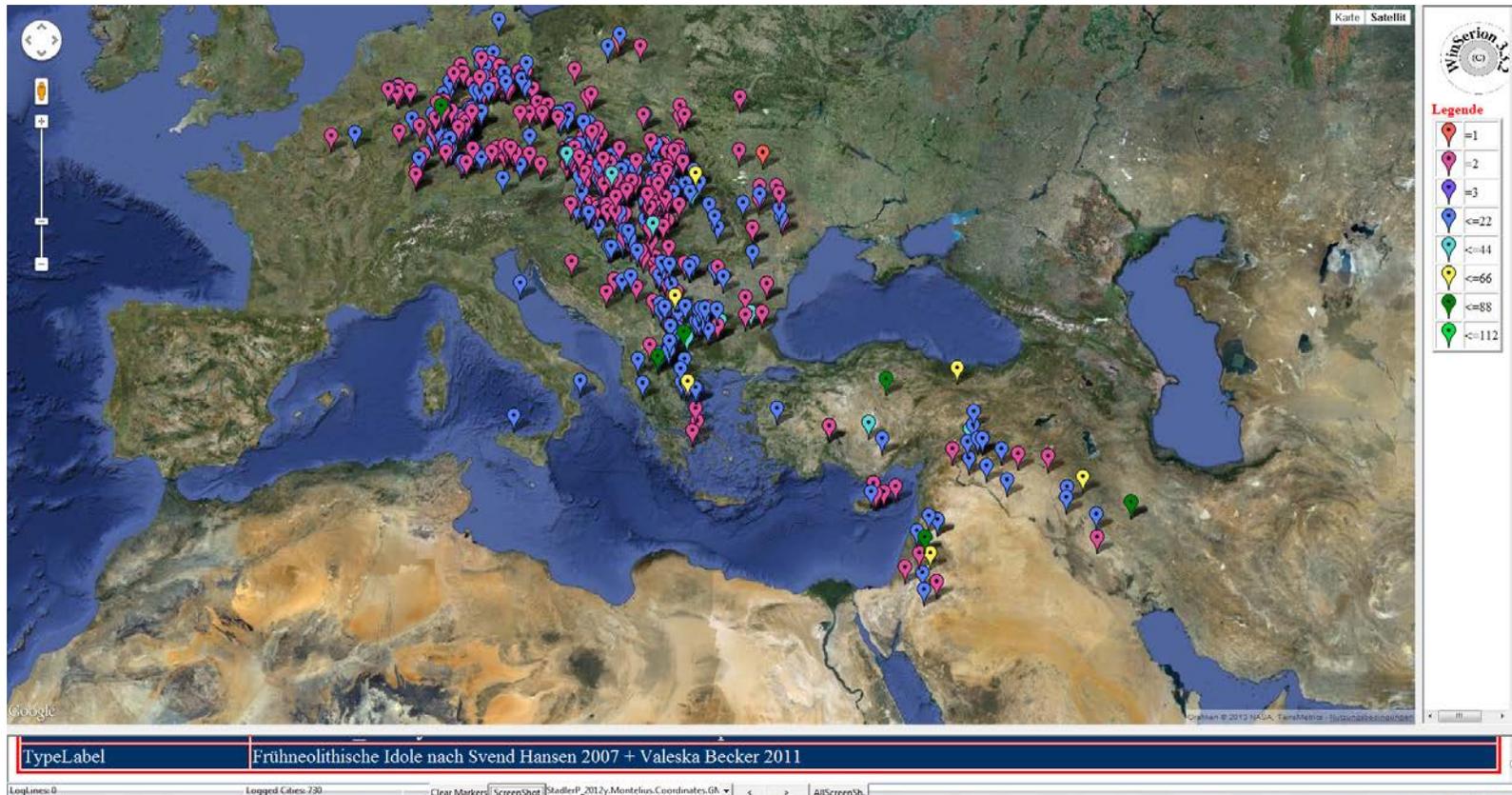


Quantitative Methoden mit Bilddatenbank Montelius und Programmpaket WinSerion für Archäologen:

Beispiele verschiedener Auswertungen.

Peter Stadler, Wien



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	4
Einleitung.....	5
Eingaben mit MonteliusEntry.....	6
Konzept der Bilddatenbank Montelius.....	9
Programm PDF2Tiff.....	14
MonteliusFunctions.....	15
MonteliusEntryGoogleCode.....	16
ExportMaps.....	17
Erfassungsstatistik.....	18
Typologie mit MonteliusEditor.....	20
Resultate mit WinSerion.....	24
Globale Kartierungen mit GoogleMapper.....	43
Karten mit GoogleMapper mit Fundorten eines Landes.....	44
Karte mit GoogleMapper mit der Sammlung der Prähistorischen Abteilung, Naturhistorisches Museum, Wien.....	81
Karte von GoogleMapper mit der aktuellen ¹⁴ C-Datenbank, eingebunden in die Bilddatenbank Montelius.....	84
Karten mit GoogleMapper mit Kulturen.....	86
Karten in GoogleMapper erstellt mit WebLogAnalyzer aus den Log-Files.....	115
Karten in GoogleMapper mit Typologien.....	117
Kartierungen von GoogleMapper mit Verbindung zur Image Database Montelius.....	128
Karten mit GoogleMapper mit Benutzung von “Layern”.....	130
Globale Karten mit Rekonstruktionen.....	133
Lokale Kartierungen.....	137

Programm ¹⁴ C2Sequencing.....	144
Programm ComparativeChronology.....	148
Workshops und Vorträge.....	149
Spenden und Sponsoring.....	150
Spenden Sie!	150
Werden Sie unser Sponsor.....	150
Nutzungsbedingungen für Image Database Montelius und Serion Suite.....	151
Literaturauswahl:	152
Abbildungsverzeichnis:.....	154

Zusammenfassung.

Bisher schlummern alle archäologischen Publikationen im Archiv unserer Bibliotheken einen Dornröschenschlaf. Aufgrund der Fülle der Veröffentlichungen ist es für den einzelnen Archäologen oft nur möglich, in einem eng begrenzten Fachbereich einen Überblick zu haben, und selbst dabei kommt es immer wieder vor, dass er etwas übersieht. Da setzt nun unsere Bilddatenbank Montelius an, die sich zur Aufgabe gestellt hat, alles jemals in Abbildungen publiziertes Fundmaterial zu erfassen. Bisher konnten an die **960.000** Bilder und von allen Datenbanken **1.157.358** Datensätze erfasst werden.

Mit unserem „Know How“ und unserer Software ist es erstmals möglich, die Befunde und Fundmaterialien ganzer archäologischer Kulturen zusammen auszuwerten. Wenn die Bilddatenbank für eine Fundstelle oder eine Gruppe von ähnlichen Fundstellen oder aber „alle“ Fundstellen einer Kultur fertig ist, kann man mit Hilfe von MonteliusEditor 100 mal schneller als konventionell eine Typologie erstellen. Was bei der Fülle des Materials oft Jahre dauern würde, kann so in wenigen Wochen fertiggestellt werden. Wenn die Typologie erstellt worden ist, lässt sich auf Knopfdruck die Auswertung mittels WinSerion durchführen. GoogleMapper erlaubt es, die Fundstellen durch ihre Adressangaben zu lokalisieren und unterschiedliche thematische Karten zu erstellen.

Bisher wurden mit Montelius Daten zu folgenden Fächern im Bereich der Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie gemacht: Ur- und Frühgeschichte, Mittelalterarchäologie, Klassische Archäologie, Humanbiologie=Anthropologie, Paläozoologie, Paläobotanik, Mineralogie und Geologie, etc. Mehr als 100 Studenten und Kollegen waren daran beteiligt.

Einleitung.

Letzter Eintrag: Wir fügten neue Datenbanken zur Bilddatenbank Montelius hinzu, die in der gleichen Weise wie zuvor nur Montelius verwendet werden können: 1) Die Datenbank der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien mit über 100.000 Datensätzen. 2) Eine Datenbank von ¹⁴C-Daten enthält derzeit 21.000 Datensätze. Diese Datenbanken haben selbst keine Bildinformationen, aber viele Bilder von Montelius können mit diesen Datensätzen verknüpft werden. Alle Fundorte dieser Datenbanken sind mit allen Montelius Fundorten verbunden, so dass alles mit GoogleMapper kartiert werden kann.

Bisher schlummern alle archäologischen Publikationen im Archiv unserer Bibliotheken einen Dornröschenschlaf. Aufgrund der Fülle der Veröffentlichungen ist es für den einzelnen Archäologen oft nur möglich, in einem eng begrenzten Fachbereich einen Überblick zu haben, und selbst dabei kommt es immer wieder vor, dass er etwas übersieht.

Da setzt nun unsere Bilddatenbank Montelius an, die sich zur Aufgabe gestellt hat, alles jemals in Abbildungen publiziertes Fundmaterial zu erfassen. Da diese Aufgabe nicht von Heute auf Morgen und auch nicht allein zu bewältigen ist, haben wir uns "Forschungsschwerpunkte" gesetzt, bestimmt durch eigene Interessen und durch Kooperationen. So konnten wir zunächst für die "AWARENZEIT" eine Bilddatenbank erstellen, in der alle uns zugänglichen Publikationen mit Fundmaterial aus dem gesamten Ausdehnungsbereich des AWARENREICHES erfasst wurden. Außerdem waren wir bemüht, diese Datenbank mit den laufend erscheinenden Publikationen zu ergänzen, sodass derzeit in dieser Datensammlung etwa **300.000** Bilder von Fundgegenständen verwaltet werden. Mehr Informationen zur awarenischen Bilddatenbank findet man hier, allerdings mit dem Stand von 2004:

<http://hw.oeaw.ac.at/3508-4>

Inzwischen haben wir diese Bilddatenbank auf die gesamte Frühgeschichte (also vom letzten Drittel des 4. Jh.s bis zum 12. Jh. n. Chr. ausgedehnt. Dieser Datenbestand ist zwar sicher nicht komplett, es können derzeit aber schon **630.000** Objekte vorgewiesen werden.

Die Urgeschichte hat nicht nur aufgrund ihrer viel längeren Dauer wesentlich größere Datenbestände vorzuweisen. Somit waren wir hier gezwungen, Abschnitte auszuwählen, die uns zunächst mehr interessieren. Aufgrund unserer Ausgrabungen der frühneolithischen Siedlung von Brunn Wolfholz, in der sich ab 5700 v. Chr. eine stark unter Starčevo-Einfluss stehende Siedlung bis 5400 v. Chr. in eine rein (klassisch) linearbandkeramische Siedlung entwickelt, beeinflusste uns maßgeblich, zunächst eine Bilddatenbank Montelius für das Frühneolithikum zu erfassen. Auch unsere Kooperationen mit Univ. Doz. Dr. Eva Lenneis bei der Auswertung der LBK-Fundstellen von Strögen, Neckenmarkt, Rosenberg (die drei sind bereits publiziert) und Mold (der erste Band ist auch schon erschienen) haben das ihre dazu beigetragen. Ein Lise Meitner-Stipendium von Dr. Nadežda Kotova für 14 Monate hat nicht nur die Untersuchung der Keramik der Fundstelle 2 von Brunn Wolfholz vorangebracht sondern auch unsere Bilddatenbank. Ganz besonderen Rückenwind hat unsere Datenbank durch ein Marie Curie EU-Projekt für Nadežda Kotova erhalten, das mit 1. Mai 2014 begonnen hat und zwei Jahre dauern wird. Dabei wichtige Kulturen wie Starčevo, Körös-Criş, Linearbandkeramik und Alföld-Linearbandkeramik stehen im Zentrum unseres Interesses. Hierzu sind nun bereits **240.000** Eingaben vorhanden.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der Frühbronzezeit, ein Teilprojekt, das wir noch gemeinsam mit Johannes-Wolfgang Neugebauer aufgrund seiner äußerst erfolgreichen Grabungen im Traisental, die für Mitteleuropa von enormer Bedeutung sind, initiiert haben. Inzwischen haben wir für die Unterwöblinger Gruppe und die Aunjetitzkultur aus Ostösterreich und den benachbarten Ländern etwa **40.000** Eingaben getätigt.

Aufgrund der Zusammenarbeit mit Univ. Prof. Andreas Lippert bei der Auswertung des urnenfelder- und hallstattzeitlichen Gräberfeldes von Bischofshofen-Pestfriedhof (als UPA Doppelband 165 bereits erschienen) und mit Dr. Michaela Lochner und Dr. Edeltraud Aspöck bei der Untersuchung des urnenfelderzeitlichen Gräberfeldes von Franzhausen Kokoron begann die Erstellung einer UK- und Hallstattbilddatenbank mit derzeit ca. **58.000** Eingaben. Diese wurde auch zur Erfassung und Rekonstruktion der originalen Fundkomplexe des Gräberfeldes von Hallstatt in Zusammenarbeit mit Dr. Bettina Glunz-Hüsken weitergeführt. Diese Hallstatt-Bilddatenbank dient als Arbeitsgrundlage für ihr Forschungsvorhaben: "Untersuchungen zur religiösen Symbolik in reichen Gräbern der früheisenzeitlichen Nekropole von Hallstatt, Oberösterreich". Es wird mit den Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt (ab 1.10.2010) und ist am Institut für Archäologische Wissenschaften, Abteilung Urgeschichtliche Archäologie (Prof. Dr. Ch. Huth) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg angesiedelt.

<http://www.winsieron.org/Hallstatt-Demo/>

Die gesamte bisher erfasste Literatur sowie der Bearbeitungszustand kann hier ganz aktuell eingesehen werden:

<http://www.winsieron.org/Literatur.xls>

Eingaben mit MonteliusEntry.

MonteliusEntry ist Eingabeprogramm und Bildbearbeitungsprogramm zur Bildzerlegung. In den Publikationen haben wir immer gezeichnete oder Fototafeln vor uns, auf denen ganze Kollektionen von Abbildungen zusammengestellt sind. Für die typologische Einordnung von Gegenständen ist es notwendig, dass in der Bilddatenbank Bilder von einzelnen Gegenständen vorliegen. Umso von eingescannten Tafeln zu den Einzelbildern zu gelangen, werden die Bilder einzelner Gegenstände mit einem von uns speziell entwickelten Bildbearbeitungsprogramm markiert und ausgeschnitten. Eine Weiterentwicklung ist die automatische Bildzerlegung, die aber noch in den Kinderschuhen steckt. Ebenfalls sehr nützlich wird in Zukunft die automatische Bilderkennung zur Zuordnung der Bilder zunächst zu funktionalen Typen sein.

Neben der Abspeicherung von Bildern einzelner Gegenstände werden auch Informationen zu den abgebildeten Gegenständen erfasst, wobei vor allem auf nicht in den Bildern redundante Informationen Wert gelegt wird. Ist der Fundort bereits in Montelius bekannt kann er einfach aus einer DropDown Liste ausgewählt werden. Angaben zur Grobansprache jeden Gegenstandes kann aus einem mehrstufigen Thesaurus ausgewählt werden. Die Eingabe wurde seit 2000 ständig optimiert, sodass heute ein geschulter Mitarbeiter etwa 100-250 Gegenstände pro Stunde erfassen kann.

Die folgende Abbildung zeigt die Eingabemaske.

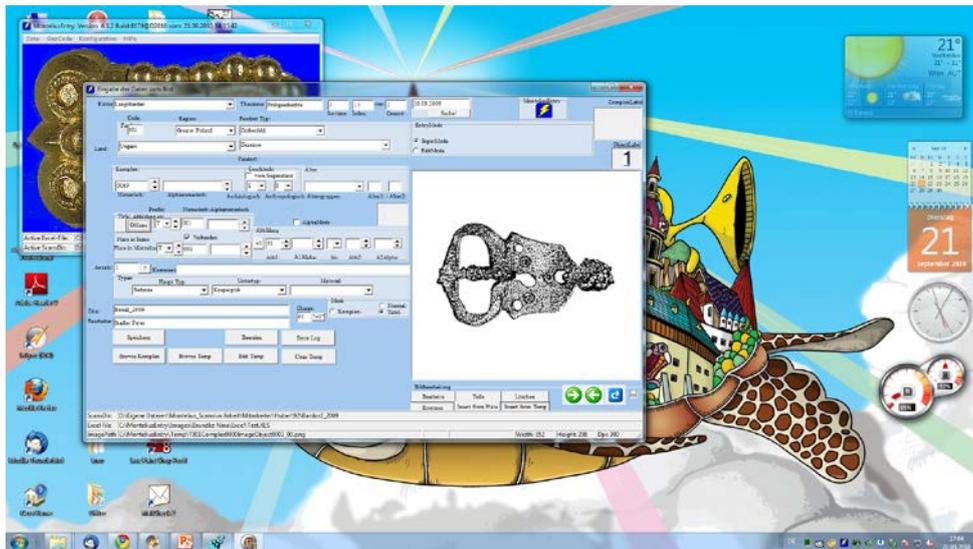


Abbildung 1: Eingaben mit MonteliusEntry, Awaren.

Im nächsten Bild sehen Sie die ausgefüllte Maske mit den Informationen zu einem germanischen Kamm aus Thüringen.

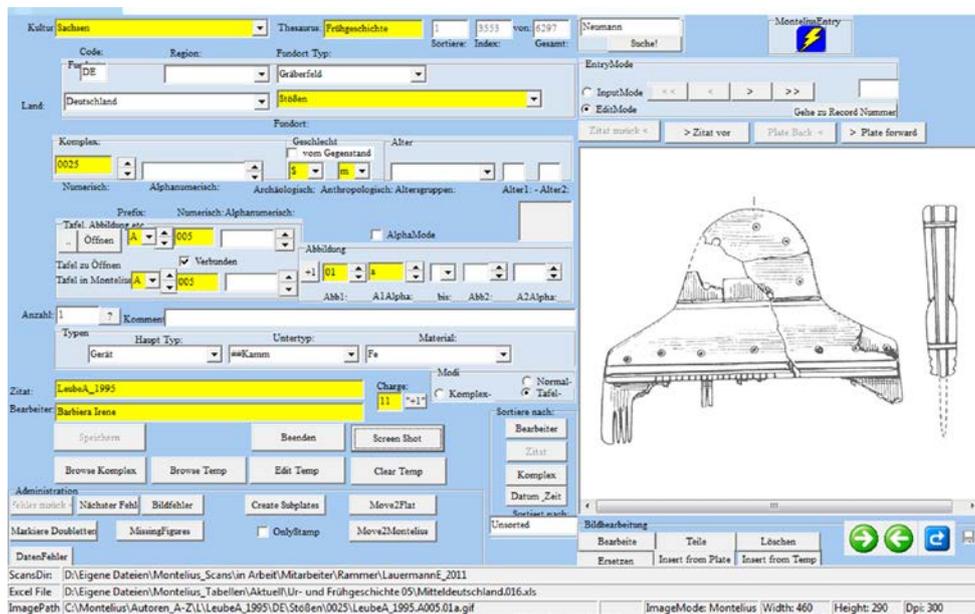


Abbildung 2: Eingaben mit MonteliusEntry.

Ein Modul von MonteliusEntry ist MonteliusImageAnalyzer, der den Eingabeprozess in Zukunft beschleunigen soll. Abb. 3 links zeigt eine Tafel des awarenzeitlichen Gräberfeldes von Zamárdi, Abb. 3 rechts die von MonteliusImageAnalyzer erkannten einzelnen rot markierten Gegenstände, gelbe Grabbeschriftungen und blaue Objekt Nummerierungen. Diese Texte sollen durch ein OCR automatisch eingelesen werden.

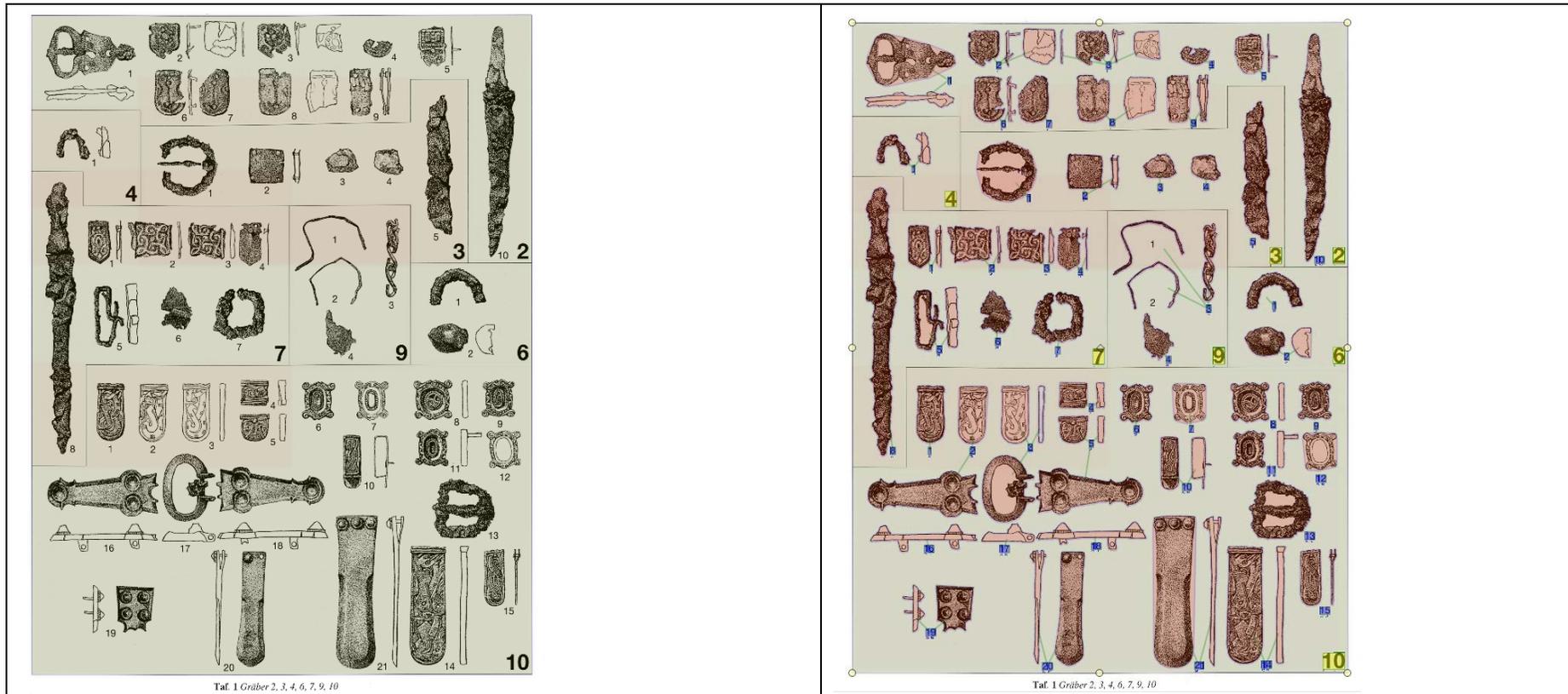


Abbildung 3: MonteliusImageAnalyzer, eine Tafel vor und nach der Analyse.

Konzept der Bilddatenbank Montelius.

Dieses Datenbankkonzept geht von den archäologischen Publikationen aus, also von Katalogen und Tafeln der Fundkomplexe. Diese werden eingescannt und durch Bildbearbeitung in die Einzelobjekte zerlegt. Von diesen ausgehend werden halbautomatisch Typentafeln erzeugt. Bei der Bilddatenbank Montelius kann die Typologie am Bildschirm mit „Drag’n Drop“ erstellt werden. Die Eingaben bis hin zur Typologie-Erstellung ist ein arbeitsteiliger Prozess, an dem verschiedene Personen beteiligt sein können, wie das in folgender Abbildung dargestellt wird:

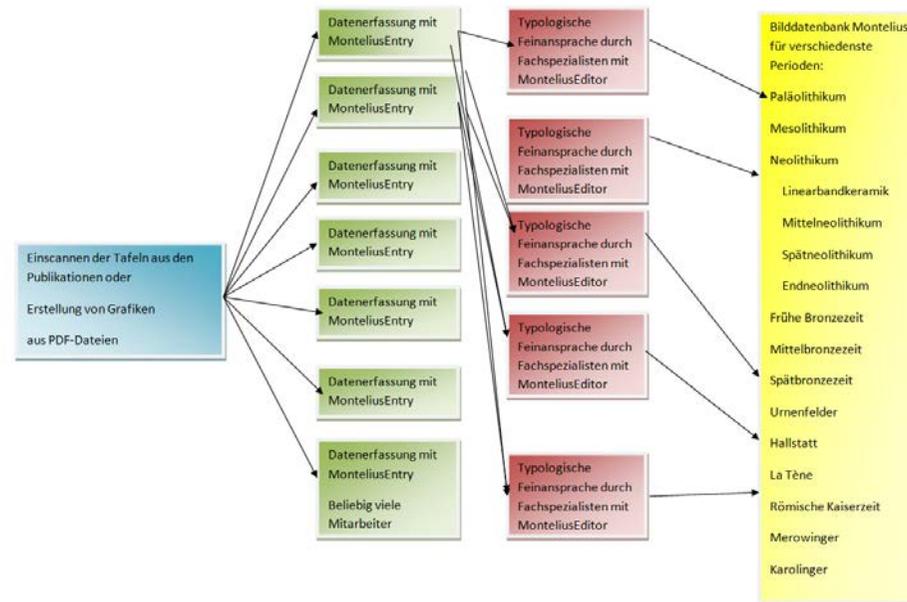


Abbildung 4: Schema zur Verdeutlichung der Teamarbeit verschiedener Spezialisten zur Erstellung einer Bilddatenbank Montelius.

„Montelius“ soll im Folgenden kurz erläutert werden. Die *Abbildungen 5 und 6* zeigen in einer schematischen Weise, wie Bilder in die Bilddatenbank „Montelius“ gelangen und wie Auswertungen, die auf dieser Grundlage ablaufen, durchgeführt werden können. In *Abbildung 5*

geht man von den Materialpublikationen, entweder Monographien oder Artikeln, aus. Die Abbildungstabellen, die zumeist Fundkomplexe zeigen, werden gescannt oder liegen schon als Pdfs vor, und werden dann mittels Bildbearbeitung in Bilder von einzelnen Gegenständen zerlegt. Jedes einzelne Fundobjekt wird durch das Ausfüllen der Maske des Eingabeprogrammes MonteliusEntry beschrieben. Bearbeitbare Thesauri ermöglichen dabei eine standardisierte Eingabe. Andererseits ist die Publikation auch die Quelle weiterer schriftlicher Informationen, die zusammen mit den Abbildungen der Artefakte katalogisiert werden können. Anhand des „Montelius“-Teiles unseres Programmpaketes WinSerion, können die Bilder dann entweder im Komplexmodus oder im typologischen Modus dargestellt werden. Daneben sind noch beliebig definierbare andere Ansichten möglich.

Abbildung 6 demonstriert die Möglichkeiten von WinSerion nach der Eingabe der Daten in die Datenbank und nach ihrer typologischen Ordnung. WinSerion erlaubt verschiedene Arten von Seriationen, um Zusammenhänge im betrachteten archäologischen Material darstellen zu können. Einfache Seriationen wie Petrifikation über Reciprocal Averaging bis hin zur Korrespondenzanalyse berechnen Chronologien auf Grundlage der Fundkomplexe und der archäologisch-chronologisch relevanten Feintypologie. Daneben ist die Korrespondenzanalyse auf Basis der funktionellen Typen ein wichtiges Hilfsmittel zur Durchführung von Gender-Studies. Diese ermöglichen neben der Abtrennung von Frauen- und Männerkomplexen im günstigsten Fall auch die Abtrennung von Handwerkergruppen bis hin zu ethnischen Gruppen, was im Folgenden weiter ausgeführt werden soll. Außerdem gibt die Verwendung lokaler oder globaler Grundkarten die Gelegenheit, Merkmalskartierungen mittels eines in WinSerion eingebetteten geographischen Informationssystems (GIS) durchzuführen, unter Verwendung von GoogleMaps.

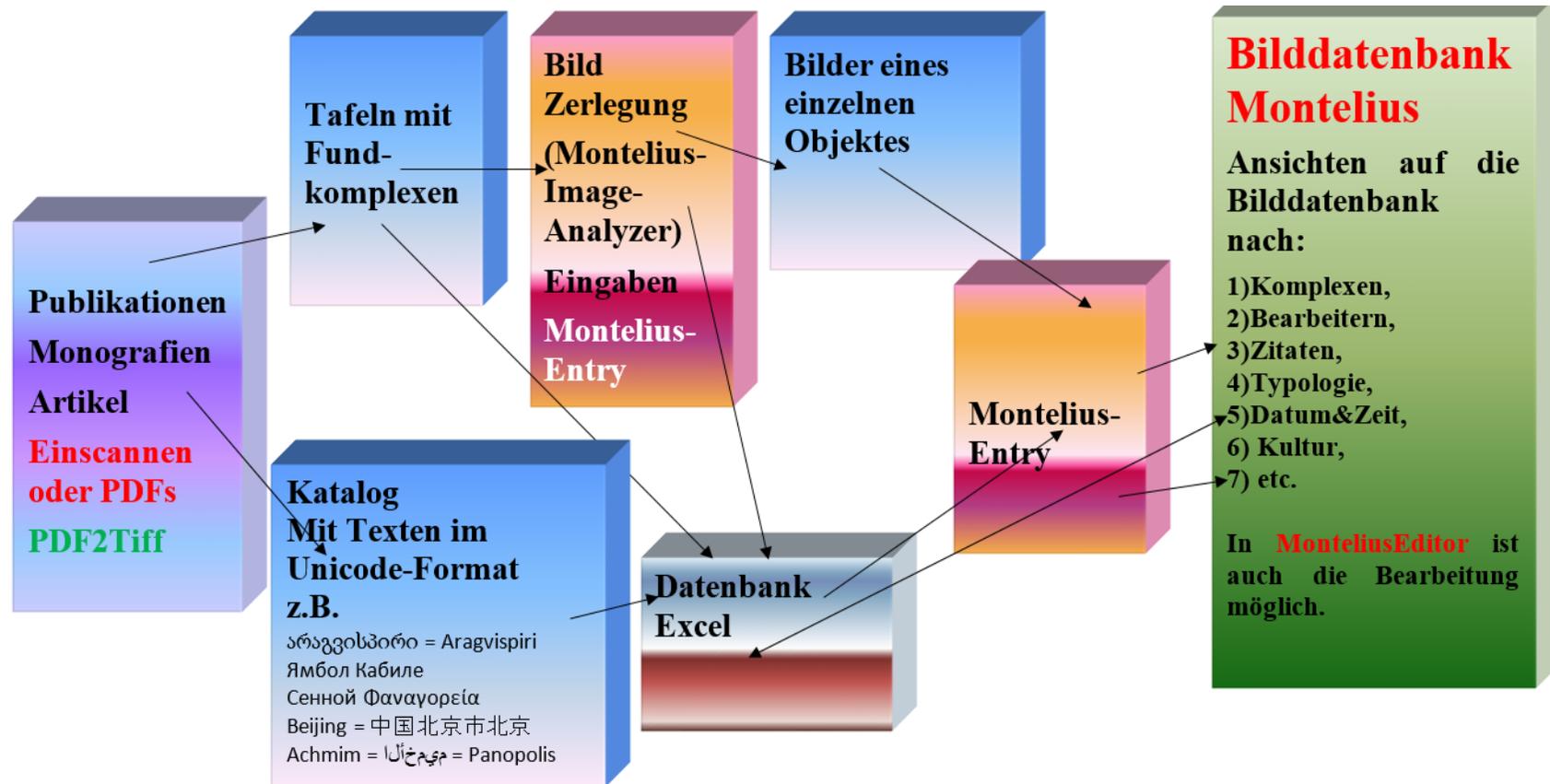


Abbildung 5: Schema zur Erstellung einer Bilddatenbank Montelius, ausgehend von den Publikationen.

Diese Typologie steht für weitere Auswertungen wie Seriation oder Analyse der Nächsten Nachbarn zur Verfügung. Der Vorteil gegenüber einer konventionellen Typologie ist, dass sie mit Bilddatenbank Montelius **ungefähr 100x so** schnell erstellt werden kann. Die Bilddatenbank Montelius zielt auf die Benutzung bei wissenschaftlichen Arbeiten wie Diplomarbeiten, Masterarbeiten und vor allem Dissertationen und Habilitationen.

Typologische Funktionen mit Bildbrowser und „Drag ‘n Drop“.

- Die Erfassung eines Gegenstandes dauerte im Schnitt 60 Sekunden. Durch Einsatz neuer Programme (MonteliusImageAnalyzer etc.) sollte das noch wesentlich beschleunigt werden.
- Die Suche nach Parallelen zu einem Gegenstand dauert in etwa 30 Sekunden (gegenüber wochenlangem Suchen in der Bibliothek).
- Die Zuordnung eines Bildes zu einem bestehenden Typ benötigt nur wenige Sekunden mehr.
- Ein neuer Typ wird leicht durch Erzeugung eines neuen „Verzeichnisses“ in MonteliusEditor mit entsprechendem Namen geschaffen.
- Ein bestehender Typ kann leicht in zwei Untertypen aufgespalten werden.
- Der Hauptvorteil gegenüber einer konventionellen Typologie ist eine Beschleunigung des Arbeitsvorganges auf das ungefähr hundertfache.
- Somit konnten in den letzten 12 Jahren an die 750.000 Gegenstände Großteils zur Frühgeschichte Mitteleuropas erfasst werden.
- Ein Teil davon (ca. 200.000 Gegenstände) konnte bereits typologisch geordnet werden.

Für die verschiedensten wissenschaftlichen Fragestellungen sind von den Komplexen und der Typologie ausgehend folgende Auswertungen möglich:

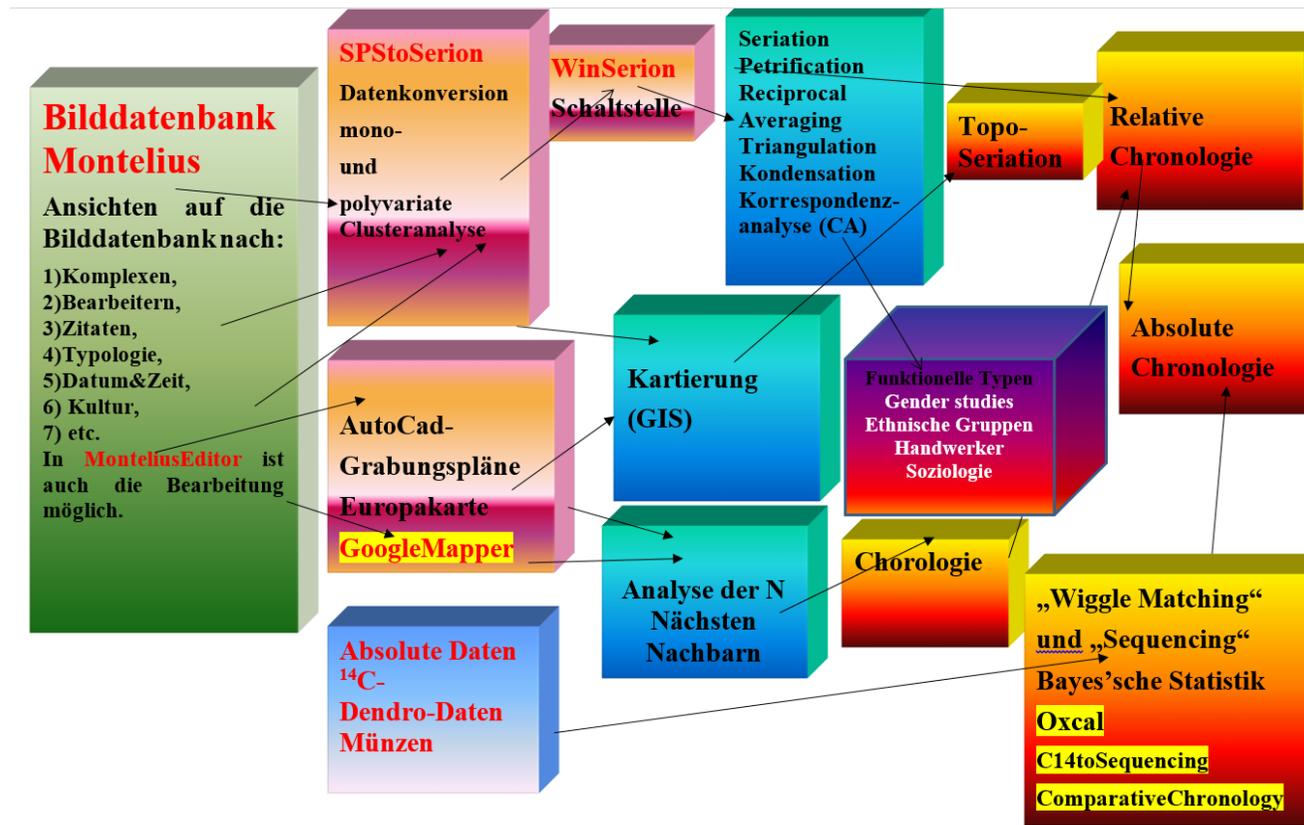


Abbildung 6: Schema der möglichen Auswertungen, basierend auf einer Bilddatenbank Montelius.

Programm PDF2Tiff.

Programm PDF2Tiff wandelt einen Ordner mit PDF-Files automatisch in Tiff-Seiten um. Die voreingestellte Auflösung ist 300 dpi, aber es sind auch andere Auflösungen von 200-600 dpi möglich. Diese Tiff-Files werden als Input für MonteliusEntry benutzt.

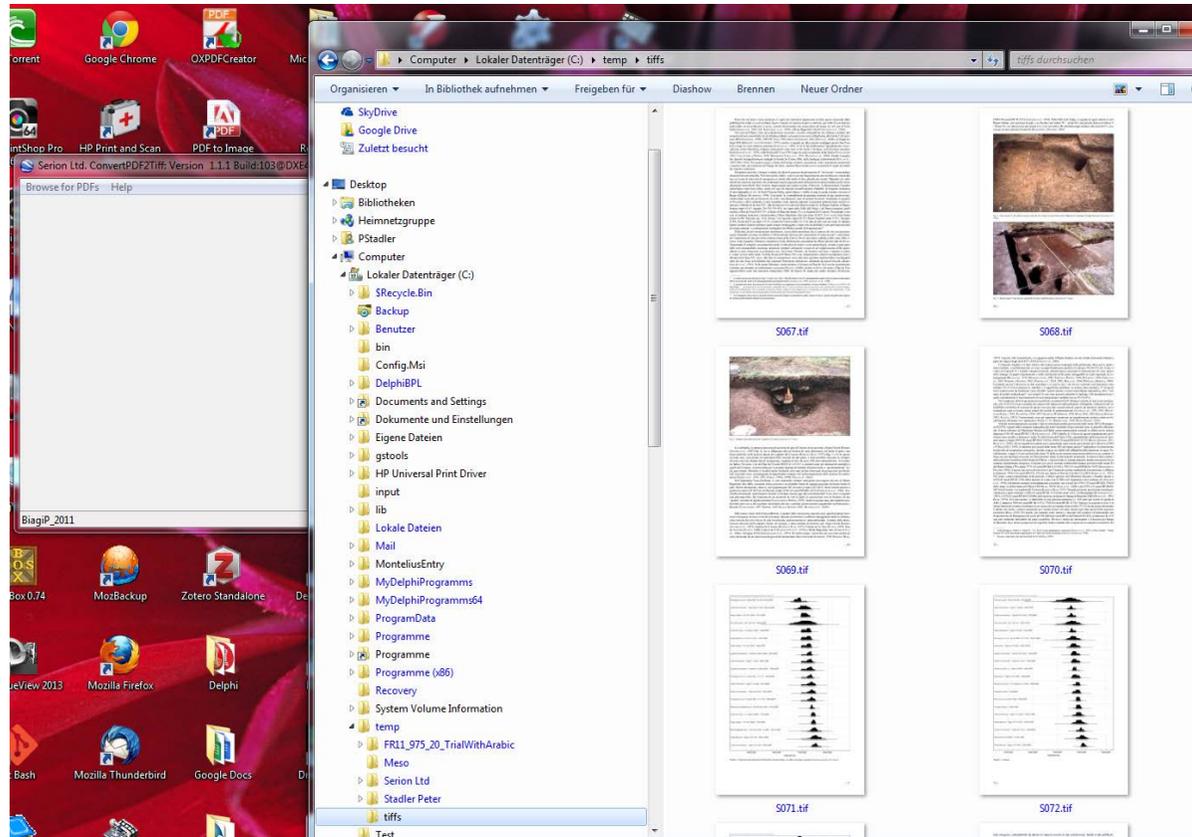


Abbildung 7: Mit PDF2Tiff wird ein Ordner von PDF-Files automatisch in Tiff-Seiten umgewandelt.

MonteliusFunctions.

Das ist das Tool für die Datenbankadministration.

Es ermöglicht folgende komplett unterschiedliche Funktionen:

- 1) Kontrolle, dass bei den Datensätzen alle Bilder vorhanden sind.
- 2) Kontrolle, dass es keine verwaisten Bilder gibt.
- 3) Kontrolle, dass alle Bilder nicht korrumpiert sind. Das erfolgt durch Laden aller Bilder in eine Bildbearbeitung und durch Überprüfung, ob dieser Vorgang erfolgreich war.
- 4) Erstellung der verschiedensten Listen, z. B. Ergänzung der Fundortliste durch neue Fundorte, die dann automatisch mittels MonteliusEntryGoogleCode mit Koordinaten versehen werden.
- 5) Export von Datensätzen nach Filtervorgaben.
- 6) Export von Bildern nach Export-Datensätzen. Die Exporte können dann als eigene Bilddatenbank Montelius auf den Computern der Benutzer erstellt werden.
- 7) Globale Korrekturen für Fundorte und Zitate, Ausbesserungen in einer Tabelle werden in eine Korrekturenliste übertragen und automatisch auf die gesamte Datenbank angewandt und synchron auf die Bildstruktur übertragen.
- 8) Erstellung der aktuellen Statistik zu den einzelnen Kulturen, Benutzern und Chargen etc.

MonteliusEntryGoogleCode.

Das ist das Tool für die automatische Ermittlung der Fundortkoordinaten mittels GoogleMaps API. Dabei wird eine Adresse an GoogleMaps gesandt, z. B.:

SI Krain Novo Mesto Mirna Peč Hmelčič=Rudolfswerth Hönigstein Hmelčič

Im Feld ganz links steht der Internet Code SI für Slowenien, dann die Region Krain und dann die Fundortadresse. Dabei wird nur die heutige Adresse im Unicode-Format (links des =) gesucht. Die geografischen Namen in der Adresse sind dabei von der größten geografischen Einheit ganz links bis zur kleinsten Einheit rechts hierarchisch angeordnet. Zunächst wird gesucht, ob der gesamte String vom GoogleMaps API erkannt wird. Wenn das nicht der Fall ist, werden die rechts stehenden Fundortnamen, zumeist Flurnamen, die GoogleMaps im Allgemeinen nicht kennt, eliminiert. Dann wird mit dem restlichen String weitergesucht. Der Vorgang wird solange fortgesetzt bis entweder eine Lokalisation erfolgte oder die Zuordnung erfolglos abgebrochen wurde.

Dabei ist prinzipiell die Schreibung eines Fundortnamens in der Landessprache zu bevorzugen, weil die Transliterationen oft mehrdeutig sind und nicht so gut vom GoogleMaps API gefunden werden wie die Originalbezeichnungen. Folgende Ortsnamen sind z. B. bereits in der Datenbank.

CN 内蒙古自治区鄂尔多斯市=Ordos

Der chinesische Name wird vom GoogleMaps API bevorzugt erkannt, im Gegensatz zur Transliteration.

GE თბილისი=Tბილისი=Tbilissi=Tiflis

Der georgische Name in Georgischer Schrift steht im Adressfeld ganz links, dann folgt die russische Transkription, dann zwei Transliterationen auf Deutsch.

SY	Homs	Homs=Emesa=حمص
----	------	----------------

Hier ein Beispiel aus Syrien mit der von rechts nach links verlaufenden Originalschreibung in Arabisch.

Derzeit sind in der Datenbank ca. 60.000 Fundorte, von denen 0.5% noch nicht lokalisiert werden konnten. D. h. natürlich nicht, dass alle anderen Fundorte richtig angeordnet wurden. Kontrollmöglichkeiten bietet hier GoogleMapper, wobei z. B. die Länderzugehörigkeit der Fundorte in den Landeskartierungen überprüft werden kann. Befindet sich ein Fundort im richtigen Land, heißt das noch nicht automatisch, dass er richtig lokalisiert worden ist. Je besser der hierarchische Adress-String erfasst ist, desto eher wird der richtige Fundort lokalisiert. Richtige Adressen, mit Straße und Hausnummern ermöglichen die genauesten Lokalisierungen, was aber nur im Ortsgebiet möglich ist. Somit haben alle Lokalisationen eine unterschiedliche Genauigkeit, was aber bei Großraumkartierungen nicht von großem Belang ist.

ExportMaps

Derzeit produziert dieses Programm drei Arten von Karten, die später in GoogleMapper geladen werden können:

- 1) Nach der Kultur: Für alle Kulturen werden in Montelius gesonderte Karten produziert. Darüber hinaus, wenn in der Datei MonteliusEntry.Culture_Mappings.xls Kulturgruppen definiert sind, werden sie zusammen mit verschiedenen Symbolen und mit einer Legende, die alle kulturellen Namen auflistet, dargestellt.
- 2) Nach dem Zitat: Für alle Veröffentlichungen sind in Montelius verschiedene Karten verfügbar. Dies ist sehr nützlich, wenn die Lage der Standorte für neu eingegebene Publikationen überprüft werden sollen.
- 3) Nach dem Land: Auch diese Karten nach Ländern sind dazu geeignet, um zu überprüfen, ob ein Fundort im richtigen Land gefunden wurde.

Alle anderen Kartierungen, mit oder ohne GoogleMaps, werden dagegen von WinSerion erzeugt!

Erfassungstatistik.

1	Frühneolithikum			Frühbronzezeit			Eisenzeit	
2	Kultur	Zahl		Kultur	Zahl		Kultur	Zahl
3	Linearbandkeramik	103768		Unterwöbling	8132		Hallstatt	24875
4	Kőrös	9151		Frühbronzezeit	7854		Urnenfelder	13368
5	Želiezovce	7044		Aunjetitz	7260		Kelten	3603
6	Starčevo	6641		Nitra	2934		Eisenzeit	290
7	Alföld-Linearbandkerami	6383		Straubing	2276		Daker	187
8	Criș	4951		Wietenberg	754		Skythen	164
9	Frühneolithikum	3964		Coțofeni	413		Lausitz	23
10	Impresso	3779		Wieselburg	407			42510
11	Vinča	1993		Otomani-Füzesabony	42			
12	Karanovo	1308			30072			
13	Bug-Dniestr	1110						
14	Criș	789						
15	Zau	659						
16	Karanovo 01	549						
17	Szatmár	391		Urgeschichte	zusammen			
18	Tiszadob	358			227.485			
19	PPN	262						
20	Malo-Korenovo	224						
21	Danilo-Hvar	208						
22	Bükk	196		insgesamt	zusammen			
23	La Hoguette	186			880.000			
24	Kiev-Cherkassy	176						
25	Azov-Dniepr	163						
26	Szakálhát	158						
27	Surskoy	143						
28	Low-Don	129						
29	Butmir	116		Stand vom	04.04.2014			
30	Lepenski-vir	104						
31		154903						

Abbildung 8: Erfassungsstand Urgeschichte, Stand vom 04.04.2014.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Awaren				Ostgermanen			Merowinger	
2	Kultur	Zahl			Kultur	Zahl		Kultur	Zahl
3	Abasgues	76			Burgunder	528		Alamannen	26295
4	Apsilen	1003			Gepiden	14356		Angelsachsen	671
5	Awaren	171807			Goten	12507		Bajuwaren	40925
6	Bulgaren	1403			Heruler	464		Franken	20335
7	Byzanz	14156			Rugier	101		Hessen	24
8	China	41			Skiren	191		Merowinger	40469
9	Kazaren	76			Vandalen	1280		Sachsen	1041
10	Kopten	28				29427			129760
11	Lomovatovo	1560							
12	Ostgruppe	1470			Nordgermanen			Elbgermanen	
13	Saltovo-Majaki	182			Kultur	Zahl		Kultur	Zahl
14	Sasaniden	1041			Vikinger	2370		Langobarden	38805
15	Sogden	65			Nordgermanen	871		Markomannen	1630
16	Tang	44				3241		Sueben	465
17	Türken	809						Thüringer	12398
18	Slawen	95150							53298
19		288911							
20					Frühgeschichte	zusammen			
21						504.637			
22									
23									
24					Alles	zusammen			
25						880.000			
26									
27					Stand vom	04.04.2014			

Abbildung 9: Erfassungsstand Frühgeschichte, Stand vom 04.04.2014.

Insgesamt wurden bisher 880.000 Objekte erfasst und kontrolliert.

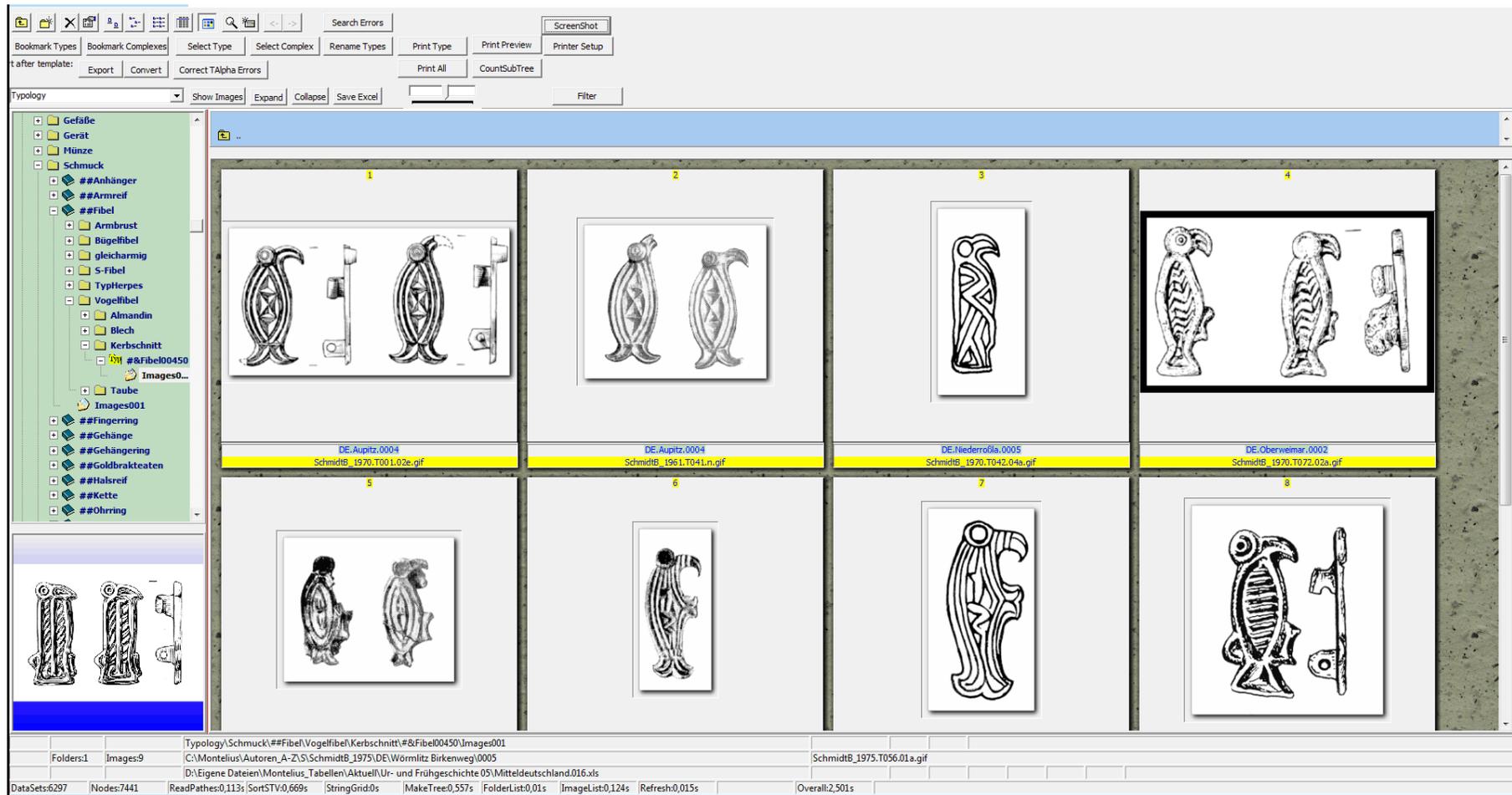


Abbildung 11: MonteliusEditor mit der Ansicht auf die Typologie. Merowingerzeitliche Vogelfibeln.

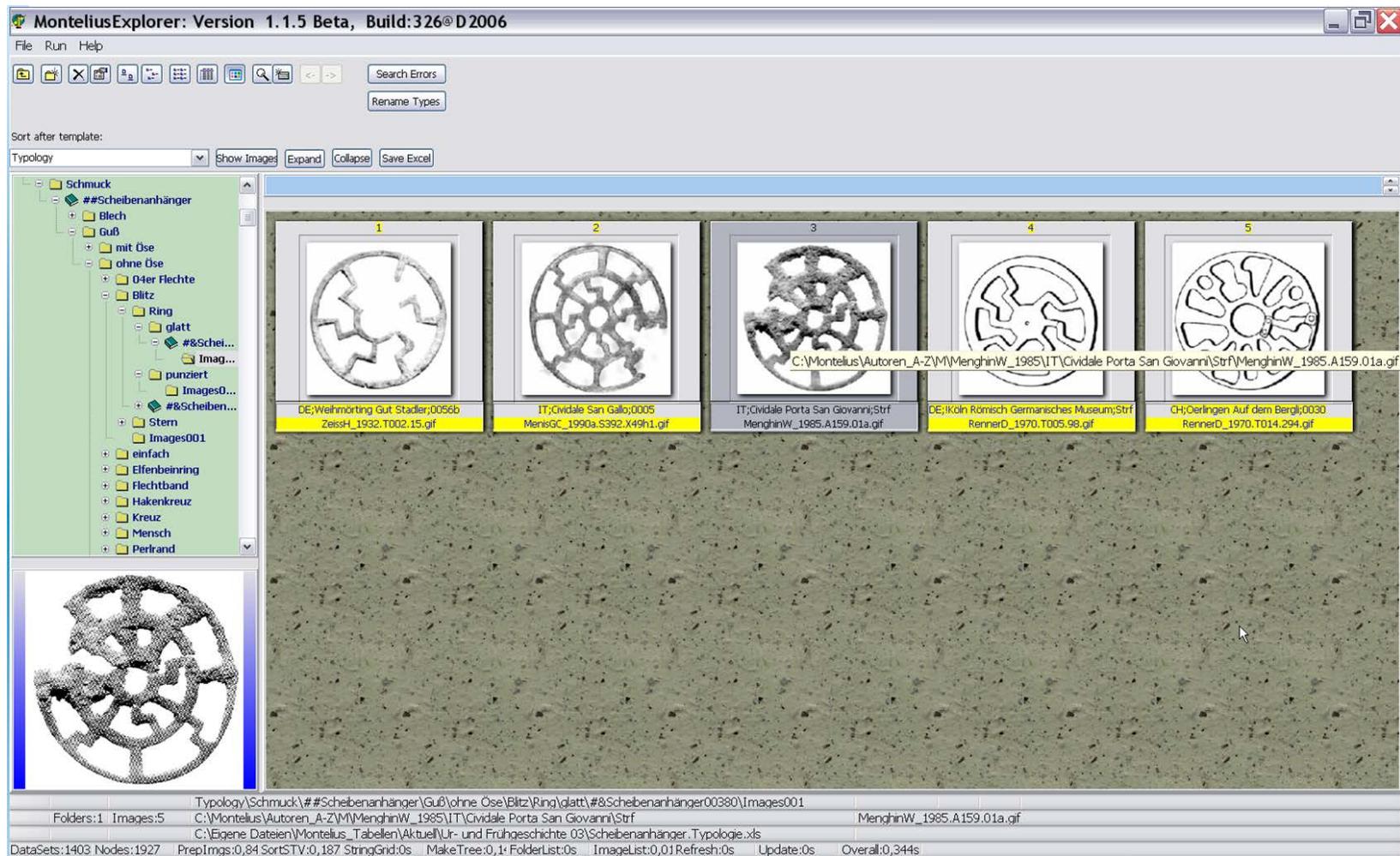


Abbildung 12: MonteliusEditor mit der Ansicht auf die Typologie. Awaren- und merowingerzeitliche Zierscheiben, „Blitzverzierte Sterne“.

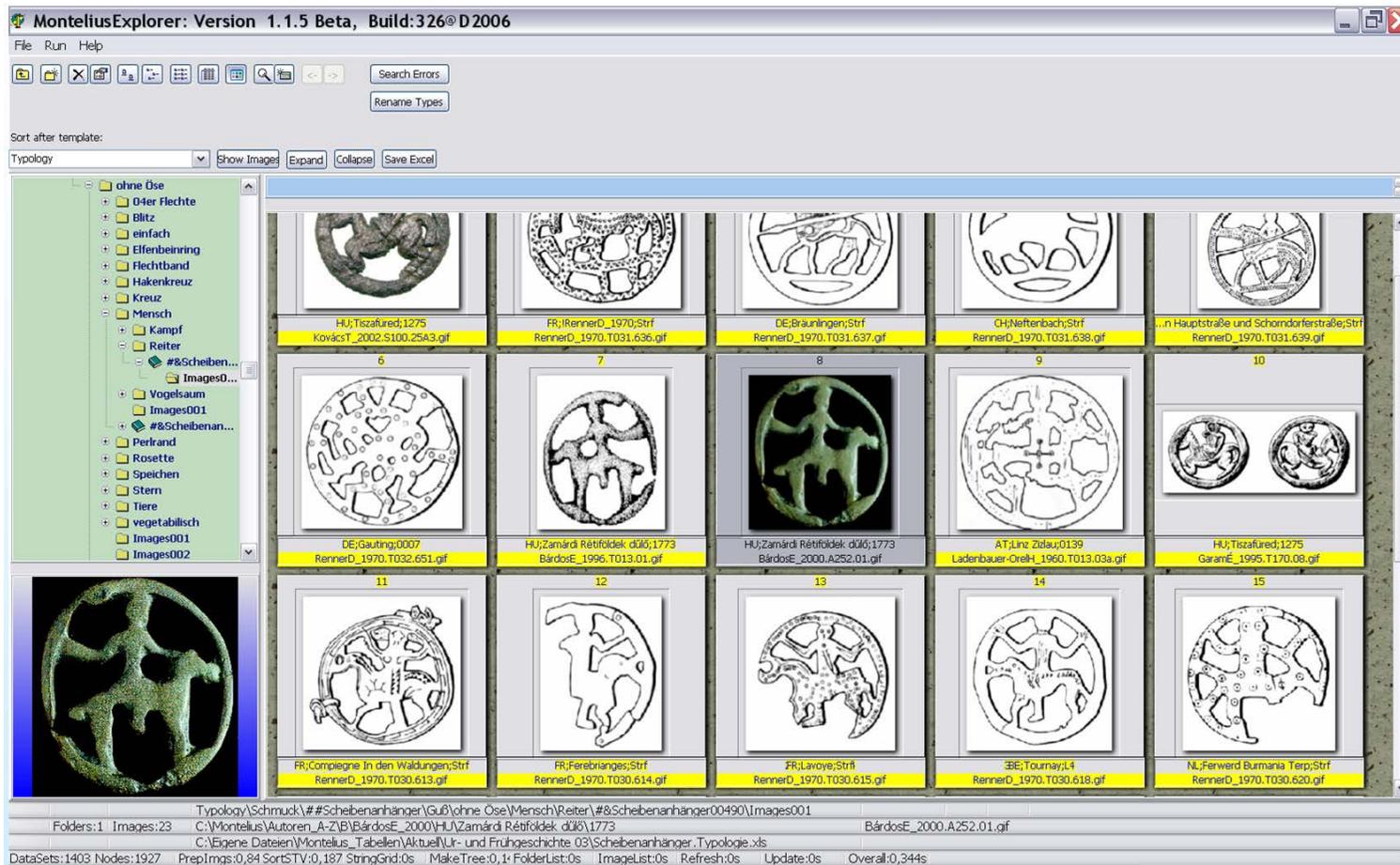


Abbildung 13: MonteliusEditor mit der Ansicht auf die Typologie. Awaren- und merowingerzeitliche Zierscheiben, Lanzenreiterdarstellung.

In den Abbildungen 9-12 werden mittels MonteliusEditor erstellte Typen gezeigt. Ihre Anordnung konnte mittels MonteliusEditor und Drag ´n Drop in die richtigen, zuvor erstellten und mit beschreibenden Namen ausgestatteten Ordnern erreicht werden.

Resultate mit WinSerion.

Wie im Schema oben gezeigt können die Eingaben in die Bilddatenbank nach Erstellung der Typologie für verschiedenste Auswertungen herangezogen werden. Zunächst eine Zusammenstellung von Seriationen:

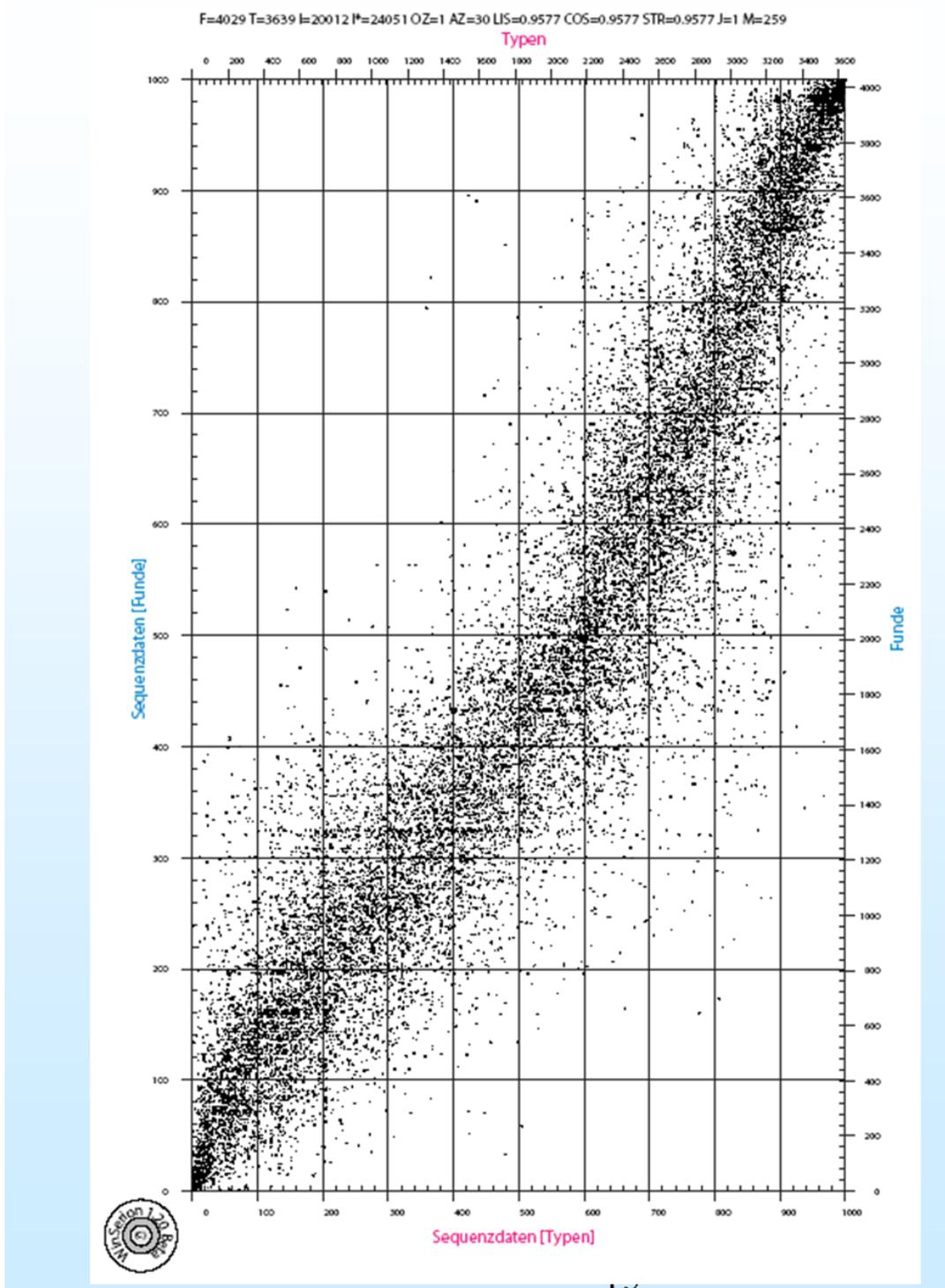


Abbildung 14: Seriation awarenzeitlicher Männergräber.

Jeder Punkt entspricht einem Gegenstand. In den Spalten sind die mehr als 3600 Typen angeordnet, in den Reihen die mehr als 4000 Fundkomplexe.

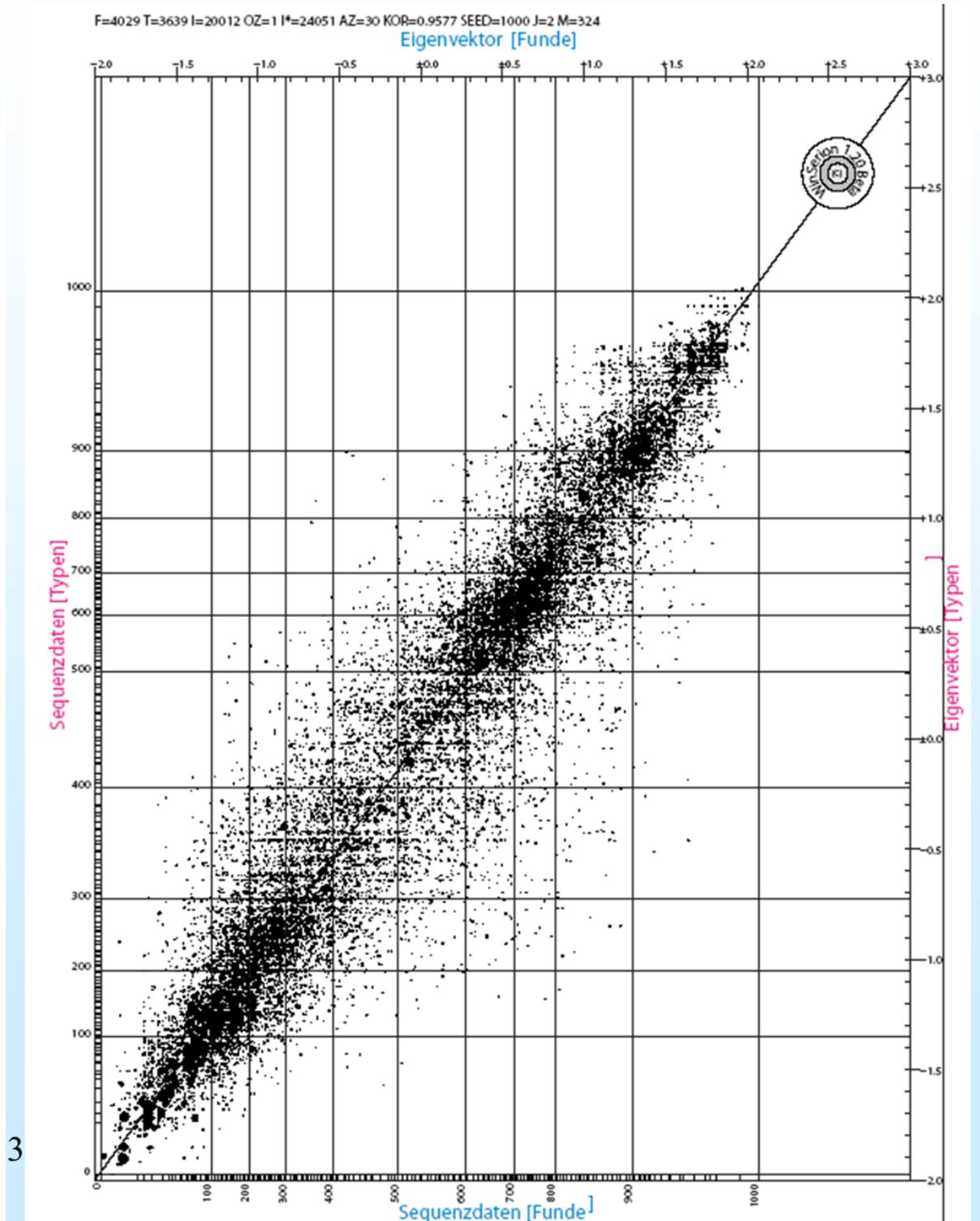


Abbildung 15: Seriation awarenzeitlicher Männergräber. Darstellung in Eigenvektorform.

