

Präsentation Metadaten

Open Data Support wird von der Europäischen Kommission finanziert, gemäß SMART 2012/0107 'Lot 2: Provision of services for the Publication, Access and Reuse of Open Public Data across the European Union, through existing open data portals' (Vertrag No. 30-CE-0530965/00-17).

© 2013 European Commission



OPEN DATA SUPPORT

Trainingsmodul 1.2

Einführung in Linked Data

Lernziele

Am Ende dieses Trainingsmodul sollten Sie verstehen:

- Was sind Linked Data?
- Was sind Open Data?
- Was ist der Unterschied zwischen Linked und Open Data?
- Wie veröffentlicht man Linked Data (5-Sterne-Schema)?
- Was sind die wirtschaftlichen und sozialen Aspekte von Linked Data?

Inhalt

Dieses Modul enthält:

- Eine Einführung in die Linked Data Prinzipien;
- Eine Einführung in die Linked Data Technologien;
- Ein Überblick über das 5-Sterne Schema zum Veröffentlichen von Linked Data;
- Ein Beispiel, wie mit Open Refine tabellarische Daten als Linked Data veröffentlicht werden können;
- Die erwarteten Vorteile von Linked Data für Regierungen;
- Ein Überblick der Linked Data Initiativen in Europa.

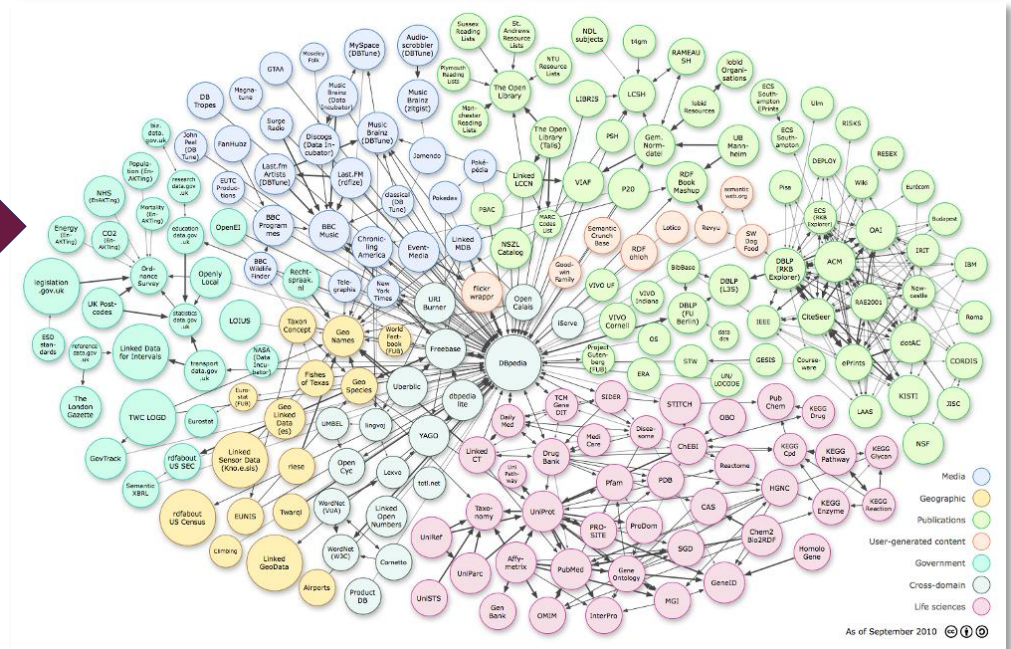
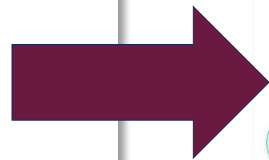
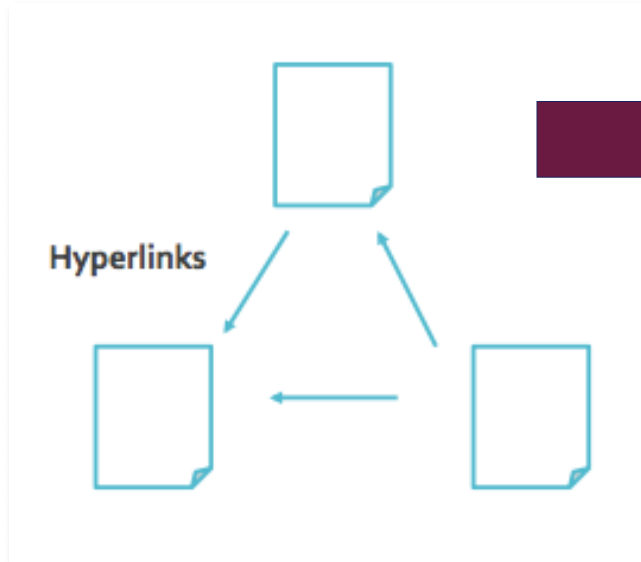
Was sind Linked Data?

Die Entwicklung von einem dokumentbasierten Web zu einem Web der Interlinked Data.

Das Web entwickelt sich von einem "Web von verknüpften (linked) Dokumenten" zu einem "Web von Linked Data"... (1/2)

Web von Dokumenten...

Web von Linked Data...



Das Web entwickelt sich von einem “Web von verknüpften (linked) Dokumenten” zu einem “Web von Linked Data”... (2/2)

- Das Web begann als eine Sammlung von online veröffentlicht Dokumenten, die durch URL zu bestimmten Webstandorten geöffnet werden können.
- Diese Dokumente enthalten oft Daten aus realen Ressourcen, die hauptsächlich maschinenunlesbar sind.
- Das Web soll den Zugriff auf diese Daten aktivieren, indem es die Daten in maschinenlesbaren Formaten bereitstellt und indem es sie mit Uniform Resource Identifiers (URIs) verbindet, so dass die Menschen und Maschinen die Daten sammeln und zusammensetzen können, um mit ihnen alles Mögliche tun zu können (soweit die Lizenz dies zulässt).

Maschinenlesbare Daten (oder Metadaten) sind Daten in einem Format, das von einem Computer interpretiert werden kann.

Es gibt 2 Arten von maschinenlesbaren Daten:

- **Von Menschen lesbare Daten, die so markiert sind, dass sie auch vom Computer verstanden werden können, z. B. Microformats, RDFa;**
- **Datenformate die hauptsächlich für Computer sind, z.B. RDF, XML und JSON.**

Siehe auch:

http://www.ted.com/talks/tim_berniers_lee_on_the_next_web.html
<http://linkeddatabook.com/editions/1.0/>

Linked Data definieren...

“Linked Data ist eine Reihe von Designprinzipien, um maschinenlesbare Daten im Web für die Nutzung durch öffentliche Verwaltungen, Unternehmen und Bürger bereitzustellen.”

EC ISA Case Study: How Linked Data is transforming eGovernment

Die **vier Designprinzipien** von Linked Data (von *Tim Berners Lee*):

1. Benutzen Sie Uniform Resource Identifiers (URIs) als Namen für Dinge.
2. Benutzen Sie HTTP URIs, so dass diese Namen nachgeschlagen werden können.
3. Wenn jemand eine URI nachschlägt, liefern Sie nützliche Informationen und nutzen Sie dabei die Standards (RDF*, SPARQL).
4. Fügen Sie Links zu anderen URIs bei, so dass der User weitere Dinge entdecken kann.

