

# Linked Data: Aktuelle Entwicklungen im EU-Projekt Linked Heritage und Europeana

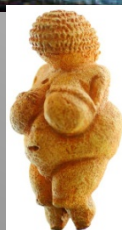
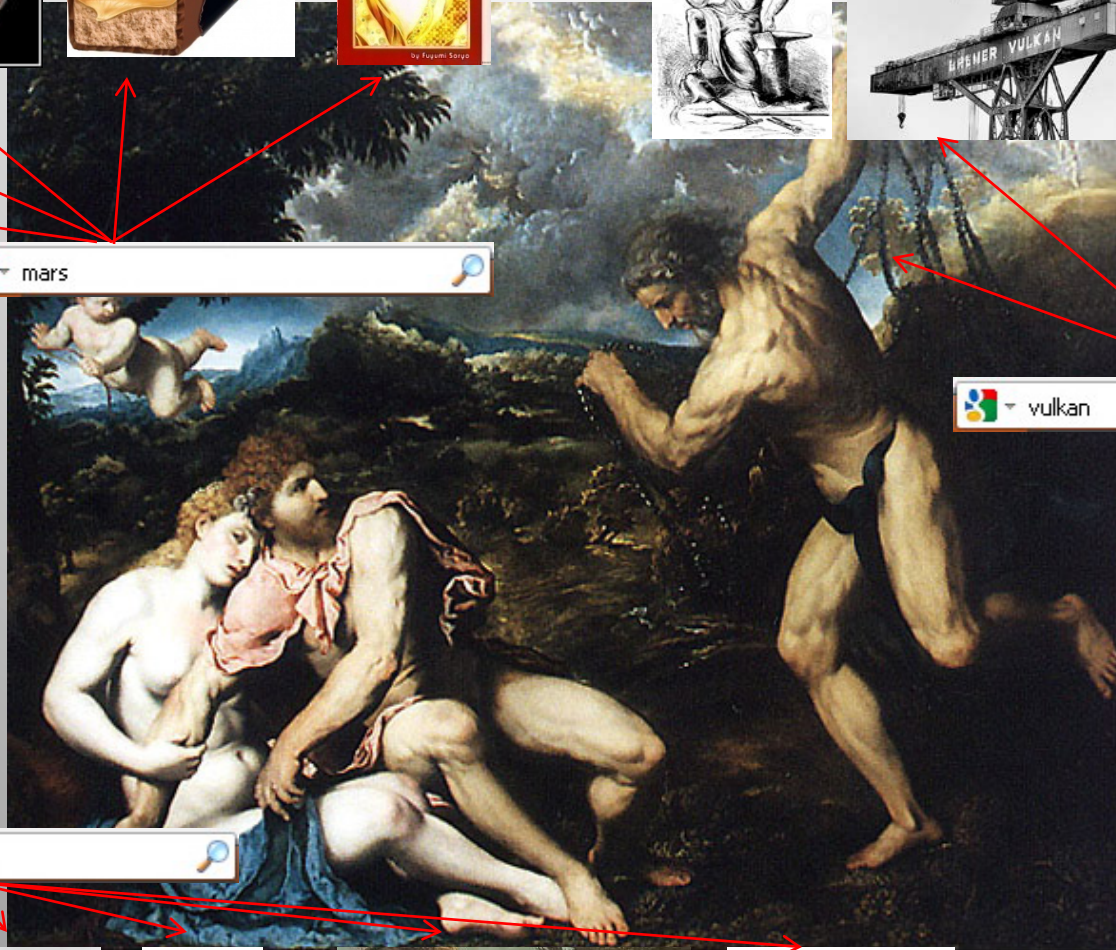
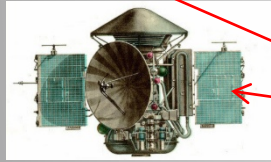
**Angela Kailus**

MAI-Tagung 2012, Leipzig, 21.05.2012





Mars und Venus, von Vulkan überrascht  
Paris Bordone, 1548, Gemäldegalerie Berlin



Ich suche ...



... integrierte Information!

# Linked Data

Offene, vernetzte Daten statt nur verlinkter Webseiten

*Tim Berners-Lee*

*Date: 2006-07-27, last change: \$Date: 2009/06/18 18:24:33 \$*

*Status: personal view only. Editing status: imperfect but published.*

[Up to Design Issues](#)

## Linked Data



1. Use URIs as names for things
2. Use HTTP URIs so that people can look up those names.
3. When someone looks up a URI, provide useful information, using the standards (RDF\*, SPARQL)
4. Include links to other URIs. so that they can discover more things.



# Linked Data – einfache Regeln

- Eine URI identifiziert die Entität, die beschrieben wird – z.B. eine Person, einen Ort, ein Museumsobjekt, ein literarisches Werk.
- Wenn an zwei Stellen / von zwei Personen die selbe URI verwendet wird, bedeutet das, dass die selbe Entität beschrieben wird.
- So können Daten aus verschiedenen Quellen zusammengeführt werden – nicht nur in einer Datenbank, einer Portalanwendung, sondern „Web-weit“.

# RDF – Resource Description Framework

- Ist im Kern ein Datenmodell, das sich einer sehr einfachen Grammatik (S - P - O) bedient.
- Aussagen in dieser Grammatik lassen sich zu beliebig komplexen Aussagen zusammenfügen.
- Die Bedeutung der Aussagekomponenten kann durch Schemata (manchmal auch "Ontologien" genannt) definiert und ihre Kombinierbarkeit beschränkt werden.
- „Dekonstruktion“ eines Datensatzes in Beziehungen zwischen Entitäten.

# Museumsbeispiel: National Gallery



```
342 <NG_Thesaurus:N4.NG_Panel_Painting rdf:about="#N-0027-00">
343   <rdfs:comment rdf:datatype="&xsd:anyURI"
344     >Julius II belonged to the della Rovere family. He was a forceful ruler, who reasserted
345
346 The painter and biographer Giorgio Vasari (1511 - 1574) wrote of Raphael's early years in Rome:
347   <cidoc_v4:P46B.forms_part_of rdf:resource="#16th_Century_Italian"/>
348   <cidoc_v4:P43F.has_dimension rdf:resource="#Dimension_01_N-0027-00"/>
349   <cidoc_v4:P43F.has_dimension rdf:resource="#Dimension_02_N-0027-00"/>
350   <cidoc_v4:P46F.is_composed_of rdf:resource="#MediumOf_N-0027-00"/>
351   <cidoc_v4:P102F.has_title rdf:resource="#Portrait_of_Pope_Julius_II"/>
352   <cidoc_v4:P108B.was_produced_by rdf:resource="#ProductionOf_N-0027-00"/>
353   <cidoc_v4:P46F.is_composed_of rdf:resource="#SupportOf_N-0027-00"/>
354 </NG_Thesaurus:N4.NG_Panel_Painting>
355
```

1511, [Raphael](#)

Explore the paintings

Explore related themes

Room 8

→ Go to Artist A-Z

→ Studying Raphael: x-ray

→ View Floorplan

```
<!-- http://rdf.ng-london.org.uk/2008/09/NG_National_Gallery#ProductionOf_N-0027-00 -->
```

```
<cidoc_v4:E12.Production rdf:about="#ProductionOf_N-0027-00">
  <cidoc_v4:P4F.has_time-span rdf:resource="#Mid-1511"/>
  <cidoc_v4:P14F.carried_out_by rdf:resource="#Raphael"/>
</cidoc_v4:E12.Production>
```

Raphael's early years in Rome: 'And at this time... he also made a portrait of Pope Julius in a picture in oils, so true and so lifelike, that the portrait caused all who saw it to tremble as if it had been the living man himself.' The painting seems to have been displayed in the Roman Church of Santa Maria del Popolo which had been redecorated at the expense of the della Rovere family. The format was to be exceedingly influential on subsequent papal portraiture.

The painting was purchased from the [Angerstein collection](#).



# Linked Data – die Versprechen

„Linked Data and especially Linked Open Data is **sharable, extensible** and easily **re-usable**.“

- Bessere Such-, reichhaltigere Navigationsmöglichkeiten / „globale und unbegrenzte Datenbank“
- Zugriff / Einbindung unterschiedlichster Quellen
- Suchmaschinenoptimierung
- Reduktion von Infrastruktur-Kosten
- Unabhängigkeit von proprietären Produkten, zwingt Entwickler und Anwender zu etablierten Standards
- Semantik statt Syntax und Formate -> langlebiger

