

# Aufgabenblatt 5 - Pflichtenheft

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zielbestimmungen</b>	<b>2</b>
1.1	Grenzkriterien . . . . .	2
1.2	Wunschkriterien . . . . .	2
1.3	Abgrenzungskriterien . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Produkteinsatz</b>	<b>3</b>
2.1	Anwendungsbereiche . . . . .	3
2.2	Zielgruppen . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Produkt-Umgebung</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Produktfunktionen</b>	<b>4</b>
4.1	Soll-Funktionen . . . . .	4
4.2	Kann-Funktionen . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Produktdaten</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Produktleistungen</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Benutzerschnittstelle</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Qualitäts-Zielbestimmungen</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Globale Testfälle</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Entwicklungs-Umgebung</b>	<b>9</b>
10.1	Software . . . . .	9
10.2	Hardware . . . . .	9
10.3	Orgware . . . . .	9
<b>11</b>	<b>Ergänzungen</b>	<b>9</b>

# 1 Zielbestimmungen

## 1.1 Grenzkriterien

Nutzer ohne weitere SPARQL-Kenntnisse sollen ein browserbasiertes Werkzeug in OntoWiki bekommen mit dem sie komplexe Anfragen an eine Knowledge-Base stellen können. Die interne Tripeldarstellung wird dabei in eine klassenorientierte Darstellung von Mengen von Instanzen überführt. Diese Mengen als auch die Beziehungen zwischen zwei Mengen werden graphisch dargestellt und so den Datenbestand bzw. ausgewählte Daten intuitiv verständlich darstellen. Der Benutzer kann über Menüs und Buttons die Suchanfrage eingeben und es entsteht implizit ein Query, der diese Eingaben realisiert. Bisher getätigte und gespeicherte Queries sollen per Drag&Drop zur aktuellen Suchanfrage hinzugefügt werden können, sodass man einen Query wie im Baukastenprinzip wiederverwenden kann. Technische Details sollen dem Nutzer verborgen bleiben. Trotzdem soll nahezu jede beliebige Anfrage umsetzbar sein, die ein Endanwender hat.

## 1.2 Wunschkriterien

Das Programm soll desweiteren einfache statistische Zusammenhänge der Ergebnismenge (z.B. rein mathematisch/statistische aber auch geographische oder temporale) visualisieren können. Es soll über eine eingebaute Hilfe verfügen, die nicht nur das Programm erläutert sondern auch SPARQL spezifische Details mit einbezieht und so eine Lernfunktion darstellen.

## 1.3 Abgrenzungskriterien

Das Programm soll weder Data-Mining- noch Datenverwaltungsfunktionalitäten besitzen. Auch wird der Benutzer nicht jedes Informationsbedürnis problemlos eingeben können ohne sich Gedanken zu machen wie er es auf den vorhandenen Daten formuliert.

## 2 Produkteinsatz

### 2.1 Anwendungsbereiche

Das Produkt soll direkt für Anfragen an den Professorenkatalog genutzt werden, dieser wird betreut vom

- Historisches Seminar  
Universität Leipzig, Lehrstuhl für Neuere und Neueste Geschichte, Arbeitsgruppe Professorenkatalog Leipzig  
und vom
- Institut für Informatik  
Universität Leipzig, Abteilung Betriebliche Informationssysteme Arbeitsgruppe Agile Knowledge Engineering and Semantic Web

Grundlegend sind aber auch andere, allgemeinere Anwendungsbereiche des Produkts denkbar.

### 2.2 Zielgruppen

- Die Software soll also primär im universitären Umfeld zu geschichtswissenschaftlichen Recherchen und Forschungsarbeiten genutzt werden.
- Aber das Produkt wird auch öffentlich zugänglich sein - sodass auch ein Laie (mit oft geschichtswissenschaftlichem Hintergrund) befähigt wird zumindest einfache Anfragen zu stellen.

## 3 Produkt-Umgebung

Da das Produkt als Komponente von OntoWiki entwickelt wird, gelten die allgemeinen Anforderungen von OntoWiki.

### **Schnittstellen:**

- Zur Anfrage an die Datenbank wird ein SPARQL-Endpoint genutzt, der JSON zurückgibt.

