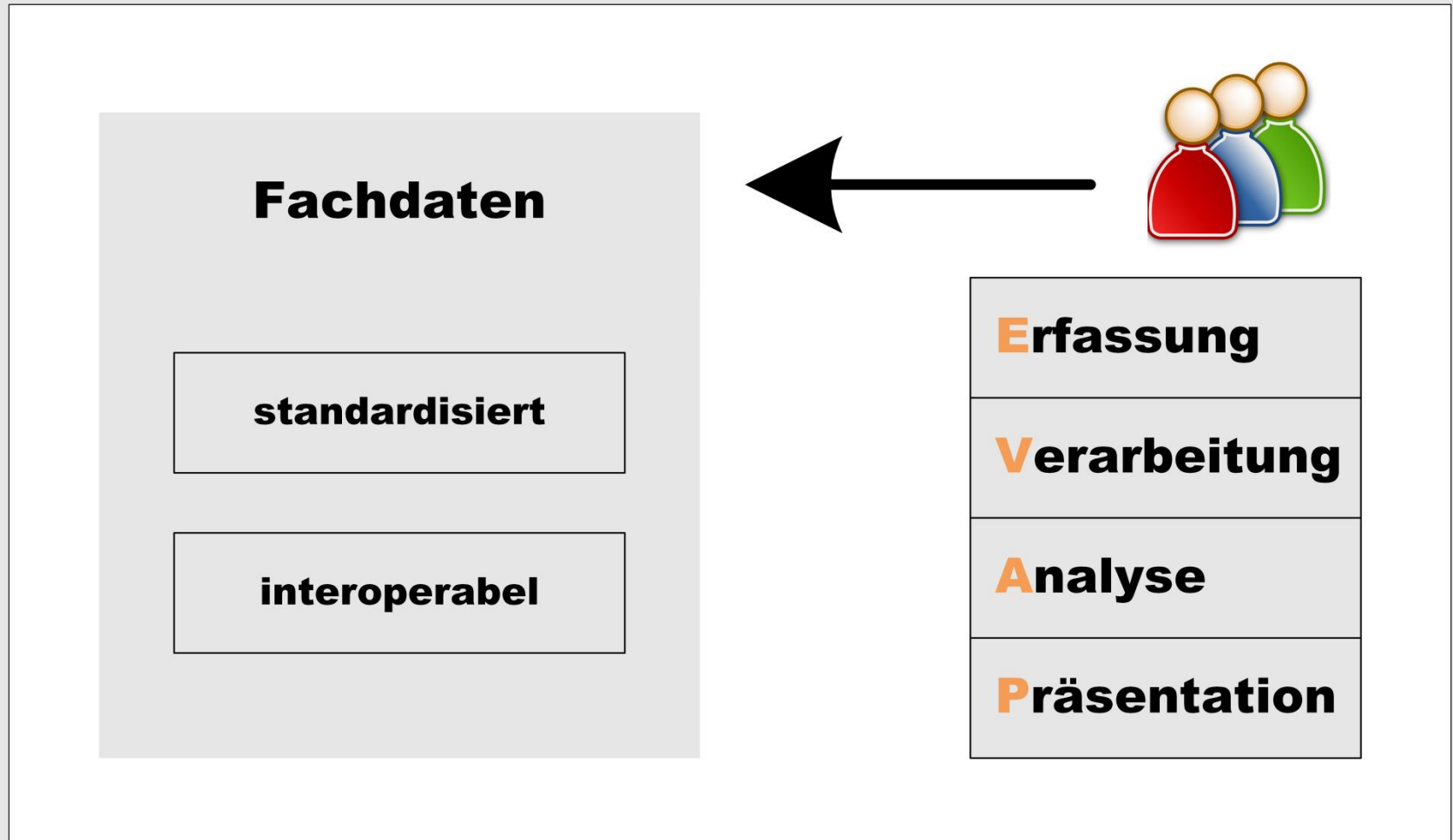


E1-P1-Arches!

Aspekte interoperabler Modellierung und Bereitstellung archäologischer Fachdaten mit dem Arches Framework

Thomas Engel
Florian Thiery

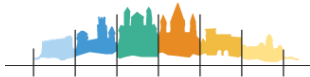
Gesucht wird ein open-source Framework zur semantischen Modellierung und interoperablen Bereitstellung archäologischer Fachdaten.



Archäologische Fundstellendaten können für eine Vielzahl von Modellierungsszenarien als exemplarisch angesehen werden.



Fundstellendaten werden von Partnern des »mainzed« zur Verfügung gestellt.

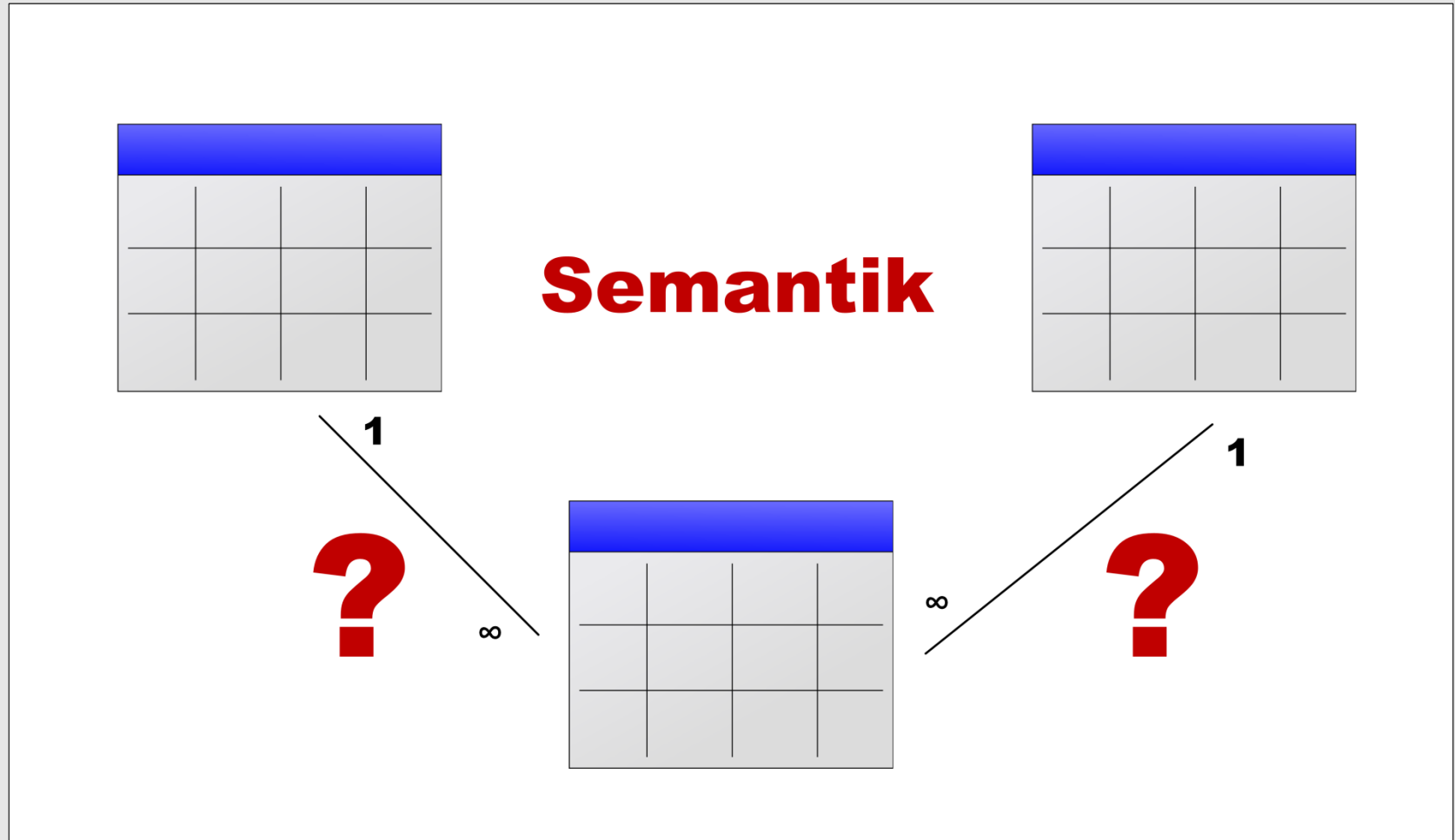


mainzed

Mainzer Zentrum
für Digitalität in den
Geistes- und
Kulturwissenschaften



Archäologische Daten werden heute meist in relationalen Datenbanken abgebildet, doch geht die Semantik verloren?