Siehe auch:

http://www.youtube.com/watch?v=4x_xzT5eF5Q
<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>
<http://www.youtube.com/watch?v=uju4wT9uBIA>

Linked (Open) Regierungsdaten (LOGD) – Wertbeitrag

- **Flexible Datenintegration:** LOGD erleichtert die Datenintegration und ermöglicht die Verbindung von bisher disparaten Regierungsdatensätzen.
- **Erhöhung der Datenqualität:** Die erhöhte (Wieder-) Verwendung von LOGD löst eine wachsende Nachfrage, die Datenqualität zu verbessern. Durch Crowdsourcing und Self-Service-Mechanismen werden Fehler schrittweise korrigiert.
- **Neuer Service:** Die Verfügbarkeit von LOGD führt zu neuen durch den öffentlichen und / oder privaten Sektor angebotenen Dienstleistungen.
- **Kostenreduktion:** Die Wiederverwendung von LOGD im E-Government-Anwendungen führt zu erheblichen Kostensenkungen.

Siehe auch:

ISA Study on Business Models for LOGD

<https://joinup.ec.europa.eu/community/semic/document/study-business-models-linked-open-government-data-bm4logd>

Die vier Prinzipien in der Praxis... (1)

1. Benutzen Sie Uniform Resource Identifiers (URIs) als Namen für Dinge.
2. Benutzen Sie HTTP URIs, so dass diese Namen nachgeschlagen werden können.

*Z.B. für eine Organisation: **UNICEF***

<http://publications.europa.eu/resource/authority/corporate-body/UNICEF>



Die vier Prinzipien in der Praxis... (2)

1. Wenn jemand eine URI nachschlägt, liefern Sie nützliche Informationen und nutzen Sie dabei die Standards (RDF*, SPARQL).
2. Fügen Sie Links zu anderen URIs bei, so dass der User weitere Dinge entdecken kann..

```
<skos:Concept rdf:about="http://publications.europa.eu/resource/authority/corporate-body/UNICEF"
  at:deprecated="false">
  <skos:inScheme rdf:resource="http://publications.europa.eu/resource/authority/corporate-body"/>
  <skos:broader rdf:resource="http://publications.europa.eu/resource/authority/corporate-body/UNO"/>
  <at:authority-code>UNICEF</at:authority-code>
  <at:op-code>UNICEF</at:op-code>
  <atold:op-code>UNICEF</atold:op-code>
  <dc:identifier>UNICEF</dc:identifier>
  <at:start.use>1951-01-01</at:start.use>
  <skos:prefLabel xml:lang="bg">Уницеф – Детски фонд на ООН</skos:prefLabel>
  <skos:prefLabel xml:lang="cs">UNICEF – Dětský fond Organizace spojených národů</skos:prefLabel>
  <skos:prefLabel xml:lang="da">UNICEF – De Forenede Nationers Børnefond</skos:prefLabel>
  <skos:prefLabel xml:lang="de">Unicef – Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen</skos:prefLabel>
  <skos:prefLabel xml:lang="el">Υπουργείο των Ηνωμένων Εθνών για τα Παιδιά</skos:prefLabel>
  <skos:prefLabel xml:lang="en">Unicef – United Nations Children's Fund</skos:prefLabel>
```

Linked data vs. Open Data

“Offene Daten (Open Daten) sind Daten, die frei verwendet, wiederverwendet und von jedermann neu verteilt werden können. Mit der einzigen Voraussetzung der Namensnennung und/oder der Weitergabe unter gleichen Bedingungen (attribute and sharealike).” - OpenDefinition.org

Open data

Daten können veröffentlicht werden und unter einer offenen Lizenz öffentlich zur Verfügung stehen, ohne mit anderen Datenquellen verknüpft sein zu müssen.



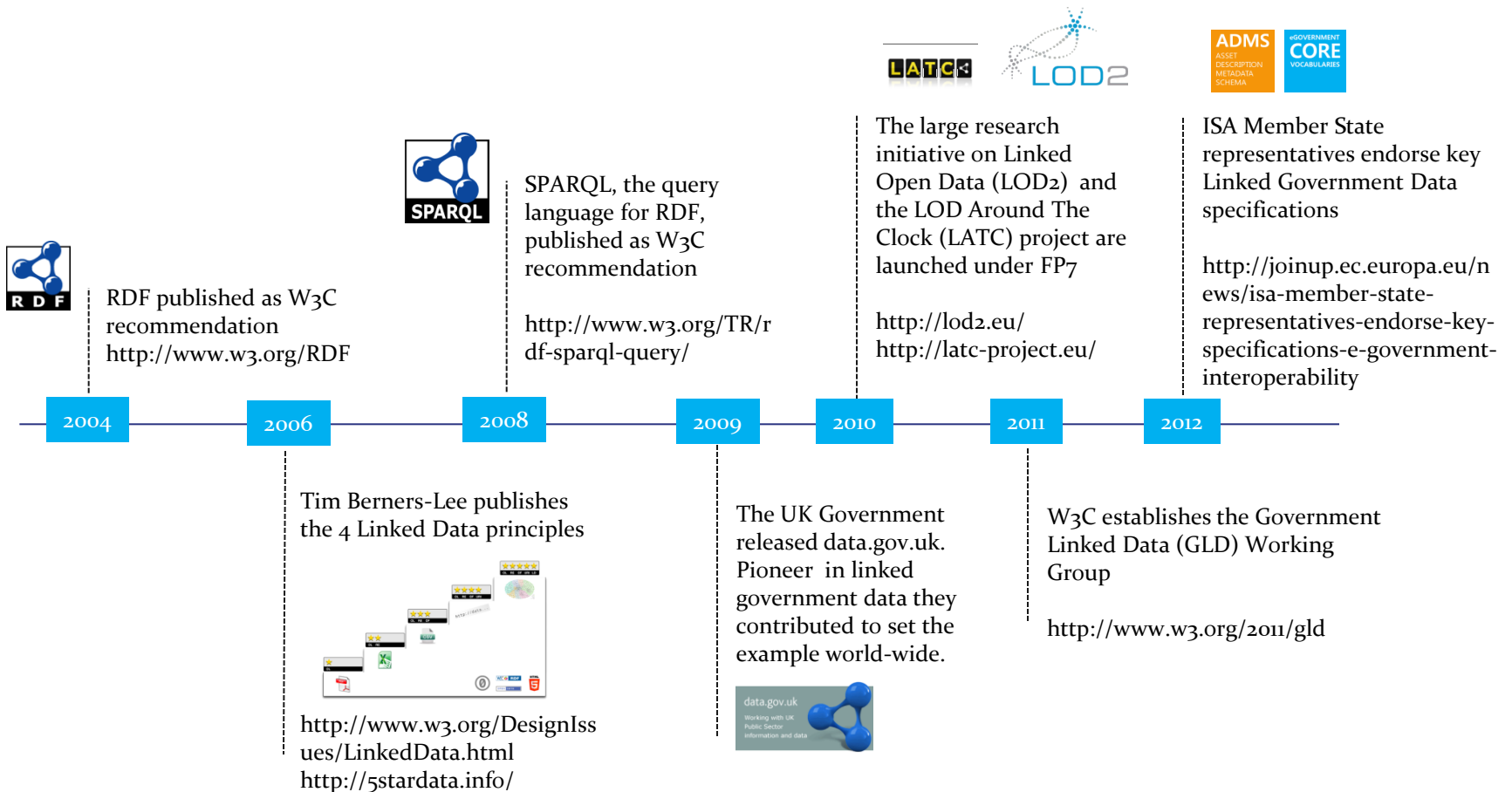
Linked data

Daten können mit URIs aus anderen Datenquellen verknüpft werden, indem man offene Standards wie RDF benutzt, ohne unter einer offenen Lizenz verfügbar zu sein.