**Betriebsbedingungen:** allgemeine Betriebsbedingungen für voll funktionsfähiges OntoWiki der Version 1.0

## 4 Produktfunktionen

### 4.1 Soll-Funktionen

**/F10/** Graphische Darstellung

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Graphische Darstellung der Suchanfrage. Instanz-Mengen werden mit Rechtecken und Prädikate zwischen ihnen durch gerichtete Linien (Pfeile) visualisiert.

**/F11/** Hinzufügen, Ändern und Löschen von Eigenschaftsbedingungen (Restriktionen)

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Eine beliebige Menge kann eingegrenzt werden, in dem Bedingungen an die Eigenschaften, sogenannte Restriktionen, gestellt werden können. Dies passiert über Menüs im Toolbox-Bereich.

**/F12/** Beliebige logische Kombination von Restriktionen

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Beliebige Kombination der in /PF11/ genannten Bedingungen mittels Boole'scher Algebra (UND, ODER, NICHT). Die logische Struktur wird in Baum-Darstellung im Toolbox-Bereich angezeigt.

**/F13/** Eingabehilfen und Templates

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Eingabehilfen (z.B. Datum) und Templates für häufig benutzte zusammengesetzte Ausdrücke (z.B. „Wert zwischen a und b“) werden zur Verfügung gestellt, um dem Benutzer die Eingabe zu erleichtern.

Zwei Navigationsarten (/PF14/, /PF15/):

**/F14/** Navigation von einer Menge und einem Prädikat zu einer neuen Menge

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Ausgegangen von einer existierenden Menge: Hinzufügen einer neuen Menge, die aus Instanzen besteht, die über ein bestimmtes Prädikat mit Instanzen der ersten Menge verbunden ist.

**/F15/** Navigation von zwei Mengen zu allen Prädikaten

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Ausgehend von zwei existierenden Mengen auf der Arbeitsfläche besteht die Möglichkeit alle Prädikate / Verbindungen zwischen diesen beiden Mengen anzuzeigen. Danach Auswahl eines bestimmten Prädikats; dies kann wiederum als Einschränkung der beiden Ausgangsmengen angesehen werden.

**/F16/** Beziehungen als Eigenschaftsbedingung nutzen

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Teilnahme an einer Beziehung ist auch als Eigenschaftsbedingung wählbar.

**/F17/** gespeicherte Queries benutzen

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Gespeicherte Anfragen werden in einer Baumdarstellung nach Ergebnistyp sortiert und zur späteren Wiederbenutzung angezeigt. Die Anfragen können per Drag&Drop in die aktuelle Anfrage eingefügt und somit weiterverwendet werden.

**/F20/** SPARQL-Query anzeigen

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Zu jeder Zeit kann durch Klick auf den Senden-Button aus den eingegebenen Daten ein standard-konformer SPARQL-Query generiert werden, welcher dann an die Datenbank-Schnittstelle geschickt wird. Diesen Query kann sich der interessierte Nutzer jederzeit anzeigen lassen.

**/F30/** Ergebnisliste anzeigen

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Die Rückgabe des Queries (Ergebnismenge) wird tabellarisch dargestellt. URIs werden dabei als Link dargestellt. Die Sortierung nach beliebigen Spalten ist möglich.

**/F40/** Druckansicht anzeigen

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Die Druckfunktion stellt den gesamten Hauptfensterinhalt ohne Bedienelemente dar. Also Query, graphische Darstellung und Ergebnisliste

## 4.2 Kann-Funktionen

**/F50/** zum Anfängermodus wechseln

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Ein Anfängermodus soll die zur Verfügung stehenden Werkzeuge soweit beschränken, dass lediglich die Eingrenzung einer Menge möglich ist. Also nur Kriterien der Form „eigenschaft=wert“.

**/F60/** zum Trainingsmodus wechseln

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Ein Trainingsmodus sollte ungeübten Benutzern am Beispiel bereits formulierter Anfragen die Benutzung des Anfragemoduls zeigen

**/F90/** Wählbare Symbole

Akteure: Mitarbeiter / Internetnutzer

Beschreibung: Jede Menge enthält ein eigenes Symbol. So z.B. die Klasse Personen eine Gruppe von Personen, Die Klasse Institutionen Gebäude und die Klasse Lebensabschnitt eine Uhr. Diese Symbole sind über eine config-Datei frei definierbar.

