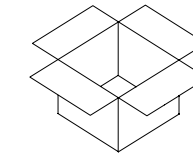
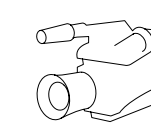
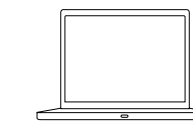


# Szenariobasierte Implementation eines prototypischen Software-Agents zur Kombination mehrerer Ontologien

Fachhochschule Köln  
University of Applied Sciences Cologne

Zeljko Carevic, Eduard Litau  
[z.carevic@googlemail.com](mailto:z.carevic@googlemail.com) [eduard.litau@smail.fh-koeln.de](mailto:eduard.litau@smail.fh-koeln.de)



Viel drin  
Medieninformatik an der Fachhochschule Köln

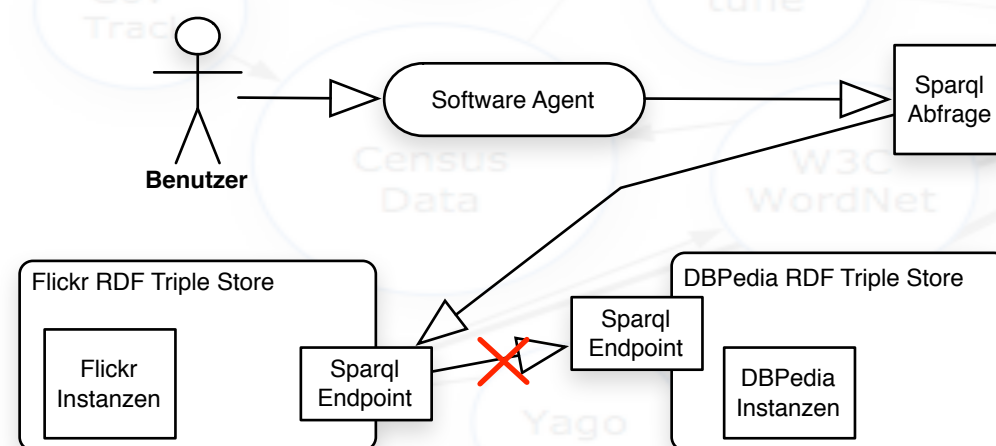
## Idee

- Kombination mehrerer voneinander unabhängiger Ontologien.
- Realisierung eines Prototypen zur Abfrage der kombinierten Ontologien
- Verwenden verschiedener Semantic Web Tools
- Entwicklung auf Basis von Szenarien

## Szenario

Die Familie Kunz plant einen Urlaub in nächster Zeit durchzuführen. Hierzu möchten die Kunzes einen groben Eindruck von dem Zielland in Bild und Schrift bekommen. Sie starten die Software und geben in die Suchmaske den Namen eines Landes, einer Stadt, Gegend ein. Daraufhin analysiert der Software-Agent die Anfrage und liefert dazu aus den ihm bekannten Quellen verschiedene Informationen wie Texte und Bilder. Gleichzeitig bietet die Software weitere Einstellungsmöglichkeiten an, um z.B. den Zeitraum für den Urlaub einzuschränken oder den Umfang der angezeigten Informationen zu dem gefunden Ort zu begrenzen.

## Erster Architektur Entwurf



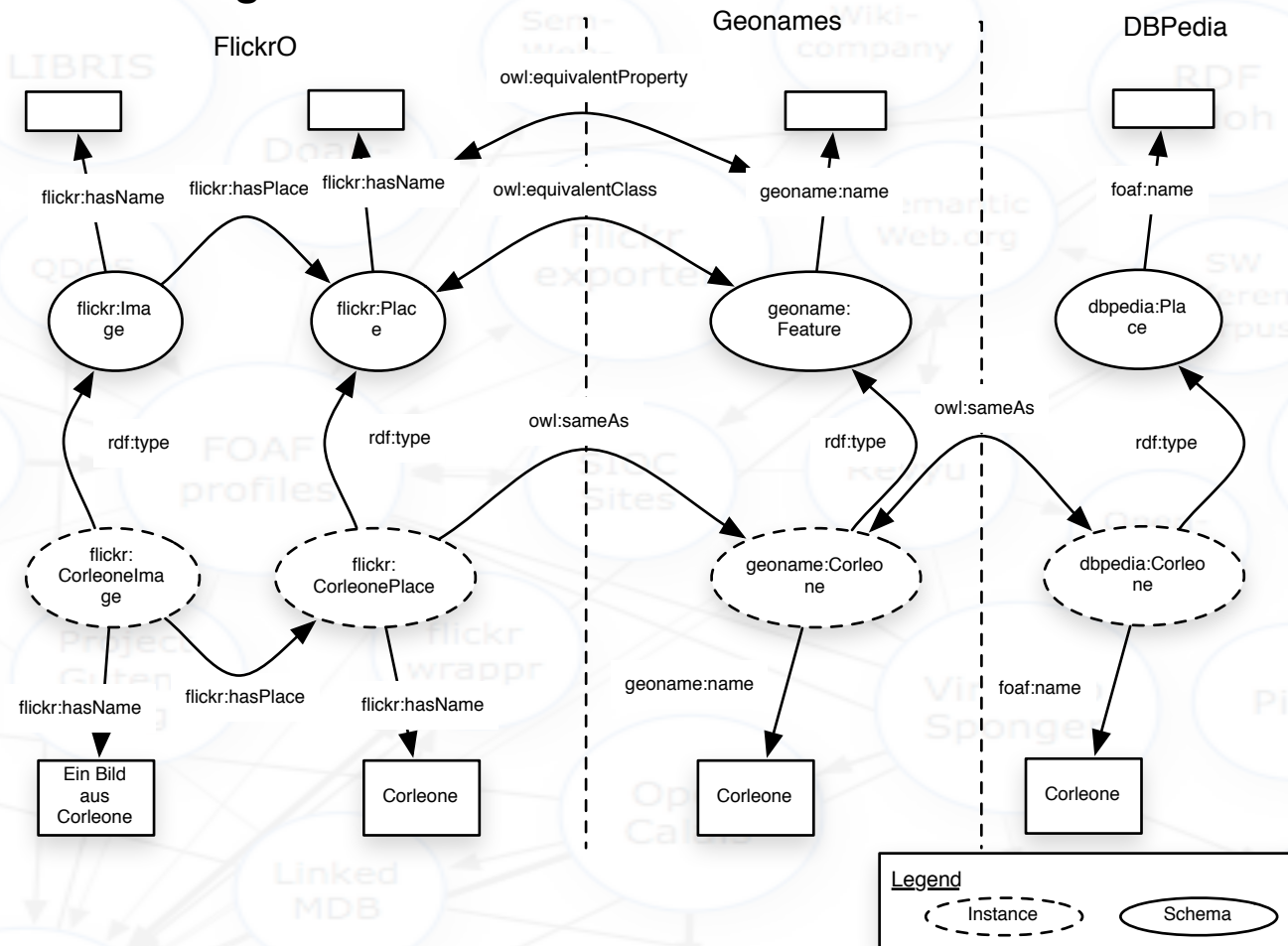
Dieser Entwurf zeigt die erste geplante Architektur. Hierbei sollte eine Abfrage einen SPARQL Endpoint eines eigens eingerichteten Triple Stores gerichtet werden. Die enthaltenen Klassen der FlickrO Ontologie enthalten Klassenbeziehungen zu den von DBpedia verwendeten Klassen.

Dieser Ansatz ist nicht umsetzungsfähig, da die Instanzen in verschiedenen Triple Stores verteilt sind und somit keine gebildet werden könnten, um die Anfrage zu beantworten.

## Literatur

- Tim Berners-Lee. Linked Data - design issues. 2006, <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>, zuletzt besucht 06.03.10
- Pubby dokumentation. <http://ww4.wiwiw.fu-berlin.de/pubby>, Zuletzt besucht am 05.03.10.
- Getting started with virtuoso. <http://virtuoso.openlinksw.com/dataspace/dav/wiki/Main/VOS>, Zuletzt besucht am 05.03.10.
- Dean Allemang, Jim Hendler. Semantic Web for the Working Ontologist, MK Press, 2008