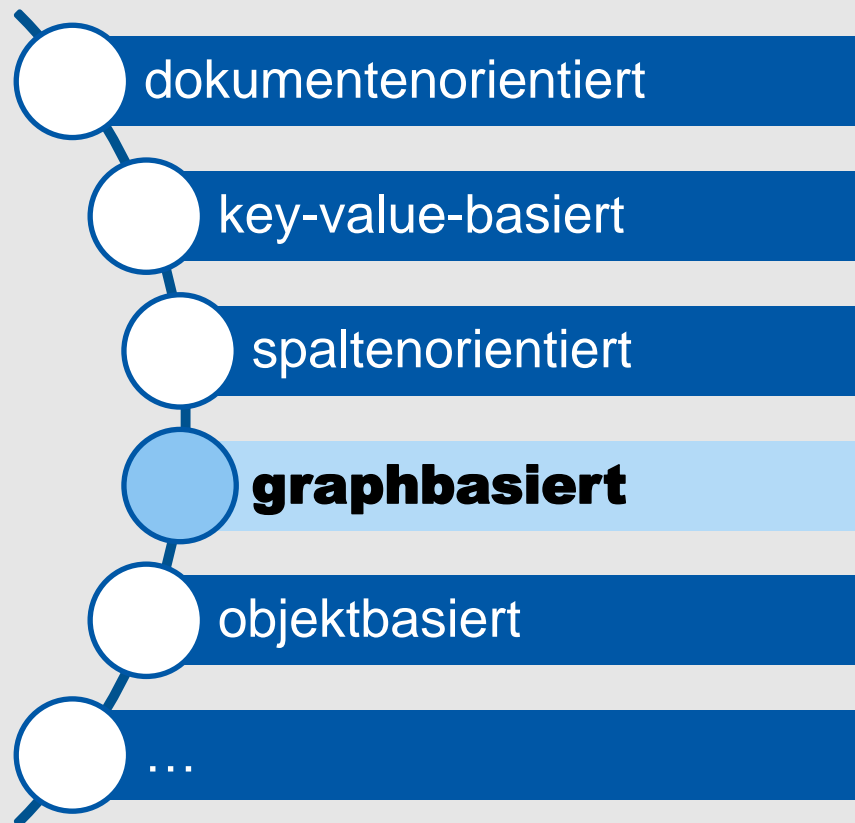
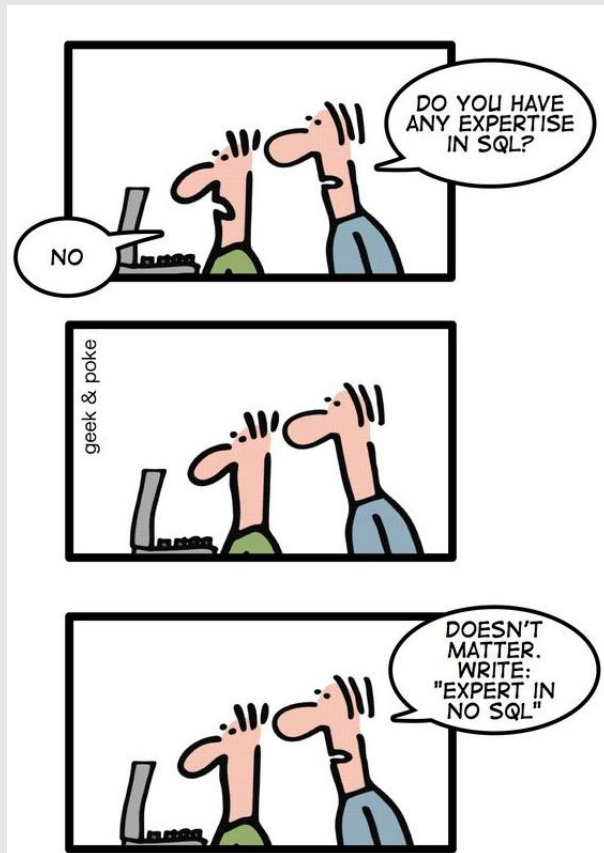
Archäologische Daten werden häufig in einem Web-GIS technisch interoperabel, jedoch ohne semantisch standardisierte Information bereitgestellt.

The screenshot shows a web GIS interface with a map of Europe. A red dot representing an archaeological site is selected, and an 'Objektinformation' popup window is open. The popup window displays the following metadata:

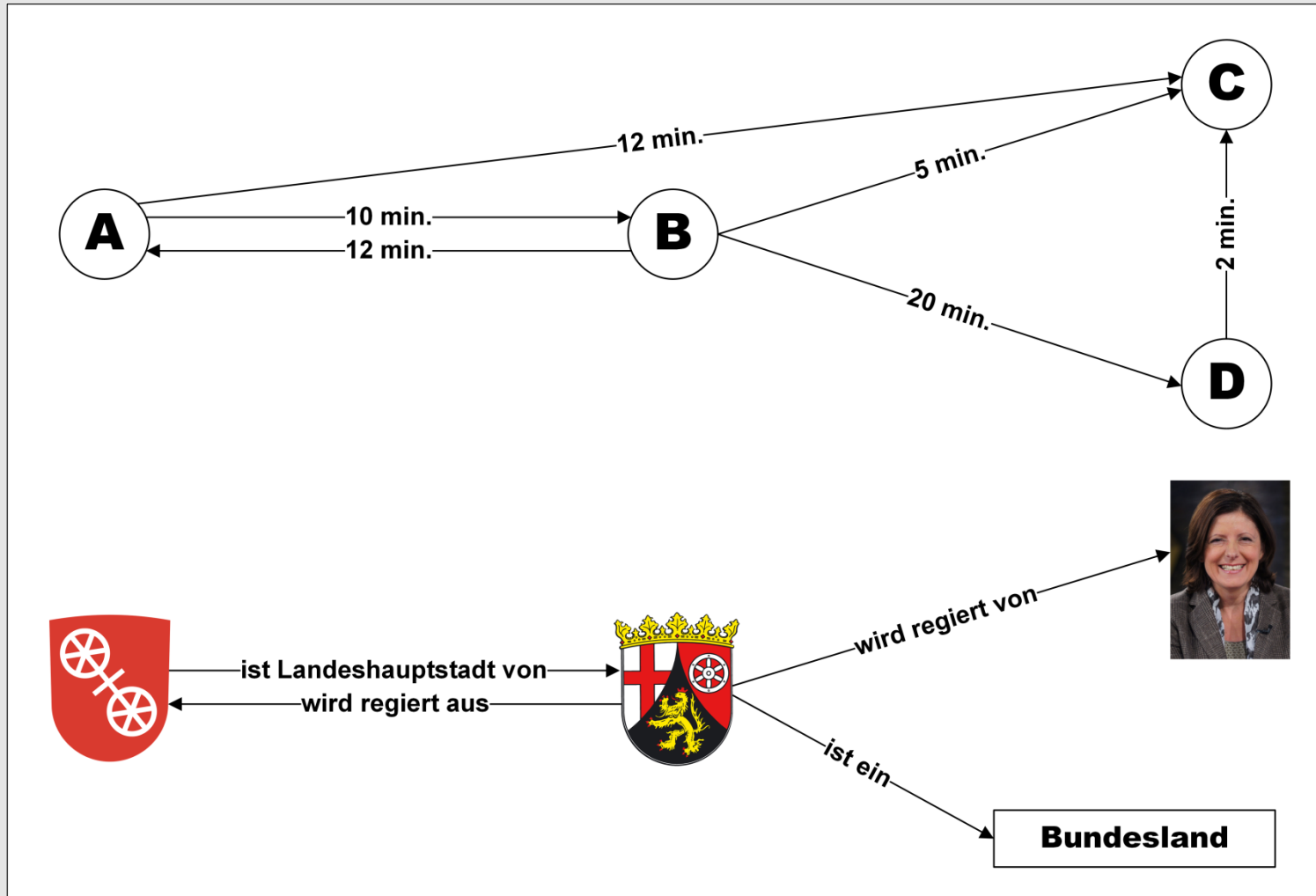
Name	Value
title	Den Burg
featuretyp	settlement
descripfo	An ancient place...
creators	J.H.F. Bloemers
geocontext	Den Burg
period	roman
maxdate	300.0000000000...
mindate	-30.0000000000...
awm_id	140131.0
uid	660957c430be...
url	http://pleiades.st...
created	2008-11-02T14:...
modified	2012-10-20T23:...

