

# Open Spending – Visualisierung kommunaler Ausgabenprofile

Konrad Höffner

Universität Leipzig  
Institut für Informatik  
Abteilung Betriebliche Informationssysteme  
Forschungsgruppe AKSW

10. 12. 2013

## 1 Motivation

## 2 OpenSpending

- Entstehung von OpenSpending
- Probleme von OpenSpending

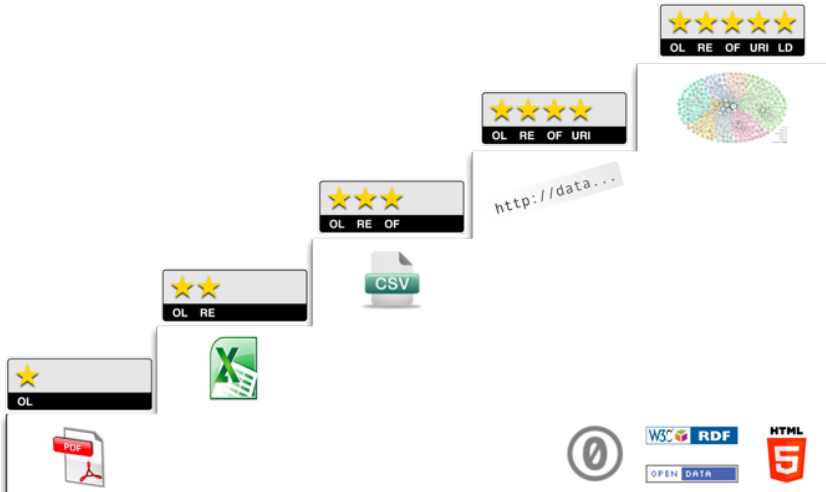
## 3 LinkedSpending

## 4 Haushaltsplan Leipzig

# Offene Daten über Öffentliche Finanzen

- von der Bevölkerung verlangt
- erhöht Verantwortungsgefühl der Verantwortlichen
- verringert Korruption
- Wähler besser informiert → gestärkte Demokratie
- stärkt Regierung, da bessere Zustimmung für Großprojekte möglich
- Offenlegung von Daten alleine noch kein Garant für sinnvolle Nutzung

# 5 star Open Data



- 1 Motivation
- 2 OpenSpending
  - Entstehung von OpenSpending
  - Probleme von OpenSpending
- 3 LinkedSpending
- 4 Haushaltsplan Leipzig

# OpenSpending

OpenSpending

[Spending Blog](#)

[Datasets](#)

[Search](#)

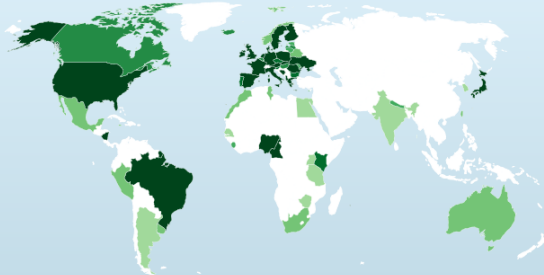
[Community](#)

[Help](#)

[About](#)

[Login/Register](#)

[Language](#)



## Mapping the money.

Our aim is to track every government financial transaction across the world and present it in useful and engaging forms for everyone from a school-child to a data geek.

Search 20,214,833 government transactions in 395 datasets...

Search



### Upload and visualize data

Upload any kind of financial data to OpenSpending and explore it with our built-in interactive visualizations. Users publish [budgets](#), [procurements](#), [spending data](#) and even [public employee salaries](#).

