

Putting Samian pots together

- modelling ceramic service family roots
- connecting figure types

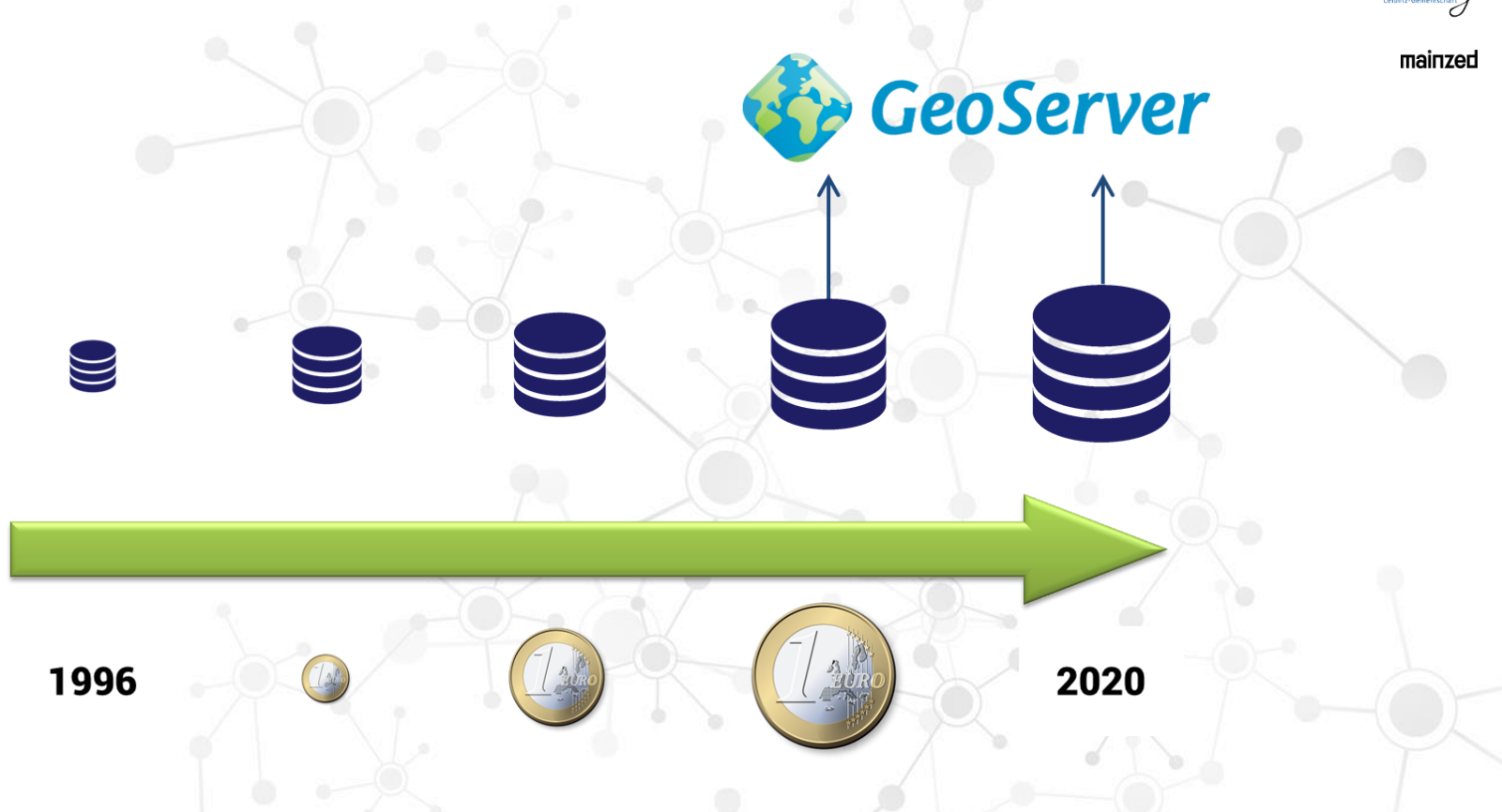
Wie Graphen bei der Modellierung
des Zweifels helfen können.

Florian Thiery M.Sc.
Dr. Allard Mees FSA

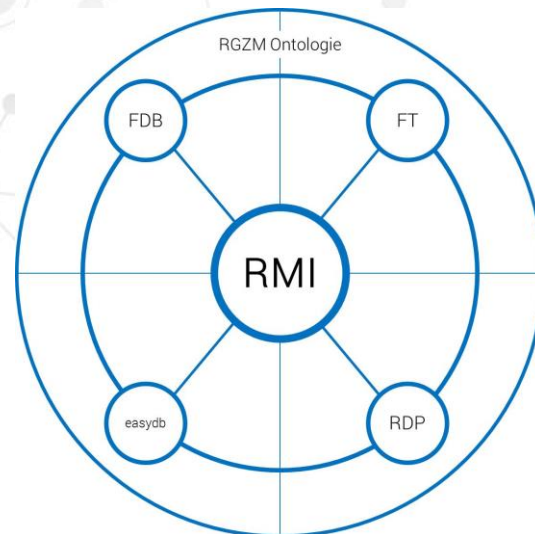
Kompetenzbereich Wissenschaftliche IT des RGZM



Internetdatenbanken am RGZM sind historisch gewachsene relationale Datenbankstrukturen.

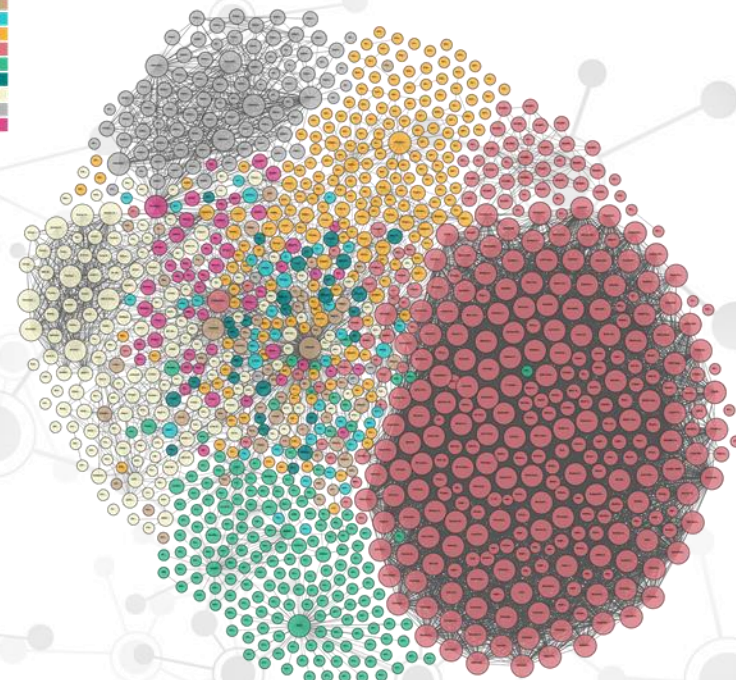
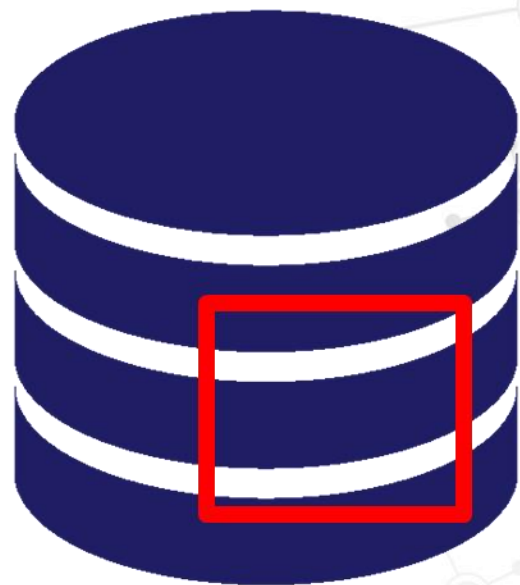


Im RGZM spielen Graphen vor allem im Bereich der Modellierung von Linked Open Data eine zentrale Rolle.



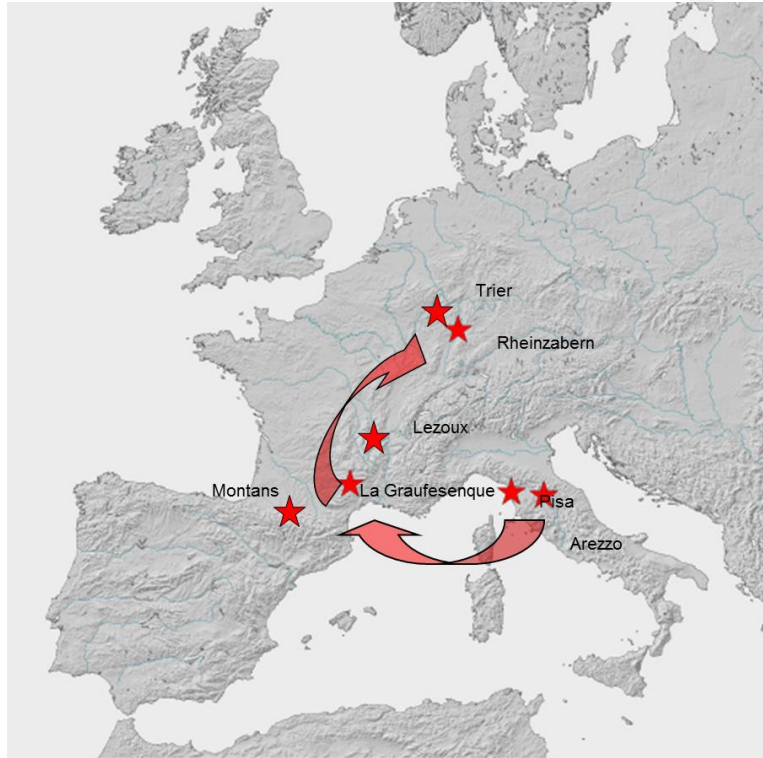
RDF Logo: Copyright © 1994-2006 W3C ® (MIT, ERCIM, Keio), All Rights Reserved. https://www.w3.org/RDF/icons/rdf_w3c.svg
LOD Cup: © 2006/2009 Tim Berners-Lee https://www.w3.org/DesignIssues/diagrams/lo/597992118v2_350x350_Back.jpg

Linked Data Graphen werden im RGZM für Detailprobleme als Ergänzung der RDBMS-Welt genutzt.



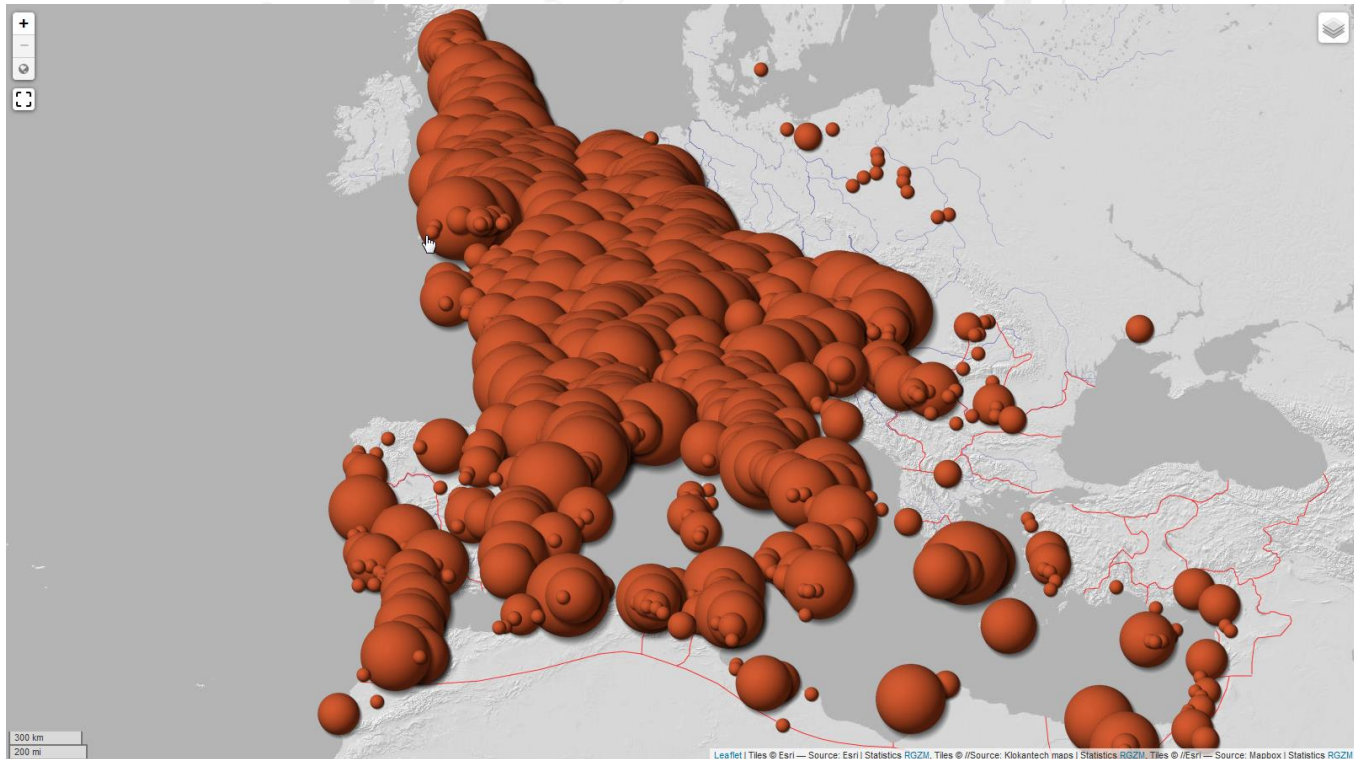
based on "Linking Open Data cloud diagram 2017, by Andrejs Abele, John P. McCrae, Paul Buitelaar, Anja Jentzsch and Richard Cyganiak. <http://lod-cloud.net/>"

Die Entwicklung der Sigillata-Industrie von Italien über Gallien nach Germanien vom 1. Jh. v. Chr. bis 3. Jh. n. Chr.



Grafiken: Mees

Die Online-Datenbank „Samian Research“ beinhaltet mehr als 245'000 Töpferstempel aus ganz Europa.



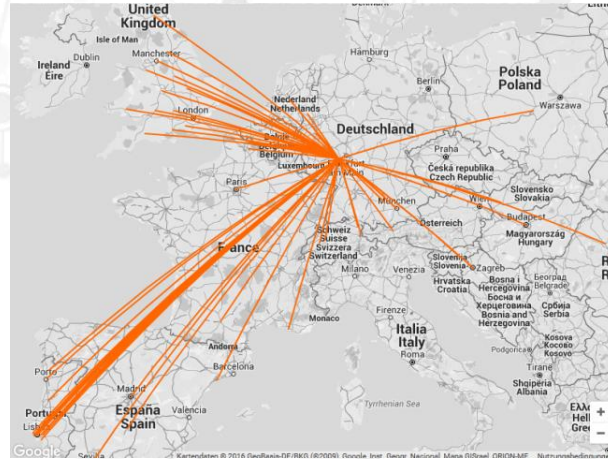
Europaweite editing Workshops und training on the spot zum Ausbau der Scientific Community.