The map interface includes a layer list on the left with options like 'SPP 1630 Häfen - Zugriff', 'SPP 1630 Häfen - Abfrage', 'SPP 1630 Häfen - Status', 'SPP 1630 Häfen - Projekte', 'Hydrologie', 'Barrington Atlas', and 'Zusätzliche Layer'. The map shows a dense network of red dots representing archaeological sites across Europe and the Mediterranean region.

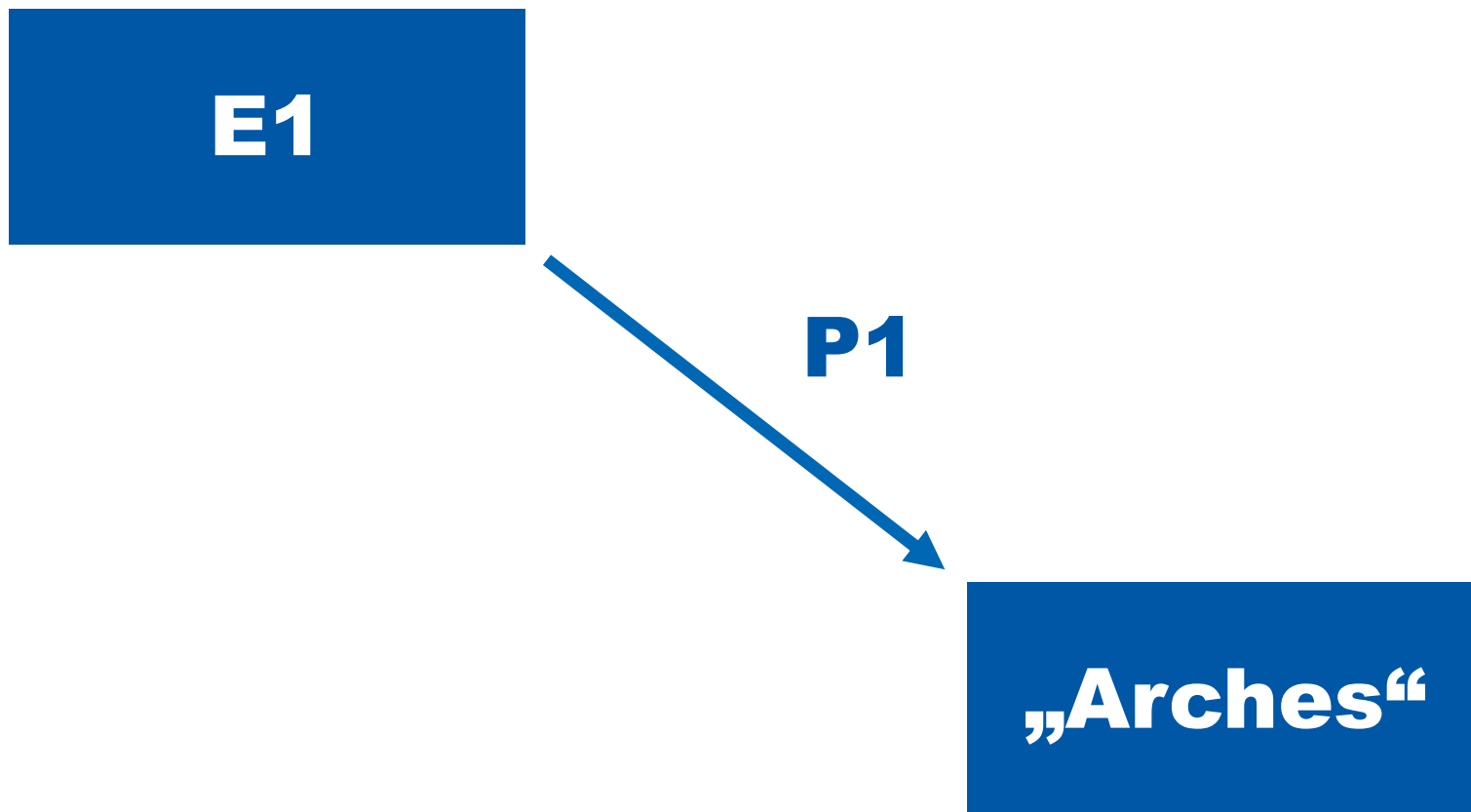
Große Datenmengen und interoperable Datenerhaltung benötigen andere Datenstrukturen.



Semantische Beziehungen können speziell in Graphen bestehend aus Nodes und Edges (Knoten und Kanten) abgebildet werden.



Eine der bekanntesten standardisierten und interoperablen Graphmodellierungen im Bereich Cultural Heritage ist »CIDOC CRM«.



Arches verwendet eine CIDOC CRM Implementierung zur Erzeugung eines semantisch modellierten Web-GIS.



„Arches is an innovative open source software system that incorporates international standards and is built to inventory and help manage all types of immovable cultural heritage. It brings together a growing worldwide community of heritage professionals and IT specialists. Arches is freely available to download, customize, and independently implement.” - <http://archesproject.org>



The Getty
Conservation Institute

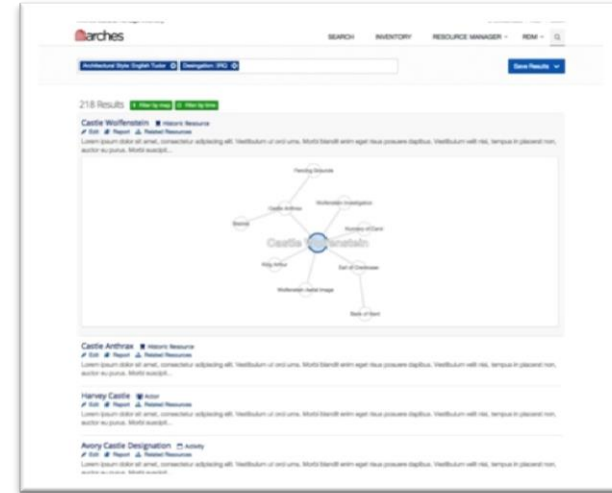
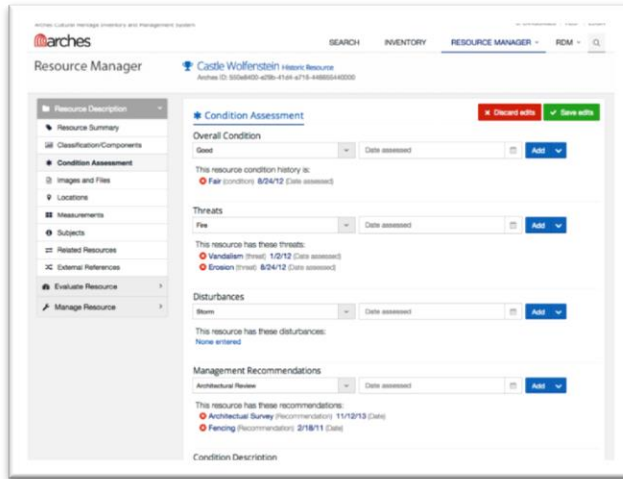


WORLD
MONUMENTS
FUND



FARALLON
GEOGRAPHICS INC.
<http://www.fargeo.com>

Wie ein klassisches GIS bietet Arches alle Möglichkeiten des EVAP-Prinzips.