<http://www.w3.org/2005/Incubator/lld/XGR-lld-20111025/>

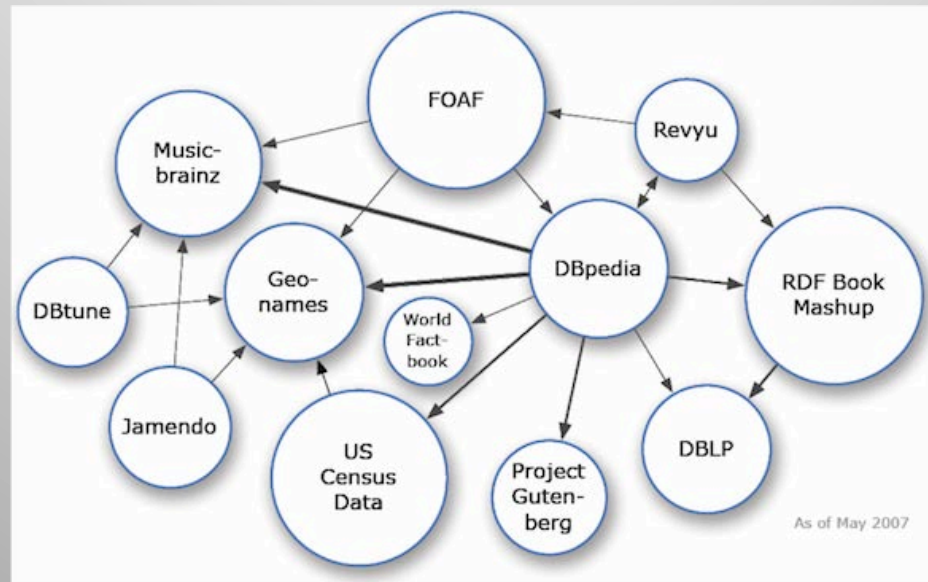


# Linked Data im Kulturerbesektor

- Alle – Bibliotheken, Archive, Museen – verfolgen Linked Data Publikationen ihrer Datenbestände.
- Aktuell keine konsolidierten Wege und Standardlösungen.
- W3C Library Linked Data Incubator Group Report:
  - Konzentration auf Normdateien / kontrollierte Vokabulare und andere „low-hanging fruit“, schrittweise vorgehen
  - Kulturinstitutionen als langlebige Institutionen können Nachhaltigkeit von Linked Data Angeboten gewährleisten
  - URIs für Nicht-Web-Ressourcen vergeben
- CIDOC, Fachkomitee für Dokumentation der ICOM:
  - Museen sollen so selbstverständlich wie Inventarnummern auch URIs für ihre Sammlungsobjekte vergeben

# Linked Open Data Cloud Diagram

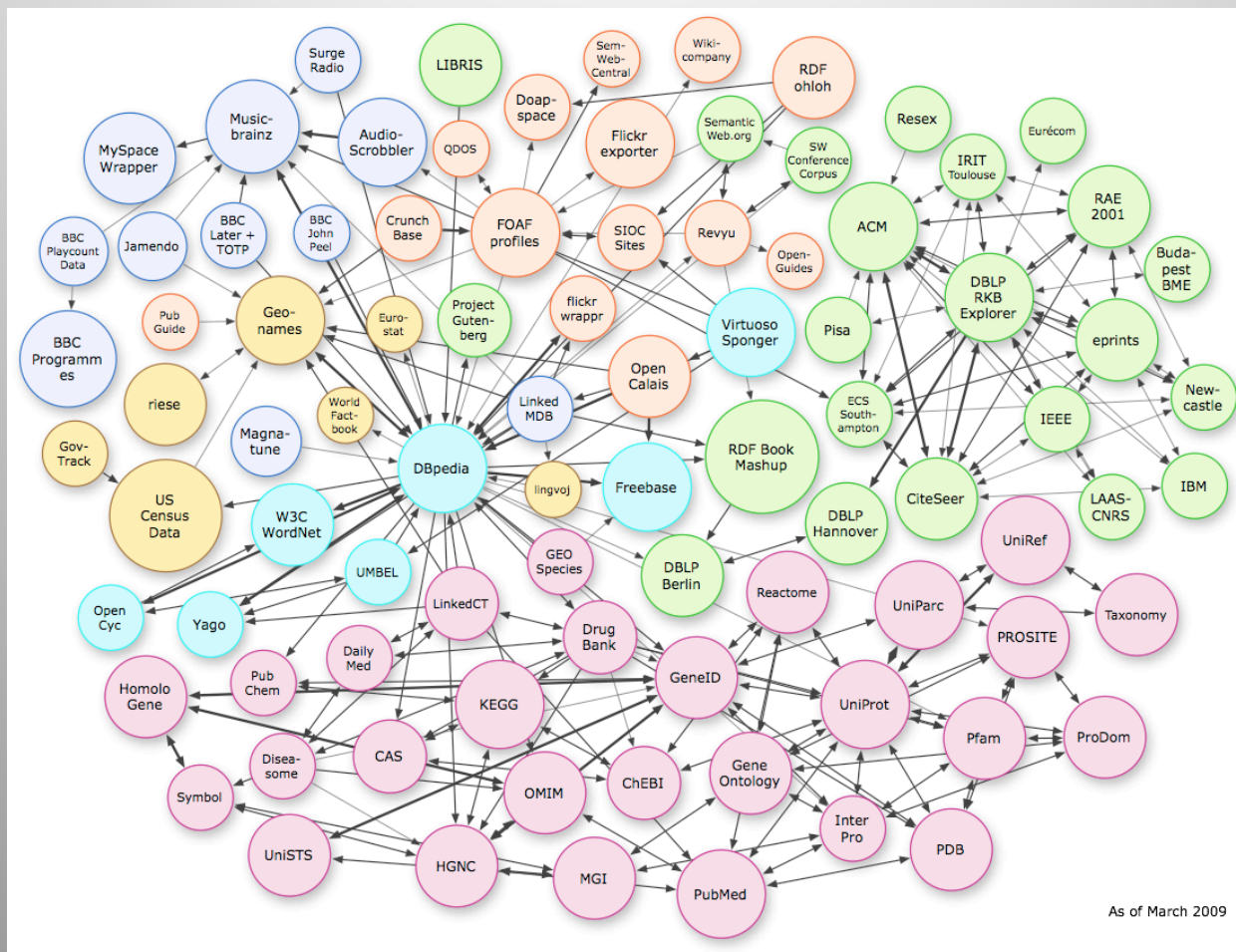
by Richard Cyganiak and Anja Jentzsch, <http://lod-cloud.net/>