Gent (B), Foto: Mees



Cluj (RO), Foto: Mees

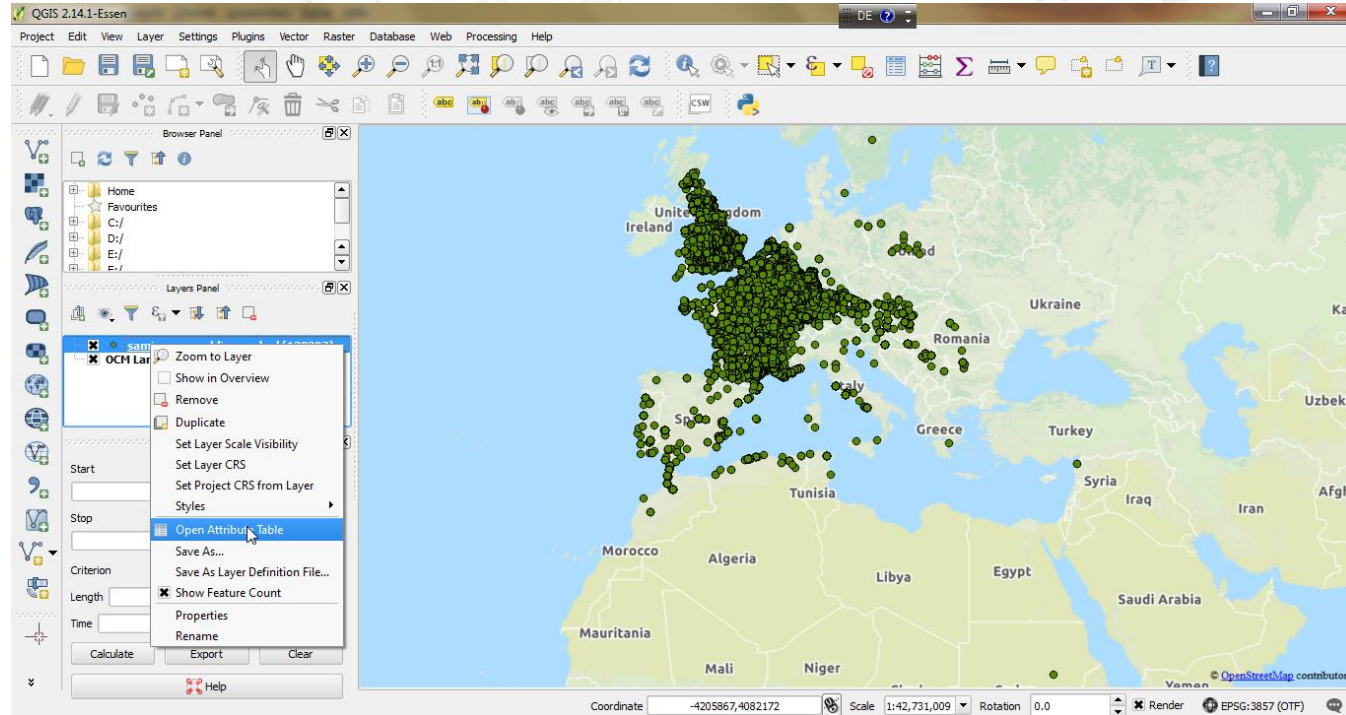


Lisbon (P), Foto: Mees



Peterborough (UK), Foto: Mees

Daten aus Samian Research stehen als Open Access über OGC-Dienste für eigene GIS Anwendungen zur Verfügung.

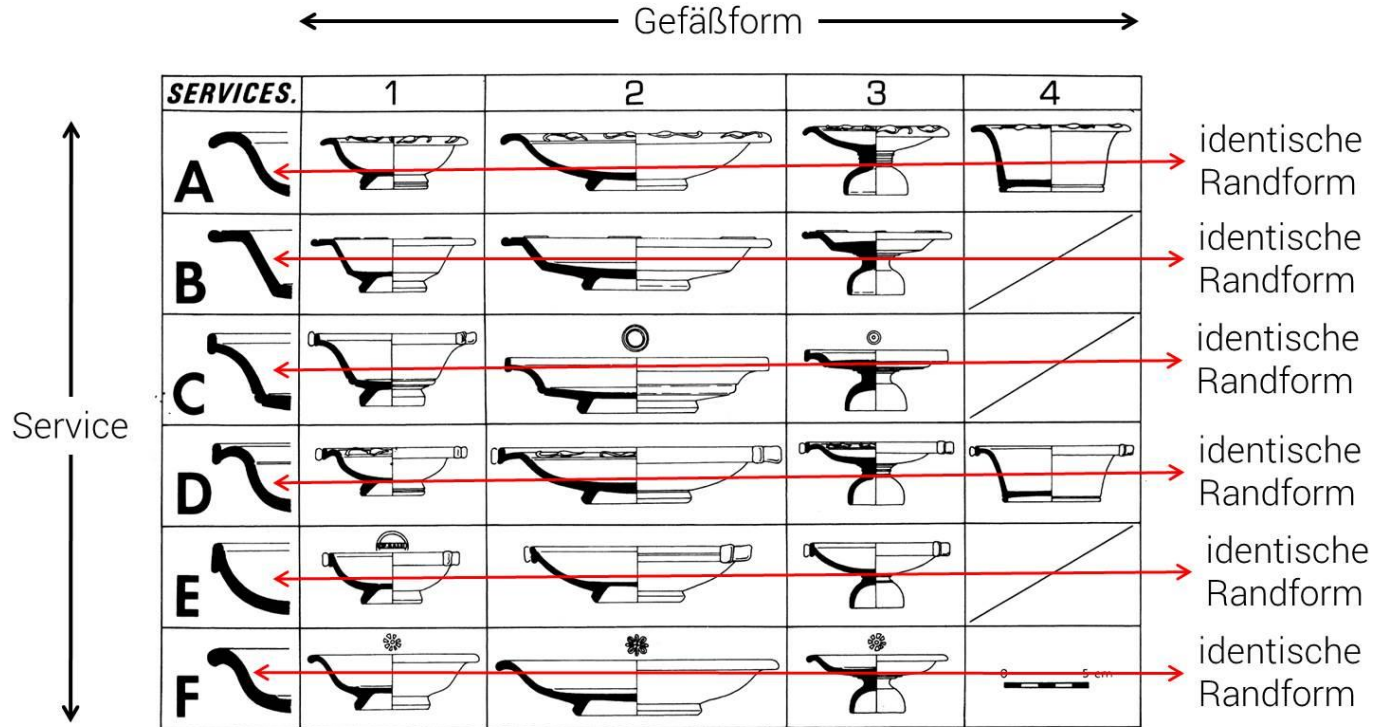


Die Zuweisung von unvollständigen Sigillata-Gefäßen zu bestehenden Gefäßtypen ist mit Unsicherheiten behaftet.



Fotos: Mees

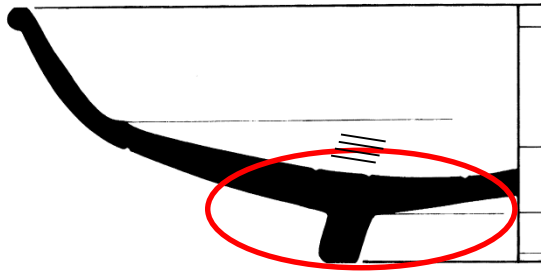
Die Zuweisung zu Gefäßtypen ist durch die in der Antike vorgenommene Bildung von Servicen beschränkt.



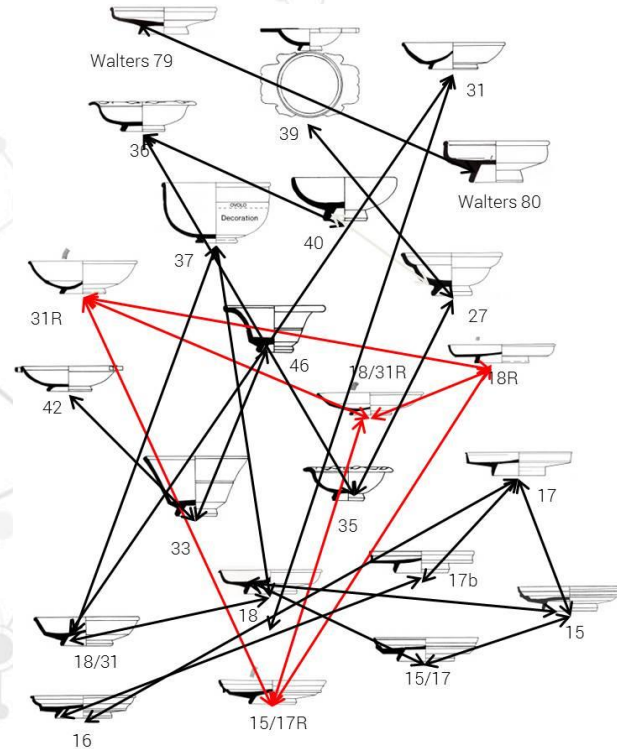
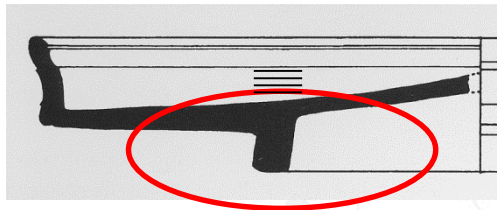
Grafik: based on Polak 2000, Vechten, 19

Die unsicherere Zuweisung von Gefäßen mit Hilfe der Standringe geht quer durch alle Sigillata-Servicen.

roulettierte Tellerstandringe



=



Grafiken: based on: Polak 2000; Webster 1996

In der RDBMS-Welt wird diese Unsicherheit zur Zeit durch Zeichenketten mit dem Schlagwort OR gekennzeichnet.

The screenshot shows the 'Samian Research' website interface. The main content area is titled 'Samian Research' and 'Corpus Vasorum Arretinorum Names on Terra Sigillata'. A search form is visible with a dropdown menu for 'Search Dies' that is open, displaying a list of options. The option '15/17R or 18/31R' is highlighted in blue. The search form also includes fields for 'Serial Nr.', 'Tradition', 'Potter', 'Reading', 'Site', 'Repository', and 'Form'. The search results area on the right shows a list of 'Decorations' with fields for 'Decorations Nr.', 'Kilnsite', 'Die', 'Findspot', 'Findspot character', 'Potform attribute', and 'Specific'. The search results are currently empty.

Search Dies

- 11
- 15
- 15/17
- 15/17 or 18
- 15/17R
- 15/17R or 18/31R**
- 15/17R or 18R
- 15/31
- 16
- 17
- 17a or b
- 17b
- 17R
- 18
- 18 or 18/31
- 18/31
- 18/31 or 31
- 18/31R

Decorations Nr. Decoration ##

Kilnsite Type e.g. Lezoux, La graufesenque etc. (autosuggest)

Die Contains (default) Precise

Findspot Depends on size

Findspot character

Potform attribute Precise (default) Does not contain

Specific

Eine einfache und effektive Lösung in der RDBMS-Welt: Ein Farbreghler mit der Angabe des Grads der Unsicherheit.

pc-meess/Samian/home/frames.htm

English

Samian Navigator

- Corpus Vasorum Arretinorum / Names on Terra Sigillata
 - Search Dies
 - Potter Dies
 - Time Charts
 - Export Volumes
 - Potter Potter Distribution Averages
 - Correspondence Analysis Potters
 - Network Analysis
 - Browse Archive Cards
 - Manage
- Name Marked Vessels
- Ovolo Vessels
- Figure Types
- Transport routes
- Joint Lab Workshops
- Digital image processing
- Linked Open Data
- Books
- About
- License

Some parts of this database are password protected

Samian Research

Corpus Vasorum Arretinorum
Names on Terra Sigillata

Help Glossary Login

Full stamp record (get JSON)

239 Welcome Guest

Samian Research ID 17211	Decoration Nr. 0000000	OCK Vessel Nr.
Tradition Gaulish-Germanic-Raetian	Reading OFALPANI	Die position Base inside
Kilnsite La Graufesenque	Simple Reading	Reading Direction
Potter Albanus iii (About)	Form attribute	Slip colour
Die 1a ¹ (Graph Die Variety)	Form 18:	Findspot
Frame No 0 info	Site Cotia (S-935927, 35.755167) (Site statistics)	Findspot character
Date AD 90-120	Repository	Museum Inv. No.
Form 18:	Amount 1	Excavation Nr.
Site Cotia (S-935927, 35.755167) (Site statistics)	Bibliography Laubenheimer 1979, 1	Comment

Dutzende Bogenschützen-Punzen müssen miteinander abgeglichen werden - Aber wie sicher ist das Resultat?



Grafiken: <http://rgzm.de/samian>

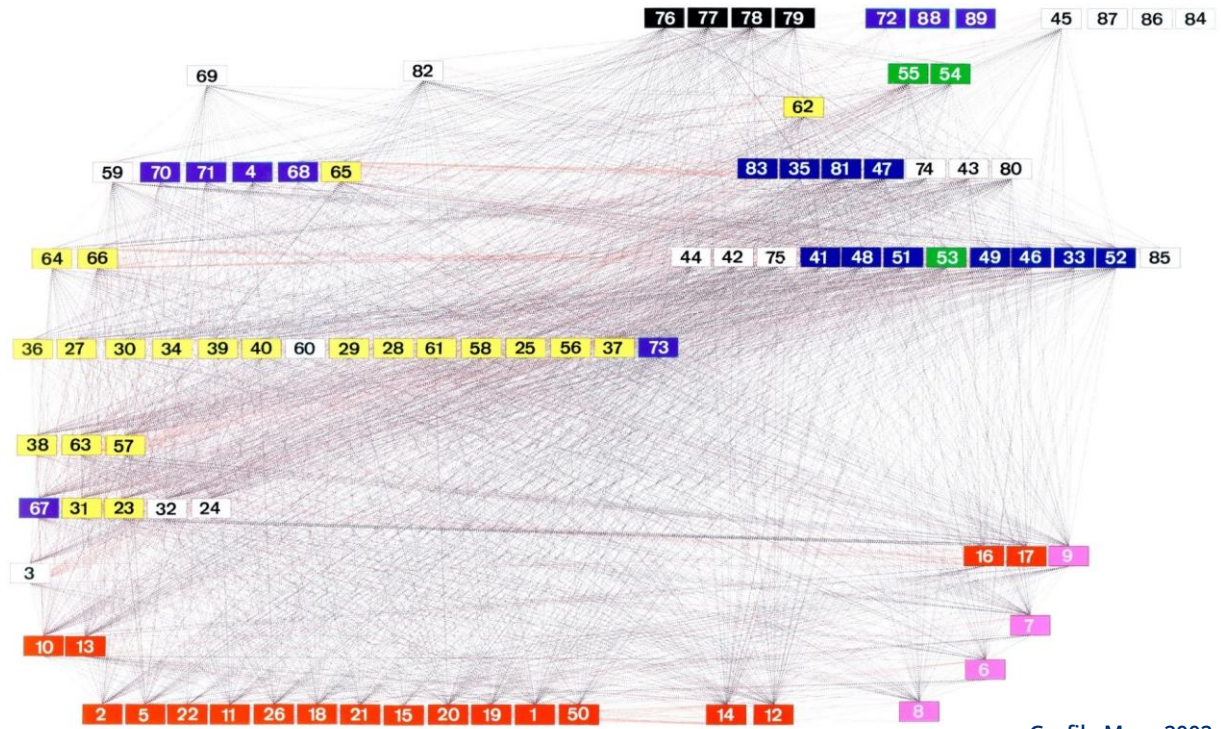
Zwischen dem originalen Punzenabdruck und seiner Abformung gibt es einen transitiven vagen Schwund.



Grafiken: Hoffmann 1983, Rolle handwerklicher Verfahren

	%	Beispiel	%	Beispiel
Original	100 %	= 40 mm	100 %	= 40 mm
1. Gen.	90,5 %	= 36,2 mm	92 bzw. 89	= 36,8 bzw. 35,6 mm
2. Gen.	81,9 %	= 32,8 mm	84,6 bzw. 79,2	= 33,9 bzw. 31,7 mm
3. Gen.	74,1 %	= 29,6 mm	77,7 bzw. 70,5	= 31,1 bzw. 28,2 mm
4. Gen.	67,2 %	= 26,9 mm	71,6 bzw. 62,8	= 28,7 bzw. 25,1 mm
5. Gen.	60,7 %	= 24,3 mm	65,6 bzw. 55,9	= 26,2 bzw. 22,3 mm
usw.	usw.	usw.	usw.	usw.

Nach einer Harris Matrix-Analyse mit abgeformten Punzen gibt es eine unklare Hierarchie: rot=Widerspruch.



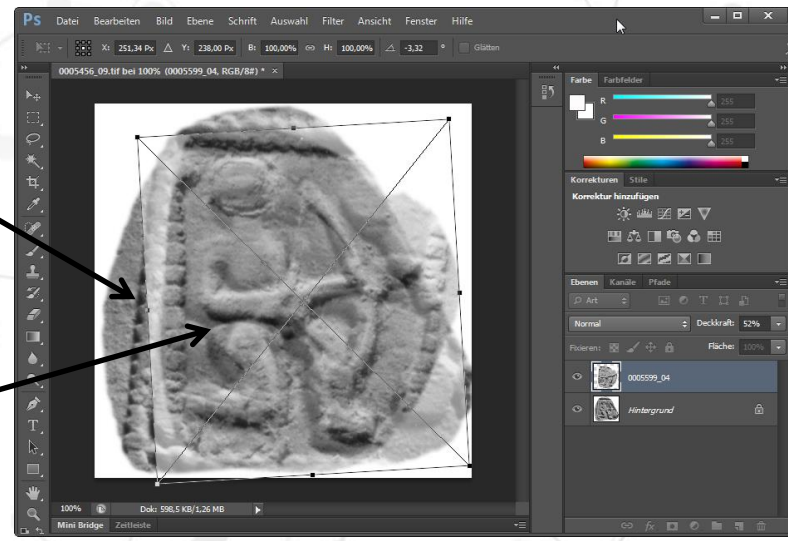
Grafik: Mees 2002, Organisationsformen, Abb.23

Durch einen visuellen Größenabgleich kann eine Abformung detektiert werden $\leq 90\%$ ergibt neuen Typ.

Mercator
Vanderio
Anonym 1
Anonym 2



Senus ii



Typ 005

Typ 006

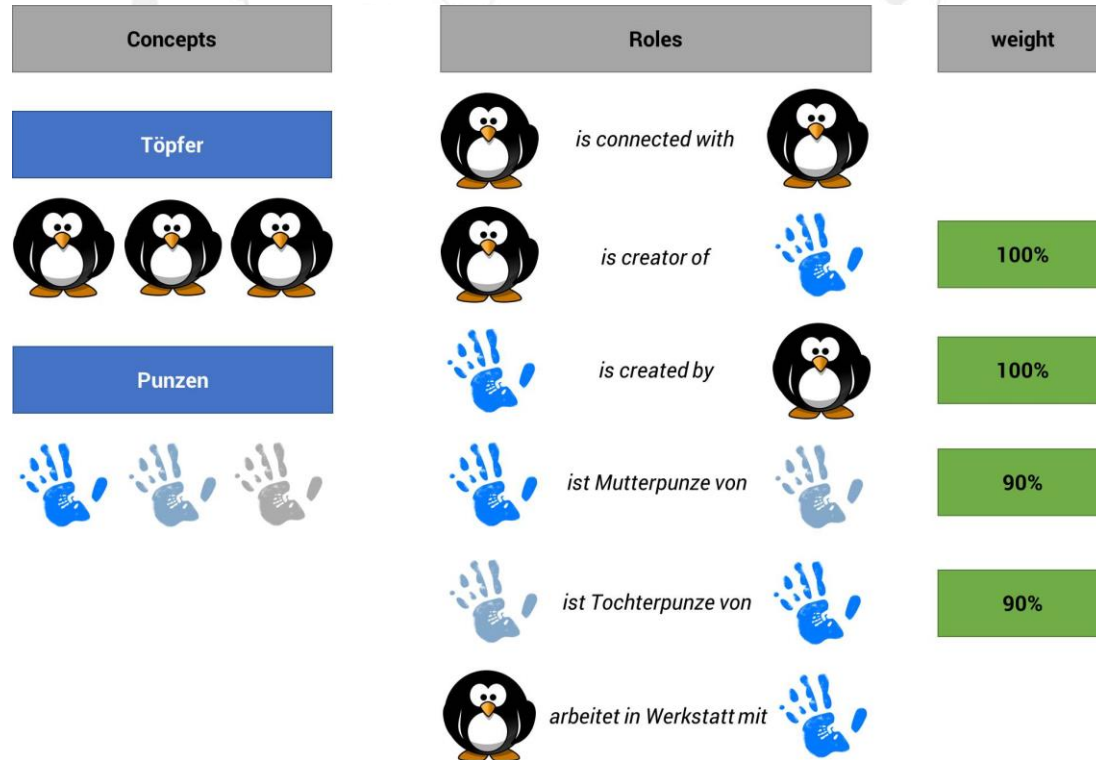


Der Abformungsschwund und die Beziehungen zwischen Töpfern und Punzen können mit AMT modelliert werden.