#### GETTING STARTED

[What can I do here?](#)

[FAQ](#)

[Browse datasets](#)

#### THE PROJECT

[Spending Blog](#)

[Projects Portfolio](#)

# OpenSpending

- <http://openspending.org>
- offene Plattform
- Finanzdaten von Regierungen der ganzen Welt
- mehr als 350 Datensätze, 17 Millionen Finanztransaktionen
- regelmäßig neue Datensätze<sup>2</sup>
- JSON API, Visualisierungen

---

<sup>2</sup>ca. Einer pro Woche

# Where Does My Go?



## WHERE DOES MY MONEY GO?

*Showing you where your taxes get spent*

The Daily Bread

Country & Regional Analysis

Departmental Spending

About

## The Daily Bread Costs for the British Taxpayer per Day

**SALARY**

**£22,000**

**SELECT YOUR SALARY**



**YOUR TAX**

**£8,774**

Running  
Government



£3.26

Defence



£1.69

Health



£5.86

Helping Others



£8.60

Culture



£0.38

Education



£1.54

Running The  
Country, Social  
Systems



£1.42

Order & Safety



£0.78

Our Streets



£0.28

The Environment



£0.24



# Where Does My Go?

## WHERE DOES MY MONEY GO?

*Showing you where your taxes get spent*

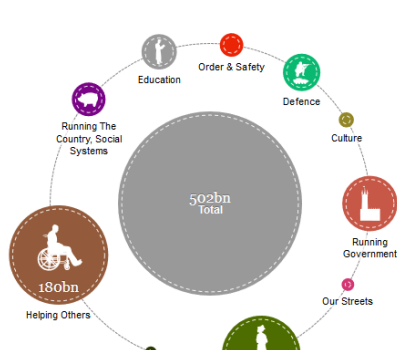


The Daily Bread

Country & Regional Analysis

Departmental Spending

About



*Expenditure on  
Total*

- 18bn – 20bn (£)
- 20bn – 27bn
- 27bn – 32bn
- 32bn – 43bn
- 43bn – 47bn
- 47bn – 96bn



# Where Does My Go?

## WHERE DOES MY MONEY GO?

*Showing you where your taxes get spent*

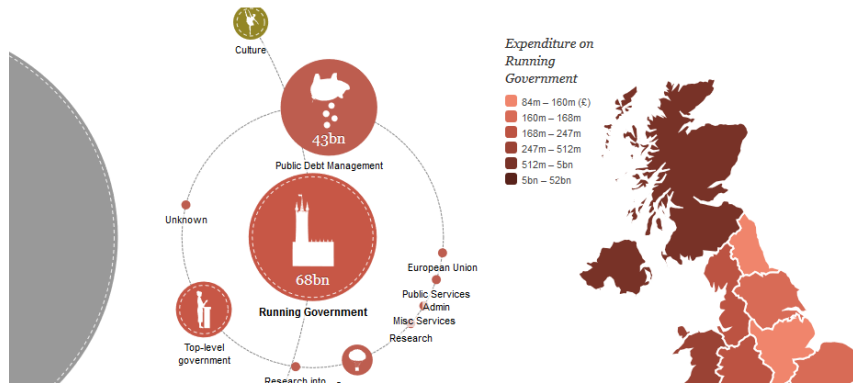


[The Daily Bread](#)

[Country & Regional Analysis](#)

[Departmental Spending](#)

[About](#)



# Offener Haushalt

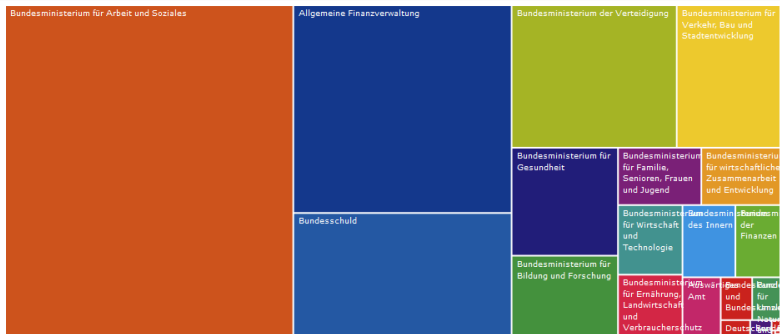


Den Bundeshaushalt visualisieren, analysieren und kommentieren.

