

# Recherchebericht

19.04.2010

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Begriffe</b>	<b>2</b>
1.1	OntoWiki . . . . .	2
1.2	Ontologie . . . . .	2
1.3	Wiki . . . . .	2
1.4	RDF/RDFa . . . . .	2
1.5	SIOC . . . . .	3
1.6	Wiki-Markup . . . . .	3
1.7	Plugin . . . . .	3
1.8	Wissensbasis . . . . .	3
1.9	Syntax . . . . .	3
1.10	Semantik . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Konzepte</b>	<b>4</b>
2.1	Semantic Web . . . . .	4
2.2	Linked Data . . . . .	4
2.3	SIOC . . . . .	5
2.4	Wiki . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Beschreibung der zu studierenden Applikation</b>	<b>6</b>
3.1	Zend Framework . . . . .	6
3.2	jQuery . . . . .	7
3.3	OntoWiki . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>8</b>

## **1 Begriffe**

### **1.1 OntoWiki**

OntoWiki ist eine umfassende semantische Kollaborationsplattform. Es ist eine Open-Source Software und eine Web-Applikation, die nahezu überall installiert und über einen gewöhnlichen Webbrowser aufgerufen werden kann. OntoWiki erleichtert die visuelle Präsentation einer Wissensbasis und bietet verschiedene Sichten auf die einzelnen Daten. Mit dem enthaltenen Editiermodus ermöglicht es die intuitive Erstellung und Bearbeitung semantischer Inhalte.

### **1.2 Ontologie**

Eine Ontologie beschreibt einen Wissensbereich durch eine standardisierte Terminologie (z.B. RDF, OWL) und den Relationen der enthaltenen Begriffe. Sie beinhalten Regeln zu Schlussfolgerungen sowie deren Gültigkeit. Allgemein dienen Ontologien zur Strukturierung und zum Austausch von Daten für Wissensbestände.

### **1.3 Wiki**

Ein Wiki ist ein Navigationssystem mit inhaltlichen Querverweisen (Hypertext-System) für Webseiten. Dabei können die Inhalte von den Benutzern gelesen und auch online direkt im Browser geändert werden. