

OPAL
OPEN DATA PORTAL

Deliverable 5.2

Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Autoren: Adrian Wilke

Reviewer: Dr. Mohamed Sherif

Veröffentlichung	Öffentlich
Fälligkeitsdatum	30.06.2019
Fertigstellung	24.07.2019, Version 1.0 / 20.08.2019, Version 1.1
Arbeitspaket	AP5
Typ	Bericht und Software
Status	final
Version	1.1

Kurzfassung:

Das Verknüpfen von ähnlichen oder gleichen Datensätzen zwischen unterschiedlichen Wissensgraphen wird als *Linking* bezeichnet. Dies ist beispielsweise notwendig, wenn verschiedene Wissensquellen zusammengeführt werden sollen. Im Projekt OPAL sind dies Datenportale, die Metadaten gleicher Datensätze beinhalten können. Durch den Import von Metadaten aus verschiedenen Datenportalen können *Duplikate* entstehen. Einer *Deduplizierung*, der Zusammenführung gleicher Datensätze, geht das Linking voraus, bei dem gleiche Datensätze verknüpft werden.

In diesem Dokument werden verschiedene Ansätze und die entsprechenden Ergebnisse des Linking beschrieben. Die bestehende Softwarelösung LIMES wurde im Rahmen des Projektes OPAL um Komponente DRAGON, einen Ansatz des Maschinellen Lernens, erweitert.

Schlagworte:

Maschinelles Lernen, Link Discovery, Linking, Deduplizierung, LIMES, DRAGON, WOMBAT

Inhalt

Link Discovery und Deduplizierung	2
LIMES: Link Discovery Framework for Metric Spaces	3
WOMBAT: A Generalization Approach for Automatic Link Discovery	3
DRAGON: Decision Tree Learning for Link Discovery	3
Vorarbeiten: Aufbereitung von Daten	4
Ergebnisse und Konfigurationen	4
Ergebnisse	4
LIMES Konfigurationen	5
LIMES Installation und Ausführung	5
LIMES Konfiguration für Distributionen	6
LIMES Konfiguration für Datensätze	7
WOMBAT (unsupervised-simple) Konfiguration I	8
WOMBAT (unsupervised-simple) Konfiguration II	9
WOMBAT (unsupervised-complete) Konfiguration	11
Referenzen	13
Anhang A: Datensätze mit gleichen Distributionen und Titeln	14
Anhang B: Datensätze mit gleichen Distributionen	21

1 Link Discovery und Deduplizierung

Dieser Abschnitt behandelt die Kernkonzepte *Link Discovery* und *Deduplizierung*. Dazu werden wissenschaftliche Ansätze zusammengefasst erläutert. Die unterliegenden Konzepte sind teils vereinfacht dargestellt, um sie für Leser ohne Hintergrundwissen verständlich darzustellen und den Umfang der Abschnitte gering zu halten.

Im *Semantischen Web* werden Daten durch *Tripel* beschrieben. Tripel bestehen aus den drei Teilen *Subjekt*, *Prädikat* und *Objekt*. Dadurch können Beziehungen zwischen einem Subjekt und einem Objekt beschrieben werden. Ein vereinfachtes Beispiel für ein Tripel ist (Paderborn, ist-Teil-von, NRW). Durch die Kombination mehrerer solcher Tripel und die Wiederverwendung einzelner Bestandteile, z.B. Erweiterung um (NRW, ist-Teil-von, Deutschland) oder (Paderborn, ist-vom-Typ, Stadt) entstehen **Wissensgraphen**. Diese Wissensgraphen können Milliarden von Tripeln beinhalten. Die Datenbasis von OPAL ist ein Wissensgraph.

Wissensgraphen können unabhängig voneinander erstellt werden. Die Inhalte einzelner Graphen hängen häufig von den Schwerpunkten und Interessen der Personen oder Organisationen ab, die die jeweiligen Graphen erstellen. Dies kann z.B. der geografische Raum sein, der beschrieben wird: In einem Graphen werden Daten aus Deutschland beschrieben, in einem anderen Graphen Daten aus Europa. In diesem Beispiel ist eine mögliche Überschneidung offensichtlich: Beide Graphen können Daten über eine Stadt enthalten, die sowohl in Deutschland als auch in Europa liegt. Im Semantischen Web besteht die Möglichkeit Tripel zu erstellen, die beschreiben, dass ein Bestandteil eines Graphen der gleiche Bestandteil eines anderen Graphen ist: Die Stadt Paderborn kann beispielsweise in zwei Graphen vorkommen, die jeweils Daten über Deutschland bzw. über Europa enthalten (siehe Abb. 1a). Das Auffinden und die anschließende Verknüpfung gleicher Ressourcen wird als **Link Discovery** bezeichnet. In OPAL werden u.a. Daten aus mCLOUD und GovData verwendet. Beide können Daten über dieselbe Stadt enthalten. Zur Link Discovery werden die hier beschriebenen Ansätze verwendet (siehe Abb. 1b).

In OPAL werden Daten aus mehreren Datenquellen verwendet. Diese Datenquellen sind Metadatenportale, die wiederum auf dieselben oder gleiche Datensätze zurückgreifen. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass Duplikate im zusammengeführten OPAL Graph existieren. Das Auffinden und Zusammenführen (oder eine andere Modifikation) von Duplikaten wird als **Deduplizierung** bezeichnet (siehe Abb. 1c). Diesem Schritt geschieht häufig im Anschluß der Link Discovery bzw. des Linking.

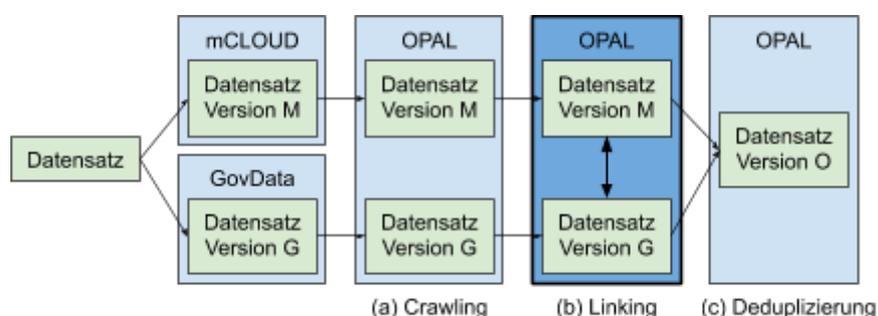


Abbildung 1: Linking innerhalb der Deduplizierung

1.1 LIMES: Link Discovery Framework for Metric Spaces

Der **LIMES** Ansatz ist ein Verfahren, um Überschneidungen in verschiedenen Wissensgraphen zu finden [LIMES]. Er kann u.a. dazu verwendet werden, Verknüpfungen zwischen gleichen Ressourcen in verschiedenen Wissensgraphen zu erstellen und diese zu deduplizieren oder geografische und zeitliche Ähnlichkeiten zu finden. Dazu werden einerseits Metriken verwendet, die die Inhalte der Graphen vergleichen. Eine Metrik könnte verwendet werden, um Bezeichner von Graphbestandteilen z.B. "Paderborn" und "Paderborns" oder "Köln" und "Cologne", zu vergleichen und damit Ähnlichkeiten zu erkennen. LIMES verwendet andererseits die **Dreiecksungleichung** (aus der Geometrie/Mathematik), deren Anwendung die Anzahl benötigter Vergleiche und somit die Laufzeit der Ausführung der Software verringert. LIMES wurde in OPAL zur **Link Discovery** eingesetzt. Das LIMES-Framework bildet außerdem die Grundlage zur Ausführung der nachfolgenden Ansätze des maschinellen Lernens.

1.2 WOMBAT: A Generalization Approach for Automatic Link Discovery

Mit LIMES wird Nutzern ein Instrument bereitgestellt, mit dem manuelle Linkspezifikationen definiert werden können, um bei der Programmausführung entsprechende Verknüpfungen erstellen zu lassen. Hierbei besteht die Notwendigkeit, dass Daten und benötigte Linkspezifikationen vor der Ausführung bekannt sind. In vielen Fällen liegt dieses Wissen jedoch nicht vor. Dazu wurden in LIMES Algorithmen zum maschinellen Lernen integriert.

WOMBAT ist ein Ansatz des **Maschinellen Lernens (ML)** zur Link Discovery [WOMBAT]. Während in anderen ML-Ansätzen überwiegend Positiv- und Negativbeispiele zum Lernen benötigt werden, verwendet der WOMBAT **Supervised Learning** Ansatz ausschließlich positive Lernbeispiele. Außerdem besteht in der aktuellen Implementierung die **Unsupervised Learning** Option, die ohne Lernbeispiele ausgeführt werden kann. Der WOMBAT Algorithmus besteht aus zwei aufeinander aufbauenden Teilen (*Simple* und *Complete*). Dabei werden im ersten Teil die Bestandteile zweier Graphen einzeln (*atomic*) miteinander verglichen. Im zweiten Teil werden diese kombiniert (*generalization*).

1.3 DRAGON: Decision Tree Learning for Link Discovery

Der im Rahmen von OPAL entwickelte **DRAGON** Ansatz verwendet **Entscheidungsbäume** zum Erlernen von Link Spezifikationen. Beim rekursiven Erstellen von Entscheidungsbäumen kann dabei entweder die Trefferquote (recall) unter Verwendung des lokalen *Gini Index*, oder die Genauigkeit (precision) unter Verwendung des *globalen F-Maß* fokussiert werden. Der Ansatz ist im Detail unter [DRAGON] beschrieben.