[Einleitung](#) · [Häufige Fragen](#) · [Kontakt](#)

[Jahr wählen](#) · [2006](#) · [2007](#) · [2008](#) · [2009](#) · [2010](#) · **2011**

Bundeshaushalt 2011

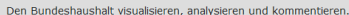


Titel

Ausgaben (€)

Anteil Vorjahr +/-

# Offener Haushalt



[Einleitung](#) · [Häufige Fragen](#) · [Kontakt](#)

[Jahr wählen](#) · [2006](#) · [2007](#) · [2008](#) · [2009](#) · [2010](#) · **2011**

Bundeshaushalt 2011 » Bundesministerium des Innern

Bundesministerium des Innern



Finanzministerium:	<b>Quellseite</b> <b>Erweitertes PDF</b>
Datenexport:	<b>JSON · RDF/XML</b>

<b>Titel</b>	<b>Ausgaben (C)</b>	<b>Anteil</b>	<b>Vorjahr +/-</b>
 <b>Bundespolizei</b>	2.404.150.000	45,78%	+0,40%
 <b>Allgemeine Bewilligungen</b>	651.475.000	12,41%	-13,19%

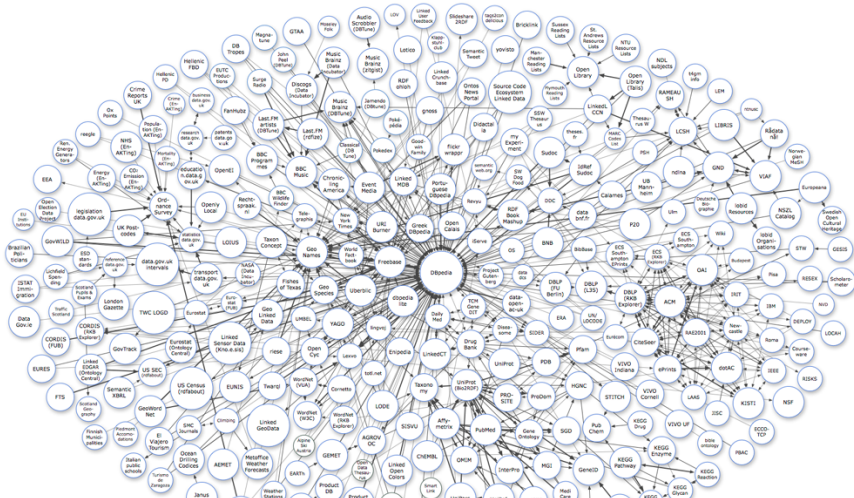
# Probleme von OpenSpending

- strukturiert (Datenbank) aber für Maschinen schwer verständlich
- offen aber nicht verlinkt
- Datensilo: eigenes Format, schwer integrierbar

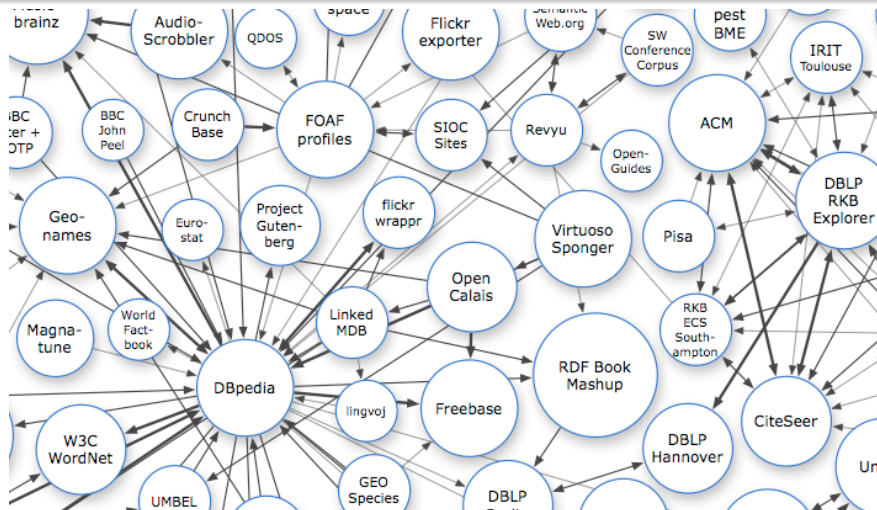
# Lösung dieser Probleme durch Konvertierung nach RDF

- Eingliederung in das Semantische Web
- ermöglicht Integration mit anderen Datensätzen → neue Fragestellungen
- einfacheres Finden und Vergleichen von Datensätzen

# Linked Open Data cloud



# Linked Open Data cloud






- 1 Motivation
- 2 OpenSpending
  - Entstehung von OpenSpending
  - Probleme von OpenSpending
- 3 **LinkedSpending**
- 4 Haushaltsplan Leipzig

# LinkedSpending


**Data Selection**


Select a part of the Dataset ?