Mai 2007: 12 Daten-Pakete

# Linked Open Data Cloud Diagram

by Richard Cyganiak and Anja Jentzsch, <http://lod-cloud.net/>

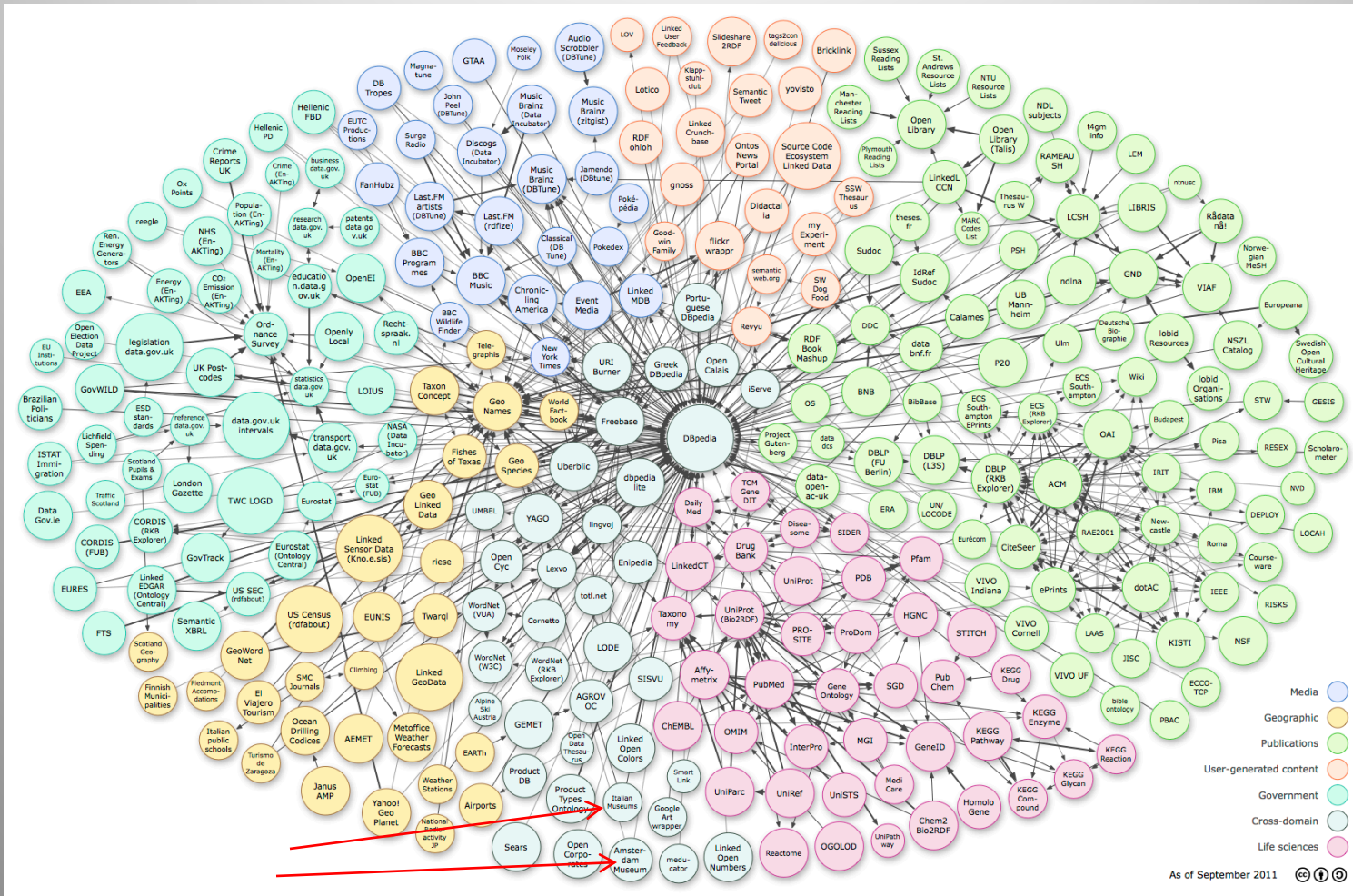


As of March 2009