Dadurch liegen Fundkomplexe mit den gleichen Typen nicht wie bei voriger Abbildung nebeneinander sondern übereinander. Dadurch kommt es stellenweise zu stärkeren Anhäufungen.

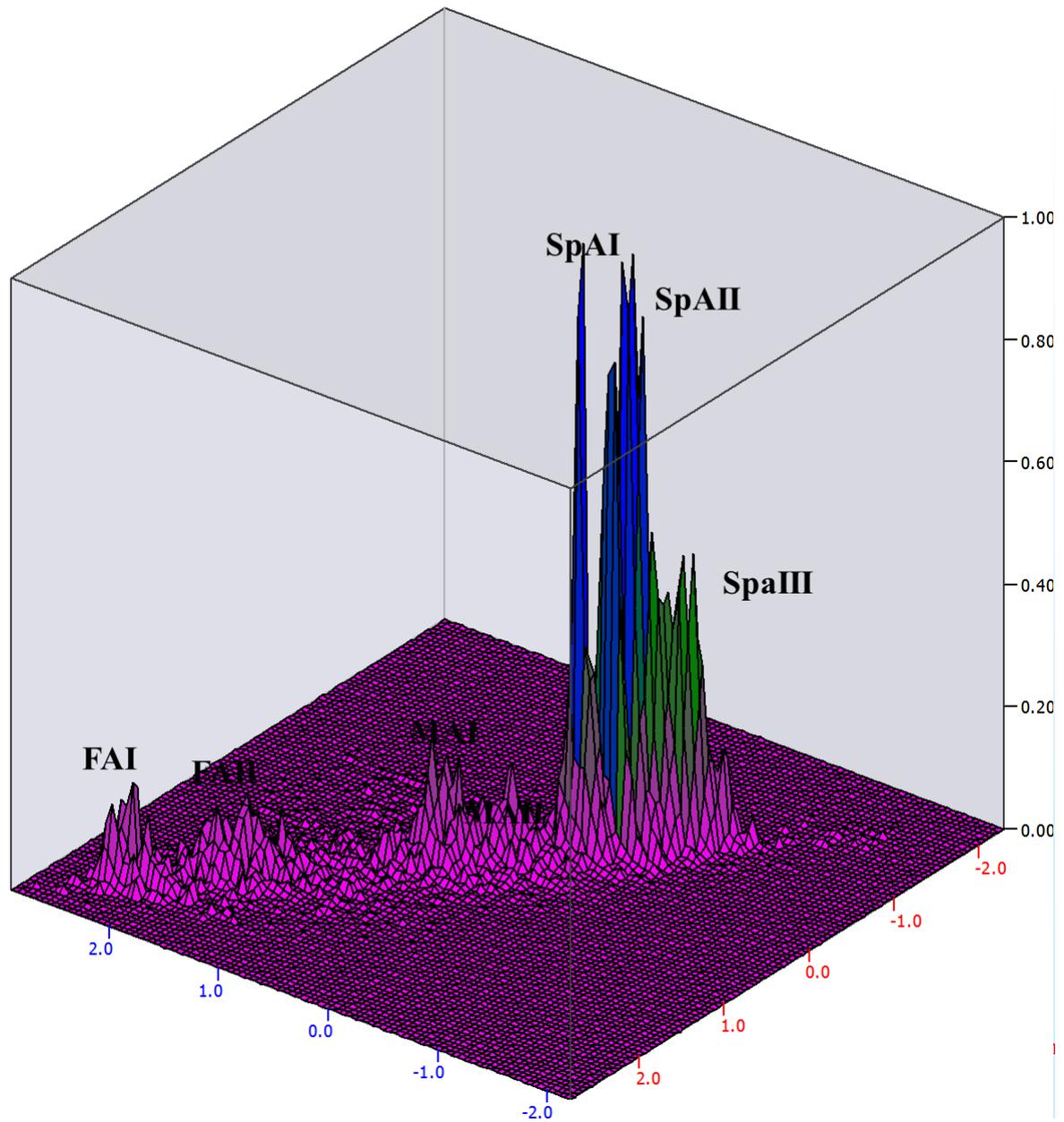


Abbildung 16: Darstellung der Eigenvektoren des Seriationsergebnisses der awarenzeitlichen Männergräber in 3D.

Die erhaltenen Gipfel wurden mit den gegebenen chronologischen Stufen benannt.

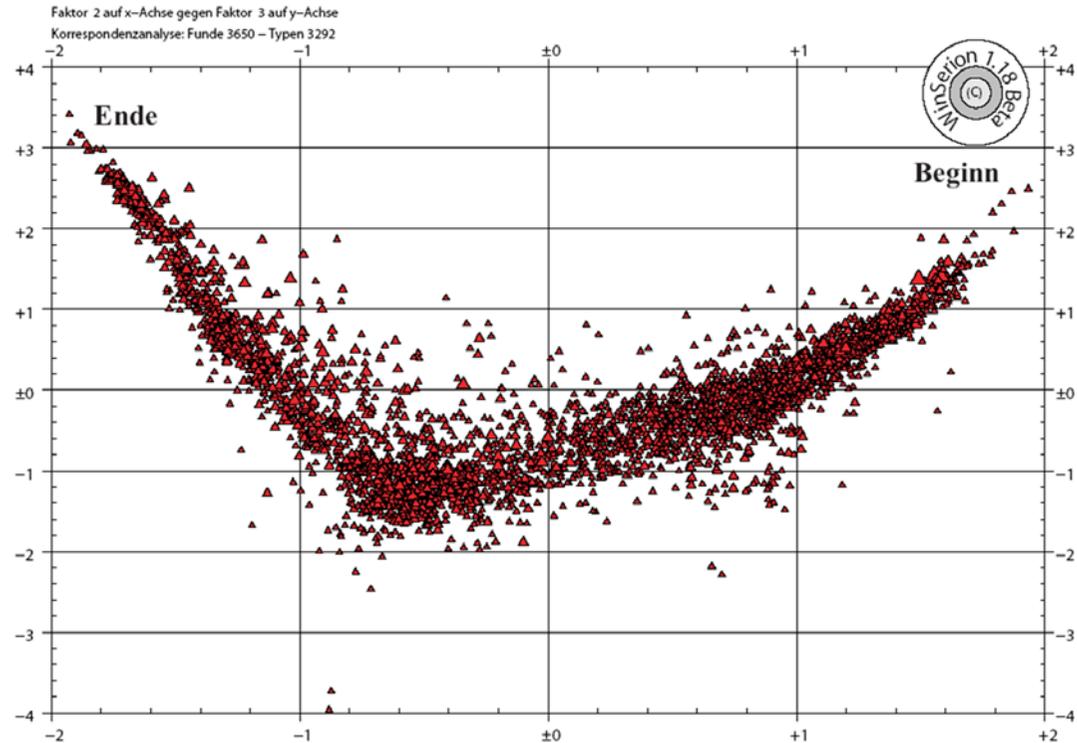


Abbildung 17: Awarische Männergräber, Korrespondenzanalyse mit dem gesamten Datensatz, Komplexe. Jedes Dreieck entspricht einem Fundkomplex.

Je größer ein Dreieck ist, desto mehr datierendes Fundmaterial ist in dem Fundkomplex enthalten. Die Anordnung in Form einer Parabel zeigt den zeitlichen Verlauf, der Anfang ist markiert durch „Beginn“, das Ende durch „Ende“. Rechts oben knapp nach dem Beginn sieht man benachbart zwei besonders große Dreiecke. Es handelt sich um das „Kaganengrab“ von Kunbábony und das „Fürstengrab“ von Bócsa. Entgegen geläufigen Vorstellungen datieren diese beiden Komplexe an den Beginn der Awarzeit, wahrscheinlich noch vor 600 n. Chr.

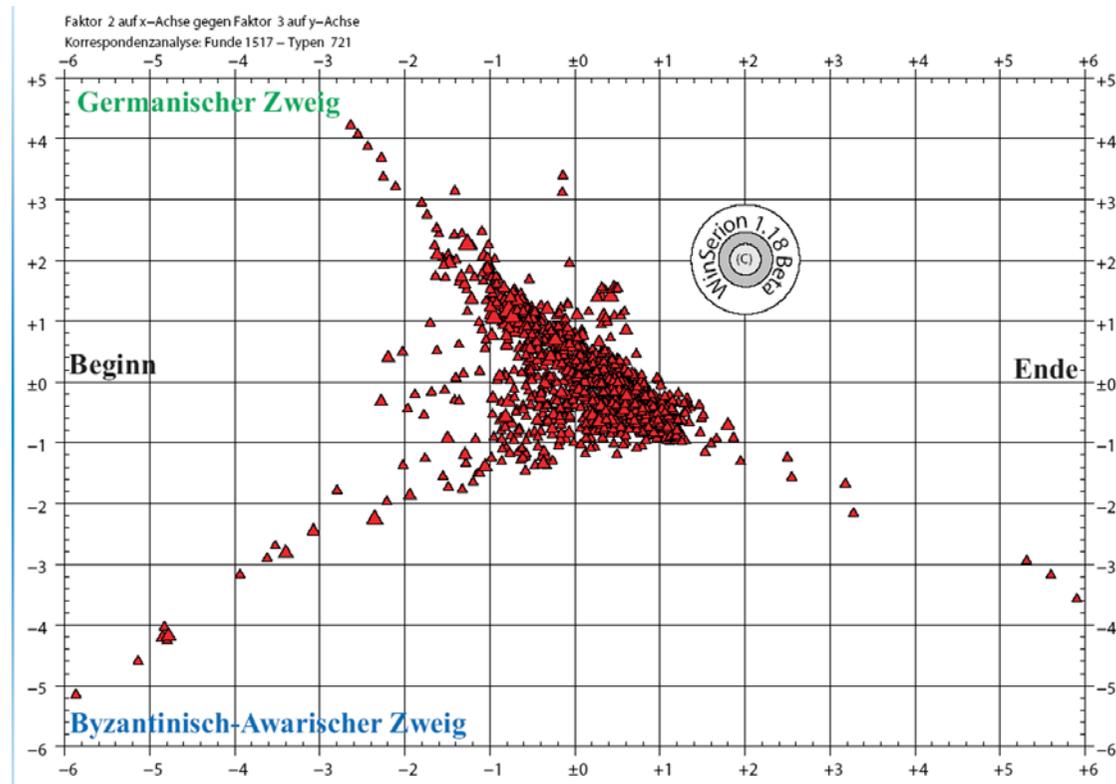


Abbildung 18: Seriation Awarische Frauengräber, Korrespondenzanalyse mit dem gesamten Datensatz, Komplexe.

Hierbei wird nicht nur eine Parabel erhalten sondern sogar zwei. Vor allem in der Frühawarenzeit, links in der Grafik, ist das Fundmaterial in den beiden Zweigen sehr unterschiedlich. Der obere Zweig enthält eigentlich merowingerzeitliche Schmuckgegenstände, der untere Zweig dagegen hauptsächlich Frauenschmuck byzantinischer Provenienz. Der obere Zweig kann also als von Germaninnen im Awarenreich interpretiert werden, der untere von Awarinnen und Slawinnen. Der Zweig beider Parabeln ganz rechts zeigt Charakteristika slawischer Frauengräber des 9. Jh.s.

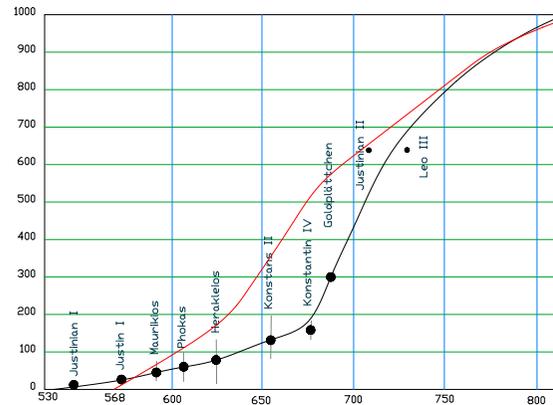


Abbildung 21: Vergleich zweier unterschiedlicher Absolutchronologien zur Awarzeit.

Entlang der X-Achse sind die Jahre 530-830 nach Chr. Y-Achse sind die Sequenzdaten, die über die Seriationsabfolge Auskunft geben, es handelt sich um Zahlen zwischen 0 und 1000, wobei 0 den Beginn markiert, 1000 das Ende der Awarzeit. Die schwarze Kurve zeigt die Stellung der münzdatierten Grabkomplexe mit Münzen von Justinian I, Justin I, Maurikios Tiberios, Phokas, Herakleios, Konstans II, Konstantin IV bis hin zu Justinian II und Leo II. Die Fundkomplexe, die diese meist prägefrischen Münzen enthielten, wurden von der Seriation richtig in ansteigender Reihenfolge angeordnet. Dabei gab es natürlich Abweichungen, deren Standardabweichung durch die senkrechten Linien durch die gefüllten Kreise angedeutet wird. Ab Konstantin IV erreichten keine Münzen mehr das Awarereich aus Byzanz, schon ab 626 war der Zustrom von Münzen in Form von Tributzahlungen eingestellt worden. Die rote Kurve stellt ¹⁴C-Datierungen von Fundkomplexen dar. Dabei wurde menschliches Kollagen aus den Knochen extrahiert und datiert. Die rote Kurve ergibt eine deutlich verschobene Absolutdatierung gleicher oder ähnlicher Fundkomplexe. Worauf ist das nun zurückzuführen? Das menschliche Kollagen wird vor allem bis zum 25.-30. Lebensjahr mit von außen stammendem Kohlenstoff aufgebaut. In späteren Lebensjahren wird das Kollagen weiter umgebaut, aber ohne Aufnahme von Kohlenstoff von außen, sondern nur aus dem Umbau von alten Kollagen aus dem Inneren. Somit datiert man beim Knochenkollagen vor allem bei jungen Menschen unter 25 Jahren den Zeitpunkt des Todes, bei älteren Menschen über 30 aber immer nur das 25-30 Lebensjahr. Dieser Zeitraum ist auch die Periode, in der die meisten Grabbeigaben erworben wurden. Somit können die Beigaben eines Grabes am besten durch ¹⁴C bestimmt werden. Die Zeit der Grablegung wird jedoch durch die andere Kurve bestimmt, nämlich durch die Münzdatierungen, da diese Münzen zumeist aus dem letzten oder den letzten Lebensjahren des Bestatteten stammen.

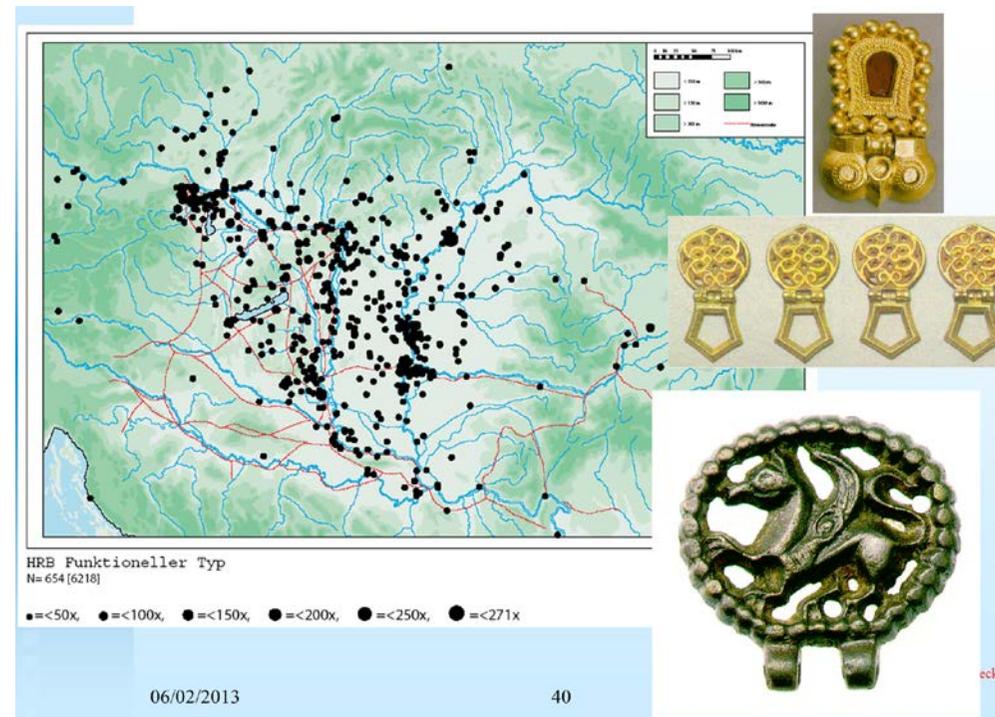


Abbildung 22: Verbreitung awarenzeitlicher Hauptriemenbeschläge.

Rechts oben eine sogenannte Pseudoschnalle, die dem frühawarenzeitlichen „Kagan“ von Kunbábony als Hauptriemenbeschlag diente. Darunter goldene Hauptriemenbeschläge aus dem Schatzfund von Erseke, die möglicherweise in einer byzantinischen Werkstatt am Anfang der Spätawarenzeit für die Awaren produziert worden sind. Unten ein wappenförmiger Greifenbeschlag mit vier dargestellten Beinen, der charakteristisch für die fortgeschrittene Spätawarenzeit ist. Die Verbreitung awarenzeitlicher Gürtelgarnituren zeigt, dass diese im gesamten Verbreitungsgebiet, d. h. also von allen ethnischen Gruppen im Awarereich gleichermaßen verwendet wurden. Konzentrationen um Szeged und Szentes deuten auf die Lage des awarischen Kaganensitzes hin, die Konzentration im Wiener Becken gibt möglicherweise einen Anhaltspunkt für die Lage des zweiten awarischen Kaganates.

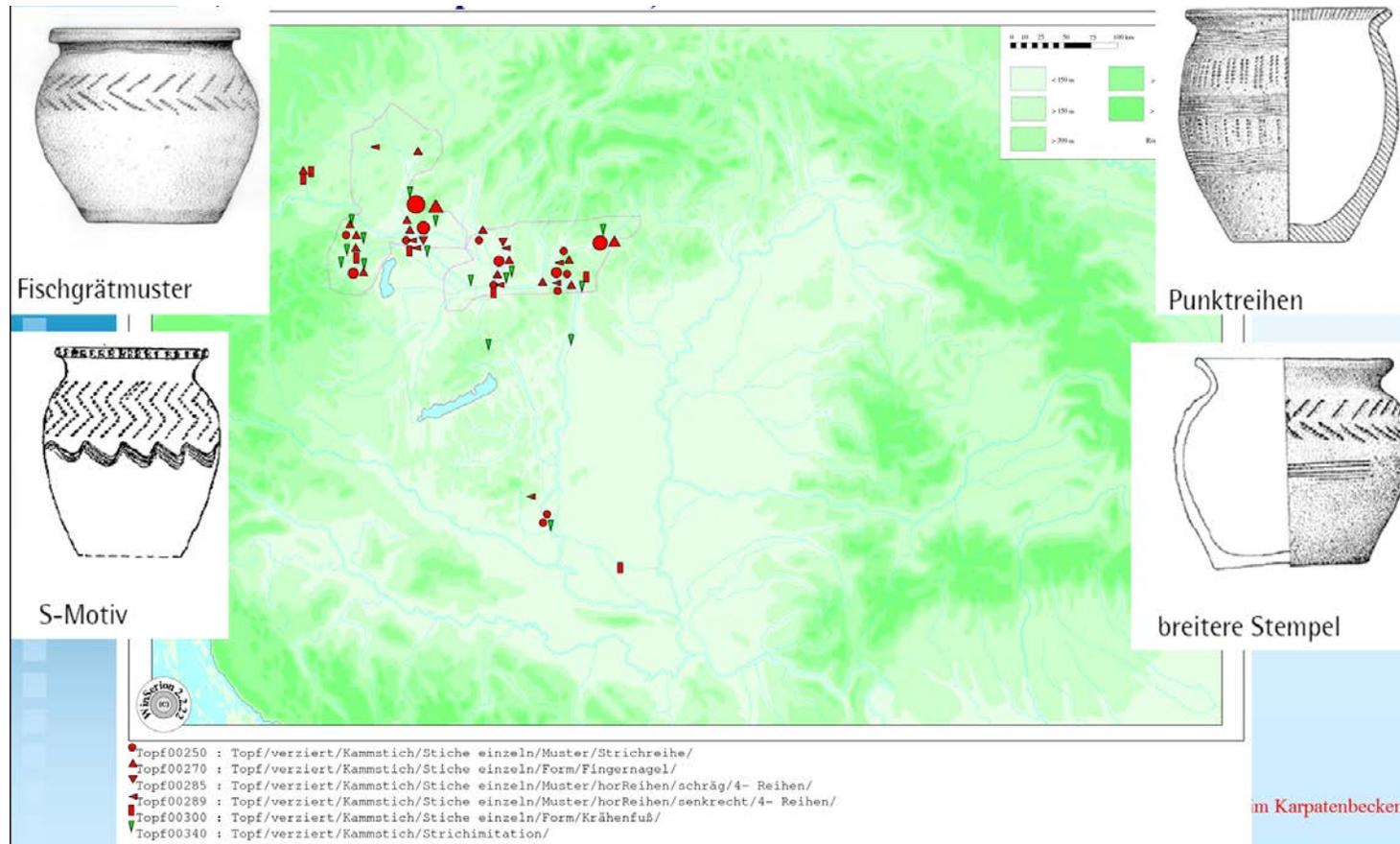


Abbildung 23: Verbreitung des Kammstiches im Awarenreich.

Kammstich ist eine charakteristische Verzierungsweise an mittel- und spätaWARENZEITLICHEN Gefäßen. Er kann als Fischgrätmuster auftreten oder in S-förmiger Anordnung oder einfach als senkrechte Linien. Auffallend ist für diese Typen, die in die Mittelawarenzeit datieren, dass sie mit wenigen Ausnahmen aus der Gegend von Pécs in der Nordwestgruppe des Awarenreiches konzentriert sind.

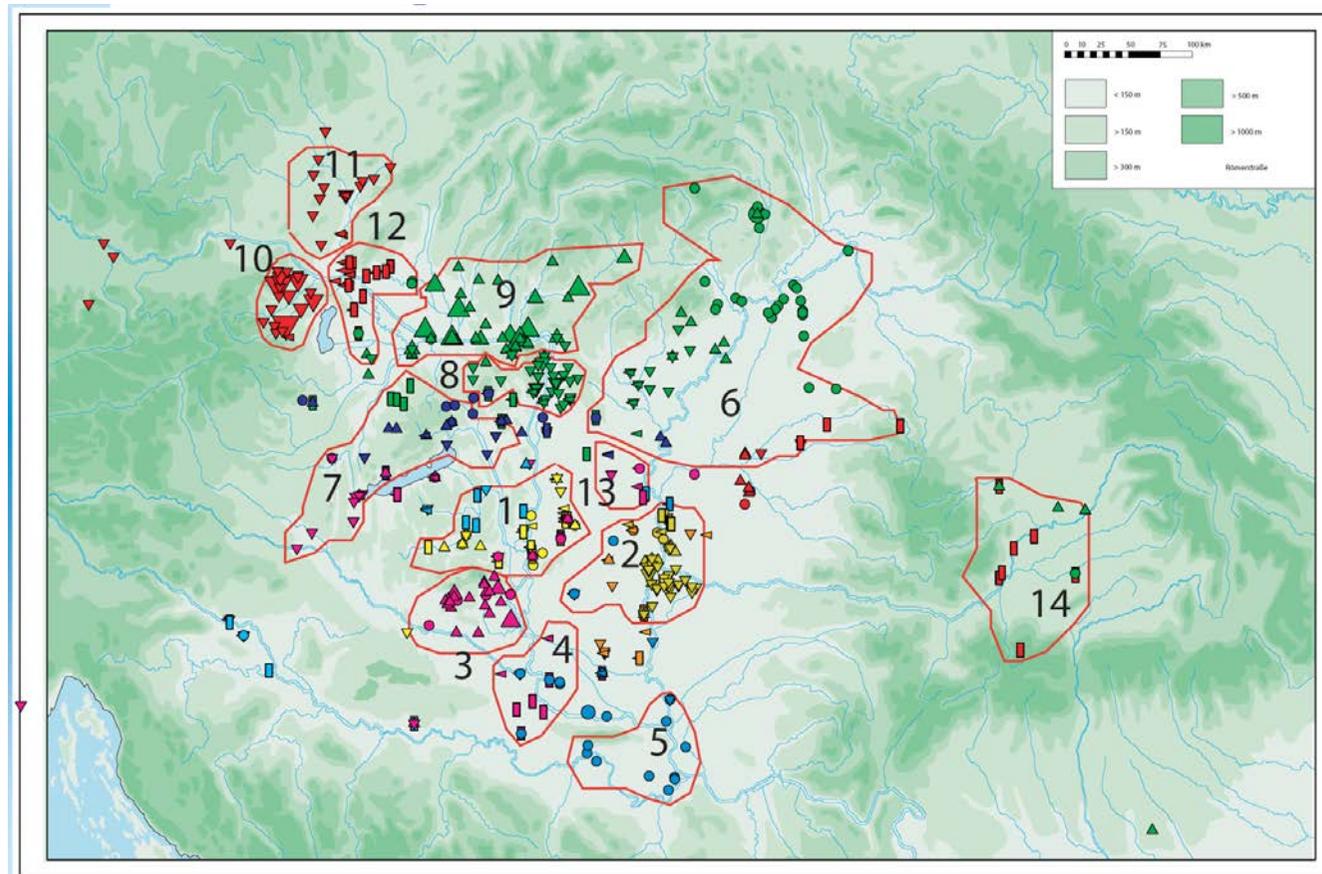


Abbildung 24: Auswertung aller Keramikmerkmale der ca. 10.000 Beigabengefäße in Form einer Analyse der N Nächsten Nachbarn.

Das ist also eine Kombinationskarte, die versucht Übereinstimmungen zwischen hunderten Keramikmerkmalen zusammenzufassen. Die roten Linien versuchen 14 charakteristische Gruppen abzugrenzen. Die Gruppen 10, 11 und 12 entsprechen dabei der Nordwestgruppe des Awarenreiches. Diese könnte ein Teil von Samos Reich gewesen sein.

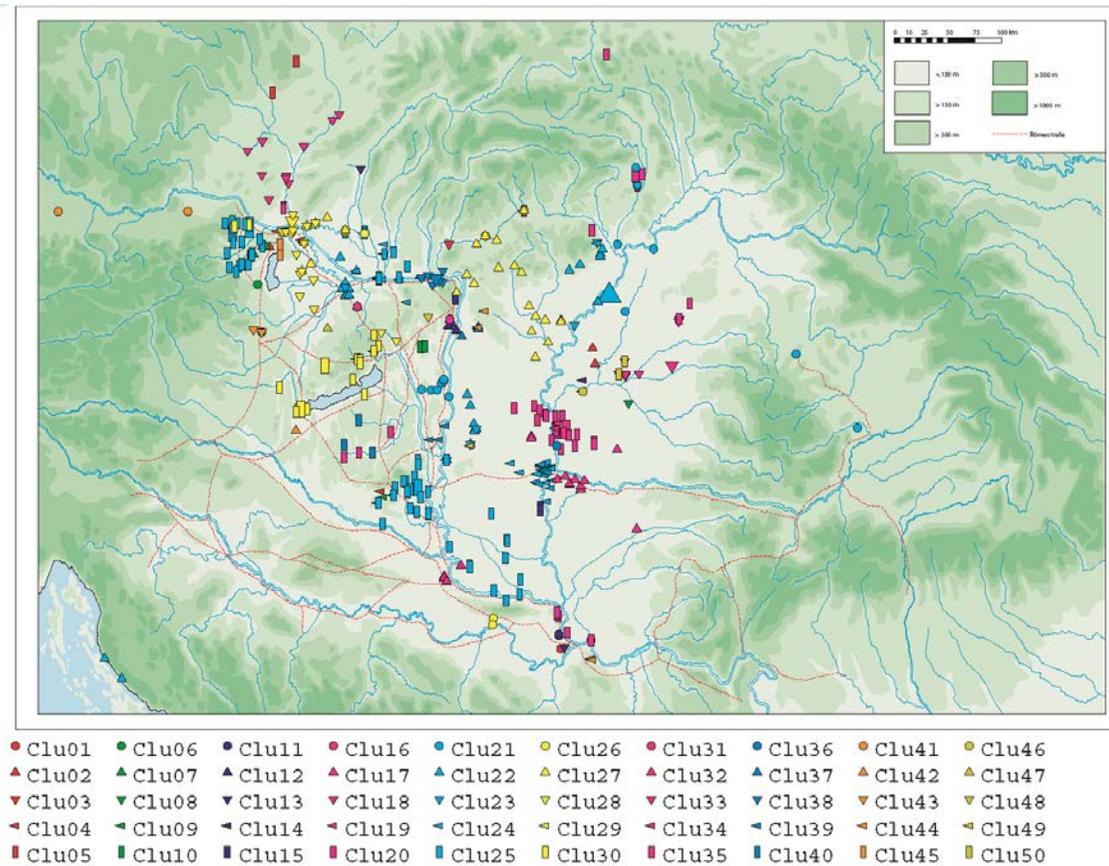


Abbildung 25: Analyse der N Nächsten Nachbarn aufgrund der Gußbeschlüge spätawarezeitlicher Gürtelgarnituren.

Ein ähnliches Resultat wie zuvor ergibt die Untersuchung aller Merkmale von spätawarischen Gußbeschlügen, ebenfalls in einer Analyse der N Nächsten Nachbarn. Somit scheinen die 14 Gruppen also unterschiedlichen Werkstättenbereichen sowohl bei der Keramik- als auch der Gußbeschlagsproduktion zu entsprechen.

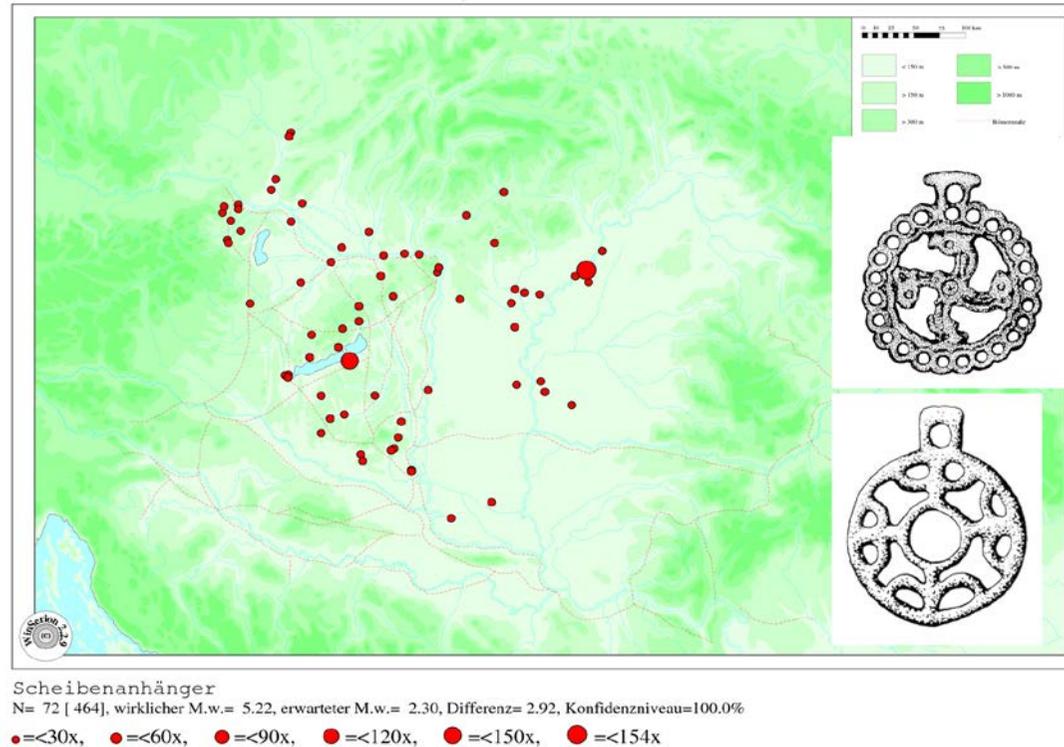


Abbildung 26: Verbreitung sogenannter merowingischer Zierscheiben im Avarereich.

Diese Zierscheiben wurden von den Frauen am Brustgehänge getragen. Diese Germaninnen waren entweder Suebinnen oder Gepidinnen. Die Hauptverbreitung der Frühawarenzeit liegt dabei im Bereich des ehemaligen Pannoniens, wobei das Gräberfeld von Zamárdi am Plattensee der Ausgangspunkt gewesen zu sein scheint mit etwa 140 Exemplaren. Die einzeln gefundenen Stücke in vielen Gräberfeldern weisen auf eine weibliche Exogamie hin, also die Einheiratung in Dorfgemeinschaften, in denen das Tragen dieser Scheiben nicht geläufig war. Ab der Mittelawarenzeit begann dann das Gräberfeld von Tiszafüred, in dem sogar noch mehr Scheiben gefunden werden konnten, nämlich 154. Es dürfte also eine Gruppe von Zamárdi um 630 nach Tiszafüred ausgewandert sein.

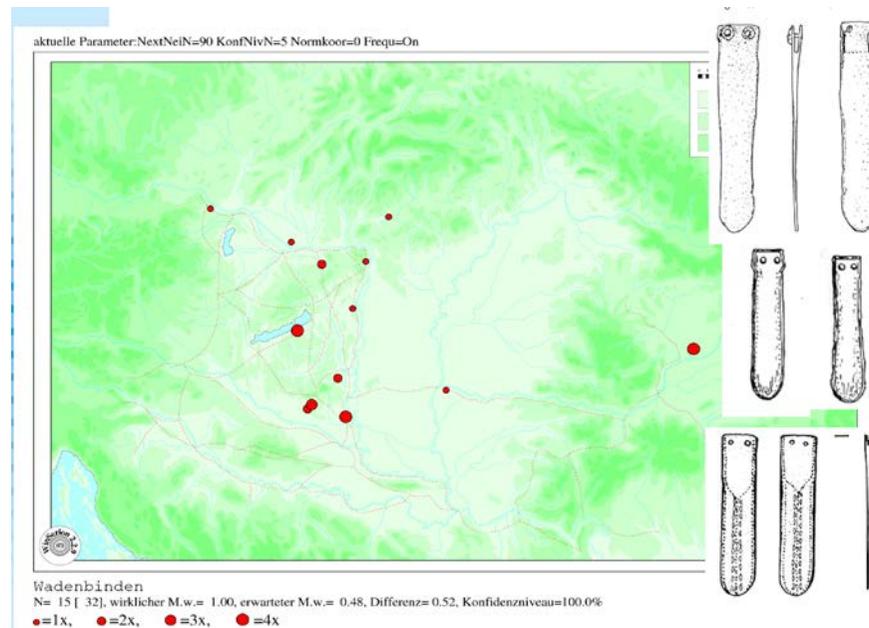
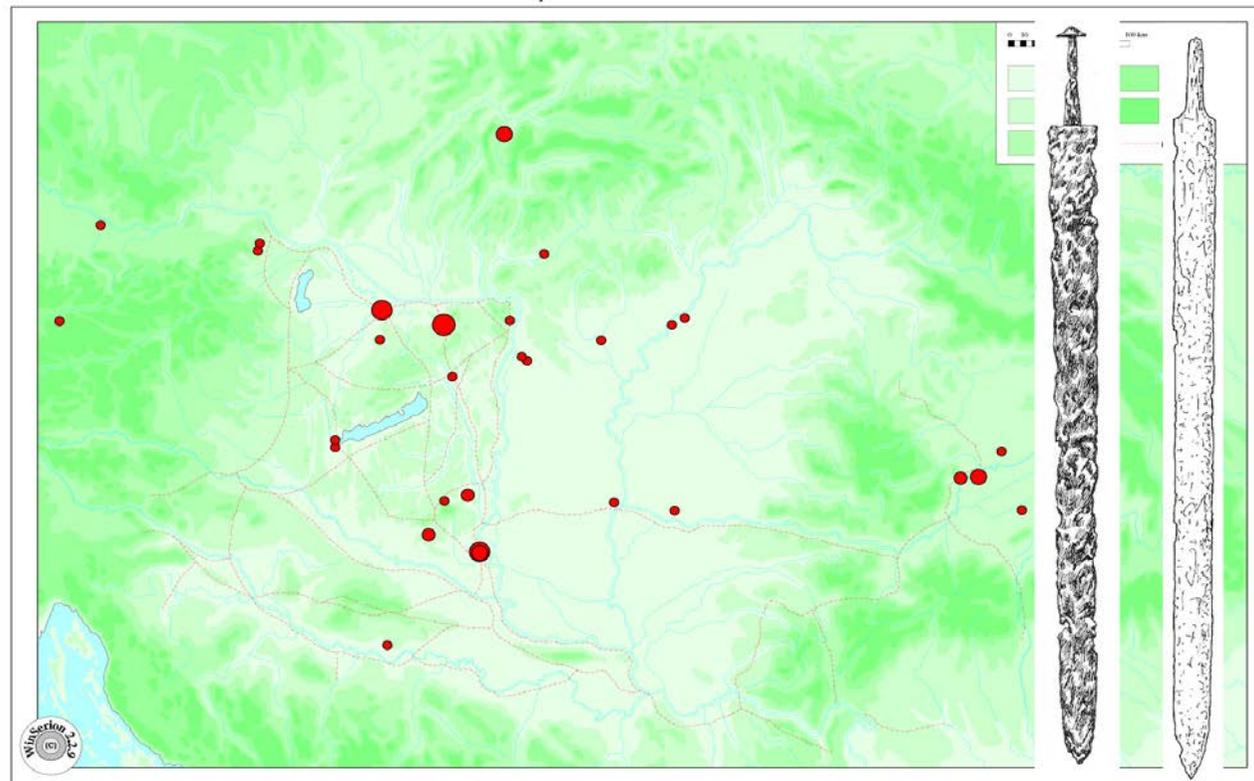


Abbildung 27: Verbreitung von frühawarenzeitlichen Wadenbindenriemenzungen.

Wadenbindenriemenzungen, wie hier dargestellt, gehören mit entsprechenden Schnallen zu den sogenannten Wadenbinden- oder Schuhgarnituren, die sowohl von Männern als auch Frauen getragen wurden. Diese Exemplare aus dem Awarenreich entsprechen völlig ihren merowingischen Pendants. Die Konzentration im ehemaligen Pannonien weist darauf hin, dass sie von Germanen im Awarenreich benutzt wurden.



Spatha
 N= 30 [114], wirklicher M.w.= 1.40, erwarteter M.w.= 0.96, Differenz= 0.44, Konfidenzniveau=100.0%
 ● =<3x, ● =<6x, ● =<9x, ● =<12x, ● =<15x, ● =<16x

Abbildung 28: Verbreitung von frühawarenzeitlichen Spathen.

Verbreitung von Spathen im Awarenreich. Diese „germanischen“ Langwaffen stammen aus Gräberfelder im ehemaligen Pannonien, aber auch von der Theiß, dem ursprünglichen Siedlungsgebiet der Gepiden, aber auch aus dem zweiten gepidischen Siedlungsgebiet in Siebenbürgen.

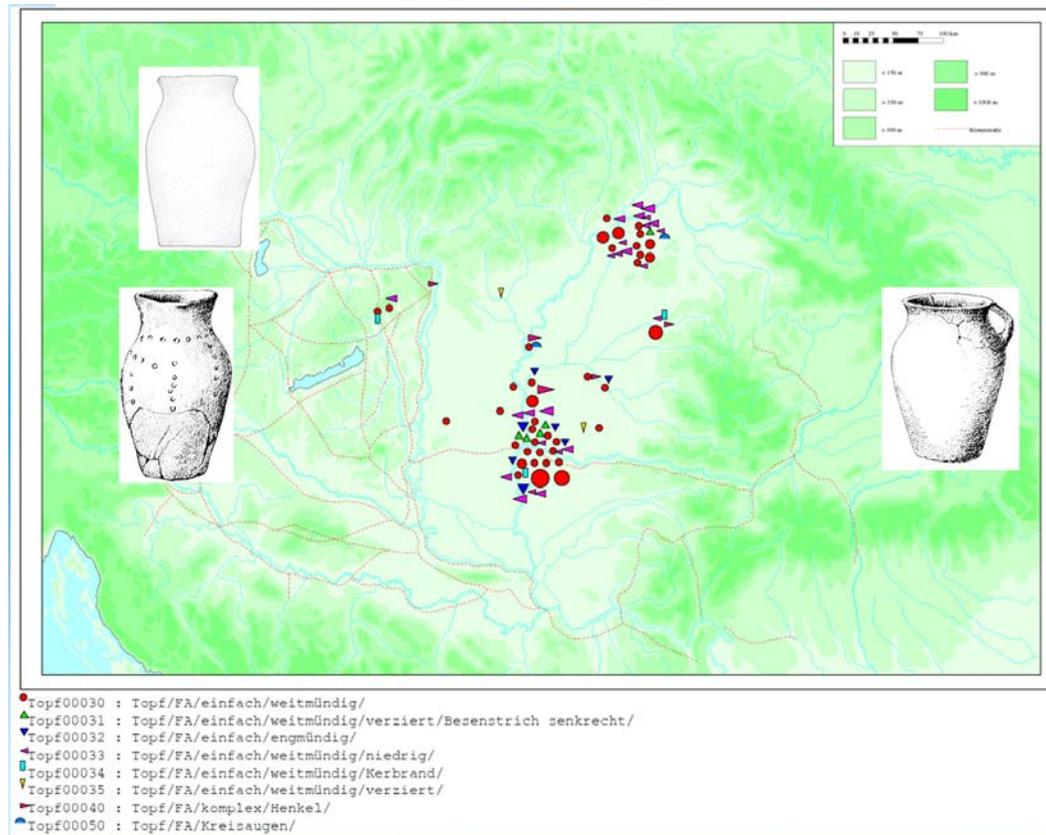


Abbildung 29: Verbreitung der Trichterrandtöpfe.

Die Töpfe können mit Kreisäugen verziert oder mit Henkel ausgestattet sein. Diese Keramik ist eng verknüpft mit den sogenannten osteuropäischen Hirtennomaden, die neben dieser eigenständigen, handgeformten Keramik auch Besonderheiten im Bestattungswesen aufweisen, nämlich Nischen- und Stollengräber. Alle diese Merkmale zeigen eine ähnliche Verbreitung in der Frühwarenzeit, nämlich eine Gruppe östlich der mittleren Theiß und eine zweite östlich der oberen Theiß.

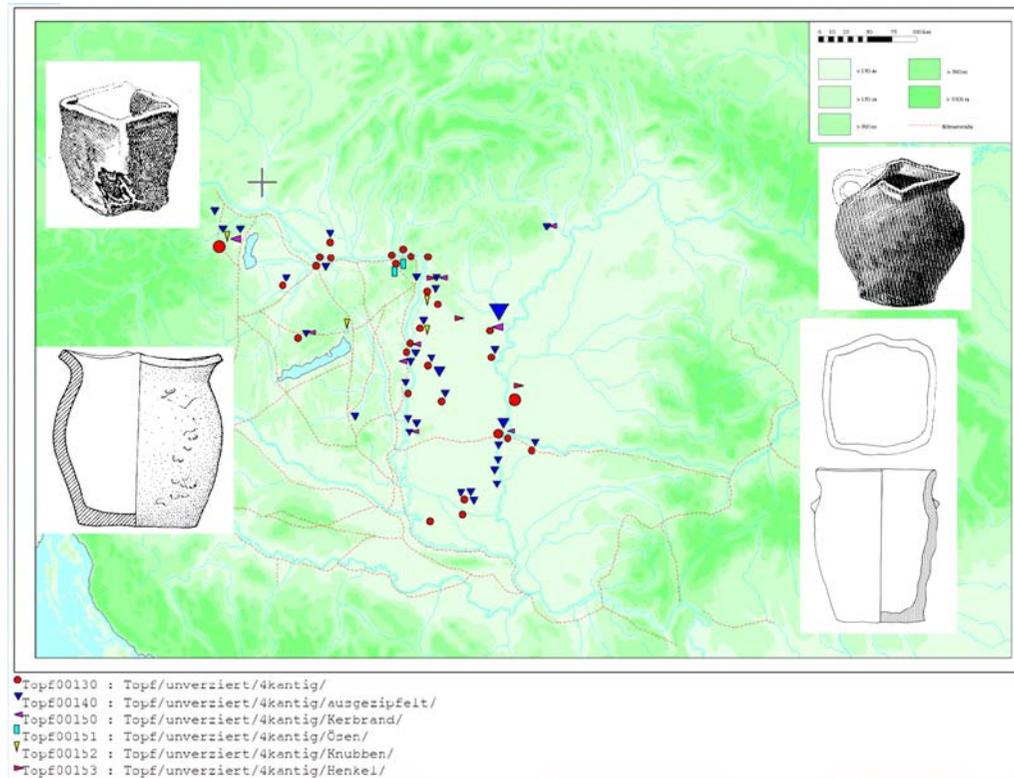


Abbildung 30: Verbreitung der vierkantigen Gefäße.

Dieser Gefäßtyp zeigt die Herkunft der Awaren aus Zentralasien an, wo derartige Gefäße ebenfalls auftreten. Im Awarenreich sind sie in der Frühawarenzeit auf das Donau-Theiß-Zwischenstromland konzentriert, erst ab der Mittelawarenzeit kommen sie auch in Pannonien und vor allem im Wiener Becken vor. Somit zeigt dieser Typ neben anderen Merkmalen die Besiedlung der ethnischen Awaren in der Frühawarenzeit zwischen Donau und Theiß an.

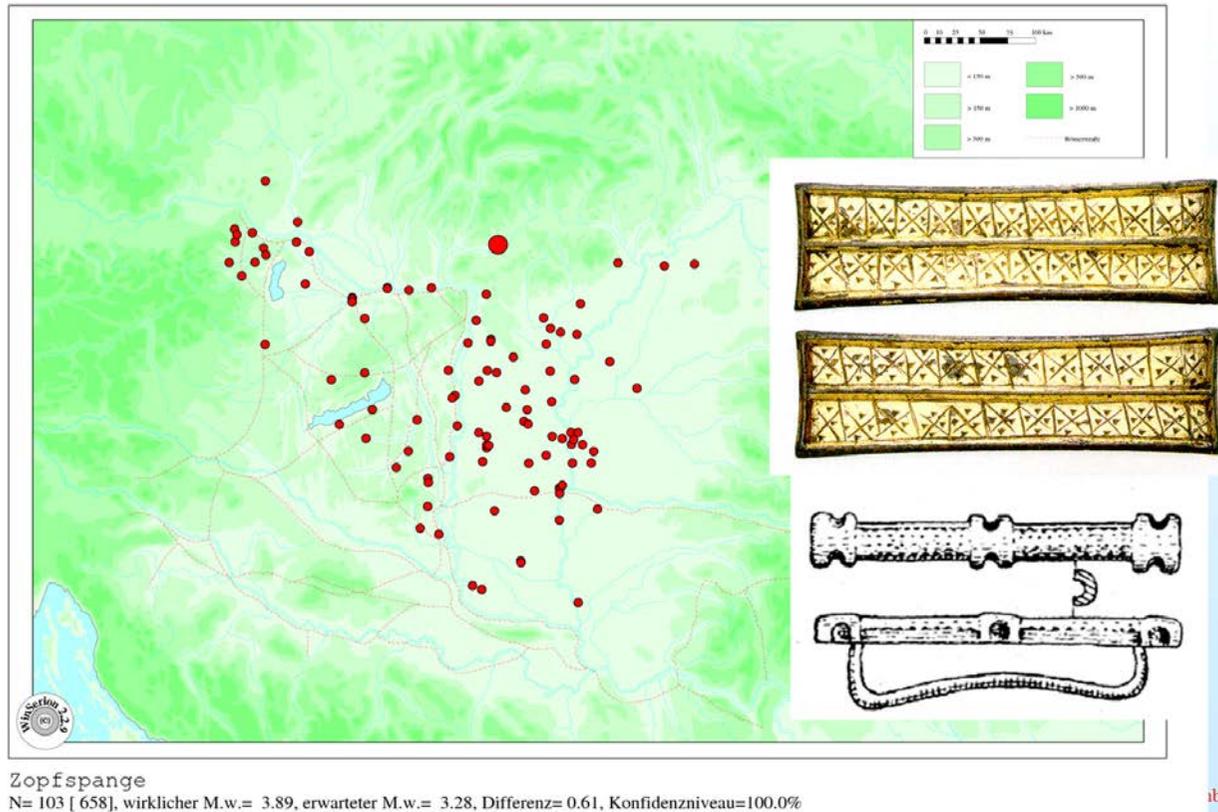


Abbildung 31: Verbreitung der Zopfspangen.

Bei ihrem ersten Besuch in Konstantinopel werden die Awaren als Doppelzopfträger beschrieben. Diese Zöpfe sind archäologisch nicht zu fassen, sehr wohl aber die Zopfspangen. Die paarweise, also auf beiden Zöpfen getragenen Zopfspangen können unterschiedliche Formen haben. Ganz klar ist das aber eine Mode, die nur Männer betraf. In der Frühawarenzeit kennen wir Zopfspangen nur aus dem Gebiet zwischen Donau und Theiß, erst später treten sie dann vor allem auch im Wiener Becken auf. Neben Ohrringen in Männergräbern und den vierkantigen Töpfen stellen sie ein Hauptmerkmal zur Erkennung ethnischer Awaren da.

Globale Kartierungen mit GoogleMapper.

Bisher konnten Bilddaten von an die 30.000 Fundorten in Zentraleuropa erfasst werden. Die Fundorte wurden unter Einsatz unseres Programmes **MonteliusEntryGoogleCode** von GoogleMaps unter Angabe von dieser Datenbank bekannten Adressangaben automatisch geocodiert. Unser Programm **GoogleMapper** erlaubt es, die erfassten Daten auf einem beliebigen Ausschnitt von GoogleMaps zu kartieren. Hierzu nur einige Beispiele:

Karten mit GoogleMapper mit Fundorten eines Landes.

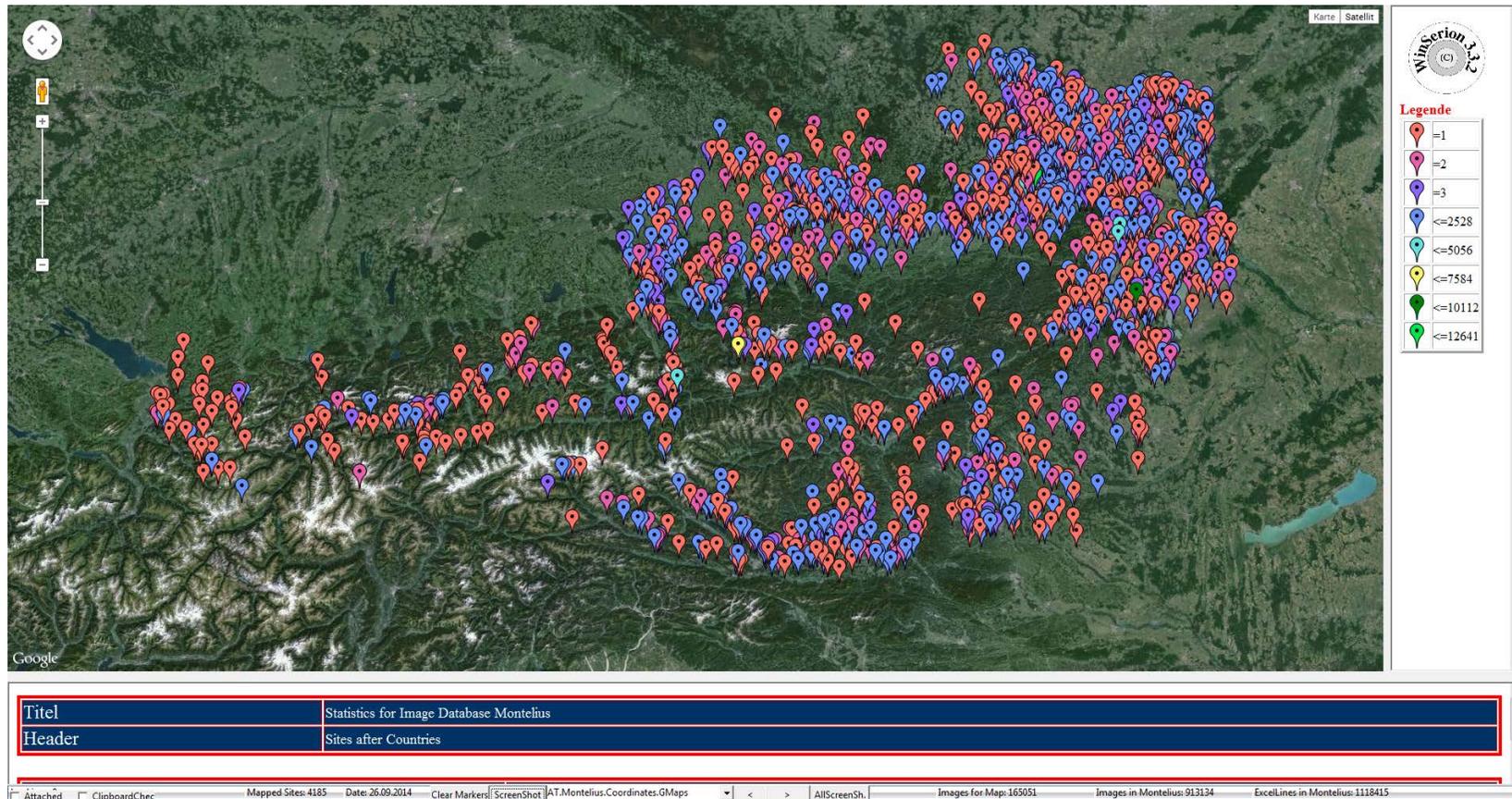


Abbildung 32: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Österreich.

Alle derzeit aus Österreich erfassten 4.185 Fundstellen lassen erkennen, welche Teile des Landes bevorzugt besiedelt waren. Von diesen Fundorten sind 165.051 Bilder in Montelius.

Auch Deutschland und Ungarn, wie viele andere Länder Zentraleuropas sind bereits ziemlich gut erfasst:

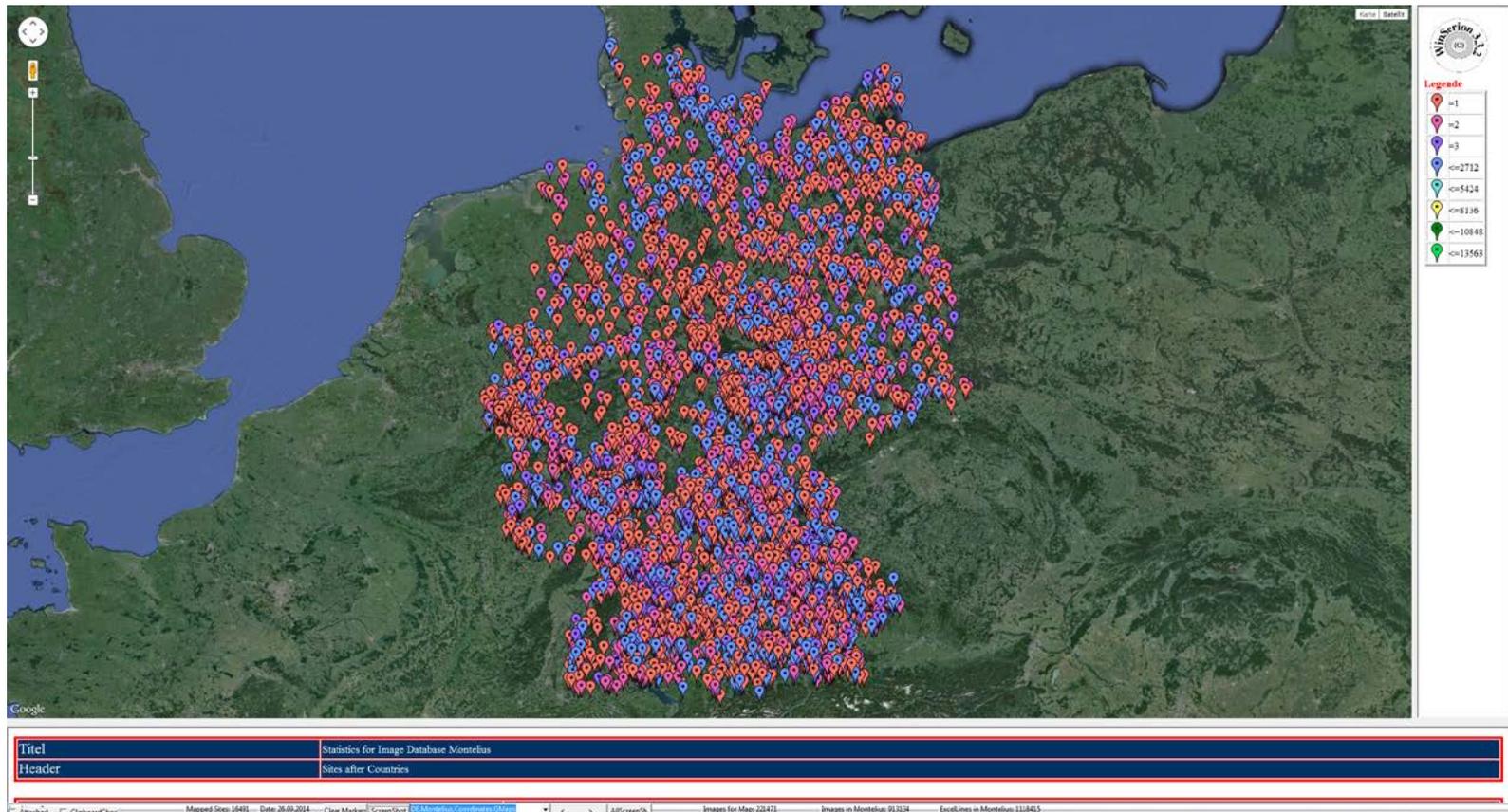


Abbildung 33: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Deutschland.

Hier ist Deutschland mit 16.491 archäologischen Fundstellen (untere Zeile links), die Anzahl der Bilder für Deutschland in Montelius ist 221.471, sehen Sie diese Information in der Zeile unterhalb der Grafik. Die Gesamtzahl der überprüften Bilder in Montelius ist jetzt 913.134, wie unten rechts gezeigt.

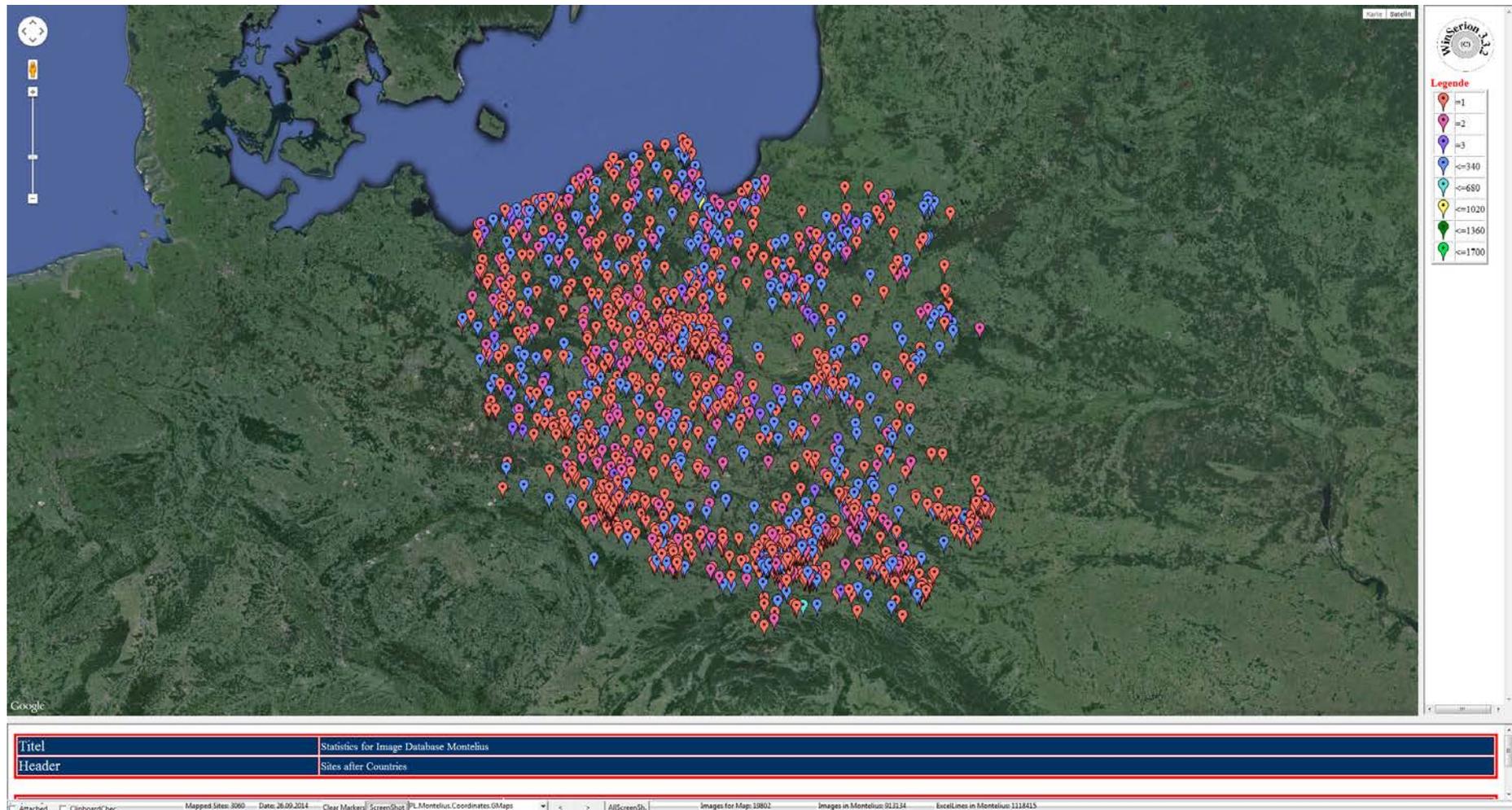


Abbildung 34: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Polen.

Aus Polen sind in Montelius 3.060 Fundorte geläufig mit 19.802 Bildern.

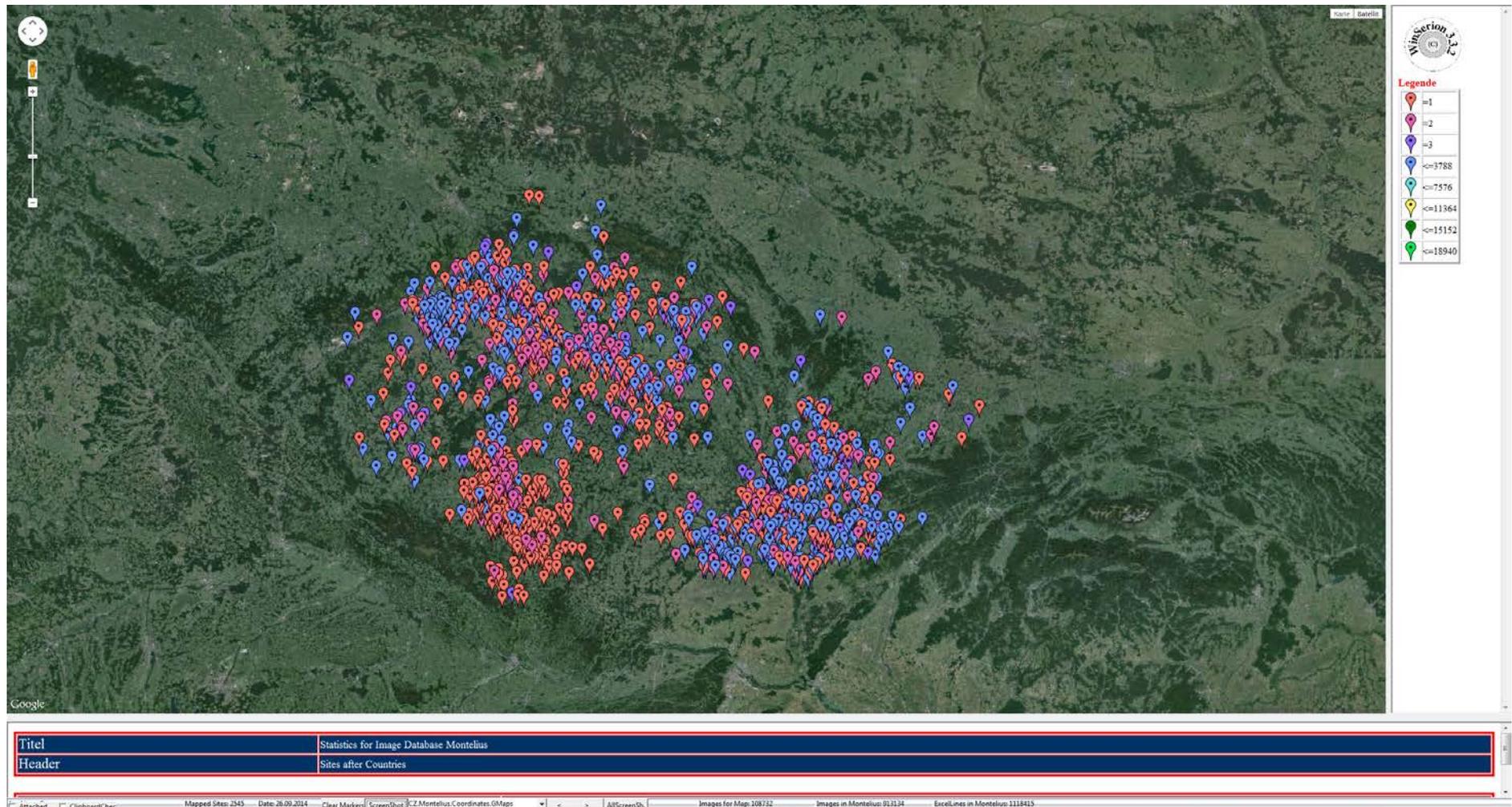


Abbildung 35: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Tschechische Republik.

Hier Tschechien mit 2.545 Fundorten und 108.732 Bildern.

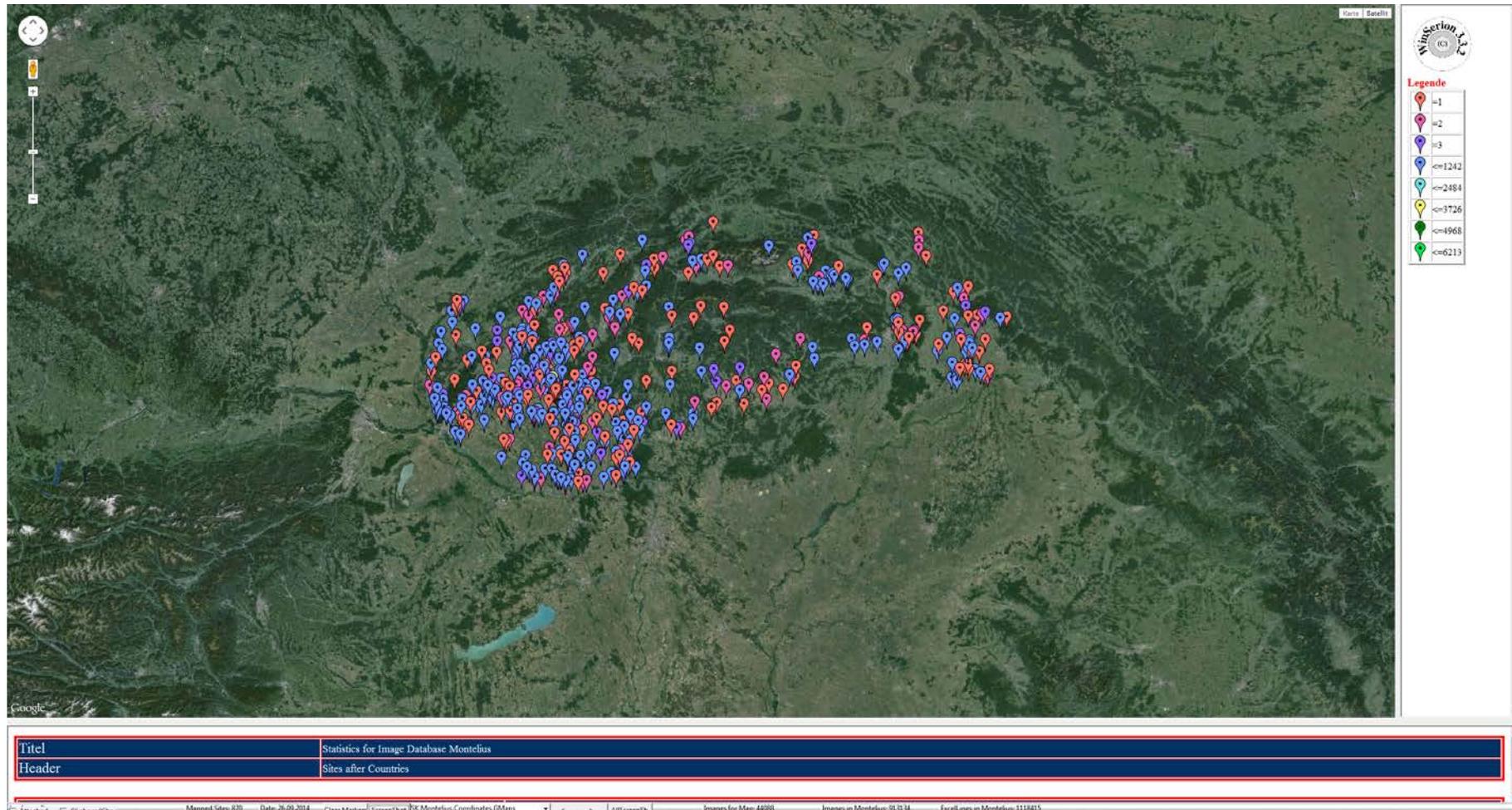


Abbildung 36: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Slowakei.

