



Nun ist der Georeferenzierer unter > "Raster" > "Georeferenzierung" > "Georeferenzierung…" verfügbar.



Im Dialogfenster wird nun die zu referenzierende Datei in Form einer jpg oder tif des Grabungsplanes von Sellessen geöffnet: > "Datei" > "Raster öffnen".



Anschließend wird der Pfad des Grabungsplanes eingegeben und mit "öffnen" bestätigt.



Nun wird eine Übersicht der zu georeferenzierten Karte bzw. des Grabungsplanes angezeigt, in der man mit der Lupenfunktion hinein- oder hinauszoomen kann und die man mit der Hand den Bildausschnitt verschieben kann. Durch > "Punkt hinzufügen" startet man den Georeferenzierungs-Prozess.



Dabei wird man zur Eingabe der X- und Y-Koordinaten, in unserem Fall im Koordinatensystem Gauß-Krüger Zone 5, aufgefordert. Insgesamt werden mindestens vier Referenz-Passpunkte eingegeben, die an den vier Ecken der Feldzeichnung platziert werden, um die innere Verzerrung der Bitmap möglichst gering zu halten (siehe folgende Abbildung). Dabei ist darauf zu achten, dass die X- und Y-Koordinatenwerte nicht vertauscht werden und sich einheitlich auf dasselbe Koordinatensystem mit identischer Unterzone beziehen (EPSG 31469).



Auf archäologischen Feldzeichnungen oder Grabungsplänen werden die Referenzpunkte mit den entsprechenden Koordinaten teils in der Dokumentation, teils direkt auf dem Plan angegeben. Bei historischen Karten ist dies meist nicht der Fall oder das verwendete Koordinatensystem auf diesen ist veraltet, und es kann nicht mehr zweifelsfrei nachvollzogen werden, sodass dabei eindeutig zu identifizierende Landmarken als Referenzpunkte dienen, für die die Koordinatenwerte vorher aus einem Geobrowser oder WMS-Dienst zugewinnen sind (vgl. Volkmann 2014).

	11 P P P P P P P P P P P P P P P P P P			□• 🔹 ► ≫ 🕸	k? csv	TH POF PR 0	V _o
Layer (X) Fundstellen BB A, Volkman WebAttasDE.Bght / Transformationseinstellung (X) Raster speichern	gen 2 X	ssen_Feldzeichn Instellungen Hilfe)	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	- 0 X	Hauptvormute
Organize • New folder Fahrten Fotos Gutachten HIWIS WR Karten Lehre	SoSe15 > • 4, Search Digital_Cultural_ P 23 • 0 In F num Luif).y e	7192 4591 ~~~	72,9 59,7	AZ AZ B	Non S. Non S. Non S. Non S. Non S.	
Basic GIS WS 14-15 dat-gui DH-15 Digital_Cultural_Heritag Fundstellen_BB	sn -3 -3 -30 -30	rcY dstX 380.34 5459159.7 382.04 5459165.3 321.46 5459165.3	Pa8punkttabele dstY 0 5719277.90 0 5719277.50 0 5719272.50 0 5459159 70	dX[Pixel] 0.00 0.00 0.00	dY[Pixel] 0.00 0.00 0.00	@)× residual[Pixel] 0.00 0.00 0.00	Ring
File name: Sellessen, Feldzeichnung, Koord Save as type: GeoTIFF (*.tif *.TIF *.TIFF)	Lmodifiziert.tif	210.00 JT 1927 2.9		0.00	0.00		Ringweg

Unter dem Zahnradsymbol > "Transformationseinstellungen" wird für den Verlauf der Georeferenzierung der Pfad der georeferenzierten GeoTIFF mit der Benennung "…modifiziert" eigegeben, damit zwischen dem Original-Raster (Bitmap) und der entzerrten bzw. in das Koordinatensystem eingepassten Version unterschieden werden kann.