März 2009: 89 Daten-Pakete

# Linked Open Data Cloud Diagram

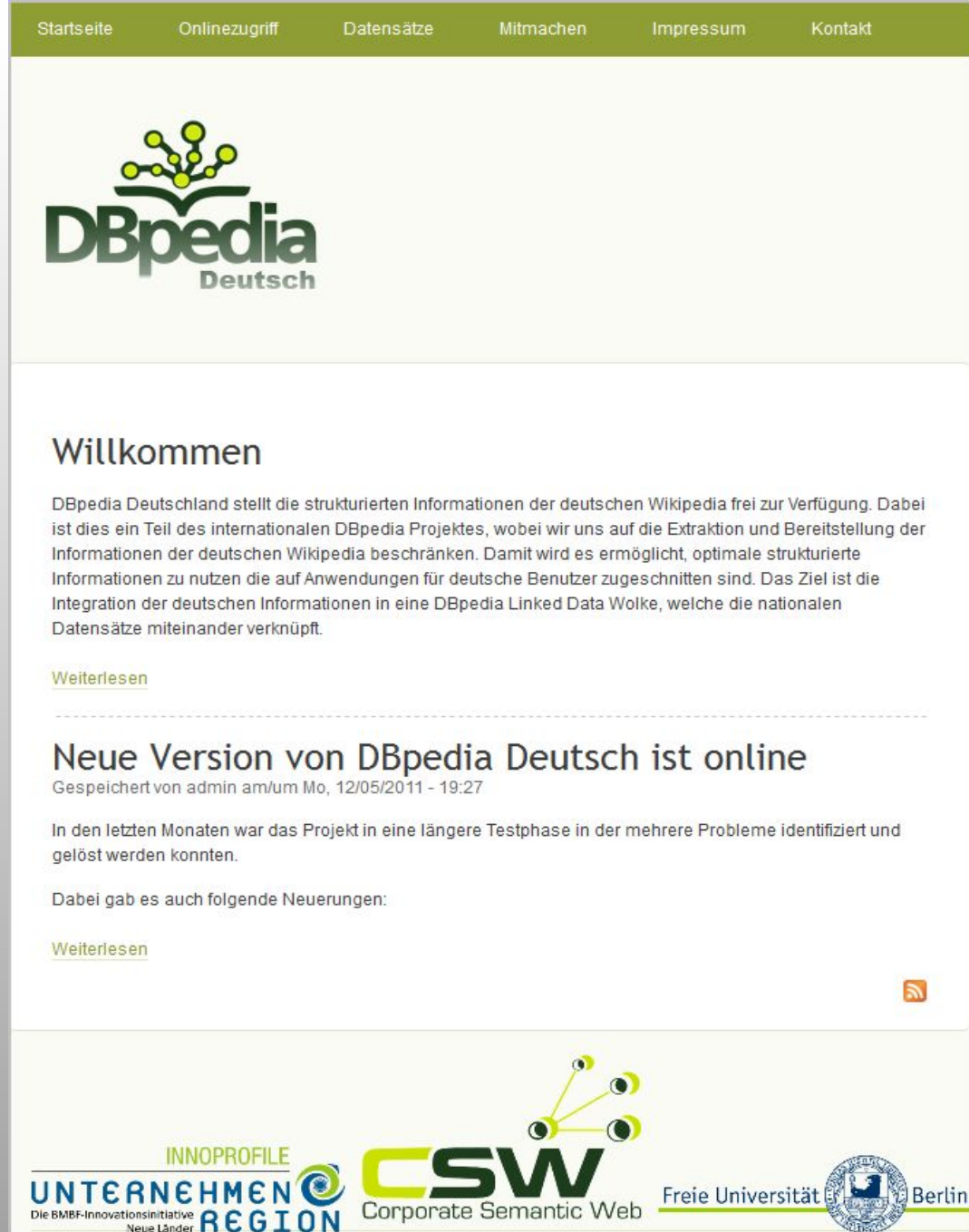
by Richard Cyganiak and Anja Jentzsch, <http://lod-cloud.net/>