1.4 Vorarbeiten: Aufbereitung von Daten

Zur Deduplizierung in LIMES müssen **zwei Datenquellen** (*source* und *target*) spezifiziert werden. Für die Anwendung auf den **OPAL Daten** wurden dazu die Daten, die aus **einzelnen Datenportalen** (z.B. mCLOUD und Govdata) stammen, extrahiert. Damit stehen die Daten der Portale in separaten TURTLE-Dateien zur Verfügung. Der Code zur Extraktion der Daten und Erstellung der TURTLE-Dateien ist im zugehörigen Repository [OPAL-Linking] verfügbar.

2 Ergebnisse und Konfigurationen

In diesem Abschnitt sind die Ergebnisse der verwendeten Linking-Ansätze aufgeführt. Zusätzlich finden sich hier die verwendeten Konfigurationen der durchgeführten Experimente.

2.1 Ergebnisse

In den durchgeführten **Experimenten** wurden die Metadaten aus den Portalen **mCLOUD** und **GovData** vom 24.06.2019 verglichen¹. Das dabei verwendete unterliegende Datenschema ist das **DCAT - Data Catalog Vocabulary** [DCAT]. Eine Übersicht der Ergebnisse zeigt Tabelle 1. Zunächst wurde ein LIMES Experiment (Nr. 1) durchgeführt, bei dem exakt gleiche URLs von DCAT-Distributionen (also URLs von Dateien) in den aus mCLOUD und GovData importierten Daten gesucht wurden (siehe Abschnitt 2.2.2). Dabei wurden **1.833 übereinstimmende herunterladbare Dateien** gefunden, die durch jeweilige URLs repräsentiert werden. Dieses Experiment wurde dahingehend erweitert, dass die Distributionen weiterhin verglichen wurden, wobei die zugehörigen DCAT-Datasets als Ergebnisse gesucht wurden (siehe Abschnitt 2.2.3). In diesem wie auch im folgenden Experiment wurden **888 Datensätze** (DCAT-Dataset) gefunden, die sowohl in mCLOUD als auch in GovData zur Verfügung stehen.

Für das Linking im Projekt OPAL stellt das vorangegangene Ergebnis eine verwertbare Analyse dar. Im Zuge des Forschungsinteresses wurde weiterhin das Maschinelle Lernen angewendet. In Experiment Nr. 3 wurde die vorhergehende Konfiguration mit dem WOMBAT Ansatz ausgeführt (siehe Abschnitt 2.3). In diesem Fall wurde ein unsupervised learning durchgeführt, für das keine positiven oder negativen Beispiele gleicher Distributionen zur Ausführung benötigt werden. Bei der Konfiguration mit einem Schwellenwert von 0,9 wurde die gleiche Anzahl von Datensätzen gefunden wie im vorangegangenen Experiment. Dies liefert einerseits Evidenz der Korrektheit der Ergebnisse; andererseits wird das Maschinelle Lernen für die in OPAL verfügbaren Daten nicht zwingend benötigt. In einem weiteren Experiment (Nr. 4, siehe Abschnitt 2.4) wurde die Konfiguration darum erweitert, dass Eigenschaften der DCAT-Datasets hinzugefügt wurden. Die Ergebnisse hier sind nicht verwertbar, da beim Schwellen werden von 0,9 keine Ergebnisse gefunden wurden und die Erweiterung auf den Wert 0,8 rund 24 Mio. Datensätze generierte. Beim Versuch der Einbeziehung des zweiten WOMBAT Schrittes (complete, siehe Abschnitt 2.5) waren die verfügbaren Hardware-Ressourcen zu gering um das Experiment zu beenden.

Die Ergebnisse aus den Experimenten 2 und 3 sind in Form von extrahierten Titeln der 888 Datensätze im Anhang aufgeführt.

¹ mCLOUD Daten stehen seit Juli 2019 auch in GovData zur Verfügung. Quelle: mFUND-Rundbrief 07/2019.

Nr	Konzept	Anzahl erkannter Duplikate	Anmerkungen
1	LIMES (Distribution)	1.833	
2	LIMES (Dataset)	888	
3	WOMBAT unsupervised simple I	888	Schwellenwert: 0,9
		18.373	Schwellenwert: 0,5
4	WOMBAT unsupervised simple II	0	Schwellenwert: 0,9
		23.744.536	Schwellenwert: 0,8
5	WOMBAT unsupervised complete	-	Schwellenwert: 0,95
		-	Schwellenwert: 0,9

Tabelle 1: Vergleich der Deduplizierungs-Konzepte und quantitative Ergebnisse

2.2 LIMES Konfigurationen

Dieser Abschnitt beinhaltet eine Kurzbeschreibung der LIMES Installation sowie die jeweils verwendeten Konfigurationen der LIMES Komponenten. Die Ansätze WOMBAT und DRAGON des Maschinellen Lernens sind integrierte Bestandteile der LIMES Softwarelösung. Beispiele für mögliche Konfigurationen sind unter [LIMES-Handbuch] zu finden.

2.2.1 LIMES Installation und Ausführung

Ein erster LIMES Test für Nutzer, die bisher keine Erfahrungen mit dem System gesammelt haben, kann über die Web-Demo [LIMES-Demo] geschehen. Die eigentliche Installation der LIMES Komponenten erfolgt über ein Git Checkout und die entsprechenden Befehle zur Installation, die im LIMES Repository [LIMES-Code] aufgeführt sind. Anschließend kann die LIMES-CORE Komponente über folgenden Befehl aufgerufen werden:

```
java -Xmx30G -jar limes-core-1.6.0.jar config.xml > output.log 2>&1
```

Die für dieses Dokument verwendeten Konfigurationsdateien (config.xml) sind im Folgenden aufgeführt.

2.2.2 LIMES Konfiguration für Distributionen

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!DOCTYPE LIMES SYSTEM "limes.dtd">
<LIMES>
  <PREFIX>
    <NAMESPACE>http://www.w3.org/ns/dcat#</NAMESPACE>
    <LABEL>dcat</LABEL>
  </PREFIX>

  <SOURCE>
    <ID>setx</ID>
    <ENDPOINT>mcloud.ttl</ENDPOINT>
    <VAR>?x</VAR>
    <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
    <RESTRICTION>?x a dcat:Distribution</RESTRICTION>
    <PROPERTY>dcat:downloadURL</PROPERTY>
    <TYPE>TTL</TYPE>
  </SOURCE>

  <TARGET>
    <ID>sety</ID>
    <ENDPOINT>govdata.ttl</ENDPOINT>
    <VAR>?y</VAR>
    <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
    <RESTRICTION>?y a dcat:Distribution</RESTRICTION>
    <PROPERTY>dcat:downloadURL</PROPERTY>
    <TYPE>TTL</TYPE>
  </TARGET>

  <METRIC>ExactMatch(x.dcat:downloadURL,y.dcat:downloadURL)</METRIC>

  <ACCEPTANCE>
    <THRESHOLD>1.0</THRESHOLD>
    <FILE>exactmatch.nt</FILE>
    <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
  </ACCEPTANCE>

  <REVIEW>
    <THRESHOLD>0.5</THRESHOLD>
    <FILE>dummy.nt</FILE>
    <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
  </REVIEW>

  <OUTPUT>TAB</OUTPUT>
</LIMES>
```

Code 1: LIMES Konfiguration zum Auffinden von DCAT Distributions-Duplikaten

2.2.3 LIMES Konfiguration für Datensätze

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!DOCTYPE LIMES SYSTEM "limes.dtd">
<LIMES>
  <PREFIX>
    <NAMESPACE>http://www.w3.org/ns/dcat#</NAMESPACE>
    <LABEL>dcat</LABEL>
  </PREFIX>
  <PREFIX>
    <NAMESPACE>http://purl.org/dc/terms/</NAMESPACE>
    <LABEL>dct</LABEL>
  </PREFIX>

  <SOURCE>
    <ID>setx</ID>
    <ENDPOINT>mcloud.ttl</ENDPOINT>
    <VAR>?x</VAR>
    <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
    <RESTRICTION>?x a dcat:Dataset</RESTRICTION>
    <PROPERTY>dcat:distribution/dcat:downloadURL RENAME d1Url</PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:license</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:rights</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:accessURL</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:byteSize</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:mediaType</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:format</OPTIONAL_PROPERTY>
    <TYPE>TTL</TYPE>
  </SOURCE>

  <TARGET>
    <ID>sety</ID>
    <ENDPOINT>govdata.ttl</ENDPOINT>
    <VAR>?y</VAR>
    <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
    <RESTRICTION>?y a dcat:Dataset</RESTRICTION>
    <PROPERTY>dcat:distribution/dcat:downloadURL RENAME d1Url</PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:license</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:rights</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:accessURL</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:byteSize</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:mediaType</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:format</OPTIONAL_PROPERTY>
    <TYPE>TTL</TYPE>
  </TARGET>
  <METRIC>ExactMatch(x.d1Url,y.d1Url)</METRIC>
  <ACCEPTANCE>
    <THRESHOLD>1.0</THRESHOLD>
    <FILE>exactmatch.nt</FILE>
    <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
  </ACCEPTANCE>
  <REVIEW>
    <THRESHOLD>0.5</THRESHOLD>
    <FILE>dummy.nt</FILE>
    <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
  </REVIEW>

  <OUTPUT>TAB</OUTPUT>
</LIMES>
```

Code 2: LIMES Konfiguration zum Auffinden von DCAT Datensatz-Duplikaten

2.3 WOMBAT (unsupervised-simple) Konfiguration I

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!DOCTYPE LIMES SYSTEM "limes.dtd">
<LIMES>
  <PREFIX>
    <NAMESPACE>http://www.w3.org/ns/dcat#</NAMESPACE>
    <LABEL>dcat</LABEL>
  </PREFIX>
  <PREFIX>
    <NAMESPACE>http://purl.org/dc/terms/</NAMESPACE>
    <LABEL>dct</LABEL>
  </PREFIX>