QGIS 2.8.2-Wien	NAME OF TAXABLE PARTY.	the local designment of the	Q1a	and I doubt from	Name of Concession, or other	1	Second 1	and the state of the	_ 0
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer	Einsteilungen Erweiteru	ngen Vektor Raster Datenbank Web	CADDigi	tize CadTools MMQGIS Verar	beitung SCP Hilfe				
🗋 📄 🗑 🗒 🖓 🔍	k 🖱 😽 🏓	S & A Q Q II & G	Q	🔍 • 🔣 • 🛼 8	🛯 🚟 🖬 🔻 🗭 📫 🗖 ·		CSV HT	PDF PR 0	V
从他从他也为	66# 1	👖 🍢 📖 🕼 🕼 🕼 🖄	% M	5 M A D B 🕻	16 16 16 16 16 16 1		• • O	т н 🍇 н	🥶 » 🛃 »
Layer	ØX			🤾 qgis-bin	? <mark>- X</mark>	1			K-
	T		_	-		100	1		TT
X @ Fundstellen BB A.Volkma	Transformationes	instellungen	X	Piller gaus	Q				fau
- A ar neoraisocayn		insteiningen		Kürzlich benutzte Koordina	tenbezugssysteme	00	Q Q red	ю 🏭 к	INO
	Transformationstyp:	Thin Plate Spline		Koordinatensystem DHDN / Gauss-Kruger zo DHDN / Gauss-Kruger zo DHDN / Gauss-Kruger zo	AutoritätsID	-			Anu
Abt	Abtastmethode:	Linear			EPSG:31467	mann		D'M	a B
	Kompression.	house			EPSG:31468 EPSG:31469		v) J .		olse
	D World-Date: array	100					- 7 m	m 713	agent
	C wond-beam more						i iska	AN X	11 1
	Ausgaberaster:	essen_Feldzeichnung_Koord_modifiziert.tif					~		
	Ziel-KBS:	EPSG:31469		1	1		\mathcal{O}	s	
	DDE-Varta arrayoan			Koordinatenbezugssystem	der Welt Veraltete KBS verbergen		Y C	Inou	117
	Por Naive enzeugen.		-	Koordinatensystem	AutoritätsID				
	PDF-Bericht erzeugen:		名	DHDN / 3-degr.	. EPSG:5678			14	
	Zielauflösung			DHDN / 3-degr.	EPSG:5679	200	~	(man	
	Horizontal	1,00000	1	DHDN / Gauss DHDN / Gauss DHDN / Gauss	. EPSG:31460	11	J.	1X	
	Vertikal	-1.00000	4		EPSG:31468	1000	how we we	ð x	
	D Palla and a factor			DHDN / Gauss	. EPSG:31469		dY[Pixel]	residual[Pixel]	121-
	Pais noug u tur tr	ansparenz verwenden	. 1	(*)	(4 F)	2,00	0.00	0.00	TAK
	X Wenn fertig In QG	IS laden		Gewähltes KBS: DHDN / Ga	uss-Kruger zone 5	3.00	0.00	0.00	E di
	1	OK Abbrechen Hilfe		+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0	0=15 +k=1 +x_0=5500000 +y_0=0	1.00	0.00	0.00	Ringweg
				+units=m +no_defs		1.00	0.00	0.00	7 2
	17-								ang t
			Star		OK Schließen	-		411	Neg per
			=		Transfe	mation: N	licht gesetzt 158	0,-2793 Keine	Spient
		11 ml	W	AU TO BE AND A	1		-		11
		& Koordinate		5458297,5718276	Ma8stab 1:20.678 -	Drehung:	0,0	X Zeichnen	EPSG:31469 (SR)

Bei der Transformation werden folgende Einstellungen vorgenommen: Transformationstyp > "Thin Plate Spline", Abtastmethode > "linear", Kompression > "none", Ausgaberaster > "Name…modifiziert.tif", Ziel-KBS > identisches Koordinatensystem "…EPSG 31469"; > "wenn fertig in QGIS laden" > "OK".



Mit der Funktion > "Georeferenzierung beginnen" wird in der Menüleiste der eigentliche Georeferenzierungs-, d.h. Berechnungs- und Transformationsprozess nach den zuvor eingegebenen Einstellungen vorgenommen.