September 2011: 295 Daten-Pakete

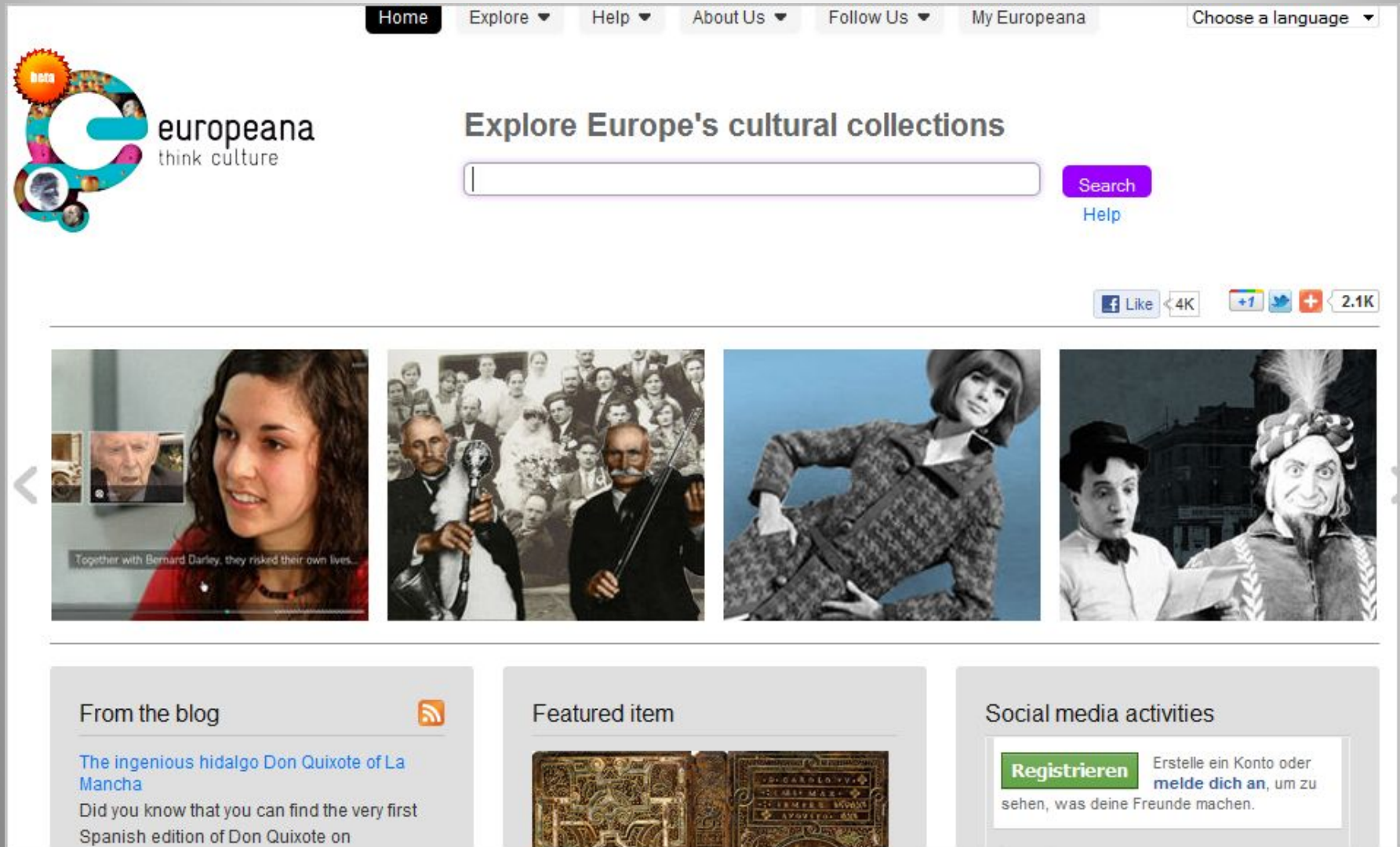


- Die bekannteste Linked Data Anwendung
- Gestartet im Januar 2007 von der Freien Universität Berlin, Universität Leipzig und OpenLink Software
- Datenbank basierend auf Wikipedia: Information ist automatisch extrahiert aus strukturierten Wikipedia-Inhalten



The screenshot shows the homepage of the DBpedia Deutsch website. At the top, there is a green navigation bar with links for "Startseite", "Onlinezugriff", "Datensätze", "Mitmachen", "Impressum", and "Kontakt". Below the navigation bar is the DBpedia Deutsch logo. The main content area features a "Willkommen" section with a paragraph of text explaining the project's goal: to provide structured information from the German Wikipedia for use in a Linked Data cloud. Below this is a "Weiterlesen" link. A second section, "Neue Version von DBpedia Deutsch ist online", is dated "12/05/2011 - 19:27" and mentions a test phase and updates. It also includes a "Weiterlesen" link and a small orange RSS icon. The footer contains logos for "INNPROFILE UNTERNEHMEN REGION" (with subtext "Die BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder"), "CSW Corporate Semantic Web", and "Freie Universität Berlin".

# Europeana



The screenshot shows the Europeana website homepage. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Explore, Help, About Us, Follow Us, My Europeana, and a language selection dropdown. The main header features the Europeana logo (a stylized 'e' with a globe) and the tagline 'think culture'. Below the logo is a search bar with a 'Search' button and a 'Help' link. A social media bar shows 'Like 4K' and '+1 2.1K'. The main content area displays a carousel of cultural items, including a woman's portrait, a historical group photo, a woman in a patterned dress, and a man in a top hat. Below the carousel are three sections: 'From the blog' with an RSS icon and a link to 'The ingenious hidalgo Don Quixote of La Mancha', 'Featured item' with an image of an ornate book cover, and 'Social media activities' with a 'Registrieren' button and text encouraging users to create an account.