  <SOURCE>
    <ID>wombatx</ID>
    <ENDPOINT>mcloud.ttl</ENDPOINT>
    <VAR>?x</VAR>
    <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
    <RESTRICTION>?x a dcat:Dataset</RESTRICTION>
    <PROPERTY>dcat:distribution/dcat:downloadURL RENAME dlUrl</PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:license</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:rights</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:accessURL</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:byteSize</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:mediaType</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:format</OPTIONAL_PROPERTY>
    <TYPE>TTL</TYPE>
  </SOURCE>

  <TARGET>
    <ID>wombaty</ID>
    <ENDPOINT>govdata.ttl</ENDPOINT>
    <VAR>?y</VAR>
    <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
    <RESTRICTION>?y a dcat:Dataset</RESTRICTION>
    <PROPERTY>dcat:distribution/dcat:downloadURL RENAME dlUrl</PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:license</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:rights</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:accessURL</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:byteSize</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:mediaType</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:format</OPTIONAL_PROPERTY>
    <TYPE>TTL</TYPE>
  </TARGET>

  <MLALGORITHM>
    <NAME>wombat simple</NAME>
    <TYPE>unsupervised</TYPE>
    <PARAMETER>
      <NAME>minimum property coverage</NAME>
      <VALUE>0.7</VALUE>
    </PARAMETER>
  </MLALGORITHM>

  <ACCEPTANCE>
    <THRESHOLD>0.9</THRESHOLD>
    <FILE>wombat-verynear.nt</FILE>
    <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
  </ACCEPTANCE>

```

```
<REVIEW>
  <THRESHOLD>0.5</THRESHOLD>
  <FILE>wombat-near.nt</FILE>
  <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
</REVIEW>

<OUTPUT>TAB</OUTPUT>
</LIMES>
```

Code 3: WOMBAT (unsupervised-simple) Konfiguration I

2.4 WOMBAT (unsupervised-simple) Konfiguration II

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!DOCTYPE LIMES SYSTEM "limes.dtd">
<LIMES>
  <PREFIX>
    <NAMESPACE>http://www.w3.org/ns/dcat#</NAMESPACE>
    <LABEL>dcat</LABEL>
  </PREFIX>
  <PREFIX>
    <NAMESPACE>http://purl.org/dc/terms/</NAMESPACE>
    <LABEL>dct</LABEL>
  </PREFIX>
  <SOURCE>
    <ID>wombatMcloud</ID>
    <ENDPOINT>../ttl/mcloud.ttl</ENDPOINT>
    <VAR>?x</VAR>
    <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
    <RESTRICTION>?x a dcat:Dataset</RESTRICTION>
    <PROPERTY>dcat:distribution</PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:identifier</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:keyword</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:language</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:contactPoint</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:temporal</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:spatial</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:accrualPeriodicity</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:landingPage</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:license</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:rights</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:accessURL</OPTIONAL_PROPERTY>
```

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

```
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:downloadURL</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:byteSize</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:mediaType</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:format</OPTIONAL_PROPERTY>
<TYPE>TTL</TYPE>
</SOURCE>

<TARGET>
  <ID>wombatGovdata</ID>
  <ENDPOINT>../ttl/govdata.ttl</ENDPOINT>
  <VAR>?y</VAR>
  <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
  <RESTRICTION>?y a dcat:Dataset</RESTRICTION>
  <PROPERTY>dcat:distribution</PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:identifier</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:keyword</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:language</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:contactPoint</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:temporal</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:spatial</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:accrualPeriodicity</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dct:landingPage</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:license</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:rights</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:accessURL</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:downloadURL</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:byteSize</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:mediaType</OPTIONAL_PROPERTY>
  <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:format</OPTIONAL_PROPERTY>
  <TYPE>TTL</TYPE>
</TARGET>

<MLALGORITHM>
  <NAME>wombat simple</NAME>
  <TYPE>unsupervised</TYPE>
  <PARAMETER>
    <NAME>minimum property coverage</NAME>
    <VALUE>0.7</VALUE>
  </PARAMETER>
</MLALGORITHM>

<ACCEPTANCE>
  <THRESHOLD>0.9</THRESHOLD>
  <FILE>wombat-verynear.nt</FILE>
  <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
</ACCEPTANCE>

<REVIEW>
  <THRESHOLD>0.8</THRESHOLD>
  <FILE>wombat-near.nt</FILE>
  <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
</REVIEW>

<OUTPUT>TAB</OUTPUT>
</LIMES>
```

Code 4: WOMBAT (unsupervised-simple) Konfiguration II

2.5 WOMBAT (unsupervised-complete) Konfiguration

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!DOCTYPE LIMES SYSTEM "limes.dtd">
<LIMES>
  <PREFIX>
    <NAMESPACE>http://www.w3.org/ns/dcat#</NAMESPACE>
    <LABEL>dcat</LABEL>
  </PREFIX>
  <PREFIX>
    <NAMESPACE>http://purl.org/dc/terms/</NAMESPACE>
    <LABEL>dct</LABEL>
  </PREFIX>
  <SOURCE>
    <ID>wombatMcloud</ID>
    <ENDPOINT>../ttl/mcloud.ttl</ENDPOINT>
    <VAR>?x</VAR>
    <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
    <RESTRICTION>?x a dcat:Dataset</RESTRICTION>
    <PROPERTY>dcat:distribution</PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:identifier</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:keyword</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:language</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:contactPoint</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:temporal</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:spatial</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:accrualPeriodicity</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:landingPage</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:license</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:rights</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:accessURL</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:downloadURL</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:byteSize</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:mediaType</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:format</OPTIONAL_PROPERTY>
    <TYPE>TTL</TYPE>
  </SOURCE>
  <TARGET>
    <ID>wombatGovdata</ID>
    <ENDPOINT>../ttl/govdata.ttl</ENDPOINT>
    <VAR>?y</VAR>
    <PAGESIZE>-1</PAGESIZE>
    <RESTRICTION>?y a dcat:Dataset</RESTRICTION>
    <PROPERTY>dcat:distribution</PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:identifier</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:keyword</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:language</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:contactPoint</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:temporal</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:spatial</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:accrualPeriodicity</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dct:landingPage</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:title</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:description</OPTIONAL_PROPERTY>
    <OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:issued</OPTIONAL_PROPERTY>
  </TARGET>

```

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

```
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:modified</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:license</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:rights</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:accessURL</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:downloadURL</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:byteSize</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dcat:mediaType</OPTIONAL_PROPERTY>
<OPTIONAL_PROPERTY>dcat:distribution/dct:format</OPTIONAL_PROPERTY>
<TYPE>TTL</TYPE>
</TARGET>

<MLALGORITHM>
  <NAME>wombat complete</NAME>
  <TYPE>unsupervised</TYPE>
  <PARAMETER>
    <NAME>minimum property coverage</NAME>
    <VALUE>0.7</VALUE>
  </PARAMETER>
</MLALGORITHM>

<ACCEPTANCE>
  <THRESHOLD>0.95</THRESHOLD>
  <FILE>wombat-verynear.nt</FILE>
  <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
</ACCEPTANCE>

<REVIEW>
  <THRESHOLD>0.9</THRESHOLD>
  <FILE>wombat-near.nt</FILE>
  <RELATION>dcat:downloadURL</RELATION>
</REVIEW>