Siehe auch:

Cobden et al., A research agenda for Linked Closed Data
http://ceur-ws.org/Vol-782/CobdenEtAl_COLD2011.pdf

Zentrale Meilensteine für Linked (Open) Regierungsdaten



Linked Data Grundlagen

URIs für die Benennung, RDF für die Beschreibung and SPARQL für die Abfrage von Daten.

Uniform Resource Identifier (URI)

“Ein Uniform Resource Identifier (URI) ist eine kompakte Reihenfolge von Zeichen, die eine abstrakte oder physische Quelle bezeichnet.”

– ISA’s 10 Rules for Persistent URIs

Ein Land, z.B. Belgien

- <http://publications.europa.eu/resource/authority/country/BEL>



Eine Organisation, z.B. Das Amt für Veröffentlichungen

- <http://publications.europa.eu/resource/authority/corporate-body/PUBL>



Publications Office

Ein Datensatz, z.B. Länder Benannt Behörde Liste

- <http://publications.europa.eu/resource/authority/country/>



Siehe auch:

<http://www.slideshare.net/OpenDataSupport/design-and-manage-persitent-uris>

RDF & SPARQL

Das **Resource Description Framework** (RDF) ist eine Syntax, um Daten und Ressourcen im Web darzustellen.

RDF gliedert jede Information in **Triples**:

- **Subjekt** – eine Quelle, die mit einer URI identifiziert werden kann.
- **Prädikat** – eine URI-identifizierte wiederverwendete Besonderheit einer Beziehung.
- **Objekt** – eine Ressource oder Symbol, mit dem das Thema verwandt ist.

<http://dbpedia.org/resource/Brussels> ist die Hauptstadt von “Belgien”.

OR

<http://dbpedia.org/resource/Brussels> ist die Hauptstadt von <http://dbpedia.org/resource/Belgium>.

Subjekt

Prädikat

Objekt

SPARQL ist eine standardisierte Sprache, um RDF-Daten abzufragen.

Wie veröffentlicht man Linked Data?

Auf dem Weg zu 5-Sterne Linked Data

Das 5-Sterne-Schema von Linked (Open) Data

- ★ Stellen Sie Ihre Daten unter einer offenen Lizenz im Internet bereit (egal in welchem Format). optional
- ★★ Stellen Sie diese auch als strukturierte Daten bereit (z.B. in Excel statt als Bildscan einer Tabelle).
- ★★★ Verwenden Sie nicht-proprietäre Formate (z.B. CSV statt Excel).
- ★★★★ Verwenden Sie URIs, um Dinge zu bezeichnen, so dass Leute auf Ihre Daten hinweisen können.
- ★★★★★ Verknüpfen Sie Ihre Daten mit anderen Daten, um einen Kontext herzustellen.

★ Stellen Sie Ihre Daten unter einer offenen Lizenz im Web bereit



Sustainable development targets for 2011-12

Our business plan for 2011–2015 sets out our strategic objectives for the next four years and our specific business priorities for 2011–12. Our aim of 'a more sustainable Kew' sets out actions which will deliver significant sustainability benefits.

1. Reduce carbon emissions at Kew by 6% from 2010–11 levels, balancing record preservation and environmental conditions

Period	Electricity (KWh)	Gas (KWh)	Carbon (tonnes)	Change on 2010–11 (%)
April	762,625	354,062	479	-8.6
May	757,291	348,324	475	-6.5
June	846,364	388,369	530	-13.0
July	908,864	338,278	555	-17.1
August	928,827	384,925	574	-6.1
September	868,526	463,960	556	-2.7
October	810,768	376,137	509	-11.0
November	697,957	439,482	459	-17.1
December	536,080	472,718	378	-24.9

Performance to the end of December 2011 is -11.6%, well ahead of target. Our long-term commitment, which we are on track to meet or exceed, is to reduce emissions from buildings and business-related travel by 25% from 2009–10 levels by April 2015.

Licensed under **OG** Open Government Licence.

Pros und Kontras von ★ Open Data

Als Verbraucher	Als Herausgeber...
✓ Sie können auf die Daten zugreifen.	✓ Es ist einfach zu veröffentlichen.
✓ Sie können sie lokal speichern.	✓ Sie müssen nicht mehr immer wieder anderen erklären, dass sie Ihre Daten benutzen können.
✓ Sie können die Daten in ein anderes System geben.	
✓ Sie können die Daten ändern.	
✓ Sie können die Daten mit jedermann teilen.	

★ ★ Stellen Sie sie als strukturierte Daten bereit

Table DA2301 (SST2.10): Security and fire safety - dwellings, 2010

all dwellings

	smoke alarm*	burglar alarm	door viewer	external lighting	secure windows and doors	all dwellings in group (000s)	sample size (unweighted)
	<i>percentage of dwellings within group</i>						
tenure							
owner occupied	-	36,9	51,9	63,3	77,3	14.860	8.791
private rented	-	20,0	48,5	53,2	66,0	3.706	3.096
local authority	-	11,9	67,4	60,9	76,7	1.801	2.276
housing association	-	11,9	75,3	68,0	78,7	2.018	2.507
all private	-	33,6	51,2	61,3	75,1	18.567	11.887
all social	-	11,9	71,6	64,7	77,8	3.819	4.783
dwelling age							
pre-1919	-	25,4	44,3	41,9	58,4	4.865	3.249
1919-44	-	33,1	51,1	54,9	72,3	3.751	2.684
1945-64	-	27,2	54,3	60,2	79,6	4.397	3.609
1965-80	-	26,0	56,6	67,8	81,8	4.602	3.593
1981-90	-	31,2	57,9	77,5	78,6	1.880	1.429
post 1990	-	42,6	72,2	87,5	90,3	2.892	2.106
dwelling type							
end terrace	-	28,6	51,9	51,3	75,3	2.251	
mid terrace	-	24,4	49,6	40,4	72,3	4.105	
small terraced house	-	22,1	49,5	42,1	71,7	2.171	
medium/large terraced house	-	27,8	51,0	45,4	74,3	4.185	

XLS



Pros und Kontras von ★ ★ Open Data

Alle Vorteile von ★ Open Data; plus

Als Verbraucher...	Als Herausgeber...
<ul style="list-style-type: none">✓ Sie können die Daten mit Ihrer proprietären Software direkt verarbeiten, um sie zu sammeln, Berechnungen durchzuführen, diese zu visualisieren, usw.	<ul style="list-style-type: none">✓ Es ist immer noch einfach zu veröffentlichen.
<ul style="list-style-type: none">✓ Sie können die Daten in ein anderes (strukturiertes und/oder nicht proprietären) Format exportieren.	

★ ★ ★ *Verwenden Sie freie Formate (Formate, die nicht urheberrechtlich geschützt sind)*

Geschützt: Excel, Word, PDF...

Nicht geschützt: XML, CSV, RDF, JSON, ODF...