Home Explore Help About Us Follow Us My Europeana Choose a language


europa  
europeana  
think culture

Explore Europe's cultural collections

Search Help

Like 4K +1 2.1K

Together with Bernard Darley, they risked their own lives.

From the blog 

[The ingenious hidalgo Don Quixote of La Mancha](#)

Did you know that you can find the very first Spanish edition of Don Quixote on

Featured item

Social media activities

**Registrieren** Erstelle ein Konto oder **melde dich an**, um zu sehen, was deine Freunde machen.

Derzeit ca. 23 Mio Einträge in der Datenbank

# Bildarchiv Foto Marburg in Europeana

The screenshot displays the Europeana website interface. At the top, there are navigation links: Home, Explore, Help, About Us, Follow Us, My Europeana, and a language selection dropdown. The main heading is "Explore Europe's cultural collections". A search bar contains the text "bildarchiv foto marburg" with a "Search" button and a "Refine your search" link. Below the search bar, it indicates "Matches for: 'bildarchiv foto marburg' > textgaasch". The search results are displayed in a grid of 16 items, each with a thumbnail image and a caption. The captions include: "Kämpfer mit vier stehenden", "Gestühl", "Petersaltar", "Kreuzweg", "Mythologische Szenen einer antiken Jagd...", "Grabkreuz der Eheleute Johann", "Deckenbild: Evangelist Lukas", "Deckengemälde mit illusionistischer Arch...", "Das Jüngste Gericht", "Heiliger Ágidius", "Die Heiligen Thomas und Martin", and "Erzengel Michael". On the left side, there is a "Filter your search:" section with options for "By media type" (IMAGE (3,949)), "By language", "By date", "By country", and "By provider". Below this is a "Legend:" section with icons for "Image", "Video", "Text", and "Sound". At the bottom of the page, there are links for "Accessibility", "Sitemap", "Terms of use", "Privacy", "Language Policy", "Contact", and a note "co-funded by the European Union" with the EU flag.

- Zulieferung von fast 800.000 Fotos des eigenen Bestands zu 320.000 Kunst- und Bauwerken in Europa
- Europeana-Dienstleister für Partner: Kunsthistorisches Institut Florenz, Deutsches Buch- und Schriftmuseum





# EU-Projekt Linked Heritage

Coordination of Standards and Technologies  
for the Enrichment of *Europeana*

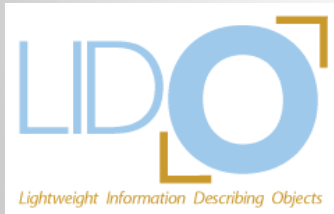
- Zulieferung von > 3 Mio. neuen Objektbeschreibungen
- Verbesserung der Qualität der Daten:
  - Reichhaltigkeit der Metadaten, Abbildung komplexer Metadaten-Modelle innerhalb des Europeana Datenmodells *LIDO*
  - Wiedernutzungspotential, Einbindung des privaten Sektors *Linked Data*
  - Eindeutigkeit, Integration von lokalen Terminologien *Terminologien*



## Workpackage 2: Linking Cultural Heritage Information

Ziele:

- Entwicklungsstand zu Linked Data untersuchen
- Modelle und Technologien für die Implementierung von Linked Data untersuchen
- Wege zur Nutzung von Linked Data im Kulturerbesektor aufzeigen
- Erprobung von Linked Data Szenarien erfolgt auf Basis der Datenbestände von CultureCloud (UK digital library) und Bildarchiv Foto Marburg



# das Standardformat zur Weitergabe von Museumsdaten

## Lightweight Information Describing Objects

- Zielt auf die Bereitstellung der vollen, deskriptiven Information zu Museumsobjekten aus verschiedensten Sammlungsbereichen
- Metadaten zu und Abbildungen von (Museums-) Objekten für:
  - Online-Datenbanken / Portale
  - APIs / Schnittstellen
  - Linked Data
- Definiert als XML Schema
- International etabliert, u.a. Zulieferformat zur Europeana aus museumsbezogenen Projekten  
(Linked Heritage, Digitising Contemporary Art, Partage Plus, Europeana Judaica, MIMO, ATHENA)

## Workpackage 2: Linking Cultural Heritage Information

Erprobung von Linked Data Szenarien – was ist zu tun?