 2013 Buget Romania [Change](#)

---


Select Unit and Measurement ?


 currency [Change](#)

 specification of Monto

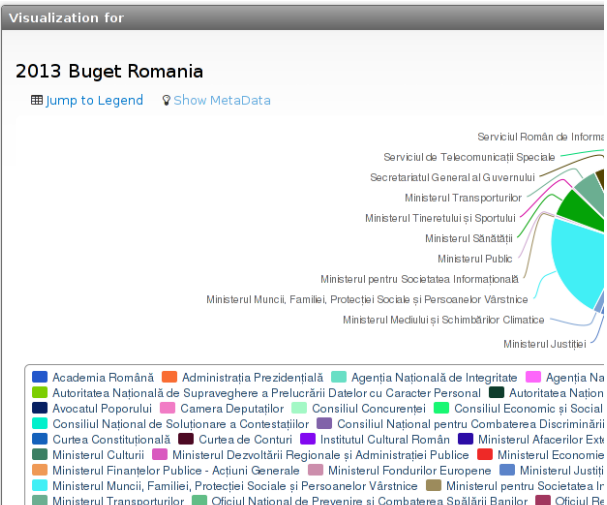
---

Configure the Dimensions ?

 specification of.. [Change](#)  
52 of 52 Selected

 time

[Share](#) [Update Chart](#)



# LinkedSpending

- `linkedspending.aksw.org`
- Java-Konvertierungsprogramm, Datensatz, Veröffentlichung
- $\approx$  50 Millionen Tripel
- Browsen der Daten über ein *OntoWiki*, Visualisierung mit *CubeViz*
- Abfragen über einen SPARQL Endpunkt

# Softwaretechnikpraktikum 2014

- Qualitätskontrolle der Daten
- fortlaufende Aktualisierung
- Verlinkung der Daten mit weiteren Wissensbasen
  - Qualitätssicherung der Links
- Auswertung von Nutzungsstatistiken des SPARQL Endpunktes und Erstellen einer Kosten-Nutzen-Analyse<sup>3</sup>
- eigenständige Verbesserungen

---

<sup>3</sup>Kosten für Arbeitszeit und Serverbetrieb, Anzahl erstellter Tripel und deren Nutzungsintensität

# OntoWiki

- performantere und einfach zu konfigurierende Visualisierungen
- Verbesserung der Performanz auf großen Datenmengen

## Probleme bei der Konvertierung

- JSON API, kein bulk download
- häufige Änderungen
- Fehler in den Daten
- Quelldaten benutzen spezielles Modell für statistische Observationen: *Data Cube*
- große Datenmengen → Performanz ist wichtig
- gemeinsames Datenmodell aber unterschiedliches Vokabular der Datensets

# Problemlösungen

Problem	Lösung
JSON API	neuentwickeltes Javaprogramm, definieren von JSON path-Ausdrücken
Änderungen	zwei Schritte: (1) JSON Ressourcen herunterladen (2) JSON zu RDF konvertieren
Fehler	Fehlerschwellwerte definieren
Data-Cube-Modell	Linked Open Vocabulary <i>RDF data cube</i>
Performanz	Caching
unterschiedliches Vokabular	noch nicht gelöst, braucht mehr Zeit (Kooperation mit Experten, Softwaretechnikpraktikum?)