Hier die Slowakei mit 870 Fundorten und 44.088 Bilder.

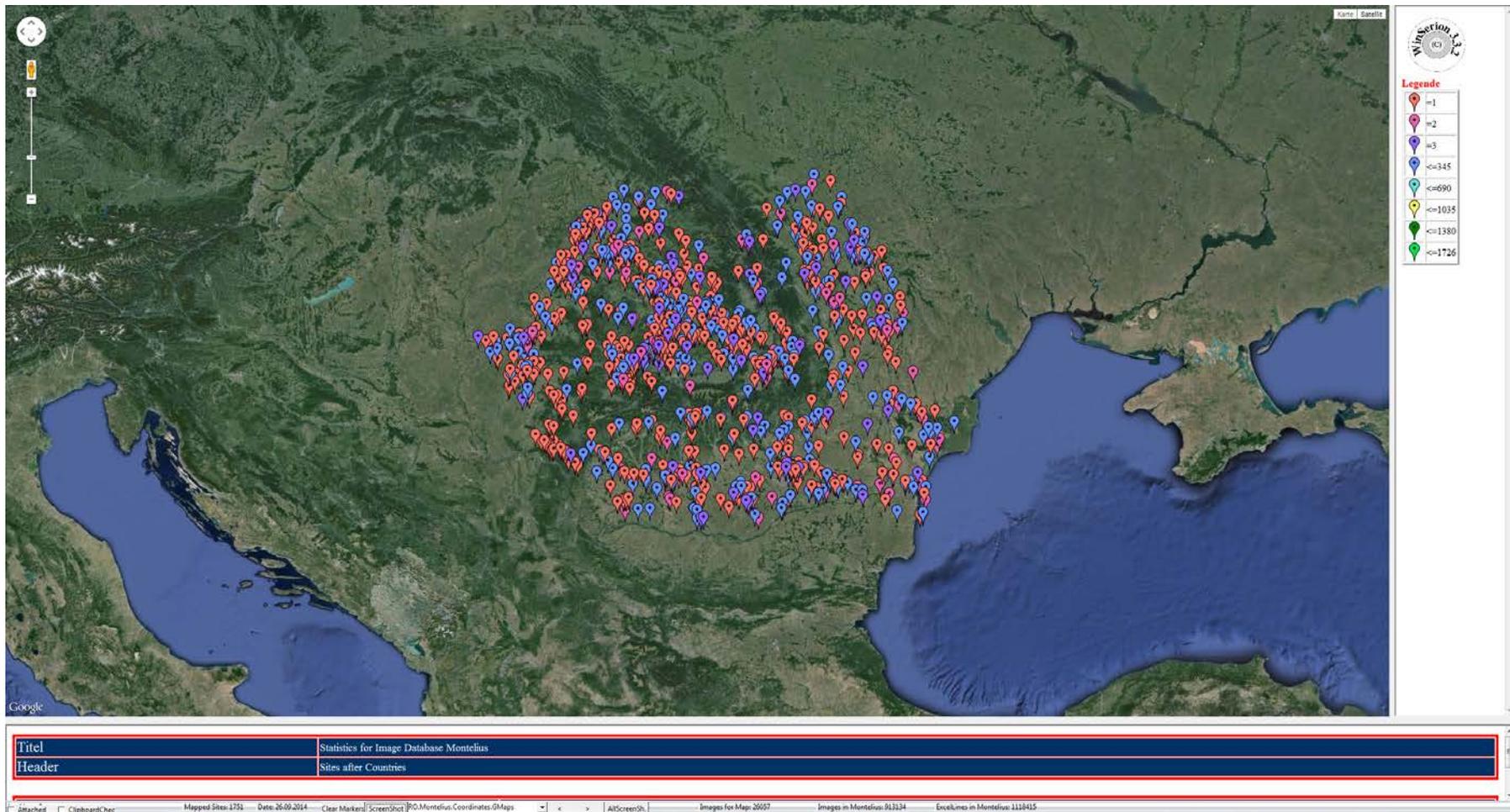


Abbildung 37: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Rumänien.

Von Rumänien sind bisher Eingaben von 1.751 Fundorten gemacht worden mit 26.057 Bildern.

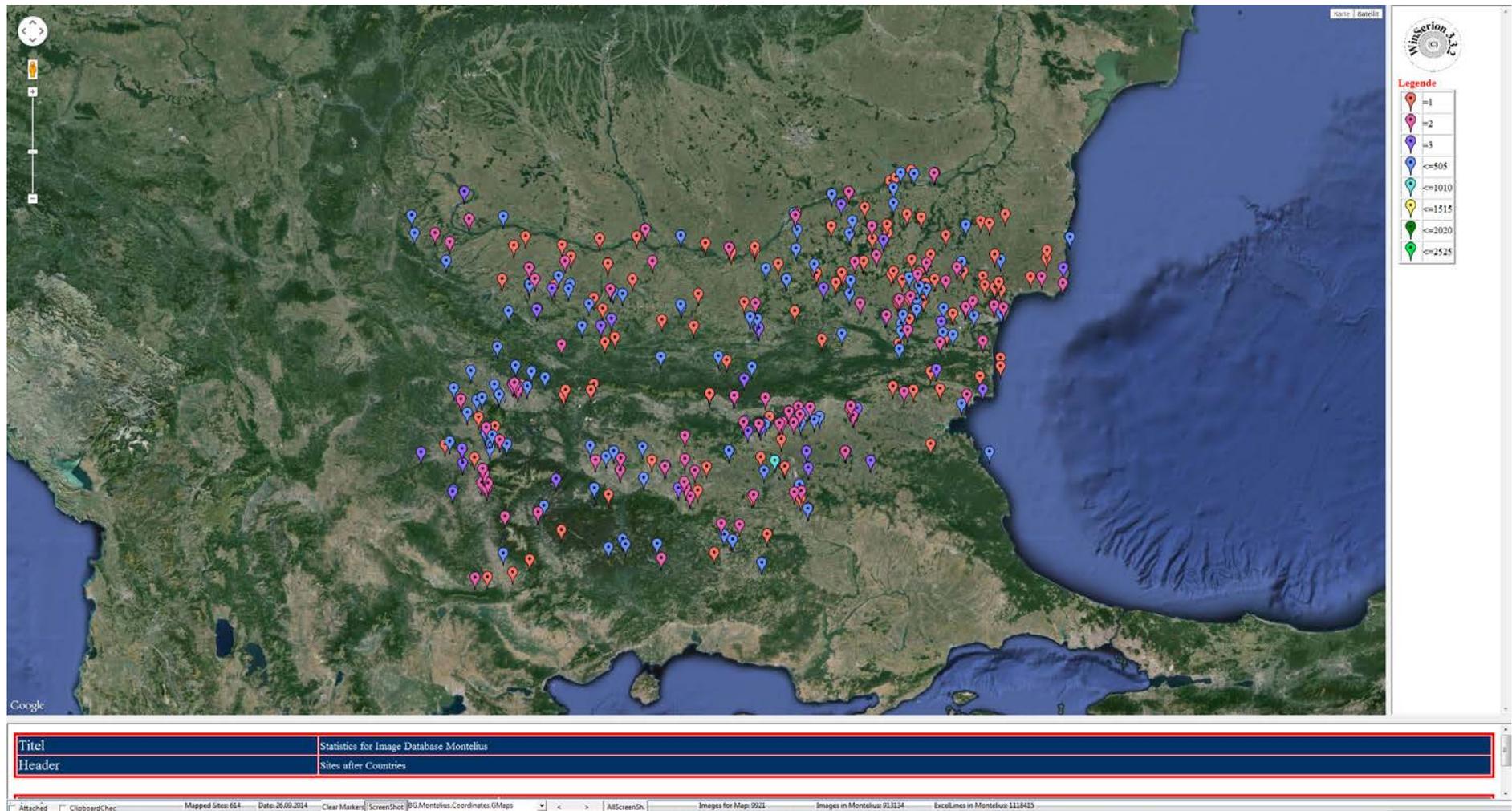


Abbildung 38: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Bulgarien.

Für Bulgarien wurden bisher Materialien von 614 Fundorten erfasst, davon haben wir 9.921 Bilder.

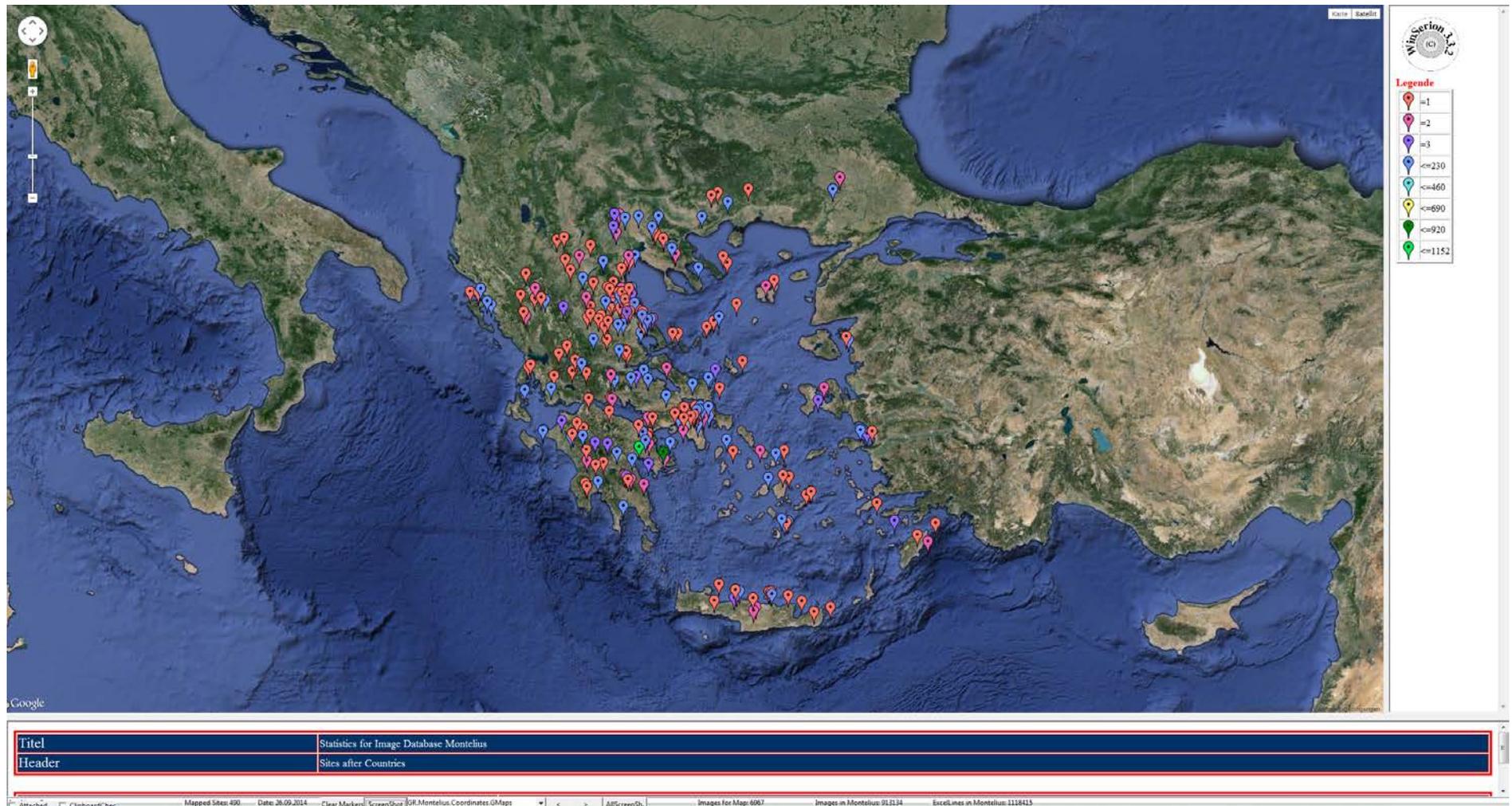


Abbildung 39, Fundorte in Bilddatenbank Montelius für Griechenland.

Aus Griechenland kennen wir 490 Fundstellen mit 6.967 Bildern.

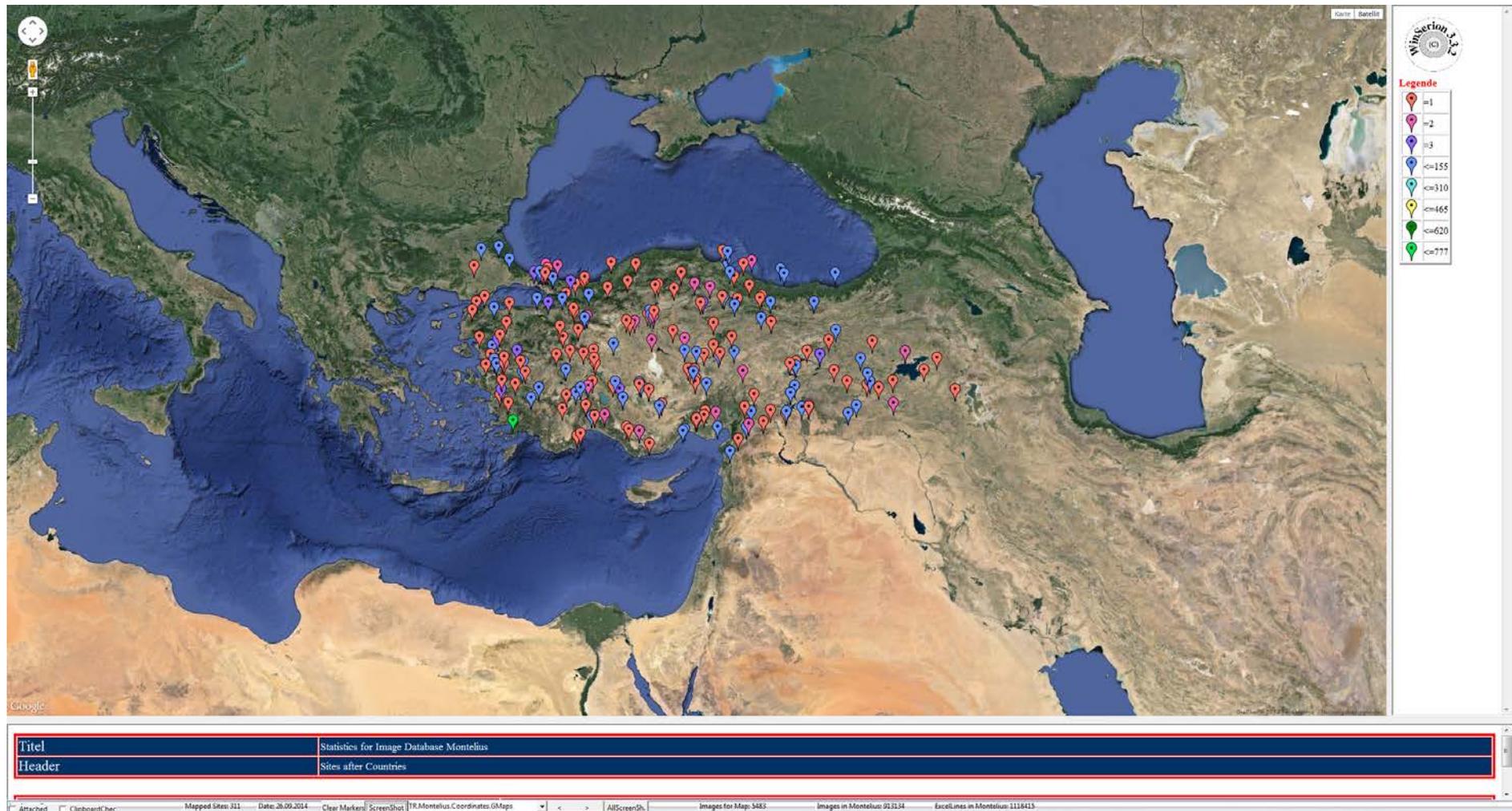


Abbildung 40, Fundorte in Image Database Montelius für die Türkei.

Aus der Türkei kennen wir 311 Fundorte mit 5.483 Bilder.

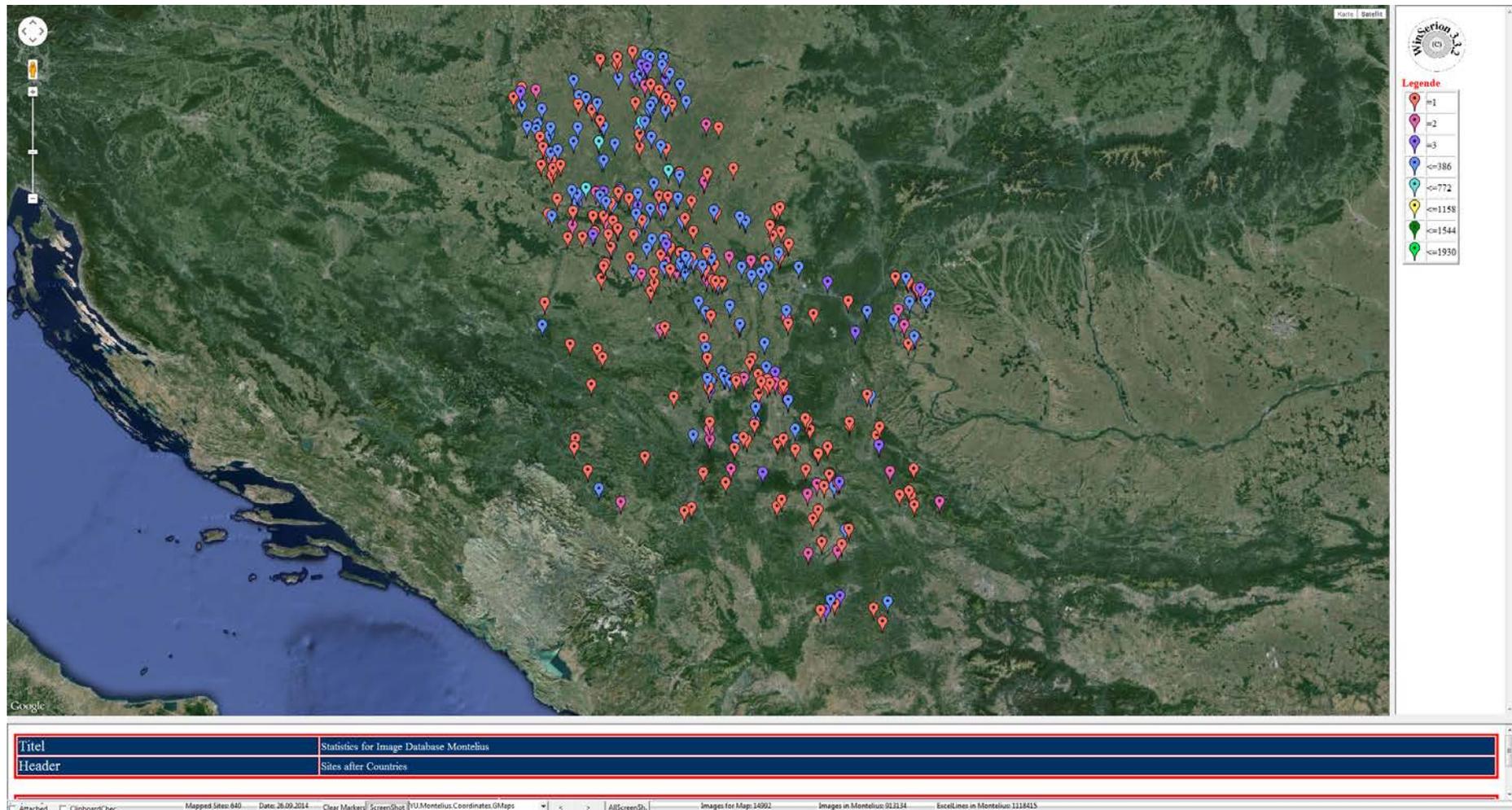


Abbildung 41, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Serbien.

Für Serbien wurden bisher 640 Fundorte erfasst, davon 14.992 Bilder.

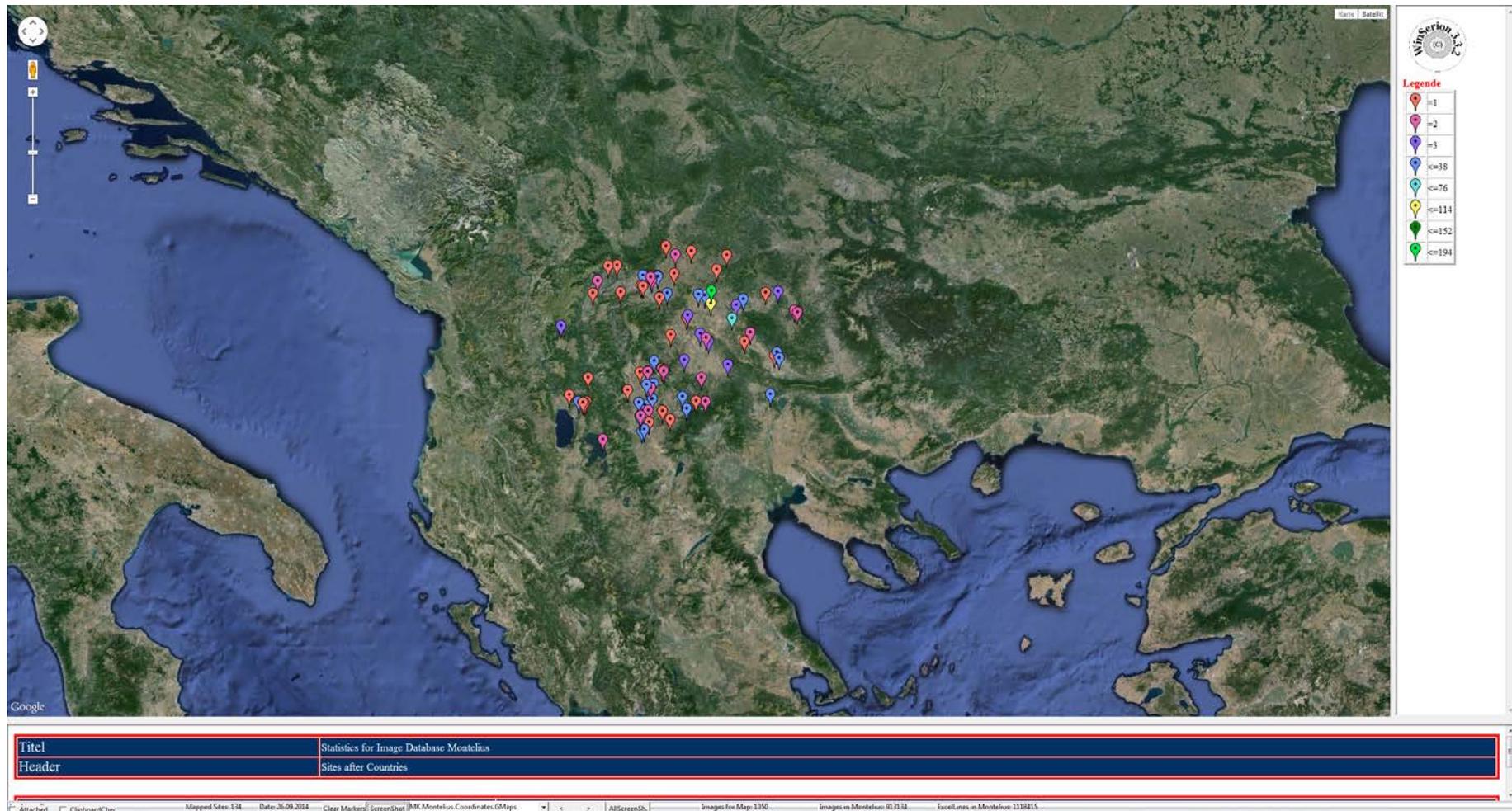


Abbildung 42, Fundorte in Image Database Montelius aus Makedonien.

Für Makedonien sind Daten aus 134 Fundorten vorhanden zusammen mit 1.050 Bildern.

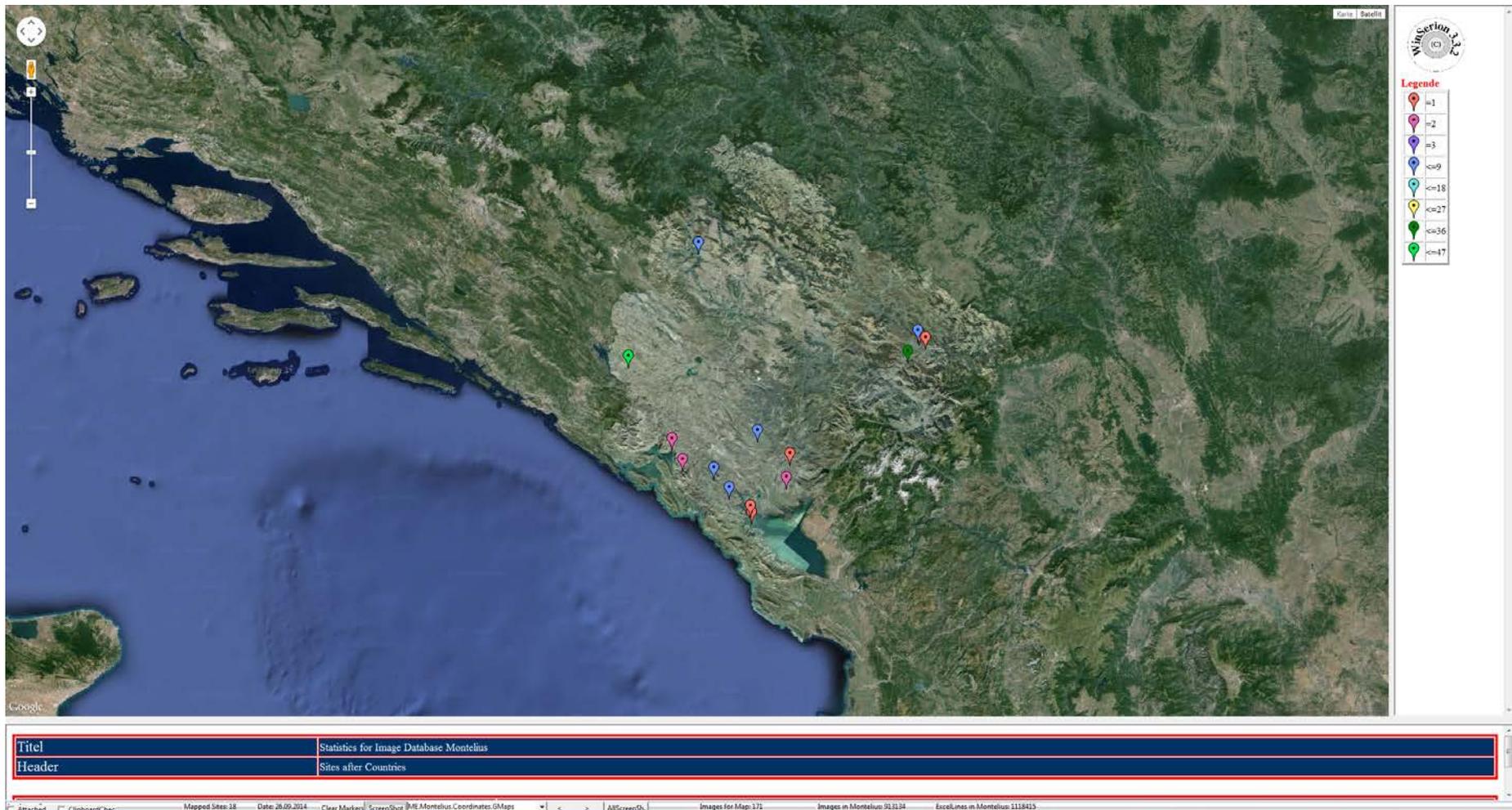


Abbildung 43, Fundorte in Image Database Montelius aus Montenegro.

Für Montenegro sind 18 Fundorte bekannt, mit 171 Bildern.

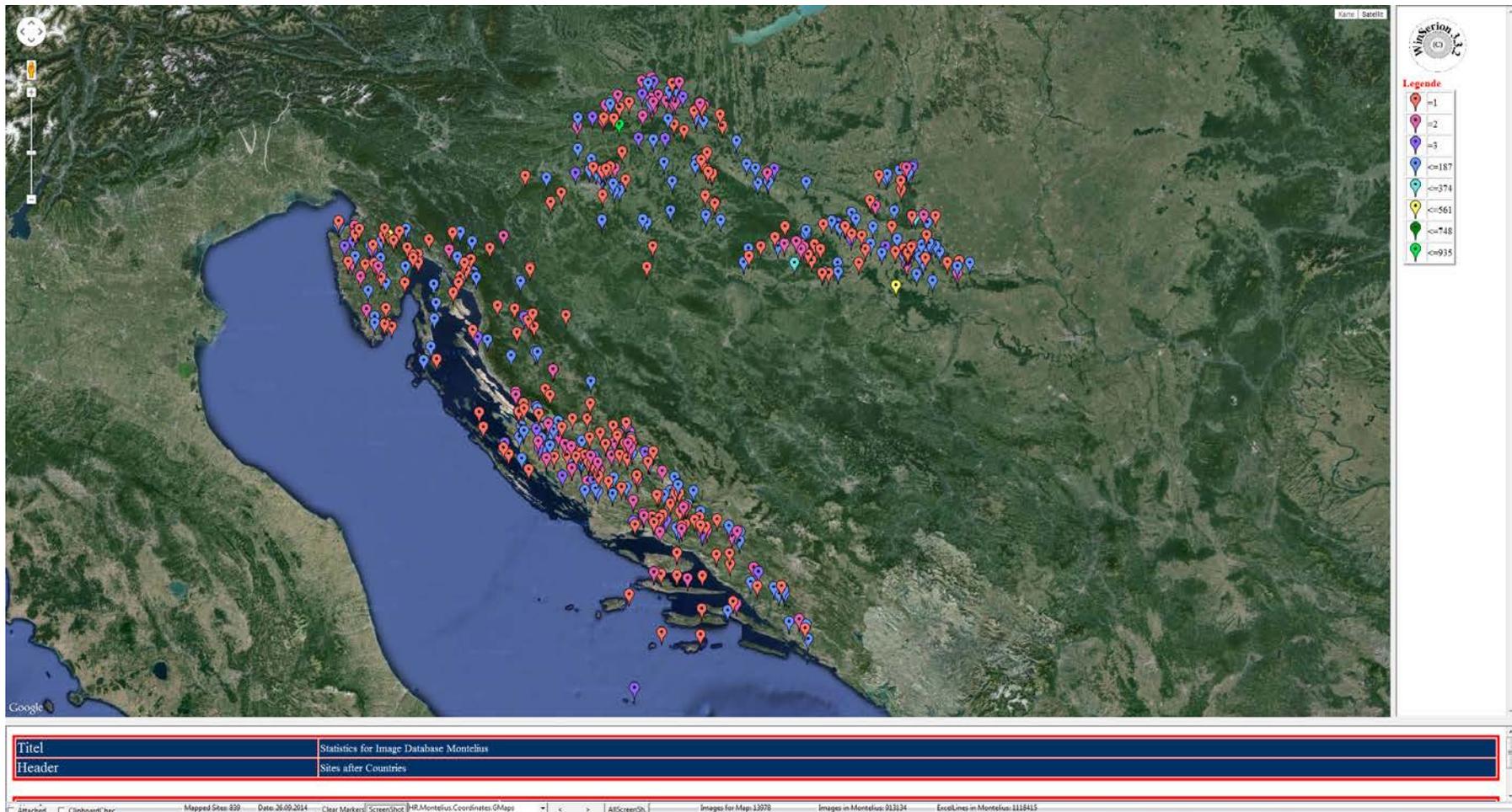


Abbildung 44, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Kroatien.

Für Kroatien stehen 839 Fundorte zu Buche mit 13.987 Bildern.

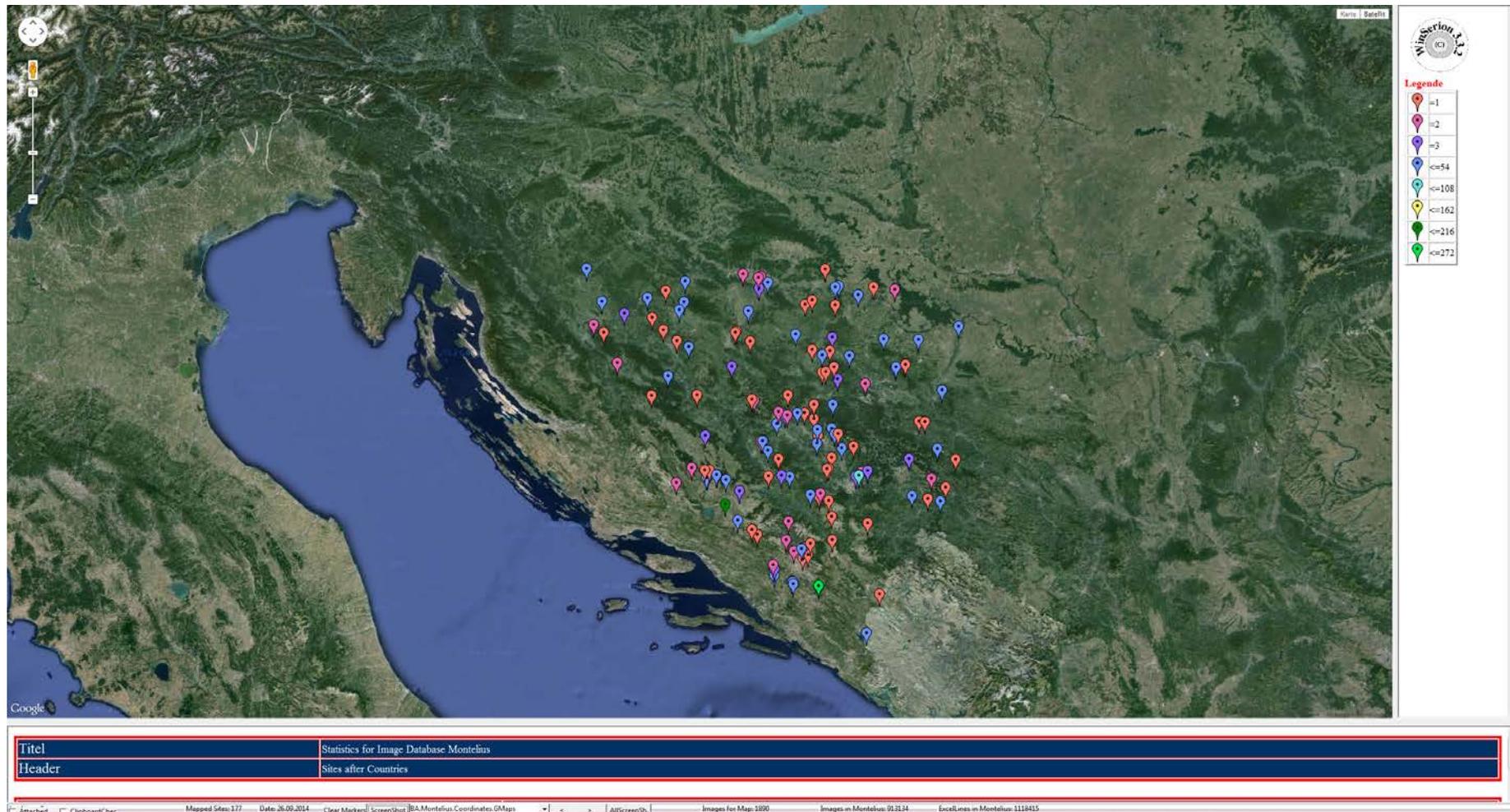


Abbildung 45, Fundorte in Image Database Montelius für Bosnien und Herzegowina.

Von Bosnien und Herzegowina sind 177 Fundorte mit 1.890 Bildern bekannt.

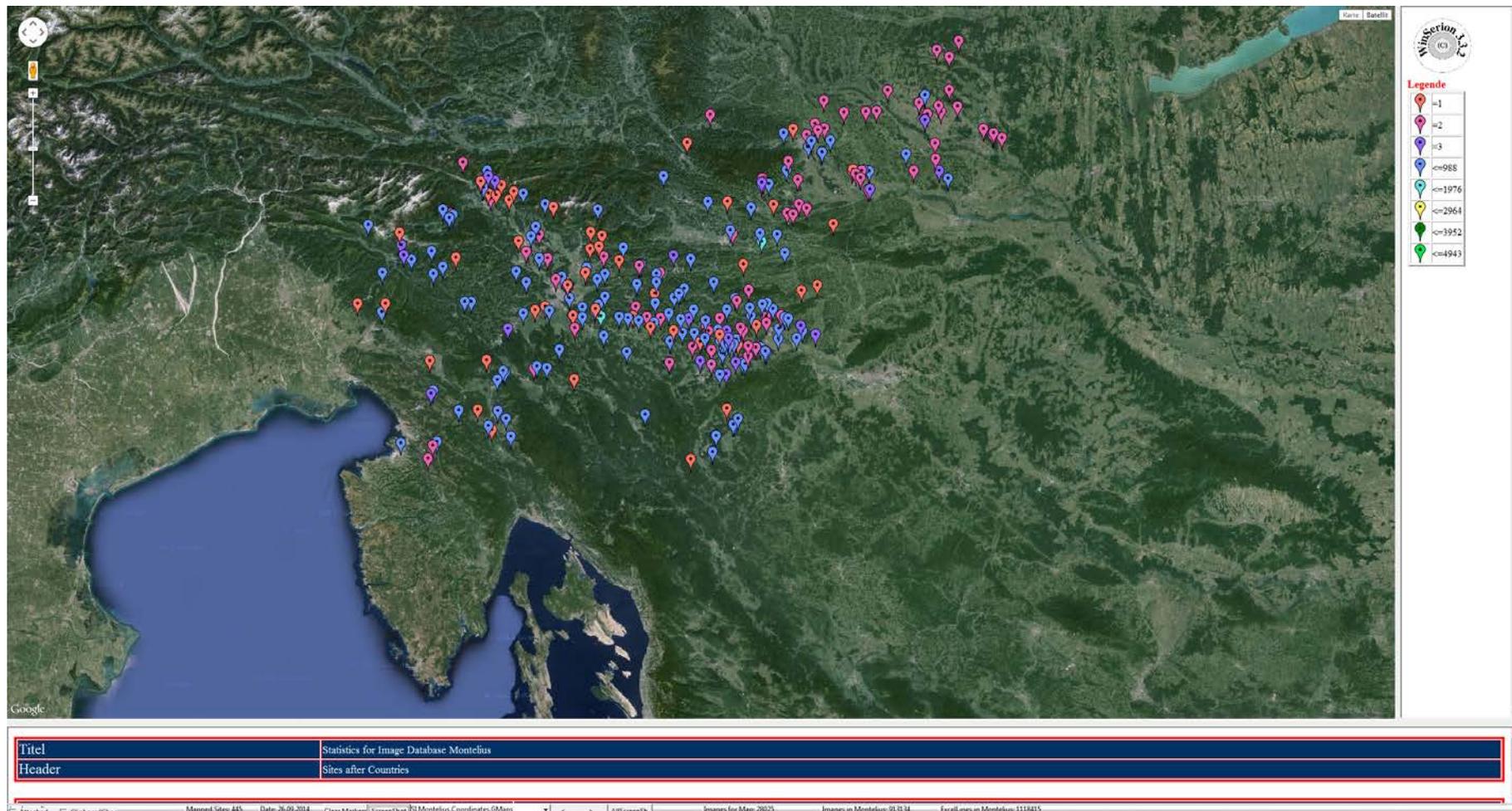


Abbildung 46, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Slowenien.

Für Slowenien stehen 445 Fundorte zu Buche mit 28.095 Bildern.

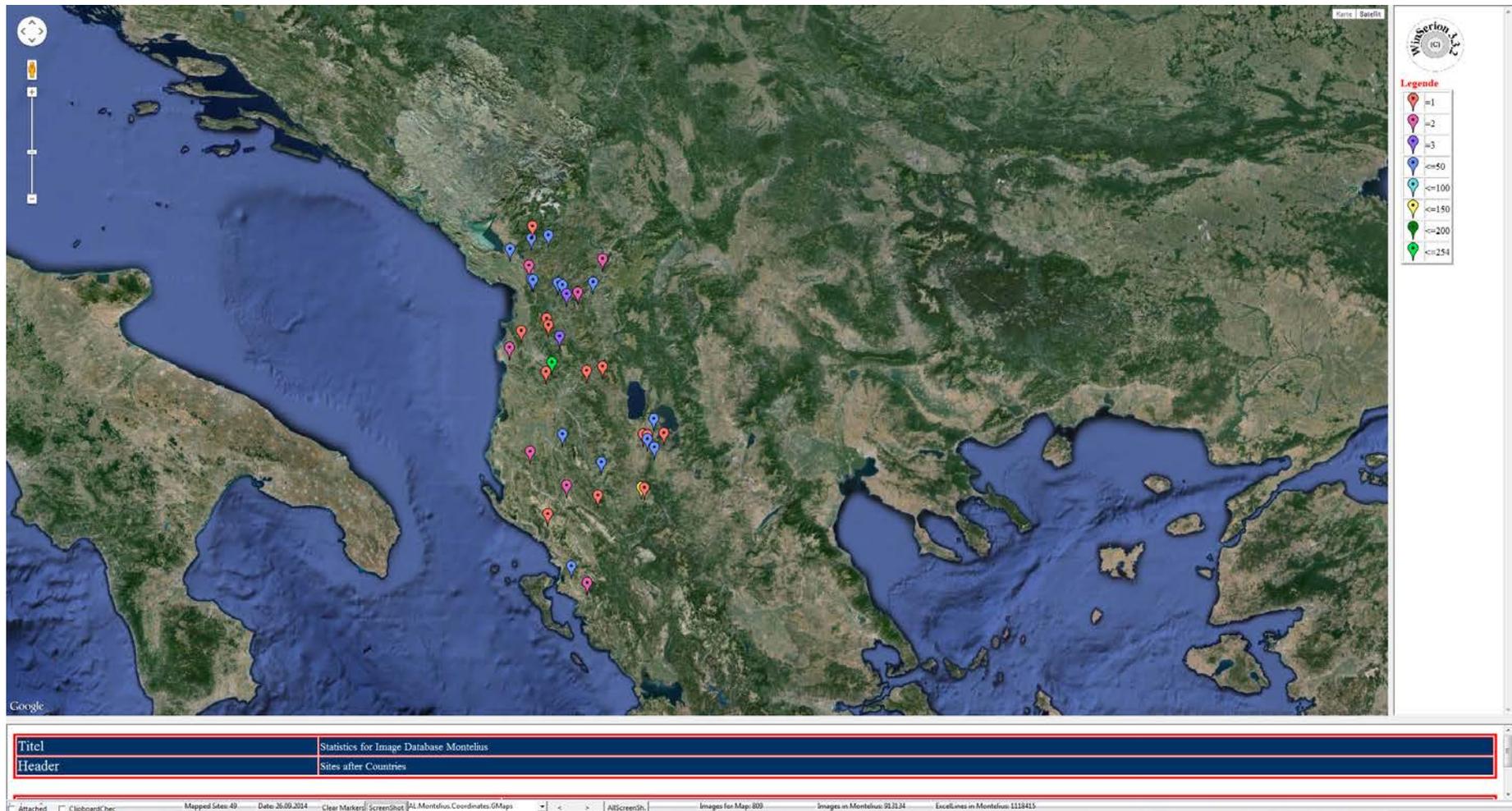


Abbildung 47, Fundorte in Image Database Montelius für Albanien.

Von Albanien sind 49 Fundorte bekannt mit 809 Bildern.

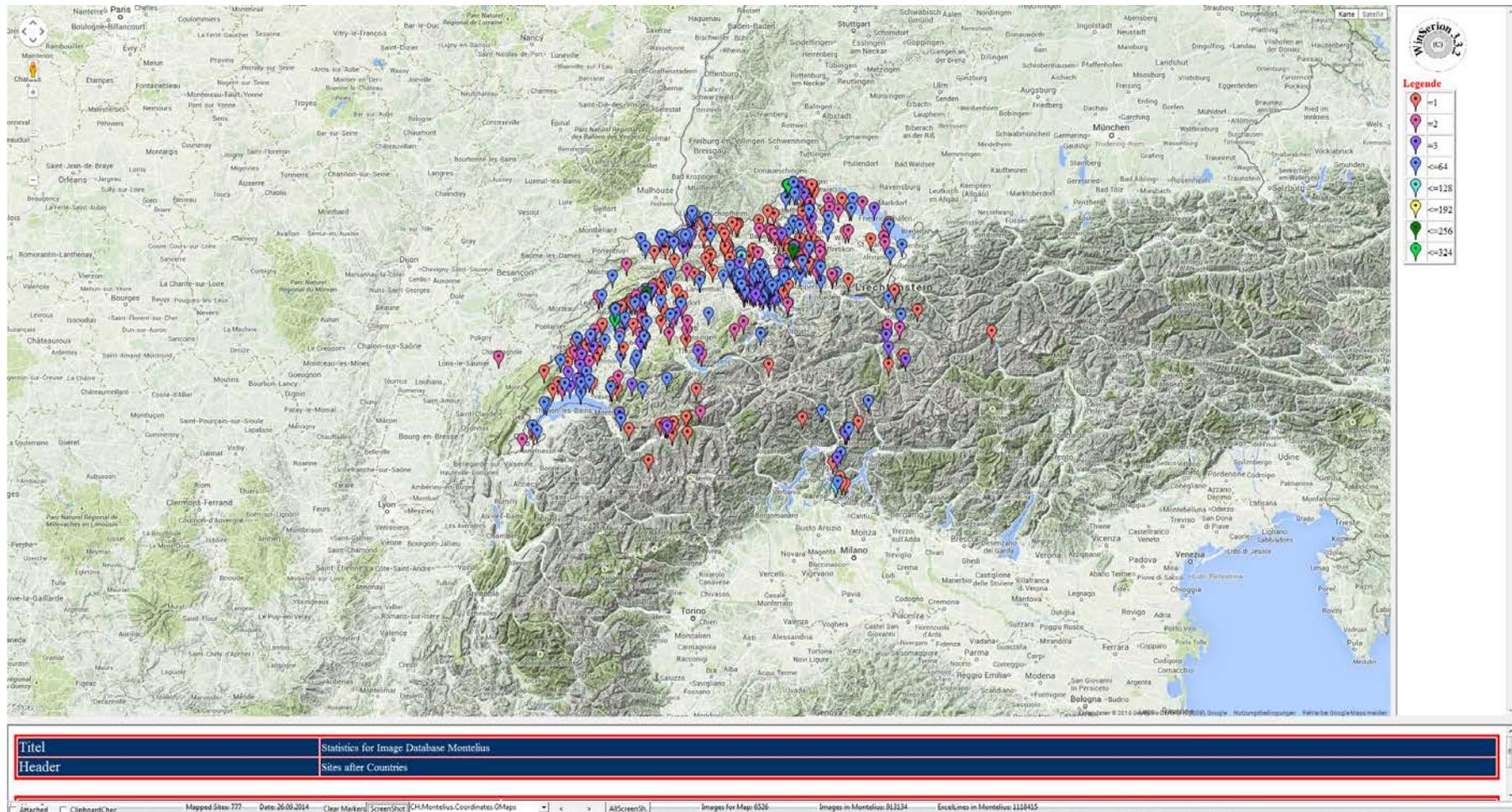


Abbildung 48, Fundorte in Image Database Montelius für die Schweiz.

Von der Schweiz liegen Eingaben von 777 Fundorten vor, mit 6.526 Bildern.

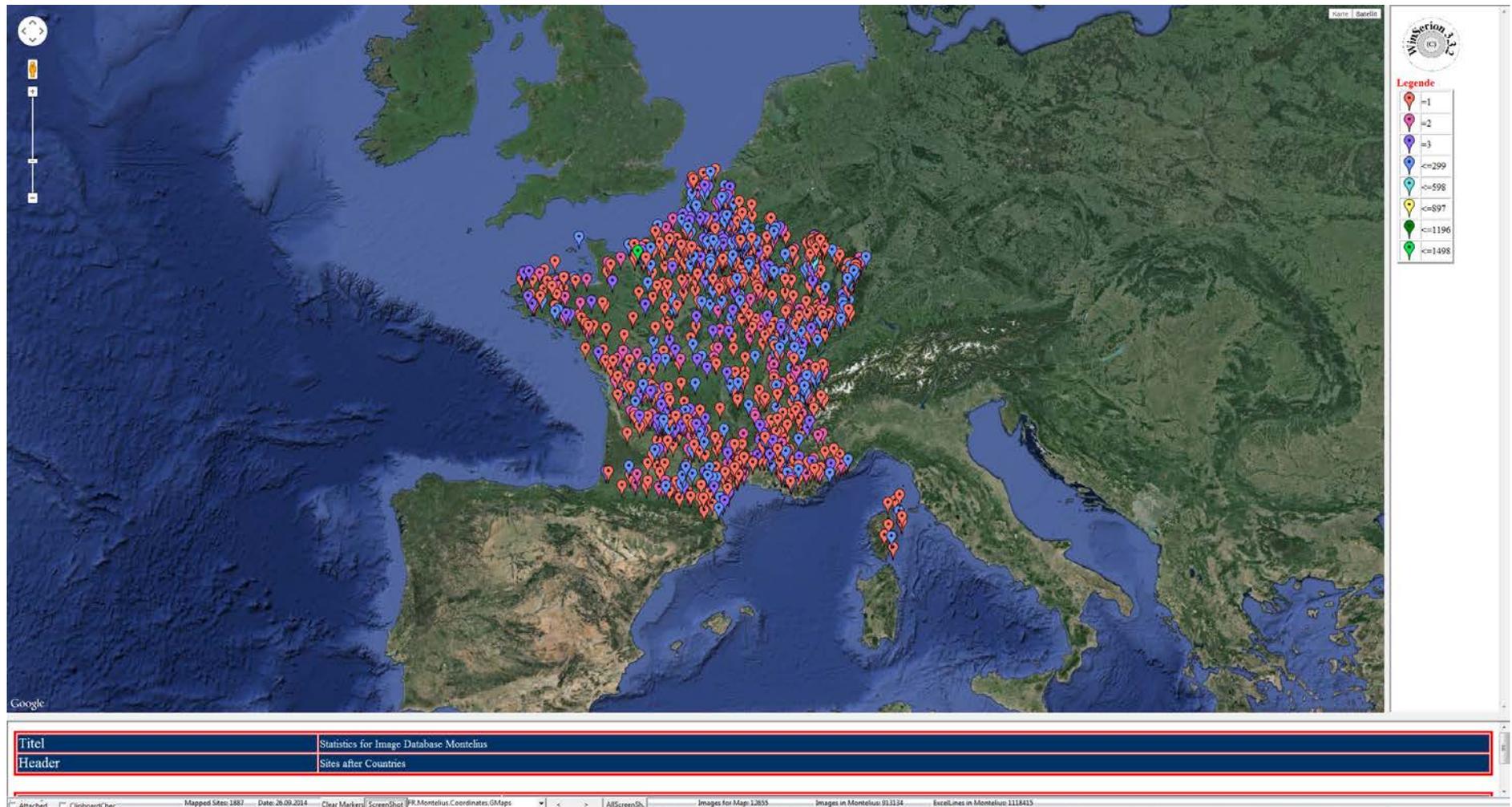


Abbildung 49, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Frankreich.

Aus Frankreich liegen bisher 1.887 Fundorte vor, mit 12.655 Bildern.

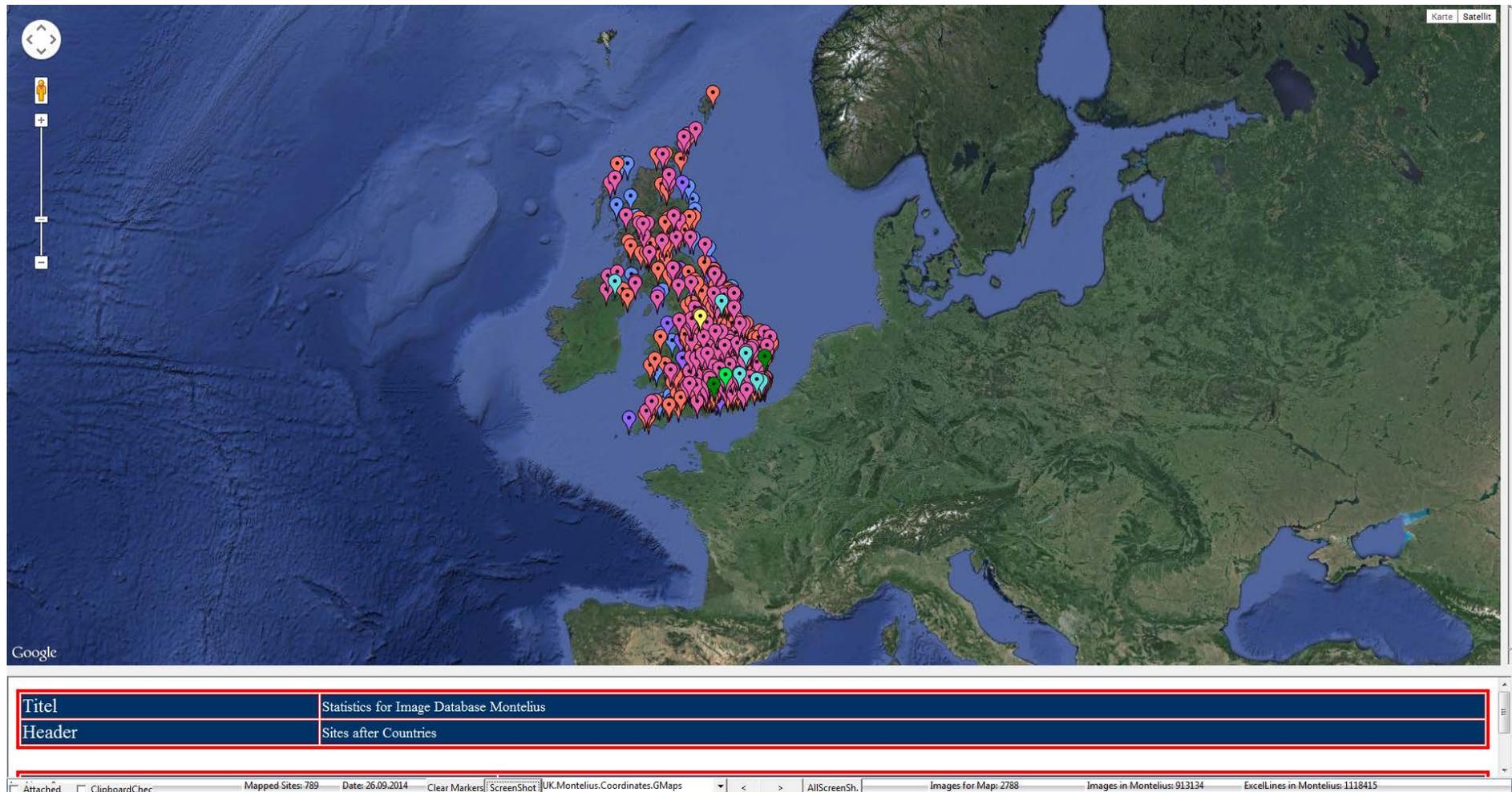


Abbildung 50, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Frankreich.

In Großbritannien kartieren wir 789 Fundorte mit 2.779 Bildern.

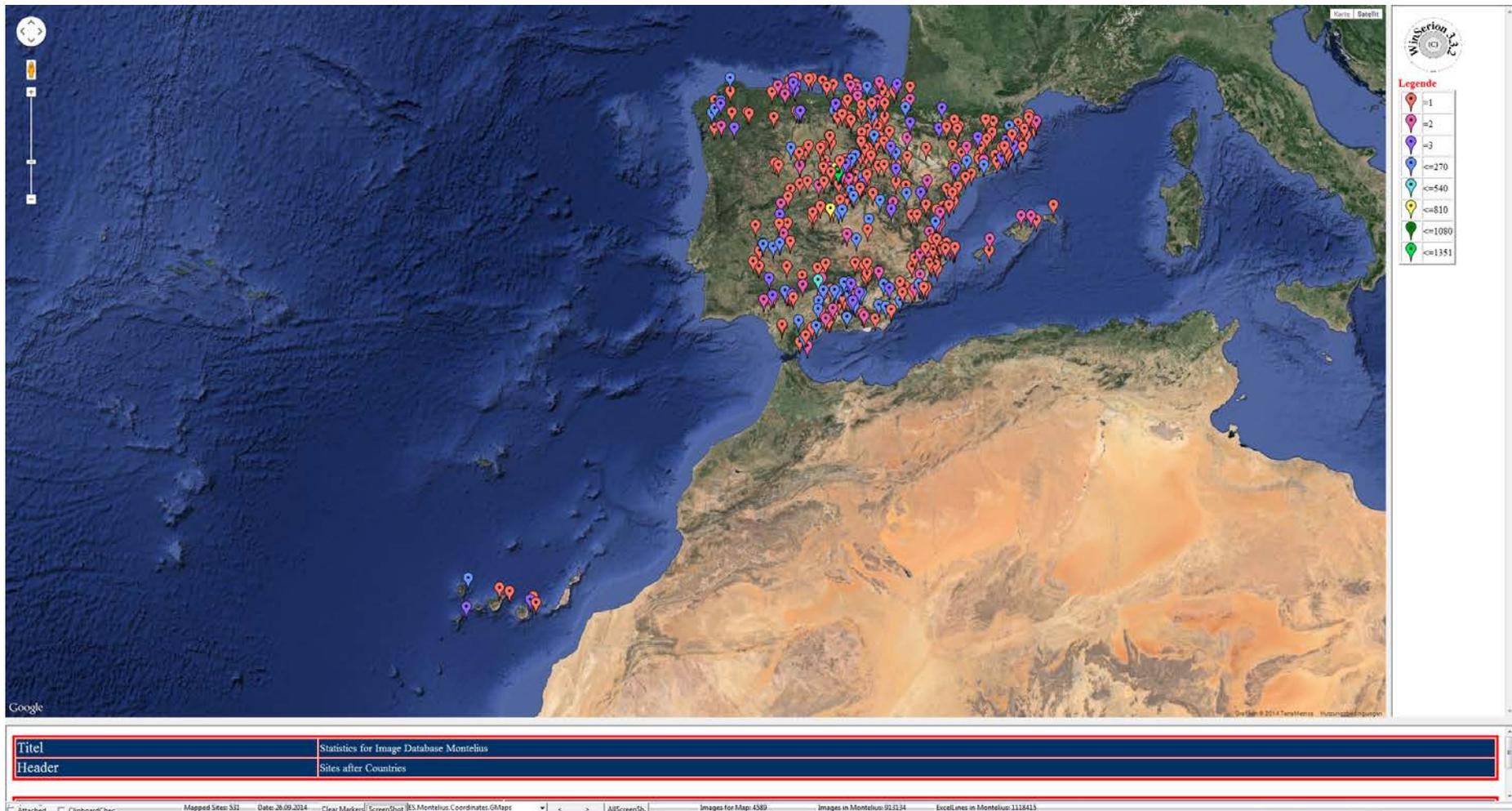


Abbildung 51, Fundorte in Image Database Montelius für Spanien.

Für Spanien 531 Fundorte sind bekannt, mit 4.589 Bildern.

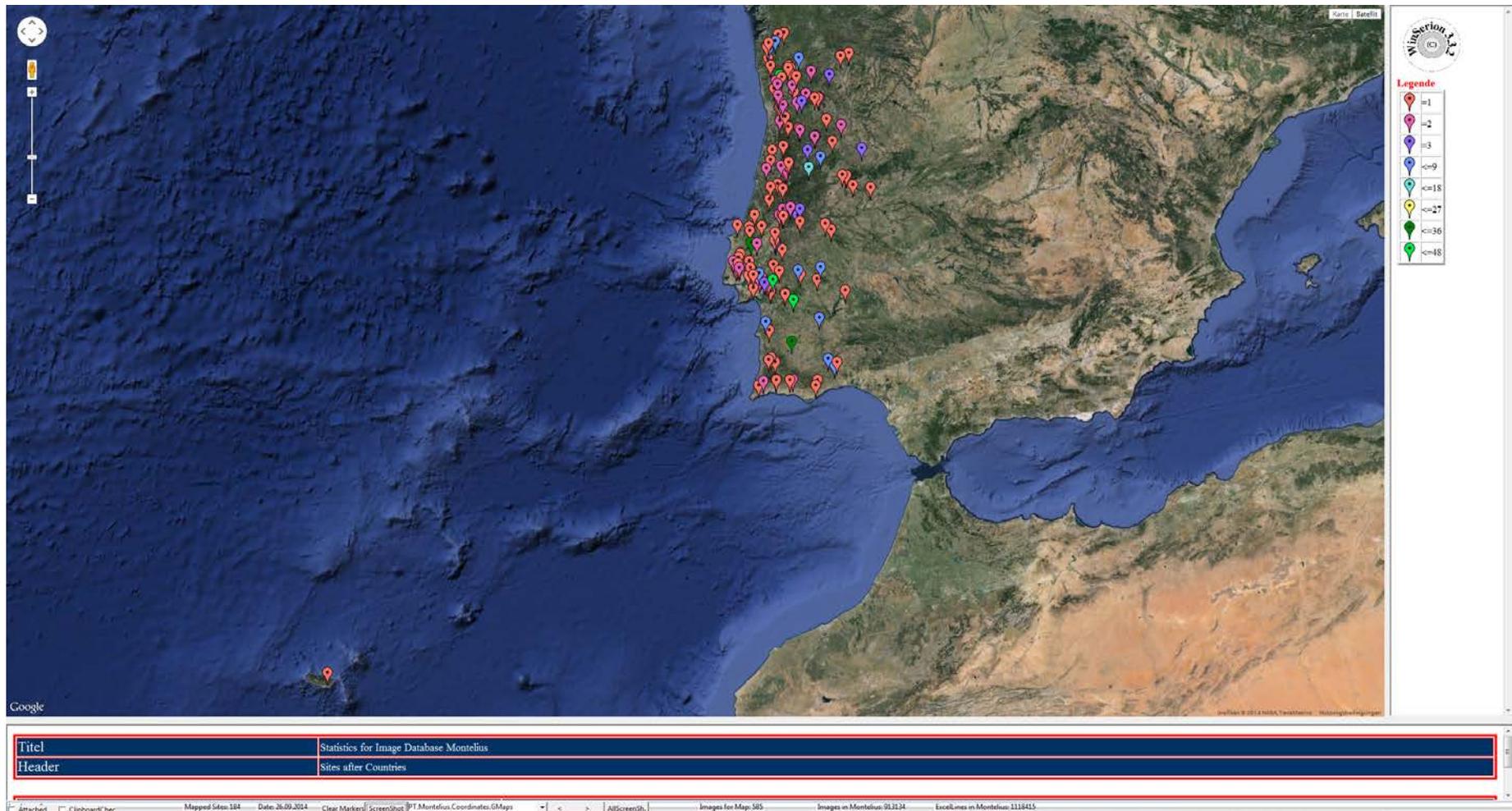


Abbildung 52, Fundorte in Image Database Montelius für Portugal.

Von Portugal wurden 184 Fundorte erfasst, dabei 585 Bilder.

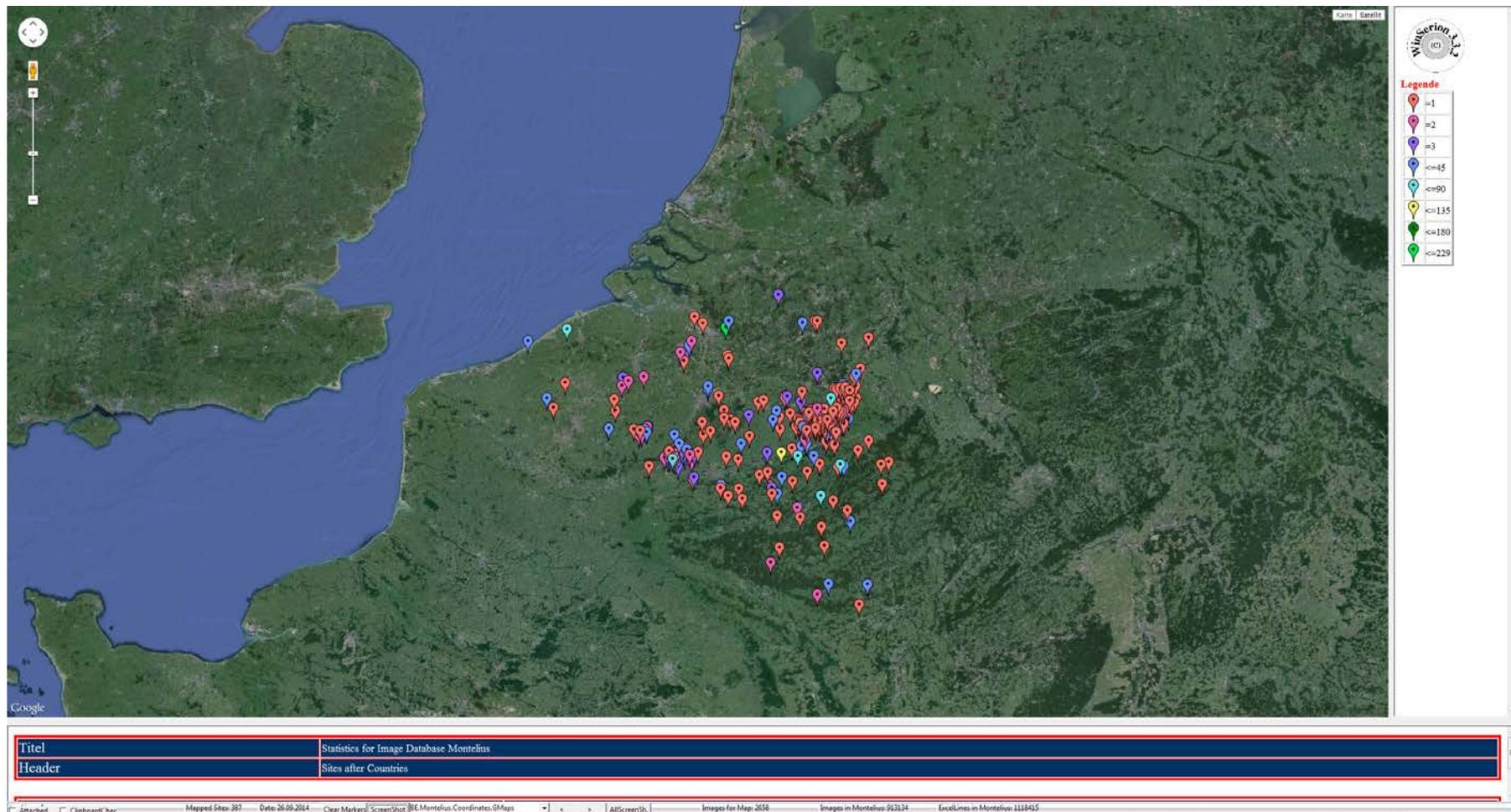


Abbildung 53, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Belgien.

In Belgien haben wir 387 Fundorte lokalisiert, mit 2.658 Bildern.

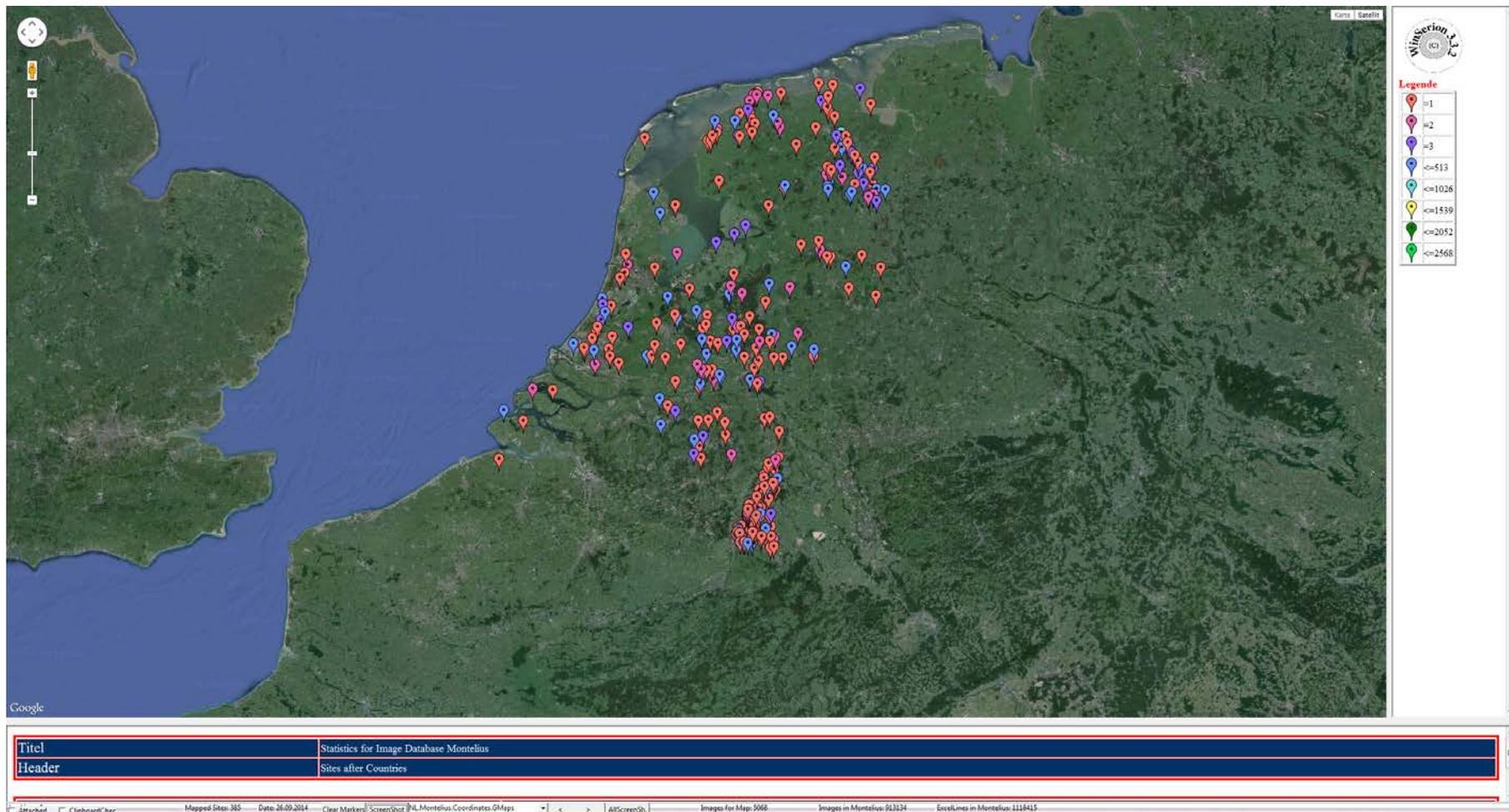


Abbildung 54, Fundorte in Image Database Montelius für Holland.

Aus den Niederlanden sind 385 Fundorte kartiert mit 5.068 Bildern.

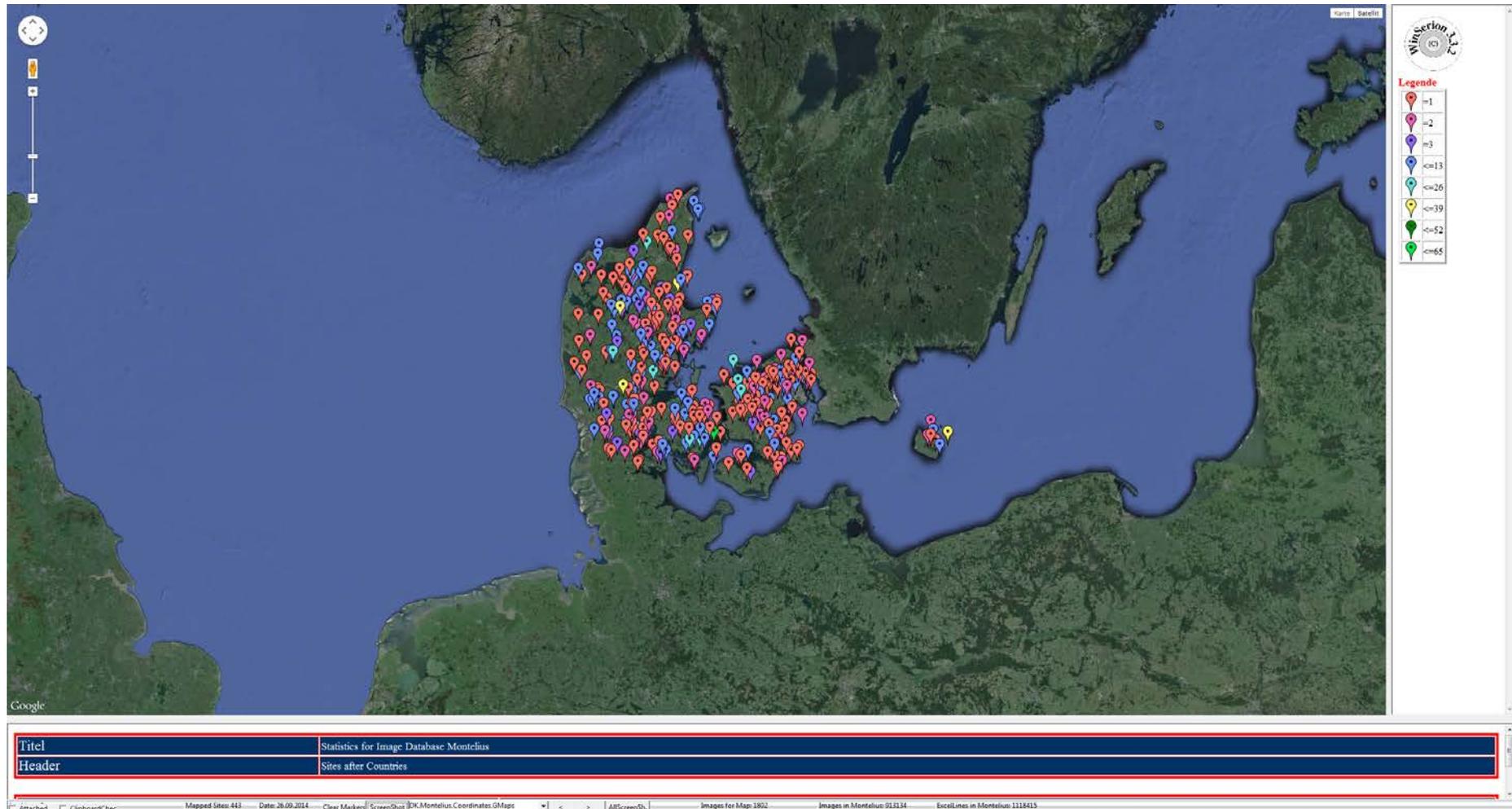


Abbildung 55, Fundorte in Image Database Montelius für Dänemark.

In Dänemark kennen wir 443 Fundorte mit 1.802 Bildern.

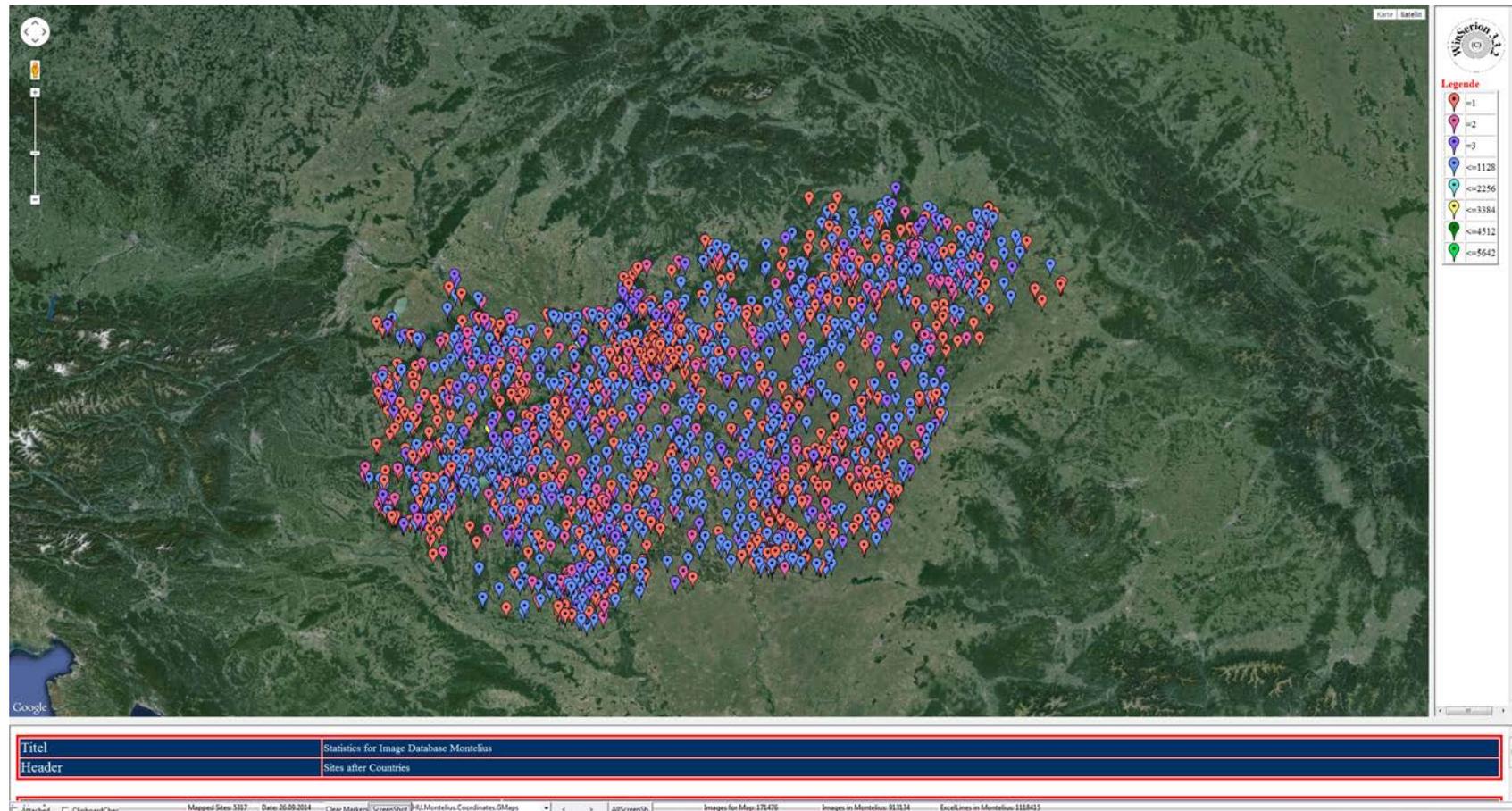


Abbildung 56, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Ungarn auf Grundlage von Satellitenfotos.

Hier Ungarn mit 5.317 Fundorten und 171.476 Bildern.

Daneben ist es auch möglich, wie GoogleMaps das zulässt, Kartierungen nicht nur auf Basis von Satellitenfotos, sondern auf einer normalen Karte zu erstellen.

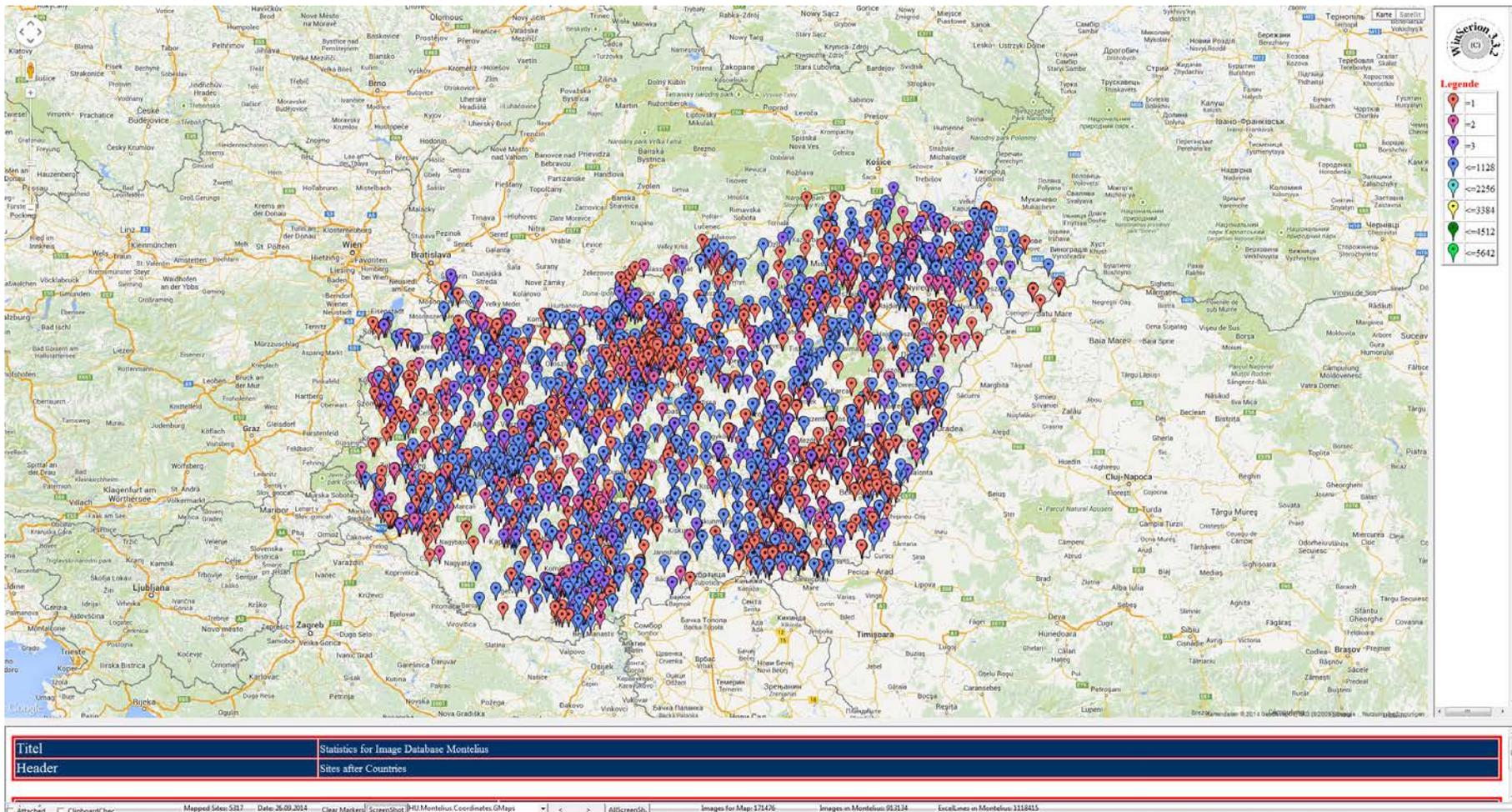


Abbildung 57, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Ungarn auf Kartengrundlage.

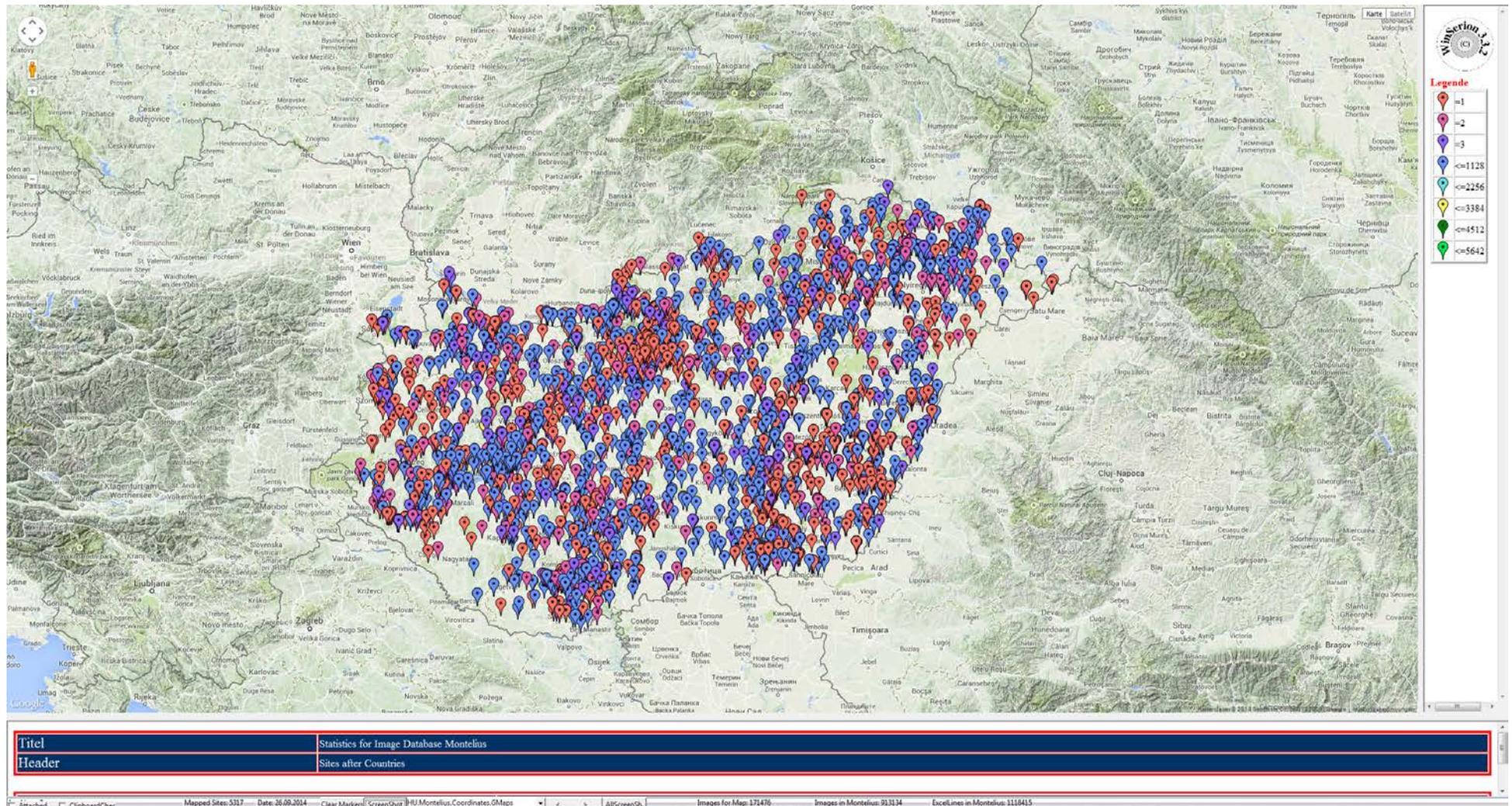


Abbildung 58, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Ungarn auf Reliefkartengrundlage.

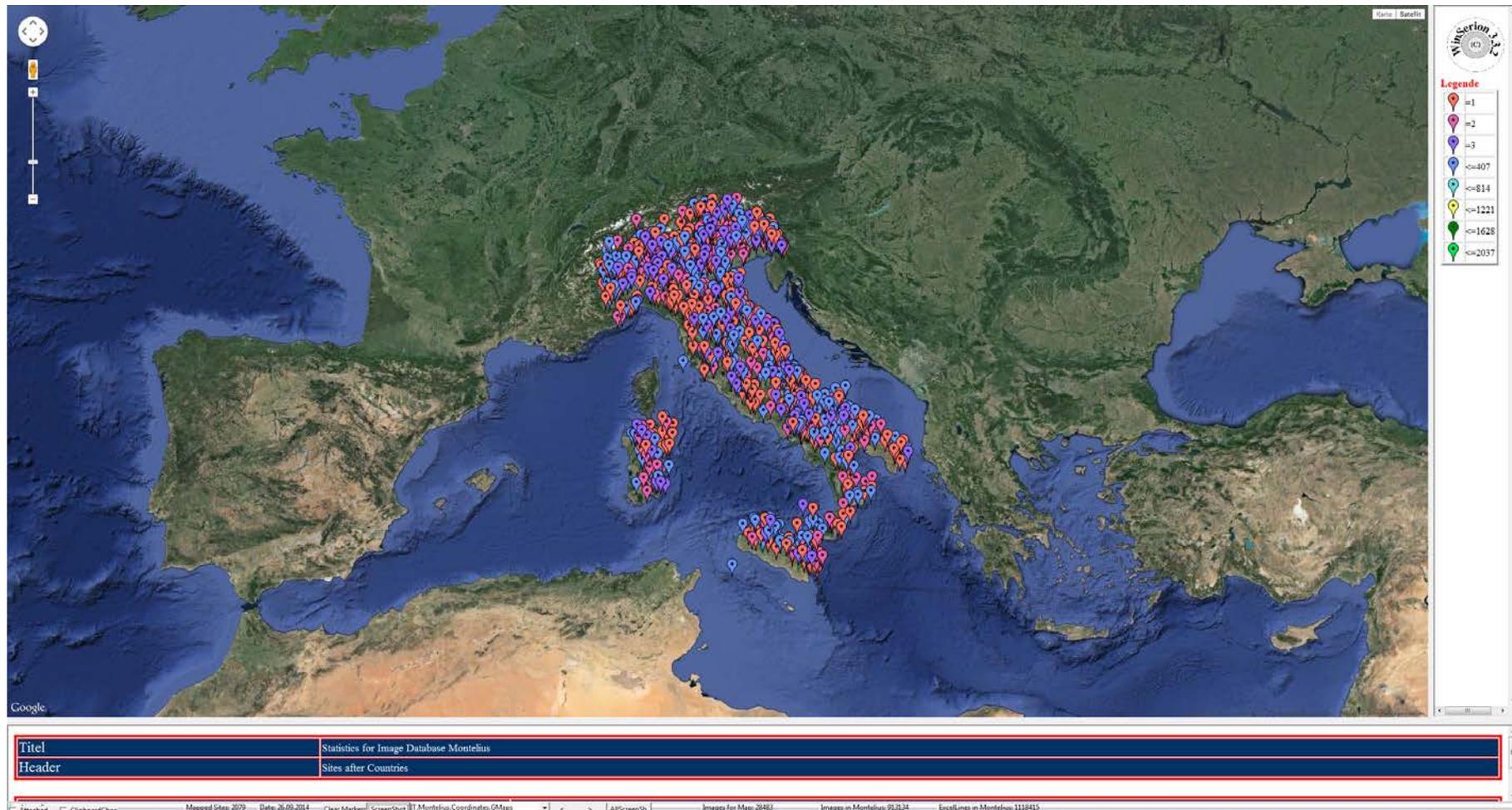


Abbildung 59, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Italien.

Aus Italien sind bisher 2.079 Fundorte erfasst worden, mit 28.483 Bildern.

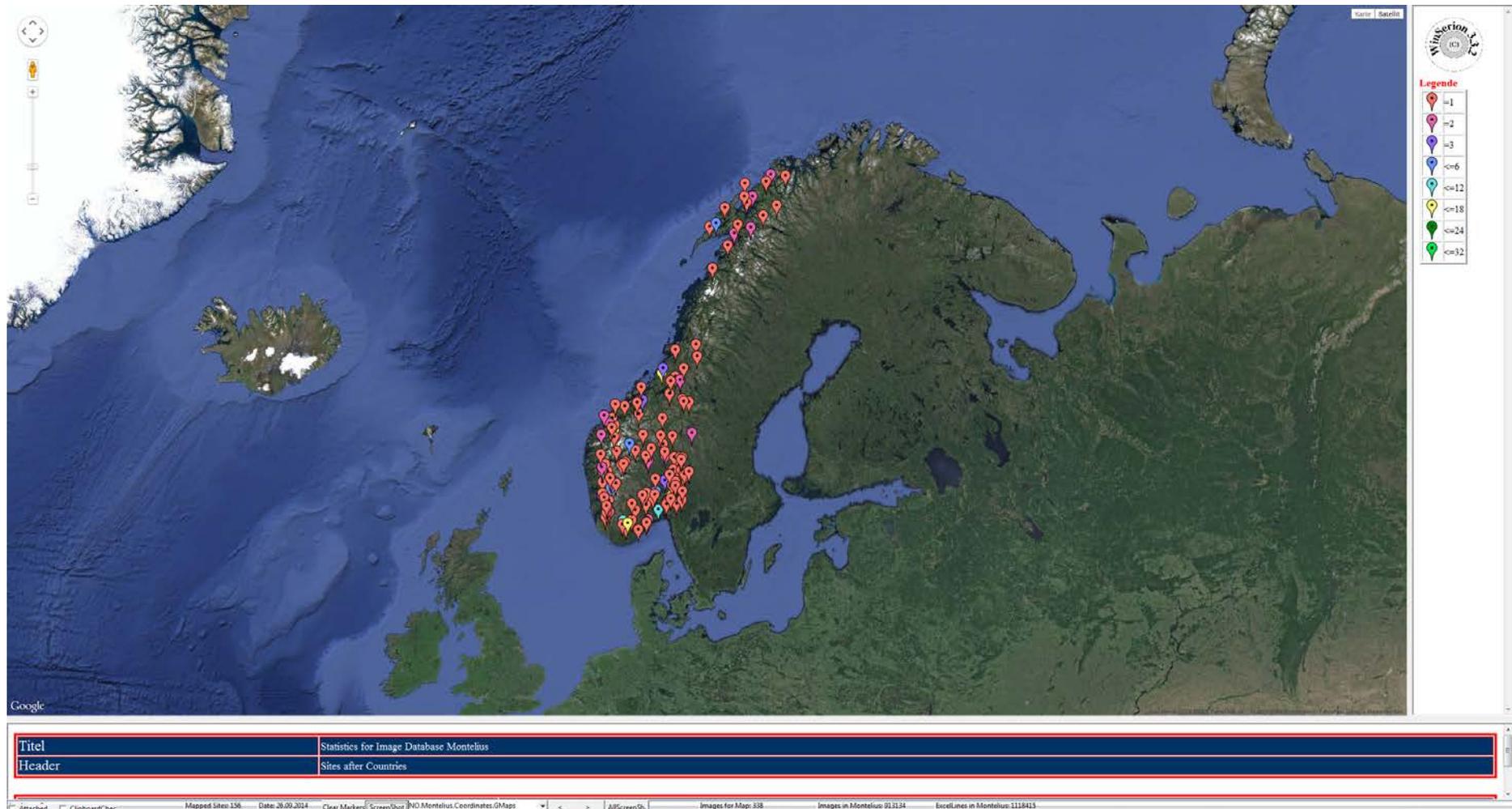


Abbildung 60: Fundorte in Image Database Montelius für Norwegen.

In Norwegen sind 156 Fundorte in Montelius bekannt, mit 338 Bildern.

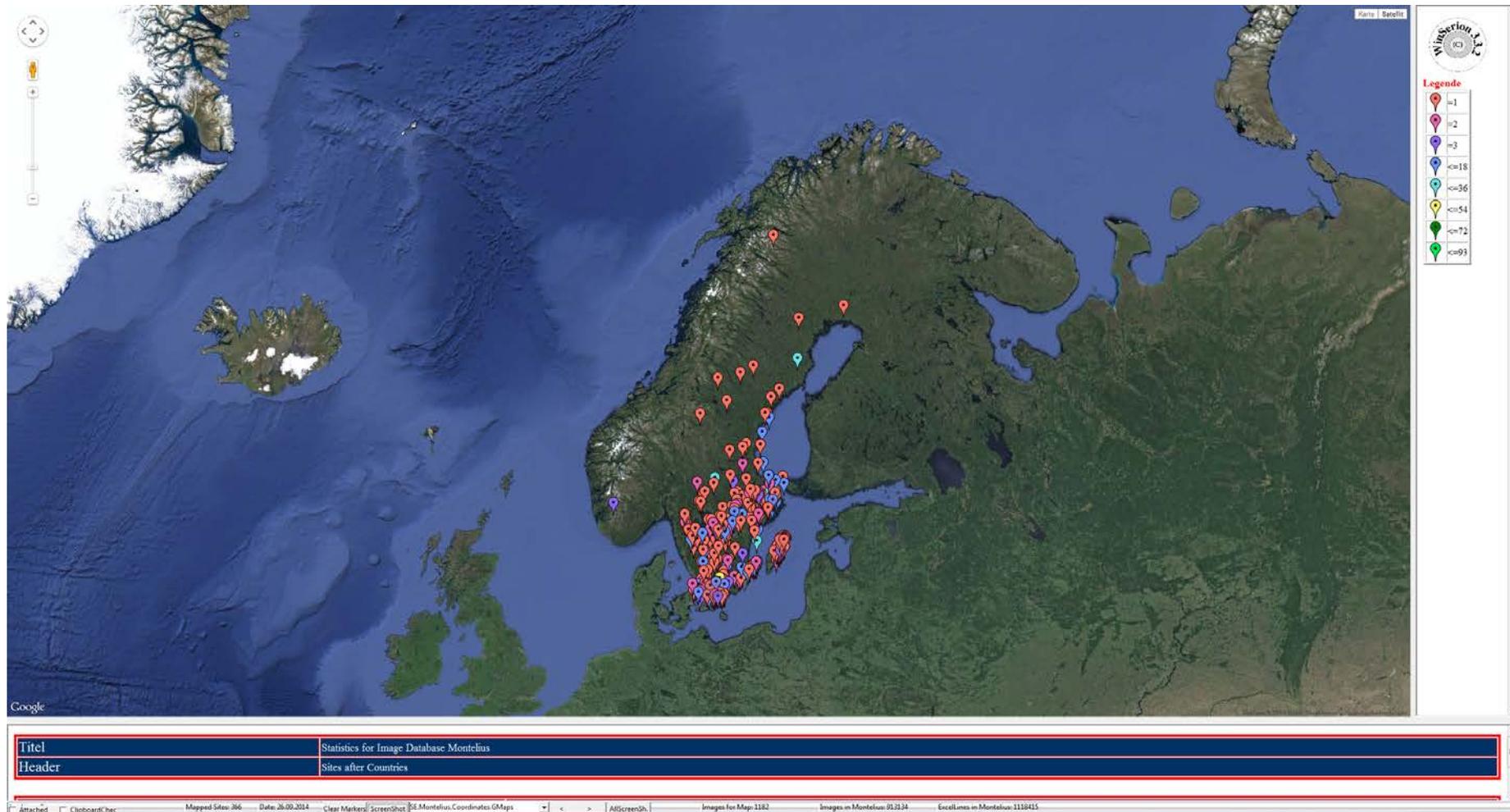


Abbildung 61: Fundorte in Image Database Montelius für Schweden.

Aus Schweden sind 366 Fundorte erfasst, mit 1.182 Bildern.

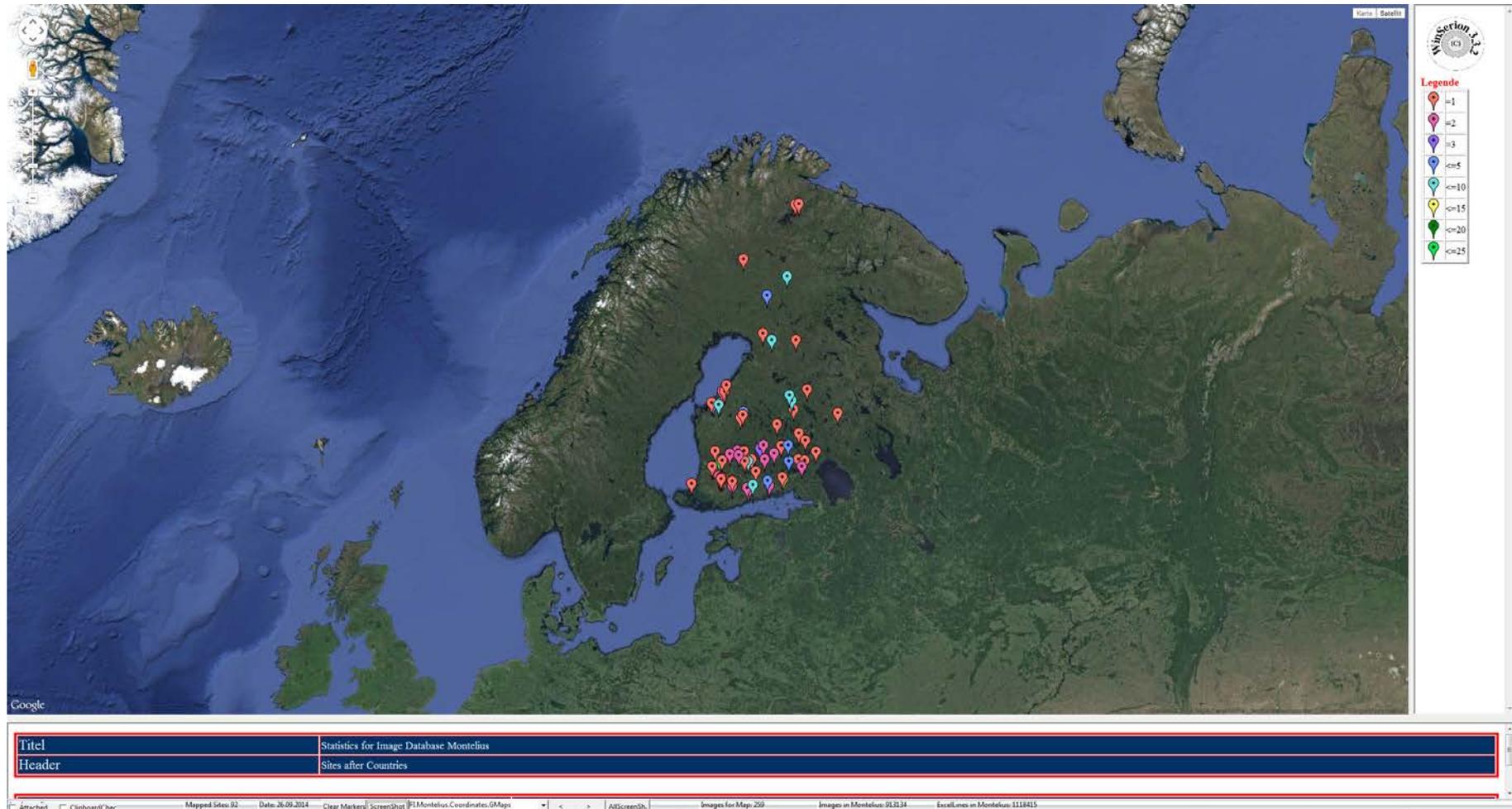


Abbildung 62: Fundorte in Image Database Montelius für Finnland.

Von Finnland haben wir 92 Fundstellen und 259 Bilder.

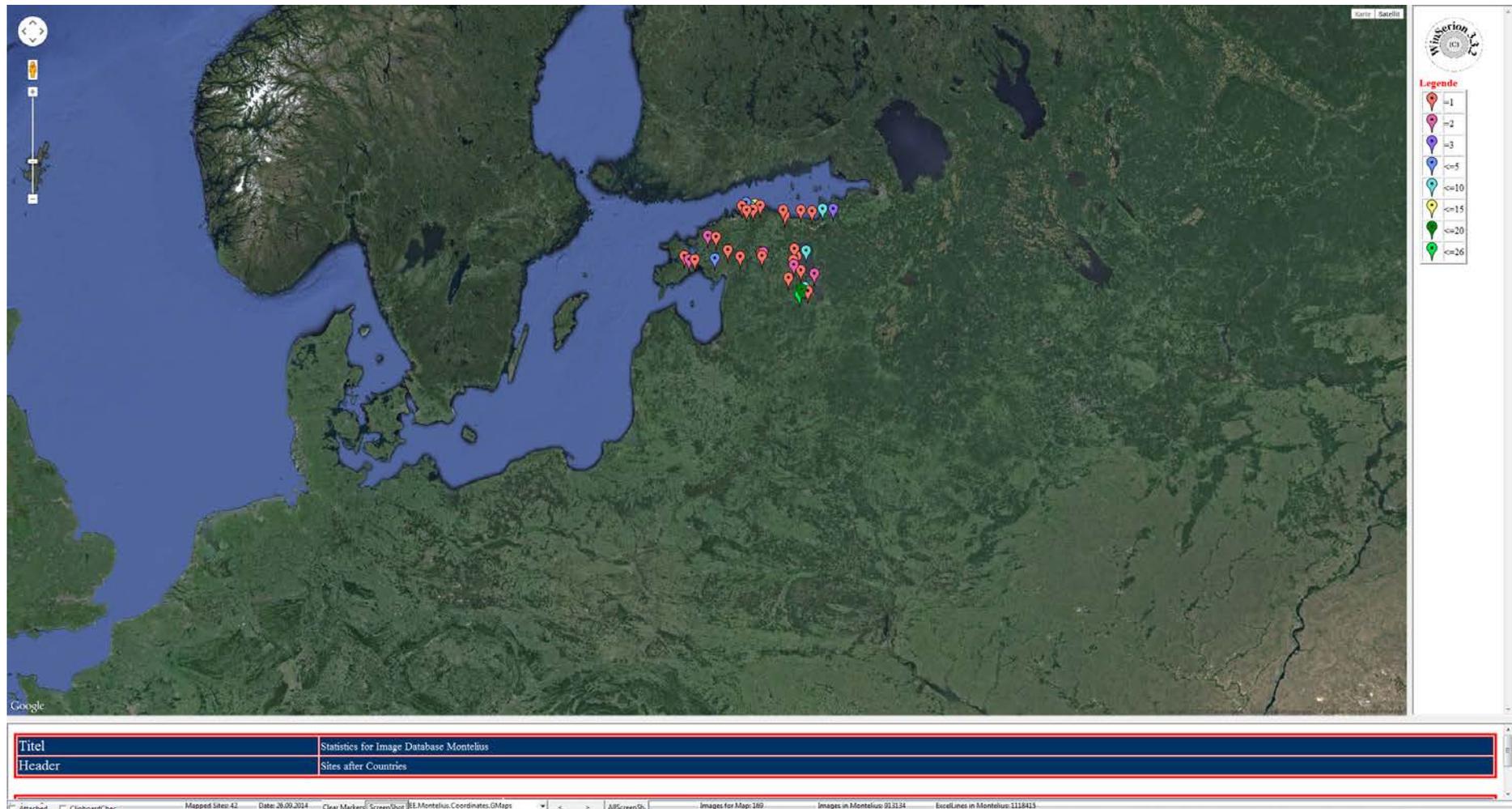


Abbildung 63: Fundorte in Image Database Montelius für Estland.

Aus Estland haben wir 42 Fundorte mit 160 Bildern.

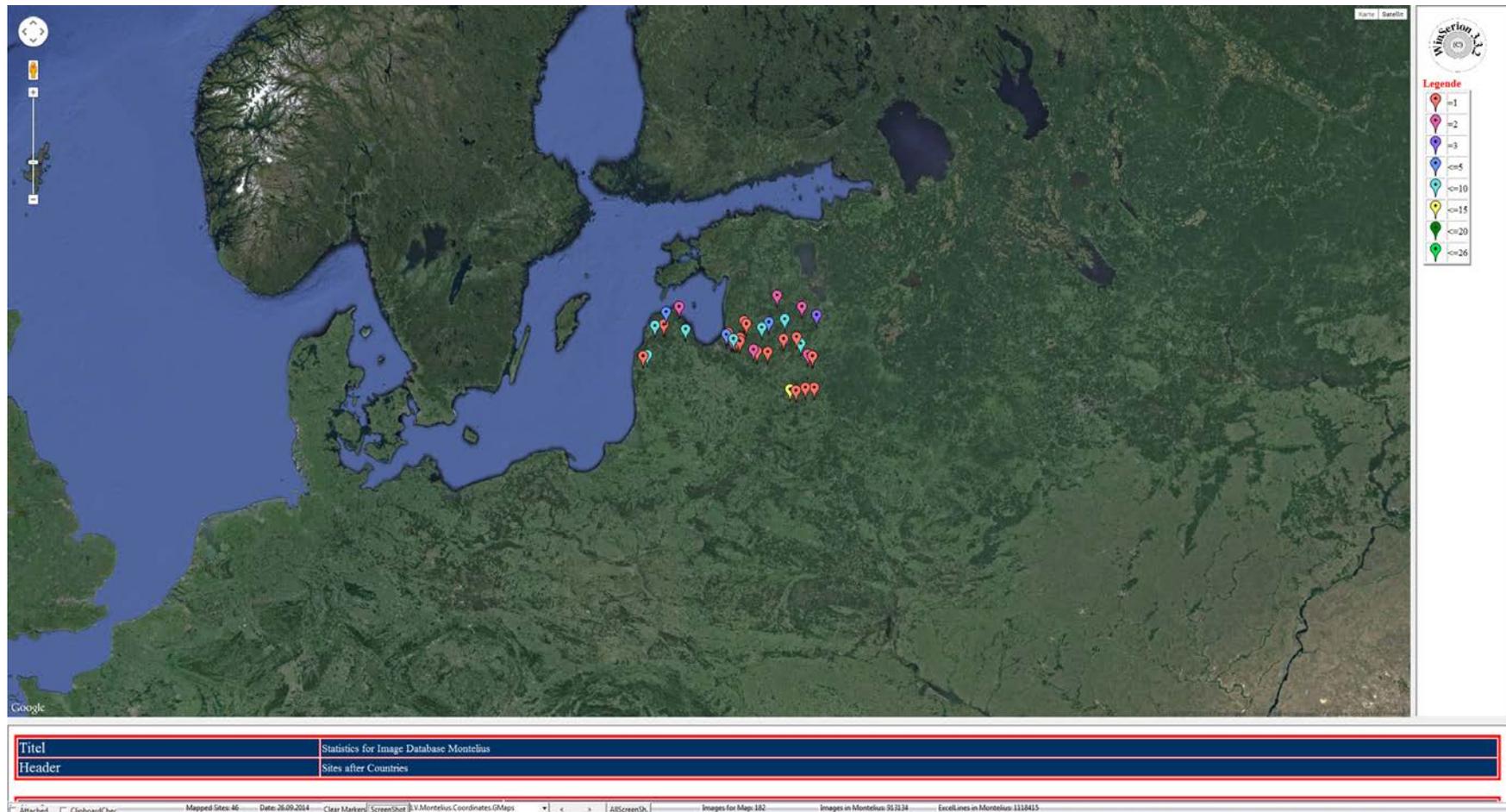


Abbildung 64: Fundstellen in Image Database Montelius für Lettland.

In Lettland sind 46 Fundstellen und 182 Bilder gespeichert.

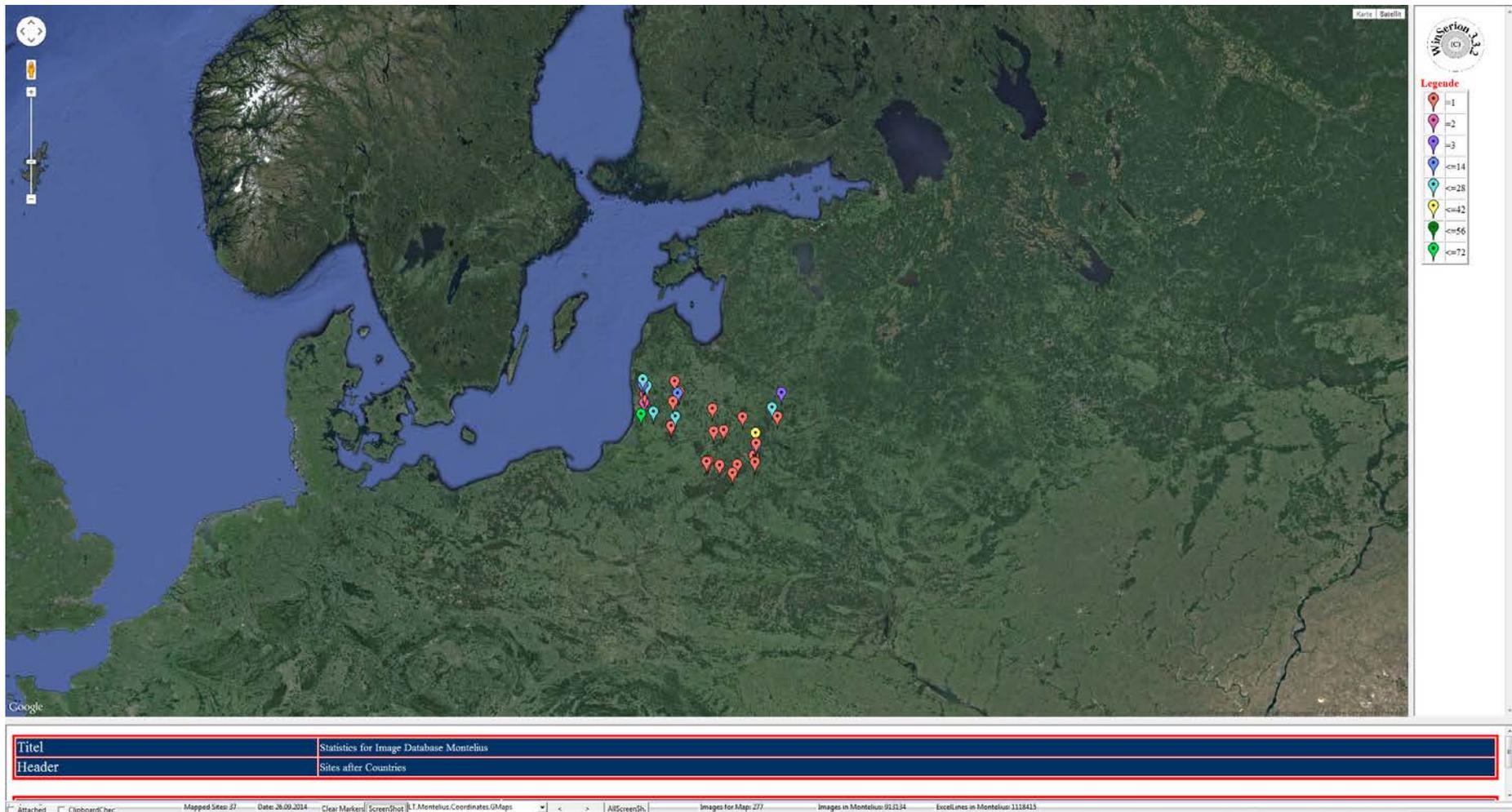


Abbildung 65: Fundorte in Image Database Montelius für Litauen.

In Litauen sind 37 Fundorte und 277 Bilder gesammelt.

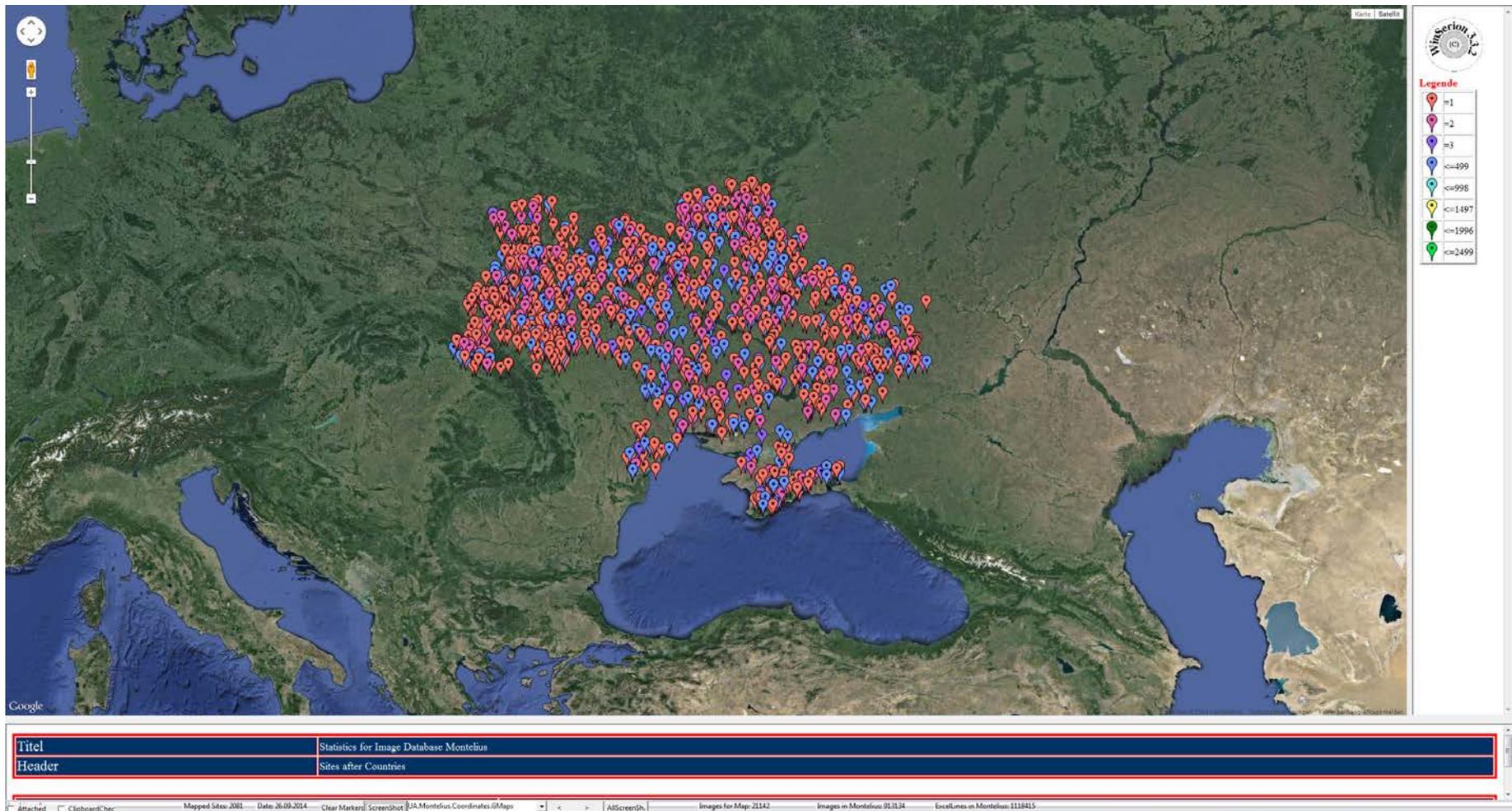


Abbildung 66: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Ukraine.

In der Ukraine kennen wir 2.081 Fundstellen und 21.142 Bilder.

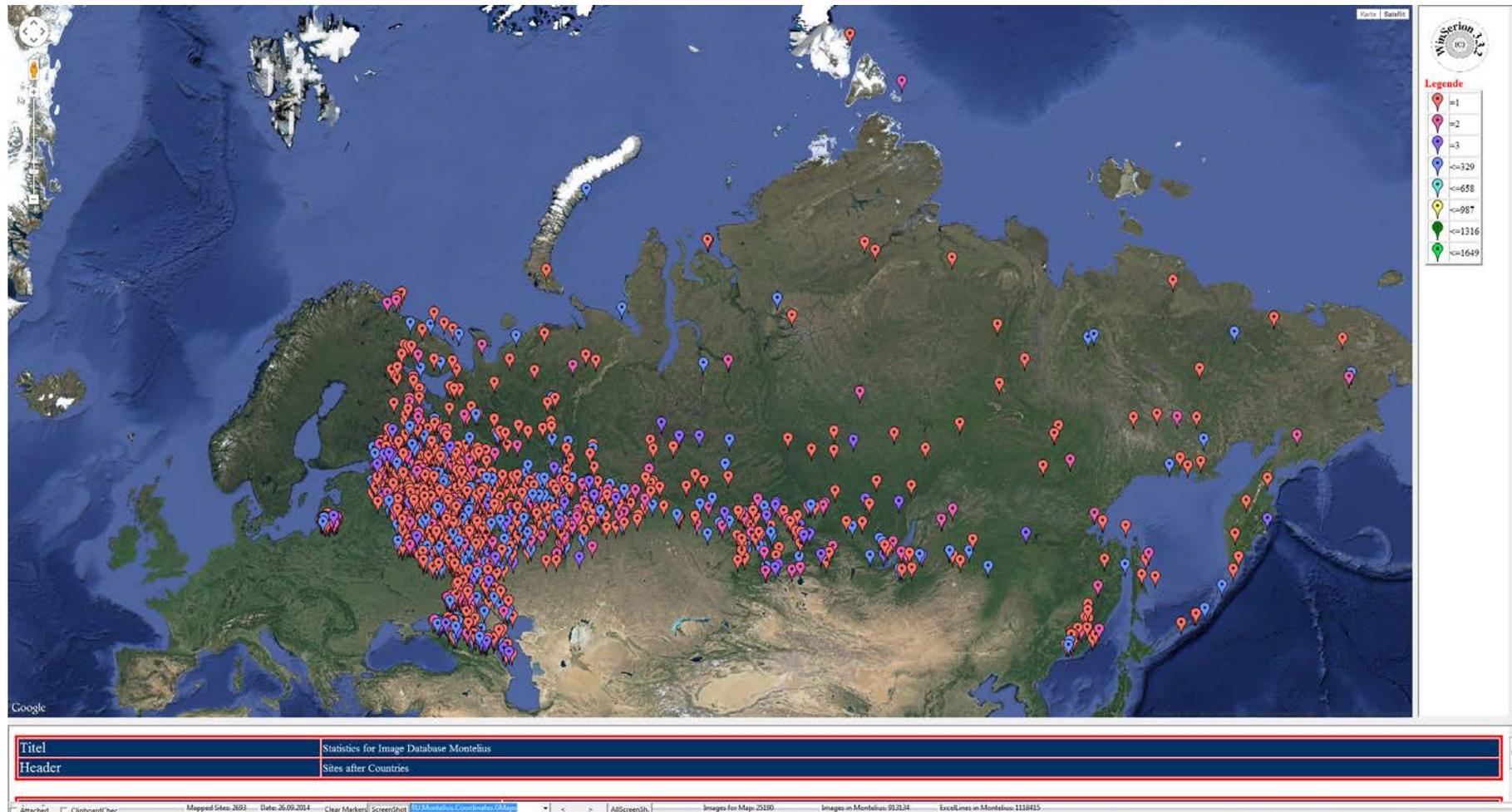


Abbildung 67: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Russland.

Für Russland liegen 2.693 Fundstellen in Montelius vor, mit 25.190 Bildern.

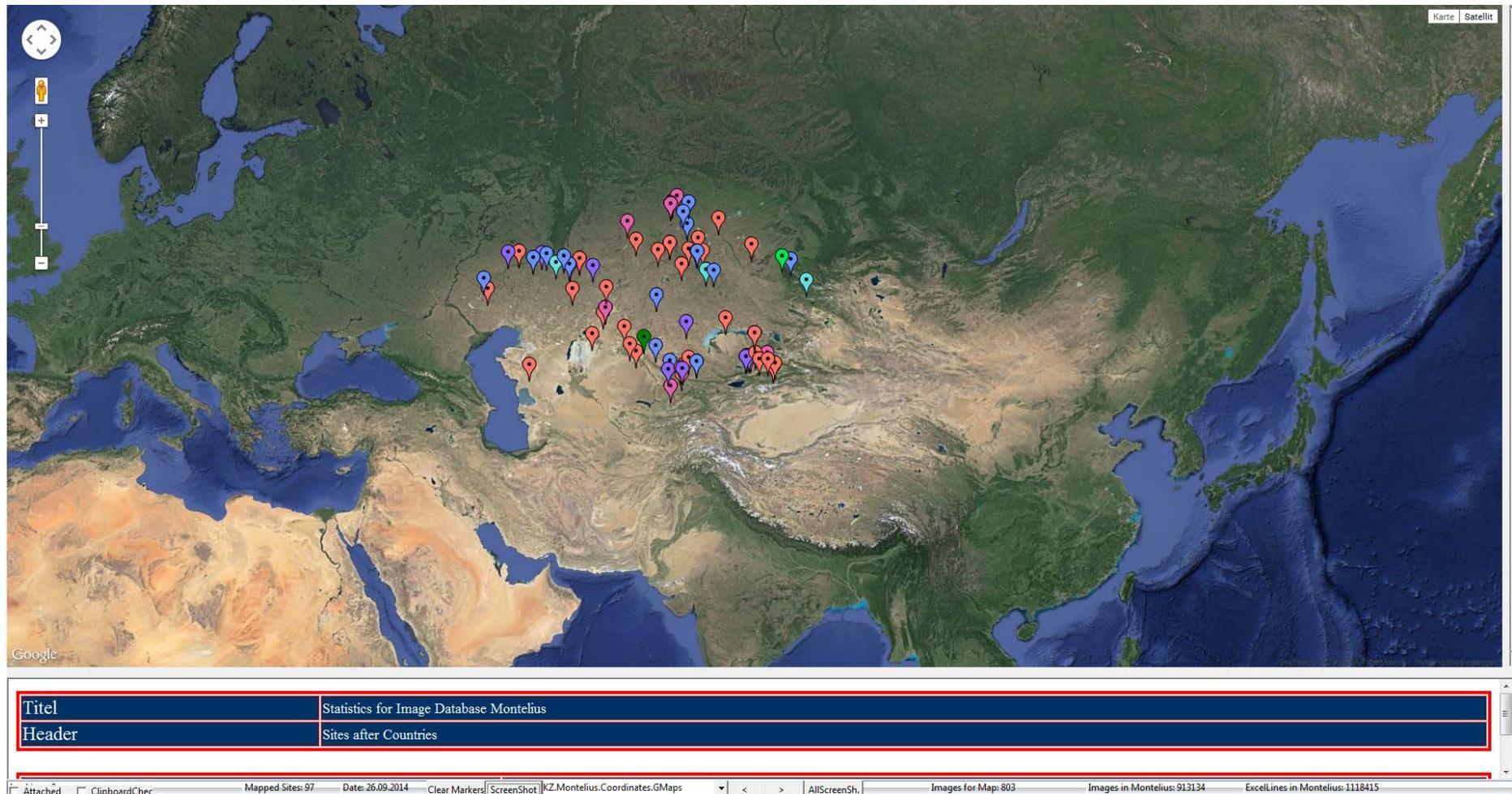


Abbildung 68: Fundorte in Image Database Montelius für Kasachstan.

In Kasachstan sind 97 Fundorte lokalisiert mit 803 Bildern.

Karte mit GoogleMapper mit der Sammlung der Prähistorischen Abteilung, Naturhistorisches Museum, Wien.

Die Sammlung umfasst rund 150.000 Objekte, von denen derzeit etwa 92.000 in Montelius erfasst sind, aber noch nicht mit Bildern. Der Rest sind Objekte aus den jüngsten Ausgrabungen unserer Abteilung in Nieder-und Oberösterreich, die in der nächsten Zeit hinzugefügt werden sollen. Diese Karte zeigt, dass das Interesse der Sammlung auf Mitteleuropa konzentriert war, aber einige Funde aus Nordamerika und Afrika sind vorhanden. Insgesamt sind in der Sammlung 84.269 Fundobjekte von 1.983 lokalisierten Fundorten.

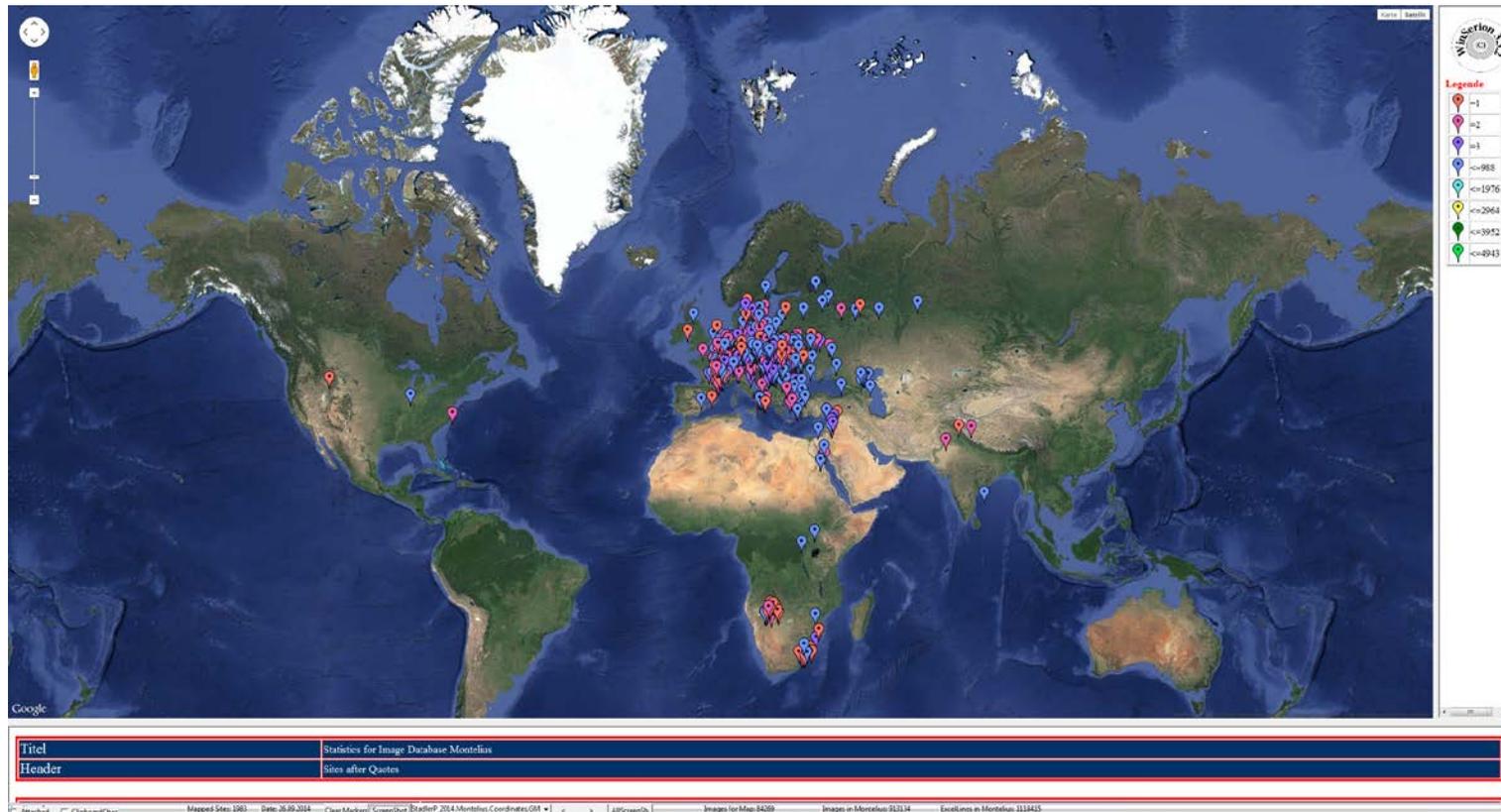


Abbildung 69: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Sammlung der Prähistorischen Abteilung, globale Ansicht.

Einige Funde sind vorhanden aus Spanien, mehr aus Frankreich, vor allem aus der Dordogne, einige kommen aus Italien, vor allem aus Sizilien, einige aus Skandinavien und Russland.

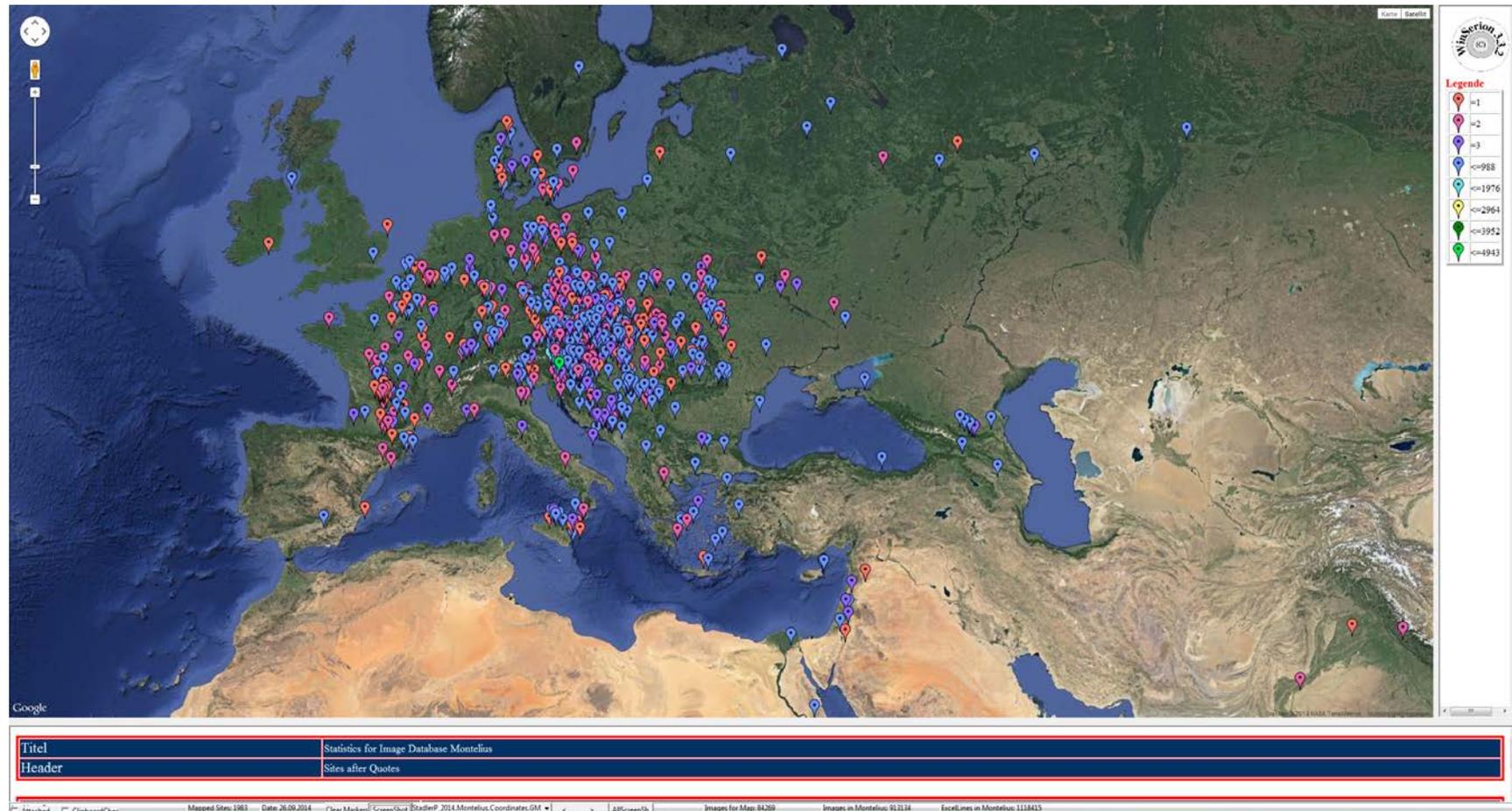


Abbildung 70: Fundstellen in der Bilddatenbank Montelius für die Sammlung der Prähistorische Sammlung Abteilung, Blick auf Europa.

Der Schwerpunkt der Sammlung wurde auf das Gebiet der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie gesetzt. Es ist interessant, dass die Sammlung sehr wenig Material aus Ungarn und der Slowakei enthält, aber extrem viel Material aus der Tschechischen Republik und Slowenien. Es gibt auch Materialien aus Polen und der Ukraine, sehr wenig auch aus Russland, ohne auf die relativ große Kaukasus Sammlung von nur einigen Fundorten zu vergessen.