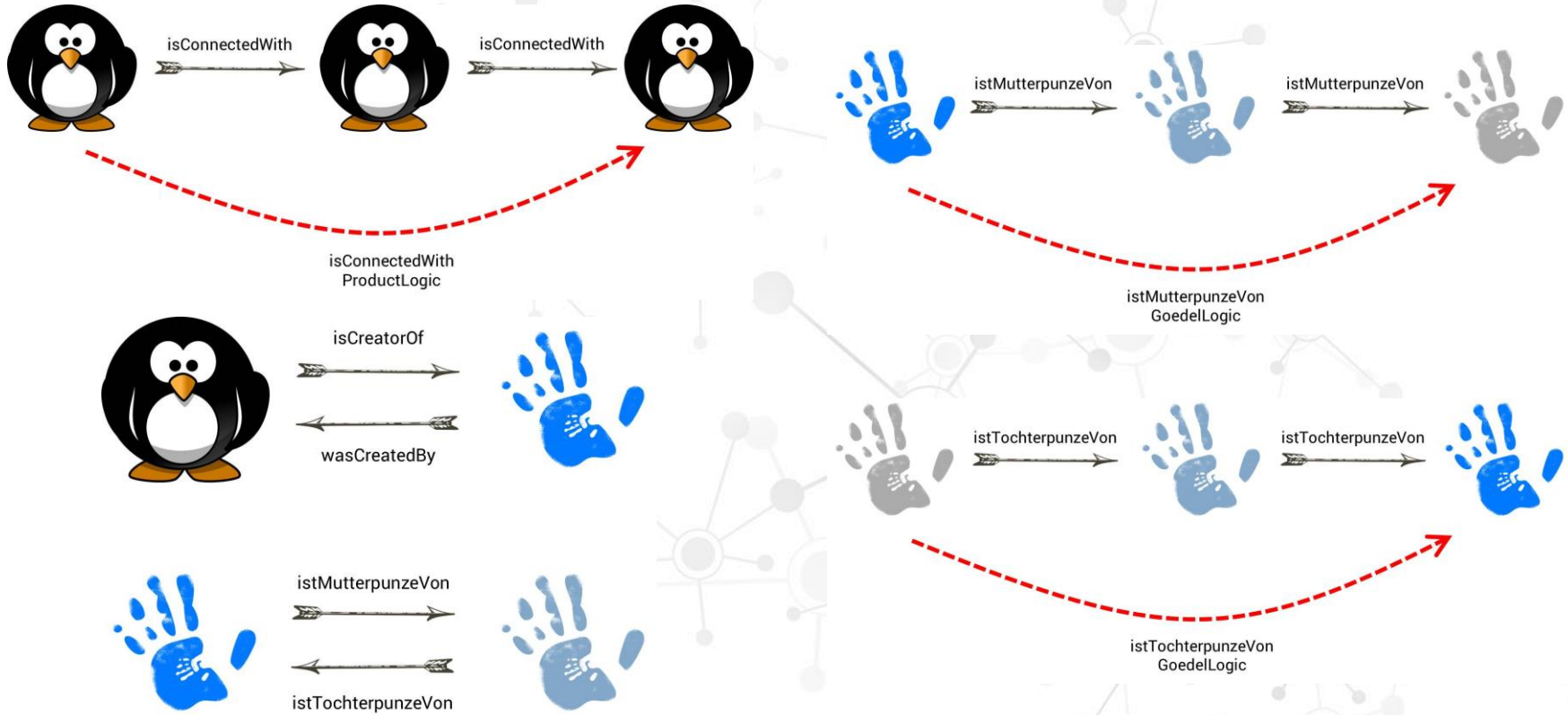


Academic Meta Tool

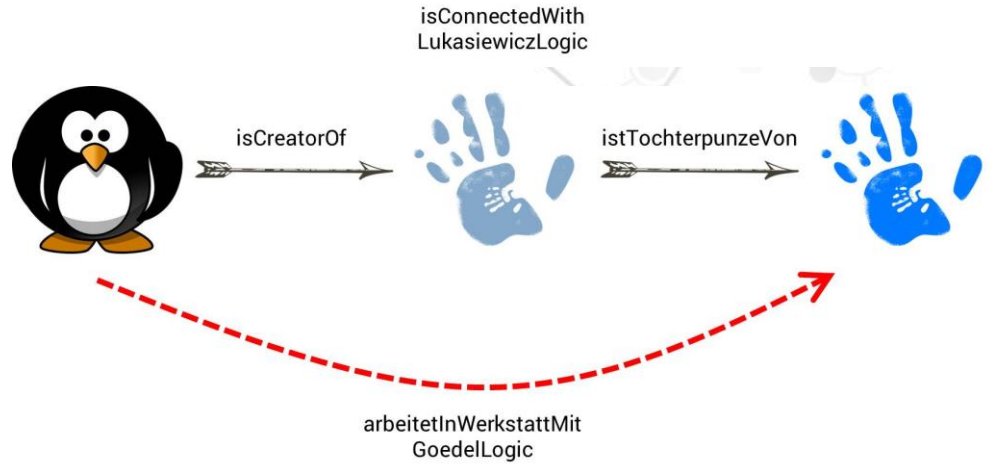
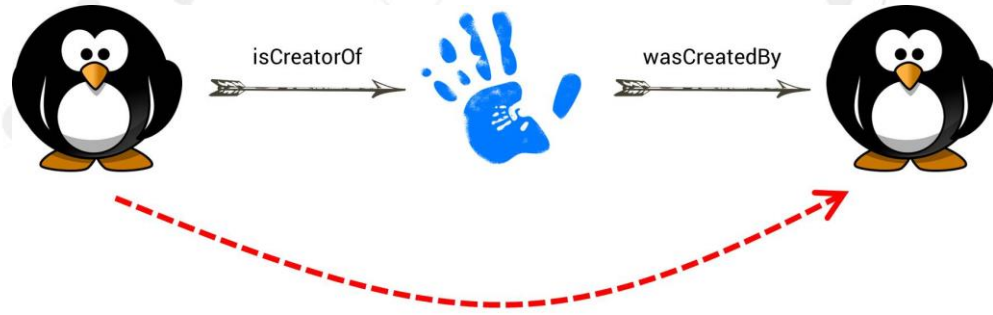
Mit AMT werden Konzepte, Rollen und deren Gewichtung, die aus dem Abgleich resultieren, modelliert.



Diverse Axiome können neue Erkenntnisse durch Reasoning im Wissensgraphen erzeugen.



Insbesondere Verbindungen zwischen Töpfern und Punzen können neue Erkenntnisse liefern.



In einer AMT „Samian-Ontologie“ können diese Regeln ausformuliert werden, hier ein Auszug.



Academic Meta Tool

```
samian:isConnectedWith rdf:type amt:Role .
samian:isConnectedWith rdfs:label "is connected with" .
samian:isConnectedWith rdfs:domain samian:Toepfer .
samian:isConnectedWith rdfs:range samian:Toepfer .
```

```
samian:isCreatorOf rdf:type amt:Role .
samian:isCreatorOf rdfs:label "is the creator of" .
samian:isCreatorOf rdfs:domain samian:Toepfer .
samian:isCreatorOf rdfs:range samian:Punze .
```

```
samian:wasCreatedBy rdf:type amt:Role .
samian:wasCreatedBy rdfs:label "was created by" .
samian:wasCreatedBy rdfs:domain samian:Punze .
samian:wasCreatedBy rdfs:range samian:Toepfer .
```

```
samian:istMutterpunzeVon rdf:type amt:Role .
samian:istMutterpunzeVon rdfs:label "ist eine Mutterpunze von" .
samian:istMutterpunzeVon rdfs:domain samian:Punze .
samian:istMutterpunzeVon rdfs:range samian:Punze .
```

```
samian:istTochterpunzeVon rdf:type amt:Role .
samian:istTochterpunzeVon rdfs:label "ist eine Tochterpunze von" .
samian:istTochterpunzeVon rdfs:domain samian:Punze .
samian:istTochterpunzeVon rdfs:range samian:Punze .
```

```
samian:arbeitetInWerkstattMit rdf:type amt:Role .
samian:arbeitetInWerkstattMit rdfs:label "arbeitet in Werkstatt mit Punze" .
samian:arbeitetInWerkstattMit rdfs:domain samian:Toepfer .
samian:arbeitetInWerkstattMit rdfs:range samian:Punze .
```

```
samian:Toepfer rdf:type amt:Concept .
samian:Toepfer rdfs:label "Toepfer" .
samian:Toepfer amt:placeholder "Name" .
```

```
samian:Punze rdf:type amt:Concept .
samian:Punze rdfs:label "Punze" .
samian:Punze amt:placeholder "Punze" .
```

```
samian:Axiom07 rdf:type amt:InverseAxiom .
samian:Axiom07 amt:antecedent samian:istMutterpunzeVon .
samian:Axiom07 amt:inverse samian:istTochterpunzeVon .
```

```
samian:Axiom04 rdf:type amt:RoleChainAxiom .
samian:Axiom04 amt:antecedent1 samian:isCreatorOf .
samian:Axiom04 amt:antecedent2 samian:wasCreatedBy .
samian:Axiom04 amt:consequent samian:isConnectedWith .
samian:Axiom04 amt:logic amt:LukasiewiczLogic .
```

<https://github.com/AcademicMetaTool/amt/blob/master/samian/ontology.ttl>

Aus publizierten Punzen und den jeweiligen zugeordneten Töpfern ergibt sich durch AMT ein Wissensgraph.



GLA-r 005
Gallicanus ii: Corpus, H 1, *0001804.
Lupus: Mees 1995, Taf. 101,2 (© 0004957).
Vitalis ii: Mees 1995, Taf. 198,1 (© 0004130).
M. Crestio: Mees 1995, Taf. 41,2 (© 0004546).

GLA-r 005a
Frontinus i: Corpus, H 1, *0000523.
Das Schild von GLA-r 005 wurde zugeschrieben.

GLA-r 005b
R: Mees 1995, Taf. 215,1 (© 0005620).
Rosette I: Mees 1995, *Taf. 210,1 (© 0005592).
Die Schürze von GLA-r 005 wurde zugeschrieben.