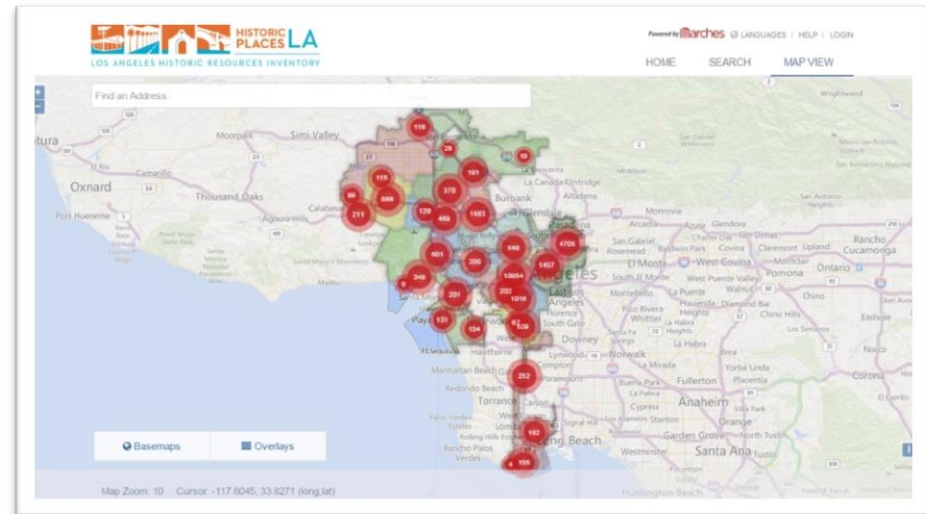


erfassen

verarbeiten

analysieren

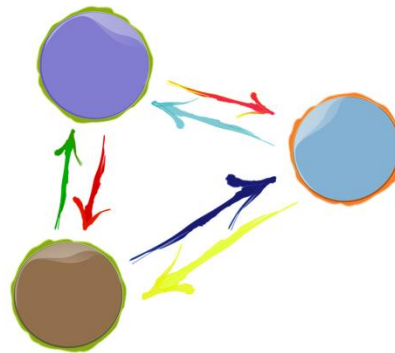
präsentieren



Arches basiert auf drei wichtigen Säulen: Graphen, kontrollierte Vokabulare und Daten.

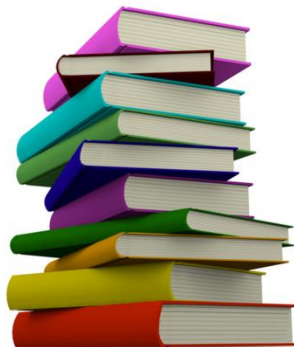
Resource Graphs

nodes and edges



Reference Data

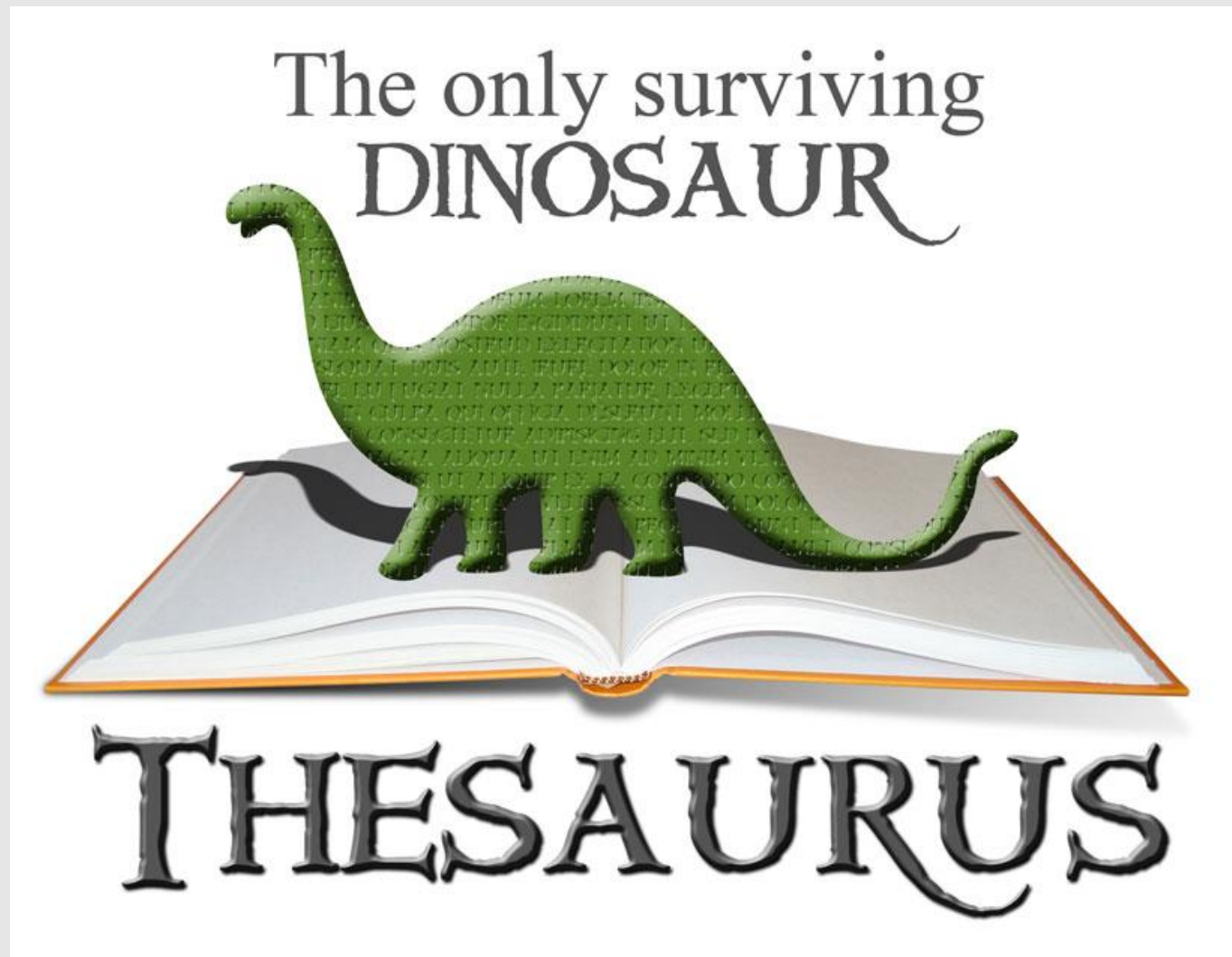
authority file
controlled vocabulary



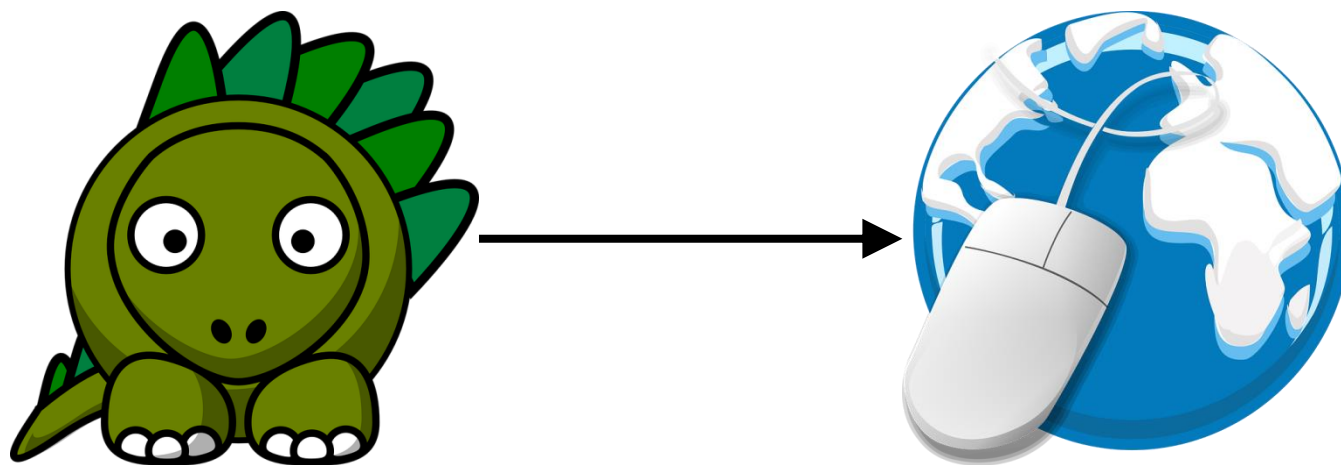
Business Data



Arches stützt sich auf kontrollierte Vokabulare zur Typisierung und Indexierung von Werten.