## Vernetzte Ontolgien

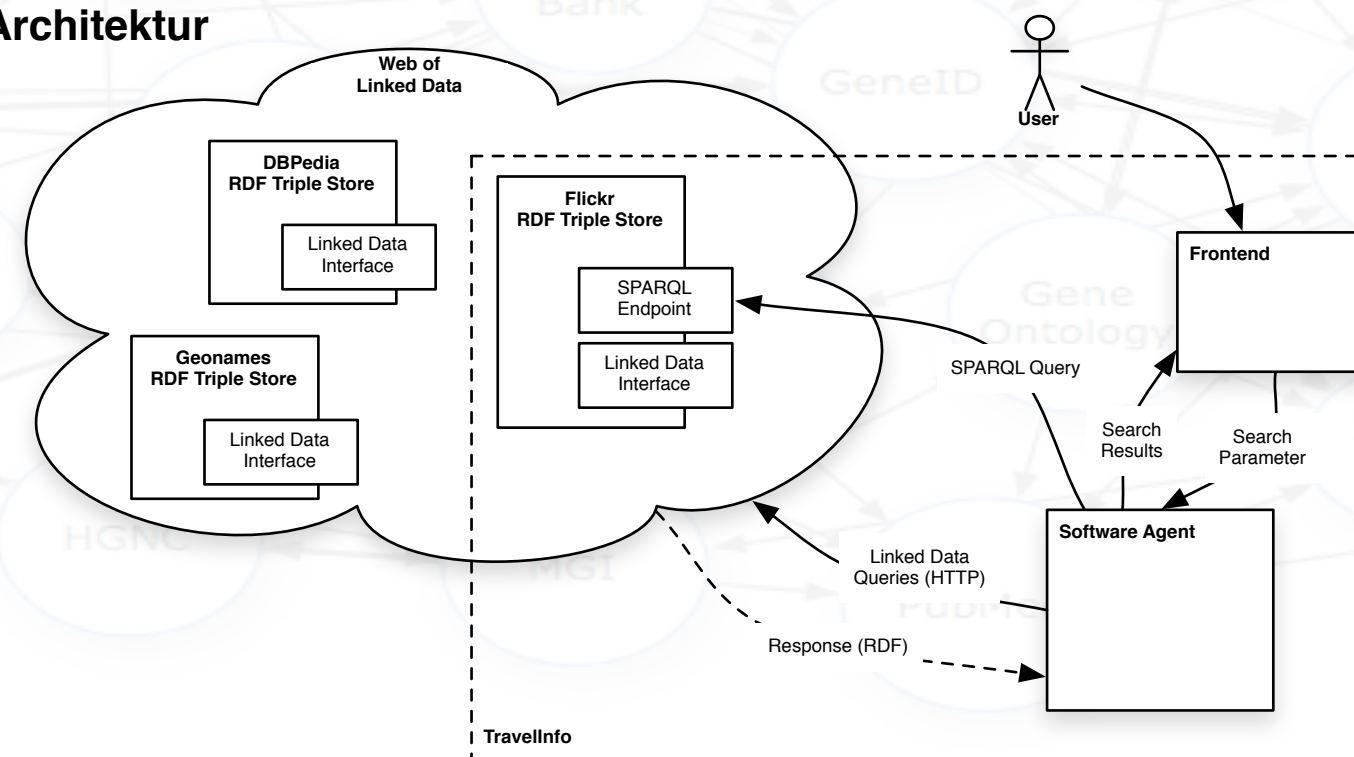


## Linked Data

Ein neuer Ansatz zur Kombination mehrerer Ontologien ist Linked Data. Wie oben zu sehen, werden die einzelnen Instanzen aller Ontologie, hier sind es Ortsrepräsentation, werden über *owl:sameAs* miteinander vernetzt. Linked Data basiert auf folgenden vier Regeln:

- Alle Entitäten sollten mittels URI Referenzen identifiziert werden.
- URI Referenzen sollten über HTTP dereferenzierbar sein.
- Die Daten sollten in RDF/XML oder Turtle Syntax aufbereitet sein.
- Die Daten sollten möglichst reichhaltig mit anderen Informationen im Semantik Web mittels dereferenzierbarer URIs verlinkt sein (rdfs:seeAlso, owl:sameAs)