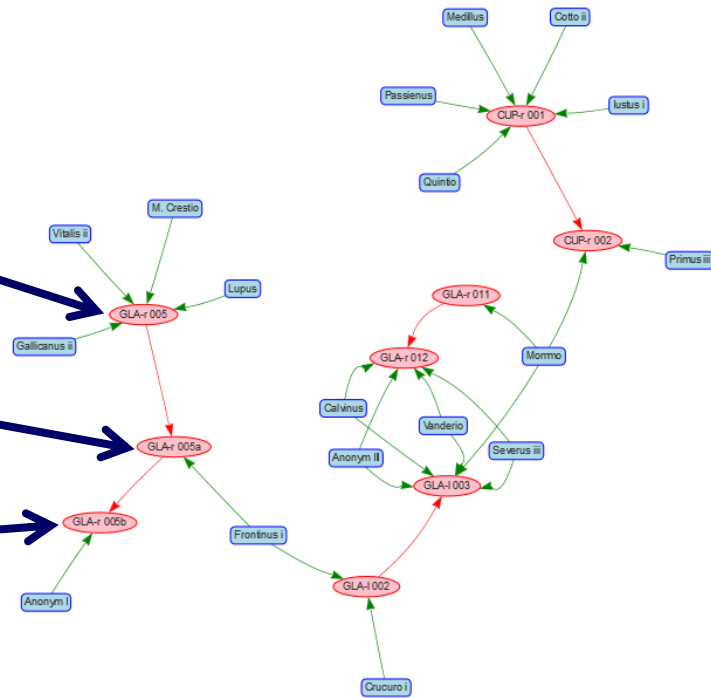
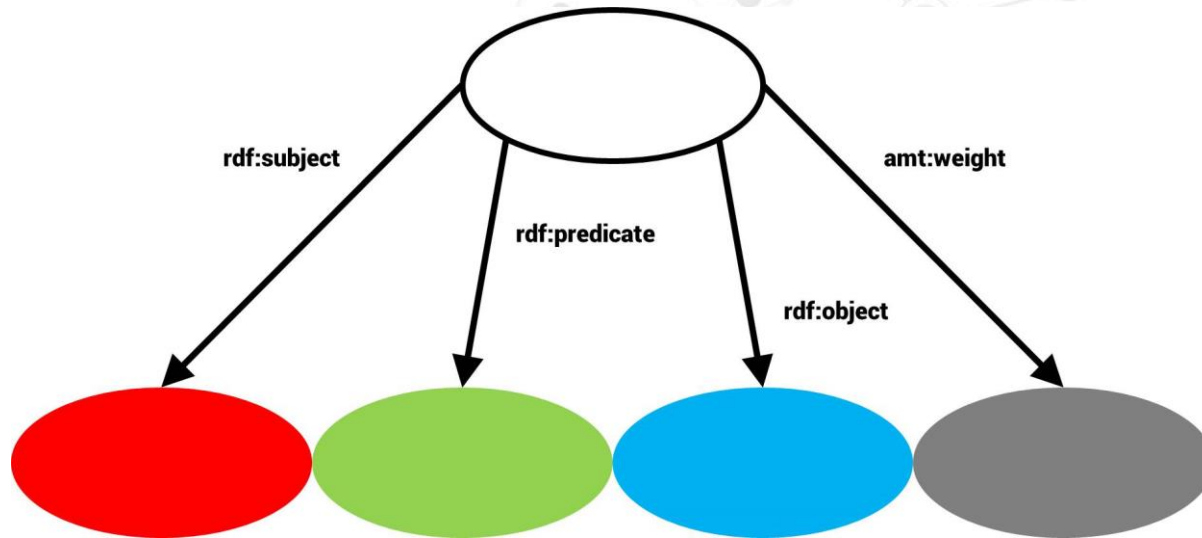
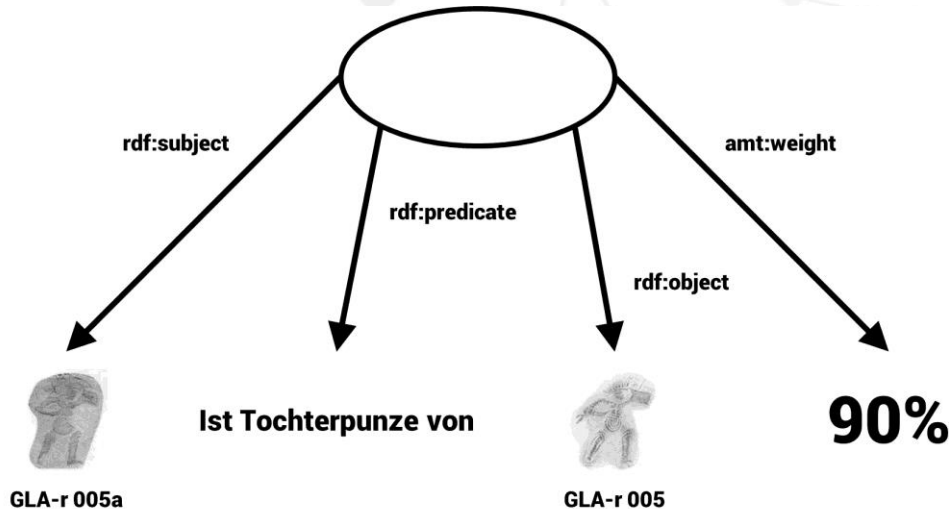


Abbildung: Mees 2014, Punzen

Die Daten werden in einem Triplestore als Quatuple gespeichert, nicht zu verwechseln mit belgischem Bier...



Für das Verhältnis von Punze „GLA-r 005“ und deren Abformung „GLA-r 005a“ ergibt sich folgendes Quatruple:



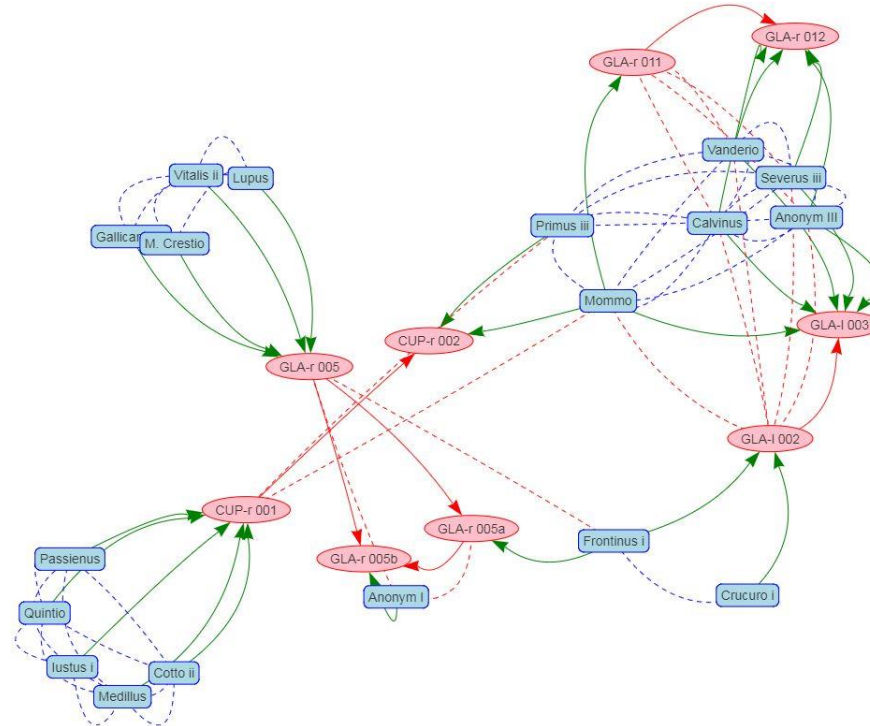
```
samian:GLAr005 amt:instanceOf samian:Punze .  
samian:GLAr005 rdfs:label "GLA-r 005" .
```

```
samian:GLAr005a amt:instanceOf samian:Punze .  
samian:GLAr005a rdfs:label "GLA-r 005a" .
```

```
_ :node rdf:object samian:GLAr005a .  
_ :node rdf:predicate samian:istTochterpunzeVon .  
_ :node rdf:subject samian:GLAr005 .  
_ :node amt:weight "0.9"^^xsd:decimal .
```