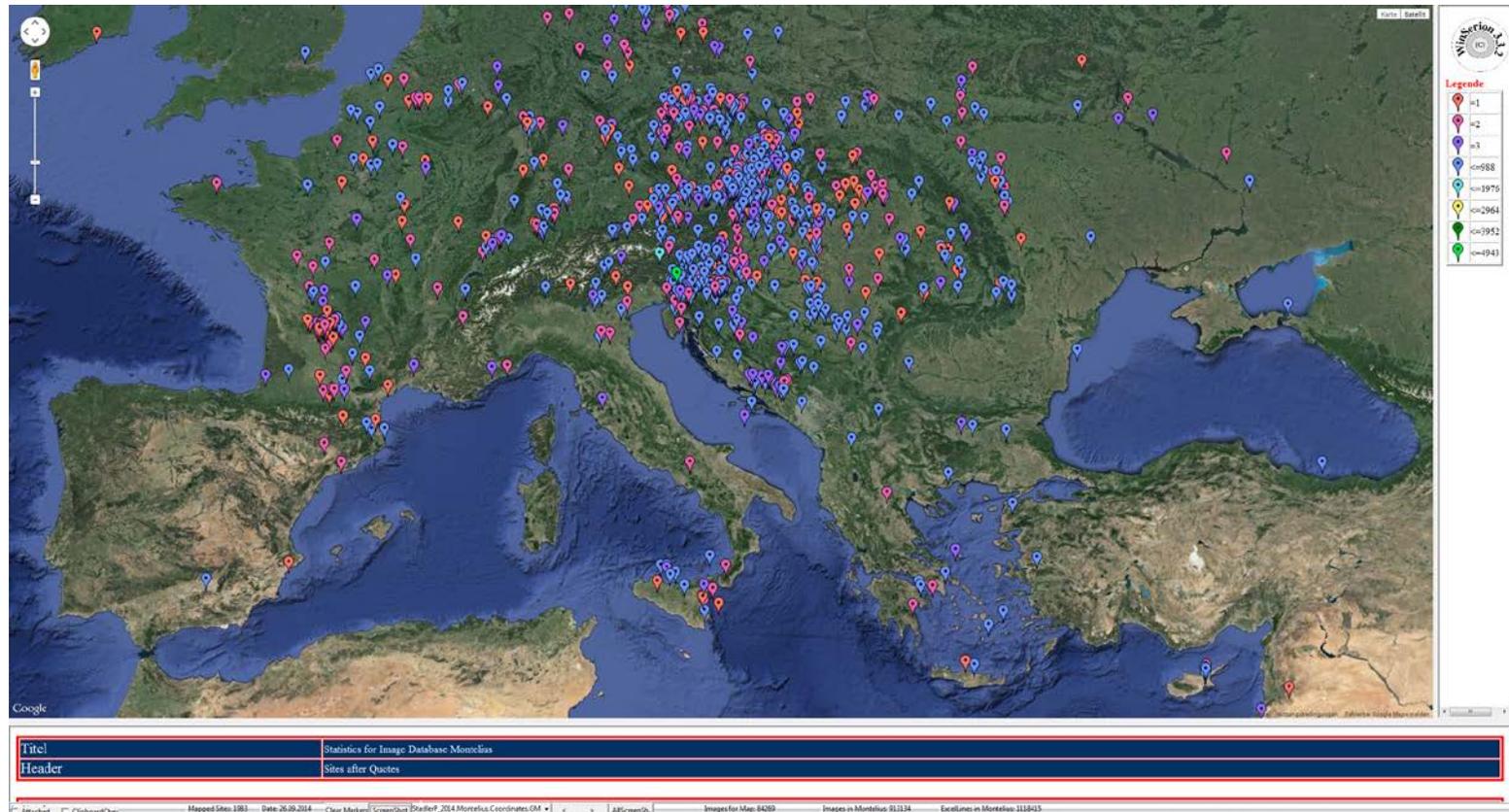


Abbildung 71: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Sammlung der Prähistorischen Abteilung Sammlung, Blick auf Mitteleuropa.

Karte von GoogleMapper mit der aktuellen ^{14}C -Datenbank, eingebunden in die Bilddatenbank Montelius.

In unserem ^{14}C -Projekt “Absolute Chronology for Early Civilisations in Austria and central Europe using ^{14}C Dating with accelerator mass Spectrometry”, die vom FWF unter der Nummer P12253-PHY finanziert wurde, sammelten wir aus Publikationen in den Jahren 1999-2001 viele ^{14}C -Daten. Derzeit sind etwa 21.000 verfügbar und wurden für die Erstellung der folgenden Karten verwendet. 18,084 ^{14}C -Daten stammen von 3.868 lokalisierten Fundorten. Viele Daten sind Duplikate aus verschiedenen Publikationen, die in Zukunft entfernt werden sollen.

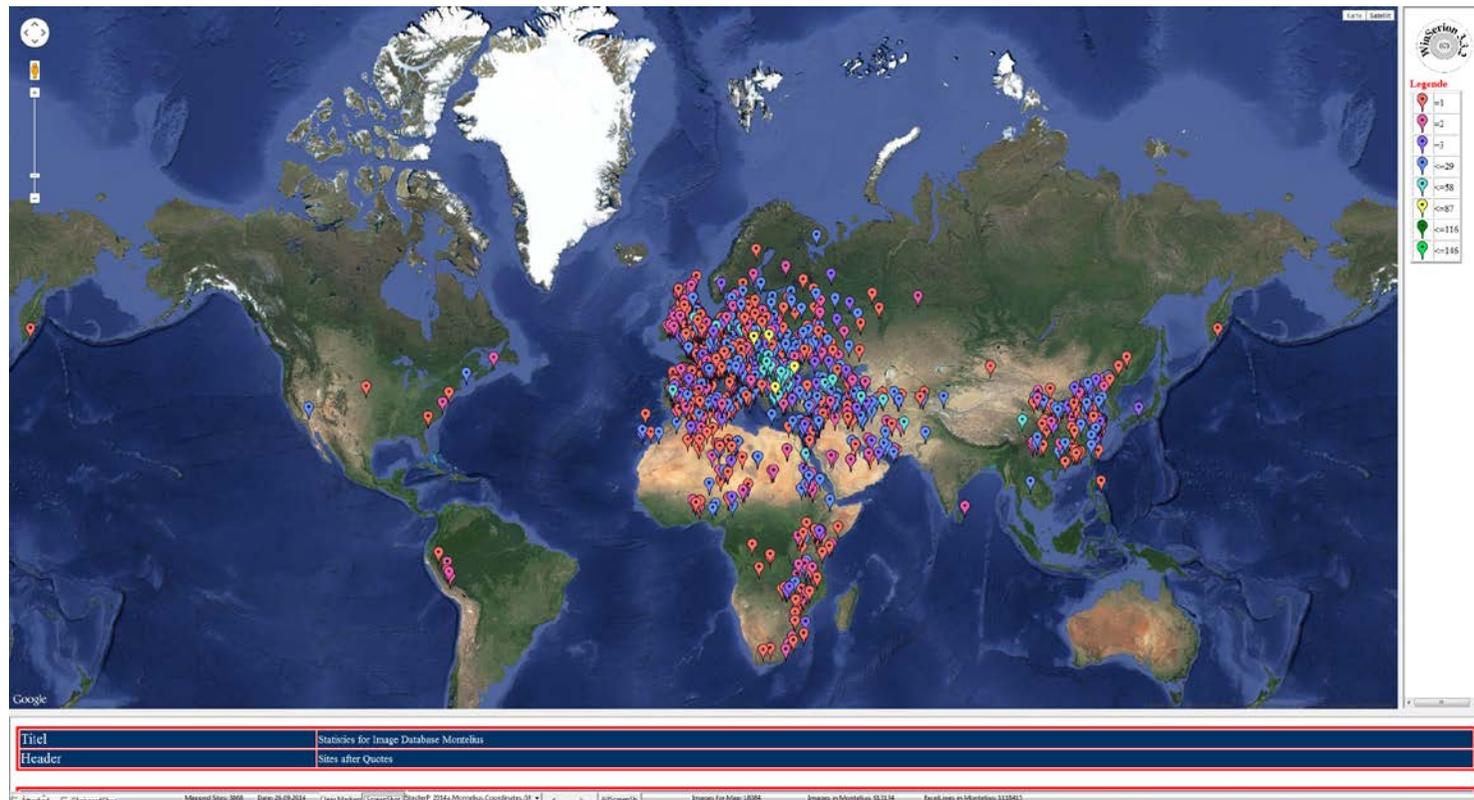


Abbildung 72: ^{14}C -Daten in der Bilddatenbank Montelius, weltweite Ansicht.

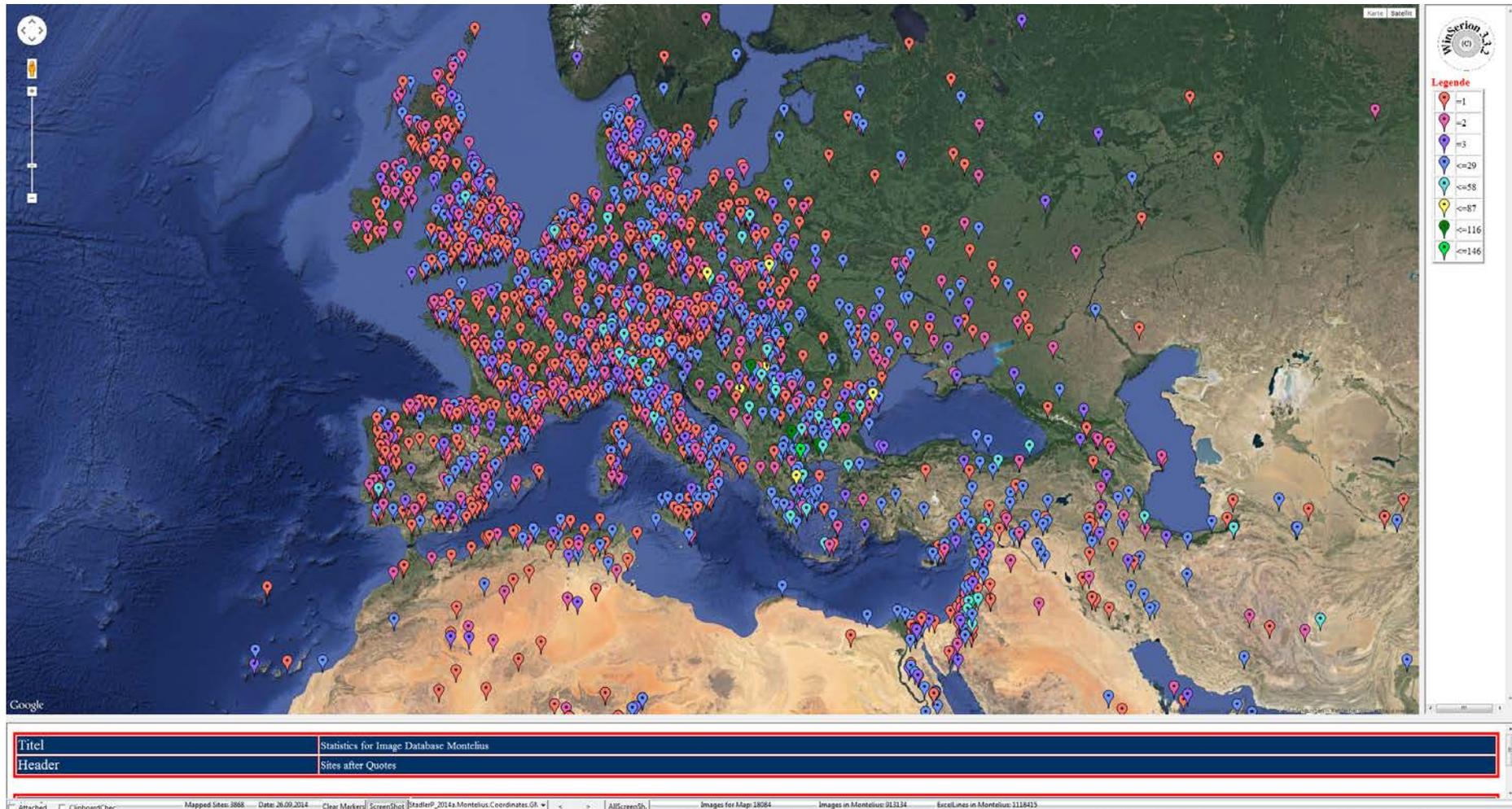


Abbildung 73: ^{14}C -Daten in der Bilddatenbank Montelius, Ansicht von Europa.

Karten mit GoogleMapper mit Kulturen.

Außerdem lassen sich Kulturen kartieren:

001 Altmesolithikum	002 Beuronian A	003 Beuronian A&B	004 Beuronian B	005 Beuronian C	006 Beuronien B	007 Beuronien C	008 Capsien	009 CapsienSup	010 Castelnovien
011 Endmesolithikum	012 Früh Spätmesolithikum	013 Frühmesolithikum	014 Hazendonk	015 late Castelnovien	016 Lepenski-vir	017 Lepenski-vir 01 02	018 Lepenski-vir 03	019 Mesolithikum	020 Mesolítico
021 Mesolítico antiguo	022 Mesolítico final	023 Mesolítico pleno	024 Mittelmolithikum	025 Narva	026 Proto Lepenski-vir 02	027 Schela-Cladovei	028 Spätmesolithikum	029 Tardenoisien	030 бадайского типа
031 Байкал мезолит	032 Белолесья тип	033 Бутово	034 верховьев Кольмы	035 Верхоленская Гора тип	036 верхоленской традиции	037 волошко-Васильевского тип	038 горнокрымская	039 гребениковская	040 днепро-припятская
041 днепро-припятская	042 донецкая	043 иванобугорской	044 Иенево	045 Иеневская	046 камская	047 камской	048 канские	049 кокшаровско-юринская	050 кудлаевский тип
051 Кукрек	052 Миньевского Яра тип	053 Ненасыгца-Моспино тип	054 неясной	055 нобельский тип	056 оселивский тип	057 осокоровско-рогаликский тип	058 песочноровский тип	059 романовско-ильмурзинской	060 Смячки тип
061 среднестоговской	062 сумнагинская	063 тип Народич	064 типа Песочного Рва	065 усть-камской	066 янгельской				

Abbildung 74: Legende der Symbole für 66 mesolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius, wird von den nächsten Karten benötigt.

Hier sind 66 mesolithische Kulturen von 3,049 Fundorten kartiert (mit 15.664 Bildern).

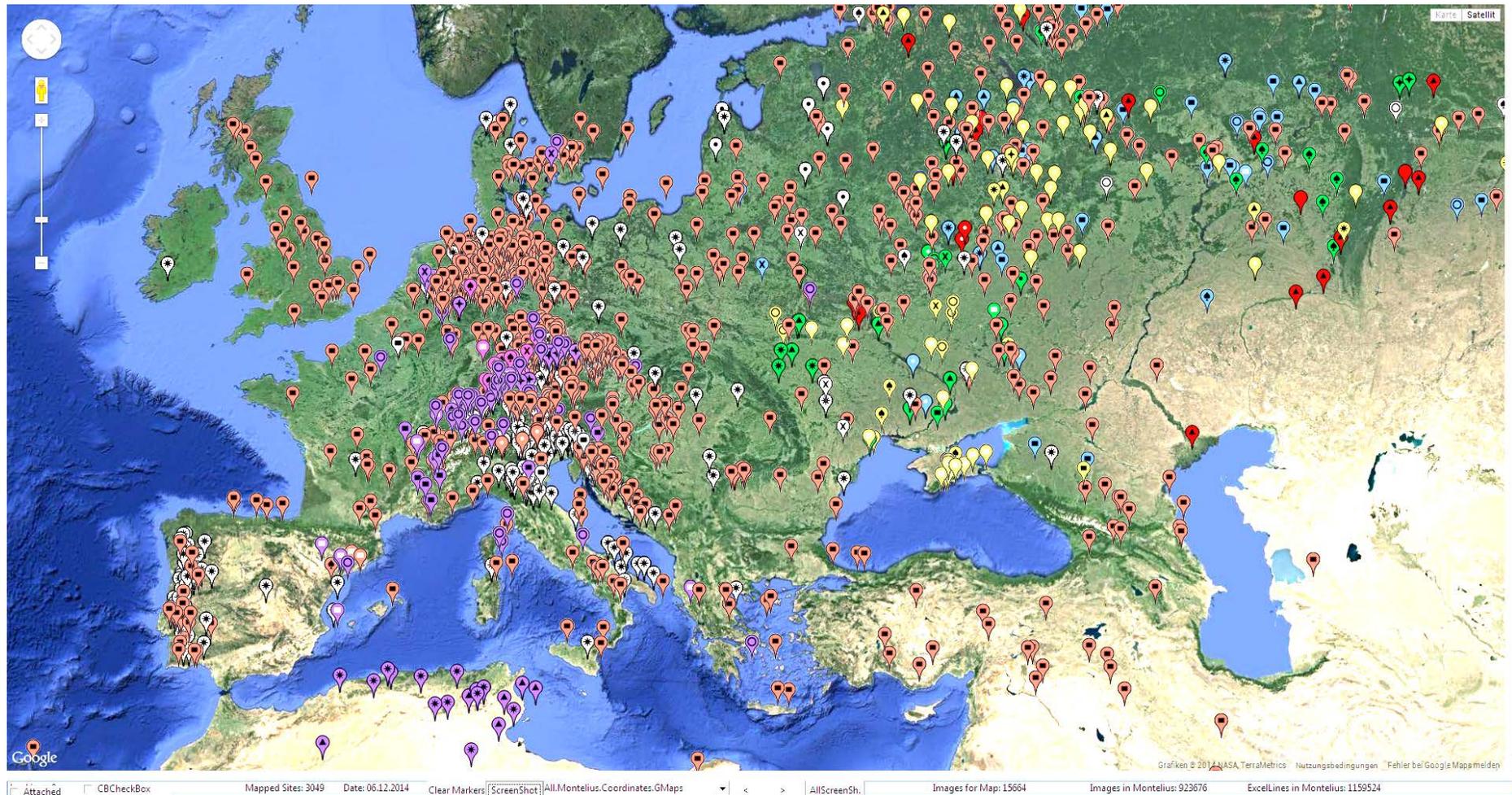


Abbildung 75: Mesolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius.

Im alpinen Bereich, nördlich und südlich der Alpen sowie im nordostbayrischen und südböhmischen Bereich liegen Konzentrationen mesolithischer Besiedlung vor. Zahlreiche Pollenprofile weisen Getreidepollen nach (Nielsen EH 2009 und Gehlen B 2010) und damit Landwirtschaft(?) bereits ab 7000 v. Chr. Ob diese „Prepottery Neolithic“ Kulturen ebenfalls wie bei der Neolithisierung aus dem fruchtbaren Halbmond kamen, ist zur Zeit nur Spekulationen vorbehalten, da aDNA-Befunde dazu fehlen.

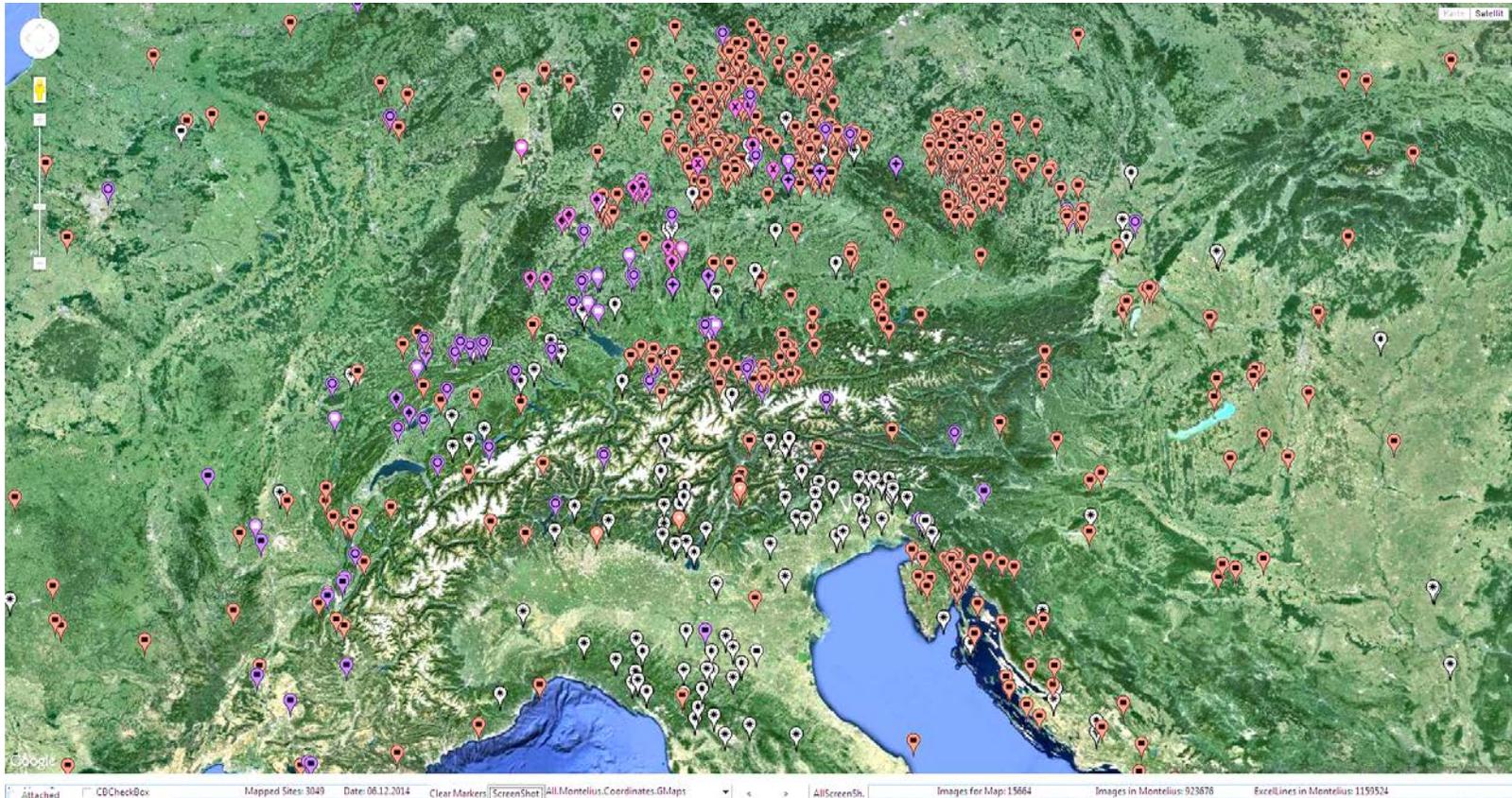


Abbildung 76: Mesolithische Kulturen im alpinen Bereich.

In Norddeutschland gibt es eine mesolithische Agglomeration, aus der sich dann bei der Neolithisierung offenbar die Limburger Kultur entwickelt (?).

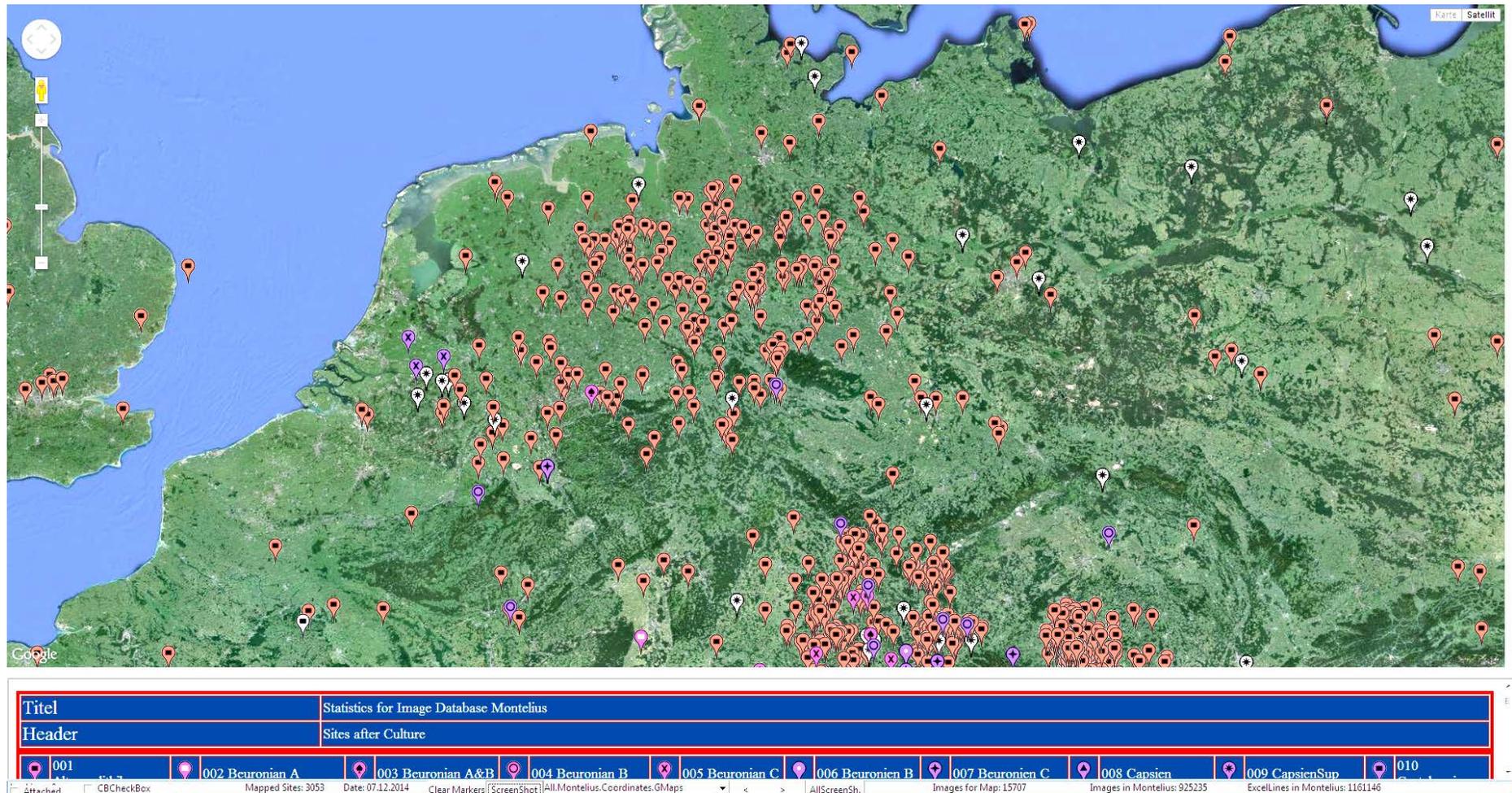


Abbildung 77: Mesolithische Kulturen in Norddeutschland.

Hier die Legende zur Neolithisierung:

Titel		Statistics for Image Database Montelius																			
Header		Sites after Culture																			
001 Alföld-Linearbandkeramik	002 Alföld-Linearbandkeramik 01	003 Alföld-Linearbandkeramik 02_03	004 Alföld-Linearbandkeramik 04	005 Ältere Linearbandkeramik	006 Älteste Linearbandkeramik	007 Altmesolithikum	008 Anzabegovo	009 Anzabegovo-Vrtnik	010 Anzabegovo-Vrtnik 01												
011 Anzabegovo-Vrtnik 02	012 Anzabegovo-Vrtnik 03	013 Anzabegovo-Vrtnik 03_04	014 Anzabegovo-Vrtnik 04	015 Azov-Dniepr	016 Banat	017 Barca 01	018 Beuronian A	019 Beuronian A&B	020 Beuronian B												
021 Beuronian C	022 Boian-Gumelnija	023 Boletineam	024 Bug-Dniestr	025 Bükk	026 Butmir	027 Campignien	028 Capsien	029 CapsienSup	030 Cardial												
031 Cardial and Impresso	032 Cardial classique	033 Cardial final	034 Cardium	035 Castelovien	036 Čumeyti	037 Criş	038 d'Augy-Sainte-Pallaye	039 Damlo	040 Damlo-Hvar												
041 Dudeşti	042 Dümmerkeramik	043 Durankulak	044 Endmesolithikum	045 Episcardial	046 Ertebölle	047 Ertebölle	048 Ertebölle Ellerbek	049 Esztlár	050 Final Impresso early painted												
051 Fiorano	052 Frühneolithikum	053 Gaban	054 Gällabök 01	055 Gällabök 01	056 Gällabök 02	057 Gällabök 02	058 Oniechowice	059 Gradshnitsa	060 Guadone-Impresso												
061 Gudijska	062 Halaf	063 Hassuna	064 Hazendonk	065 Hotnica	066 Hvar	067 Hvar-Liščići	068 Impresso	069 Impresso-Kakanj	070 Impresso-Stempel												
071 Jüngere Linearbandkeramik	072 Karanovo	073 Karanovo 01	074 Karanovo 01_02	075 Karanovo 01_03	076 Karanovo 02	077 Karanovo 03	078 Karanovo 03_04	079 Karanovo 03_04	080 Keszthely												
081 Khartoum Mesolithikum	082 Khartoum Neolithikum	083 Koprivets 01	084 Körös	085 Kremkovi	086 Kurlo	087 Kurlo 01	088 Kurlo 02	089 La Hoguette	090 Larisa												
091 late Castelovien	092 Lengyel	093 Lengyel 01	094 Lengyel-Polgar	095 Lepenski-vir	096 Lepenski-vir 01_02	097 Lepenski-vir 03	098 Ligurien-Impresso	099 Limburg	100 Linearbandkeramik												
101 Malo-Korenovo	102 Mateev Kurgan	103 MOG	104 MOG 01	105 MOG 01a	106 Monochrom	107 Montserratien	108 Neolithique ancien	109 Neolithique ancien zansennard	110 Notenkopf												
111 Nyírség-Zatin	112 Ovcarovo	113 Ovčarovo	114 Peiro-Signado-Caucade	115 Pendinoun IIIbase	116 Podgorica	117 Poljanitsa	118 Postlinearbandkeramik	119 Post-Linearbandkeramik	120 PPN												
121 PPNA	122 PPNB	123 PPNC	124 Presesko	125 Presesko 01	126 Presesko 02	127 Presesko 03	128 Proto Lepenski-vir 02	129 Proto-Criş	130 Protoneolithikum												
131 Protosesklo	132 Protostarčevo	133 Protovina	134 Red-On-White	135 Roucadourien	136 Rubané récent	137 Rubané récent du Bassin Parisien	138 Sárka	139 Sasso-Sartano	140 Sauveterrien												
141 Serteya	142 Sesko	143 Späte Linearbandkeramik	144 Srijem	145 Starčevo	146 Starčevo-Criş	147 Stičbandkeramik	148 Székálhát	149 Székálhát	150 Szatmár												
151 Szilmeş	152 Tardenoisien	153 Tiszadob	154 Tiszadob-Kapuány	155 Topolnitsa-Akropotamov	156 Tzanevo	157 Tzanevo	158 Usoe	159 Usoe 01	160 Usoe 02												
161 Velušina-Porodin	162 Velušina-Porodin 01	163 Velušina-Porodin 02	164 Velušina-Porodin 03	165 Velušina-Porodin 04	166 Veluška-Porodin	167 Vhò	168 Villeneuve-Saint-Germain	169 Vinča	170 Vinča A												
171 Vinča A1	172 Vinča A2	173 Vinča A3	174 Vinča B1	175 Vinča C1-C2	176 Vinča-Pločnik	177 Vinča-Tordos	178 Vlaska	179 Volyn	180 White-On-Red												
181 Yamnukien	182 Zau	183 Želazovi	184 Zelezevoce	185 Zolpole	186 balachninskaja	187 boborninkovskaja	188 bug-dniestr	189 valdaiskaja 01	190 valdaiskaja 02												
191 valdaiskaja 03	192 verkhnevolzskaja	193 verkhnedneprovskaja 01	194 verkhnedneprovskaja 02	195 volgo-kamskaja	196 volynskaja	197 volynskaja	198 vostochnopolzskaja	199 gissarskaja	200 glubokozerckaja												
201 gor'nokrymskaja	202 grebenčato-vmočnoj keramiki	203 desninskaja 01	204 desninskaja 02_03	205 dzejtunskoj	206 dzejtunskoj 02	207 dnepro-doneck	208 dnepro-doneckaja	209 dnepro-doneckaja 01	210 dnepro-doneckaja 02_03												
211 elpšinskaja	212 isakovskaja	213 isakovskaja i serovskaja	214 Kavkaz Neolit	215 kamskaja i volgo-kamskaja	216 karpovskaja	217 Karpovskaja 01	218 Karpovskaja 02	219 Karpovskaja 03	220 karpel'skaja												
221 karpel'skaja 01	222 karpel'skaja 02	223 Keltteminirskaja	224 kievo-čerkasskaja	225 Kiev-Čerkasi	226 kolvskaja	227 leostepnaja	228 Lisogubovka	229 ljakovskaja	230 malyševskaja												
231 Modlona tipa 02	232 molozskije stovniki	233 metinskaja	234 metinskaja 01	235 metinskaja 02	236 metinskaja 03	237 nadporovskaja	238 narvskaja	239 nasčal'nnye risunki	240 nemanskaja												
241 Neolit Vostočnoj Prjibaltiki	242 Nižnij-Don	243 opornyje pamjatniki	244 pamjatniki lesnogo Polesseja	245 pečero-dvinskaja	246 postnarvskaja	247 rakuščnojorskaja	248 rakuščnojorskaja 01	249 rakuščnojorskaja 02	250 Rakuščanyj Jär												
251 rudinskaja	252 rjanskaja	253 serovskaja	254 seroglazovskaja	255 sperrnigc	256 srednedonskaja	257 srednedonskaja	258 Srednej Azii Neolit	259 Strumel' i Gajtyni tip	260 surskaja												
261 saval'skaja	262 Cedmar tip																				

Abbildung 78: Legende der Symbole für 262 frühneolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius, Ansicht von Europa, wird von den nächsten Karten benötigt.

Hier sind 262 frühneolithische Kulturen von 22.102 Fundorten kartiert (mit 204.537 Bildern).

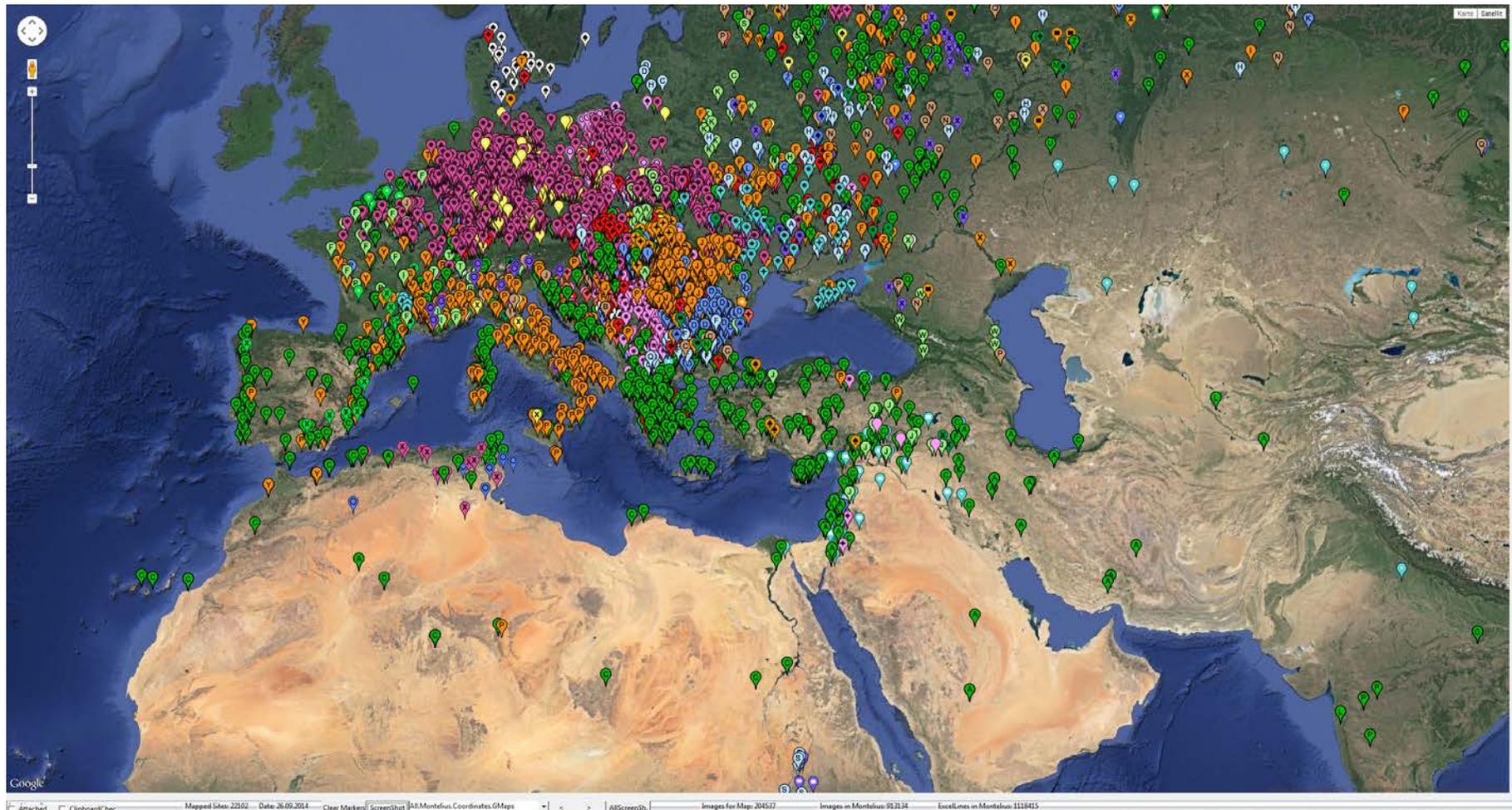


Abbildung 79: Frühneolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius.

Hier sehen wir das Frühneolithikum am Balkan bis Mitteleuropa. Brunn Wolfholz ist mit einem blauen Stern markiert.

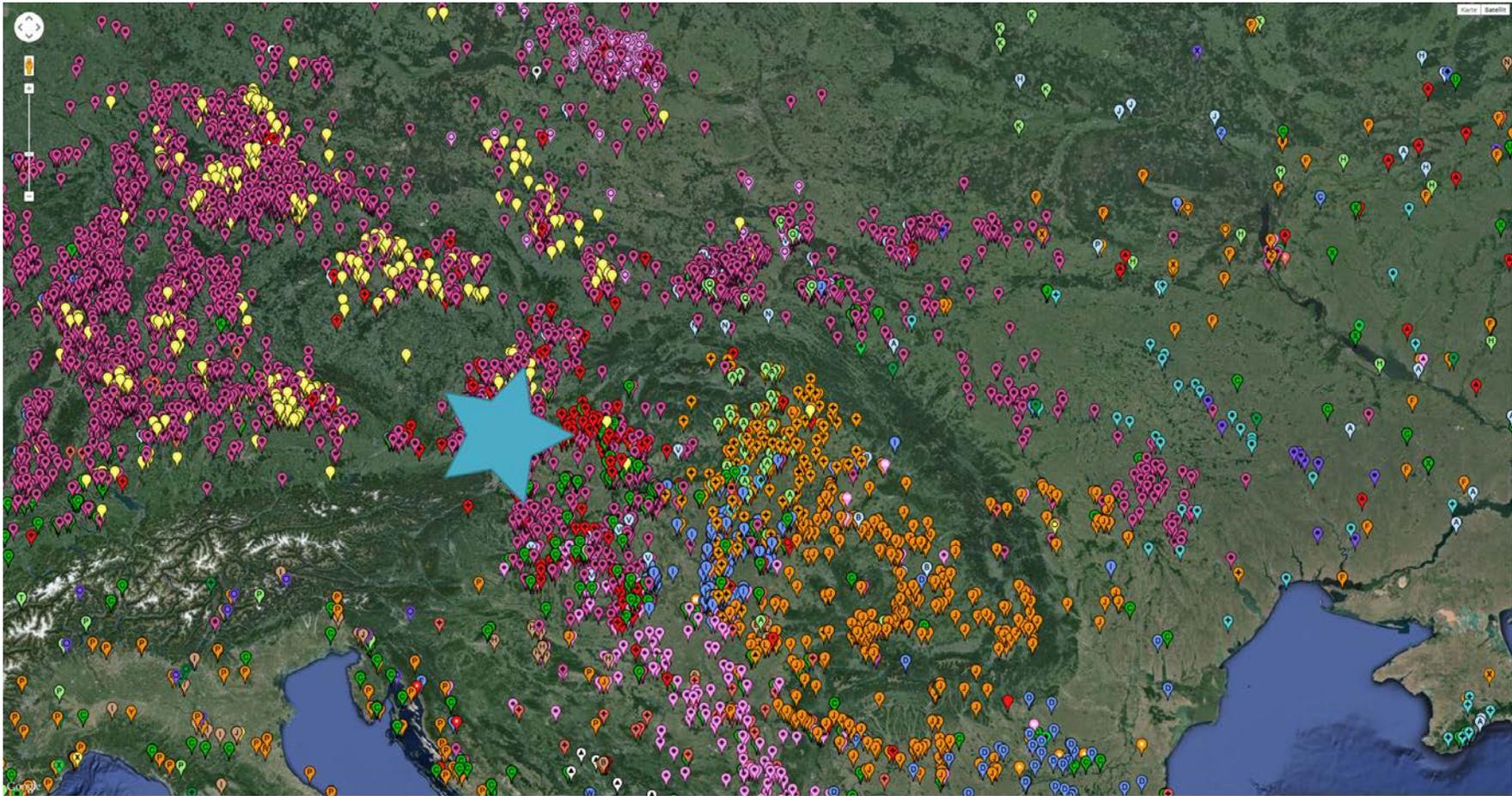


Abbildung 80: Frühneolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius.

Diese Karte zeigt hauptsächlich die Impresso und/oder Cardial-Keramik rund um die Adria in Kroatien und Italien.

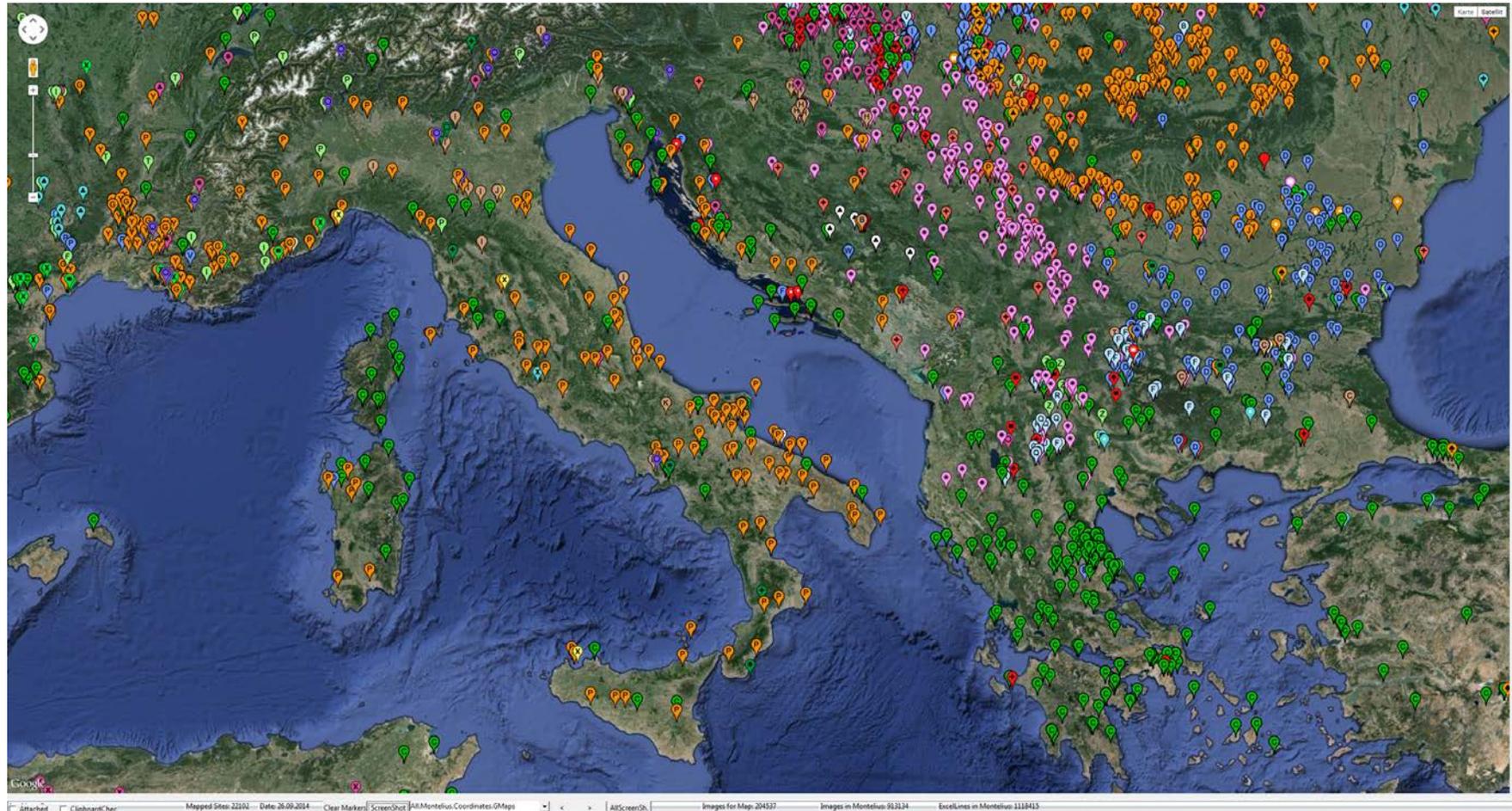


Abbildung 81: Frühneolithische Kulturen rund um die Adria in Image Database Montelius.

Diese Karte zeigt die heterogenen Kulturen im Westen Europas. Die Daten für diesen Teil wurden z. T. von Michaela Schauer 2013 erfasst.

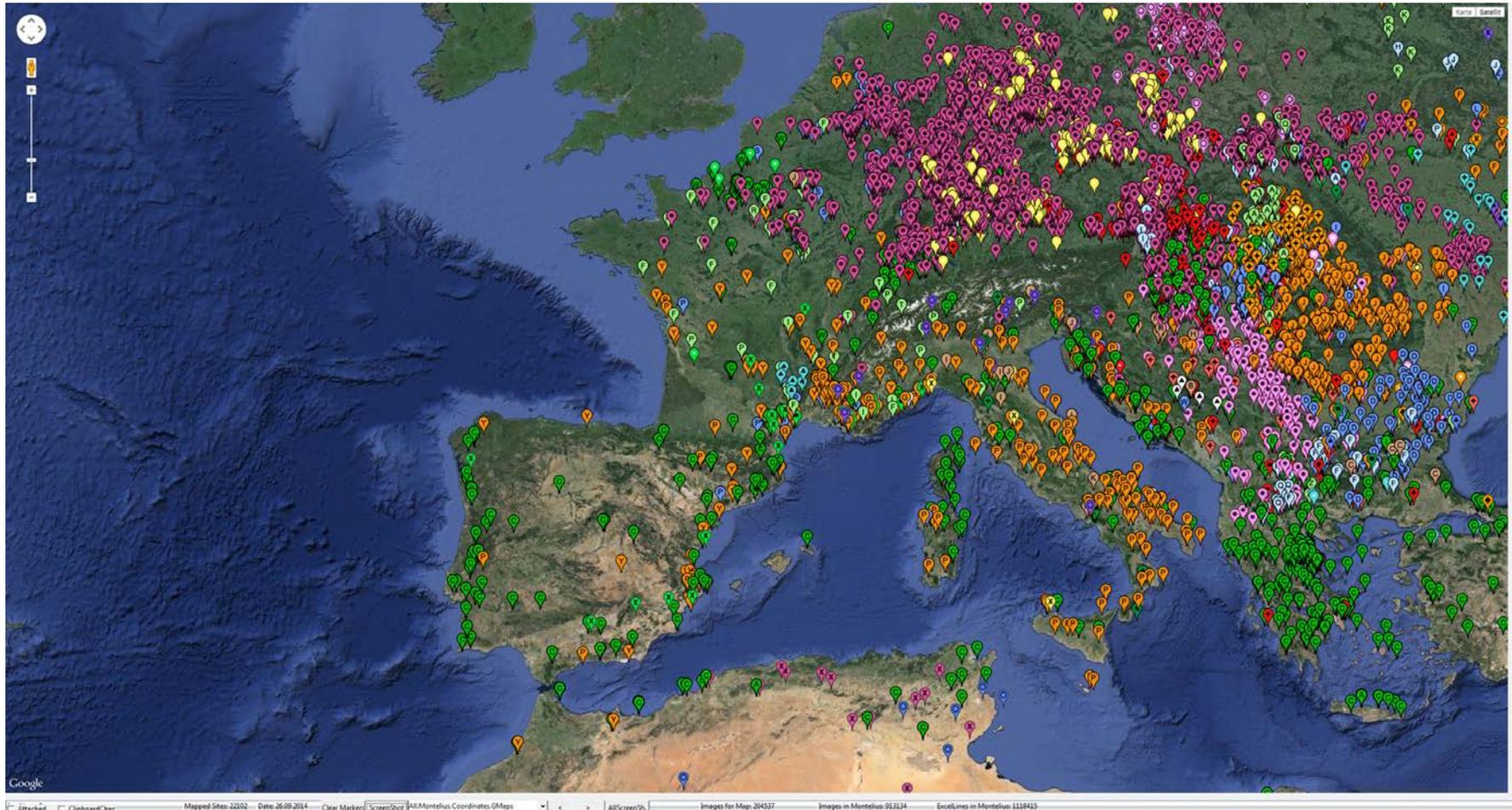


Abbildung 82: Frühneolithische Kulturen in Frankreich in Image Database Montelius.

Hier sehen wir, welche Daten für 86 Mittelneolithische Kulturen von 5.960 Fundorten mit 29.094 Bildern eingegeben wurden.

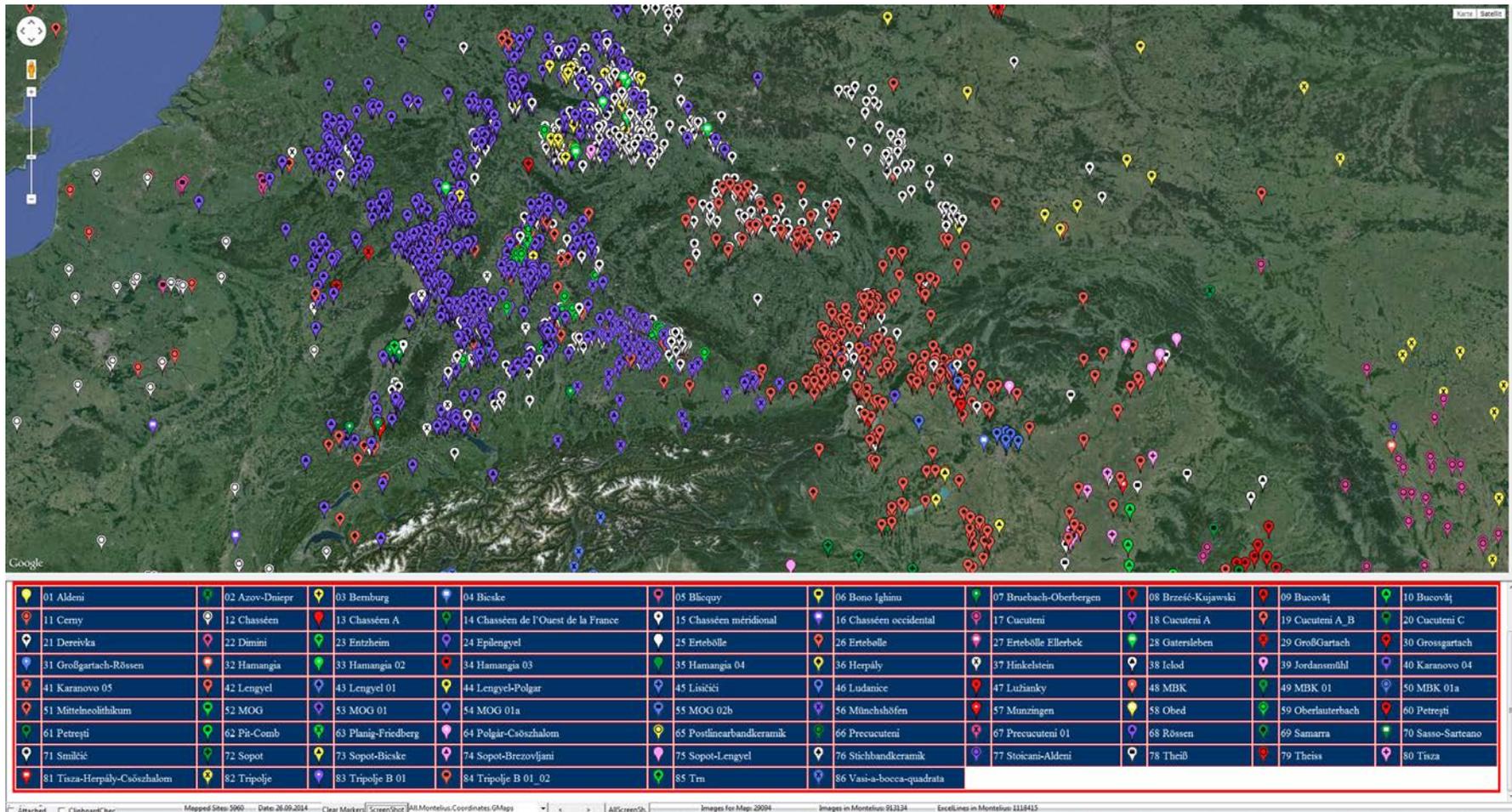
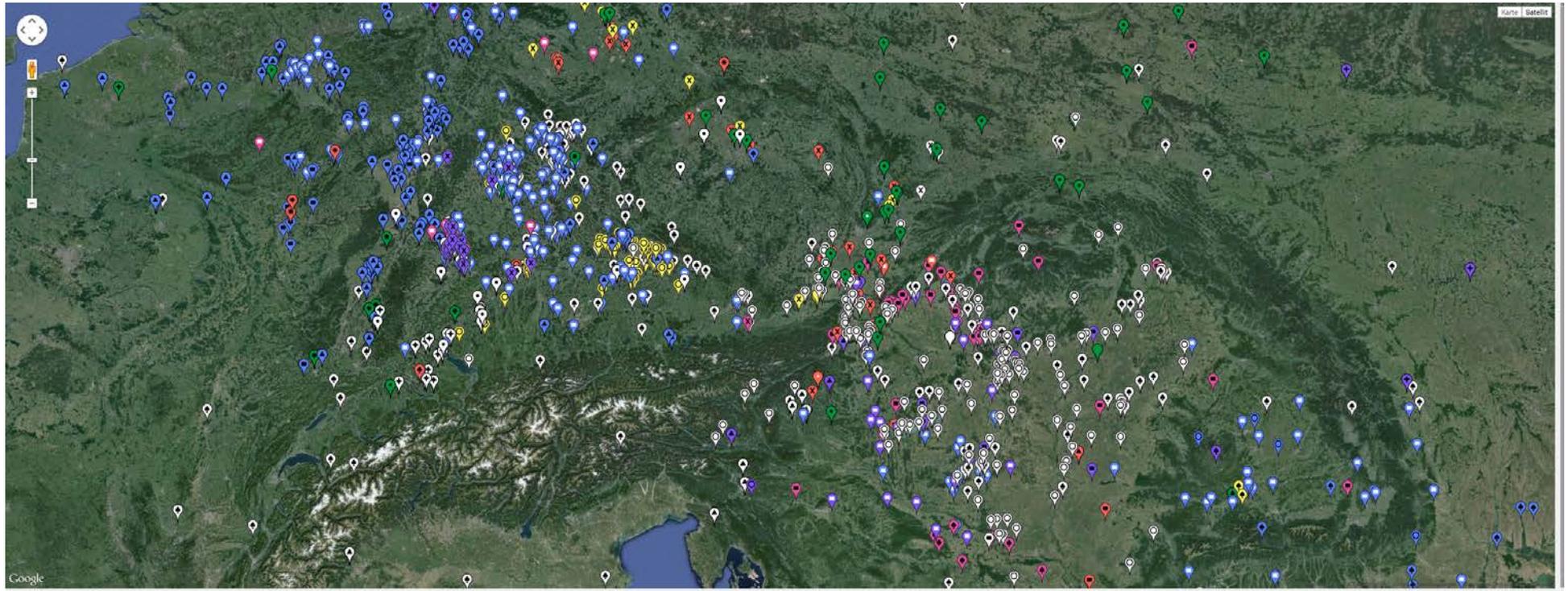


Abbildung 83: Mittel-Neolithische Kulturen in Europa in Image Database Montelius.

Auf dieser Seite werden 56 jungneolithischen Kulturen gezeigt, von 2.038 Fundorten mit 10.931 Bildern in Mitteleuropa.



Titel		Statistics for Image Database Montelius									
Header		Sites after Culture									
01 Aischbühl	02 Altheim	03 Baalberg	04 Baden	05 Baden-Boleráz	06 Baden-Ossarn	07 Bisamberg-Oberpullendorf	08 Bischheim	09 Bischheim-Münchshöfen	10 Boian		
11 Boleráz	12 Bošáca	13 Bronocice	14 Cernavoda	15 Epirössen	16 Epirössen	17 Furchensich	18 Furchensich-Baje-Retz	19 Ganggrab	20 Gorzsa		
21 Gumelnija	22 Hornstaad	23 Hunyadhalom	24 Jungneolithikum	25 Kakanj	26 Kanizsberg-Lasinja	27 Kostolac	28 Laibach-Vučedol	29 Michelsberg	30 Ossarn		
31 Pfyn	32 Pfyn 01	33 Post-Bischheim	34 Poströssen	35 Precucuteni 02	36 Precucuteni 03	37 Proto-Boleráz	38 Rachmani	39 Sălcuța	40 Salzmünde		
41 Šarovec	42 Schussenried	43 Schwieberdingen	44 Seče	45 Spätneolithikum	46 Tiefstich	47 Trichterbecher	48 Trichterbecher-Jevišovice	49 Turdaș	50 Turdaș		
51 Vădastra	52 Vajnska-Hunyadhalom	53 Varna	54 Wallerfing	55 Walternienburg	56 Wauwil						

Abbildung 84: Jungneolithikum in Mitteleuropa in Image Database Montelius.

Hier kartieren wir den Datensatz zu 37 endneolithischen Kulturen in Mitteleuropa, von 1.846 Fundorten mit 16.812 Bildern.

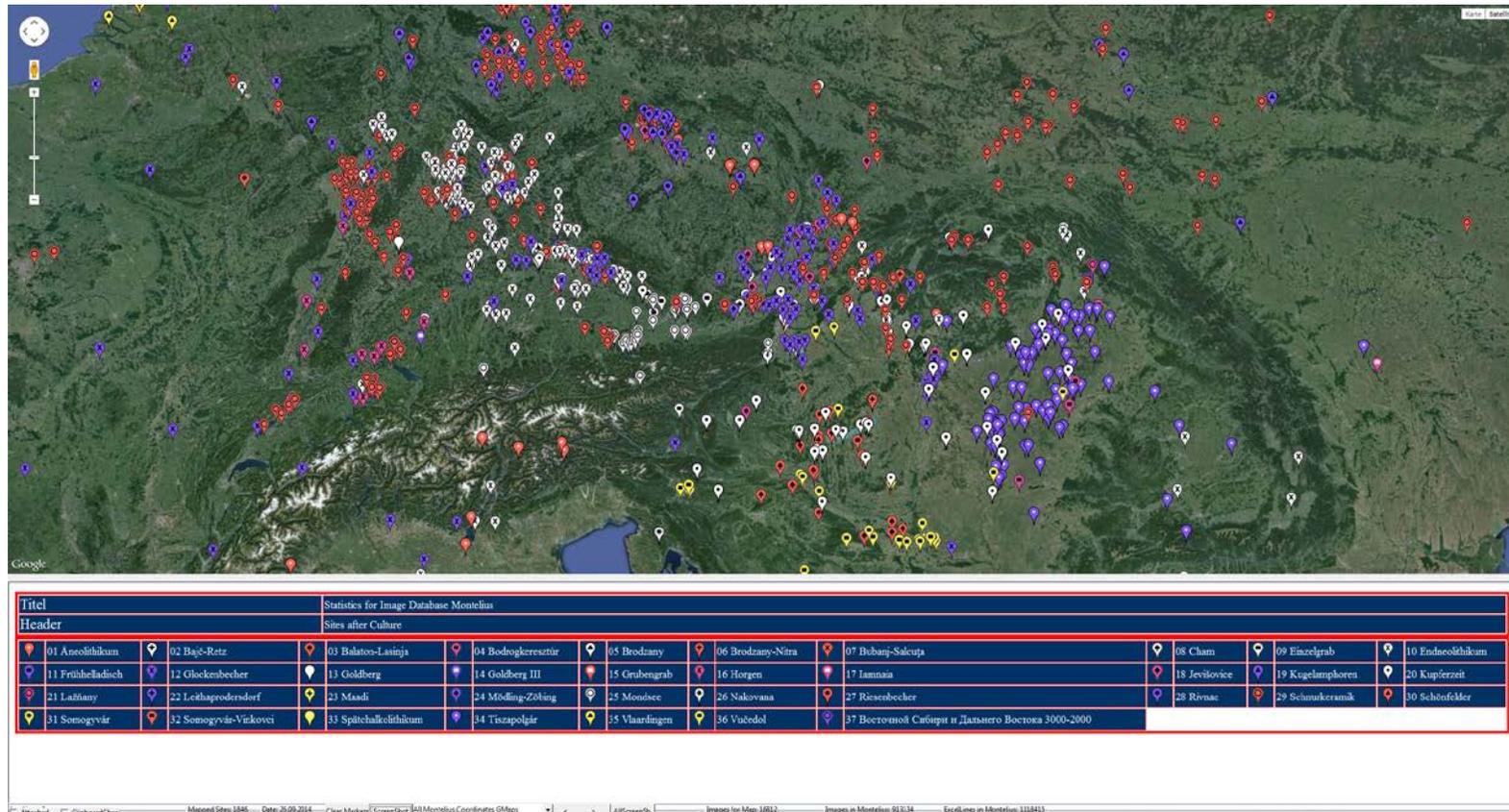


Abbildung 85: End-Neolithische Kulturen in Europe in Image Database Montelius.

Für die Frühbronzezeit in Mitteleuropa wurden 31 Kulturen und 1.846 Fundorte mit 37.801 Bilder erfasst.

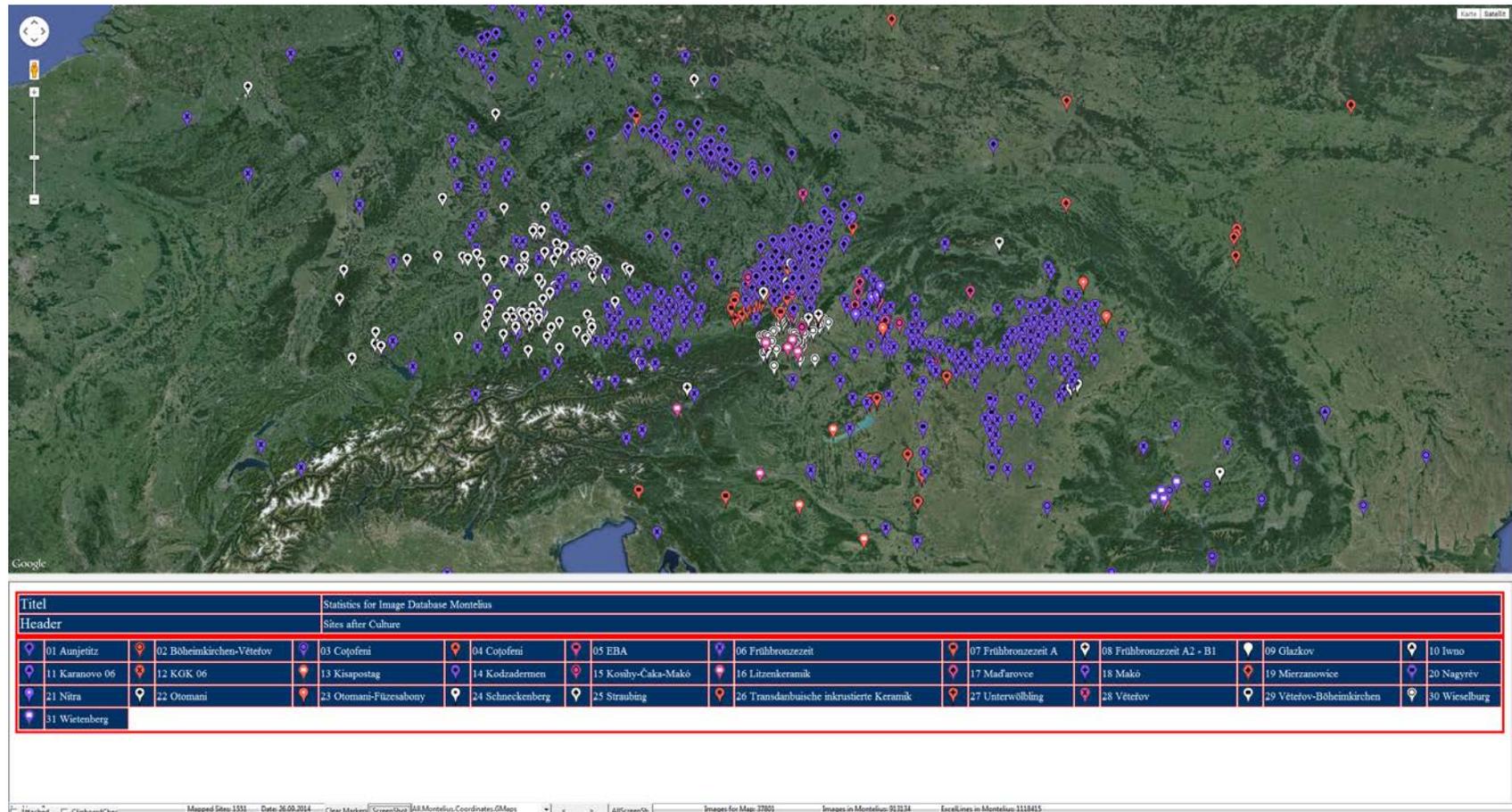


Abbildung 86: Frühbronzezeitliche Kulturen in Europa in Image Database Montelius.

Für die Spätbronzezeit in Mitteleuropa sind 14.127 Bilder von 10 Kulturen und 978 Fundstellen erfasst.

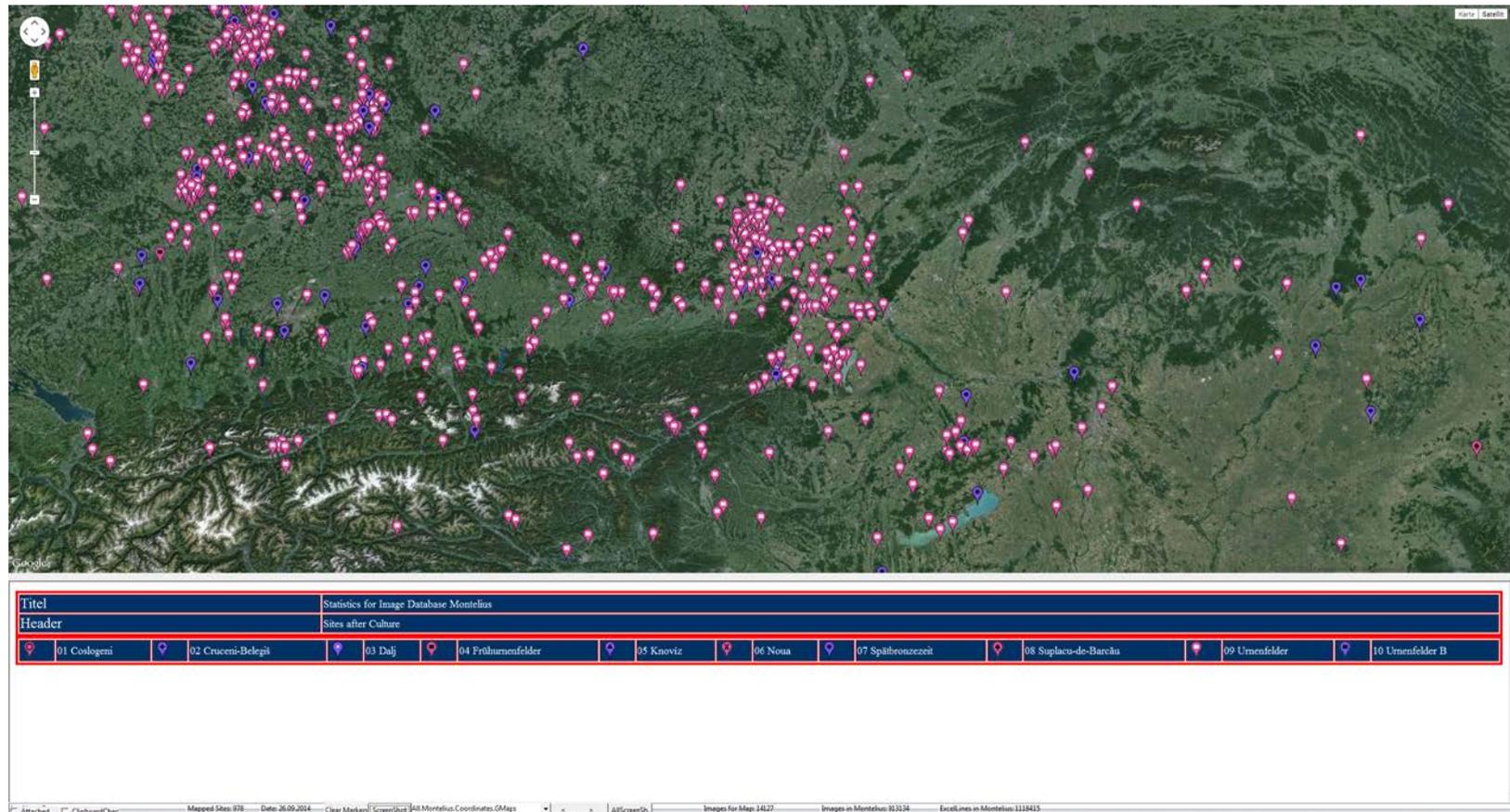


Abbildung 87: Spätbronzezeitliche Kulturen in Mitteleuropa in Image Database Montelius.