<OUTPUT>TAB</OUTPUT>
</LIMES>
```

Code 5: WOMBAT (unsupervised-complete) Konfiguration

Anmerkung: Aufgrund der Größe der Eingabedaten wurde diese Berechnung auch bei der Ausführung mit 30 GB Arbeitsspeicher vorzeitig mit der Ausnahme “java.lang.OutOfMemoryError: GC overhead limit exceeded” beendet.

3 Referenzen

- [DCAT] **Data Catalog Vocabulary (DCAT)**
<https://www.w3.org/TR/vocab-dcat/>
- [DRAGON] Obraczka, Daniel and Ngonga Ngomo, Axel-Cyrille. "**Dragon: Decision Tree Learning for Link Discovery.**" Paper presented at the meeting of the ICWE, 2019.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-19274-7_31
- [LIMES] Ngonga Ngomo, Axel-Cyrille and Auer, Sören. "**LIMES - A Time-Efficient Approach for Large-Scale Link Discovery on the Web of Data.**" Paper presented at the meeting of the Proceedings of IJCAI, 2011.
http://svn.aksw.org/papers/2011/WWW_LIMES/public.pdf
- [LIMES-Code] **LIMES GitHub Code**
<https://github.com/dice-group/LIMES>
- [LIMES-Demo] **LIMES Demo**
<http://limes.aksw.org/>
- [LIMES-Handbuch] **LIMES Documentation**
<https://dice-group.github.io/LIMES/>
- [OPAL-Linking] **OPAL Datenintegration GitHub Code**
<https://github.com/projekt-opal/linking>
- [WOMBAT] Sherif, Mohamed Ahmed, Ngonga Ngomo, Axel-Cyrille and Lehmann, Jens. "**WOMBAT - A Generalization Approach for Automatic Link Discovery.**" Paper presented at the meeting of the 14th Extended Semantic Web Conference, Portorož, Slovenia, 28th May - 1st June 2017, 2017.
http://svn.aksw.org/papers/2017/ESWC_WOMBAT/public.pdf

Anhang A: Datensätze mit gleichen Distributionen und Titeln

Titel (mCLOUD und GovData)
Abwasserreinigung des Klärwerkverbundes Köhlbrandhöft/Dradenau in Hamburg
Abwasserreinigung des Klärwerkverbundes Köhlbrandhöft/Dradenau in Hamburg
Abwasserschmutzfrachten des Klärwerksverbundes Köhlbrandhöft/Dradenau in Hamburg
Abwasserschmutzfrachten des Klärwerksverbundes Köhlbrandhöft/Dradenau in Hamburg
Allgemeine Behindertenparkplätze in Düsseldorf
Anwohnerquartiersgaragen
Anzahl der allgemeinen und personenbezogenen Behindertenparkplätze in Düsseldorf
Badegewässer (Daten) Hamburg
Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)
Bauschutzbereich § 12 LuftVG Hamburg
Baustellen
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg
Behindertenstellplätze Hamburg
Beleuchtete Strecken im Radverkehrsnetz Wuppertal
Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Bewohnerparkgebiete
Bike + Ride Anlagen Hamburg
Bike and Ride Anlagen Wuppertal
Bund: Lärmindeix Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Verkehrsweg
Carsharing-Stationen Wuppertal
Catchment-DE
Daten von Pegeln an oberirdischen Gewässern-DE
Die Düsseldorfer Rheinbrücken
Digitale Bundeswasserstraßenkarte 1: 1.000.000 (DBWK1000), PDF-Datei
Digitales Geländemodell des Wasserlaufs (DGM-W)
Einbahnstraßen Wuppertal
Einbahnstraßen Wuppertal
Einzugsbereiche von HVV-Haltestellen
Einzugsgebietsgrenzen-DE
Elektro Ladestandorte Hamburg
Fahrradabstellanlagen
Farbreief des Wasserlaufs
Fluglärmbeschwerden Anzahl und Herkunft 2011
Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Fähranleger
Gebiete mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Gefahrtgutstraßen Hamburg
Gewässerbauwerke
Großraum- und Schwertransport-Routen in Hamburg
Großraum- und Schwertransportrouten
Grundwasserflurabstand Max 1996

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Grundwasserflurabstand Min 2008
Grundwassergleichen Max 2008
Grundwassergleichen Min 1996
Grundwassergleichen Mittel 2010
Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Grundwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
HOCHBAHN Tunnel Hamburg
HVV-Fahrplandaten (GTFS) April 2018 bis Dezember 2018
HVV-Fahrplandaten (GTFS) August 2017 bis Dezember 2017
HVV-Fahrplandaten (GTFS) August 2018 bis Dezember 2018
HVV-Fahrplandaten (GTFS) Dezember 2017 bis Dezember 2018
HVV-Fahrplandaten (GTFS) Februar 2018 bis Dezember 2018
HVV-Fahrplandaten (GTFS) Januar 2018 bis Dezember 2018
HVV-Fahrplandaten (GTFS) Juli 2018 bis Dezember 2018
HVV-Fahrplandaten (GTFS) Juni 2018 bis Dezember 2018
HVV-Fahrplandaten (GTFS) Mai 2018 bis Dezember 2018
HVV-Fahrplandaten (GTFS) März 2018 bis Dezember 2018
HVV-Fahrplandaten (GTFS) November 2017 bis Dezember 2017
HVV-Fahrplandaten (GTFS) Oktober 2017 bis Dezember 2017
HVV-Fahrplandaten (GTFS) September 2017 bis Dezember 2017
HVV-Haltestellenamen mit Koordinate (Hamburg)
Haltestellen
Historische Hochwasser-Ereignisse-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Höhenlinien
Immissionsberechnung Luftreinhalteplan
Immissionsberechnung Luftreinhalteplan - HBEFA 3.3
Jahresübersicht der Dauerzählstellen Radverkehr seit 2012
Kfz-Kennzeichen Deutschland
Kraftfahrzeuge in Hamburg
Kreuzungsskizzen Hamburg
Ladestationen E-Autos Wuppertal
Ladestationen E-Fahrräder Wuppertal
Lichtsignalanlagen
Liste der Diplomaten-Kennzeichen in D
Lärmkarten Hamburg (§47c BImSchG)
Lärminderungsplanung, Fluglärm Hamburg
Markante Bauwerke an Wuppertaler Radwanderwegen
Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Meeresumweltüberwachungstation (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Motorradstellplätze Hamburg
NRW: Anzahl der Unfälle nach Ortslage - Land - Monat
NRW: Bestand an Kraftfahrzeugen nach Kraftfahrzeugarten - Gemeinden - Stichtag
NRW: Bestand an Kraftfahrzeugen nach Kraftfahrzeugarten - kreisfreie Städte und Kreise - Stichtag
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kontinuierliches Luftqualitätsüberwachungsmessnetz (LUQS, Messwerte nach Komponenten)

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

NRW: Kontinuierliches Luftqualitätsüberwachungsmessnetz (LUQS, Messwerte nach Station)
NRW: Straßen des überörtlichen Verkehrs insgesamt nach Straßenklassen (4) - kreisfreie Städte und Kreise - Stichtag
NRW: Straßen des überörtlichen Verkehrs nach Baulastträgern und Straßenklassen (4) - kreisfreie Städte und Kreise - Stichtag
NRW: Straßen des überörtlichen Verkehrs nach Ortslage und Baulast (13) - kreisfreie Städte und Kreise - Stichtag
NRW: Straßenlänge der Ortsdurchfahrten nach Straßenklassen (3) - kreisfreie Städte und Kreise - Stichtag
NRW: Straßennetz Landesbetrieb Straßenbau NRW
NRW: Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden nach Ortslage - Gemeinden - Jahr
NRW: Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden nach Ortslage und Straßenklassen - kreisfreie Städte und Kreise - Jahr
NRW: Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden nach Straßenklassen - Gemeinden - Jahr
NRW: Straßenverkehrsunfälle nach Ortslage, Altersgruppen und Geschlecht - Land - Monat
NRW: Straßenverkehrsunfälle nach Schadensarten, Unfallbeteiligte und verunglückte Personen - kreisfreie Städte und Kreise - Monat
NRW: Verkehrsunfälle mit Personenschaden nach Unfallarten und Straßenklassen - Land - Monat
NRW: Verkehrsunfälle mit Personenschaden nach Unfalltyp, Unfallarten und Straßenklassen - Land - Monat
NRW: Verkehrsunfälle mit Personenschaden nach Unfalltypen und Straßenklassen - Land - Monat
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2013
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2014
Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Oberflächenwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Offene Regionalkarte Mecklenburg-Vorpommern (ORKa.MV)
PEGELONLINE Aktuelle Wasserstände
PEGELONLINE Gewässerkundliche Daten
Park + Ride Anlagen Hamburg
Park and Ride Anlagen Wuppertal
Parkautomaten
Parkhäuser Hamburg
Parkmöglichkeiten
Parkscheinautomaten Wuppertal
Pedelec-Verleihstationen
Positivnetz Lang-LKW Hamburg
Radabstellanlagen Wuppertal
Radmonitore
Radrouten Wuppertal
Radverkehrsfreie Einbahnstraßen Wuppertal
Radwege
Radwege Wuppertal
RadwegeGis Hamburg
Reisebusparkplätze Hamburg
Reisebusparkplätze und -terminals
Schiffsliegeplätze
Schummerungsdaten BWaStr
Schwebebahnhaltestellen Wuppertal
Seeseitige Verkehrsnetzdaten nach INSPIRE-Vorgaben
Stadt Bonn: Aktuelle Straßenverkehrslage
Stadt Bonn: Baumstandorte
Stadt Bonn: Baustellen tagesaktuell mit Ortsangabe in Bonn
Stadt Bonn: Bestandszahlen Fahrzeugzulassungen (KFZ) 2015

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Stadt Bonn: Bestandszahlen Fahrzeugzulassungen (KFZ) 2016
Stadt Bonn: Bestandszahlen Fahrzeugzulassungen (KFZ) 2017
Stadt Bonn: Bußgelder fließender Verkehr 2016
Stadt Bonn: Bußgelder fließender Verkehr 2017
Stadt Bonn: CO2 Klimabilanz Stadtgebiet Bonn
Stadt Bonn: Cambio Carsharing Fahrzeuge
Stadt Bonn: Cambio Carsharing Stationen in Bonn
Stadt Bonn: Elektrotankstellen E-Ladesäulen Livedaten
Stadt Bonn: Energiebilanz Stadtgebiet Bonn
Stadt Bonn: Fahrraddialog 2017
Stadt Bonn: Fahrradmessstellen Ergebnisse Radzählungen
Stadt Bonn: Flächen Urban Gardening
Stadt Bonn: Geplante Straßenbaustellen 30 Tage und 1 Jahr mit Ortsangabe in Bonn
Stadt Bonn: HotSpots der Stadtverwaltung (WLAN Standorte)
Stadt Bonn: Kennzahlen zur Stadtentwässerung 2013
Stadt Bonn: Kennzahlen zur Stadtentwässerung 2015
Stadt Bonn: Kennzahlen zur Stadtentwässerung 2014
Stadt Bonn: Liste des Straßenverzeichnisses
Stadt Bonn: Lärmpegel Straßen 24 Stunden
Stadt Bonn: Lärmpegel Straßen Nacht
Stadt Bonn: Parkhäuser Standorte
Stadt Bonn: Parkplätze Köln Bonn
Stadt Bonn: Standorte der Bewohnerparkgebiete
Stadt Bonn: Standorte der Busparkplätze
Stadt Bonn: Standorte der Elektrotankstellen
Stadt Bonn: Standorte der Fahrradmessstellen Radzählungen
Stadt Bonn: Standorte der Fahrradstellplätze
Stadt Bonn: Standorte der Lichtsignalanlagen Ampelanlagen
Stadt Bonn: Standorte der Motorradparkplätze
Stadt Bonn: Standorte der Parkplätze (PKW-, Motorrad-, Wohnmobil/Wohnwagen- und Busparkplätze)
Stadt Bonn: Standorte der Schiffsanlegestellen
Stadt Bonn: Taxistandorte
Stadt Bonn: Umweltzone im Stadtgebiet Bonn
Stadt Bonn: Verkehrsdaten PKW LKW Bus SDR Messergebnisse 2017
Stadt Bonn: Verwarn- und Bußgelder ruhender Verkehr (Parkverstöße) 2017
Stadt Krefeld: Geodaten Parken Stadt Krefeld
Stadt Köln: Ampelanlagen in Köln (GK)
Stadt Köln: Ampelanlagen in Köln (WSG84)
Stadt Köln: Busparkplätze in Köln
Stadt Köln: Bußgelddaten Koeln 2015
Stadt Köln: Bußgelddaten Koeln 2015 JSON
Stadt Köln: Bußgelddaten Koeln 2016
Stadt Köln: Bußgelddaten Koeln 2017
Stadt Köln: Fahrrad Verkehrsdaten Koeln
Stadt Köln: Fahrrad Verkehrsdaten Koeln 2015
Stadt Köln: Fahrrad Verkehrsdaten Koeln touristische Routen 2015

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Stadt Köln: Fahrradstraßen Koeln
Stadt Köln: Geschwindigkeitsueberwachung Koeln 2017
Stadt Köln: Haltestellen Stadtbahn U-Bahn Koeln
Stadt Köln: KFZ Bestand Koeln
Stadt Köln: KFZ Zaehlstellen und Werte Koeln
Stadt Köln: LKW Verbindungen Koeln
Stadt Köln: Mobilitaetsrelevantes Verkehrsnetz MRV Koeln
Stadt Köln: Park and Ride Anlagen in Koeln
Stadt Köln: Parkhausbelegung
Stadt Köln: Parkscheinautomaten in Koeln
Stadt Köln: Raddialog Ehrenfeld Koeln 2017
Stadt Köln: Sperrzone LKW Karneval Koeln 2017
Stadt Köln: Standorte Fahrradverleih Koeln - KVB-Rad
Stadt Köln: Strassenbeschränkungen in Köln
Stadt Köln: Strassenverzeichnis
Stadt Köln: Strecke Stadtbahn U-Bahn Koeln
Stadt Köln: Tankstellen Koeln
Stadt Köln: VRS Verkehrsdaten GTFS
Stadt Köln: Verkehrskalender der Stadt Köln
Stadt Köln: Verkehrsunfallentwicklung Stadtgebiet Koeln 2014
Stadt Köln: Verkehrsunfallentwicklung Stadtgebiet Koeln 2014 JSON
Stadt Köln: Verkehrsunfallentwicklung Stadtgebiet Koeln 2015
Stadt Köln: Verkehrsunfallentwicklung Stadtgebiet Koeln 2015 JSON
Stadt Köln: Verkehrsunfallentwicklung Stadtgebiet Koeln 2016 JSON
Stadt Köln: Verkehrsunfallentwicklung Stadtgebiet Koeln 2017
Stadt Köln: Zugelassene Kraefffahrzeuge
Stadt Moers: Autoladestationen in Moers