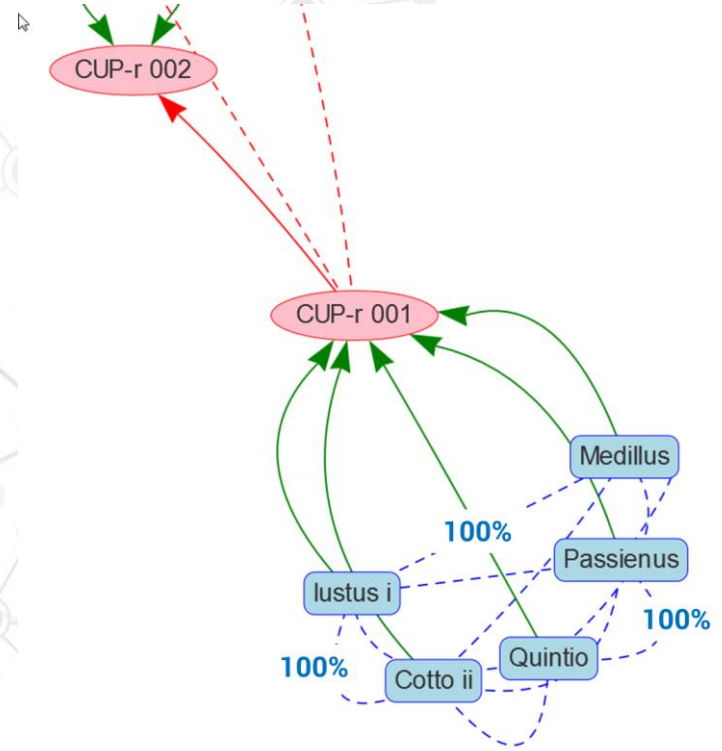
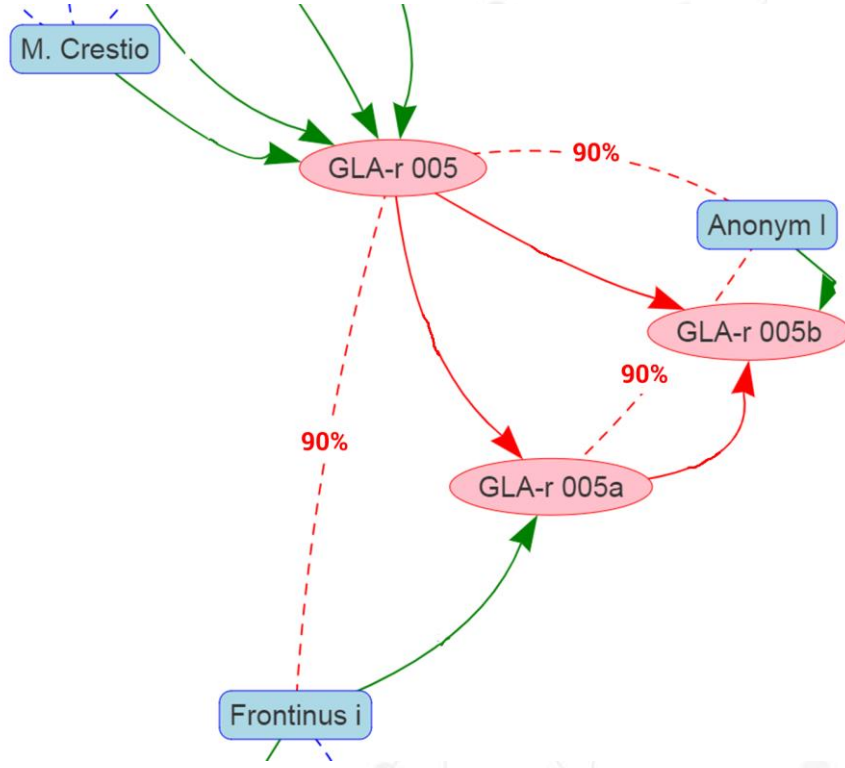
https://github.com/AcademicMetaTool/amt/blob/master/samian/samian_triples.nt

Nach einem Reasoning ergeben sich gewichtete Verbindungen, die zuvor nicht zu sehen waren.



<http://academic-meta-tool.xyz/gt18-samian/>

Hier: Neue gewichtete Verbindungen zwischen unterschiedlichen Töpfern, sowie Töpfern und Punzen.

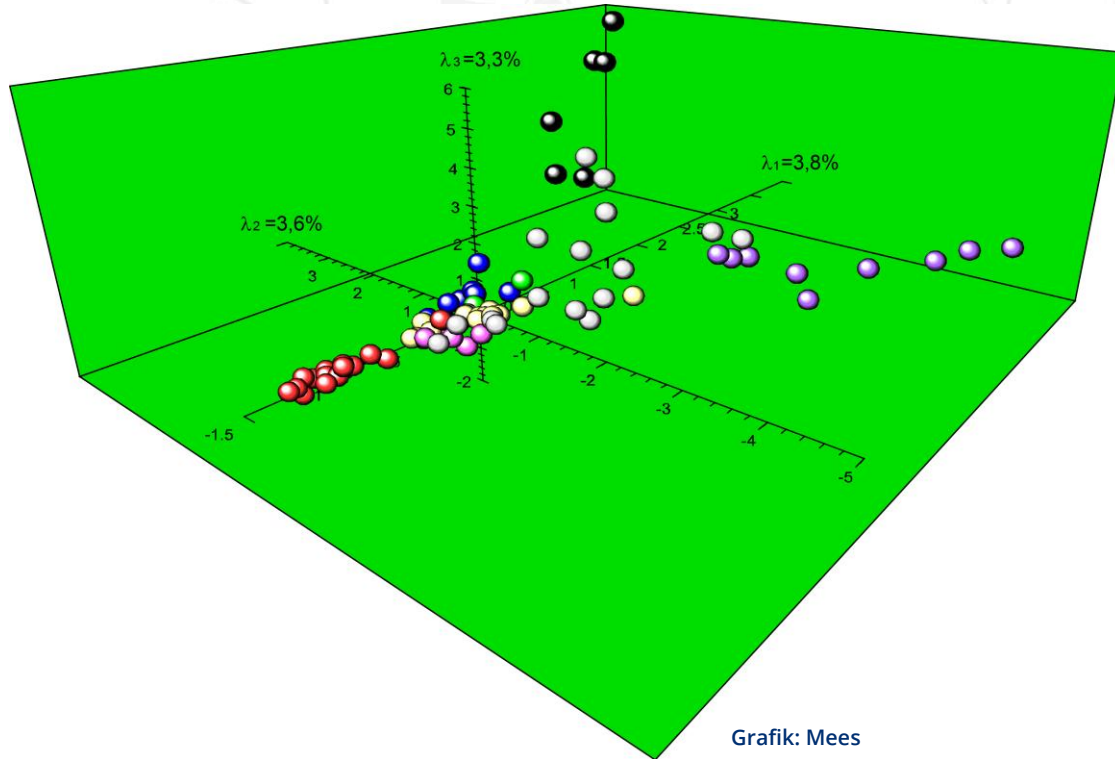


<http://academic-meta-tool.xyz/gt18-samian/>

Fazit: Helfen Graphentechnologien immer zur Klärung des Zweifels? JEIN?! Es kommt auf das Detailproblem an.



Alternativ ist z.B eine Visualisierung mittels Korrespondenzanalyse eine statistisch abgesicherte Lösung.



**Putting Samian pots together
– modelling ceramic service family roots
– connecting figure types**

**Wie Graphen bei der Modellierung
des Zweifels helfen können.**

thiery@rgzm.de & mees@rgzm.de

Online Referenzen

- *Samian Demo Github Repository*
 - <https://github.com/AcademicMetaTool/amt/tree/master/samian>
- *Live Demo*
 - <http://academic-meta-tool.xyz/gt18-samian>
- *Academic Meta Tool*
 - <http://www.academic-meta-tool.xyz>
 - <https://github.com/AcademicMetaTool/amt>
 - <https://github.com/almende/vis>

- *Hoffmann 1983, Rolle handwerklicher Verfahren*
 - *B. Hoffmann, Die Rolle handwerklicher Verfahren bei der Formgebung reliefverzierter Terra Sigillata (Dissertation Universität München, 1983).*
- *Mees 2002, Organisationsformen*
 - *A.W. Mees, Organisationsformen römischer Töpfer-Manufakturen am Beispiel von Arezzo und Rheinzabern unter Berücksichtigung von Papyri, Inschriften und Rechtsquellen. Monographien Römisch-Germanisches Zentralmuseum 52 (Mainz 2002).*
- *Mees 2014, Punzen*
 - *A.W. Mees unter Mitarbeit von G.B. Dannell, B.M. Dickinson, B.R. Hartley, M. Polak, P.V. Webster, A. Vernhet, Punzen gestempelter südgallischer Reliefsigillata aus den Werkstätten von La Graufesenque. Teil 1. Menschen - Götter- mythologische Figuren. Kataloge Vor- und Frühgeschichtlicher Altertümer 45, 1 (Mainz 2014).*

- *Polak 2000, Vechten*
 - *M. Polak, South Gaulish terra sigillata with potters' stamps from Vechten. RCRF Acta Supplementum 9 (Nijmegen 2000).*
- *Webster 1996*
 - *P. V. Webster, Roman samian pottery in Britain. C.B.A. Practical Handbook in Archaeology 13 (York 1996).*