Interaktive Web-Tools helfen bei der Erstellung von Thesauri und erzeugen zitierbare Definitionen im Internet.



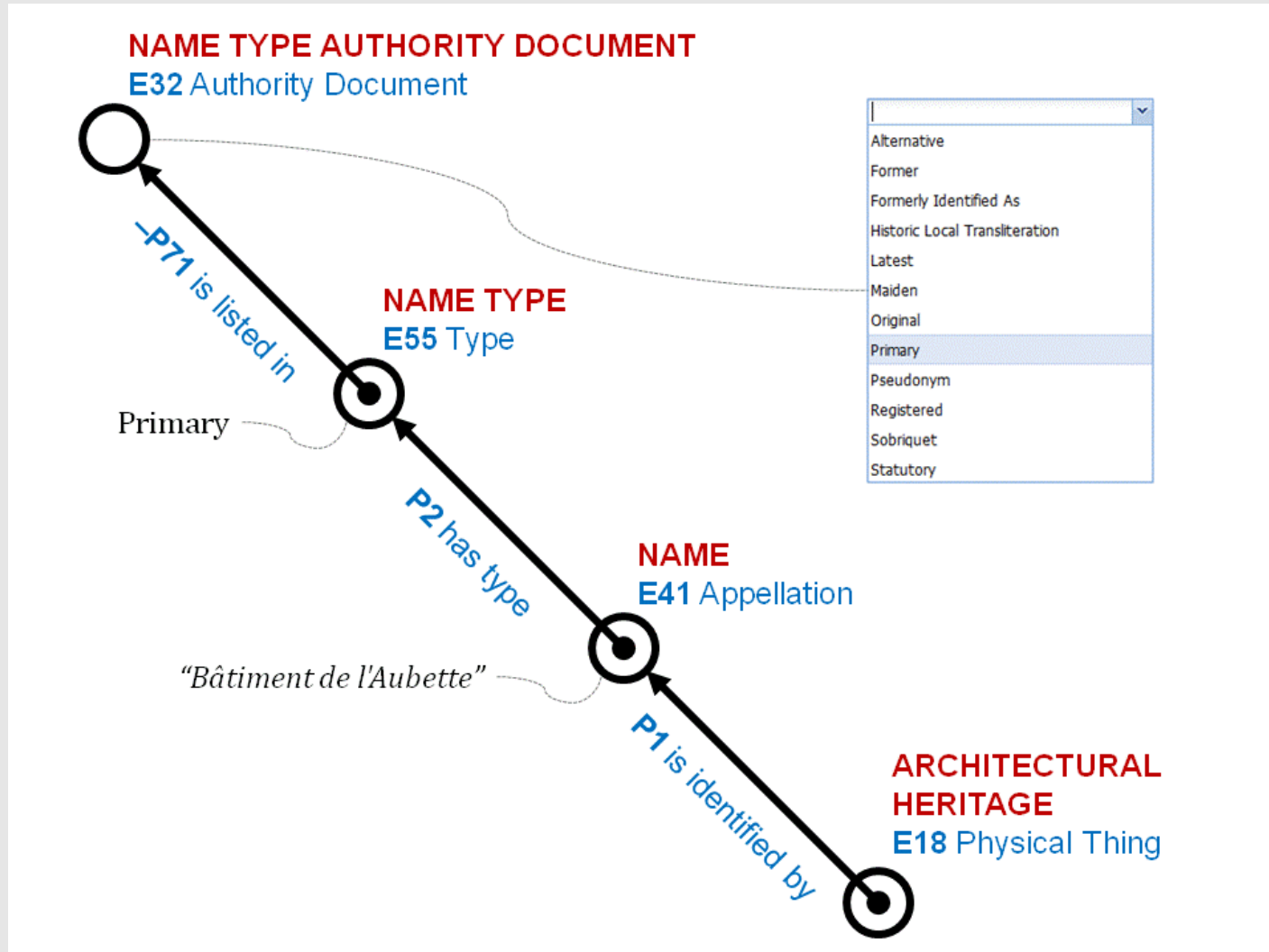
Arches Reference Data Manager

<http://bit.ly/1YmG4CJ>

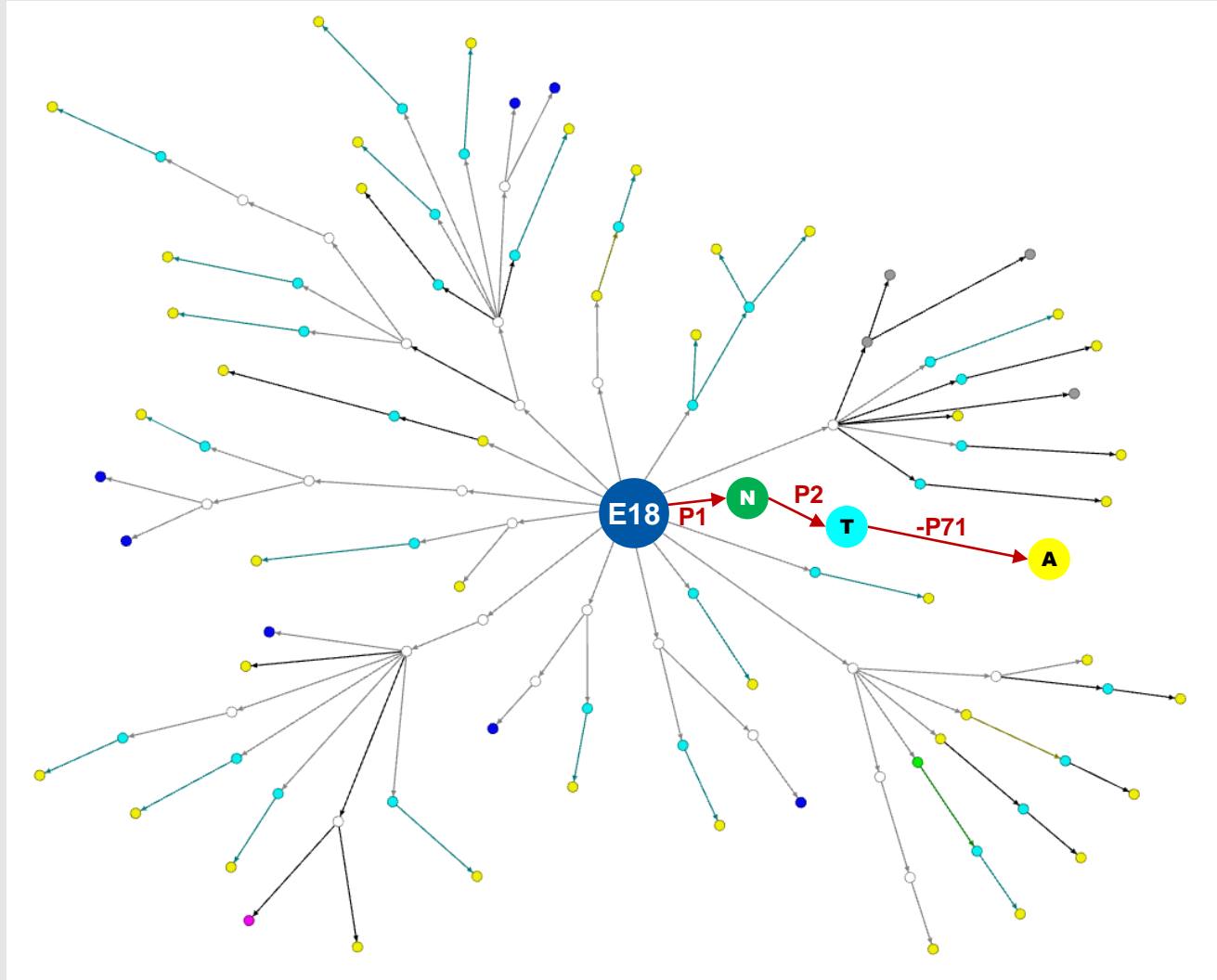
Labeling System

<http://labeling.i3mainz.hs-mainz.de>

Es erfolgt immer ein Zusammenspiel zwischen Graph und kontrolliertem Vokabular.