Stadt Moers: Behindertenparkplätze
Stadt Moers: Beleuchtete Bereiche während der Nachtabschaltung
Stadt Moers: Bußgelder Fließender Verkehr Moers 2011
Stadt Moers: Bußgelder Fließender Verkehr Moers 2012
Stadt Moers: Bußgelder Fließender Verkehr Moers 2013
Stadt Moers: Bußgelder Fließender Verkehr Moers 2014
Stadt Moers: Bußgelder Fließender Verkehr Moers 2015
Stadt Moers: Bußgelder Ruhender Verkehr Moers 2011
Stadt Moers: Bußgelder Ruhender Verkehr Moers 2012
Stadt Moers: Bußgelder Ruhender Verkehr Moers 2013
Stadt Moers: Bußgelder Ruhender Verkehr Moers 2014
Stadt Moers: Bußgelder Ruhender Verkehr Moers 2015
Stadt Moers: E-Bike-Ladestationen in Moers
Stadt Moers: Lärmkartierung
Stadt Moers: Parkausweise und Parkberechtigungen
Stadt Moers: Parkleitsystem Moers
Stadt Moers: Radroute 3 - Bergmannstour (13 km)
Stadt Moers: Radroute 4 - Aktiv & Gesund (16 km)
Stadt Moers: Radroute 5 - Spurensuche (19 km)

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Stadt Moers: Sondernutzungen und Verkehrliche Anordnungen
Stadt Moers: Strassenverzeichnis 2016
Stadt Moers: Verkehrszählung Ackerstraße
Stadt Moers: Verkehrszählung Aubruchsweg
Stadt Moers: Verkehrszählung Boschheideweg
Stadt Moers: Verkehrszählung Endstraße
Stadt Moers: Verkehrszählung Friedenstraße
Stadt Moers: Verkehrszählung Kirchweg
Stadt Moers: Verkehrszählung Landwehrstraße
Stadt Moers: Verkehrszählung Pattbergstraße
Stadt Moers: Verkehrszählung Ruhrstraße
Stadt Moers: Verkehrszählung Taubenstraße
Stadt Moers: Verkehrszählung Vinner Straße
Stadt Moers: Verkehrszählungen 2016
Stadt Moers: Verkehrszählungen 2017
Stadt Moers: Verkehrszählungen 2018
Stadt Moers: Verkehrsüberwachung
Stadt Moers: Übersichtskarte der Innenstadt von Moers
Stadt Moers: Übersichtskarte zur Autobahnanbindung von Moers
Stadtbuslinien
Standorte der Bike- und Ride-Stationen sowie Radstationen in Düsseldorf
Standorte der Dauerzählstellen Radverkehr in Düsseldorf
Steile Strecken im Radverkehrsnetz Wuppertal
Strategisches Straßennetz Hamburg
Straßen
Straßen- und Wegenetz Hamburg (HH-SIB)
Straßenbahnlinien
Straßenbaumkataster Hamburg
Straßenbaumkataster Hamburg
Straßenverkehrsnetz Hamburg (INSPIRE)
Streckennetz der DB Netz AG
Tankstellen
Taxistände
Tempo 30-Zonen Wuppertal (Beschilderung)
Tempo 30-Zonen Wuppertal (Flächen)
Umweltzonen Wuppertal
Velo- und Freizeitrouten Hamburg
Velo- und Freizeitrouten Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg
Verkehrsmengen auf Hauptverkehrsstraßen in Hamburg
Verkehrsnetz der Bundeswasserstraßen, Version 3.10 (VerkNet BWaStr V3.10)
Verkehrsstärken Hamburg
Verkehrszeichen
Verkehrszählstellen Hamburg
Verlegung Wilhelmsburger Reichsstraße Hamburg
Verleih E-Fahrräder Wuppertal

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Waterbody-DE
Zugangspunkte zu Bahntrassenradwegen in Wuppertal
Zugangswege zu Bahntrassenradwegen in Wuppertal
Überflutungsflächen-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Überschwemmungsgebiete Hamburg

Tabelle 2: Datensätze mit gleichen Distributionen und Titeln

Anhang B: Datensätze mit gleichen Distributionen

Titel mCLOUD	Titel GovData
ATOM Downloaddienst Höhenmodell Bundeswasserstraßen (INSPIRE EL)	Digitales Geländemodell des Wasserlaufs (DGM-W)
ATOM Downloaddienst Höhenmodell Bundeswasserstraßen (INSPIRE EL)	Farbreief des Wasserlaufs
ATOM Downloaddienst Höhenmodell Bundeswasserstraßen (INSPIRE EL)	Höhenlinien
ATOM Downloaddienst Schienenverkehrsnetz DB-Netz (INSPIRE TN-RA)	Streckennetz der DB Netz AG
ATOM Downloaddienst Schummerung BWaStr	Schummerungsdaten BWaStr
ATOM Downloaddienst Wasserstraßenverkehrsnetz (INSPIRE TN-W)	Seeseitige Verkehrsnetzdaten nach INSPIRE-Vorgaben
ATOM Downloaddienst Wasserstraßenverkehrsnetz (INSPIRE TN-W)	Verkehrsnetzdaten nach INSPIRE-Vorgaben
Badegewässer (Daten) Hamburg	Bodenkunde-Profile
Badegewässer (Daten) Hamburg	Bodenformengesellschaften Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Biosphärenreservate in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Digitale Orthophotos 20cm (belaubt) Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Soziale Erhaltungsverordnungen - Gebiete in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Arten- und Biotopschutz - AuBS (ehem. APRO)
Badegewässer (Daten) Hamburg	Geologische Karte 1:50 000
Badegewässer (Daten) Hamburg	Naturschutzgebiete in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Digitale Orthophotos 20cm Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Störfallbetriebe Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Ramsargebiete in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Mautstraßen Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Abfallentsorgungsanlagen Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Gefahrgutstraßen Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Ausgleichsflächen gemäß Bundesnaturschutzgesetz (Kompensationsverzeichnis) - Internet
Badegewässer (Daten) Hamburg	Plätze
Badegewässer (Daten) Hamburg	Fachplan Schutzwürdige Böden
Badegewässer (Daten) Hamburg	Verdunstungspotential Boden
Badegewässer (Daten) Hamburg	Versickerungspotentialkarte Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Naturdenkmale in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	ALKIS Verwaltungsgrenzen Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Fachplan Schutzwürdige Böden Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	ParkraumGIS Hamburg (Veraltet!)
Badegewässer (Daten) Hamburg	Abfall und Recycling Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Digitales Höhenmodell Hamburg DGM 10
Badegewässer (Daten) Hamburg	Strategisches Straßennetz Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Geo-Online - Portal Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Hochwasserrisikomanagement Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Landschaftsprogramm Hamburg - Änderungsübersicht

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Badegewässer (Daten) Hamburg	ALKIS Adressen Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Schulstammdaten und Schülerzahlen der Hamburger Schulen
Badegewässer (Daten) Hamburg	Digitaler Grünplan / Kataster der öffentlichen Grünanlagen
Badegewässer (Daten) Hamburg	Notunterkünfte Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Schutzgebiet Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer
Badegewässer (Daten) Hamburg	Geotourismus-Karte 1:60 000
Badegewässer (Daten) Hamburg	Bodenversiegelung Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Landschaftsprogramm Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	RadwegeGis Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Landschaftsschutzgebiete in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Spielplätze
Badegewässer (Daten) Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Öffentliche und Soziale Einrichtungen Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Flächennutzungsplan Hamburg - Änderungsübersicht
Badegewässer (Daten) Hamburg	ALKIS - ausgewählte Daten Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Vogelschutzgebiete in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Oberflächennahe Geothermische Karte Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Bodenkunde-Horizonte
Badegewässer (Daten) Hamburg	Abfallverbrennungsanlagen Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Höhenpunkte (Gebrauchshöhen)
Badegewässer (Daten) Hamburg	Geologische Karte 1:5 000
Badegewässer (Daten) Hamburg	Überschwemmungsgebiete Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	ALKIS Liegenschaftskarte - ausgewählte Daten Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Parkanlagen
Badegewässer (Daten) Hamburg	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Badegewässer (Daten) Hamburg	Radverkehrszählstellen Hamburg
Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)	Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)	Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)	Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)	Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)	Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg	Reisebusparkplätze Hamburg
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg	Parkhäuser Hamburg
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg	Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg	Bike + Ride Anlagen Hamburg
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg	Behindertenstellplätze Hamburg
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg	Elektro Ladestandorte Hamburg
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg	Motorradstellplätze Hamburg
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg	Park + Ride Anlagen Hamburg
Behindertenstellplätze Hamburg	Reisebusparkplätze Hamburg
Behindertenstellplätze Hamburg	Parkhäuser Hamburg
Behindertenstellplätze Hamburg	Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg
Behindertenstellplätze Hamburg	Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Behindertenstellplätze Hamburg	Bike + Ride Anlagen Hamburg
Behindertenstellplätze Hamburg	Elektro Ladestandorte Hamburg
Behindertenstellplätze Hamburg	Motorradstellplätze Hamburg
Behindertenstellplätze Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Behindertenstellplätze Hamburg	Park + Ride Anlagen Hamburg
Berlin: Entwicklung Luftqualität NOx-Emissionen Kfz-Verkehr GN 1994 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität NOx-Emissionen Kfz-Verkehr GN 1994 (Umweltatlas)
Berlin: Entwicklung Luftqualität NOx-Emissionen Kfz-Verkehr GN 2002 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität NOx-Emissionen Kfz-Verkehr GN 2002 (Umweltatlas)
Berlin: Entwicklung Luftqualität NOx-Emissionen Kfz-Verkehr HN 2009 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität NOx-Emissionen Kfz-Verkehr HN 2009 (Umweltatlas)
Berlin: Entwicklung Luftqualität NOx-Emissionen Kfz-Verkehr NN 2009 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität NOx-Emissionen Kfz-Verkehr NN 2009 (Umweltatlas)
Berlin: Entwicklung Luftqualität NOx-Gesamtemissionen 1989 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität NOx-Gesamtemissionen 1989 (Umweltatlas)
Berlin: Entwicklung Luftqualität NOx-Gesamtemissionen 1994 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität NOx-Gesamtemissionen 1994 (Umweltatlas)
Berlin: Entwicklung Luftqualität NOx-Gesamtemissionen 2002 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität NOx-Gesamtemissionen 2002 (Umweltatlas)
Berlin: Entwicklung Luftqualität SO2-Emissionen Kfz-Verkehr 1989 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität SO2-Emissionen Kfz-Verkehr 1989 (Umweltatlas)
Berlin: Entwicklung Luftqualität SO2-Emissionen Kfz-Verkehr 2005 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität SO2-Emissionen Kfz-Verkehr 2005 (Umweltatlas)
Berlin: Entwicklung Luftqualität SO2-Gesamtemissionen 1994 (Umweltatlas)	Entwicklung Luftqualität SO2-Gesamtemissionen 1994 (Umweltatlas)
Berlin: Verkehrsbedingte Emissionen 2015 (Umweltatlas)	Verkehrsbedingte Emissionen 2015 (Umweltatlas)
Berlin: Verkehrsbedingte Luftbelastung im Straßenraum 2015 und 2020 (Umweltatlas)	Verkehrsbedingte Luftbelastung im Straßenraum 2015 und 2020 (Umweltatlas)
Berlin: Verkehrsbedingte Luftbelastung im Straßenraum 2015 und 2020 (Umweltatlas)	Verkehrsbedingte Luftbelastung im Straßenraum 2015 und 2020 (Umweltatlas)
Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Reisebusparkplätze Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Velo- und Freizeitrouten Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Parkhäuser Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Baustellen auf Hauptverkehrs- und Bundesfernstraßen Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Behindertenstellplätze Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Elektro Ladestandorte Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Motorradstellplätze Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Park + Ride Anlagen Hamburg