## 5 Produktdaten

/D10/ SPARQL-Query (max. 10 000):

- Datenobjekt (JSON-Enkodiert)
- SPARQL-Query
- Autor
- Typ der Ergebnismenge
- Zeitpunkt der Erstellung
- Kommentar (grober Inhalt des Query, umgangssprachlich)

## 6 Produktleistungen

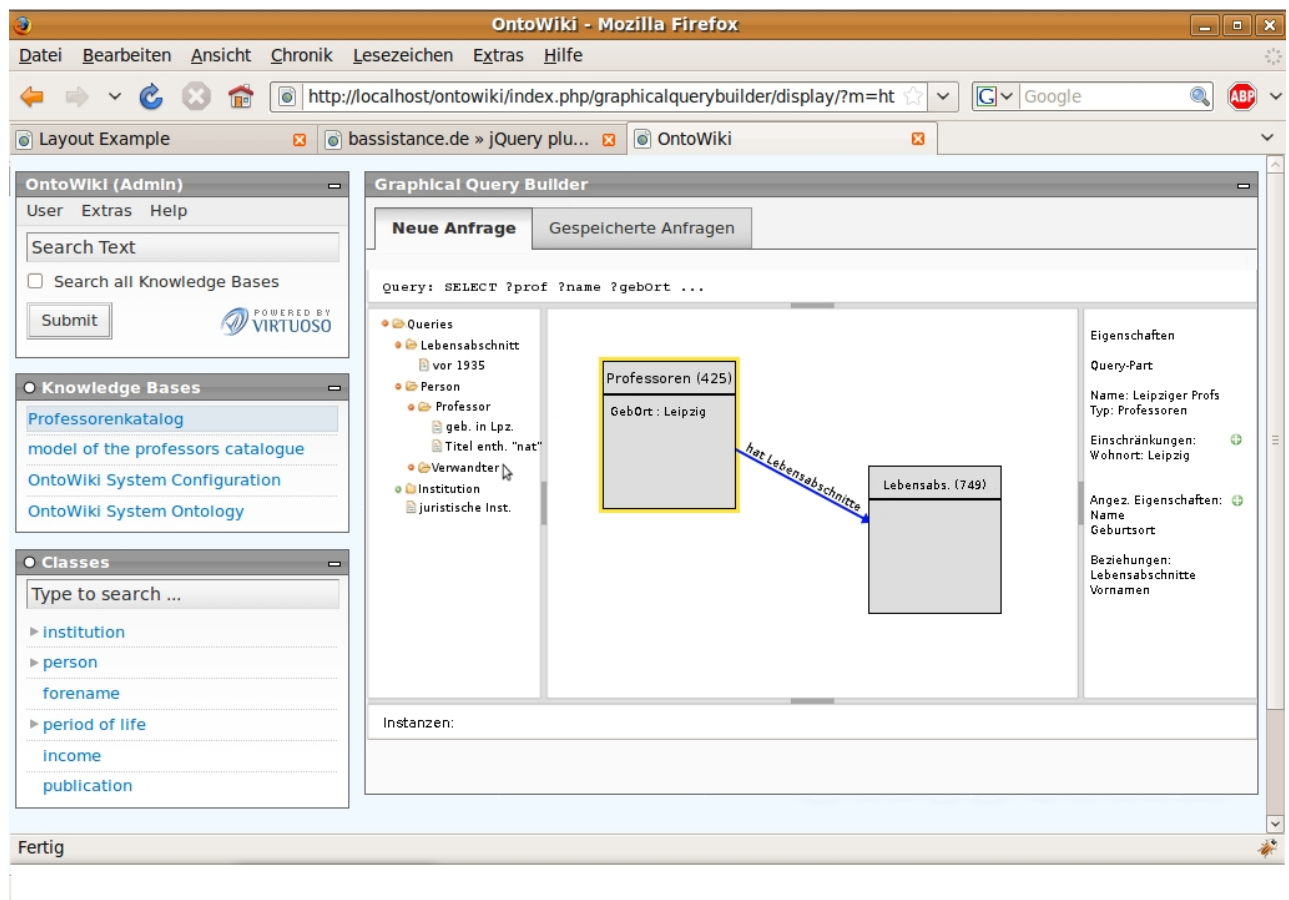
/L10/ Das Laden der Komponente darf nicht länger als 5 Sekunden dauern.

/L11/ Die Aktualisierungen während Dateneingaben solltem nicht länger als 3 Sekunden dauern.

/L12/ Die Ladezeiten beim Absenden eines Queries sind teilweise sehr hoch und können nicht beeinflusst werden.