Straßenverkehrssicherheit-
Unfälle 2006:

```
Acc_Index,Vehicle_Reference,Casualty_Reference,Casualty_Class,Sex_of_Ca
ge_Band_of_Casualty,Casualty_Severity,Pedestrian_Location,Pedestrian_Mo
ar_Passenger,Bus_or_Coach_Passenger,Pedestrian_Road_Maintenance_worker,
_Type,Casualty_Home_Area_Type
200601BS70001,1,1,1,1,6,3,0,0,0,0,-1,4,1
200601BS70002,1,1,1,1,7,2,0,0,0,0,-1,3,1
200601BS70002,1,2,3,1,6,3,1,1,0,0,-1,0,1
200601BS70003,2,1,1,1,9,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70005,1,1,3,2,5,3,5,3,0,0,-1,0,1
200601BS70006,2,1,1,1,7,3,0,0,0,0,-1,3,1
200601BS70007,1,1,3,2,10,3,5,9,0,0,-1,0,3
200601BS70009,1,1,3,1,11,3,5,1,0,0,-1,0,-1
200601BS70010,2,1,1,1,8,2,0,0,0,0,-1,1,1
200601BS70013,1,1,1,1,7,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70015,1,1,3,2,10,2,1,1,0,0,-1,0,1
200601BS70017,1,1,1,1,7,3,0,0,0,0,-1,5,1
200601BS70018,1,1,1,2,6,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70019,2,1,1,2,5,3,0,0,0,0,-1,1,1
200601BS70020,2,1,1,1,6,2,0,0,0,0,-1,3,1
200601BS70021,1,1,1,1,8,3,0,0,0,0,-1,3,1
200601BS70021,1,2,2,1,2,3,0,0,0,0,-1,3,-1
200601BS70022,1,1,1,1,5,3,0,0,0,0,-1,5,1
200601BS70023,2,1,1,1,6,3,0,0,0,0,-1,5,1
200601BS70024,1,1,3,2,5,3,1,3,0,0,-1,0,1
200601BS70025,1,1,1,2,9,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70027,1,1,3,1,6,2,1,1,0,0,-1,0,-1
200601BS70028,1,1,1,2,7,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70029,2,1,1,1,5,2,0,0,0,0,-1,3,-1
200601BS70030,1,1,3,2,6,3,4,1,0,0,-1,0,1
200601BS70031,2,1,1,1,6,2,0,0,0,0,-1,5,1
200601BS70033,2,1,1,1,6,3,0,0,0,0,-1,3,-1
200601BS70034,1,1,3,1,5,3,4,3,0,0,-1,0,1
200601BS70035,1,1,1,1,6,3,0,0,0,0,-1,1,1
200601BS70036,1,1,1,2,6,2,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70037,1,1,1,1,8,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70037,1,2,2,1,-1,3,0,0,1,0,-1,9,-1
200601BS70038,1,1,1,1,6,3,0,0,0,0,-1,5,1
200601BS70039,1,1,1,1,7,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70040,1,1,3,2,11,2,4,1,0,0,-1,0,1
200601BS70041,1,1,1,2,6,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70042,2,1,1,1,7,2,0,0,0,0,-1,1,1
200601BS70043,1,1,1,1,5,3,0,0,0,0,-1,2,1
200601BS70044,2,1,1,2,9,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70045,1,1,3,2,2,3,1,1,0,0,-1,0,1
200601BS70046,2,1,1,2,6,3,0,0,0,0,-1,3,1
200601BS70047,1,1,3,2,3,2,9,5,0,0,-1,0,1
200601BS70048,1,1,3,1,2,3,5,2,0,0,-1,0,1
200601BS70050,1,1,1,1,8,3,0,0,0,0,-1,9,1
200601BS70051,1,1,1,1,10,3,0,0,0,0,-1,9,-1
200601BS70052,1,1,1,1,5,3,0,0,0,0,-1,2,1
200601BS70053,2,1,1,1,8,3,0,0,0,0,-1,9,1
```



Vor-und Nachteile von ★ ★ ★ Open Data

Alle Vorteile von ★ ★ Open Data; plus

Als Verbraucher...	Als Herausgeber...
✓ Sie können die Daten in jeder beliebigen Weise bearbeiten, ohne an die Möglichkeiten einer bestimmten Software gebunden zu sein.	✓ Es ist immer noch leicht zu veröffentlichen.
	- Aber Sie brauchen Konverter oder Plug-Ins, um die Daten aus dem proprietären Format zu exportieren.

★ ★ ★ ★ *Verwenden Sie URIs, um auf Dinge hinzuweisen*

Zum Beispiel, indem sie einen URI für eine der Einheiten des griechischen Ministeriums für Administrative Reform und E-Governance erstellen.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης
και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

<http://data.ydmed.gov.gr/doc/organization/16180>

URI <http://data.ydmed.gov.gr/id/organization/16180>

Type Organization

Raw data [HTML](#) | [RDF/XML](#) | [Turtle](#)

Category ΥΠΟΥΡΓΕΙΑ

Siehe auch:

<http://www.slideshare.net/OpenDataSupport/design-and-manage-persitent-uris>

Vor-und Nachteile von ★ ★ ★ ★ Open Data

Alle Vorteile von ★ ★ ★ Open Data; plus

Als Verbraucher...	Als Herausgeber...
✓ Sie können es von jedem anderen Ort aus verknüpfen.	✓ Andere Datenherausgeber können sich nun mit Ihren Daten verknüpfen und ihnen damit zu 5 Sternen verhelfen.
✓ Sie können es bookmarken.	✓ Sie werden in der Lage sein, Vokabular, Daten und Metadaten, und URI-Designmuster wiederzuverwenden, anstatt sie von Grund auf neu zu schaffen.
✓ Sie können Informationen über eine bestimmte Ressource direkt über ihre URI zuzugreifen, ohne der komplette Datensatz herunterzuladen.	✓ Sie haben feinmaschige Kontrolle über die Dateneinheiten und können den Zugang dazu optimieren.
✓ Sie können existierende Werkzeuge und Bibliotheken wiederverwenden.	- Aber Sie müssen natürlich einige Zeit in das Bearbeiten Ihrer Daten investieren.
✓ Sie können die Daten sicher mit anderen Daten verbinden.	
- Allerdings erfordert es Anstrengungen, diese Technologie zu verstehen. Dies ist ein gewaltiger Lernprozess.	

★ ★ ★ ★ ★ Verknüpfen Sie Ihre Daten mit anderen Daten, um einen Zusammenhang herzustellen

 **About: [Office of the Deputy Minister for Administrative Reform and e-governance](#)**
An Entity of Type : [Office](#),

References | **Referenced By**

type

- <http://org.testproject.eu/mareg/def/orgunit/Office>

preferred label

- Office of the Deputy Minister for Administrative Reform and e-governance
- Γραφείο Υφυπουργού Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

hasUnit

- Office of the Secretary General for Administrative Reform and e-governance
- Managing Authority of the Operational Programme "Administrative Reform 2007-2013"

 **About: [Office of the Secretary General for Administrative Reform and e-governance](#)**
An Entity of Type : [Office](#),

References | **Referenced By**

type

- <http://org.testproject.eu/mareg/def/orgunit/Office>

preferred label

- Office of the Secretary General for Administrative Reform and e-governance
- Γραφείο Γενικού Γραμματέα Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

hasUnit

- Directorate General of Financial and Administrative Services
- Directorate General of Administrative Reform and e-Governance
- Directorate General of Human Resources Management



Vor-und Nachteile von ★ ★ ★ ★ ★ Open Data

Alle Vorteile von ★ ★ ★ ★ Open Data; plus

Als Verbraucher...	Als Herausgeber...
✓ Sie können weitere (relevante) Daten während der Nutzung von Daten finden.	✓ Sie machen Ihren Daten erkennbar.
✓ Sie können sich direkt über das Daten-Schema informieren.	✓ Sie erhöhen den Kontext, die Ausdrucksstärke, die Qualität und den Wert Ihrer Daten, (und machen so Ihre Organisation sichtbar).
✓ Sie können Daten aus verschiedenen Quellen kombinieren, innovativ sein, neue Erkenntnisse gewinnen, ein Unternehmer sein...	- Dies erfordert eine Investition in Zeit, Geld, Technologie und Kenntnisse / Fähigkeiten.
- Aber Sie müssen jetzt auch mit fehlerhaften Datenlinks rechnen. Nicht alle Veröffentlichungen/ Datenquellen werden zuverlässig sein.	