# Statistiken zu LinkedSpending

	Total	Average
<b>Anzahl Datensets</b>	247	
<b>Dateigröße (RDF/N-Triples)</b>	10 GB	41 MB
<b>Tripel</b>	50 Millionen	200 000
<b>observations</b>	2.4 Millionen	10 000

Table : Gesamt- und Durchschnittswerte (gerundet)

- verfügbar unter <http://linkedspending.aksw.org/><sup>4</sup>
- RDF dump bietet Zugriff auf gesamtes Datenset
- SPARQL Endpoint für strukturierte Abfragen
- OntoWiki-Instance, um Daten zu browsen
- CubeViz stellt Visualisierung bereit



information need	SPARQL Query
1 all years which have observations in the de-bund dataset from 2020 onwards	<pre>select distinct ?date {?o a qb:Observation. ?o qb:dataSet ls:de-bund. ?o sdmxd:refPeriod ?date. FILTER (xsd:date(?date) &gt;= "2020-1-1"^^xsd:date) }</pre>
2 spendings of more than 100 billion €	<pre>select * {?o iso:amount ?a. ?o dbo:currency dbpedia:Euro. FILTER(xsd:integer(?a)&gt;"1E11"^^xsd:integer) }</pre>
3 datasets with multiple years	<pre>select ?d count(?y) as ?count { ?d a qb:DataSet. ?d iso:refYear ?y. } having (count(?y)&gt;1)</pre>
4 sums of amounts for each reference year of the dataset berlin_de	<pre>select ?y (sum(xsd:integer(?amount)) as ?sum) {?o qb:dataSet ls:berlin_de. ?o iso:refYear ?y. ?o iso:amount ?amount.}</pre>
5 datasets with currencies whose inflation rate is greater than 10%	<pre>select distinct ?d ?c ?r {?o qb:dataSet ?d. ?o dbo:currency ?c. ?c dbp:inflationRate ?r. filter(?r &gt; 10)}</pre>

- 1 Motivation
- 2 OpenSpending
  - Entstehung von OpenSpending
  - Probleme von OpenSpending
- 3 LinkedSpending
- 4 **Haushaltsplan Leipzig**

dl	cl	callret-2
All Expenditure	"塞拉利昂利昂"@zh	12
Non-Salary Non-interest Budget Expenditure 2013	"塞拉利昂利昂"@zh	12
Capital Expenditure Budget 2013	"塞拉利昂利昂"@zh	12
All Expenditure	"Leone"@ca	12
Non-Salary Non-interest Budget Expenditure 2013	"Leone"@ca	12
Capital Expenditure Budget 2013	"Leone"@ca	12
All Expenditure	"Sierra Leonean leone"@en	12
Non-Salary Non-interest Budget Expenditure 2013	"Sierra Leonean leone"@en	12
Capital Expenditure Budget 2013	"Sierra Leonean leone"@en	12
All Expenditure	"Sierra-leonischer Leone"@de	12
Non-Salary Non-interest Budget Expenditure 2013	"Sierra-leonischer Leone"@de	12
Capital Expenditure Budget 2013	"Sierra-leonischer Leone"@de	12

# Interaktiver Haushaltsplan Leipzig



## Stadt Leipzig

### Interaktiver Haushaltsplan

Informationen und Dialog zum Haushaltsplan

Haushaltsplan  
für das Jahr 2013

Informationen zur  
Haushaltsplanung

Hinweise zur Benutzung  
des Interaktiven Haushaltsplan

Startseite Häufige Fragen Fragen & Feedback

### Interaktiver Haushaltsplan 2013

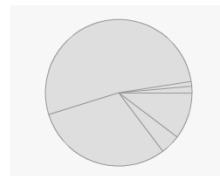
Plan- Bezug	Position	Saldo aus Ergebnishaushalt	Saldo aus Investitionen
36	<b>Kinder-, Jugend- und Familienhilfe (SGB VIII)</b>	-175.664.625 €	-5.829.700 €
361	Förderung von Kindern in Tageseinrichtungen und in Tagespflege und Übernahme des Elternanteils durch die Kommune <a href="#">weiter</a>	-18.141.150 €	-7.000 €
362	Jugendarbeit <a href="#">weiter</a>	-7.733.900 €	-10.000 €
363	Sonstige Leistungen der Kinder-, Jugend- und Familienhilfe <a href="#">weiter</a>	-53.548.300 €	-445.750 €
365	Tageseinrichtungen für Kinder <a href="#">weiter</a>	-91.926.625 €	-5.361.950 €
366	Einrichtungen der Jugendarbeit <a href="#">weiter</a>	-1.856.600 €	-5.000 €
367	Sonstige Einrichtungen der Kinder-, Jugend und Familienhilfe <a href="#">weiter</a>	-2.458.050 €	0 €

Sie befinden sich in einer untergeordneten Ebene des Haushaltsplans. [Eine Ebene höher](#)...