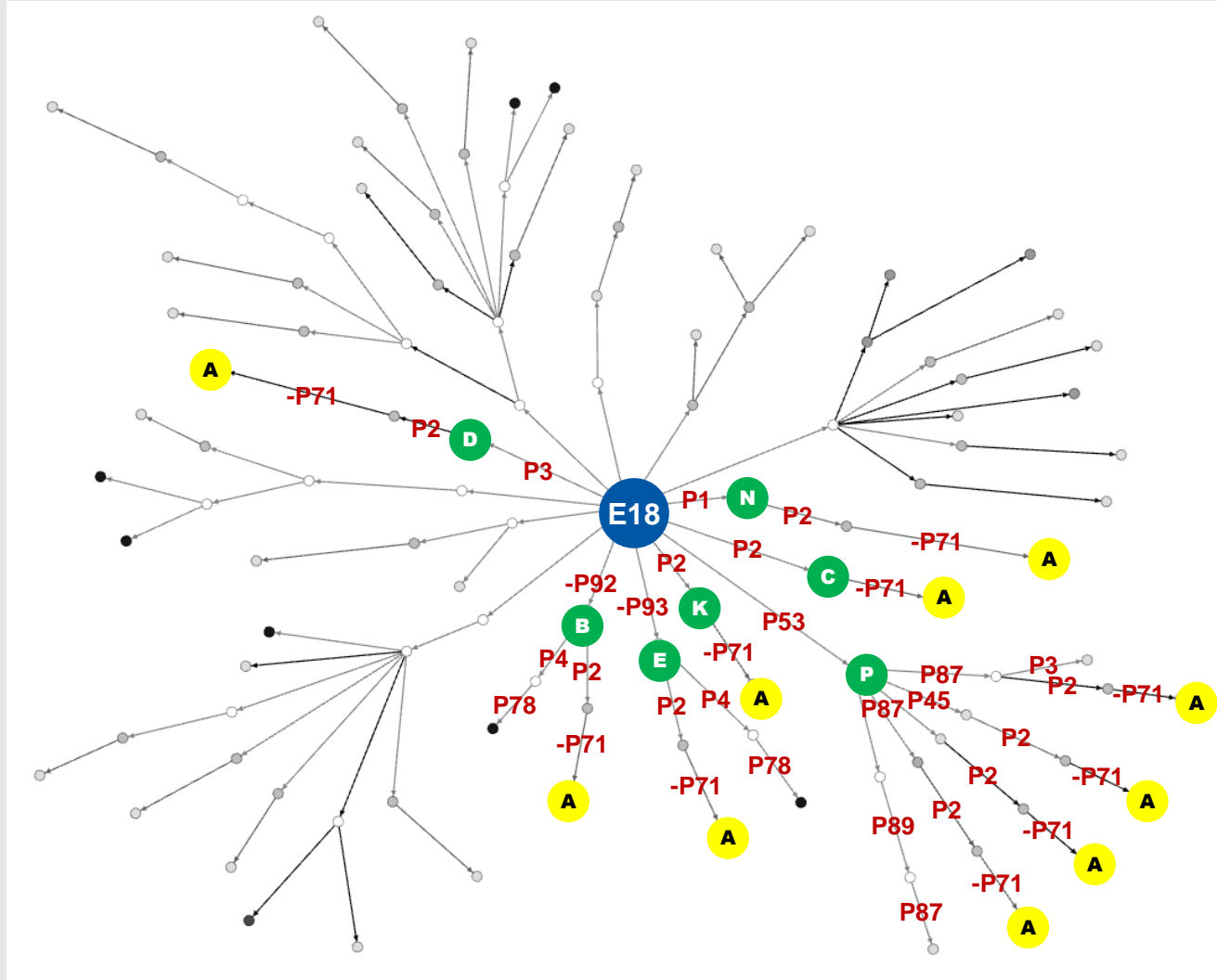
Arches verfügt über Beispielgraphen, wie z.B. E18 Heritage Resource.



CIDOC CRM ist nicht gleich CIDOC CRM. Jeder Modellierer hat einen anderen Blick auf die Dinge. Hier kann (muss) die Community helfen.

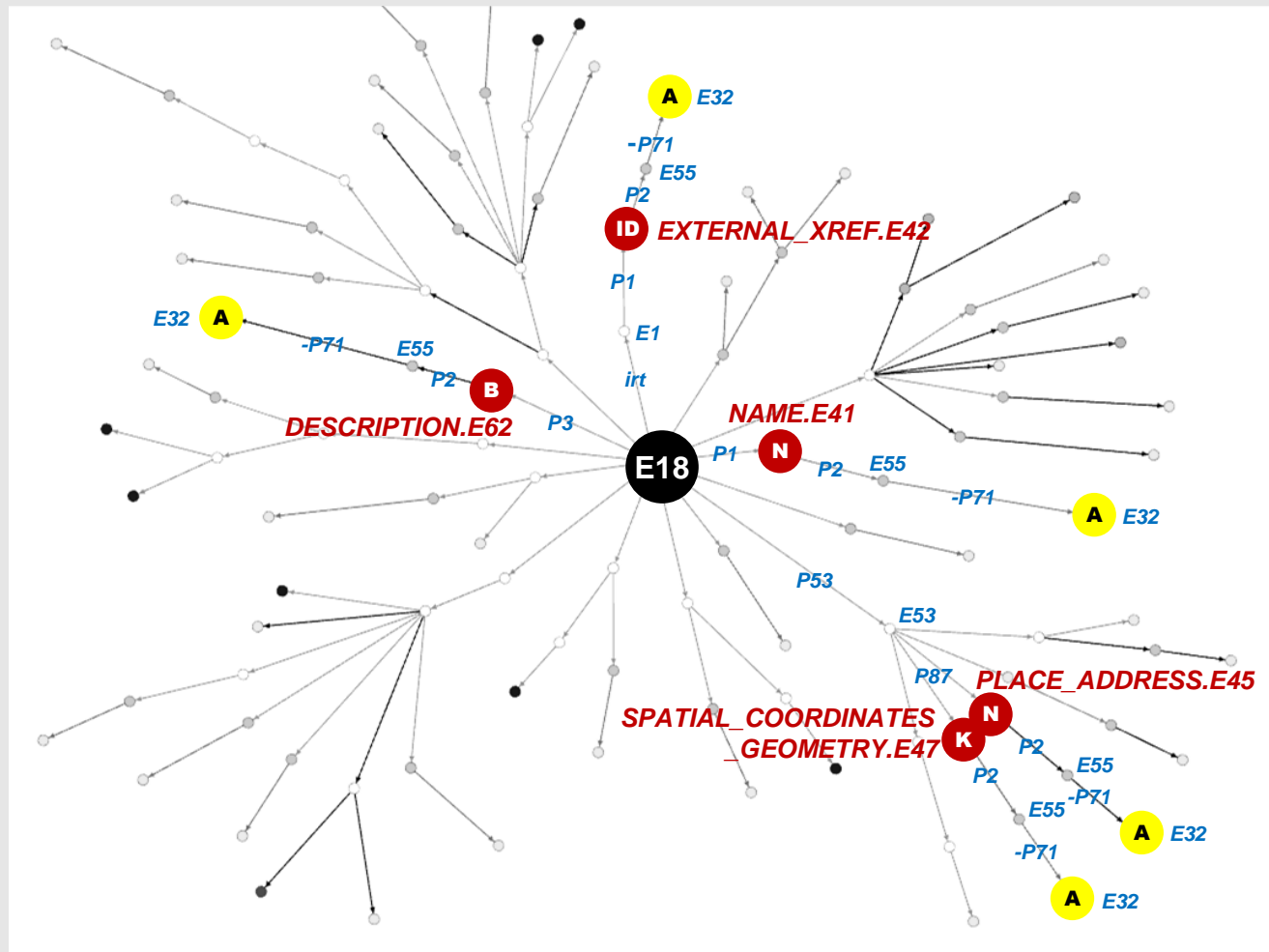


Der Heritage Resource Graph verfügt bereits über in der Archäologie übliche Attribute.