Bike + Ride Anlagen Hamburg	Velo- und Freizeitrouten Hamburg
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Verkehrsweg
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmkennziffer Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Beteiligung 100m-Raster
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Hochwassergefährdung HQ100
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Schallschutzwand
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex kombiniert Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmkennziffer Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Hangrutschungsgefährdung
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex kombiniert (LNight)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Verkehrsweg
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmkennziffer Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Beteiligung 100m-Raster
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Hochwassergefährdung HQ100
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Schallschutzwand
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex kombiniert Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmkennziffer Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Hangrutschungsgefährdung
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex kombiniert (LNight)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Verkehrsweg
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmkennziffer Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Beteiligung 100m-Raster
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Hochwassergefährdung HQ100
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Schallschutzwand
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex kombiniert Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmkennziffer Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Hangrutschungsgefährdung
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNIGHT)	Bund: Lärmindex kombiniert (LNight)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Verkehrsweg
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmkennziffer Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Beteiligung 100m-Raster
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Hochwassergefährdung HQ100
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Schallschutzwand
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex kombiniert Tag-Abend-Nacht (LDEN)

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmkennziffer Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Hangrutschungsgefährdung
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNight)
Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)	Bund: Lärmindex kombiniert (LNight)
Bund: Verkehrsweg	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Verkehrsweg	Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Verkehrsweg	Bund: Lärmkennziffer Nacht (LNight)
Bund: Verkehrsweg	Bund: Beteiligung 100m-Raster
Bund: Verkehrsweg	Bund: Hochwassergefährdung HQ100
Bund: Verkehrsweg	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNight)
Bund: Verkehrsweg	Bund: Schallschutzwand
Bund: Verkehrsweg	Bund: Lärmindex kombiniert Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Verkehrsweg	Bund: Lärmkennziffer Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Bund: Verkehrsweg	Bund: Hangrutschungsgefährdung
Bund: Verkehrsweg	Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNight)
Bund: Verkehrsweg	Bund: Lärmindex kombiniert (LNight)
Daten von Pegeln an oberirdischen Gewässern-DE	Oberflächenwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Daten von Pegeln an oberirdischen Gewässern-DE	Meeresumweltüberwachungstation (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Daten von Pegeln an oberirdischen Gewässern-DE	Grundwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Digitales Geländemodell des Wasserlaufs (DGM-W)	Farbreief des Wasserlaufs
Digitales Geländemodell des Wasserlaufs (DGM-W)	Höhenlinien
Elektro Ladestandorte Hamburg	Reisebusparkplätze Hamburg
Elektro Ladestandorte Hamburg	Parkhäuser Hamburg
Elektro Ladestandorte Hamburg	Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg
Elektro Ladestandorte Hamburg	Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg
Elektro Ladestandorte Hamburg	Bike + Ride Anlagen Hamburg
Elektro Ladestandorte Hamburg	Behindertenstellplätze Hamburg
Elektro Ladestandorte Hamburg	Motorradstellplätze Hamburg
Elektro Ladestandorte Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Elektro Ladestandorte Hamburg	Park + Ride Anlagen Hamburg
Farbreief des Wasserlaufs	Digitales Geländemodell des Wasserlaufs (DGM-W)
Farbreief des Wasserlaufs	Höhenlinien
Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)
Gebiete mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Überflutungsflächen-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Gebiete mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Historische Hochwasser-Ereignisse-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Gefahrtgutstraßen Hamburg	Bodenkunde-Profile

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Gefahrgutstraßen Hamburg	Bodenformengesellschaften Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Biosphärenreservate in Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Digitale Orthophotos 20cm (belaubt) Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Soziale Erhaltungsverordnungen - Gebiete in Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Arten- und Biotopschutz - AuBS (ehem. APRO)
Gefahrgutstraßen Hamburg	Geologische Karte 1:50 000
Gefahrgutstraßen Hamburg	Naturschutzgebiete in Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Digitale Orthophotos 20cm Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Störfallbetriebe Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Ramsargebiete in Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Mautstraßen Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Abfallentsorgungsanlagen Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Ausgleichsflächen gemäß Bundesnaturschutzgesetz (Kompensationsverzeichnis) - Internet
Gefahrgutstraßen Hamburg	Plätze
Gefahrgutstraßen Hamburg	Fachplan Schutzwürdige Böden
Gefahrgutstraßen Hamburg	Verdunstungspotential Boden
Gefahrgutstraßen Hamburg	Versickerungspotentialkarte Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Naturdenkmale in Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete in Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	ALKIS Verwaltungsgrenzen Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Fachplan Schutzwürdige Böden Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	ParkraumGIS Hamburg (Veraltet!)
Gefahrgutstraßen Hamburg	Abfall und Recycling Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Digitales Höhenmodell Hamburg DGM 10
Gefahrgutstraßen Hamburg	Strategisches Straßennetz Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Geo-Online - Portal Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Hochwasserrisikomanagement Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Landschaftsprogramm Hamburg - Änderungsübersicht
Gefahrgutstraßen Hamburg	ALKIS Adressen Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Schulstammdaten und Schülerzahlen der Hamburger Schulen
Gefahrgutstraßen Hamburg	Digitaler Grünplan / Kataster der öffentlichen Grünanlagen
Gefahrgutstraßen Hamburg	Notunterkünfte Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Schutzgebiet Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer
Gefahrgutstraßen Hamburg	Geotourismus-Karte 1:60 000
Gefahrgutstraßen Hamburg	Bodenversiegelung Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Landschaftsprogramm Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	RadwegeGis Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Landschaftsschutzgebiete in Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Spielplätze
Gefahrgutstraßen Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Öffentliche und Soziale Einrichtungen Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Flächennutzungsplan Hamburg - Änderungsübersicht
Gefahrgutstraßen Hamburg	ALKIS - ausgewählte Daten Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Vogelschutzgebiete in Hamburg

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Gefahrgutstraßen Hamburg	Oberflächennahe Geothermische Karte Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Bodenkunde-Horizonte
Gefahrgutstraßen Hamburg	Abfallverbrennungsanlagen Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Höhenpunkte (Gebrauchshöhen)
Gefahrgutstraßen Hamburg	Geologische Karte 1:5 000
Gefahrgutstraßen Hamburg	Überschwemmungsgebiete Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	ALKIS Liegenschaftskarte - ausgewählte Daten Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Parkanlagen
Gefahrgutstraßen Hamburg	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Gefahrgutstraßen Hamburg	Radverkehrszählstellen Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Bodenkunde-Profile
Grundwasserflurabstand Min 2008	Bodenformengesellschaften Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Biosphärenreservate in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Digitale Orthophotos 20cm (belaubt) Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Soziale Erhaltungsverordnungen - Gebiete in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Arten- und Biotopschutz - AuBS (ehem. APRO)
Grundwasserflurabstand Min 2008	Geologische Karte 1:50 000
Grundwasserflurabstand Min 2008	Naturschutzgebiete in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Digitale Orthophotos 20cm Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Störfallbetriebe Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Ramsargebiete in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Mautstraßen Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Abfallentsorgungsanlagen Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Gefahrgutstraßen Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Ausgleichsflächen gemäß Bundesnaturschutzgesetz (Kompensationsverzeichnis) - Internet
Grundwasserflurabstand Min 2008	Plätze
Grundwasserflurabstand Min 2008	Fachplan Schutzwürdige Böden
Grundwasserflurabstand Min 2008	Verdunstungspotential Boden
Grundwasserflurabstand Min 2008	Versickerungspotentialkarte Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Naturdenkmale in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	ALKIS Verwaltungsgrenzen Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Fachplan Schutzwürdige Böden Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	ParkraumGIS Hamburg (Veraltet!)
Grundwasserflurabstand Min 2008	Abfall und Recycling Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Digitales Höhenmodell Hamburg DGM 10
Grundwasserflurabstand Min 2008	Strategisches Straßennetz Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Geo-Online - Portal Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Hochwasserrisikomanagement Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Landschaftsprogramm Hamburg - Änderungsübersicht
Grundwasserflurabstand Min 2008	ALKIS Adressen Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Schulstammdaten und Schülerzahlen der Hamburger Schulen
Grundwasserflurabstand Min 2008	Digitaler Grünplan / Kataster der öffentlichen Grünanlagen