Der Transformationsprozess der Georeferenzierung ist recht leistungsintensiv, sodass dieser, je nach Größe der Rastervorlage, eine kurze oder auch längere Zeit zur Prozessierung in Anspruch nehmen kann. In QGIS ist die Georeferenzierung von Karten und Plänen bis/um ca. 1 GB Größe möglich. Jedoch sollten Karten nicht größer als 50 MB sein, um ein weiterhin schnelles Arbeiten in QGIS zu gewährleisten, da georeferenzierte Raster-Karten bei jedem Zoom oder jeder Veränderung des Kartenausschnitts im Arbeitsspeicher des PCs neuberechnet werden, was entsprechende Rechenleistung und -zeit erfordert bzw. das GIS langsam machen kann.



Nach erfolgreicher Georeferenzierung wird der Grabungsplan nun automatisch im Kartenfenster richtig entzerrt und damit das Koordinatenbezugssystem korrekt eingepasst angezeigt.



Bei der Entzerrung entstehen zwei schwarze Ränder, die den Grad der Entzerrung in Bezug zum nichtgeoreferenzierten Ausgangsmedium darstellen und störend Hintergrundinformationen beispielsweise aus der unterlegten Topografischen Karte (WebAtlas) überdecken.



Mit den entsprechenden Einstellungen können diese störenden Ränder jedoch entfernt werden: > rechter Klick auf den Grabungsplan-Layer > linker Klick "Eigenschaften" (siehe vorhergehende Abbildung) > keine "globale Transparenz" > "Tranzparenzkanal" "keine" auswählen > neue "transparente Pixelliste" durch Plussymbol hinzufügen > "rot" 0, grün "0", blau "0" und Prozent-Transparenz "100" eingeben > "anwenden" > "OK".



Nun sind die schwarzen Ränder nicht mehr sichtbar.



Falls der georeferenzierte Grabungsplan versehentlich geschlossen wurde, kann er unter > "Layer" > "Layer hinzufügen" > "Rasterlayer hinzufügen" jederzeit wieder geöffnet werden.



Um beispielsweise den auf der Feldzeichnung dokumentierten zweischiffigen Pfostenhausbefund als sogenanntes Volldigitalisat (aus dem retrodigitalisietem und georeferenziertem Grabungsplan) in eine interoperable shape file zu überführen, wird ein neuer Layer angelegt: > "Layer erstellen" in Form von > "Shapedatei-Layer einfügen".

QGIS 2.8.2-Wien - Übung17.	7.2015	And the second sec
Projekt Bearbeiten Ansicht La	yer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web CA	DDigitize CadTools MMQGIS Verarbeitung SCP Hilfe
🗋 📂 🗒 🗒 🕞 🖾	S R R Q Q II P P P P R R S	0, 0, - 🔜 - 🧠 8, 📰 🚟 🛶 - 🗭 🖆 🔳 - 🔢 12, 💶 12, 🖬 12, 🖬
肌酸肌酸酶	16 66 64 🍤 📓 🍢 💷 📲 🕮 MS 🖪	1 M M 91 III 🕼 📅 🏋 To 🏠 🔏 🖓 🛣 🗛 🔹 👓 - > 🤌
Layer (8)	×	
X Sellessen_Feldzeich	Neuer Vektorlayer	
BB_TK-Hintergrund BB_TK-Hintergrund WebAttasDE.light	Typ Punkt Linie Polygor Datelkodierung System	HIBING CODING (C. N. C.
	Neues Attribut	
	Name Zusamment	
	Attributiste	
	id Integer 10 Bef_Nr String 80 Bef_Art String 80	
	Image: Constraint of the second sec	
	OK Abbrechen Hilfe	
	Koordinate:	5459153.53,5719282.19 Maßstab 1:111 ▼ Drehung: 0,0 🗘 X Zeich

Im Dialogfenster des neuen Vektorlayers wird dieser als "Polygon" definiert, das richtige Gauß-Krüger Zone 5 Koordinatensystem gewählt sowie durch die Funktion > "der Attributliste hinzufügen" definiert. Es muss mindestens ein > "neues Attribut" per Name, wie z.B. ID oder Bef_Nr, eingetragen und dessen Typ, z.B. > "Text", angelegt werden. Jedes Attribut entspricht jeweils einer neuen Spalte in der zugehörigen Tabelle, die das zu zeichnende Polygon beschreibt.