Beispiel

Verwendung von Open Refine für RDF, um tabellarische Daten als Linked Data zu veröffentlichen.

Was ist Open Refine RDF extension



Open Refine RDF extension erlaubt Ihnen, Daten in verschiedenen Formaten ganz leicht zu importieren, wie:

- CSV;
- Excel(.xls and .xlsx);
- JSON;
- XML; und
- RDF/XML.

Und dann die beabsichtige Struktur eines RDF Datensatzes zu bestimmen, indem Sie eine Grafikvorlage erstellen.

Siehe auch:

LOD 2 Webinar – Open Refine

<http://www.youtube.com/watch?v=4Ve93C238gI>

Fallstudie: Linked Data über Pflanzenschutzmittel

Wir werden Ihnen zeigen, wie ein Datensatz des griechischen Ministeriums für ländliche Entwicklung und Ernährung mit einer Ontologie beschrieben wurde, die von der GD Gesundheit und Verbraucher entwickelt wurde, und dann als Linked Data veröffentlicht wurde.

Der Datensatz war im CSV-Format.

Linking data about applications and decisions for authorisation of plant protection products

PPP semantic asset

- [PPP Ontology](#)
- [PPP Taxonomies](#)

Sample queries

- [Find the country where the product is authorised](#)
- [Find a product made with a given substance](#)
- [Find products made by a company](#)
- [Find the product to use on a given pest](#)

Find out more about Linked Data

- [Understanding Linked Data by example](#)
- [Case study on how Linked Data is transforming eGovernment](#)
- [Describe organizations in RDF with Core Business Vocabulary and ORG Ontology](#)
- [10 Rules for Persistent URIs](#)

Type a keyword:

SPARQL Query:










```
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>
PREFIX dcterms: <http://purl.org/dc/terms/>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX ppp: <http://ec.europa.eu/open-data/planthealth/ppp/>
SELECT DISTINCT ?c ?p ?s
FROM <http://health.testproject.eu/ppp>
WHERE {
  ?c a ppp:Product;
  ?p ?c.
  FILTER (regex (?s, 'Acanto', 'i')).
}
LIMIT 100
```

Search using the [Faceted Browser](#)

This work is supported by [Action 1.1](#) of the [Interoperability Solutions for European Public Administrations \(ISA\)](#) Programme of the European Commission.

[Copies for the available datasets.](#)

Linked Data pilots: [Core Location pilot](#) | [Core Public Service pilot](#) | [Organisation Ontology pilot](#) | [Plant Protection Products pilot](#) | [Maritime Surveillance pilot](#)

<http://health.testproject.eu/PPP/>

Siehe auch:

http://joinup.ec.europa.eu/asset/core_business/document/linking-data-about-applications-and-decisions-authorisation-ppp

Projekterstellung in Open Refine

- Achten Sie darauf, dass Open Refine und RDF Extension auf Ihrem Computer installiert sind.
- Starten Sie Open Refine.
- Laden Sie die Tabellenkalkulation und wählen Sie die Arbeitsblätter, die Sie benötigen.
- Bestätigen Sie die Erstellung des Projekts.

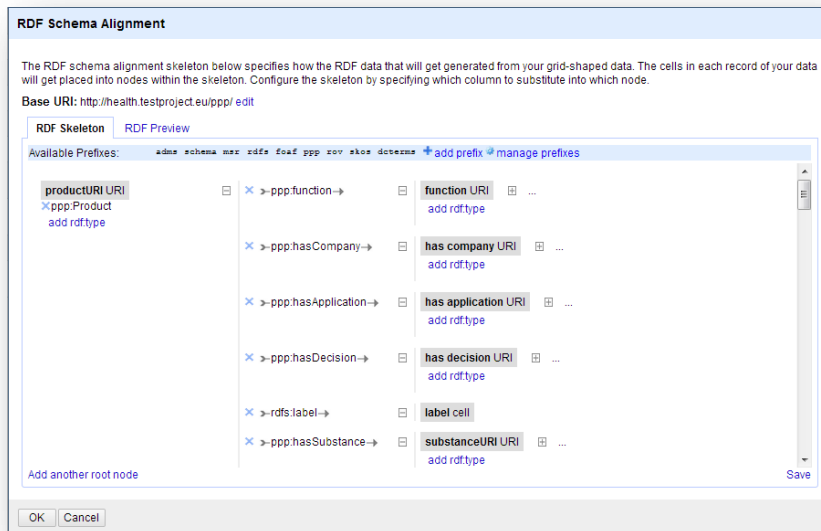
The screenshot shows the Open Refine web interface in a browser window. The address bar shows the URL 127.0.0.1:3333. The page title is "Google Refine" and the subtitle is "A power tool for working with messy data." The interface is divided into several sections:

- Project Management:** Includes buttons for "Create Project", "Open Project", and "Import Project".
- Data Table:** A table with 12 rows and 5 columns: "productURI", "label", "trade name", and "function". The rows contain various product identifiers and their corresponding labels and functions.
- Parse data as:** A section for configuring data import options. It includes a list of file formats (Excel, XML, RDF/XML, JSON, etc.) and a "Worksheets to Import" section with checkboxes for "Product", "Formulation", "Substance", "Variant", "Application", and "Decision".
- Options:** A section for additional parsing options, including "Ignore first line(s)", "Parse next as column headers", "Discard initial data", "Load at most", "Store blank rows", "Store blank cells as nulls", and "Store file source".

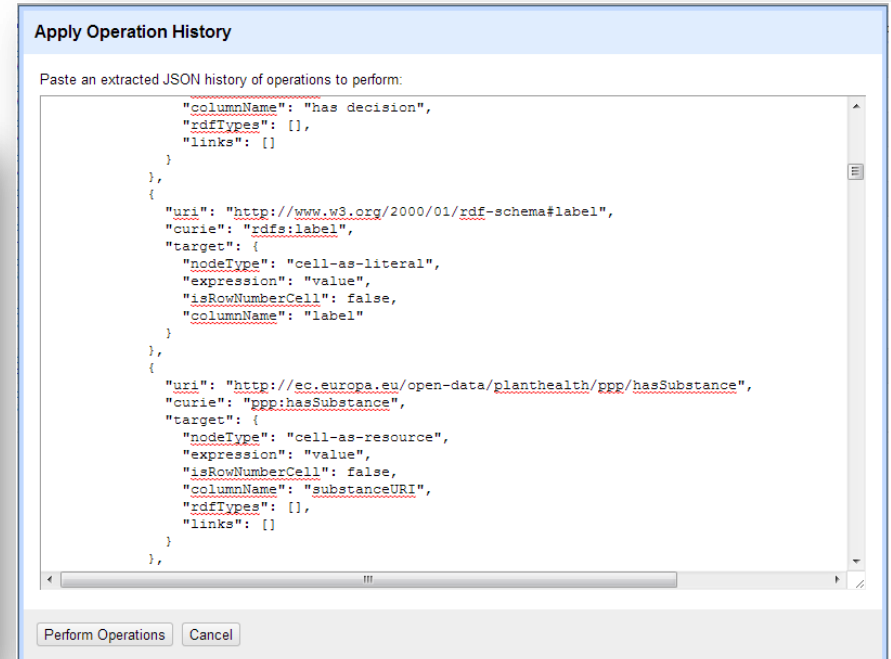
Abbildung der Rohdaten zur Ontologie

Sie können die Daten zur Ontologie abbilden, indem Sie eine einfache grafische Oberfläche verwenden, um ein existierendes RDF Gerüst zu erstellen oder zu bearbeiten.