Grundwasserflurabstand Min 2008	Notunterkünfte Hamburg

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Grundwasserflurabstand Min 2008	Schutzgebiet Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer
Grundwasserflurabstand Min 2008	Geotourismus-Karte 1:60 000
Grundwasserflurabstand Min 2008	Bodenversiegelung Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Landschaftsprogramm Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	RadwegeGis Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Landschaftsschutzgebiete in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Spielplätze
Grundwasserflurabstand Min 2008	Verkehrskameras Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Öffentliche und Soziale Einrichtungen Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Flächennutzungsplan Hamburg - Änderungsübersicht
Grundwasserflurabstand Min 2008	ALKIS - ausgewählte Daten Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Vogelschutzgebiete in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Oberflächennahe Geothermische Karte Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Bodenkunde-Horizonte
Grundwasserflurabstand Min 2008	Abfallverbrennungsanlagen Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Höhenpunkte (Gebrauchshöhen)
Grundwasserflurabstand Min 2008	Geologische Karte 1:5 000
Grundwasserflurabstand Min 2008	Überschwemmungsgebiete Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	ALKIS Liegenschaftskarte - ausgewählte Daten Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Parkanlagen
Grundwasserflurabstand Min 2008	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Grundwasserflurabstand Min 2008	Radverkehrszählstellen Hamburg
Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)
Grundwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Daten von Pegeln an oberirdischen Gewässern-DE
Grundwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Oberflächenwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Grundwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Meeresumweltüberwachungstation (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Historische Hochwasser-Ereignisse-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Überflutungsflächen-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Historische Hochwasser-Ereignisse-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Gebiete mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Hochwasserrisikomanagement	Bodenkunde-Profile
Hochwasserrisikomanagement	Bodenformengesellschaften Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Biosphärenreservate in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Digitale Orthophotos 20cm (belaubt) Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Soziale Erhaltungsverordnungen - Gebiete in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Arten- und Biotopschutz - AuBS (ehem. APRO)
Hochwasserrisikomanagement	Geologische Karte 1:50 000
Hochwasserrisikomanagement	Naturschutzgebiete in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Digitale Orthophotos 20cm Hamburg

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Hochwasserrisikomanagement	Störfallbetriebe Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Ramsargebiete in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Mautstraßen Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Abfallentsorgungsanlagen Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Gefahrgutstraßen Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Ausgleichsflächen gemäß Bundesnaturschutzgesetz (Kompensationsverzeichnis) - Internet
Hochwasserrisikomanagement	Plätze
Hochwasserrisikomanagement	Fachplan Schutzwürdige Böden
Hochwasserrisikomanagement	Verdunstungspotential Boden
Hochwasserrisikomanagement	Versickerungspotentialkarte Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Naturdenkmale in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	ALKIS Verwaltungsgrenzen Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Fachplan Schutzwürdige Böden Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	ParkraumGIS Hamburg (Veraltet!)
Hochwasserrisikomanagement	Abfall und Recycling Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Digitales Höhenmodell Hamburg DGM 10
Hochwasserrisikomanagement	Strategisches Straßennetz Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Geo-Online - Portal Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Hochwasserrisikomanagement Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Landschaftsprogramm Hamburg - Änderungsübersicht
Hochwasserrisikomanagement	ALKIS Adressen Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Schulstammdaten und Schülerzahlen der Hamburger Schulen
Hochwasserrisikomanagement	Digitaler Grünplan / Kataster der öffentlichen Grünanlagen
Hochwasserrisikomanagement	Notunterkünfte Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Schutzgebiet Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer
Hochwasserrisikomanagement	Geotourismus-Karte 1:60 000
Hochwasserrisikomanagement	Bodenversiegelung Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Landschaftsprogramm Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	RadwegeGis Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Landschaftsschutzgebiete in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Spielplätze
Hochwasserrisikomanagement	Verkehrskameras Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Öffentliche und Soziale Einrichtungen Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Flächennutzungsplan Hamburg - Änderungsübersicht
Hochwasserrisikomanagement	ALKIS - ausgewählte Daten Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Vogelschutzgebiete in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Oberflächennahe Geothermische Karte Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Bodenkunde-Horizonte
Hochwasserrisikomanagement	Abfallverbrennungsanlagen Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Höhenpunkte (Gebrauchshöhen)
Hochwasserrisikomanagement	Geologische Karte 1:5 000
Hochwasserrisikomanagement	Überschwemmungsgebiete Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	ALKIS Liegenschaftskarte - ausgewählte Daten Hamburg

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Hochwasserrisikomanagement	Parkanlagen
Hochwasserrisikomanagement	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Hochwasserrisikomanagement	Radverkehrszählstellen Hamburg
Höhenlinien	Digitales Geländemodell des Wasserlaufs (DGM-W)
Höhenlinien	Farbreief des Wasserlaufs
Immissionsberechnung Luftreinhalteplan	Immissionsberechnung Luftreinhalteplan - HBEFA 3.3
Lichtsignalanlagen Hamburg	Reisebusparkplätze Hamburg
Lichtsignalanlagen Hamburg	Parkhäuser Hamburg
Lichtsignalanlagen Hamburg	Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg
Lichtsignalanlagen Hamburg	Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg
Lichtsignalanlagen Hamburg	Bike + Ride Anlagen Hamburg
Lichtsignalanlagen Hamburg	Behindertenstellplätze Hamburg
Lichtsignalanlagen Hamburg	Elektro Ladestandorte Hamburg
Lichtsignalanlagen Hamburg	Motorradstellplätze Hamburg
Lichtsignalanlagen Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Lichtsignalanlagen Hamburg	Park + Ride Anlagen Hamburg
MDM: Verkehrsmeldungen NRW	Verkehrsinformationen der VIZ.NRW für Nordrhein-Westfalen
Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)	Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)	Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)	Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)	Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)	Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)
Meeresumweltüberwachungstation (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)	Daten von Pegeln an oberirdischen Gewässern-DE
Meeresumweltüberwachungstation (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)	Oberflächenwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Meeresumweltüberwachungstation (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)	Grundwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Motorradstellplätze Hamburg	Reisebusparkplätze Hamburg
Motorradstellplätze Hamburg	Parkhäuser Hamburg
Motorradstellplätze Hamburg	Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg
Motorradstellplätze Hamburg	Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg
Motorradstellplätze Hamburg	Bike + Ride Anlagen Hamburg
Motorradstellplätze Hamburg	Behindertenstellplätze Hamburg
Motorradstellplätze Hamburg	Elektro Ladestandorte Hamburg
Motorradstellplätze Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Motorradstellplätze Hamburg	Park + Ride Anlagen Hamburg
NRW: Arbeitsstellen in Nordrhein-Westfalen	Arbeitsstellen in Nordrhein-Westfalen
NRW: Digitales Basis-Landschaftsmodell	Digitales Basis-Landschaftsmodell
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, 24h-Pegel LDEN	NRW: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, 24h-Pegel LDEN	NRW: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel Lnight	NRW: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel Lnight	NRW: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN	NRW: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN	NRW: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel Lnight	NRW: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel Lnight	NRW: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN	NRW: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte
NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN	NRW: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie
NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN	NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel Lnight	NRW: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte
NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN
NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel Lnight	NRW: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie
NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel LNight
NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel Lnight	NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN
NRW: Luftqualitätsüberwachungsmessnetz: Messverfahren mit Laboranalytik (LUQS)	NRW: Luftqualitätsüberwachungsmessnetz: Messverfahren mit Laboranalytik (LUQS)
NRW: Lärmkarte: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie	NRW: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte
NRW: Lärmkarte: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel LNight
NRW: Lärmkarte: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie	NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel LNight
NRW: Lärmkarte: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN
NRW: Lärmkarte: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie	NRW: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie
NRW: Lärmkarte: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie	NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel LNight
NRW: Lärmkarte: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie	NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN
NRW: Lärmkarte: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte	NRW: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte
NRW: Lärmkarte: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, Nachtpegel LNight

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

NRW: Lärmkarte: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte	NRW: Kartenlayer Straße, Nachtpegel LNight
NRW: Lärmkarte: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte	NRW: Kartenlayer Schiene sonstige, 24h-Pegel LDEN