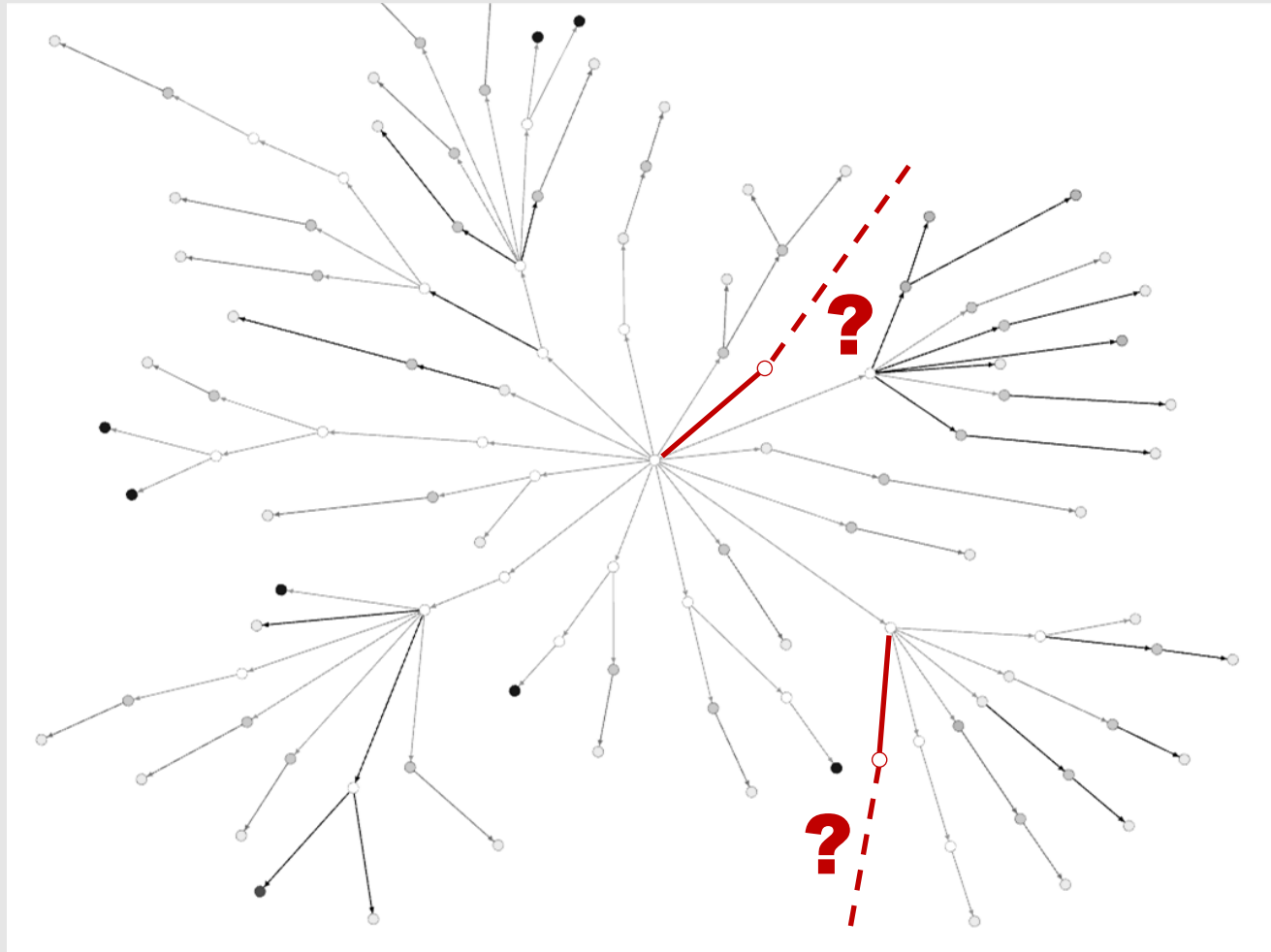
- N: name (E41)
- C: classification (E55)
- P: place (E53)
- K: keyword (E55)
- D: description (E62)
- B/E: Beginn or end of existence (E63/E64)
- A: AuthorityFile (E45)

Eigene Attribute müssen individuell auf den CIDOC CRM Arches Graphen gemappt werden um Interoperabilität zu gewährleisten.



ID
Name
Beschreibung
Koordinaten
 etc.

**Geht die eigene Modellierung über den Arches
Beispielgraph hinaus, muss dieser CIDOC CRM
konform erweitert werden.**



Untersuchungstyp
Unsicherheiten

...

Bis zur Bereitstellung der Daten via Arches sind noch einige Schritte nötig.

Erzeugung kontrollierter Vokabulare

Fachdaten strukturieren und Vokabular verwenden

Arches-Graph anpassen

Fachdaten auf Arches Graph mappen

Import der Daten

Datenwerte, die zur Abfrage benötigt werden, müssen mit Einträgen in einem kontrollierten Vokabular übereinstimmen.



Mengenangaben

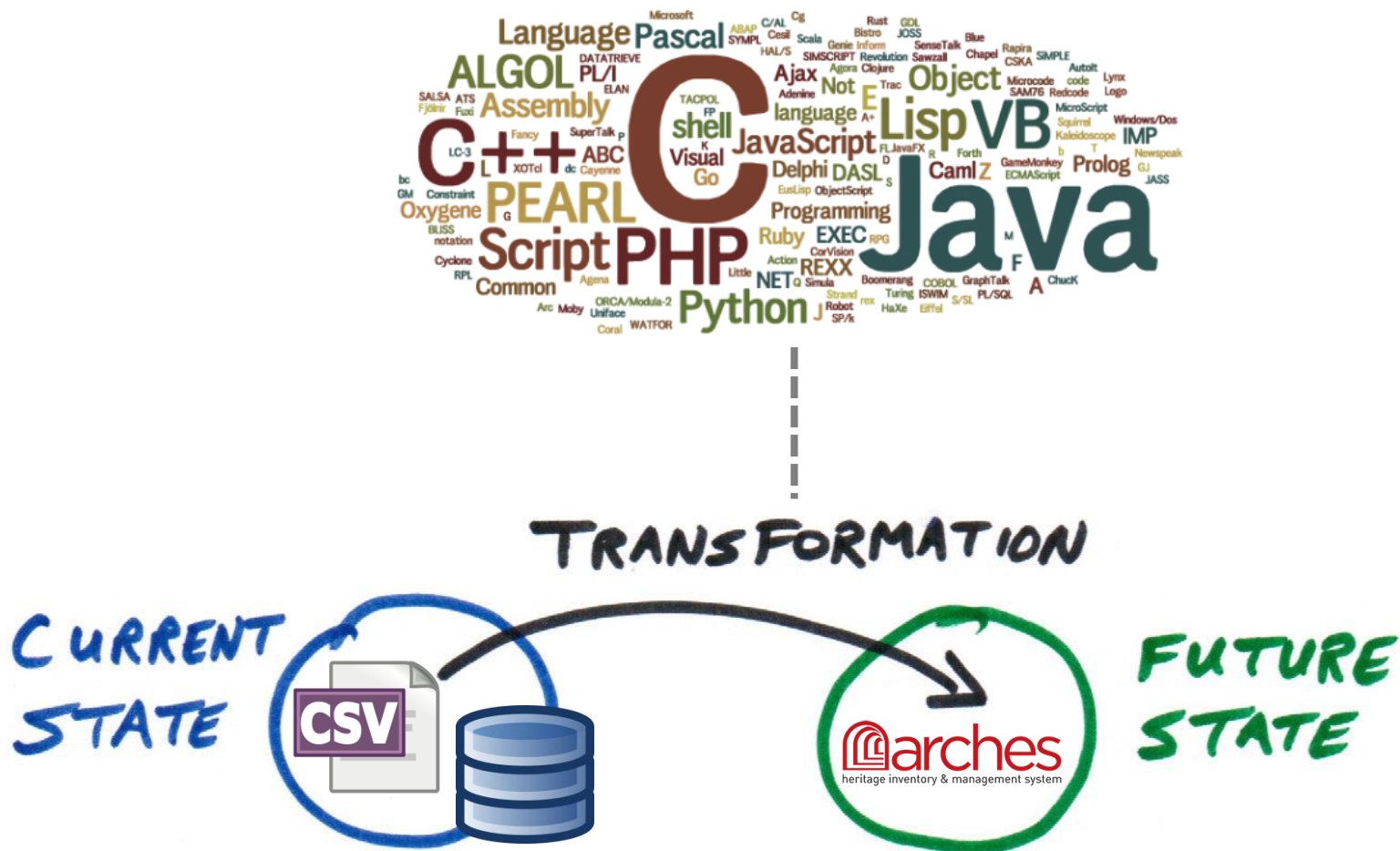
Anzahl	einige
> Wert	viele
< Wert	X
	XXX
	12
	wenige