Sie können die URI-Basis für die Daten setzen



Grafische Oberfläche für die Erstellung eines RDF Gerüsts



Grafische Oberfläche, mit der existierendes RDF-Gerüst kopiert/eingefügt werden kann.

Export von Daten in RDF – Linked Data

Sie können nun Ihre Daten exportieren in:

RDF/XML; oder

Turtle

Export von
Daten in Turtle

```
GR_ppp_v06.xlsx - Google x 127.0.0.1:3333/command/ x
127.0.0.1:3333/command/core/export-rows/GR_ppp_v06.xlsx.ttl 200
@prefix msr: <http://www.telegraphis.net/ontology/measurement/> .
@prefix schema: <http://schema.org/> .
@prefix adms: <http://www.w3.org/ns/adms> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix ppp: <http://ec.europa.eu/open-data/planthealth/ppp/> .
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
@prefix rov: <http://www.w3.org/TR/vocab-regorg/> .
@prefix dcterms: <http://purl.org/dc/terms/> .

<http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Product/1-1-WP> a ppp:Product ;
    ppp:function
    <http://health.testproject.eu/ppp/def/Function/herbicide> ;
    ppp:hasCompany
    <http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Company/SHELL-COMPANY-HELLAS-LTD->
    ;
    ppp:hasDecision
    <http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Decision/7103> ;
    rdfs:label "1 1, WP" ;
    ppp:hasProducer
    <http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Company/CIFA> .

<http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Product/1-NAA-FARMA-CHEM-1-SL> a
ppp:Product ;
    ppp:function
    <http://health.testproject.eu/ppp/def/Function/plantGrowthRegulator> ;
    ppp:hasDecision
    <http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Decision/8159> ;
    rdfs:label "1-NAA FARMA-CHEM 1 SL" ;
    ppp:hasProducer
    <http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Company/FARMA-CHEM-SA> .

<http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Product/1-NAA-GREENFARM-1-SL> a
ppp:Product ;
    ppp:function
    <http://health.testproject.eu/ppp/def/Function/plantGrowthRegulator> ;
    ppp:hasCompany
    <http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Company/GREENFARM-CHEMICAL-S-A-> ;
    ppp:hasDecision
    <http://health.testproject.eu/ppp/GR/id/Decision/8124> ;
    rdfs:label "1-NAA GREENFARM 1 SL" ;
```

Auf dem Weg zu Linked (Open) Regierungsdaten

Wie können Regierungen Linked Data nutzen?

LOGD Ermöglicher

- Effizienzsteigerungen bei der Datenintegration - Der Netzwerk-Effekt.
- Zukunftsorientierte Strategien.
- Erhöhte Verknüpfung und integrierte Dienstleistungen.
- Freundlichkeit Modell-Updates.
- Einfache Navigation.
- Öffnen Sie die Lizenzierung und den freien Zugang.
- Die Begeisterung von "Champions".
- Schwellen Best-Practice-Beratung.

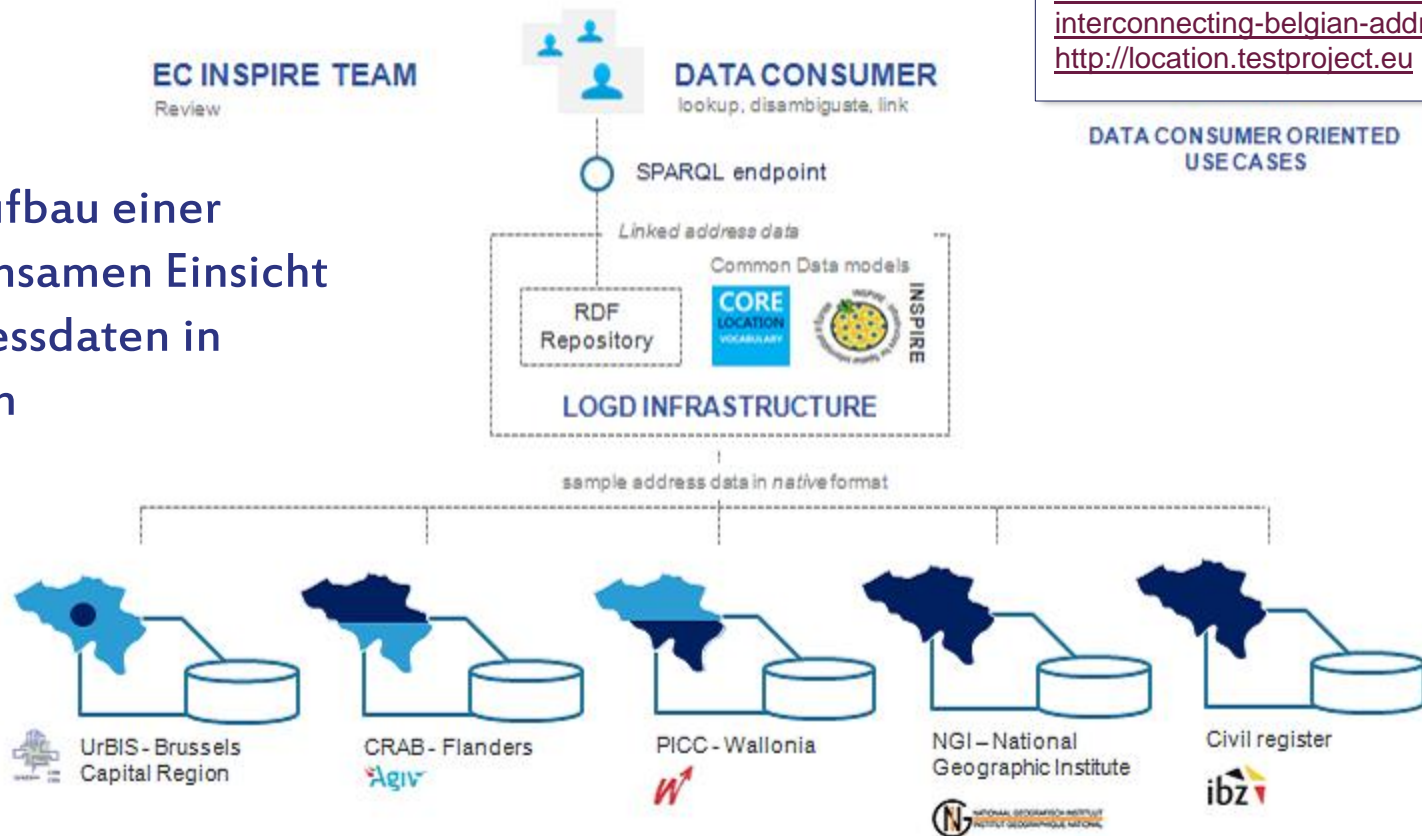
Siehe auch:

ISA-Studie über Geschäftsmodelle für LOGD

<https://joinup.ec.europa.eu/community/semic/document/study-business-models-linked-open-government-data-bm4logd>

Linked Data können Ihnen helfen, strukturierte Daten zu veröffentlichen und Daten aus verschiedenen Quellen zu integrieren.

Der Aufbau einer gemeinsamen Einsicht in Adresdaten in Belgien



Siehe auch:

<https://joinup.ec.europa.eu/asset/core-location/document/core-location-pilot-interconnecting-belgian-address-data>
<http://location.testproject.eu>

DATA CONSUMER ORIENTED USE CASES

LOGD Hindernisse

- Notwendige Investitionen.
- Mangel an notwendigen Kompetenzen.
- Wahrgenommenen Mangel an Werkzeugen.
- Mangel an Service-Level-Garantien.
- Fehlende, restriktiv, oder inkompatible Lizenzen.
- Übermaß von Standard-Wortschatz.
- Die Trägheit des Status quo - Änderung wird langsam erreicht.