NRW: Lärmkarte: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte	NRW: Fassadenpunkte nach EU-Umgebungslärmrichtlinie
NRW: Lärmkarte: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte	NRW: Kartenlayer Flugverkehr, Nachtpegel LNight
NRW: Lärmkarte: Tag- und Nachtpegel nach RLS90, sowie Fassadenpunkte	NRW: Kartenlayer Straße, 24h-Pegel LDEN
NRW: Radverkehrsnetz NRW	Radverkehrsnetz NRW
NRW: Verkehrsinformationen der VIZ.NRW für Nordrhein-Westfalen	Verkehrsinformationen der VIZ.NRW für Nordrhein-Westfalen
NRW: Verkehrslage LoS	Verkehrslage LoS
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2013	Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2015
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2013	NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2014
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2014	Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2015
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2014	NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2013
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2015	Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2015
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2015	NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2014
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2015	NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2013
NRW: Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2016	Verkehrszählung in NRW - Jahresergebnis 2016
Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)
Oberflächenwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Daten von Pegeln an oberirdischen Gewässern-DE
Oberflächenwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Meeresumweltüberwachungstation (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Oberflächenwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Grundwasserkörpermessstellen-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
PEGELONLINE Webservice-Aktuell (SOAP)	Freie Pegeldata über PEGELONLINE
Park + Ride Anlagen Hamburg	Parkhäuser Hamburg
Parkhäuser Hamburg	Reisebusparkplätze Hamburg
Parkhäuser Hamburg	Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg
Parkhäuser Hamburg	Baustellen auf Hauptverkehrs- und Bundesfernstraßen Hamburg
Parkhäuser Hamburg	Bike + Ride Anlagen Hamburg
Parkhäuser Hamburg	Behindertenstellplätze Hamburg
Parkhäuser Hamburg	Elektro Ladestandorte Hamburg
Parkhäuser Hamburg	Motorradstellplätze Hamburg
Parkhäuser Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Parkhäuser Hamburg	Park + Ride Anlagen Hamburg
Reisebusparkplätze Hamburg	Parkhäuser Hamburg
Reisebusparkplätze Hamburg	Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Reisebusparkplätze Hamburg	Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg
Reisebusparkplätze Hamburg	Bike + Ride Anlagen Hamburg
Reisebusparkplätze Hamburg	Behindertenstellplätze Hamburg
Reisebusparkplätze Hamburg	Elektro Ladestandorte Hamburg
Reisebusparkplätze Hamburg	Motorradstellplätze Hamburg
Reisebusparkplätze Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Reisebusparkplätze Hamburg	Park + Ride Anlagen Hamburg
Schallschutzwand	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Schallschutzwand	Bund: Lärmindex Ballungsraum Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Schallschutzwand	Bund: Verkehrsweg
Schallschutzwand	Bund: Lärmkennziffer Nacht (LNight)
Schallschutzwand	Bund: Beteiligung 100m-Raster
Schallschutzwand	Bund: Hochwassergefährdung HQ100
Schallschutzwand	Bund: Lärmindex Hauptstrecke Nacht (LNight)
Schallschutzwand	Bund: Schallschutzwand
Schallschutzwand	Bund: Lärmindex kombiniert Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Schallschutzwand	Bund: Lärmkennziffer Tag-Abend-Nacht (LDEN)
Schallschutzwand	Bund: Hangrutschungsgefährdung
Schallschutzwand	Bund: Lärmindex Ballungsraum Nacht (LNight)
Schallschutzwand	Bund: Lärmindex kombiniert (LNight)
Schutzgebiet für Schalentiere-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Schutzgebiet für Schalentiere-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Schutzgebiet für Schalentiere-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Schutzgebiet für Schalentiere-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Schutzgebiet für Schalentiere-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Schutzgebiet für Schalentiere-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)
Schutzgebiet für Süßwasserfische-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Bewirtschaftungseinheiten für Hochwasserrisiken-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Schutzgebiet für Süßwasserfische-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Flussgebietseinheiten-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Schutzgebiet für Süßwasserfische-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Meeresgebietseinheiten (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
Schutzgebiet für Süßwasserfische-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Grundwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Schutzgebiet für Süßwasserfische-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Oberflächenwasserkörper-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)
Schutzgebiet für Süßwasserfische-DE (Wasserrahmenrichtlinie 2. Zyklus 2016-2021)	Badegewässer-DE (Badegewässerrichtlinie)
Seeseitige Verkehrsnetzdaten nach INSPIRE-Vorgaben	Verkehrsnetzdaten nach INSPIRE-Vorgaben
Stadt Bonn: Park & Ride Standorte	Stadt Bonn: Park & Ride Standorte
Stadt Bonn: Parkhäuser (Parkhausbelegung Echtzeitdaten)	Stadt Bonn: Parkhäuser (Parkhausbelegung)
Stadt Bonn: Standorte von Fahrrädern Realtime - Fahrradmietsystem	Stadt Köln: Standorte Fahrradverleih Koeln - KVB-Rad
Stadt Gelsenkirchen: Baustellen in Gelsenkirchen	Baustellen in Gelsenkirchen

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Stadt Gelsenkirchen: Radverkehr (Verleihpunkte und Radstationen) in Gelsenkirchen	Radverkehr (Verleihpunkte und Radstationen) in Gelsenkirchen
Stadt Köln: Cambio Stationen Koeln	Stadt Köln: cambio Stationen Koeln
Straßen- und Wegenetz Hamburg (HH-SIB)	Straßenverkehrsnetz Hamburg (INSPIRE)
Velo- und Freizeitrouen Hamburg	Bike + Ride Anlagen Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg	Reisebusparkplätze Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg	Parkhäuser Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg	Baustellen auf Hauptverkehrs-und Bundesfernstraßen Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg	Bike + Ride Anlagen Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg	Behindertenstellplätze Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg	Elektro Ladestandorte Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg	Motorradstellplätze Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Verkehrslage auf Autobahnen (Schleifen) Hamburg	Park + Ride Anlagen Hamburg
Wasserrechte für Grundwasser und Oberflächengewässer	Wasserrechte für Grundwasser und Oberflächengewässer Hamburg
Überflutungsflächen-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Gebiete mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Überflutungsflächen-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)	Historische Hochwasser-Ereignisse-DE (Hochwasserrisikomanagement-RL 2. Zyklus 2016-2021)
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Bodenkunde-Profile
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Bodenformengesellschaften Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Biosphärenreservate in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Digitale Orthophotos 20cm (belaubt) Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Soziale Erhaltungsverordnungen - Gebiete in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Arten- und Biotopschutz - AuBS (ehem. APRO)
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Geologische Karte 1:50 000
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Naturschutzgebiete in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Digitale Orthophotos 20cm Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Störfallbetriebe Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Ramsargebiete in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Mautstraßen Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Abfallentsorgungsanlagen Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Gefahrtgutstraßen Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Ausgleichsflächen gemäß Bundesnaturschutzgesetz (Kompensationsverzeichnis) - Internet
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Plätze
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Fachplan Schutzwürdige Böden
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Verdunstungspotential Boden
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Versickerungspotentialkarte Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Naturdenkmale in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	ALKIS Verwaltungsgrenzen Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Fachplan Schutzwürdige Böden Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	ParkraumGIS Hamburg (Veraltet!)
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Abfall und Recycling Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Digitales Höhenmodell Hamburg DGM 10

D5.2 - Lernalgorithmen für Linkspezifikationen auf Metadaten

Überschwemmungsgebiete Hamburg	Strategisches Straßennetz Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Geo-Online - Portal Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Hochwasserrisikomanagement Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Landschaftsprogramm Hamburg - Änderungsübersicht
Überschwemmungsgebiete Hamburg	ALKIS Adressen Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Schulstammdaten und Schülerzahlen der Hamburger Schulen
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Digitaler Grünplan / Kataster der öffentlichen Grünanlagen
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Notunterkünfte Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Schutzgebiet Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Geotourismus-Karte 1:60 000
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Bodenversiegelung Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Landschaftsprogramm Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	RadwegeGis Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Landschaftsschutzgebiete in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Spielplätze
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Verkehrskameras Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Öffentliche und Soziale Einrichtungen Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Flächennutzungsplan Hamburg - Änderungsübersicht
Überschwemmungsgebiete Hamburg	ALKIS - ausgewählte Daten Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Vogelschutzgebiete in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Oberflächennahe Geothermische Karte Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Bodenkunde-Horizonte
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Abfallverbrennungsanlagen Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Höhenpunkte (Gebrauchshöhen)
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Geologische Karte 1:5 000
Überschwemmungsgebiete Hamburg	ALKIS Liegenschaftskarte - ausgewählte Daten Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Parkanlagen
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Integrierte Stadtteilentwicklung - RISE - Fördergebiete in Hamburg
Überschwemmungsgebiete Hamburg	Radverkehrszählstellen Hamburg

Tabelle 3: Datensätze mit gleichen Distributionen