Search 🗸 🗸 🗸 Search	h GK5	o 💊 🍇 🔳 🚟 🛶 🤇	P 😘 🗂 🗷 🗕	R?	CSV HTM PDF
Organize • New folder	ji • 0		公 % 公 %	*** * 0 *	• 0 - •
Bewerbungen Name Blogs Feldzeichnung_Hausbefund.shp DH Feldzeichnung_Lage.shp Doktoranden Fahrten Fotos Fundstellen_BB_A.Volkmann_Barnim_GKS Gutachten Fundstellen_BB_A.Volkmann_GKS.shp HWIS Karten Lehre Basic GIS WS 14-15 File name: Feldzeichnung_Hausbefund.shp Save as type: ESRI-Shapedatei [OGR] (*shp *.SHP)	Date modified 17.07.2015 12:45 16.07.2015 22:57 17.07.2015 11:45 17.07.2015 11:30				
Hide Folders Save	Cancel				

Danach wird noch der Pfad und der Name des neuen Vektorlayers angegeben, der als shape file-Format gespeichert wird.



Nun wird der soeben erstellte Vektorlayer bearbeitbar gemacht, indem auf > "Bearbeitungsmodus" umgeschaltet wird.



Um ein Polygonobjekt als digitale Umzeichnung anzulegen wird unter > "Bearbeiten" ein > "Objekt hinzugefügt" im neuen Layer, den man zuvor angelegt hat (s. vorhergehende Abbildungen).



Nach Zeichnung des Polygons müssen die > "aktuellen Änderungen" > für den "… aktuellen Layer" gespeichert werden.



In den Hausbefund des neuen Vektorlayers, in Form der interoperablen ESRI-shape file, kann nun unendlich hinein und hinaus gezoomt werden, da die Darstellungsgrenze im Detail nicht mehr durch die Pixeldichte des ausgehenden Rasterplans (wie zu vor noch) bestimmt wird.



Abschließend muss der Vektorlayer des umgezeichneten Hauses noch als ESRI-shape file im Gauß-Krüger Zone 5 Koordinatensystem gespeichert werden. Im Kartenhintergrund sieht man die heutige Gebäudebebauung Sellessens (OT Neu-Haidemühl), die nach den Ausgrabungen des prähistorischen Hausbefundes erfolgte, auf der Digitalen Topografischen Karte (Geobasis-Informationen Brandenburg), die ebenfalls via WMS ins GIS implementierbar ist.



Zu guter Letzt wird noch der Arbeitsbereich gespeichert, sodass die gesamte Arbeitssitzung einschließlich der jetzigen Layerordnung sowie der internen und externen (WMS) Laufwerkverknüpfungen widerherstellbar sind (siehe folgende Abbildung).



Alle Abbildungen erstellt von A. Volkmann unter Verwendung von QGIS 2.8.2.

Literatur:

CONOLLY, J./ LAKE, M. (Hrsg.) Geographical Information Systems in Archaeology (Cambridge 2007). DROSS, K., Zum Einsatz von Geoinformationssystemen in Geschichte und Archäologie. Historical Social Research, Vol. 31, Nr. 3, 2006, 279-287. <u>http://hsrtrans.zhsf.unikoeln.de/hsrretro/docs/artikel/hsr/hsr2006_728.pdf</u> QGIS, Quantum GIS "Wien" Version 2.8.2, Download <u>http://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html</u> Dokumentation für QGIS 2.8 <u>http://docs.qgis.org/2.8/de/docs/index.html</u>

POLLA, S. (Hrsg.) Computational approaches to the study of movement in archaeology. Theory, practice and interpretation of factors and effects of long term landscape formation and transformation (Berlin/Boston 2014). VOLKMANN, A. et al. Geisteswissenschaft und Geografische Informationssysteme (GIS): Erstellung von Kartierungen mit kommerzieller und Open Source Software im Vergleich. Digital Humanities Uni WÜ (Würzburg 2012). http://go.uni-wuerzburg.de/gisskriptum

VOLKMANN, A. Tutorial Georeferencing of historical maps with QGIS - Georeferenzierung von historischen Karten mit QGIS – Ein Bilderbuch. Wissenschaftsblog *archäologiedigitale* Oktober 2014 <u>http://archdigi.hypotheses.org/420</u>