- LIDO XML Format wird in RDF, den technischen Standard für Linked Data umgesetzt
- Zentrale Herausforderung ist die Verlinkung der Daten mit anderen Ressourcen!
- Derzeit Testläufe an der Nationalen Technischen Universität in Athen mit FM-Daten: Verlinkung mit DBpedia für Orte und Personen
- Zukünftig zentral: Verlinkung mit GND und VIAF, beide seit wenigen Wochen frei nutzbar und als “Data Dump” verfügbar

# Linked Open Data – rechtliche Grundlage



Europeana  
foundation

[www.europeana.eu](http://www.europeana.eu)  
Koninklijke Bibliotheek  
Prins Willem-Alexanderhof 5  
Postbus 90407  
2509 LK Den Haag  
Nederland

## Europeana Data Exchange Agreement

### Parties:

Europeana Foundation (formerly EDL Foundation)

Address:

Koninklijke Bibliotheek, Prins Willem-Alexanderhof 5,  
2509LK The Hague, The Netherlands

Phone:

+31 70 314 0952

URL:

[www.europeana.eu](http://www.europeana.eu)

Name of authorised Person:

Jill Cousins

Title/Role in organisation:

Executive Director

Work Phone:

+31 70 314 0952

Work Email:

[jill.cousins@kb.nl](mailto:jill.cousins@kb.nl)

Hereafter named: 'Europeana'

# Linked Open Data – rechtliche Grundlage

- Publikation der Metadaten unter den Konditionen der Creative Commons Zero Public Domain Dedication (CC0): Gemeinfreiheit = Nutzung ohne Beschränkungen
- Lieferant bestimmt den Umfang der gelieferten Metadaten
- Europeana nennt die Herkunft der Metadaten
- Update oder Entfernung der Metadaten nachträglich möglich

# Linked Data – Europeana Aktivitäten

**Re-use data**  
API services  
→ Linked Open Data  
In brief  
Tech details  
Datasets  
Credits  
Case studies  
Hackathons  
ThoughtLab  
Support for Open Data

## Europeana Linked Open Data (LOD)

[Linked Open Data Pilot press release, 17 February 2012](#)

[data.europeana.eu](http://data.europeana.eu) currently contains **open** metadata on 2.4 million texts, images, videos and sounds gathered by Europeana. These objects come from data providers who have reacted early and positively to Europeana's initiative of promoting more open data and new **data exchange agreements**. These collections come from 8 direct Europeana providers encompassing over 200 cultural institutions from 15 countries. They cover a great variety of heritage objects, such as this [slovenian version of "O Sole Mio"](#) from the National Library of Slovenia, or Neil Robson's [memories of the herring business](#) from the Tyne and Wear Archives & Museums. For more information, see our [datasets](#) page.

The data is served according to the Linked Data principles—see the [technical details](#) and [this animation](#) for background on our motivation. It is represented in the Europeana Data Model (EDM) and the described resources are **addressable and dereferenceable** by their URIs; for instance, <http://data.europeana.eu/item/92056/BD9D5C6C6B02248F187238E9D7CC09EAF17BEA59> leads either to an HTML page on the Europeana portal for the object it identifies or to raw, machine-processable data on this object. The project has been described in a [paper](#) presented at the Dublin Core 2011 conference.

**Disclaimer:** data.europeana.eu is currently in a pilot stage, and can thus be changed at any moment! Your feedback is more than welcome, and may lead to updates in the prototype service.

Privacy Terms of Use

co-funded by the European Union

Linked Data  
Prototyp mit 2,4  
Mio Objekt-  
beschreibungen  
unter CC0,  
von 200  
Institutionen in  
20 Ländern  
(Stand 02/12)

# Linked Data – Europeana Aktivitäten

Europeana Search API als Basis integrierter Anwendungen  
Durchführung diverser Kampagnen, z.B. Hackathons





Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!

Angela Kailus - [kailus@fotomarburg.de](mailto:kailus@fotomarburg.de)

Regine Stein – [r.stein@fotomarburg.de](mailto:r.stein@fotomarburg.de)



museums  
and the  
internet



Der Vortrag wurde gehalten anlässlich der MAI-Tagung 2012  
am 21./22. Mai 2012 im Stadtgeschichtlichen Museum Leipzig

Die MAI-Tagung 2012 ist eine Kooperationsveranstaltung des LVR-Fachbereichs Kultur,  
des LVR-Archivberatungs- und Fortbildungszentrums, des Stadtgeschichtlichen Museums  
Leipzig und der Landesstelle für Museumswesen in Sachsen,  
mit freundlicher Unterstützung durch das Zeitgeschichtliche Forum Leipzig.



LANDESSTELLE  
FÜR MUSEUMSWESEN



Freistaat  
SACHSEN



Stiftung Haus der Geschichte  
der Bundesrepublik Deutschland  
Zeitgeschichtliches Forum Leipzig

Weitere Informationen unter:  
[www.mai-tagung.de](http://www.mai-tagung.de)

Anmeldung für den Newsletter:  
[www.mai-tagung.de/MAI-Ling](http://www.mai-tagung.de/MAI-Ling)

**MAI-Ling**  
http://www.mai-tagung.de