Von der Eisenzeit Mitteleuropas haben wir von 26 Kulturen 2.947 Fundorte mit 51.972 Bildern aufgenommen.

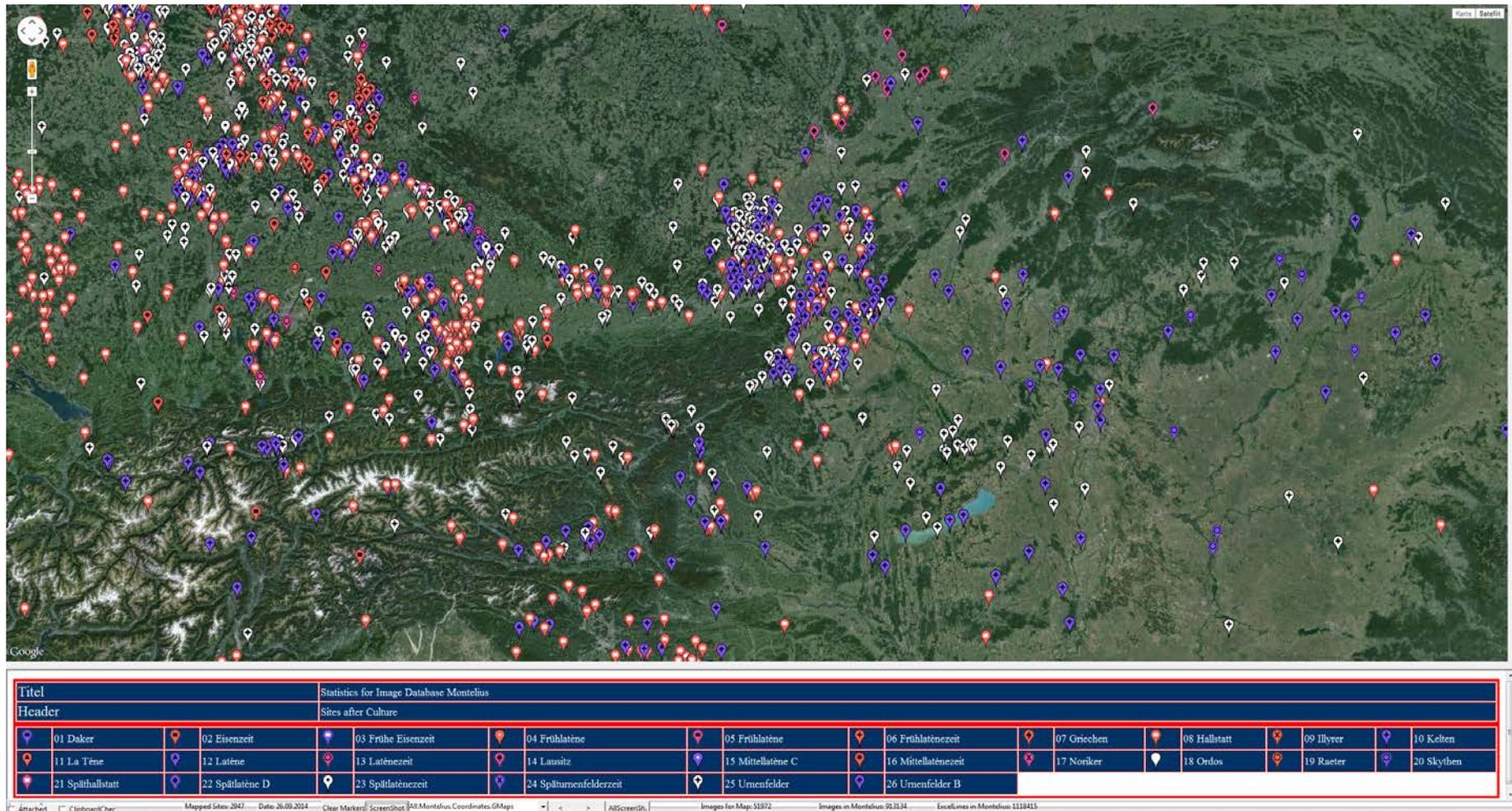


Abbildung 88: Eisenzeitliche Kulturen Mitteleuropas in Image Database Montelius.

Hier sind die Funde der römischen Kaiserzeit aus 3.187 Fundorten mit 37.487 Bilder. Es gibt bereits Eingaben aus dem Römischen Reich, aber das ist nur ein kleiner Prozentsatz des gesamten archäologischen Materials, da wir noch kein Projekt in diese Richtung durchgeführt haben, so dass in einer Zusammenarbeit mit der provinzialrömischen Archäologie noch viel zu tun bleibt. Auf der Karte sind außerdem germanische Funde vom 1. bis 4. Jahrhundert, von der Spätantike und mehrere explizit benannte Stämme abgebildet. Eine Hoffnung für die Zukunft wäre, alle Stämme durch ihr archäologisches Fundmaterial zu identifizieren, aber vielleicht wird dies nie möglich sein, da die Unterschiede sehr klein sind.

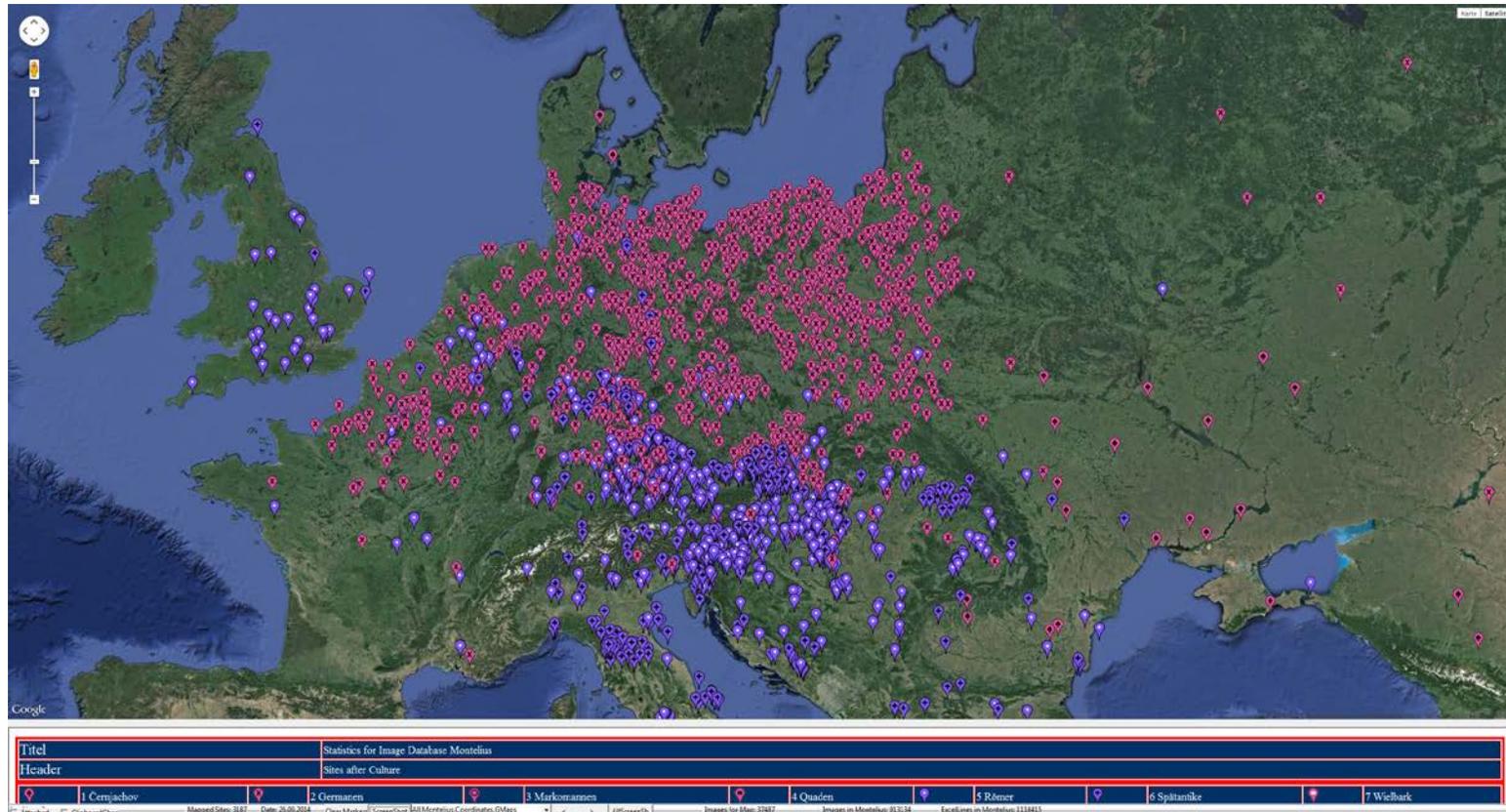


Abbildung 89: Fundorte aus der Zeit des Römischen Reiches in Bilddatenbank Montelius.

Ferner hunnische (oder hunnenzeitliche) Funde aus 2.087 Fundorten mit 23.238 Bildern. Dabei sieht man die weit in den Osten hineinreichenden Fernbeziehungen. Die weite Streuung muss noch archäologisch überprüft werden, um spätantike aber auch anderen ethnischen Gruppen zugehörige Fundmaterialien auszuschneiden und ein klareres Bild der hunnischen Wanderung zu erhalten.

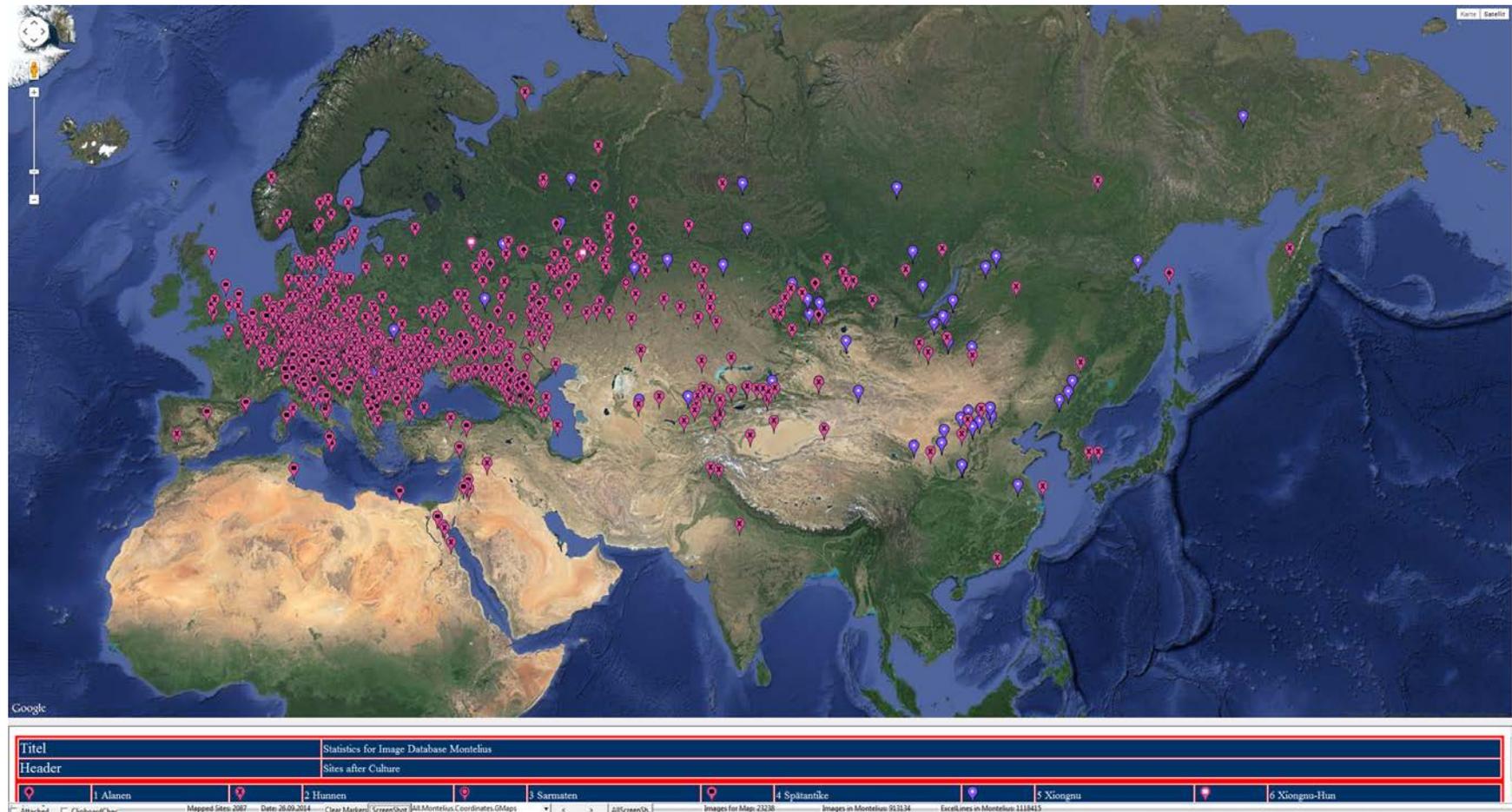


Abbildung 90, Hunnenzeitliche Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.

In der nächsten Abbildung sieht man das hauptsächliche Siedlungsgebiet der Hunnen im Karpatenbecken, erkenntlich an der größten Dichte der Fundpunkte. Es fällt dabei eine gewisse Ähnlichkeit mit der späteren awaren- und magyarenzeitlichen Besiedlung des Karpatenbeckens auf, was auf die für Reiternomaden gleichen geografischen Verhältnisse zurückgeführt werden kann.

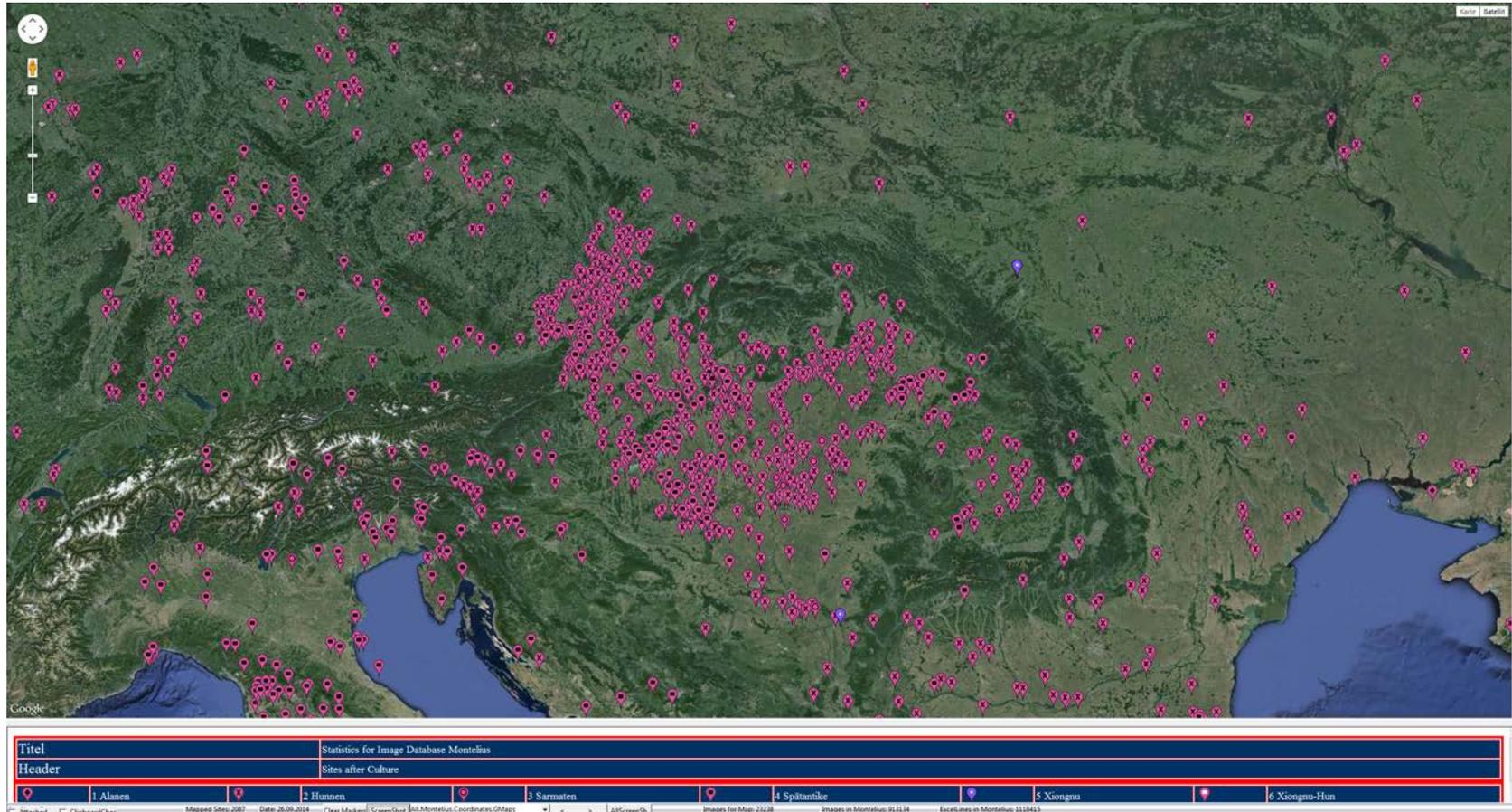


Abbildung 91, Hunnenzeitliche Fundorte in Europa in der Bilddatenbank Montelius.

Die Wanderung der Goten war eine der längsten und ist wohl archäologisch am schwersten nachvollziehbar. Sie erreichten viele Landschaften in Europa. Hier zeigen wir den derzeitigen Stand unserer Erfassung mit den Fundkomplexen, die bisher den Goten zugeordnet wurden. Weitere Arbeit mit Montelius wird notwendig sein, jeden einzeln Fundpunkt zu überprüfen, ob er wirklich den Goten zugehörig ist (Visigoten oder Ostrogoten lassen sich wohl nicht leicht unterscheiden) oder zu einer anderen ethnischen Gruppe. Ein Problem ist auch die Waffenlosigkeit gotischer Männerbestattungen, weshalb die Zuordnung zumeist über die Frauentracht erfolgt. Derzeit haben wir 1.096 Fundpunkte mit 10.350 Bildern.

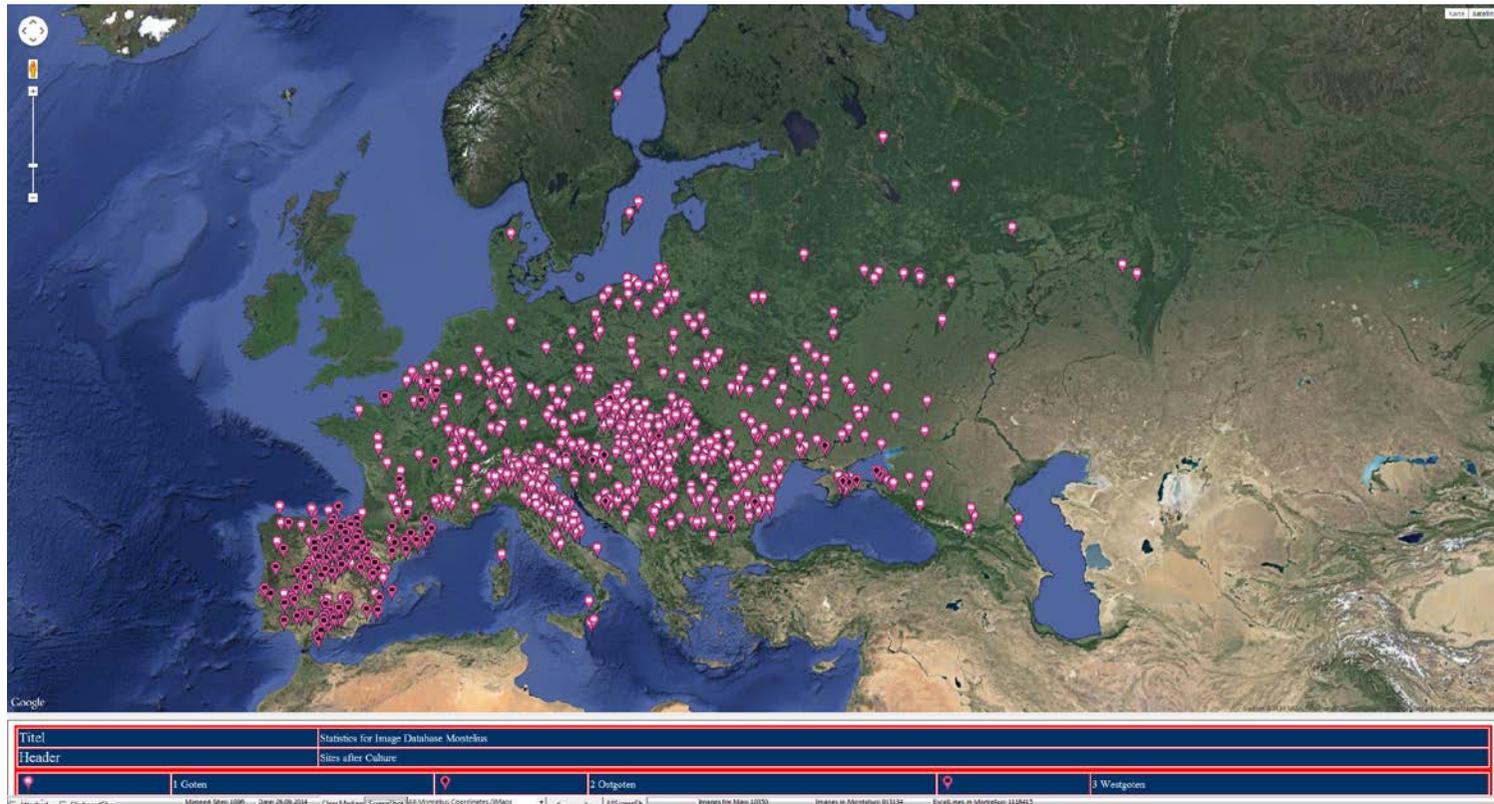


Abbildung 92: Fundplätze mit gotischem Fundmaterial, von Ostgoten und Visigoten in der Bilddatenbank Montelius.

Hier zeigen wir eine kulturelle Kartierung von Ostgermanen. Wir kennen sie von 2.130 Fundorten zusammen mit 25.035 Bildern.

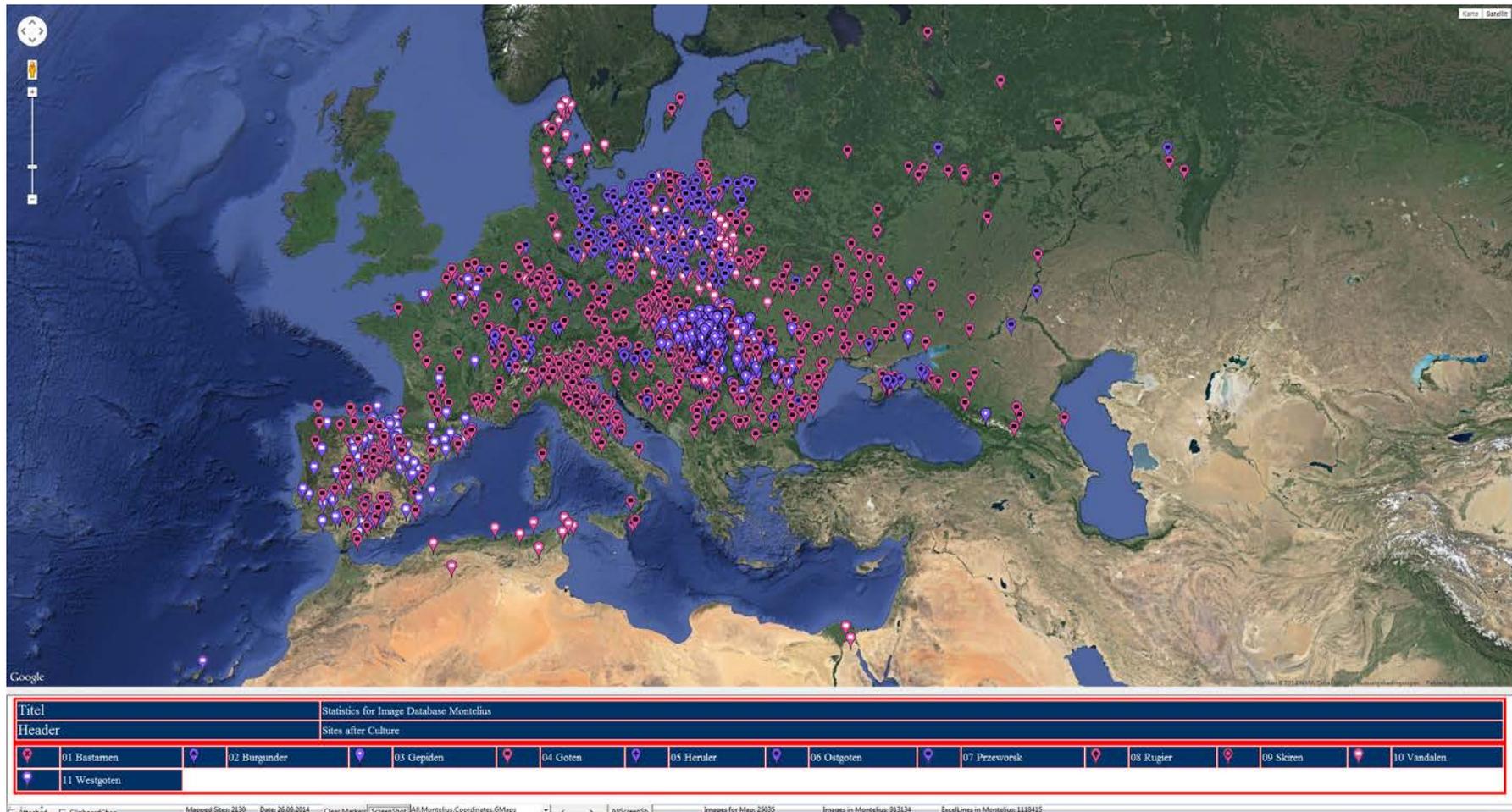


Abbildung 93: Fundorte mit ostgermanischem Fundmaterial in Bilddatenbank Montelius.

In der nächsten Abbildung wird die langobardische Wanderung gezeigt, anhand von 1.462 Fundorten mit 28.007 Bildern. Es lassen sich verschiedene Phasen der Bewegung erkennen. Im Norden zunächst die Funde des 1.- 4. Jh.s. n. Chr. Dann eine Gruppe in Böhmen, zwei Gruppen in Mähren, dann die pannonische Phase, mit einer Siedlungsgruppe in Kroatien und Slowenien. Zum Schluss, 568 n. Chr. die Besiedlung Italiens bis nach Süditalien.

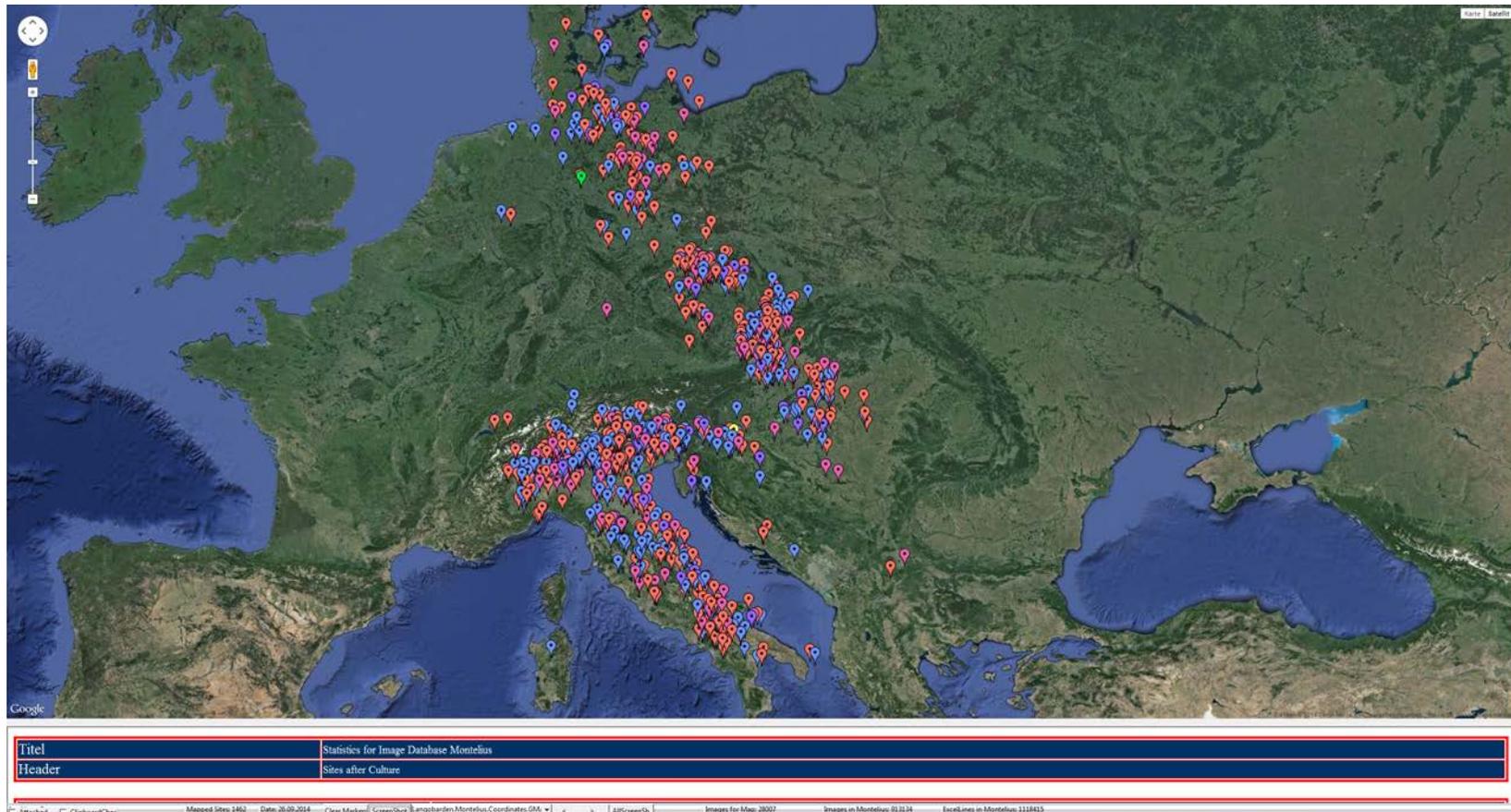


Abbildung 94, Langobardische Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.

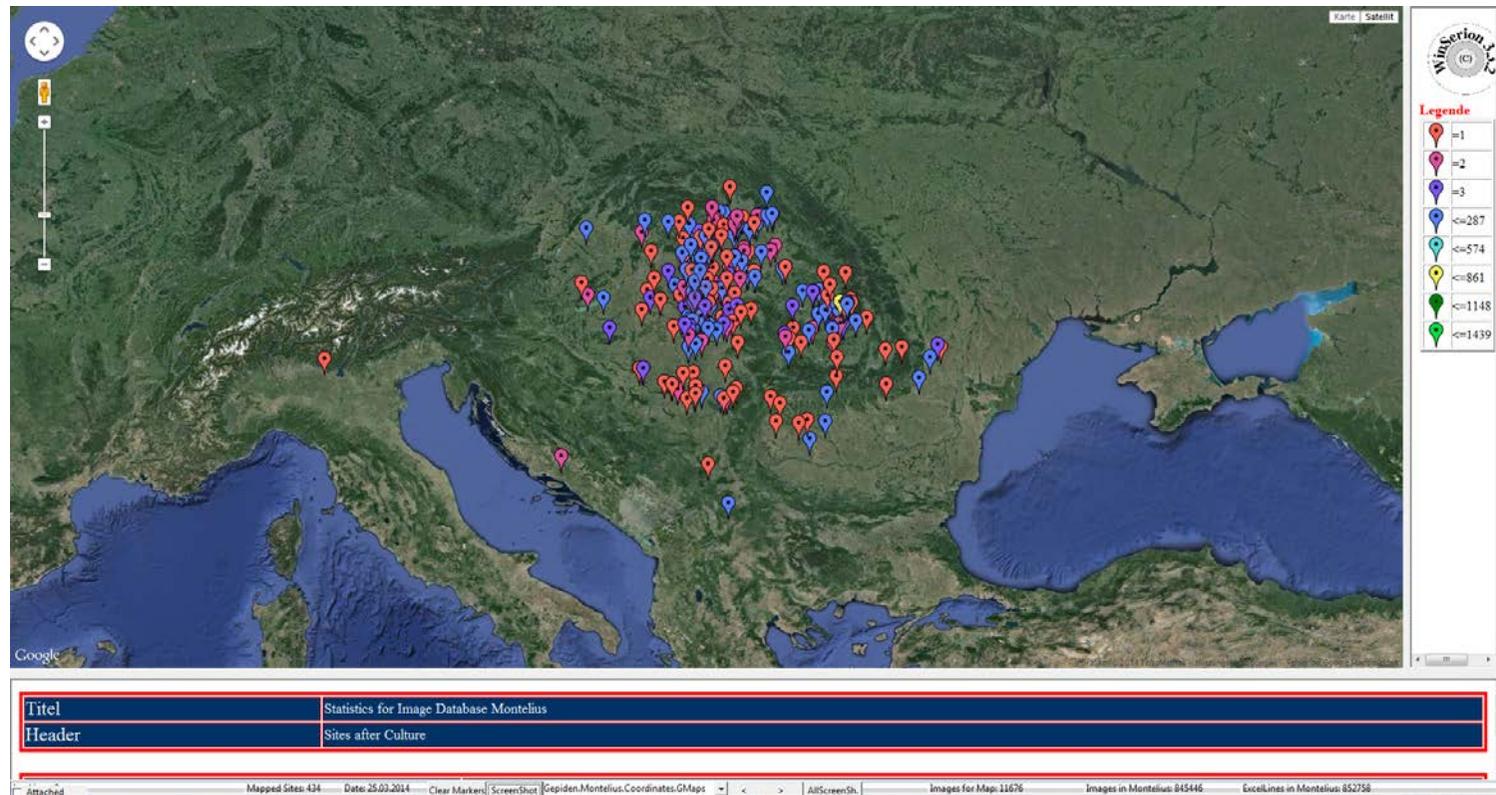


Abbildung 95, Gepidische Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.

Es gibt nur wenige deutliche Unterschiede im archäologischen Fundmaterial zwischen Langobarden und Gepiden. Dazu gehören die Bernsteinperlen bei den Gepidinnen, die nur selten bei Langobardinnen auftreten. Umgekehrt kommen die S-Fibeln fast nur in Gräbern von Langobardinnen vor. Ziemlich gut lassen sich jedoch geografisch die Gepiden an der Theiss und in Siebenbürgen von den Langobarden abgrenzen, von insgesamt 523 Fundorten mit 11.862 Bildern.

In einer Kombination von mehreren Karten ist es möglich, die Koexistenz der Elb-Germanen und der Gepiden zeigen. Es ist die Frage, wie nah Thüringer und Langobarden zusammen gelebt haben, zumindest für einen Teil ihrer Geschichte. Insgesamt sind 8 Gruppen aus 2.622 Fundorten mit 52.232 Bildern abgebildet.

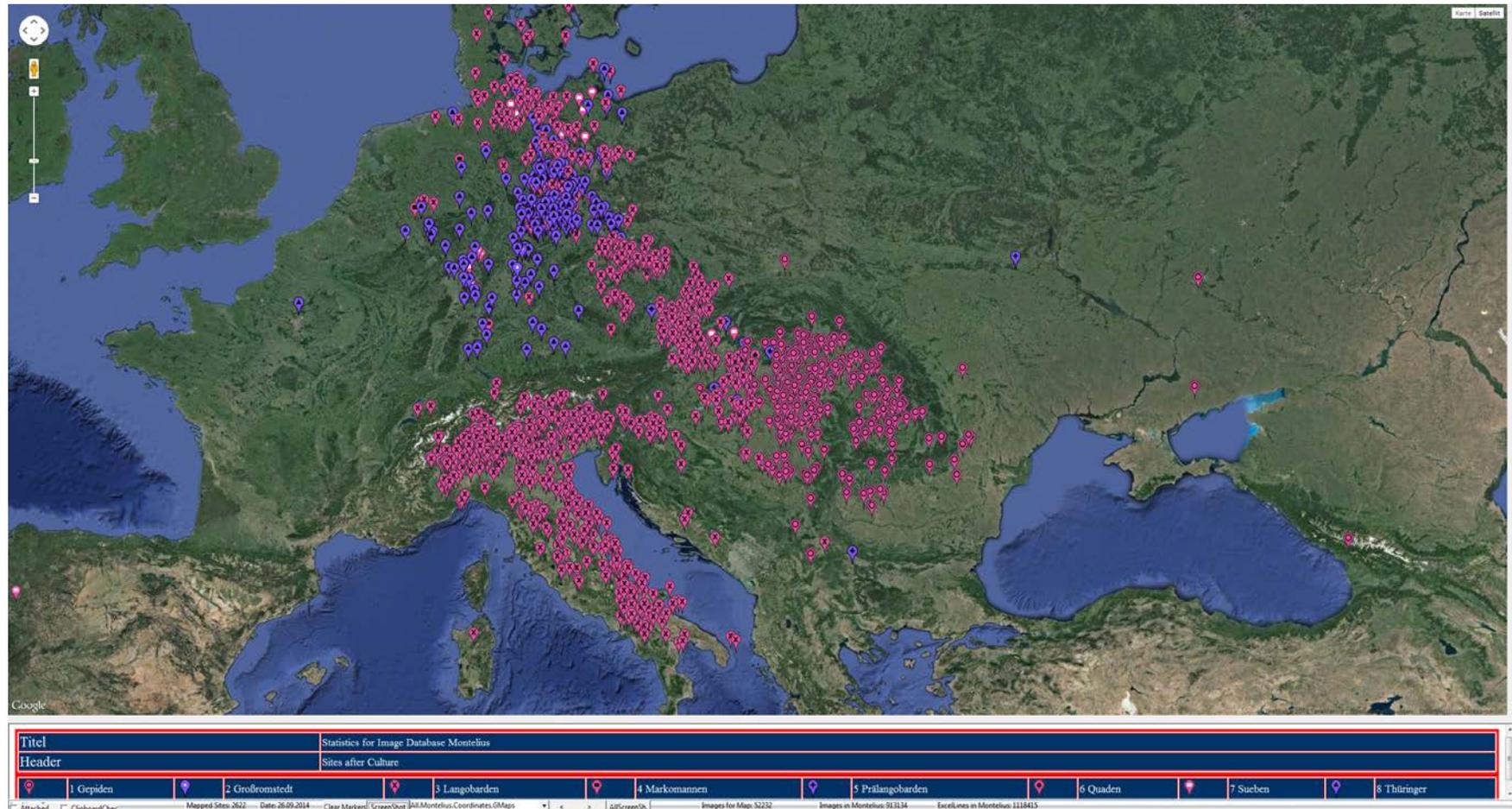


Abbildung 96: Elb-Germanen und Gepiden-Fundorte in Image Database Montelius.

Eine riesige Datensammlung existiert bereits für die Merowinger und Angelsachsen. 132.511 Bilder von 4.174 Fundorten.

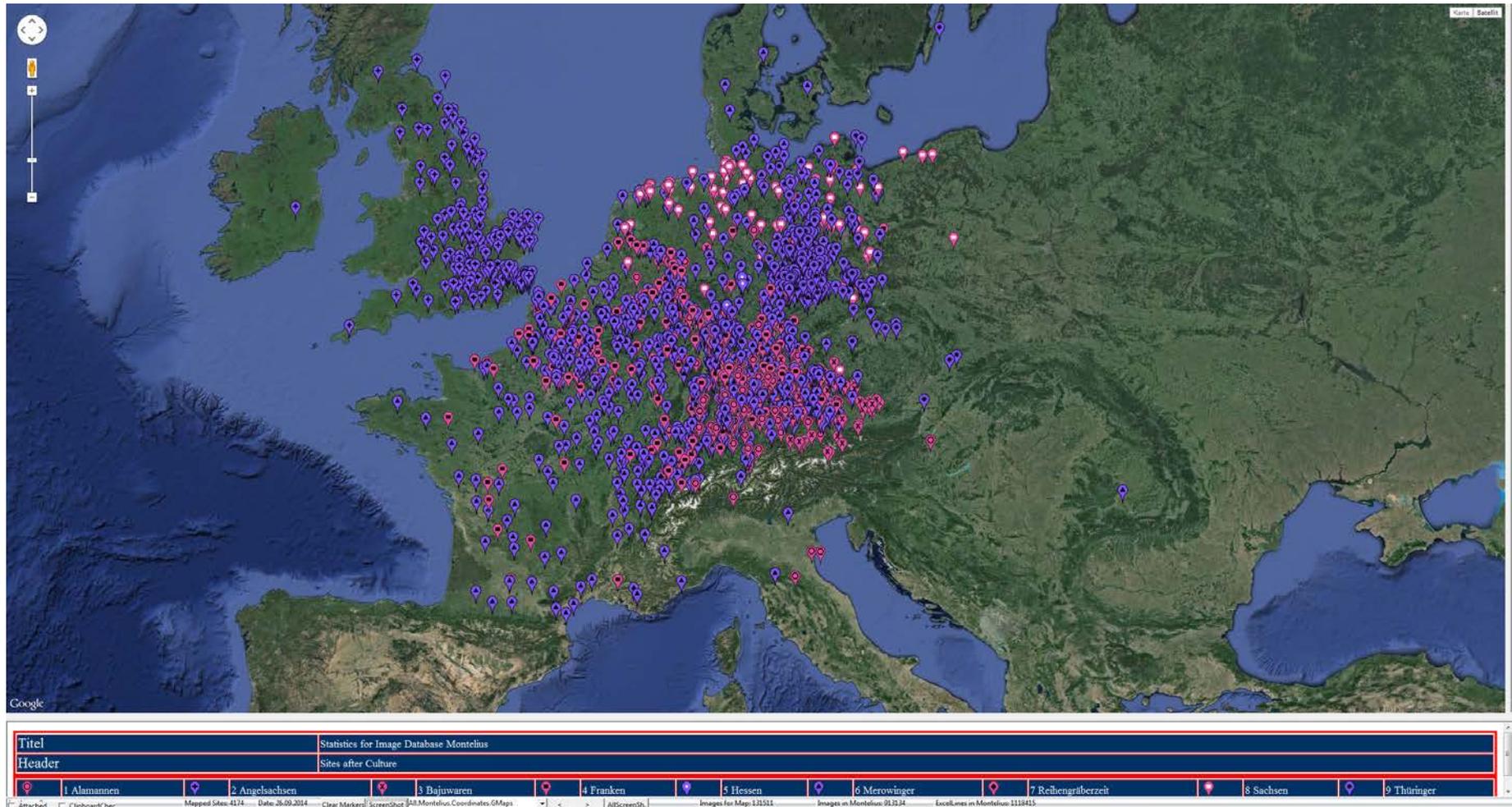


Abbildung 97: Merowingische und Angelsächsische Fundorte in Image Database Montelius.

Hier sind 2.468 awarische Fundorte mit 149.658 Bildern aus dem Karpatenbecken. Man kann deutlich sehen, wo das wichtigste awarische Siedlungsgebiet aufgrund der dichten Konzentration von Fundorten liegt. Die Funde außerhalb des Zentralbereiches davon sind meist Parallelen zum awarischen Fundmaterial.

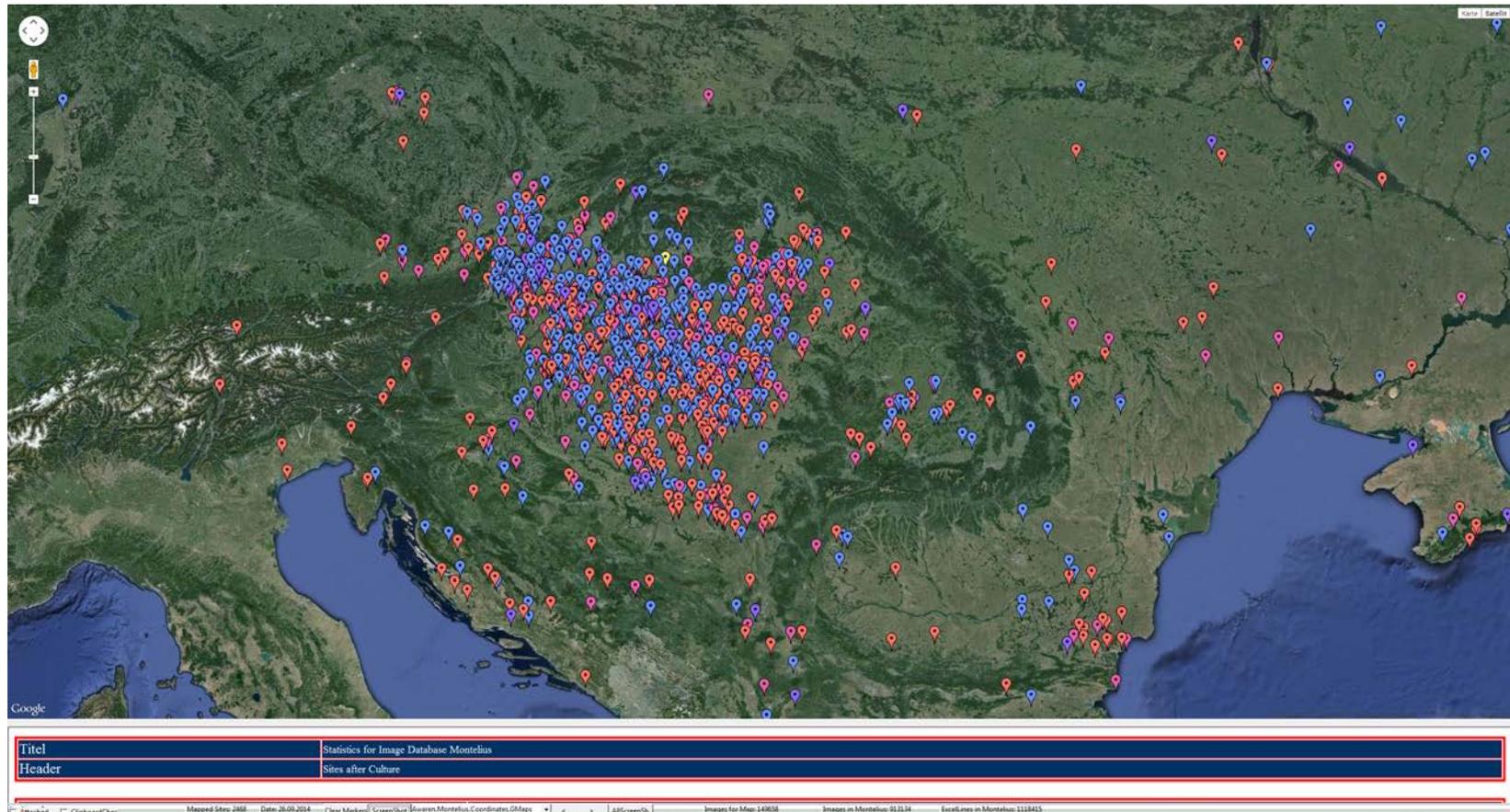


Abbildung 98, Awarische Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.

Hier sind 4.573 awarenzeitliche Fundorte mit 166.610 Bildern von 22 Gruppen, siehe Legende.

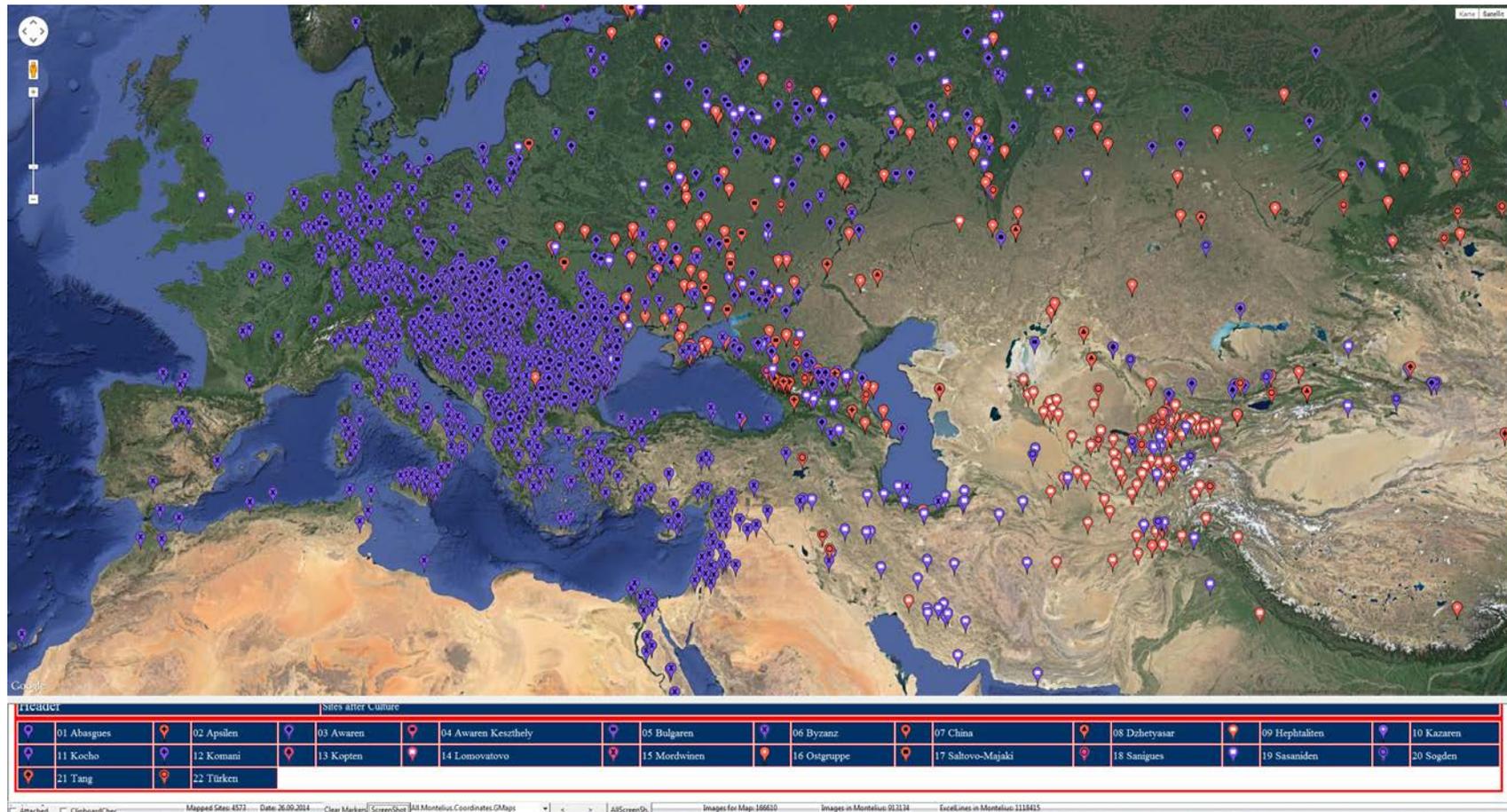


Abbildung 99, Awarenzeitliche Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.

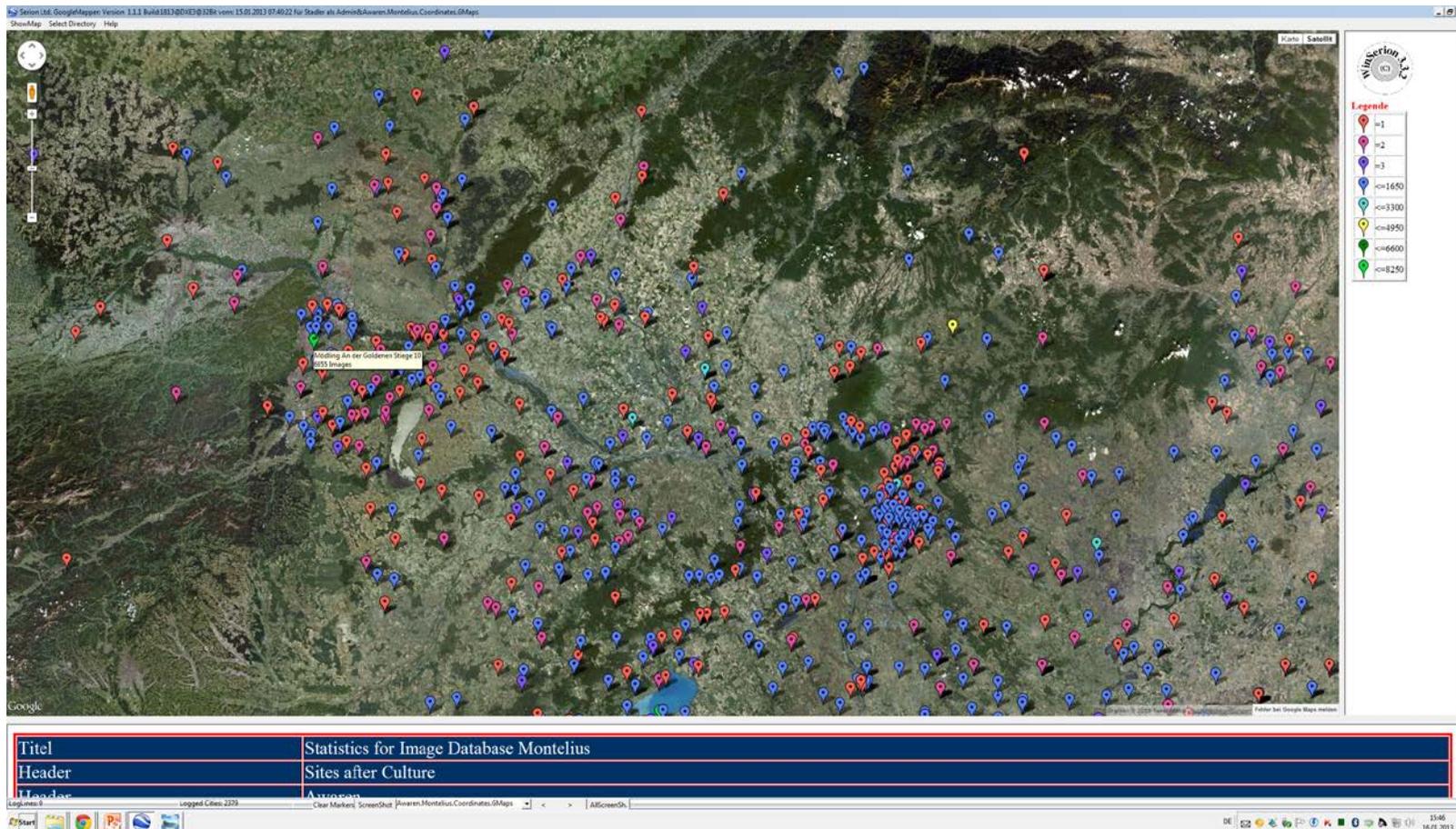


Abbildung 100, Awarenzeitliche Fundorte in der Bilddatenbank Montelius, Nordwestgruppe des Awarenreiches.

Hier wurde in die vorige Karte hineingezoomt, mit dem Ausschnitt awarenzeitlicher Fundorte aus dem Nordwestteil des Kaganates. Der Cursor steht dabei auf dem Fundort Mödling An der Goldenen Stiege, weshalb dessen Name angezeigt wird.

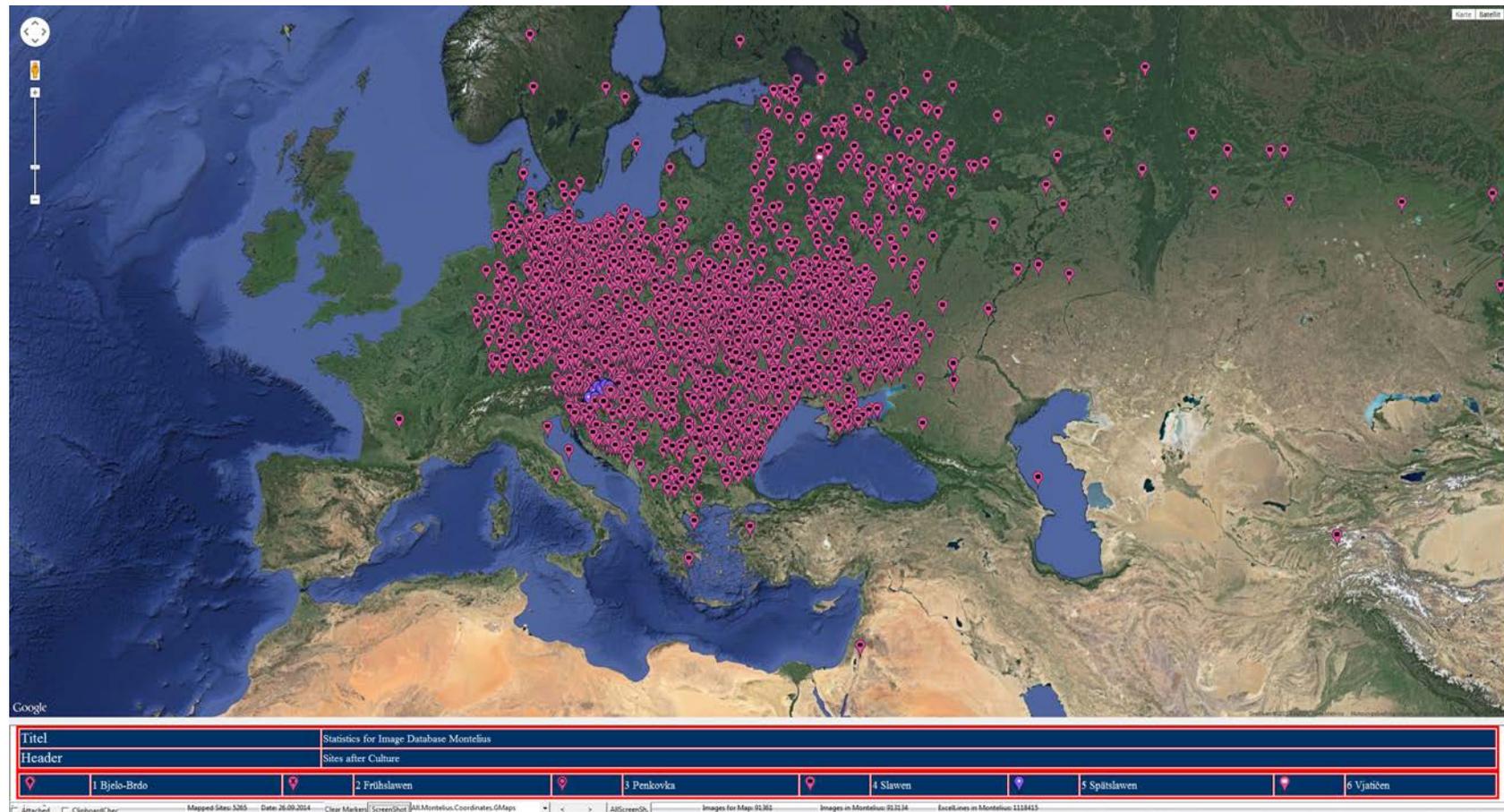


Abbildung 101, „Slawische“ Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.

Hier sieht man die Verbreitung von 5.265 Fundorten mit slawischem Fundmaterial (91.361 Bilder) vom 6. bis zum 10. Jh. Vom Balkan bis Norddeutschland. Slawische Fundkomplexe werden hauptsächlich an der Keramik festgemacht, andere Fundgattungen sind viel weniger vertreten.

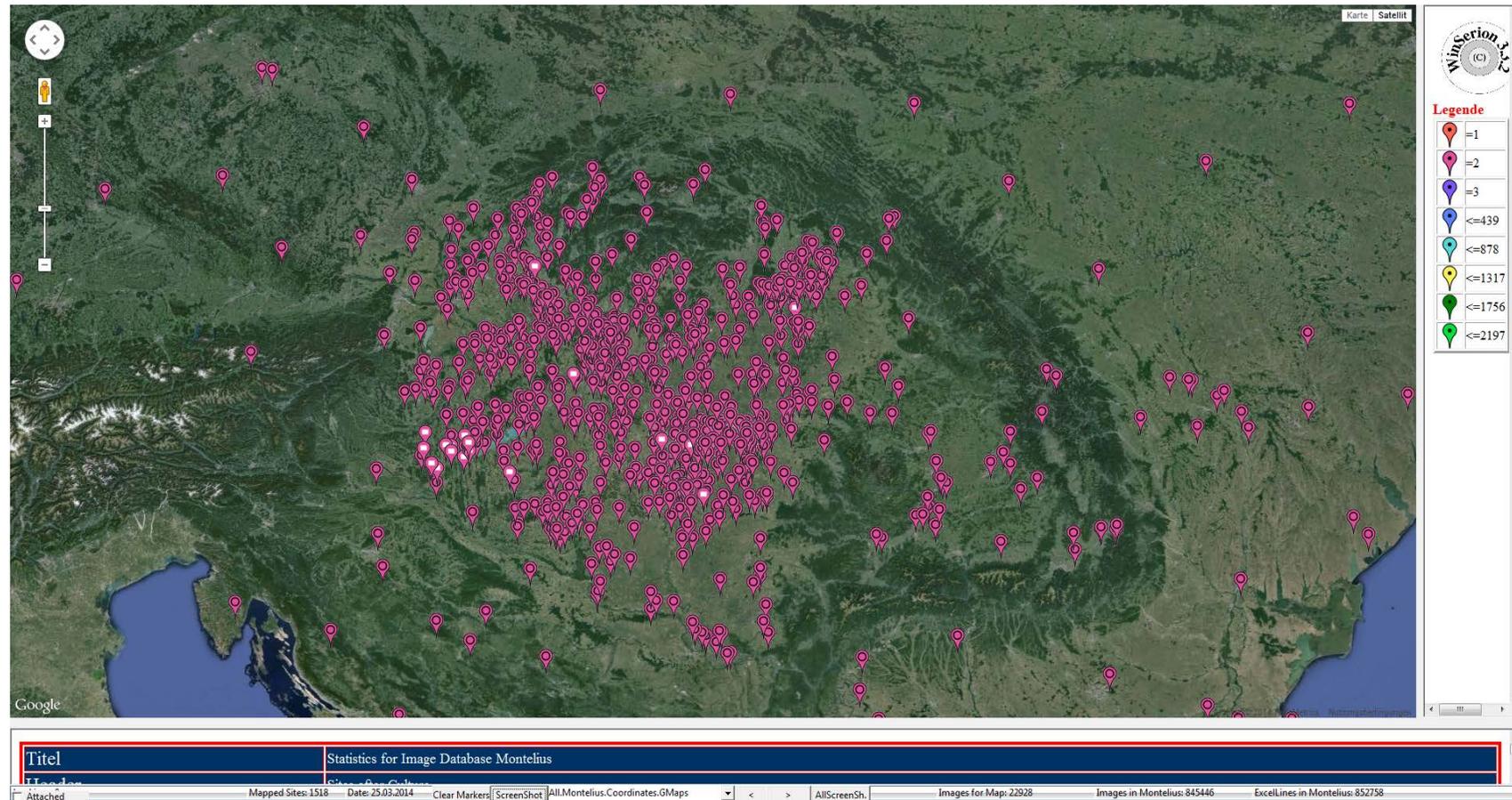


Abbildung 102, Magyarische Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.

Auch hier, ähnlich wie bei Hunnen und Awaren, gibt es eine Konzentration im Karpatenbecken, mit 1.651 Fundorten mit 23.719 Bildern.

Karten in GoogleMapper erstellt mit WebLogAnalyzer aus den Log-Files.



Abbildung 103, Weltweite Verbreitung der Besucher von www.winsersion.org.

Web-Besucher aus dem Jahr 2012 stammen aus insgesamt 2857 Städten. Erstellung mit WebLogAnalyzer © Serion Ltd.

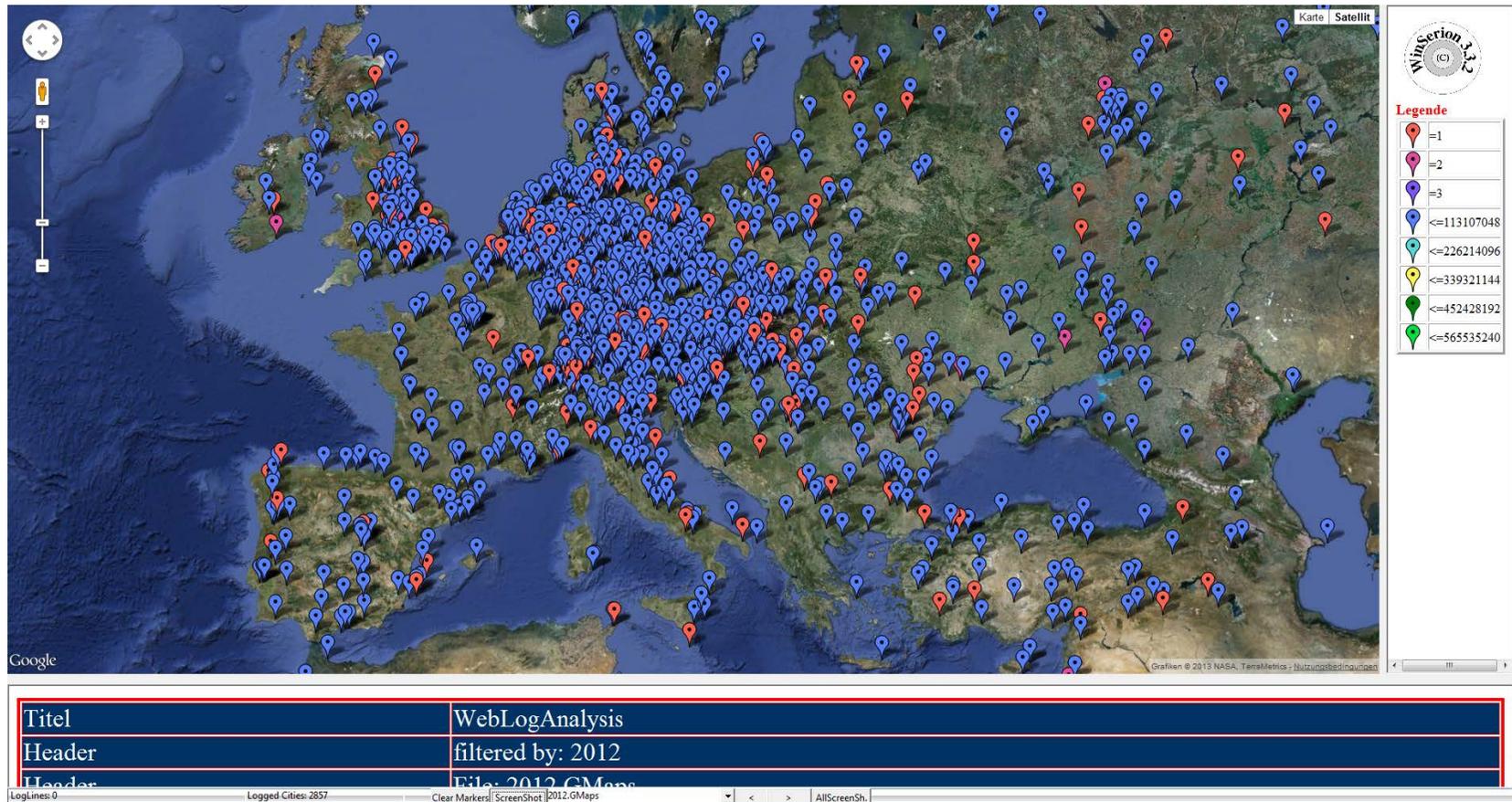


Abbildung 104, Weltweite Verbreitung der Besucher von www.winsersion.org.