## Architektur

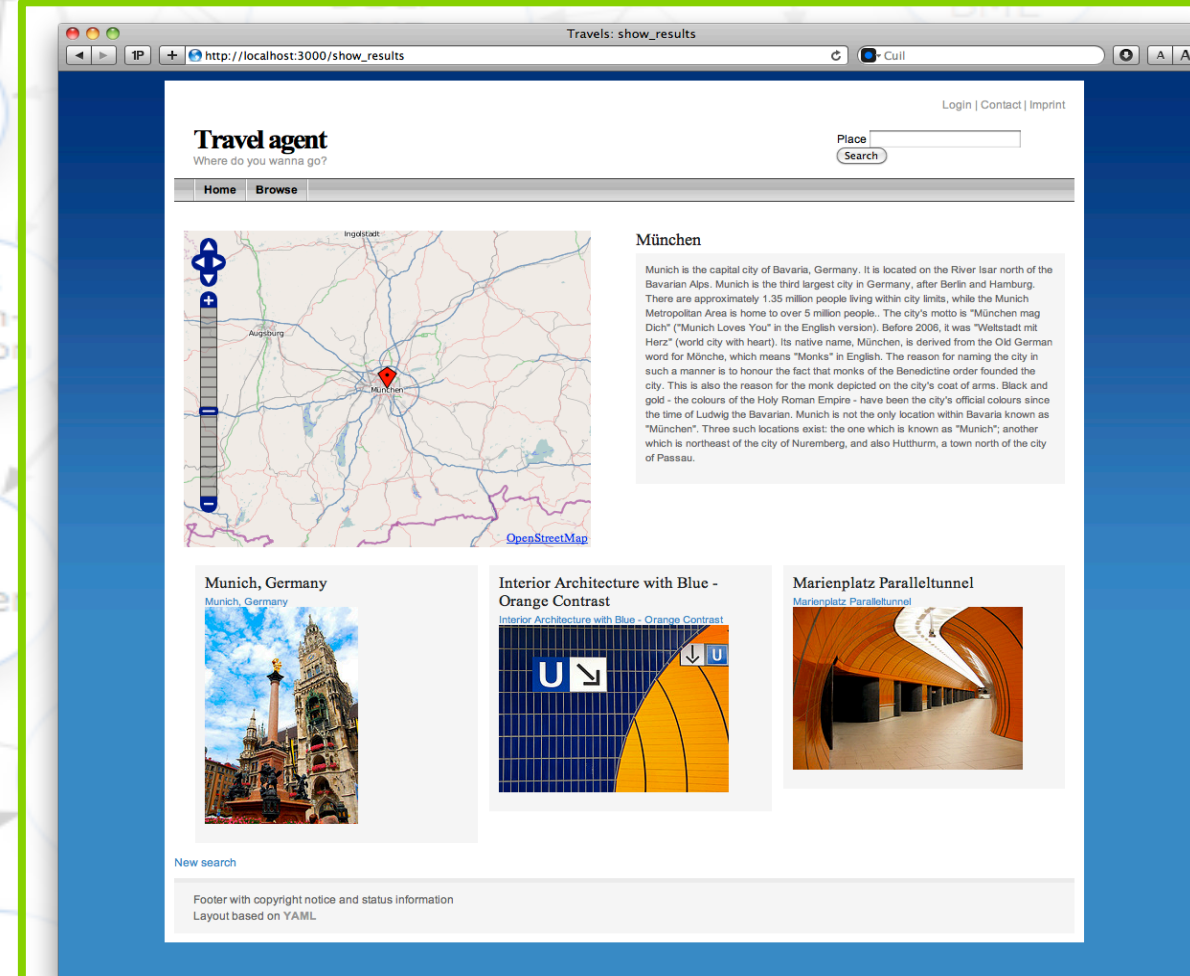


## Beispiel Ort in RDF

```
<owl:Thing rdf:about="#CorleonePlace">
  <rdf:type rdf:resource="#Place"/>
  <owl:sameAs rdf:resource="http://sws.geonames.org/2524928/" />
  <hasName>Corleone</hasName>
  <hasImage rdf:resource="llums-colors-3432680882"/>
</owl:Thing> </rdf:RDF>
```

## Prototyp

Ein Screenshot des entwickelten Prototypen ist unten zu sehen. Es werden Informationen zu dem Ort München angezeigt. Die Informationen werden über DBpedia, Flickr und Geonames bezogen und mittels der Bibliothek NG4J abgefragt.



## Fazit

Es wurde erfolgreich ein erster Prototyp implementiert, der mehrere Ontologien abfragt. Die Instanzen der Ontologien wurden mittels Linked Data miteinander vernetzt. Mittels Linked Data kommt man der Vision eines Web of Data bereits sehr nahe.

## Ausblick

In der nächsten Ausbaustufe sollte die Formulierung von komplexeren SPARQL Anfragen in Betracht gezogen werden. Auch eine dynamische Erweiterung der Quellen wäre wünschenswert.