### Ausgabenverteilung Ergebnishaushalt

#### Aktuelle Auswahl:

Kinder-, Jugend- und Familienhilfe (SGB VIII)



#### Hinweise zu dieser Seite

Auf dieser Seite sind die Produktbereiche der Stadtverwaltung dargestellt. Durch

• <http://www.haushaltsplanrechner-leipzig.de>

# Interaktiver Haushaltsplan Leipzig



Stadt Leipzig

[Startseite](#) [Häufige Fragen](#) [Fragen & Feedback](#)

**Interaktiver Haushaltsplan**  
Informationen und Dialog zum Haushaltsplan

Haushaltsplan  
für das Jahr 2013

Informationen zur  
Haushaltsplanung

Hinweise zur Benutzung  
des Interaktiven Haushaltsplan

## Details zu Einzelpositionen

Bezug	Produkt mit Einzelsummen nach Kostenarten	Erträge	Aufwendungen	Ergebnis
36	Kinder-, Jugend- und Familienhilfe (SGB VIII)			
366	Einrichtungen der Jugendarbeit			
3660	Einrichtungen der Jugendarbeit			
366001	<b>Einrichtungen der Jugendarbeit</b>	1.022.550 €	2.879.150 €	-1.856.600 €
	<b>1</b> Privatrechtliche Leistungsentgelte	466.300 €	0 €	466.300 €
	<b>1</b> Kostenerstattungen und Kostenumlagen	200 €	0 €	200 €
	<b>1</b> Sonstige ordentliche Erträge	126.800 €	0 €	126.800 €
	<b>1</b> Personalaufwendungen	184.900 €	1.673.550 €	-1.488.650 €
	<b>1</b> Aufwendungen für Sach-/Dienstleistungen	232.750 €	1.076.050 €	-843.300 €
	<b>1</b> Sonstige Finanzaufwendungen	0 €	500 €	-500 €
	<b>1</b> Transferaufwendungen	0 €	35.000 €	-35.000 €
	<b>1</b> Sonstige ordentliche Aufwendungen	11.600 €	94.050 €	-82.450 €

## Hinweise zu dieser Seite

Sie finden hier die Details zur ausgewählten Haushaltsplanposition.

Klicken Sie auf ggf. vorhandene Einwände zur Anzeige von Details und eventuell vorhandenen Kommentaren...

# OpenSpending Import



## Datensatz importieren

If you have a spending or budget dataset that you can contribute, please give some basic information here.

In the next steps, you'll

- add references to **data sources**,
- create a **data model** to describe the format,
- **test** the correctness of your model,
- **import** the data,
- and generate **visualized views**.

Titel

Kennung

Die Kennung wird Teil der URL des Datensatzes und kann später nicht mehr geändert werden. Sie kann nur alphanumerische Zeichen, Binde- und Unterstriche enthalten.

Kategorie

Währung

Länder

Sprachen

Beschreibung

# OpenSpending Import

OpenSpending

Datensätze

Suchen

Gemeinschaft

Hilfe

Über

Kontakt

Blog



KonradHoeffner

Sprache

🏠 Leipziger Haushalt 2013 / Den Datensatz verwalten

JSON

## Leipziger Haushalt 2013

Übersicht

Dimensions & Measures

Ansichten

Team

Details

Templates

Congratulations, your dataset is now created. Next, you'll need to link to a source file that contains the data (or a sample for testing if your dataset is very large!). The data must be in the CSV format.

- Learn about [how to export CSV](#) from various common applications.
- Help on common data wrangling tasks needed to clean source data.

Quelle hinzufügen

### Zusammenfassung

- Geladene Einträge: 0
- Durchsuchbar: 0 (0.0%)

### Aktionen

Datenbank leeren

You can remove the loaded data at any time and start over.

Veröffentlichen

After you've performed some QA, let the world see this dataset.

Delete entire dataset

Kann nicht rückgängig gemacht werden.

# Offene Haushaltsdaten als PDF

lfd. Nr.	Vereinsnummer	§	Leistungsbereich	Stadtbezirk	Träger	Maßnahme	Antrag 2013	Beschluss JHA 10.12.12	Beschluss JHA 21.01.2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	<b>PAKET 1</b>								
2	<b>Förderung Jugendverbände</b>								
3	077	12	JVA	stadtwelt	Adventjugend	Kont. Jugendarbeit und "Langer Abend"	1.265,00		1.265,00
4	077	12	JVA	stadtwelt	Adventjugend/ CPA	Pfadfinderarbeit in Leipzig und Umgebung	850,00		850,00
5	076	12	JVA	stadtwelt	Bund der PfadfinderInnen Stamm Leo	Pfadfinderarbeit	3.849,60		3.849,60
6	078	12	JVA	stadtwelt	CVJM	Jugendverbandsarbeit	4.020,00		3.350,38
7	079	12	JVA	stadtwelt	Dekanatsjugendseelsorge	Jugendgruppenarbeit	4.250,00		4.250,00
8	083	12	JVA	stadtwelt	Ev.- Luth. Jugend	Kontinuierliche Jugendarbeit	15.500,00		15.500,00
9	123	12	JVA	stadtwelt	Ev.- methodistische Kirche	Jugendverbandsarbeit	550,00		550,00
10	124	12	JVA	stadtwelt	Ev.- reformierte Kirche zu Leipzig	Kinder- und Jugendarbeit	900,00		900,00
11	304	12	JVA	stadtwelt	Johanniter-Jugend Leipzig	Jugendverbandsarbeit	1.930,00		1.738,23
12	019	12	JVA	stadtwelt	Jugendbrass	Kinder- und Jugendarbeit	5.570,00		3.006,15
13	122	12	JVA	stadtwelt	Jugendmusiziergruppe "Michael Prätorius"	Projekt- und Ensemblearbeit	2.500,00		2.500,00
14	088	12	JVA	stadtwelt	Jugendrotkreuz	Kinder- und Jugendarbeit	7.380,00		7.380,00



# Offene Haushaltsdaten als PDF

<i>lfd. Nr.</i>	<i>Vereinsnummer</i>	<i>§</i>	<i>Leistungsbereich</i>	<i>Stadtbezirk</i>	<i>Träger</i>	<i>Maßnahme</i>	<i>Antrag 2013</i>
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>PAKET 1</b>						
2	<b>Förderung Jugendverbände</b>						
3	077	12	JVA	stadtweit	Adventjugend	Kont. Jugendarbeit und "Langer Abend"	1.265,00
4	077	12	JVA	stadtweit	Adventjugend/ CPA	Pfadfinderarbeit in Leipzig und Umgebung	850,00
5	076	12	JVA	stadtweit	Bund der PfadfinderInnen Stamm Leo	Pfadfinderarbeit	3.849,60
6	078	12	JVA	stadtweit	CVJM	Jugendverbandsarbeit	4.020,00
7	079	12	JVA	stadtweit	Dekanatsjugendseelsorge	Jugendgruppenarbeit	4.250,00
8	083	12	JVA	stadtweit	Ev.- Luth. Jugend	Kontinuierliche Jugendarbeit	15.500,00
9	123	12	JVA	stadtweit	Ev.- methodistische Kirche	Jugendverbandsarbeit	550,00

## Weitere Informationen

### **Diese Vorlesung**

<http://svn.aksw.org/papers/2013/openspending2rdf/openspending/public.pdf>

### **Paper zu LinkedSpending**

<http://svn.aksw.org/papers/2013/openspending2rdf/public.pdf>

### **Vorlesungen über Semantic Web & RDF**

[http://slidewiki.org/deck/750\\_semantic-data-web-lecture-series](http://slidewiki.org/deck/750_semantic-data-web-lecture-series)

### **Blogeintrag auf OpenSpending**

*LinkedSpending: OpenSpending becomes Linked Open Data*

<http://community.openspending.org/2013/11/linkedspending-openspending-becomes-linked-open-data/>