Konzentration der Benutzung in Mitteleuropa. Erstellung mit WebLogAnalyzer © Serion Ltd.

Karten in GoogleMapper mit Typologien.

Svend Hansen hat in seiner Habilitation 2007 über die Idole des Paläolithikums und Neolithikums eine unglaubliche Fülle an Material zusammengetragen. Das verdeutlicht unsere Karte hier:

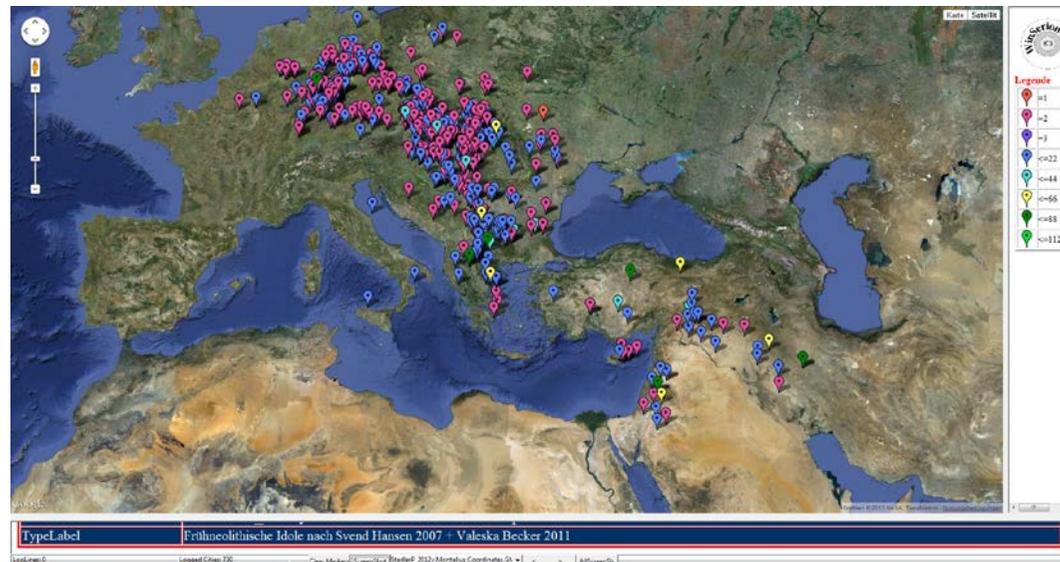


Abbildung 105, Verbreitung von mehr als 3000 frühneolithischen Tonfiguren, sogenannte Idole.

Die Kartierung dieser Idole vom 10. bis 6. Jahrtausend v. Chr. lässt eine Migration aus dem fruchtbaren Halbmond über Anatolien nach Zypern, Griechenland, aufwärts der Donau von Bulgarien, über Serbien, Kroatien, Ungarn, Österreich und Deutschland, dann den Rhein abwärts vermuten. Kartiert mit GoogleMaps © Google 2014 durch das Programm GoogleMapper © by Stadler P. 2012. Daten aus Bilddatenbank Montelius © by Stadler P. 2014, zumeist nach Hansen S. 2007, Becker V. 2011, aber auch andere. Stadler et al. 2014 (?), Veröffentlichung in Vorbereitung für PNAS. Die unterschiedlich gefärbten Symbole zeigen die unterschiedliche Häufigkeiten der Idole von einem Fundort an, siehe auch rechts die Legende.

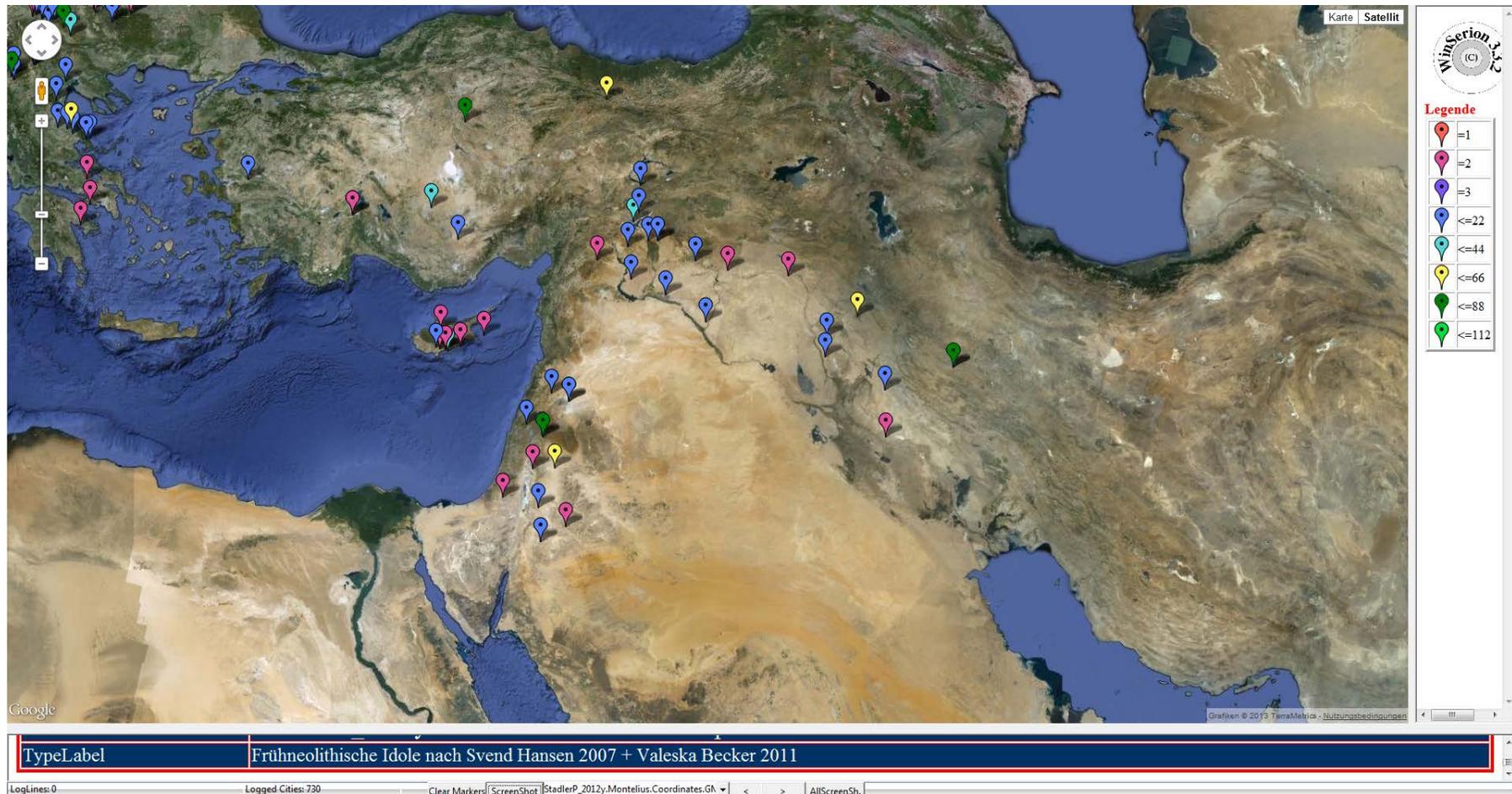


Abbildung 106, Verbreitung der frühneolithischen Idole. Detail des fruchtbaren Halbmonds.

Hier wurden die ersten Idole etwa 10.000 bis 8.000 v. Chr. hergestellt.

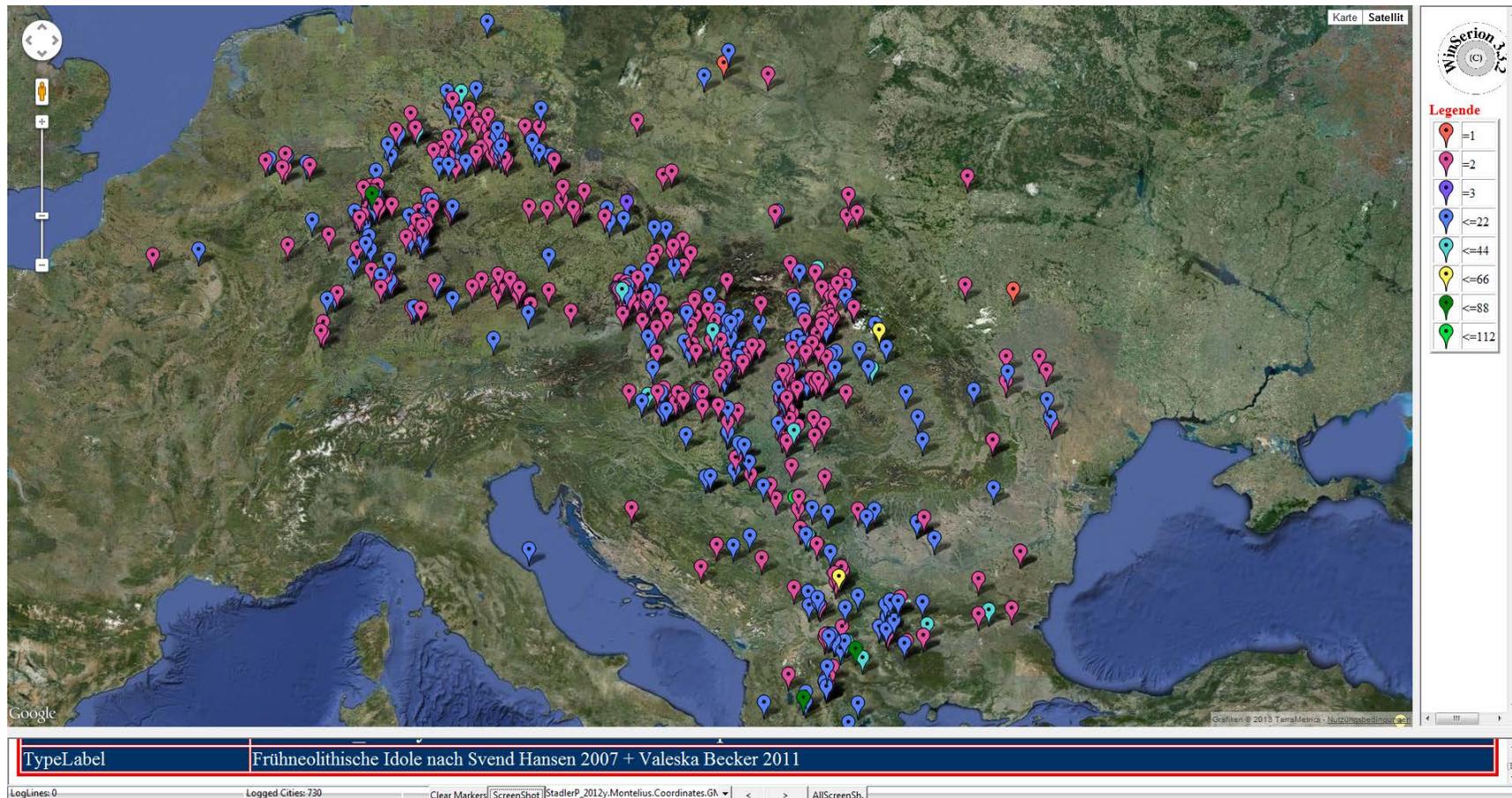


Abbildung 107, Verbreitung der frühneolithischen Idole. Detail der Idolverbreitung am Balkan.

Die Erschließung dieser Gebiete erfolgte entlang der Donau. Ca. 5800 v. Chr. ging die Einwanderung die Theiss aufwärts, diese Gruppe wurde von den Archäologen als Körös-Kultur abgetrennt. 5700 wurde dann das Wiener Becken mit Brunn Wolfholz erreicht.

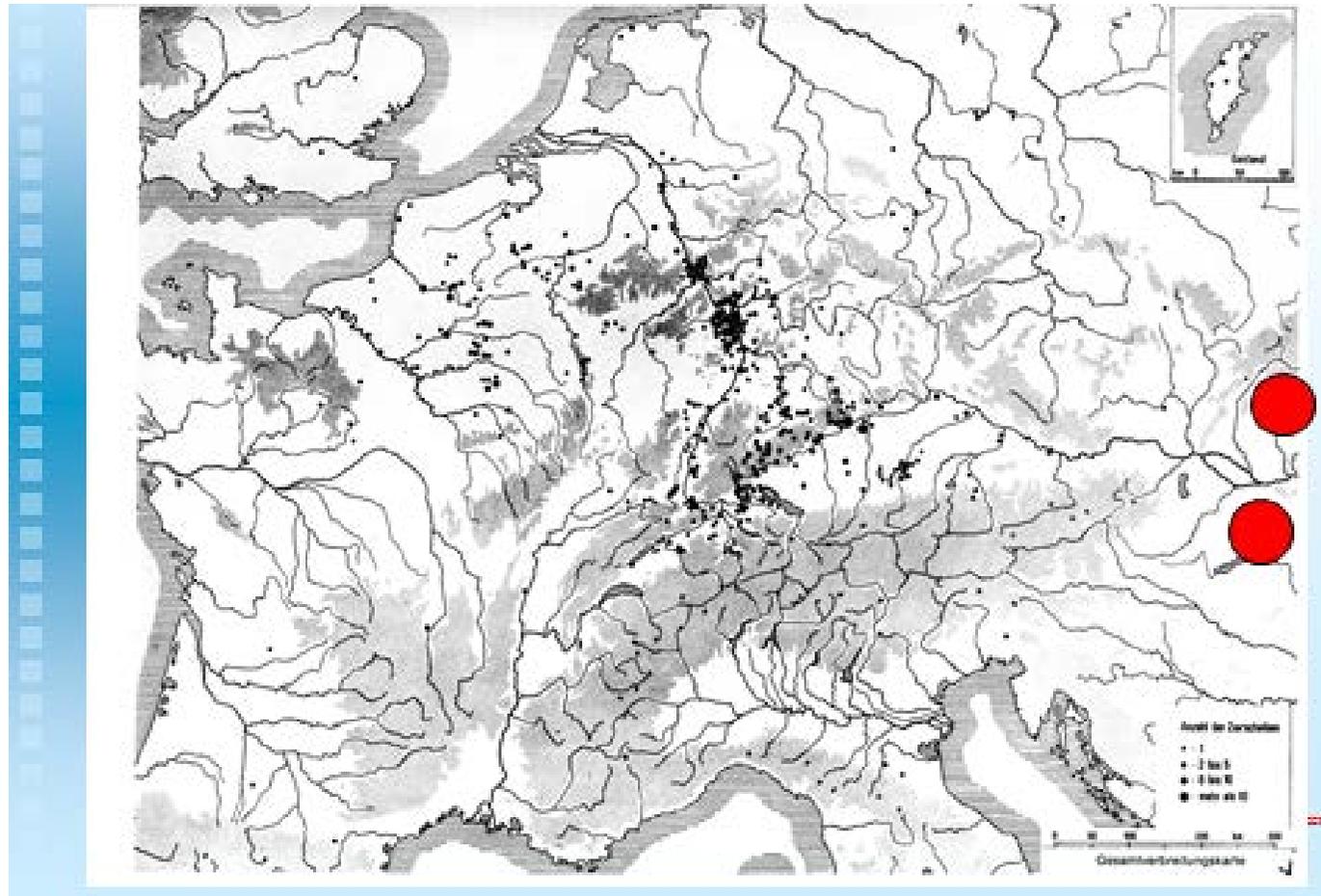
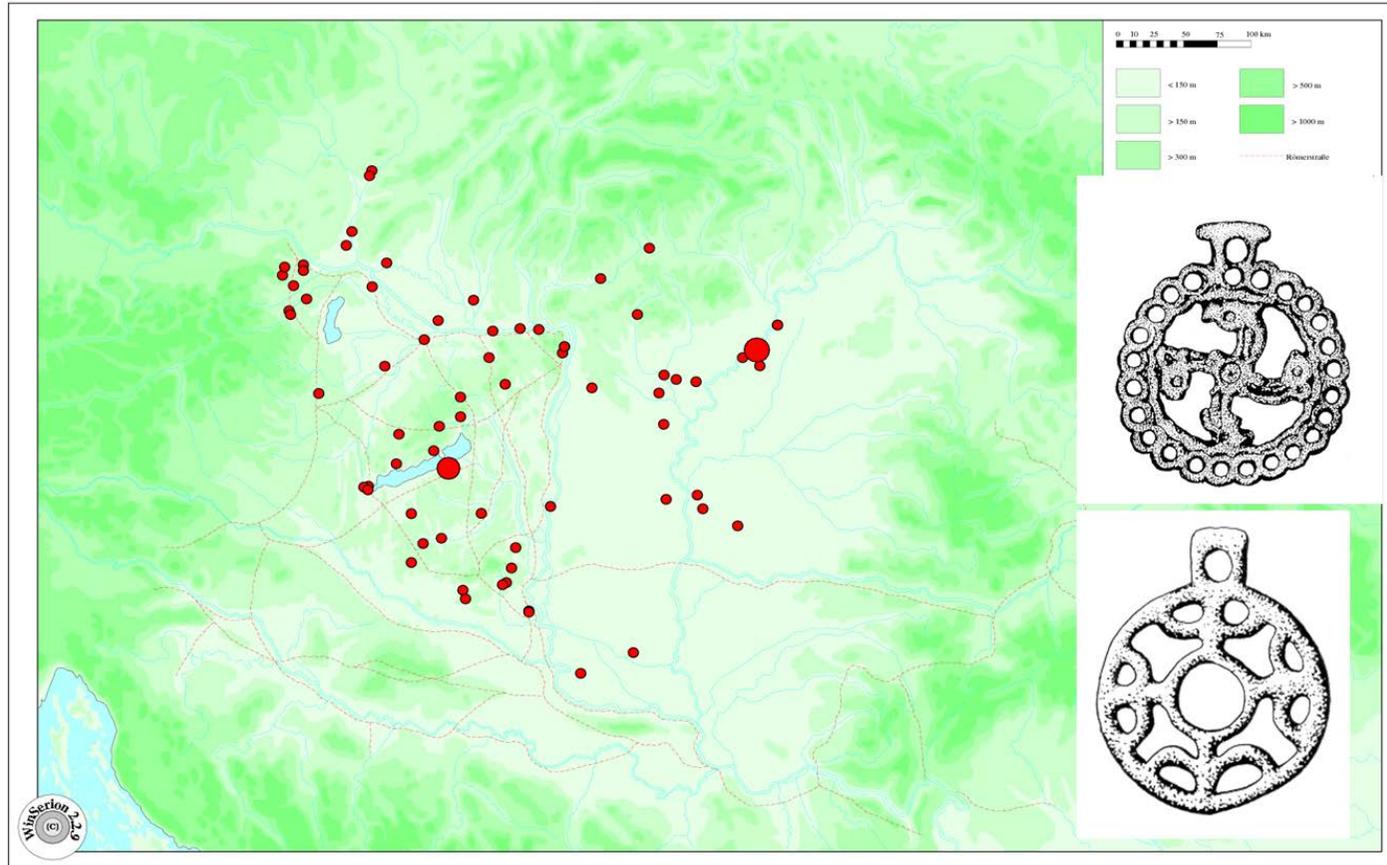


Abbildung 108: Verbreitung Merowingischer Zierscheiben nach Dorothee Renner.

aktuelle Parameter:NextNeiN=90 KonfNivN=5 Normkoo=0 Frequ=On



Scheibenanhänger

N= 72 [464], wirklicher M.w.= 5.22, erwarteter M.w.= 2.30, Differenz= 2.92, Konfidenzniveau=100.0%

●=<30x, ●=<60x, ●=<90x, ●=<120x, ●=<150x, ●=<154x

Abbildung 109: Verbreitung Merowingischer Zierscheiben im Awarenreich.

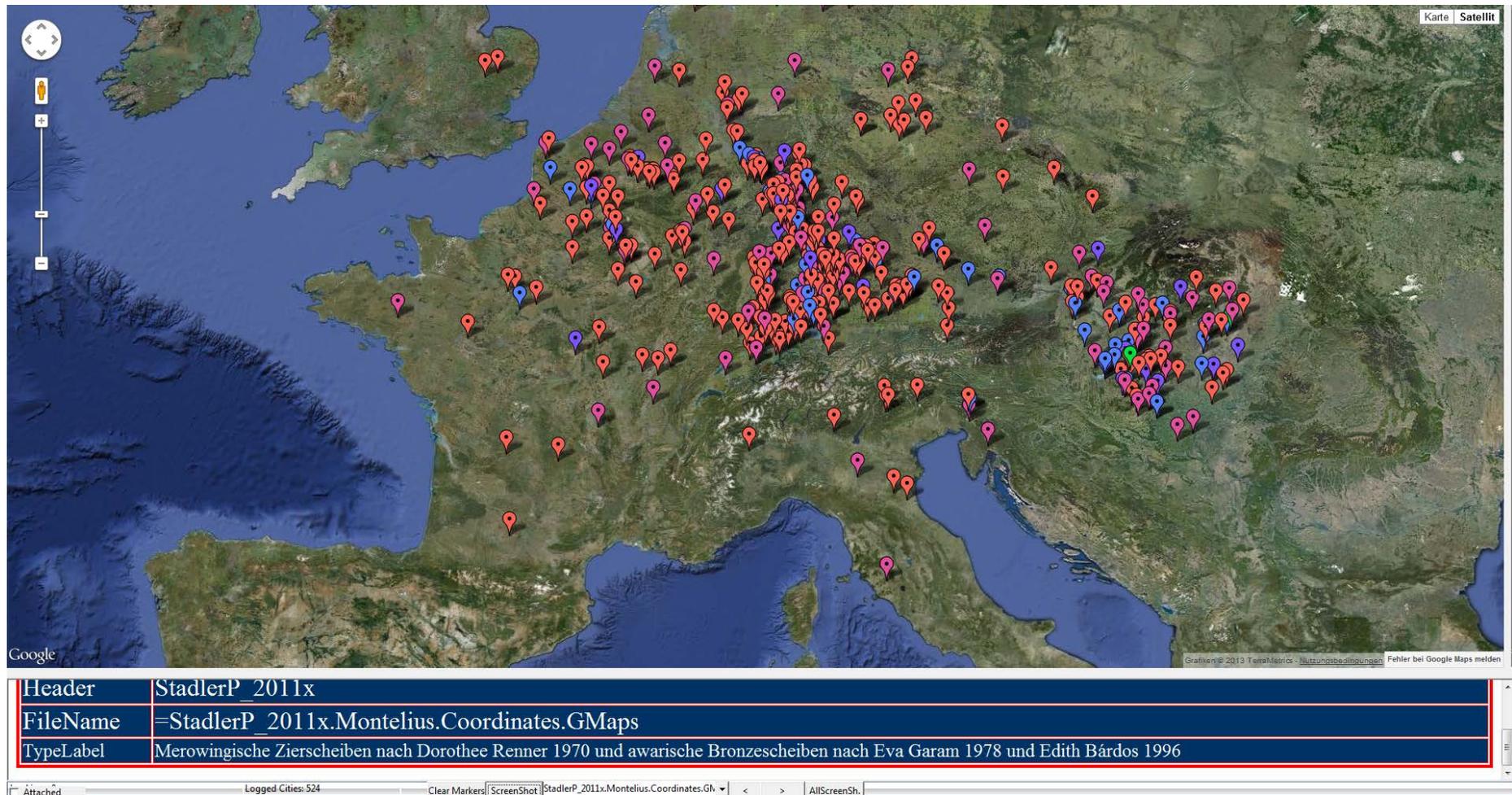


Abbildung 110: Verbreitung Merowingischer Zierscheiben bei Awaren und Merowingern.



Abbildung 111: Verbreitung frühmittelalterlicher Sättel. Globale Ansicht.

Hier wurden Sättel aus 147 Fundorten mit 760 Bildern kartiert. Die meisten Sättel traten im Karpatenbecken auf.

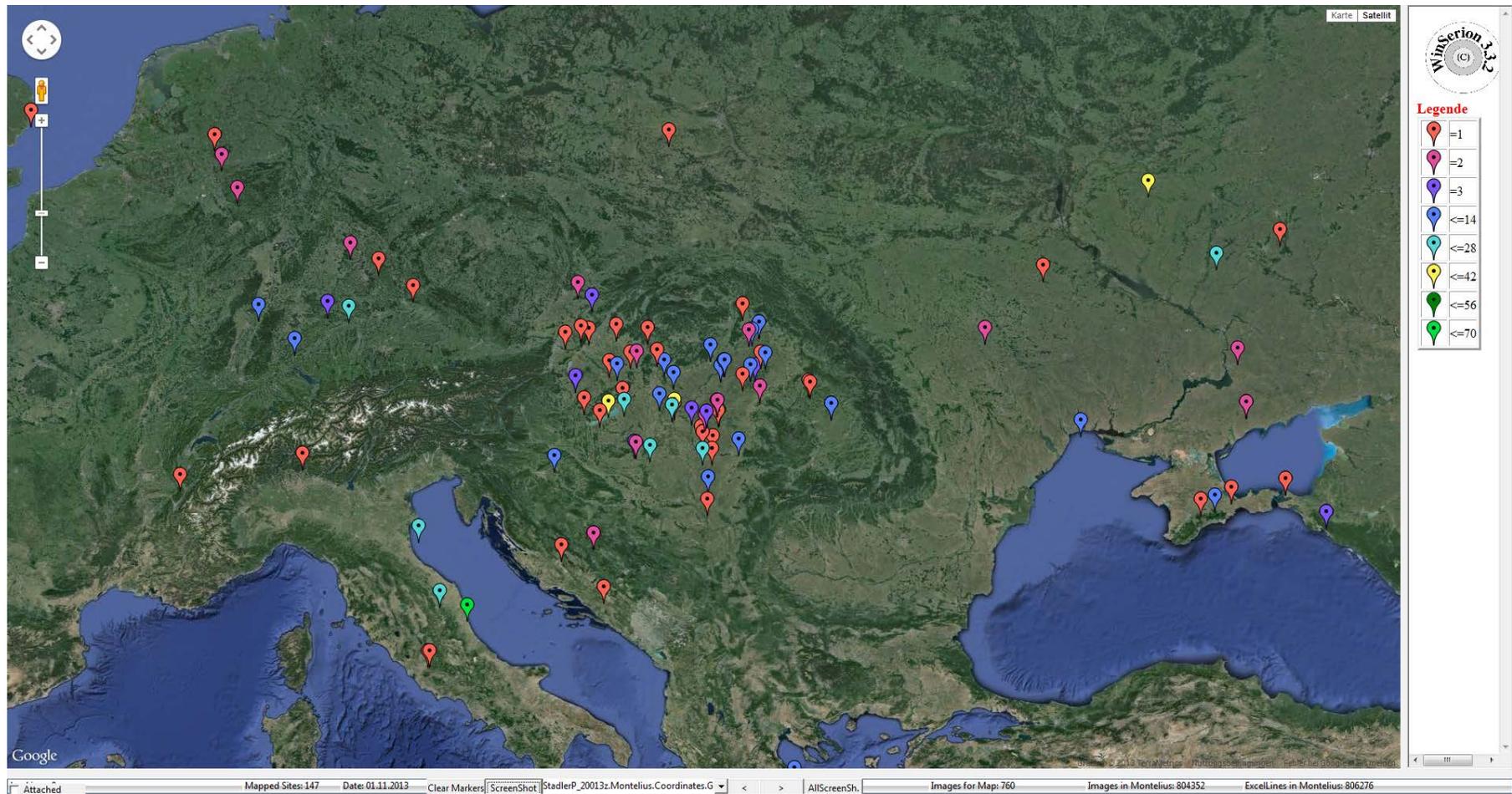


Abbildung 112: Verbreitung frühmittelalterlicher Sättel. Ausschnitt Mitteleuropa.

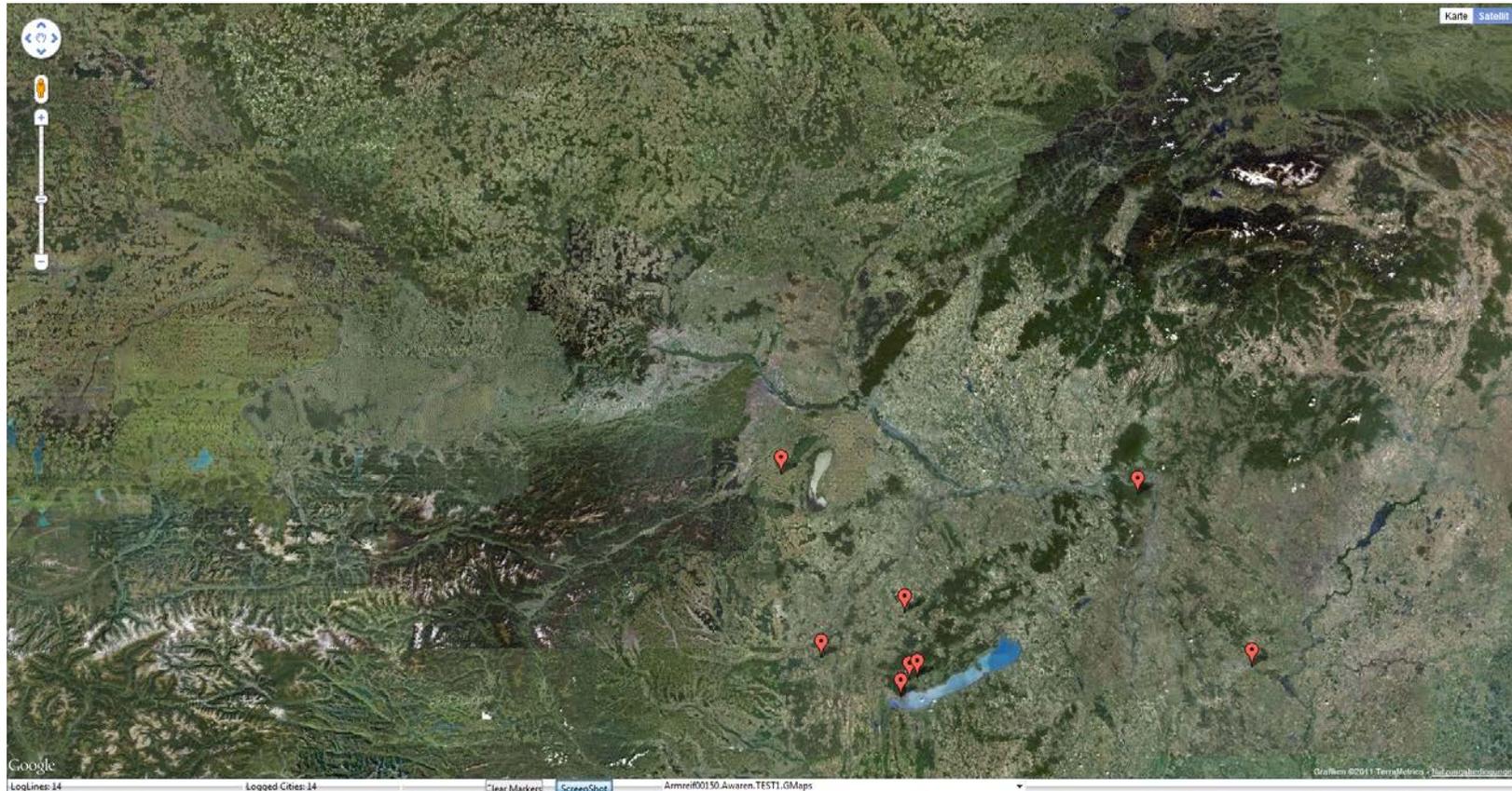


Abbildung 113, Beispiel Kartierung archäologischer Typen.

Natürlich ist es möglich, alle bereits mit MonteliusEditor zusammengestellten Typen zu kartieren, hier ein Beispiel von den Awaren: Armreif00150 ist ein Armreif mit Tierkopfpenden der Keszthely-Gruppe im Awarenreich (derzeit gibt es ca. 6.000 solcher Kartierungen).

Hier eine Karte aus einem gerade erschienenen Buch von Ernst Lauerer und Elisabeth Rammer über die Auffindungsart urnenfelderzeitlichen Hortfunde aus Niederösterreich:

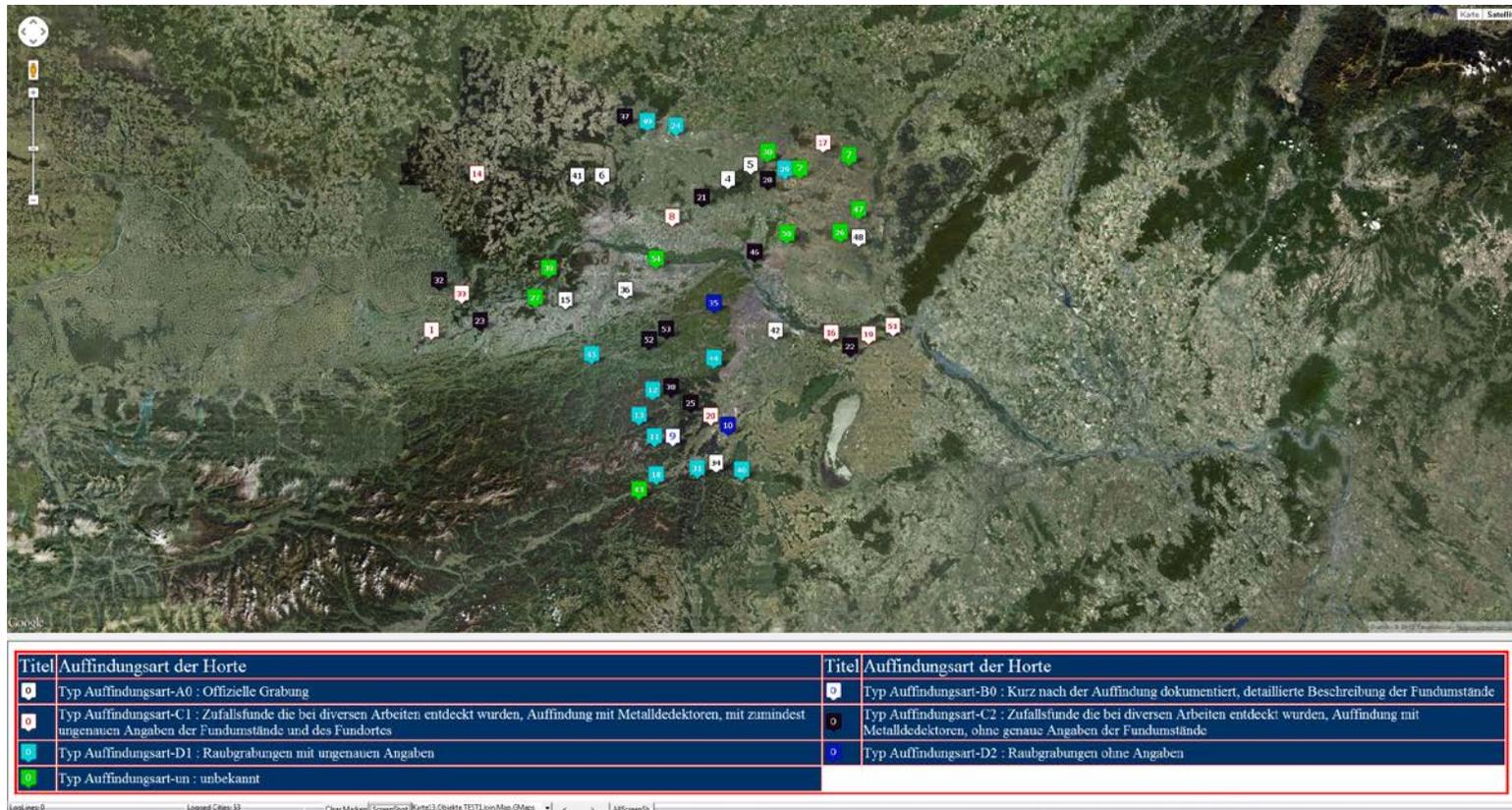


Abbildung 114, Auffindungsarten urnenfelderzeitlicher Horte in Niederösterreich.

Hier eine weitere Karte aus diesem Buch über die Auffindungszeit urnenfelderzeitlichen Hortfunde aus Niederösterreich:

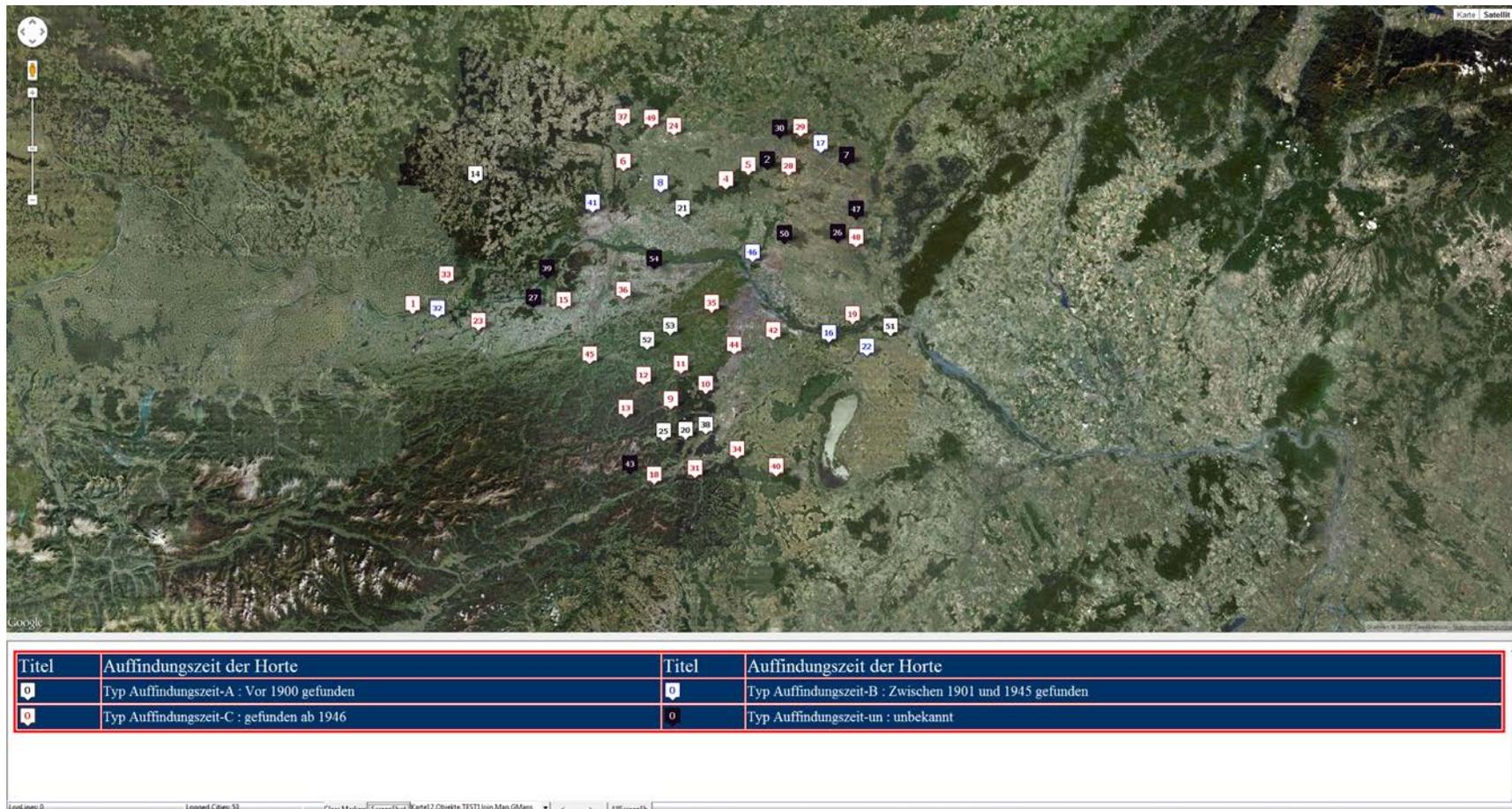


Abbildung 115, Auffindungszeiten urnenfelderzeitlicher Horte in Niederösterreich.

Kartierungen von GoogleMapper mit Verbindung zur Image Database Montelius.

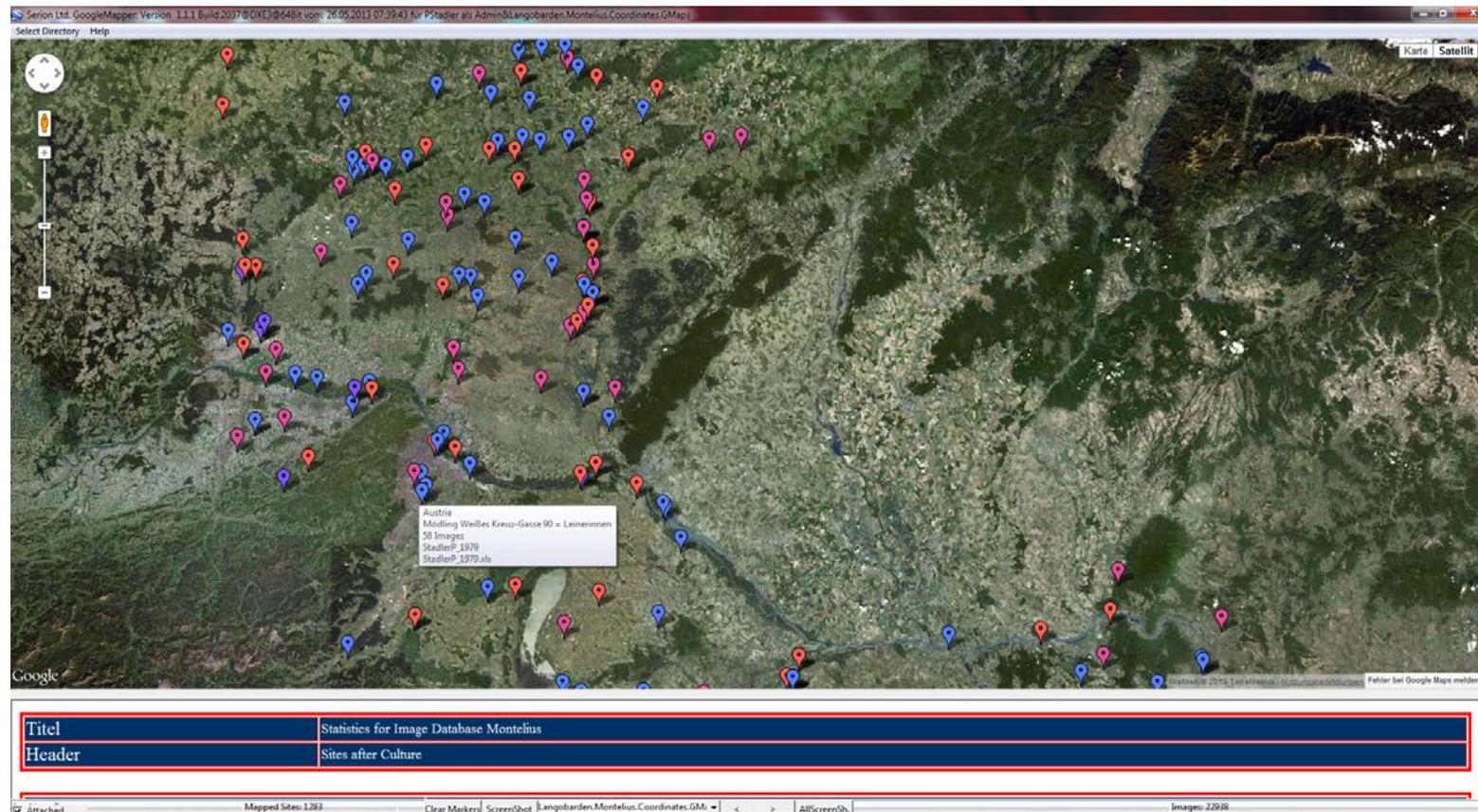


Abbildung 116: Karte der Langobarden mit Auswahl des Fundortes Mödling Leinerinnen.

In der Abbildung unten links “Attached” ist gecheckt. Das bedeutet, wenn man auf das Symbol für Mödling Weißes Kreuz Gasse 90 klickt, dann wird die Karte mit der Image Database Montelius verbunden, wie in den beiden nächsten Abbildungen gesehen werden kann.

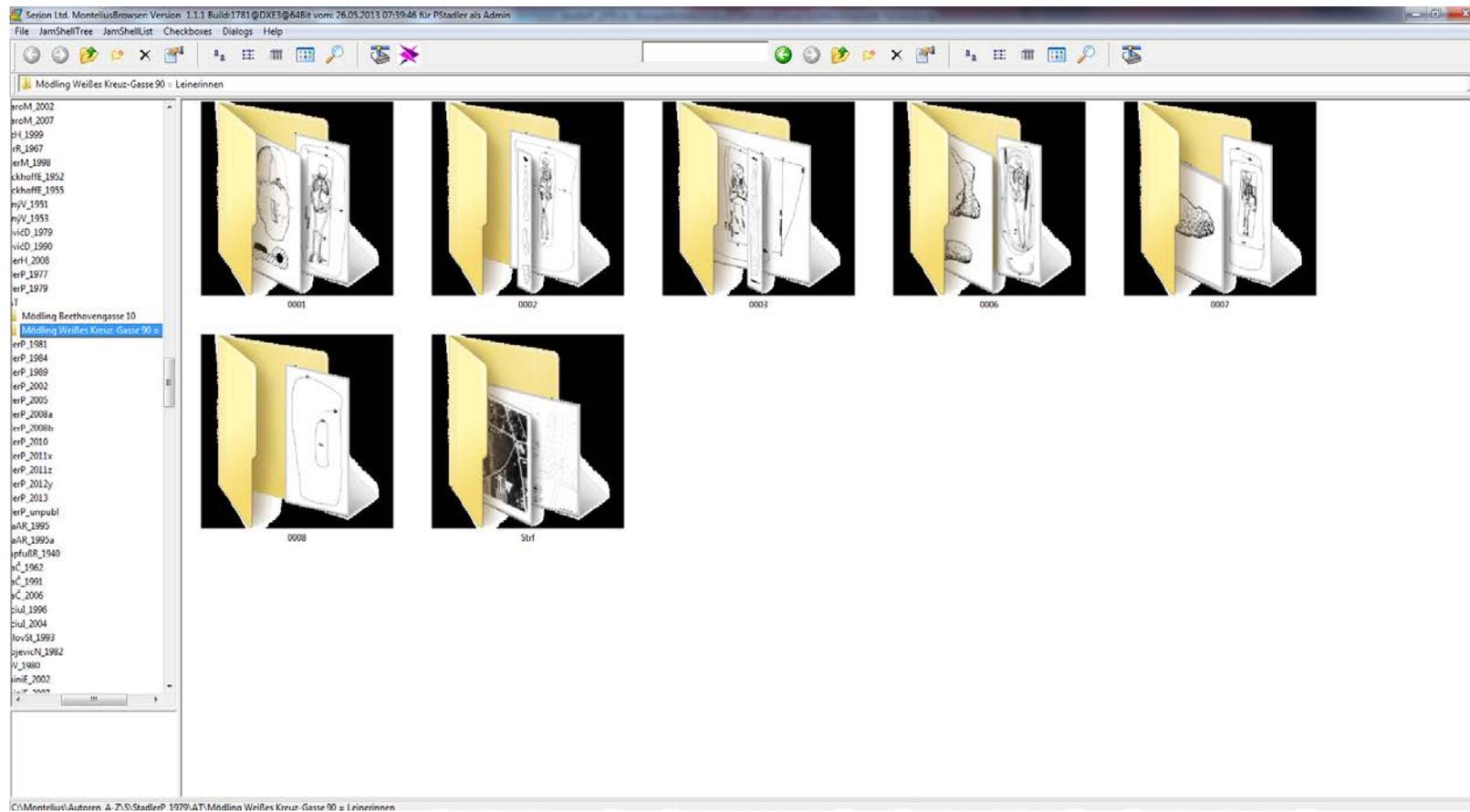


Abbildung 117: Langobardisches Gräberfeld, Mödling Weißes Kreuzgasse 90, wie es in MonteliusBrowser von der Karte der Langobarden geöffnet werden kann.

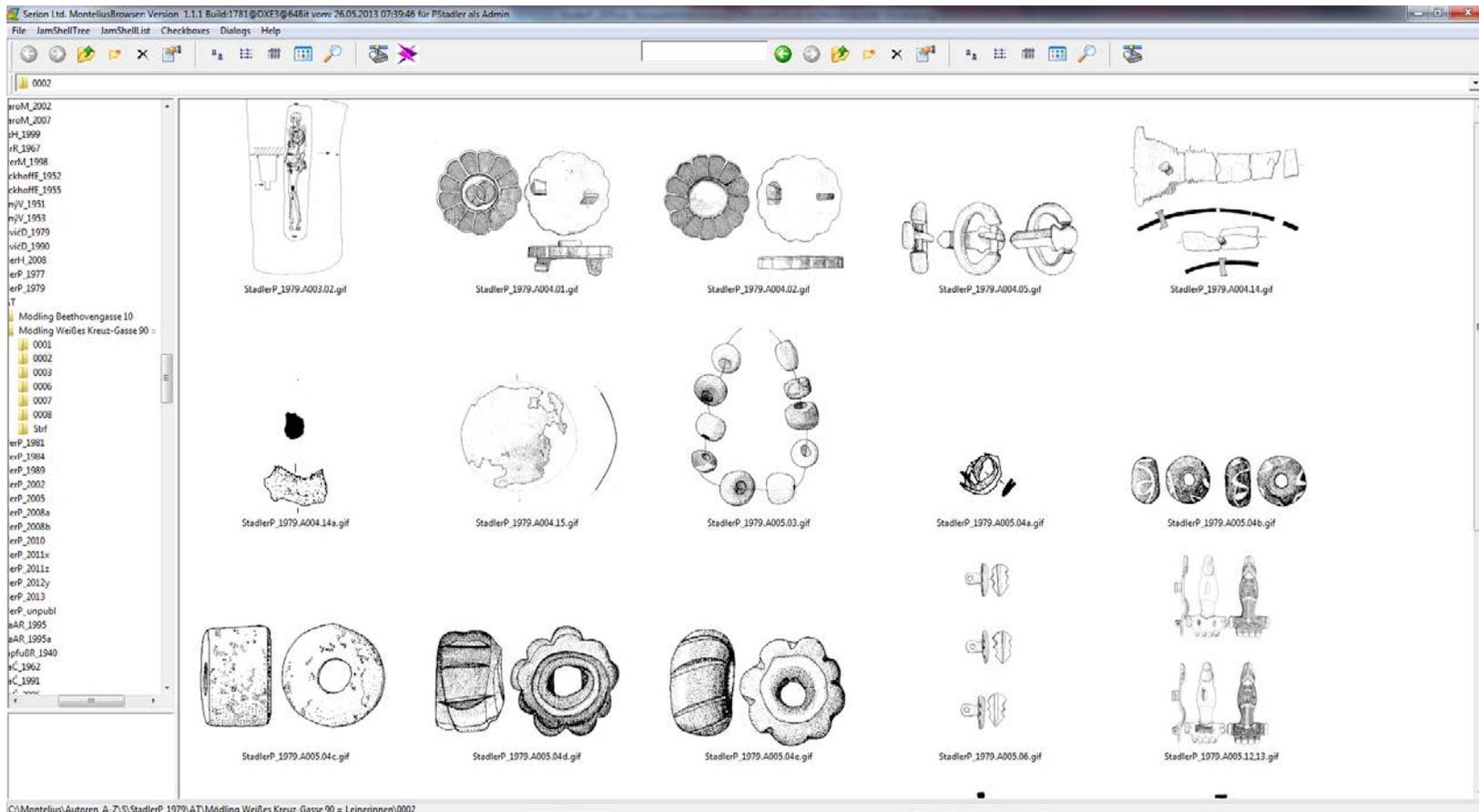


Abbildung 118: Grabe 2, Mödling Weißes Kreuzgasse 90, wie es in MonteliusBrowser, geöffnet von der Langobardenkarte zu sehen ist.

Karten mit GoogleMapper mit Benutzung von “Layern”.

Es ist möglich, eine Layer-Fenster zu öffnen, es zeigt alle verfügbaren Kulturen oder Type Labels und dann kann man einige von ihnen aus- oder abwählen. Nach dem Drücken der Taste „Remap“ wird die neue Karte mit einer modifizierten Legende gezeigt, siehe nächste Seite.

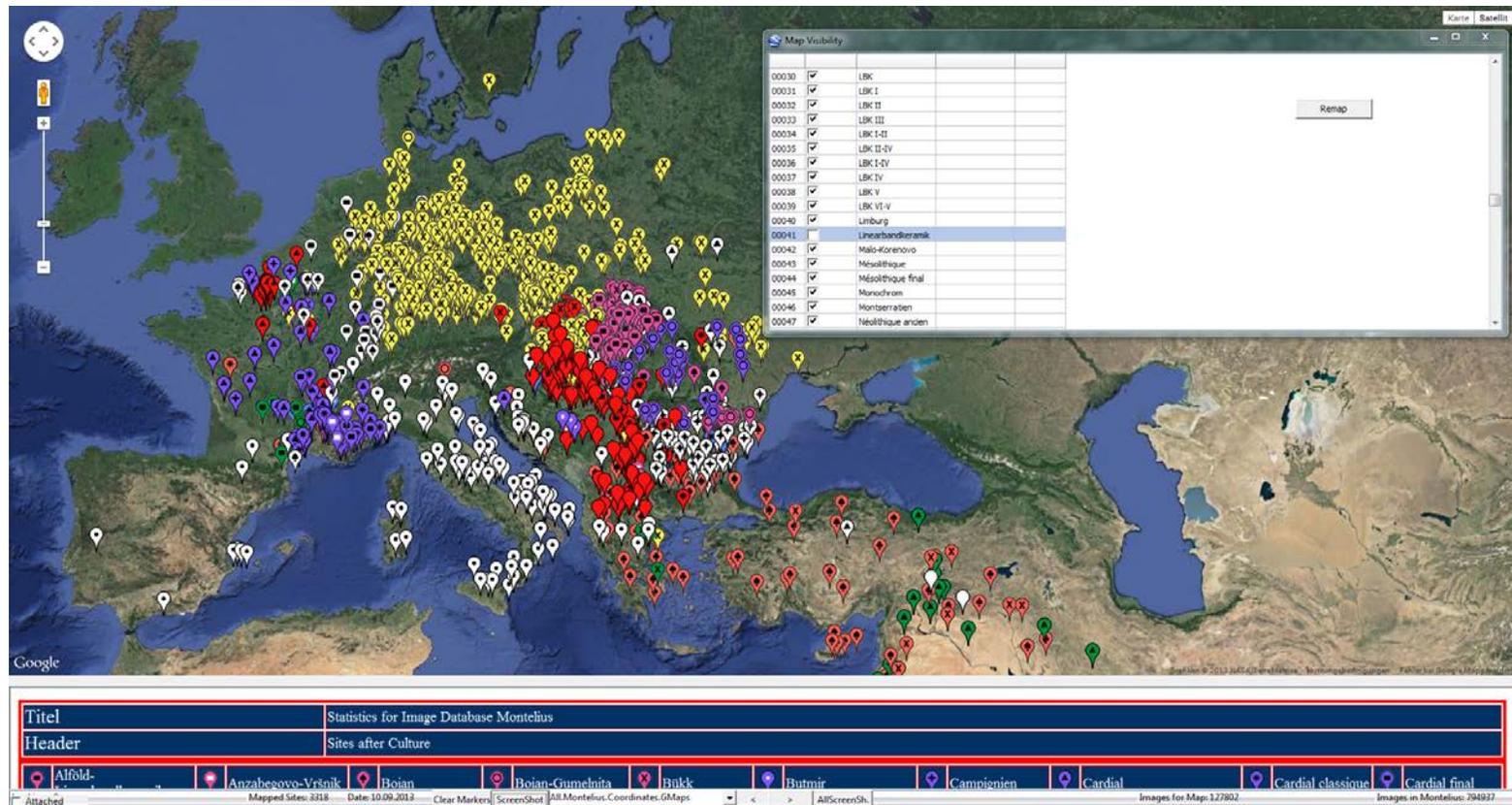


Abbildung 119, Auswahl der Layer auf einer GoogleMap, durch Drücken von Remap wird eine neue Karte und Legende erstellt.



Abbildung 120, Auswahl der Layer auf einer GoogleMap, die Kultur Linearbandkeramik wurde entfernt auf der Karte der frühneolithischen Kulturen.

Globale Karten mit Rekonstruktionen.

Es folgen nun globale Kartierungen mit Gesamtergebnissen vom Frühneolithikum, von der Langobardenzeit und von der Awarenzeit.

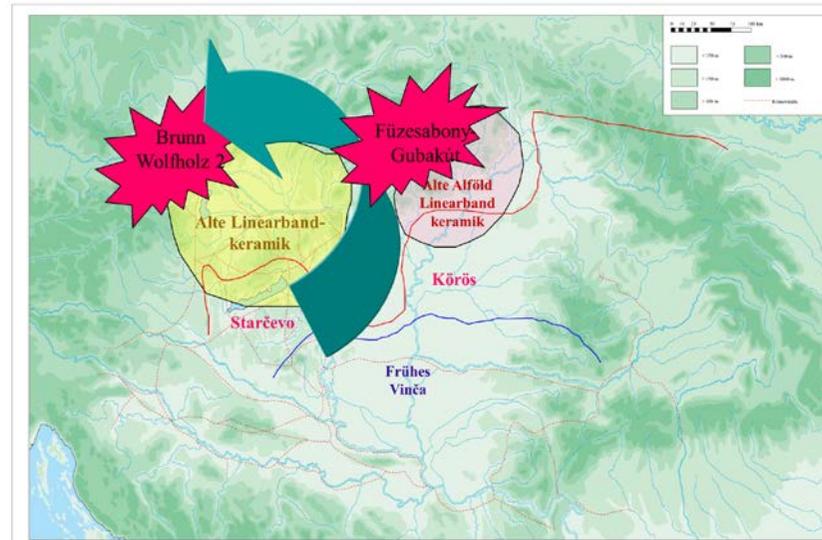


Abbildung 121, Entstehung der Bandkeramik aus Starčevo und Körös.

Ca. 5700 v. Chr. fand eine Wanderung vom Gebiet des heutigen Kroatien ins Wiener Becken statt und es erfolgte die Gründung der Siedlung von Brunn Wolfholz, Fundstelle 2. Brunn Wolfholz liegt dabei in der Nordwestecke des (späteren) Siedlungsbereiches der Alten Linearbandkeramik. Gleichzeitig oder etwas später erfolgt die Ansiedlung in Füzésabony Gubakút, das im Nordwesten des Gebietes der Alföld Linearbandkeramik liegt. Die Alte Linearbandkeramik entwickelt sich dabei aus dem Starčevo, die Alte Alföld Linearbandkeramik aus dem Körös. Wobei die Unterscheidung von Starčevo und Körös nicht unbedingt einfach ist. Wahrscheinlich soll man erwähnen, dass Körös erst um 5800 aus dem Starčevo entstand. Körös ist also mit Spätstarčevo vergleichbar. Somit beruht die Genese der Alföld Linearbandkeramik letztlich auch auf dem Starčevo.

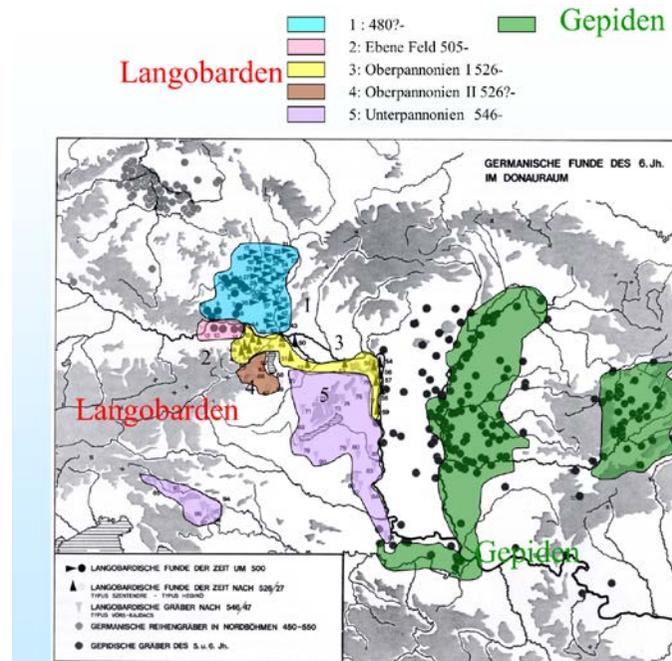


Abbildung 122, Langobardische Siedlung von Mähren bis Unterpannonien.

Zunächst erfolgt etwa um 480 n. Chr. die Einwanderung der Langobarden in das ehemalige Siedlungsgebiet der Rugier. Dabei standen sie zunächst unter der Herrschaft der Heruler, von der sie sich relativ bald befreien konnten. Die blaue Fläche zeigt diese erste Siedlungsphase. Nach den Vorstellungen von Horst Adler wurde dann im Jahre 505 die ebene Feld besiedelt (rosa Fläche), die er mit dem Tullnerfeld gleichsetzt, wo tatsächlich eine größere Anzahl langobardischer Gräberfelder entdeckt werden konnten. Die nächste Expansion betraf dann Oberpannonien (gelbe Fläche), hauptsächlich einen dünnen Streifen südlich bzw. westlich der Donau. Die braune Fläche entspricht der von István Bóna erkannten Hegykő-Gruppe, die auch lokale Population umfassen soll. Die weitaus größte Gebietserweiterung fand dann 546 mit der Besetzung von Unterpannonien statt. Das kann man nur verstehen, wenn gleichzeitig die Gebiete nördlich der Donau verlassen wurden. Sodass dann ab etwa 550 diese nördlichen Bereich einer slawischen Einwanderung offenstanden.

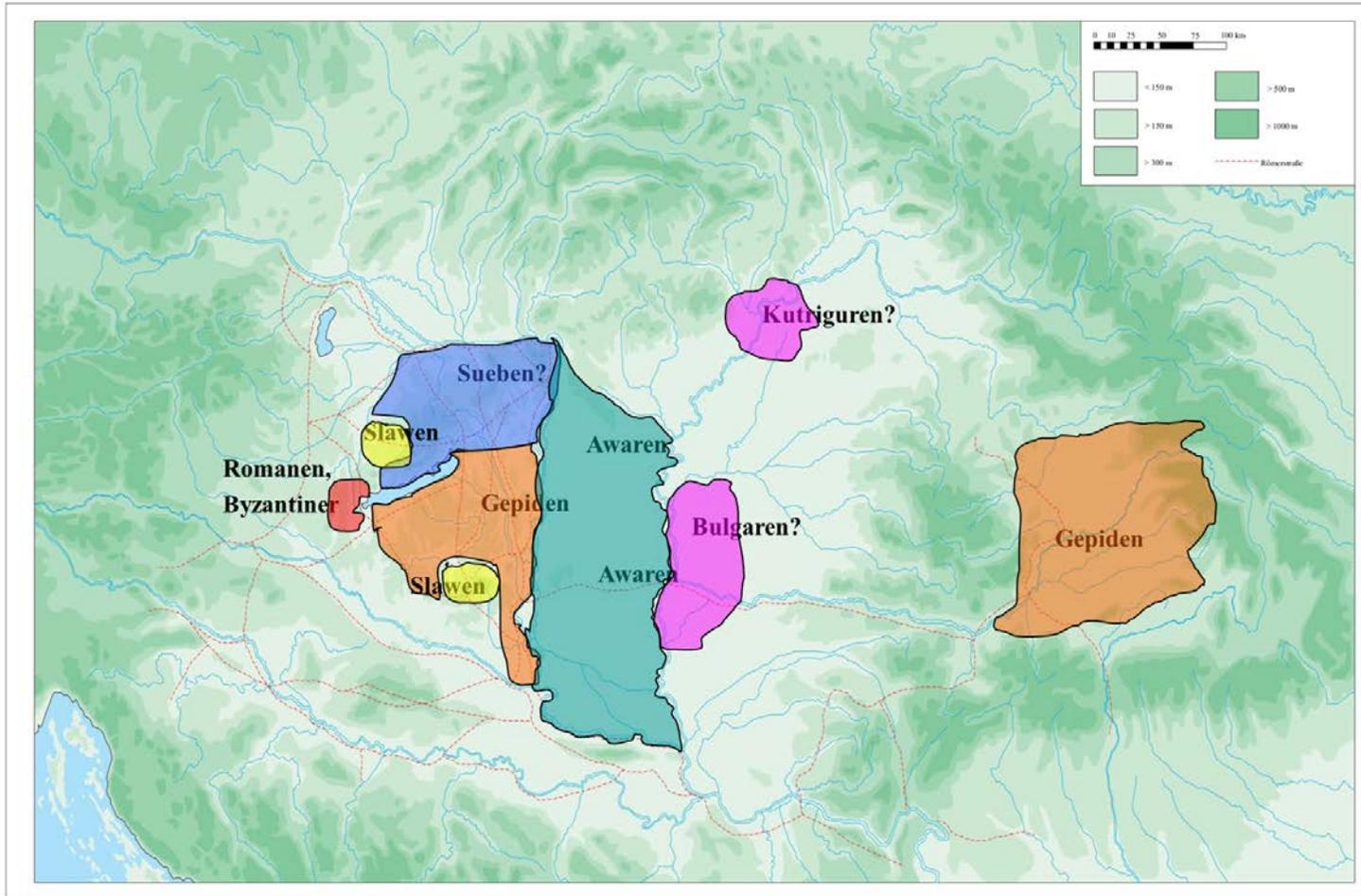


Abbildung 123. Aufteilung des Karpatenbeckens unter verschiedenen ethnischen Gruppen in der Zeit zwischen 568 bis 630 n. Chr.

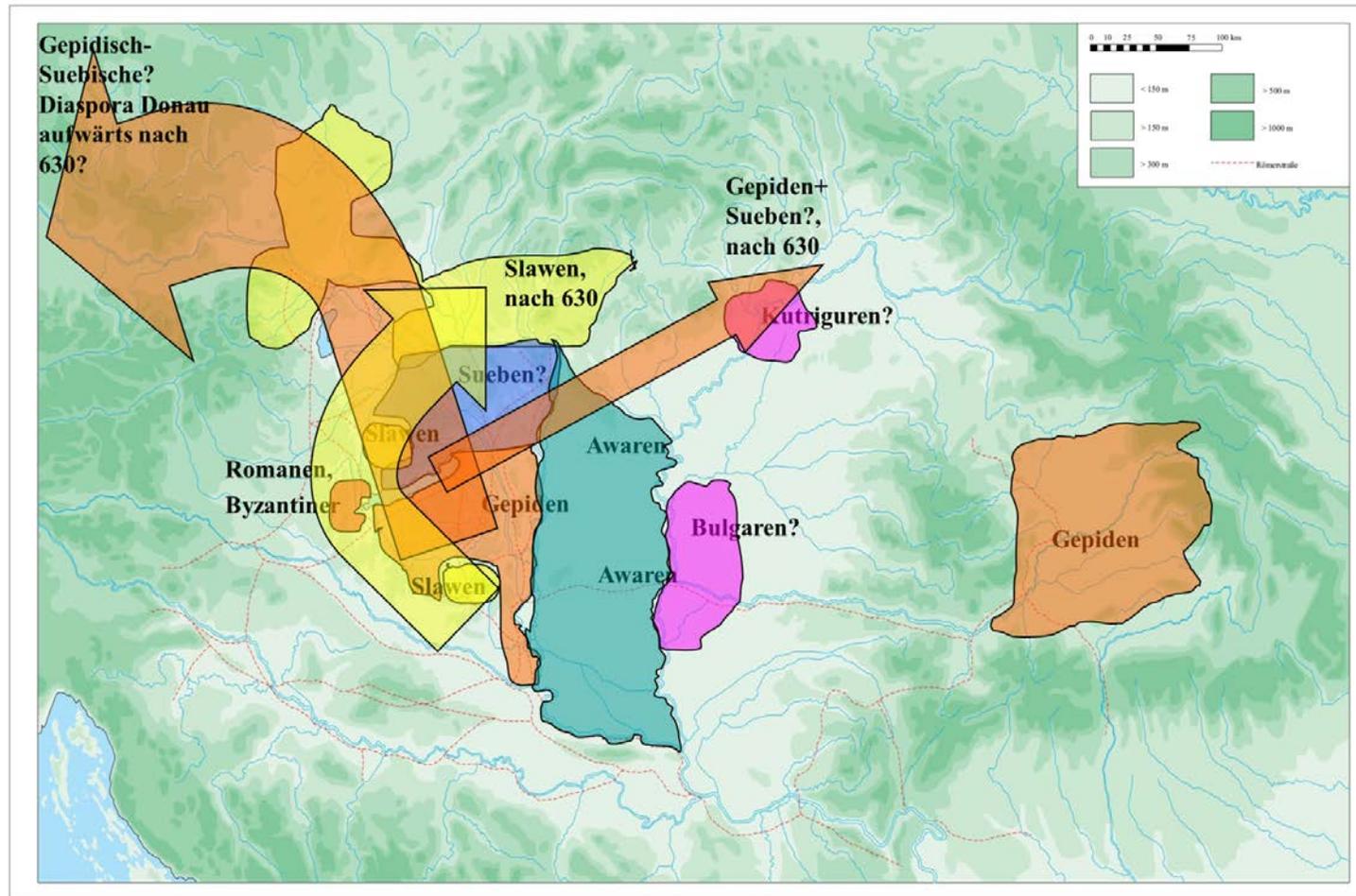


Abbildung 124, Aufteilung des Karpatenbeckens unter verschiedenen ethnischen Gruppen in der Zeit zwischen 568 bis 630 n. Chr. und Umsiedlungen und Wanderungen nach 630.

Lokale Kartierungen.

Neben den Kartierungen auf globaler Kartengrundlage ist auch die Kartierung auf Gräberfeldplänen oder Siedlungsplänen möglich.

Für die Auswertung der frühneolithischen Siedlung von Brunn Wolfholz, Fundstelle 2, zeigt diese Analyse der N Nächsten Nachbarn die Zusammenhänge zwischen benachbarten Hausgrundrissen an:

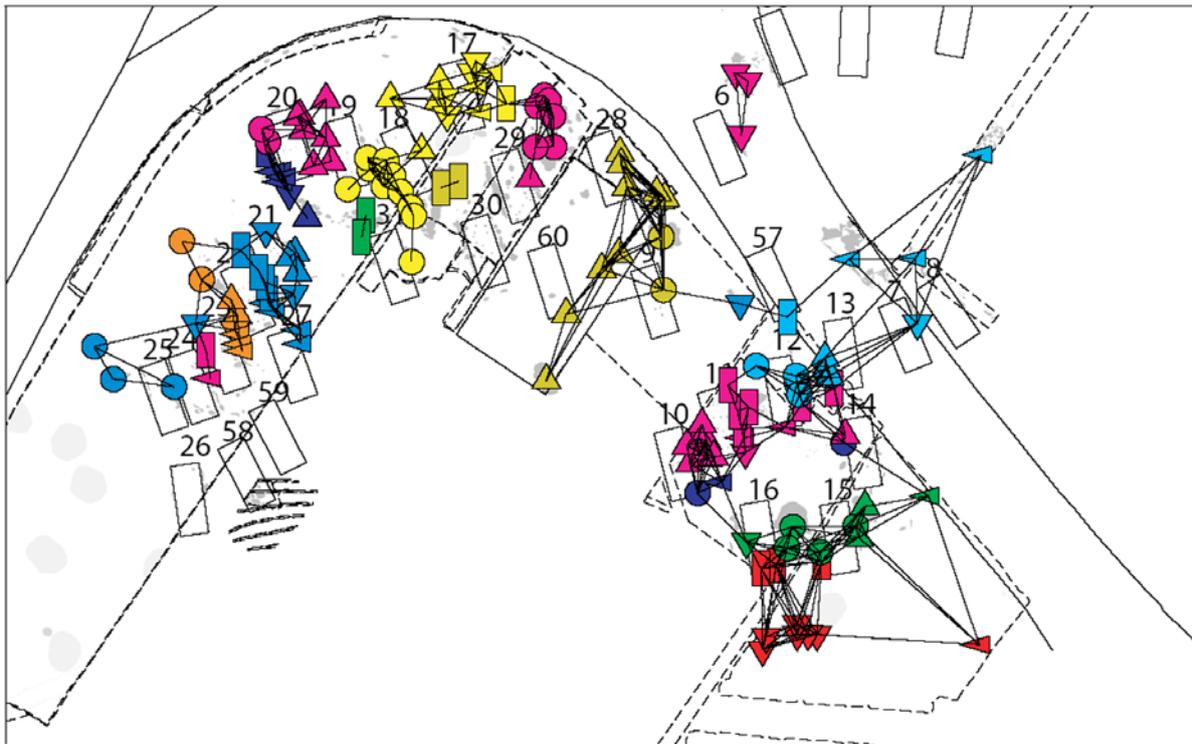
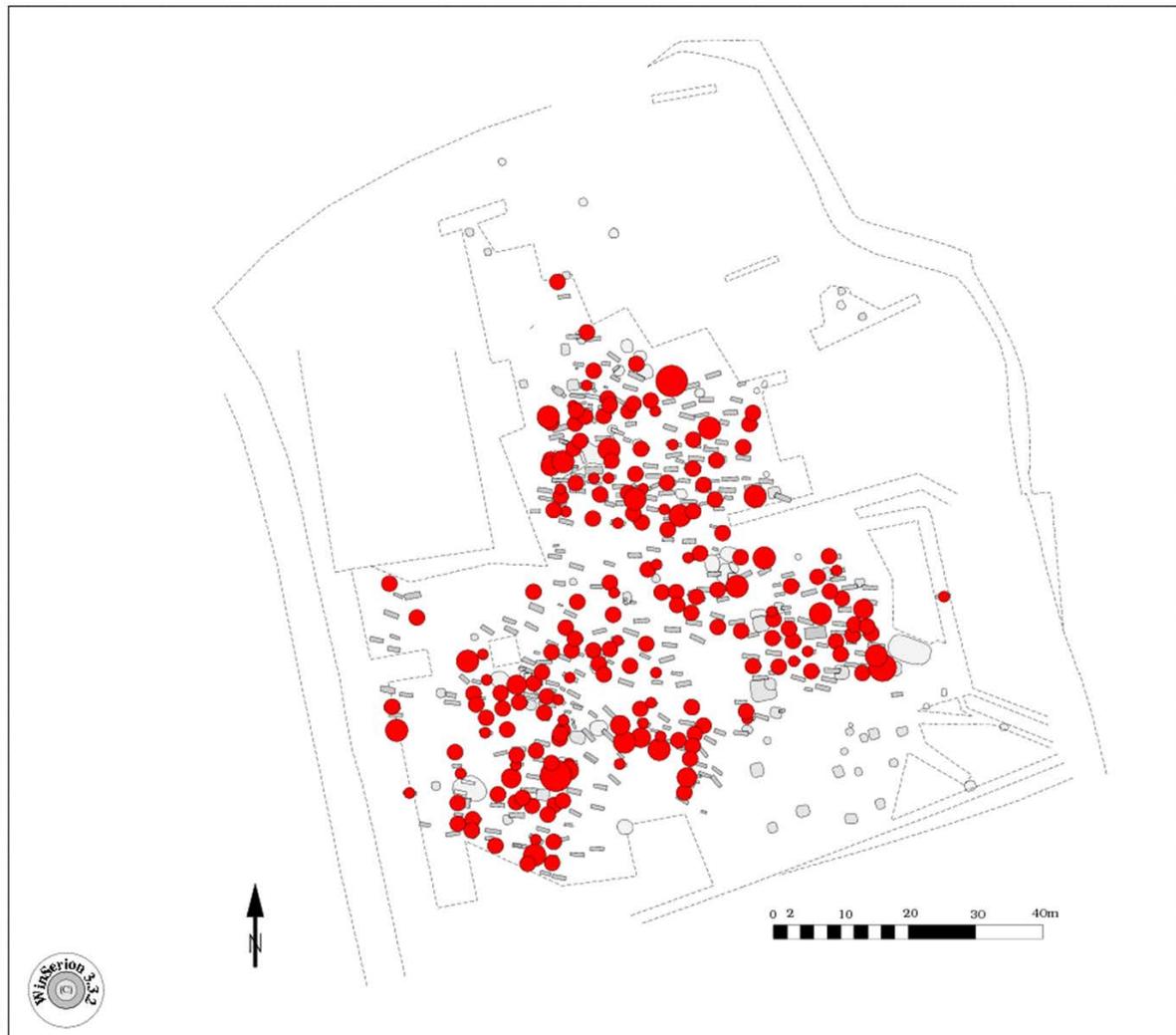


Abbildung 125, Frühneolithische Siedlung von Brunn Wolfholz, Fundstelle 2, Analyse der N Nächsten Nachbarn.



5 OhringF Ethisches Merkmal 1
 N= 193 [405], wirklicher M.w.= 2.92, erwarteter M.w.= 3.06, Differenz=-0.14, Konfidenzniveau<= 50.0%

Abbildung 126, Awarenzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Verbreitung von Ohringen in Frauengräbern.

Ohringe waren bei Frauen jedweder Herkunft in der Awarenzeit gängig. Insgesamt 405 Ohringe verteilen sich dabei auf 193 Gräber. D. h. im Allgemeinen wurden pro Grab mindestens zwei Ohringe gefunden, in manchen waren sogar mehr als 2 Ohringe enthalten, wie z. B. im Grab 144. Darüber hinaus gab es auch etwa 37 Frauen unter den 460 Bestattungen, die ohne Ohringe auskommen mussten. Es bleibt nun zu analysieren, ob sie einfach zu „arm“ für Ohringe waren, oder aus anderen Gründen keine Ohringe wollten.

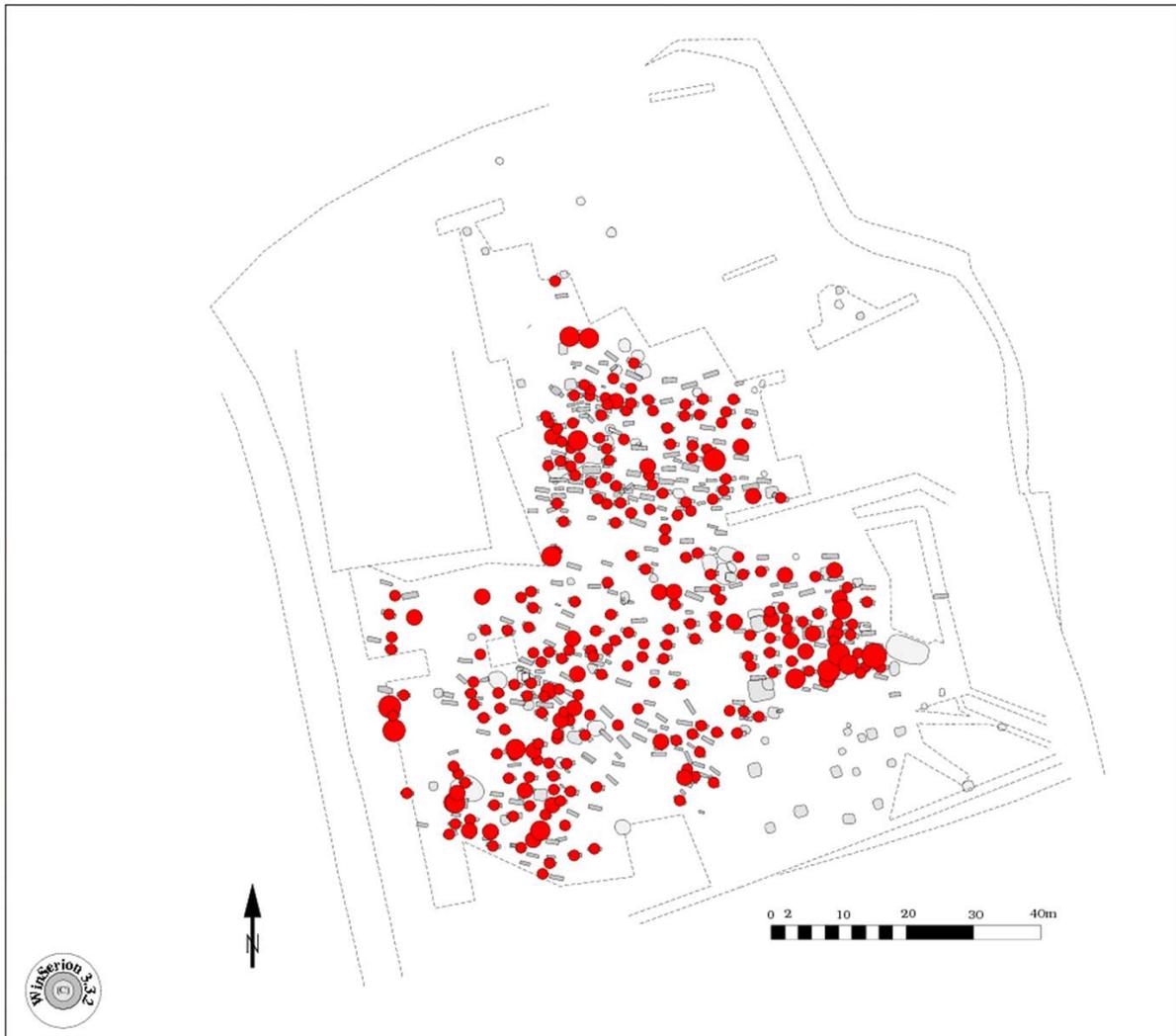


OhringM Ethnisches Merkmal 1
 N= 58 [112], wirklicher M.w.= 1.61, erwarteter M.w.= 0.92, Differenz=0.69, Konfidenzniveau=100.0%

Abbildung 127, Awarzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Verbreitung von Ohrringen in Männergräbern.

Ohringe treten in Männergräbern wesentlich seltener als in Frauengräbern auf. Auch sind die Ohrringe kleiner und einfacher als in den Frauengräbern. Ohrringe waren nur bei den ethnischen Awaren üblich, somit ist es möglich, hier eine Berechnung der ethnischen Verteilung aufzustellen. Man kann daraus schließen, dass etwa 25 % der Männer bei den etwa 460 awarzeitlichen Bestattungen sich als Awaren sahen. Nach dem Umkehrschluss müssten 75% der Männer Slawen sein, die auf Ohrringe verzichteten. Denn der Anteil von merowingerzeitlichen „Germanen“ ist in der Mittel- und Spätawarenzeit im Allgemeinen vernachlässigbar klein bzw. sind sie entweder nach 630 ausgewandert oder haben sich der awarischen Mischkultur angepasst.

Man sieht in der Ohrringverteilung eine Konzentration in bestimmten benachbarten Gruppen, was folgendermaßen erklärt werden könnte: Neben der Gräberfeldentwicklung im Laufe der Zeit wurde oft Familiengruppen nebeneinander bestattet, was erklärt, dass die nebeneinander bestatteten Awaren mit einander verwandt waren. Eine objektive Überprüfung könnte durch aDNA-Analysen vorgenommen werden.



Topf Ethnisches Merkmal 1
N= 260 [334], wirklicher M.w.= 4.15, erwarteter M.w.= 4.12, Differenz=0.03, Konfidenzniveau= 61.2%

Abbildung 128, Avarzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Verbreitung der Beigabengefäße.

Von den 460 Bestattungen hatten nur 56% Beigabengefäße. Die charakteristischen Töpfe waren wohl für die Slawen bestimmt, wobei noch unklar ist, ob sich unter den „topflosen“ Bestattungen Awaren verbergen oder einfach auch ärmere Gräber.



Abbildung 129, Avarzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Verbreitung der Beigabengefäße mit Töpfermarke.

Außerhalb des Avarreiches waren Töpfe mit Kammstich und Töpfermarken kennzeichnend für die Slawen von ca. 630 bis ins 10. Jh. Im Gräberfeld Mödling Goldene Stiege könnten dadurch ebenfalls slawische Gräber erkannt werden.

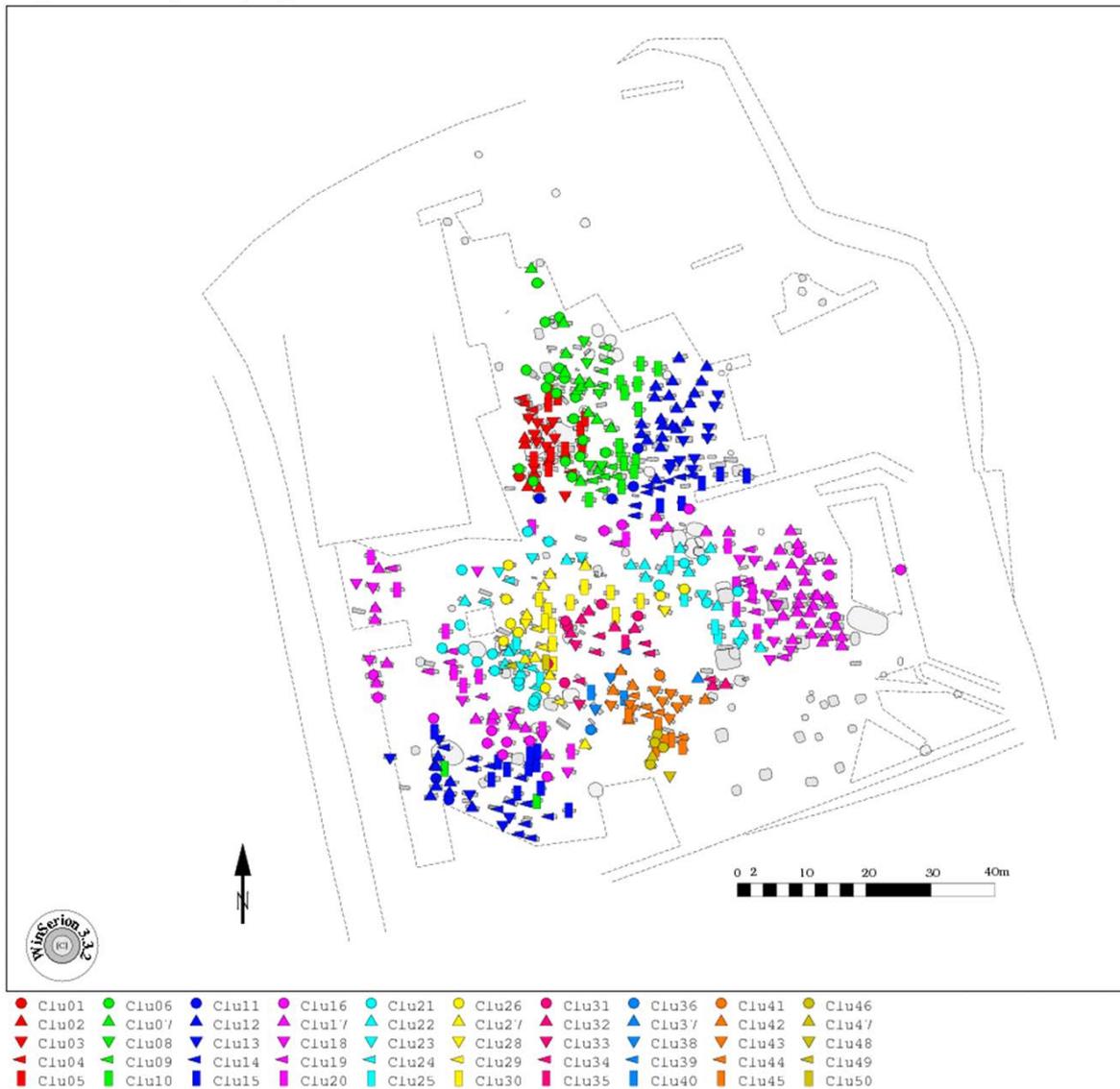


Abbildung 130, Awarzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Analyse der N Nächsten Nachbarn.

Diese Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich eines Typs vergleicht alle Einzelkartierungen und setzt die Karten mit gleichen Tendenzen in eine Gesamtkarte um. Gleiche Farben und gleiche Symbole zeigen die ähnlichsten Gräber, gleiche Farben und unterschiedliche Symbole zeigen Gräber an, die miteinander weniger verwandt sind. Und zuletzt Gräber mit unterschiedlichen Farben sind am wenigsten verwandt.

D

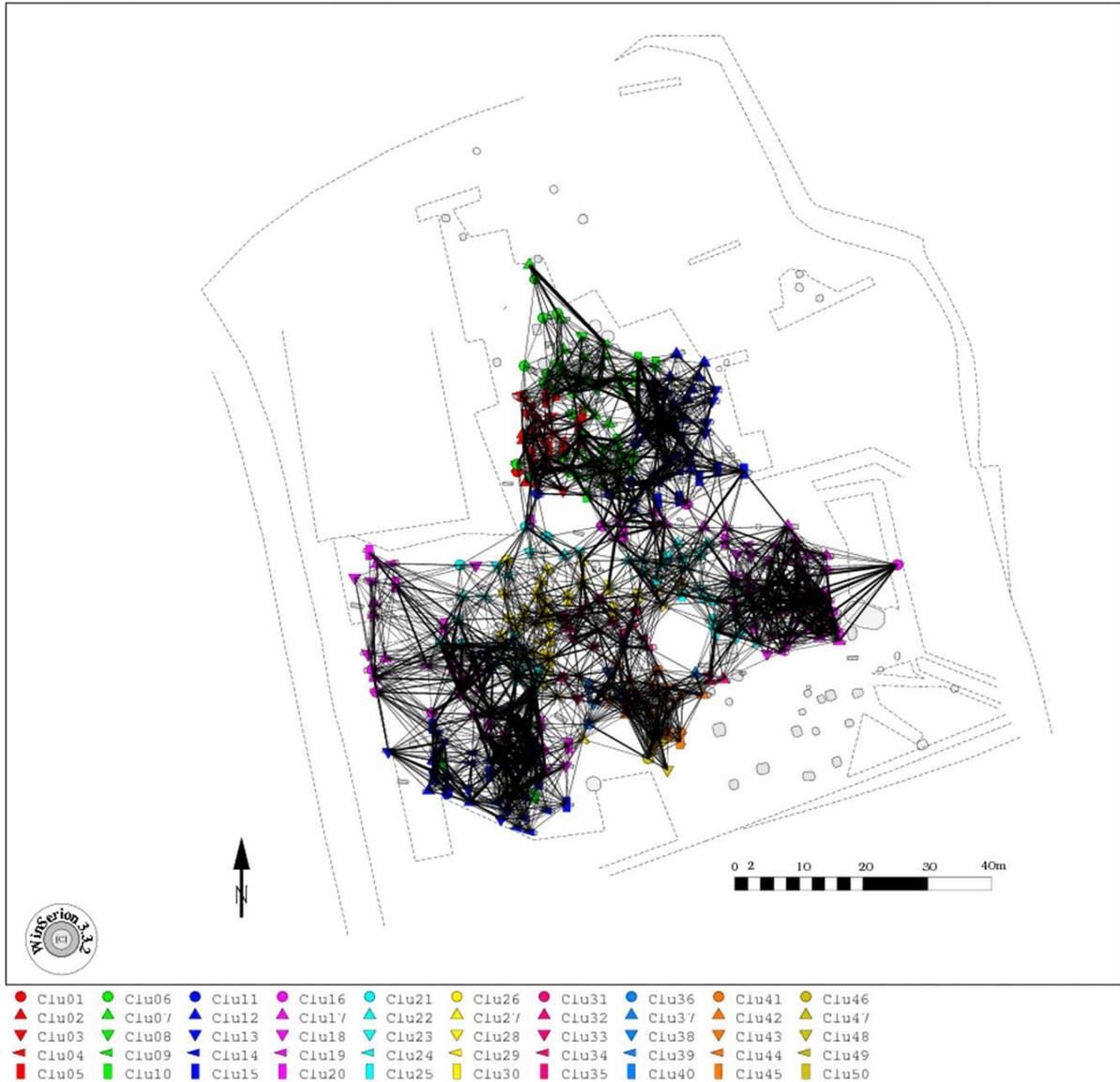


Abbildung 131, Awarenzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Analyse der N Nächsten Nachbarn, Netzwerkdarstellung.

Diese Analyse der N Nächsten Nachbarn zeigt zusätzlich zu Farben und Symbolen die Beziehungen zwischen benachbarten Gräbern auf. Je dicker die Linien sind, desto stärker sind die Beziehungen zwischen den Gräbern. Das Spinnennetz zeigt deutliche Beziehungskonzentrationen.

Programm ¹⁴C2Sequencing.

Dieses Programm liest Daten aus einer ¹⁴C-Datenbank und wandelt diese Daten mittels Informationen aus einer Projektdatei in eine Oxcal-Job-Datei um. Mit diesem Job-File ist das Sequencing der Abfolge verschiedener Phasen einer Kultur oder mehrerer Kulturen in einer Sequenz möglich.

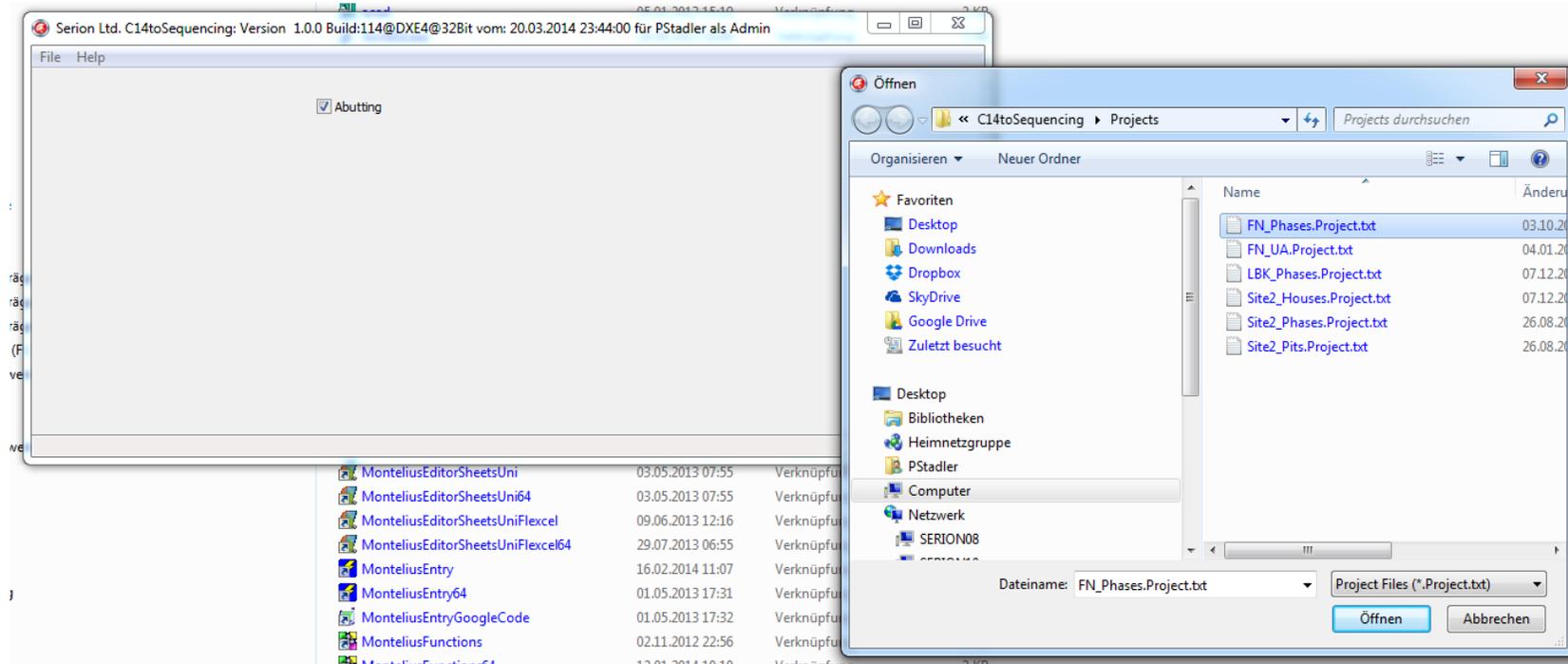


Abbildung 132, ¹⁴C2Sequencing wird mit Auswahl eines Projekt-Files gestartet.

	Eliminations	Eliminations/Outside	Eliminations/Lab	Eliminations/Signus	Eliminations/Country	Eliminations/Minibag/Complex	Grubdateibaug	Kultur_Text	Probekategorie	Kultur	JobName	Stufe	Chronology after Lazarovici	Feinstruktur a. Talyki/Chenar	Feinstruktur a. Talyki/Chenar	Number	Alpha	Beta	Signus	Signus2	BP ger.	Signus ger.	Signus2 ger.	Delta_C13	Signus Delta_C13	Country	Probenname	Fruchtbarkeit	Komplex	Probekategorie_Datum	Fruchtbarkeit	Name_Probennummer	Material	Geoposition	Dendrodatum		
197										LBK	LBK-7-Phases	01	Brunn		Ki	13614									AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	100									
198										LBK	LBK-7-Phases	01	Brunn		Ki	13613										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	680								
199										LBK	LBK-7-Phases	01	Brunn		ETH	11141										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	166								
200			*							LBK	LBK-7-Phases	01	Brunn		ETH	13538										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	1216								
201			*							LBK	LBK-7-Phases	01	Brunn		ETH	13537										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	1202								
202										LBK	LBK-7-Phases	01	Brunn		VERA	1800										AT	Brunn_045	Brunn/Wolholz	1224								
203										LBK	LBK-7-Phases	01	Brunn		VERA	1799										AT	Brunn_044	Brunn/Wolholz	1216								
204			*							LBK	LBK-7-Phases	01	Brunn		ETH	11131										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	114								
205										LBK	LBK-7-Phases	01	Brunn		ETH	11145										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	1000								
206	*									LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	218										HU	Szentgyörgyvölgy_20	Grube 18									
207	*									LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		ETH	11143										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	180								
208										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	215										HU	Szentgyörgyvölgy_16	Grube 18									
209										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	212										HU	Szentgyörgyvölgy_09	Grube 9									
210										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		ETH	11139										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	149								
211										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	1797										AT	Brunn_042	Brunn/Wolholz	88								
212										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	217										HU	Szentgyörgyvölgy_19	Grube 20									
213										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	202										AT	Brunn_020	Brunn/Wolholz	145								
214										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	210										HU	Szentgyörgyvölgy_05	Grube 21									
215										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	216										HU	Szentgyörgyvölgy_17	Grube 17									
216										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	209										HU	Szentgyörgyvölgy_04	Grube 17									
217										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	213										HU	Szentgyörgyvölgy_12	Grube 19									
218										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		ETH	11138										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	145								
219										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	219										HU	Szentgyörgyvölgy_21	Grube 20									
220										LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	214										HU	Szentgyörgyvölgy_14	Grube 19									
221	*									LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		ETH	11134										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	88								
222	*									LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	211										HU	Szentgyörgyvölgy_08	Grube 8									
223	*									LBK	LBK-7-Phases	02	Pitvardomb		VERA	208										HU	Szentgyörgyvölgy_01	Grube 19									
224	*	*								LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		Ki	13910										SK	Bina_03										
225	*	*	*							LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		Ki	13909										SK	Bina_04										
226	*	*	*							LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		Ki	13775										SK	Bina_01a										
227										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	199										AT	Brunn_017	Brunn/Wolholz	123								
228										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	200										AT	Brunn_018	Brunn/Wolholz	100								
229										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		ETH	11147										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	710								
230										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		ETH	11150										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	710								
231										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	2596										CZ	Brno-Ivanovice_3										
232										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	4127										SK	Bina_01										
233										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		ETH	11149										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	710								
234										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	1802										AT	Brunn_047	Brunn/Wolholz	746								
235										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	1798										AT	Brunn_043	Brunn/Wolholz	166								
236										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	1813										AT	Brunn_058	Brunn/Wolholz	1202								
237										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	1928										CZ	Brno-Ivanovice_1										
238										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	11152										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	123								
239										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		VERA	4128										SK	Bina_02										
240										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		ETH	11137										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	100								
241										LBK	LBK-7-Phases	03	Bina		ETH	11140										AT	Brunn/Wolholz_2	Brunn/Wolholz	151								

Abbildung 133, Eine ¹⁴C-Datenbank wird von ¹⁴C2Sequencing benutzt. Aus der Datenbank wird ein Oxcal Sequencing Job-File erzeugt.

07.12.2014

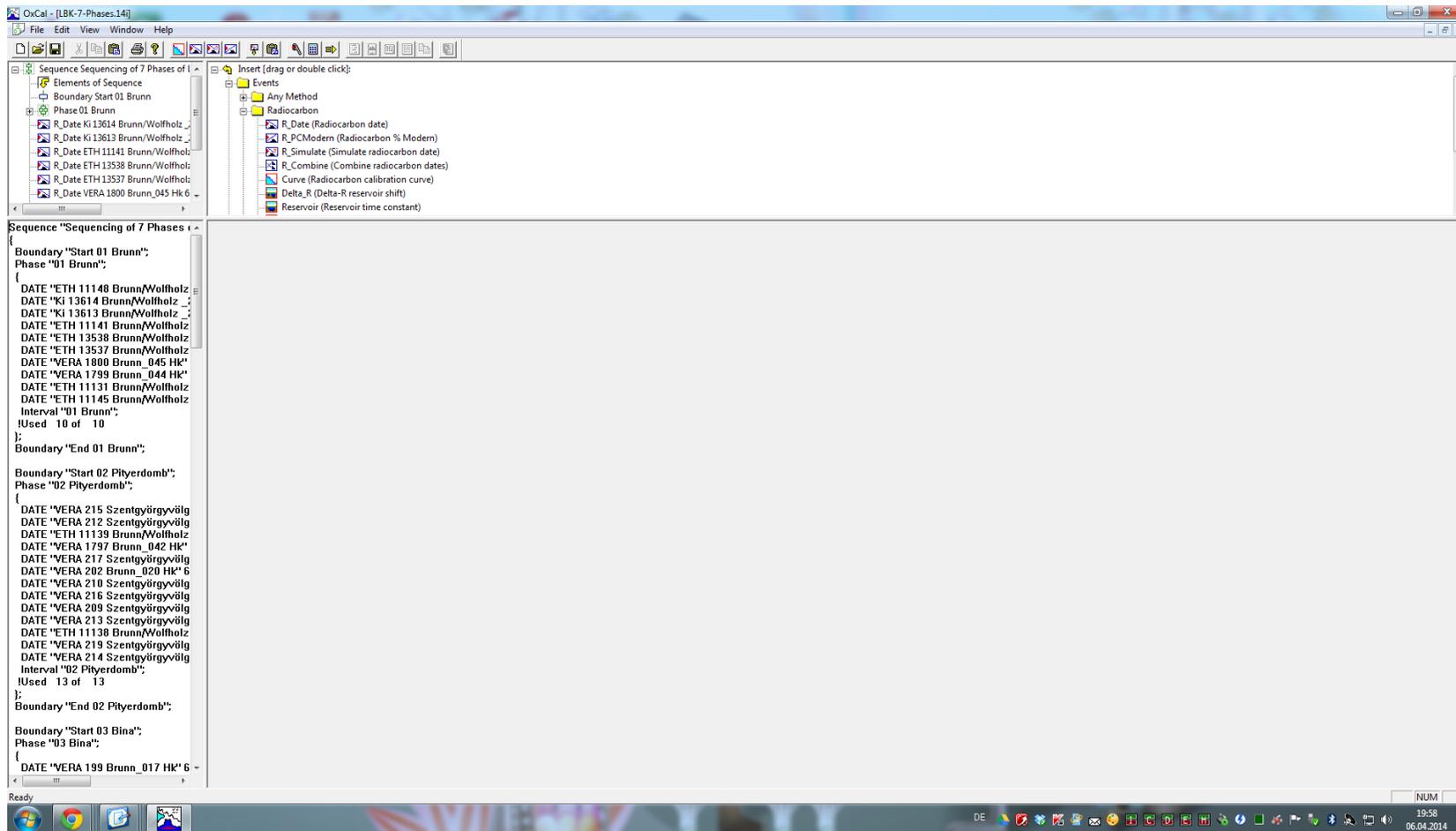


Abbildung 134, Das erzeugte Oxcal Job-File zum Sequencing wird mit Oxcal zum Laufen gebracht.

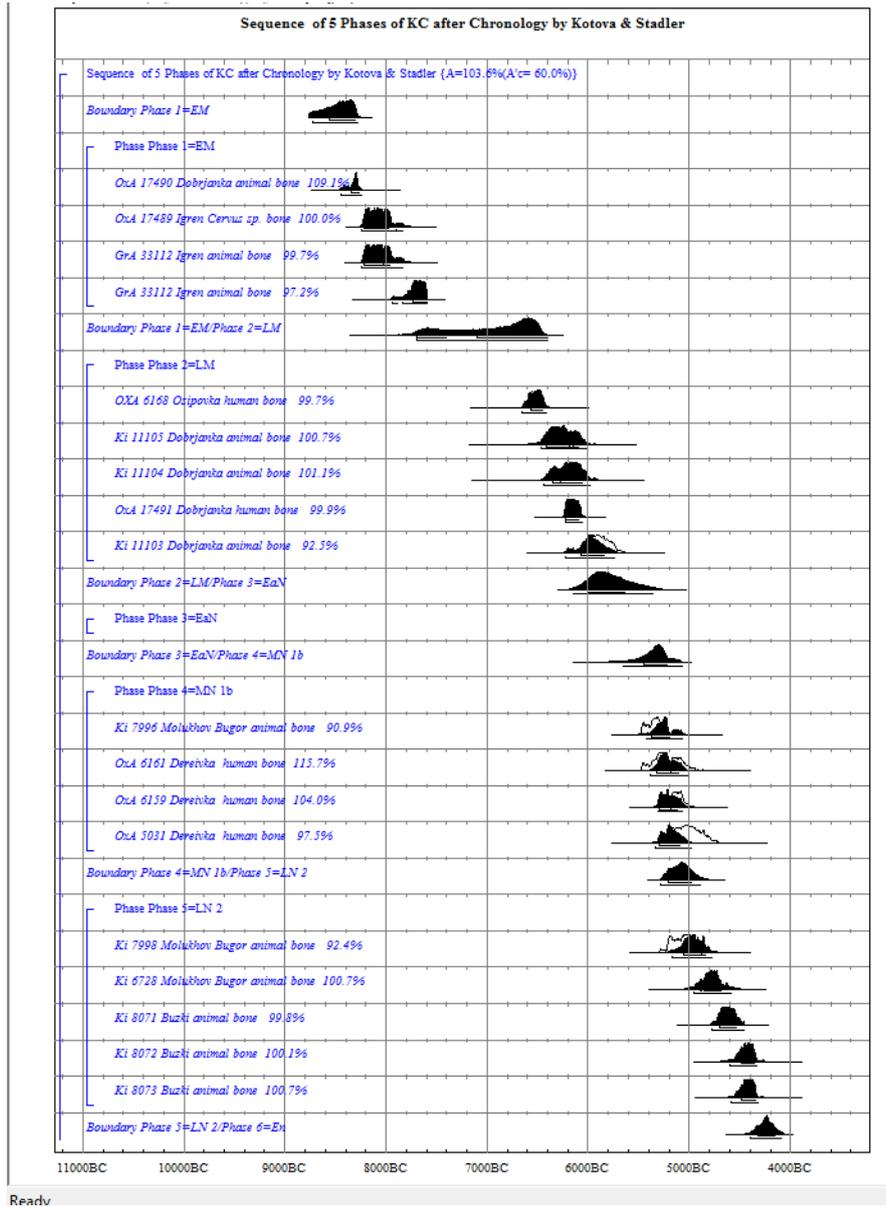


Abbildung 135, Hier sieht man das Ergebnis eines Sequencing Job-Files für Frühneolithische Kulturen in der Ukraine.

Programm ComparativeChronology.

In diesem Programm werden die Ergebnisse verschiedener Sequenzierungen mit Oxcal einander grafisch gegenübergestellt, sodass man diese Chronologien gut miteinander vergleichen kann.

Beispiel für den Vergleich der Absolut-Chronologien der Frühneolithischen Kulturen Starčevo, Körös und Linearbandkeramik.

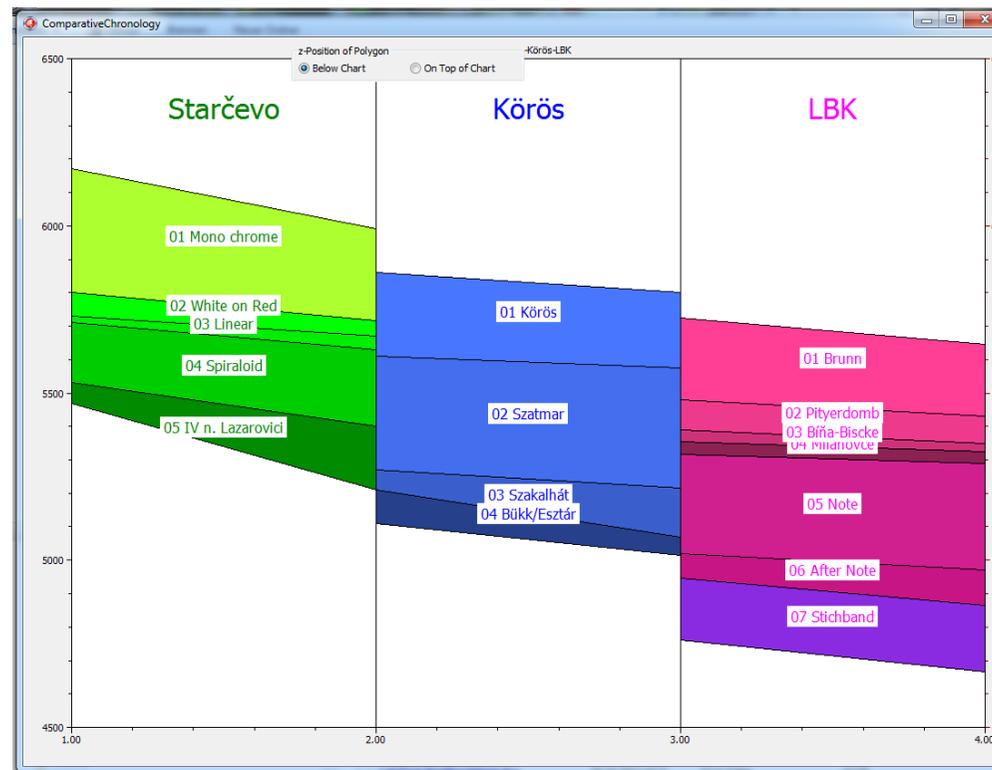


Abbildung 136, Das Programm ComparativeChronology produziert diese Grafik aus den Oxcal Ergebnissen im wmf Vektor-Format.

Workshops und Vorträge.

Derzeit halten wir an folgenden Universitäten Workshops, um die Studenten die Benutzung unserer Software zu lehren: Wien, München und Tübingen. In 26-32-stündigen Seminaren ist es möglich, die Verwendung von fast allen unseren Programmen zu erlernen.

Zuvor hatten wir bereits Workshops an folgenden Universitäten durchgeführt: Graz und Budapest.

Wir sind auch dabei, Workshops an meinem Arbeitsplatz, im Naturhistorischen Museum, Wien abzuhalten: Zielgruppe sind Studenten, die die Software für ihre Master- bzw. Doktorarbeiten verwenden wollen, wenn sie keine Möglichkeit haben, an den Seminaren teilzunehmen.

Sehr nützlich sind Workshops für Hochschullehrer (Professoren, Dozenten und Lektoren), die danach ihre eigenen Studenten in die Softwarebenutzung einführen können. Derzeit läuft eine solche Zusammenarbeit mit der Universität Sibiu in Rumänien.

Spenden und Sponsoring.

Schon die Entwicklung von Software in dieser Dimension ist ein zeitaufwendiges Unterfangen. Aber die Arbeit vieler Mitarbeiter an einer so großen Bild-Datenbank, die in naher Zukunft jedes Stück, das jemals in der Archäologie (von Europa) veröffentlicht wurde, enthalten soll, ist ein langwieriges und kostspieliges Projekt. Es gibt zwei Möglichkeiten, wie Sie uns helfen könnten:

Spenden Sie!

Bitte spenden Sie, wenn Sie entweder Gefallen an unserer Software gefunden haben und an die Bedeutung des Montelius Projektes glauben oder wenn unsere Ergebnisse in diesem pdf für Sie interessant waren.

Wir bieten derzeit zwei Möglichkeiten, um an das Projekt Montelius zu spenden:

- 1) Spenden sind steuerlich absetzbar, wenn Sie auf das offizielle Konto des Naturhistorischen Museums, Wien, überweisen;

Bank: PSK BAWAG

Konto: 96.050.428, BLZ: 60000

BIC: OPSKATWW

IBAN: AT86 6000 0000 9605 0428

Verwendungszweck: Projekt Bilddatenbank Montelius (Doz. DDr Peter Stadler) und informieren Sie mich per E-Mail an Peter.Stadler@univie.ac.at

- 2) Wenn Steuerersparnis für Sie nicht wichtig ist, dann können Sie auf unser Konto bei der Bank Austria Unicredit überweisen.

BLZ: 11000

Kontoinhaber: Dipl.Ing. Dr. Peter Stadler, Projekt-Konto

Kontonummer: 10605715105

IBAN: AT93 1100 0106 0571 5100

BIC: BKAUATWW

Verwendungszweck: Projekt Bilddatenbank Montelius (Doz. DDr Peter Stadler.) und informieren Sie mich per E-Mail an Peter.Stadler@univie.ac.at.

Das Geld wird für die Bezahlung unserer Studenten, die Eingaben in unsere Bilddatenbank Montelius machen, verwendet.

Werden Sie unser Sponsor.

Wenn Sie mehr als 10.000 Euro spenden möchten, können Sie unser Sponsor werden. Ihr Name wird auf unserer Homepage www.winsersion.org angegeben – außer Sie wollen das nicht. Bitte kontaktieren Sie mich für weitere Details, durch eine E-Mail an Peter.Stadler@univie.ac.at.

Nutzungsbedingungen für Image Database Montelius und Serion Suite.

a) Wenn Sie die vollständige oder teilweise Image Database Montelius kaufen möchten, ist der Preis verhandelbar. Aber Sie sollten wissen, für das Scannen und die Eingabe in Montelius mussten wir etwa 50 Eurocent pro Bild zahlen.

So haben wir derzeit für 800.000 Bilder über 400.000 Euro bezahlt. Diese enorme Summen wurden nicht nur durch mehrere Projekte finanziert sondern auch durch einige Sponsoren. Der Rückfluss des Geldes soll dazu verwendet werden, weitere Eingaben zu machen.

b) Wenn Sie mit uns zusammenarbeiten wollen, werden die Bilddatenbank Montelius und unsere Software für Sie frei zugänglich, wenn Sie eine oder mehrere der unten aufgeführten Aufgaben durchführen:

1) Sie scannen Literatur, die wir bisher nicht gescannt haben oder die für uns nicht zugänglich ist.

2) Sie stellen PDFs von Publikationen zur Verfügung, die nicht frei im Internet erhältlich sind, und wir noch nicht gescannt haben.

3) Wenn Sie in einem Gebiet arbeiten wollen, in dem die Bilddatenbank Montelius noch nicht aktiv ist, können Sie Kulturen einscannen und eingeben und sie mit unserer Software auswerten. Sie liefern uns alle Ihre Eingaben und erhalten unsere Software zur Auswertung zusammen mit unserer Unterstützung.

4) Sie sind Spezialist für eine Kultur und wollen mehrere Publikationen eingeben, die wir noch nicht gemacht haben und liefern uns diese Eingaben.

5) Sie sind Spezialist für eine Kultur und wollen sie typologisch bearbeiten lassen und stellen uns diese Typologie zur Verfügung.

6) In jedem Fall, wenn Ihre Arbeit unter Nutzung von Bilddatenbank Montelius publiziert wird, müssen Sie die Zusammenarbeit mit uns und die Nutzung unserer Software und von Image Database Montelius zitieren.

Derzeit ist nicht geplant, die Bilddatenbank Montelius kostenlos im Internet zur freien Verfügung zu stellen. Hauptgründe sind Copyright-Probleme der Bilder. Dies gilt auch für alle unsere Projektpartner. Aber diese Bedingung kann sich in Zukunft ändern.

Für eine mögliche Zusammenarbeit können Sie mich jederzeit per E-Mail kontaktieren:
Peter.Stadler@univie.ac.at

Literaturauswahl:

BECKER Valeska 2011, Anthropomorphe Plastik der westlichen Linearbandkeramik. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 083, 681p.

BRONK RAMSEY Christopher 2001, Development of the Radiocarbon Program OxCal. Radiocarbon 43 (2A), 2001, 355 –363. Programm online: <http://www.rlaha.ox.ac.uk>

GEHLEN Birgit 2010 Innovationen und Netzwerke Das Spätmesolithikum vom Forggensee (Südbayern) im Kontext des ausgehenden Mesolithikums und des Altneolithikums in der Südhälfte Europas Birgit Gehlen & Werner Schön Edition Mesolithikum 002, 838p 240f.

HANSEN Svend 2007, Bilder vom Menschen der Steinzeit "Untersuchungen zur anthropomorphen Plastik der Jungsteinzeit und Kupferzeit in Südosteuropa", Archäologie in Eurasien 020, 538p, 532t.

LAUERMANN Ernst, RAMMER Elisabeth 2013, Die urnenfelderzeitlichen Metallhortfunde Niederösterreichs. Mit besonderer Berücksichtigung der zwei Depotfunde aus Enzersdorf im Thale. Herausgeber LIPPERT Andreas, STADLER Peter, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 226, 247p, 105t, 45a.

LIPPERT Andreas, STADLER Peter. Das spätbronze- und früheisenzeitliche Gräberfeld von Bischofshofen-Pestfriedhof. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 165.

NEUBAUER Daniel 2011, Die Siedlungsstelle Michelstetten zwischen Kaiserzeit und Völkerwanderungszeit im Spiegel der Funde und Befunde. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 165. Herausgeber des Bandes STADLER Peter.

NIELSEN Ebbe H 2009 Paläolithikum und Mesolithikum in der Zentralschweiz Mensch und Umwelt zwischen 17'000 Und 5500 v. Chr. Archäologische Schriften Luzern 13, 716p, 1393a.

RENNER Dorothee 1970, Die durchbrochenen Zierscheiben der Merowingerzeit. Kataloge vor- und frühgeschichtlicher Altertümer 018, Mainz, 231p.

SCHAUER Michaela 2013, Das südfranzösische Frühneolithikum. Bachelorarbeit in München.

STADLER Peter 2005, Quantitative Studien zur Archäologie der Awaren I. Mit Beiträgen von Walter Kutschera, Walter Pohl und Eva Maria Wild. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 60, 238p, 209t.

STADLER Peter 2005, Settlement of the Early Linear Ceramics Culture at Brunn am Gebirge, Wolfholz site. Documenta Praehistorica XXXII, 269-278.

STADLER Peter 2008, Avar chronology revisited and the question of the ethnicity in the Avar qaganate. In: Florin Curta, "The Other Europe" (Avars, Bulgars, and Khazars), 47-82.

STADLER Peter 2008, Ethnische Verhältnisse im Karpatenbecken und Beziehungen zum Westen zur Zeit des Awarischen Khaganats im 6. und 7. Jahrhundert. Herausgeber Jan Bemmann und Michael Schmauder, Kulturwandel in Mitteleuropa. Langobarden, Awaren, Slawen. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 11, 657-678.

STADLER Peter 2009, Quantitative Auswertung des hallstattzeitlichen Gräberfeldes von Bischofshofen-Pestfriedhof mit Seriation und Analyse der nächsten Nachbarn.

Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 165, Lippert Andreas, Stadler Peter: Das spätbronze- und früheisenzeitliche Gräberfeld von Bischofshofen-Pestfriedhof, Salzburg.

STADLER Peter, RUTTKAY Elisabeth, DONEUS Michael, FRIESINGER Herwig, LAUERMANN Ernst, KUTSCHERA Walter, NEUBAUER Wolfgang, NEUGEBAUER-MARESCH Christine, TRNKA Gerhard, WENINGER Franz, WILD Eva Maria 2006, Absolutchronologie der Mährisch-Ostösterreichischen Gruppe (MOG) der bemalten Keramik aufgrund von neuen ¹⁴C-Datierungen. Archäologie Österreichs 17/2, Festschrift Ruttkay, 53-81.

Abbildungsverzeichnis:

<i>Abbildung 1: Eingaben mit MonteliusEntry, Awaren.....</i>	<i>7</i>
<i>Abbildung 2: Eingaben mit MonteliusEntry.</i>	<i>7</i>
<i>Abbildung 3: MonteliusImageAnalyzer, eine Tafel vor und nach der Analyse.....</i>	<i>8</i>
<i>Abbildung 4: Schema zur Verdeutlichung der Teamarbeit verschiedener Spezialisten zur Erstellung einer Bilddatenbank Montelius.</i>	<i>9</i>
<i>Abbildung 5: Schema zur Erstellung einer Bilddatenbank Montelius, ausgehend von den Publikationen.</i>	<i>11</i>
<i>Abbildung 6: Schema der möglichen Auswertungen, basierend auf einer Bilddatenbank Montelius. .</i>	<i>13</i>
<i>Abbildung 7: Mit PDF2Tiff wird ein Ordner von PDF-Files automatisch in Tiff-Seiten umgewandelt. ..</i>	<i>14</i>
<i>Abbildung 8: Erfassungsstand Urgeschichte, Stand vom 04.04.2014.....</i>	<i>18</i>
<i>Abbildung 9: Erfassungsstand Frühgeschichte, Stand vom 04.04.2014.</i>	<i>19</i>
<i>Abbildung 10: MonteliusEditor mit der Ansicht auf die Typologie. Frühneolithische Idole von Brunn am Gebirge Wolfholz Fundstelle 2.</i>	<i>20</i>
<i>Abbildung 11: MonteliusEditor mit der Ansicht auf die Typologie. Merowingerzeitliche Vogelfibeln.</i>	<i>21</i>
<i>Abbildung 12: MonteliusEditor mit der Ansicht auf die Typologie. Awaren- und merowingerzeitliche Zierscheiben, „Blitzverzierte Sterne“.</i>	<i>22</i>
<i>Abbildung 13: MonteliusEditor mit der Ansicht auf die Typologie. Awaren- und merowingerzeitliche Zierscheiben, Lanzenreiterdarstellung.</i>	<i>23</i>
<i>Abbildung 14: Seriation awarenzeitlicher Männergräber.....</i>	<i>25</i>
<i>Abbildung 15: Seriation awarenzeitlicher Männergräber. Darstellung in Eigenvektorform.</i>	<i>26</i>
<i>Abbildung 16: Darstellung der Eigenvektoren des Seriationsergebnisses der awarenzeitlichen Männergräber in 3D.....</i>	<i>27</i>
<i>Abbildung 17: Awarische Männergräber, Korrespondenzanalyse mit dem gesamten Datensatz, Komplexe. Jedes Dreieck entspricht einem Fundkomplex.....</i>	<i>28</i>
<i>Abbildung 18: Seriation Awarische Frauengräber, Korrespondenzanalyse mit dem gesamten Datensatz, Komplexe.</i>	<i>29</i>
<i>Abbildung 19: Korrespondenzanalyse der funktionellen Typen bei den Awaren. Auftrennung in Männer- und Frauengräber.</i>	<i>30</i>

<i>Abbildung 20: Korrespondenzanalyse der funktionellen Typen bei den Awaren. Auftrennung in ethnische Gruppen bzw. Handwerker (Goldschmiede).</i>	31
<i>Abbildung 21: Vergleich zweier unterschiedlicher Absolutchronologien zur Awarzeit.</i>	32
<i>Abbildung 22: Verbreitung awarenzeitlicher Hauptriemenbeschläge.</i>	33
<i>Abbildung 23: Verbreitung des Kammstiches im Awarereich.</i>	34
<i>Abbildung 24: Auswertung aller Keramikmerkmale der ca. 10.000 Beigabengefäße in Form einer Analyse der N Nächsten Nachbarn.</i>	35
<i>Abbildung 25: Analyse der N Nächsten Nachbarn aufgrund der Gußbeschläge spätawarenzeitlicher Gürtelgarnituren.</i>	36
<i>Abbildung 26: Verbreitung sogenannter merowingischer Zierscheiben im Awarereich.</i>	37
<i>Abbildung 27: Verbreitung von frühawarenzeitlichen Wadenbindenriemenzungen.</i>	38
<i>Abbildung 28: Verbreitung von frühawarenzeitlichen Spathen.</i>	39
<i>Abbildung 29: Verbreitung der Trichterrandtöpfe.</i>	40
<i>Abbildung 30: Verbreitung der vierkantigen Gefäße.</i>	41
<i>Abbildung 31: Verbreitung der Zopfspangen.</i>	42
<i>Abbildung 32: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Österreich.</i>	44
<i>Abbildung 33: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Deutschland.</i>	45
<i>Abbildung 34: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Polen.</i>	46
<i>Abbildung 35: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Tschechische Republik.</i>	47
<i>Abbildung 36: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Slowakei.</i>	48
<i>Abbildung 37: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Rumänien.</i>	49
<i>Abbildung 38: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Bulgarien.</i>	50
<i>Abbildung 39, Fundorte in Bilddatenbank Montelius für Griechenland.</i>	51
<i>Abbildung 40, Fundorte in Image Database Montelius für die Türkei.</i>	52
<i>Abbildung 41, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Serbien.</i>	53
<i>Abbildung 42, Fundorte in Image Database Montelius aus Makedonien.</i>	54

<i>Abbildung 43, Fundorte in Image Database Montelius aus Montenegro.....</i>	<i>55</i>
<i>Abbildung 44, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Kroatien.</i>	<i>56</i>
<i>Abbildung 45, Fundorte in Image Database Montelius für Bosnien und Herzegowina.</i>	<i>57</i>
<i>Abbildung 46, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Slowenien.</i>	<i>58</i>
<i>Abbildung 47, Fundorte in Image Database Montelius für Albanien.....</i>	<i>59</i>
<i>Abbildung 48, Fundorte in Image Database Montelius für die Schweiz.</i>	<i>60</i>
<i>Abbildung 49, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Frankreich.....</i>	<i>61</i>
<i>Abbildung 50, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Frankreich.....</i>	<i>62</i>
<i>Abbildung 51, Fundorte in Image Database Montelius für Spanien.</i>	<i>63</i>
<i>Abbildung 52, Fundorte in Image Database Montelius für Portugal.</i>	<i>64</i>
<i>Abbildung 53, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Belgien.....</i>	<i>65</i>
<i>Abbildung 54, Fundorte in Image Database Montelius für Holland.</i>	<i>66</i>
<i>Abbildung 55, Fundorte in Image Database Montelius für Dänemark.</i>	<i>67</i>
<i>Abbildung 56, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Ungarn auf Grundlage von Satellitenfotos.</i>	<i>68</i>
<i>Abbildung 57, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Ungarn auf Kartengrundlage.</i>	<i>69</i>
<i>Abbildung 58, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Ungarn auf Reliefkartengrundlage.</i>	<i>70</i>
<i>Abbildung 59, Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Italien.</i>	<i>71</i>
<i>Abbildung 60: Fundorte in Image Database Montelius für Norwegen.</i>	<i>72</i>
<i>Abbildung 61: Fundorte in Image Database Montelius für Schweden.</i>	<i>73</i>
<i>Abbildung 62: Fundorte in Image Database Montelius für Finnland.....</i>	<i>74</i>
<i>Abbildung 63: Fundorte in Image Database Montelius für Estland.....</i>	<i>75</i>
<i>Abbildung 64: Fundstellen in Image Database Montelius für Lettland.</i>	<i>76</i>
<i>Abbildung 65: Fundorte in Image Database Montelius für Litauen.....</i>	<i>77</i>
<i>Abbildung 66: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Ukraine.</i>	<i>78</i>

<i>Abbildung 67: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für Russland.</i>	79
<i>Abbildung 68: Fundorte in Image Database Montelius für Kasachstan.</i>	80
<i>Abbildung 69: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Sammlung der Prähistorischen Abteilung, globale Ansicht.</i>	81
<i>Abbildung 70: Fundstellen in der Bilddatenbank Montelius für die Sammlung der Prähistorische Sammlung Abteilung, Blick auf Europa.</i>	82
<i>Abbildung 71: Fundorte in der Bilddatenbank Montelius für die Sammlung der Prähistorischen Abteilung Sammlung, Blick auf Mitteleuropa.</i>	83
<i>Abbildung 72: ¹⁴C-Daten in der Bilddatenbank Montelius, weltweite Ansicht.</i>	84
<i>Abbildung 73: ¹⁴C-Daten in der Bilddatenbank Montelius, Ansicht von Europa.</i>	85
<i>Abbildung 74: Legende der Symbole für 66 mesolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius, Ansicht von Europa, wird von den nächsten Karten benötigt.</i>	86
<i>Abbildung 75: Mesolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius.</i>	87
<i>Abbildung 76: Mesolithische Kulturen im alpinen Bereich.</i>	88
<i>Abbildung 77: Mesolithische Kulturen in Norddeutschland.</i>	89
<i>Abbildung 78: Legende der Symbole für 262 frühneolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius, Ansicht von Europa, wird von den nächsten Karten benötigt.</i>	90
<i>Abbildung 79: Frühneolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius.</i>	91
<i>Abbildung 80: Frühneolithische Kulturen vom fruchtbaren Halbmond bis nach Europa in der Bilddatenbank Montelius.</i>	92
<i>Abbildung 81: Frühneolithische Kulturen rund um die Adria in Image Database Montelius.</i>	93
<i>Abbildung 82: Frühneolithische Kulturen in Frankreich in Image Database Montelius.</i>	94
<i>Abbildung 83: Mittel-Neolithische Kulturen in Europa in Image Database Montelius.</i>	95
<i>Abbildung 84: Jungneolithikum in Mitteleuropa in Image Database Montelius.</i>	97
<i>Abbildung 85: End-Neolithische Kulturen in Europe in Image Database Montelius.</i>	97
<i>Abbildung 86: Frühbronzezeitliche Kulturen in Europa in Image Database Montelius.</i>	98

<i>Abbildung 87: Spätbronzezeitliche Kulturen in Mitteleuropa in Image Database Montelius.....</i>	<i>99</i>
<i>Abbildung 88: Eisenzeitliche Kulturen Mitteleuropas in Image Database Montelius.....</i>	<i>100</i>
<i>Abbildung 89: Fundorte aus der Zeit des Römischen Reiches in Bilddatenbank Montelius.....</i>	<i>101</i>
<i>Abbildung 90, Hunnenzeitliche Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.</i>	<i>102</i>
<i>Abbildung 91, Hunnenzeitliche Fundorte in Europa in der Bilddatenbank Montelius.</i>	<i>103</i>
<i>Abbildung 92: Fundplätze mit gotischem Fundmaterial, von Ostrogoten und Visigoten in der Bilddatenbank Montelius.</i>	<i>104</i>
<i>Abbildung 93: Fundorte mit ostgermanischem Fundmaterial in Bilddatenbank Montelius.....</i>	<i>105</i>
<i>Abbildung 94, Langobardische Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.....</i>	<i>106</i>
<i>Abbildung 95, Gepidische Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.....</i>	<i>107</i>
<i>Abbildung 96: Elb-Germanen und Gepiden-Fundorte in Image Database Montelius.</i>	<i>108</i>
<i>Abbildung 97: Merowingische und Angelsächsische Fundorte in Image Database Montelius.</i>	<i>109</i>
<i>Abbildung 98, Awarische Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.....</i>	<i>110</i>
<i>Abbildung 99, Awarenzeitliche Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.</i>	<i>111</i>
<i>Abbildung 100, Awarenzeitliche Fundorte in der Bilddatenbank Montelius, Nordwestgruppe des Awarenreiches.....</i>	<i>112</i>
<i>Abbildung 101, „Slawische“ Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.</i>	<i>113</i>
<i>Abbildung 102, Magyarische Fundorte in der Bilddatenbank Montelius.</i>	<i>114</i>
<i>Abbildung 103, Weltweite Verbreitung der Besucher von www.winsieron.org.</i>	<i>115</i>
<i>Abbildung 104, Weltweite Verbreitung der Besucher von www.winsieron.org.</i>	<i>116</i>
<i>Abbildung 105, Verbreitung von mehr als 3000 frühneolithischen Tonfiguren, sogenannte Idole. ...</i>	<i>117</i>
<i>Abbildung 106, Verbreitung der frühneolithischen Idole. Detail des fruchtbaren Halbmonds.</i>	<i>118</i>
<i>Abbildung 107, Verbreitung der frühneolithischen Idole. Detail der Idolverbreitung am Balkan.....</i>	<i>119</i>
<i>Abbildung 108: Verbreitung Merowingischer Zierscheiben nach Dorothee Renner.</i>	<i>120</i>
<i>Abbildung 109: Verbreitung Merowingischer Zierscheiben im Awarenreich.....</i>	<i>121</i>
<i>Abbildung 110: Verbreitung Merowingischer Zierscheiben bei Awaren und Merowingern.</i>	<i>122</i>

<i>Abbildung 111: Verbreitung frühmittelalterlicher Sättel. Globale Ansicht.</i>	123
<i>Abbildung 112: Verbreitung frühmittelalterlicher Sättel. Ausschnitt Mitteleuropa.</i>	124
<i>Abbildung 113, Beispiel Kartierung archäologischer Typen.</i>	125
<i>Abbildung 114, Auffindungsarten urnenfelderzeitlicher Horte in Niederösterreich.</i>	126
<i>Abbildung 115, Auffindungszeiten urnenfelderzeitlicher Horte in Niederösterreich.</i>	127
<i>Abbildung 116: Karte der Langobarden mit Auswahl des Fundortes Mödling Leinerinnen.</i>	128
<i>Abbildung 117: Langobardisches Gräberfeld, Mödling Weißes Kreuzgasse 90, wie es in MonteliusBrowser von der Karte der Langobarden geöffnet werden kann.</i>	129
<i>Abbildung 118: Grabe 2, Mödling Weißes Kreuzgasse 90, wie es in MonteliusBrowser, geöffnet von der Langobardenkarte zu sehen ist.</i>	130
<i>Abbildung 119, Auswahl der Layer auf einer GoogleMap, durch Drücken von Remap wird eine neue Karte und Legende erstellt.</i>	131
<i>Abbildung 120, Auswahl der Layer auf einer GoogleMap, die Kultur Linearbandkeramik wurde entfernt auf der Karte der frühneolithischen Kulturen.</i>	132
<i>Abbildung 121, Entstehung der Bandkeramik aus Starčevo und Körös.</i>	133
<i>Abbildung 122, Langobardische Siedlung von Mähren bis Unterpannonien.</i>	134
<i>Abbildung 123. Aufteilung des Karpatenbeckens unter verschiedenen ethnischen Gruppen in der Zeit zwischen 568 bis 630 n. Chr.</i>	135
<i>Abbildung 124, Aufteilung des Karpatenbeckens unter verschiedenen ethnischen Gruppen in der Zeit zwischen 568 bis 630 n. Chr. und Umsiedlungen und Wanderungen nach 630.</i>	136
<i>Abbildung 125, Frühneolithische Siedlung von Brunn Wolfholz, Fundstelle 2, Analyse der N Nächsten Nachbarn.</i>	137
<i>Abbildung 126, Awarzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Verbreitung von Ohrringen in Frauengräbern.</i>	138
<i>Abbildung 127, Awarzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Verbreitung von Ohrringen in Männergräbern.</i>	139
<i>Abbildung 128, Awarzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Verbreitung der Beigabengefäße.</i>	140
<i>Abbildung 129, Awarzeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Verbreitung der Beigabengefäße mit Töpfermarke.</i>	141

*Abbildung 130, Awarezeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Analyse der N
Nächsten Nachbarn..... 142*

*Abbildung 131, Awarezeitliches Gräberfeld von Mödling, An der Goldenen Stiege, Analyse der N
Nächsten Nachbarn, Netzwerkdarstellung. 143*

Abbildung 132, ¹⁴C2Sequencing wird mit Auswahl eines Projekt-Files gestartet. 144

*Abbildung 133, Eine ¹⁴C-Datenbank wird von ¹⁴C2Sequencing benutzt. Aus der Datenbank wird ein
Oxcal Sequencing Job-File erzeugt. 145*

Abbildung 134, Das erzeugte Oxcal Job-File zum Sequencing wird mit Oxcal zum Laufen gebracht. 146

*Abbildung 135, Hier sieht man das Ergebnis eines Sequencing Job-Files für Frühneolithische Kulturen
in der Ukraine..... 147*

*Abbildung 136, Das Programm ComparativeChronology produziert diese Grafik aus den Oxcal
Ergebnissen im wmf Vektor-Format. 148*