Siehe auch:

ISA-Studie über Geschäftsmodelle für LOGD

<https://joinup.ec.europa.eu/community/semic/document/study-business-models-linked-open-government-data-bm4logd>

Linked Data Initiativen in Europa

Einige Beispiele von supranationalen, nationalen, regionalen und privaten Initiativen im Bereich der Linked (Open) Data innerhalb Europas.

Initiativen der Mitgliedstaaten – einige Beispiele

DE – Bibliotheksverbund Bayern

Linked Data aus 180 akademischen Bibliotheken in Bayern, Berlin und Brandenburg.

IT – Agenzia per l'Italia digitale

Drei Datensätze veröffentlicht als Linked Data: der Index der öffentlichen Verwaltung, die SPC Verträge für Web-Services und Leitungssysteme sowie die Klassifikation für die Daten in der öffentlichen Verwaltung.

NL – Building and address register

Das niederländische Basisregister für Adressen und Gebäude wird als Linked Data veröffentlicht.

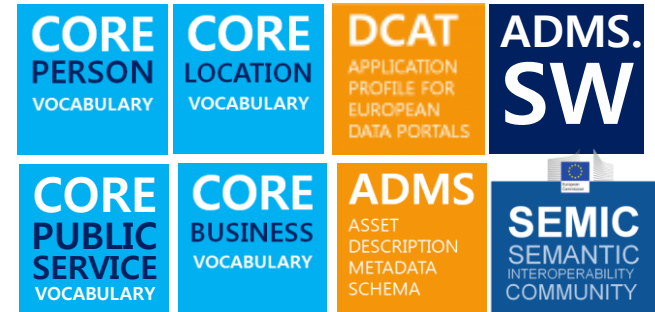
UK – Ordnance Survey

Drei OS Open Data Produkte werden als Linked Data veröffentlicht: das Ortsverzeichnis im Maßstab 1:50.000, Code-Point Open und die aus den Grenzlinien basierende administrative Geographie.

UK – Companies House

Die Veröffentlichung von grundlegenden Firmendetails als Linked Data mit Hilfe einer einfachen URI für jedes Unternehmen in ihrer Datenbank.

Europäischen Kommission finanzierte Linked Regierungsdaten & Metadaten Initiativen



European Union Open Data Portal



DIRECTIVES

DIRECTIVE 2013/37/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL
of 26 June 2013
amending Directive 2003/98/EC on the re-use of public sector information

Die Pilotprojekte von Linked Data Regierungsdaten der ISA

Linking data about applications and decisions for authorisation of plant protection products

PPP semantic asset

- PPP Ontology
- PPP Taxonomies

Sample queries

- Find the country where the product is authorised
- Find a product made with a given substance
- Find products made by a company
- Find the product to use on a given pest

Find out more about Linked Data

- Understanding Linked Data by example
- Case study on how Linked Data is transforming e-Governance
- Describe organizations in RDF with Core Business Vocabulary and ORG Ontology
- 10 Rules for Persistent URIs

This work is supported by Action 1.1 of the [operational Solutions for European Public Administrations \(ISA\)](#) Programme of the European Commission.

Linked Data pilots: [Core Location Vocab](#) / [Core Public Services Vocab](#) / [Organisations Ontology](#) / [Plant Protection Products Vocab](#) / [Maritime Surveillance Vocab](#)

DCAT, ADMINSW, CORE BUSINESS VOCABULARY, CORE PERSON VOCABULARY, CORE LOCATION VOCABULARY, CORE PUBLIC SERVICE VOCABULARY, isa, Directorate-General Health & Consumer Affairs, CORE PUBLIC SERVICE VOCABULARY

<http://health.testproject.eu/PPP/>

Linked maritime surveillance data

CISE semantic asset

- EU Fishing Fleet Ontology

Sample queries

- Find the fishing vessel from a given country
- Find the fishing vessel from a specific port
- Find all the AIS transmission for a fishing vessel
- Find incidents linked to a fishing vessel
- Find the trace for a fishing vessel

Find out more about Linked Data

- Understanding Linked Data by example
- Case study on how Linked Data is transforming e-Governance
- Describe organizations in RDF with Core Business Vocabulary and ORG Ontology
- 10 Rules for Persistent URIs

This work is supported by Action 1.1 of the [operational Solutions for European Public Administrations \(ISA\)](#) Programme of the European Commission.

Linked Data pilots: [Core Location Vocab](#) / [Core Public Services Vocab](#) / [Organisations Ontology](#) / [Plant Protection Products Vocab](#) / [Maritime Surveillance Vocab](#)

CORE BUSINESS VOCABULARY, CORE PERSON VOCABULARY, CORE LOCATION VOCABULARY, CORE PUBLIC SERVICE VOCABULARY, isa, European Commission Maritime Affairs and Fisheries

<http://health.testproject.eu/CISE/>

Core Public Service Pilot: describe public services only once

Governments use local, regional and national access portals to give businesses, citizens, and public administrations basic information about their public services. Unfortunately, this basic information often duplicated, unstructured, and not machine-readable. This fragmentation makes it difficult for citizens, businesses, and public administrations to find information about the public service that they need. It also leads to situations where basically the same information about a public service is re-created in different applications or by different governments.

The [Core Public Service Vocabulary](#) allows public administrations to describe their service only once using a standard, extensible, and machine-readable vocabulary and make these descriptions re-used on many governmental access portals. This pilot implementation shows how this can be done using a Linked Data infrastructure for a small sample of public service descriptions originating from various European public administrations.

Sample public service descriptions

From the SPOCS large-scale pilot:

- <http://cpsv.testproject.eu/dmht/PublicService/RealEstateAgencyLicence>
- <http://cpsv.testproject.eu/dmht/PublicService/CataniaEstablishmentLicence>
- <http://cpsv.testproject.eu/dmht/PublicService/ArchitectRegistration>
- <http://cpsv.testproject.eu/dmht/PublicService/TECRegistration>
- <http://cpsv.testproject.eu/dmht/PublicService/ArchitectRegistration>

From the Flemish Intergovernmental Product and Service Catalogue:

- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/24>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/117>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/179>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/292>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/291>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/201>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/246>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/247>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/415>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/588>
- <http://cpsv.testproject.eu/dibe/PublicService/532>

From the Irish Citizens Information portal:

- <http://cpsv.testproject.eu/dirn/PublicService/DivinaTest>
- <http://cpsv.testproject.eu/dirn/PublicService/EuropeanHealthInsuranceCard>
- <http://cpsv.testproject.eu/dirn/PublicService/PublicServiceCard>

From the e-CODEX large scale pilot:

- <http://cpsv.testproject.eu/dseur/PublicService/SmallClaims>

<http://cpsv.testproject.eu/CPSV/> PORT

Anwendungen von Nichtregierungs-organisationen

The screenshot shows the BBC Music website. At the top, there are navigation links for Home, Showcase, Reviews, and Genres. The main content area is dedicated to 'The Beatles', including a video player for 'Brian Epstein Finds The Beatles' and a list of 'Latest Tracks Played On The BBC' such as 'Twist & Shout' and 'She Loves You'.

The screenshot displays the LinkedGeoData application. It features a search bar with 'berlin' entered and a map of Berlin with red markers indicating search results. A sidebar on the left lists search results, and a 'View' popup window is open over a specific location on the map, showing details like 'Name', 'Description', and 'Image'.