/L20/ Die Nutzerzahl ist nicht durch die Komponente als vielmehr durch OntoWiki selbst begrenzt.

## 7 Benutzerschnittstelle



Die Nutzerschnittstelle gliedert sich in 5 Bereiche:

**North-Panel:** Hier werden Hinweise zur Bedienung angezeigt, Statusinformationen ausgegeben und der SPARQL-Query auf Wunsch angezeigt.

**East-Panel:** Hier werden bisher getätigte Queries und zur Verfügung stehende rdf-Klassen in einer Baumdarstellung angezeigt.

**Center-Panel:** Hier ist die Arbeitsfläche auf der der Query als Graph angezeigt wird. Einzelne Knoten können per Drag&Drop bewegt werden.

**West-Panel:** Hier werden Informationen zum aktuell ausgewählten Element der Arbeitsfläche angezeigt und hier auch Buttons und ähnliche Bedienelemente sein, die Änderungen am Query ermöglichen.

**South-Panel:** Hier wird die Ergebnismenge als Tabelle dargestellt.

## 8 Qualitäts-Zielbestimmungen

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
<b>Funktionalität</b>				
Angemessenheit		x		
Richtigkeit	x			
Interoperabilität			x	
Ordnungsmäßigkeit	x			
Sicherheit		x		
<b>Zuverlässigkeit</b>				
Reife			x	
Fehlertoleranz		x		
Wiederherstellbarkeit		x		
<b>Benutzbarkeit</b>				
Verständlichkeit		x		
Erlernbarkeit	x			
Bedienbarkeit	x			
<b>Effizienz</b>				
Zeitverhalten				x
Verbrauchsverhalten			x	
<b>Änderbarkeit</b>				
Analysierbarkeit			x	
Modifizierbarkeit		x		
Stabilität		x		
Prüfbarkeit			x	
<b>Übertragbarkeit</b>				
Anpassbarkeit			x	
Installierbarkeit			x	
Konformität			x	
Austauschbarkeit				x

## 9 Globale Testfälle

Beispiel Queries:

- Wieviele Professoren in der Zeit zwischen [...] hatten einen Vater, der selbst Professor (in Leipzig) war?
- Für wie viele Professoren zwischen [...] bedeutete die Universität Leipzig einen Karriereschritt vor der ordentlichen Professur?
- Gesucht sind alle Professoren der Rechtswissenschaften die vor 1936 Mitglied der SPD und nach 1936 der NSDAP oder einer nationalsozialistischen Vereinigung waren.



## 10 Entwicklungs-Umgebung

### 10.1 Software

- Linux/Windows
- Apache 2.2 Webserver
- PHP 5
- Virtuoso/MySQL Datenbank
- OntoWiki
- Webbrowser (javascriptfähig)
- SVN Client/Server
- Eclipse 3.3
- Eclipse PHP- und Javascript-Plugin
- Eclipse SVN-Plugin

### 10.2 Hardware

Obige Software muss lauffähig sein. (siehe deren Mindestanforderungen)

### 10.3 Orgware

- Aufgabenbeschreibung auf OLAT
- jQuery API Dokumentation
- OntoWiki Dokumentation
- SPARQL - W3C Recommendation
- bisherige Artefakte

## 11 Ergänzungen

**/E10/** Das Programm ist generisch zu halten (unabhängig von OntoWiki über einen SPARQL-Endpoint einsetzbar). Es sind spezifische Anpassung an den Professorenkatalog vorzunehmen.

**/E20/** Das Programm soll als Komponente für OntoWiki 1.0 entwickelt werden.

**/E30/** Dabei ist jQuery zu verwenden und das Look&Feel von OntoWiki zu übernehmen und falls nicht vorhanden zu erweitern.

OntoWiki wird unter der GPL veröffentlicht. Das Softwareprodukt steht ebenfalls unter dieser Lizenz und darf somit beliebig weiterentwickelt werden, solange Derivate wieder unter der GPL stehen. Entsprechend darf das Softwareprodukt frei genutzt werden und es bestehen keine Gewährleistungsansprüche.

Die Software wird dem Dokumentationskonzept entsprechend detailliert dokumentiert. Pflege und Wartung des Systems sind durch nicht direkt an der Entwicklung beteiligte Personen nach kurzer Einarbeitungszeit leicht möglich.