Ortsangaben

Mainz	MZ
	55128
	Meenz
	Mainz, RLP
	Mayence

Eigene Daten müssen mit Hilfe eines Konverters in Arches Files konvertiert werden.



CIDOC CRM modellierte Daten sind prinzipiell als Basis für interoperable Systeme geeignet. Best practices semantischer Modellierung sind durch die Komplexität von CIDOC CRM nur schwer erreichbar. Kommunikation!



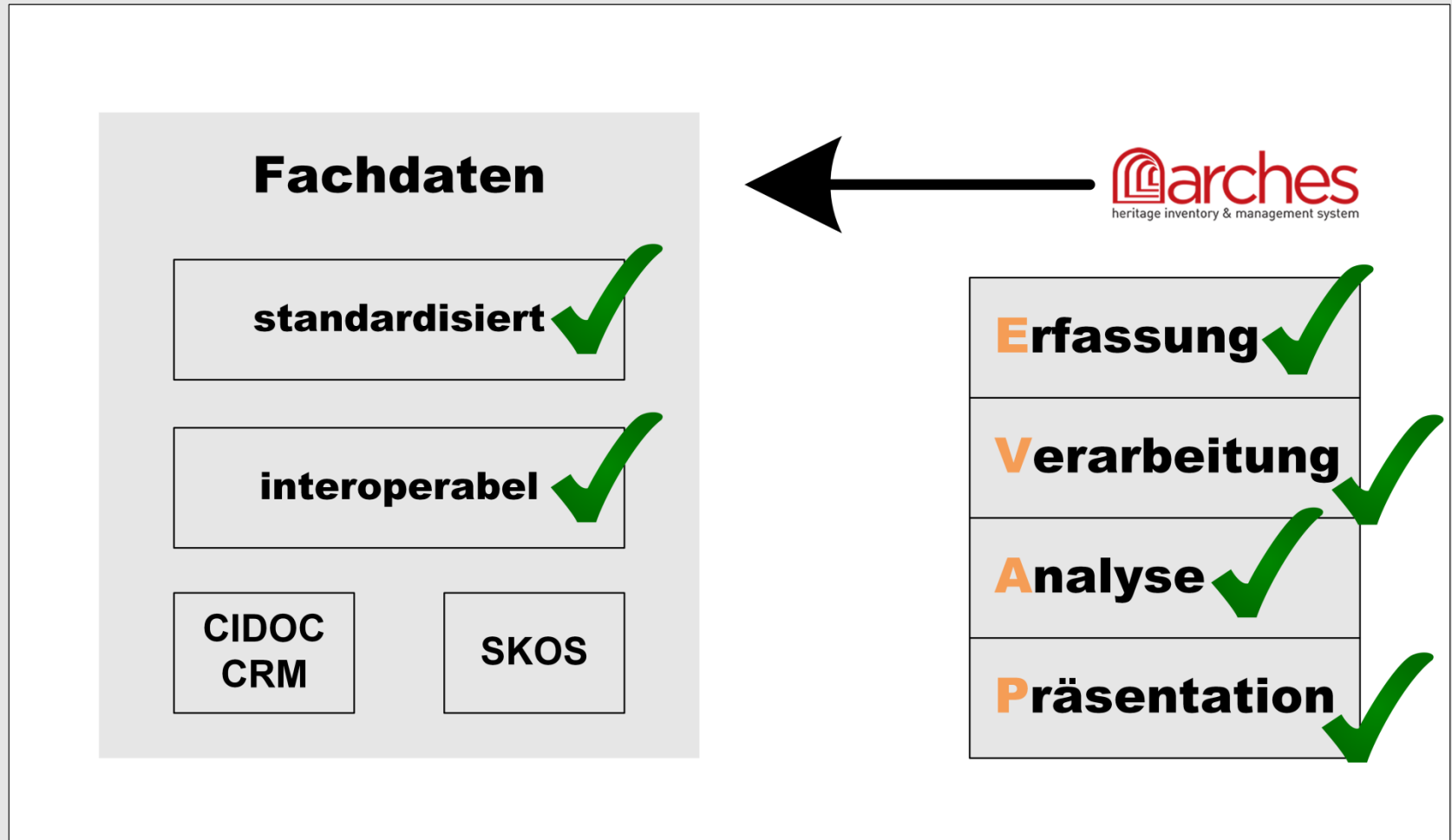
Diskussionen über semantische Modellierungen und gemeinsame Lösungssuchen bringen den wissenschaftlichen Diskurs auf eine andere Ebene. Das Bewusstsein für das Thema Daten wird dadurch gestärkt.



Daten sind fit für die Zukunft – das Web 3.0!



Das Arches Framework erfüllt alle Kriterien zur interoperablen Modellierung und Bereitstellung archäologischer Fachdaten!



E1-P1-Arches!

**i3mainz - Institut für Raumbezogene
Informations- und Messtechnik**

Florian Thiery (florian.thiery@hs-mainz.de)

Thomas Engel (thomas.engel@hs-mainz.de)

Abbildungsverzeichnis und Rechteinhaber

- F2: RRZEicons [CC BY-SA] via WC*
- F3: Bullenwächter [CC BY-SA] via WC*
- F4: mainzed [CC BY]
- F5: McZusatz [CC BY-SA] via WC*
- F6: i3mainz
- F7: geek & poke [CC BY]
- F8: Coat_of_arms_of_Mainz-2008.png: Rathaus, Amt für Öffentlichkeitsarbeit, Postfach 3820, 55028 Mainz; Gestaltung: Arge_Corporate Design Landeshauptstadt Mainz (designATELIER Vatter-Balzar - media machine GmbH Mainz) derivative work: Alberto Fernandez Fernandez [Public domain], via WC*, Land Rheinland-Pfalz (PDF file) [Public domain], via WC* and Martin Kraft // photo.martinkraft.com [CC BY-SA] via WC*
- F10: J. Paul Getty Trust , World Monuments Fund and Farallon Geographics Inc.
- F11: J. Paul Getty Trust , World Monuments Fund
- F12: FutUndBeidl [CC BY] via flickr and Roche DG, Lanfear R, Binning SA, Haff TM, Schwanz LE, et al. (2014) [CC BY] via WC*
- F13: Lisa Schaff via TES* (<http://bit.ly/1OtCaCO>)
- F15: J. Paul Getty Trust and World Monuments Fund
- F17: CollegeDegrees360 [CC BY-SA] via flickr
- F23: RRZEicons [CC BY-SA] via WC*, dracos [CC BY-SA] via WC*, michaelshota [CC BY-NC-SA] via PIN*, J. Paul Getty Trust , World Monuments Fund
- F24: Ghozt Tramp [CC BY-SA] via WC*
- F27: Max Schmachtenberg, Christian Bizer, Anja Jentzsch and Richard Cyganiak. <http://lod-cloud.net/> [CC BY-SA] and Bill Schwappacher, W3C
- F28: J. Paul Getty Trust , World Monuments Fund and Farallon Geographics Inc.

* WC = *Wikimedia Commons*

* PIN = *PublizierenimNetz.de*

* TES = *tes.com*