The screenshot shows the OpenCorporates website, which is described as 'The Open Database of The Corporate World'. It features a search bar and a large statistic: 'We have information on 55,021,554 companies'. Below this, there is a 'Filter by jurisdiction' section with a list of countries and their respective company counts, such as 'Algeria (DZ)' with 1,207 companies and 'United States (US)' with 110,031 companies.

The screenshot displays the SIGMA Semantic Information Mashup website. It features a search bar with 'tim berners-lee' entered and a profile page for Tim Berners-Lee. The profile includes a photo, a bio, and a list of sources. A sidebar on the right shows a list of sources with details like 'Title', 'Date', and 'Version'.

Schlußfolgerungen

- Linked Data ist eine Reihe von Designprinzipien, um maschinenlesbaren Daten im Web teilen.

Linked Data und Open Data sind nicht das Gleiche.

URIs, RDF und SPARQL formen die Grundlagen für Linked Data.

Linked Data bieten eine Reihe von Vorteilen für:

- Datenintegration mit wenig Einfluss auf vorhandene Systeme;
- Die Möglichkeit der semantischen Interoperabilität;
- Ermöglicht Kreativität und Innovation durch das Schaffen von Kontext und Wissen.

Gruppenfragen



<http://www.visualpharm.com>

Gibt es Angebot und Nachfrage für (Linked) Open Regierungsdaten in Ihrem Land?



<http://www.visualpharm.com>

Was sind, Ihrer Meinung nach, die zu erwartenden Vorteile und Fallstricke von Linked Data?



<http://www.visualpharm.com>

Gibt es irgendwelche Linked (Open) Data Initiativen in Ihrem Land? Wenn ja, wie viele Sterne würden Sie ihnen geben?

Nehmen Sie auch den Online-Test!

Danke!

...Und jetzt IHRE Fragen?

Diese Präsentation wurde von Open Data Support erstellt

Disclaimers

1. The views expressed in this presentation are purely those of the authors and may not, in any circumstances, be interpreted as stating an official position of the European Commission. The European Commission does not guarantee the accuracy of the information included in this presentation, nor does it accept any responsibility for any use thereof.

Reference herein to any specific products, specifications, process, or service by trade name, trademark, manufacturer, or otherwise, does not necessarily constitute or imply its endorsement, recommendation, or favouring by the European Commission.

All care has been taken by the author to ensure that s/he has obtained, where necessary, permission to use any parts of manuscripts including illustrations, maps, and graphs, on which intellectual property rights already exist from the titular holder(s) of such rights or from her/his or their legal representative.

2. This presentation has been carefully compiled by PwC, but no representation is made or warranty given (either express or implied) as to the completeness or accuracy of the information it contains. PwC is not liable for the information in this presentation or any decision or consequence based on the use of it. PwC will not be liable for any damages arising from the use of the information contained in this presentation. The information contained in this presentation is of a general nature and is solely for guidance on matters of general interest. This presentation is not a substitute for professional advice on any particular matter. No reader should act on the basis of any matter contained in this publication without considering appropriate professional advice.

Autoren:

Michiel De Keyzer, Nikolaos Loutas, Christophe Colas and Stijn Goedertier

Referenzen

Folie 6:

- EUCLID. Course 1: Introduction and Application Scenarios. <http://www.euclid-project.eu/modules/course1>
- Linking Open Data cloud diagram, by Richard Cyganiak and Anja Jentzsch. <http://lod-cloud.net/>

Folie 8, 13, 36, 38:

- ISA Programme. Case study on how Linked Data is transforming eGovernment. <https://joinup.ec.europa.eu/community/semic/document/case-study-how-linked-data-transforming-egovernment>
- Tim Berners-Lee. Linked Data. <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>

Folie 9:

- ISA Programme Study on Business Models for LOGD <https://joinup.ec.europa.eu/community/semic/document/study-business-models-linked-open-government-data-bm4logd>

Folie 12:

- The Open Knowledge Foundation. Open Data – An Introduction. <http://okfn.org/opendata/>

Folien 18-28:

- 5 ★ Open Data. <http://5stardata.info/>

Folie 16:

- UK National Archives, Sustainable development targets 2011-12.

Folie 21:

- Data.gov.uk. Housing stock. <http://data.gov.uk/dataset/uk-housing-stock>

Folie 23:

- Data.gov.uk. Road Safety Data. <http://data.gov.uk/dataset/road-accidents-safety-data>

Folien 25&27:

- ISA Organization Ontology pilot - Linking public sector's organisational data, https://joinup.ec.europa.eu/asset/core_business/document/organization-ontology-pilot-linking-public-sectors-organisational-data
<http://data.ydmed.gov.gr/>

Folien 37:

- ISA Programme. Core Location Pilot - Interconnecting Belgian Address Data. https://joinup.ec.europa.eu/asset/core_location/document/core-location-pilot-interconnecting-belgian-address-data

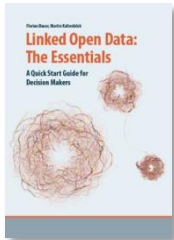
Folien 30-34:

- Open Refine: <https://github.com/OpenRefine>
- RDF Extension: <http://refine.deri.ie/>
- ISA Programme, Linking data about applications and decisions for authorisation of PPP, http://joinup.ec.europa.eu/asset/core_business/document/linking-data-about-applications-and-decisions-authorisation-ppp

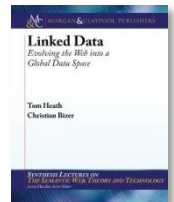
Folie 40:

- Bibliotheksverbund Bayern, <http://lod.b3kat.de/doc>
- Agenzia per l'Italia Digitale, <http://spcdata.digitpa.gov.it/data.html>
- NL – Building and address register, <http://lod.Geodan.nl>
- UK Ordnance Survey, <http://data.ordnancesurvey.co.uk/>
- UK Companies House, <http://companieshouse.gov.uk/>

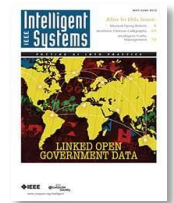
Literatur



Linked Open Data: The Essentials. Florian Bauer, Martin Kaltenböck.
<http://www.semantic-web.at/LOD-TheEssentials.pdf>



Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space. Tom Heath and Christian Bizer.
<http://linkeddatabook.com/editions/1.0/>



Linked Open Government Data. Li Ding Qualcomm, Vassilios Peristeras and Michael Hausenblas.
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6237454>



EUCLID - Course 1: Introduction and Application Scenarios
<http://www.euclid-project.eu/modules/course1>

Verwandte Projekte und Initiativen



LOD2 FP7 project, <http://lod2.eu/>



The Open Knowledge Foundation, <http://okfn.org/>



W3C Semantic Web, <http://www.w3.org/standards/semanticweb/>



EUCLID, <http://projecteuclid.org/>



ISA Programme, <http://ec.europa.eu/isa/>



W3C LOGD WG, http://www.w3.org/2011/gld/wiki/Main_Page



LOD Around The Clock FP7 project, <http://latc-project.eu/>



Data.gov.uk, <http://data.gov.uk/linked-data>



Werden Sie Teil unseres Teams...

*Finden Sie
uns auf*



Open Data Support

<http://www.slideshare.net/OpenDataSupport>



Open Data Support

<http://goo.gl/y9ZZI>

*Folgen Sie
uns auf*



@OpenDataSupport

*Begleiten Sie
uns auf*



joinup

<http://www.opendatasupport.eu>

*Kontaktieren
Sie uns unter*

contact@opendatasupport.eu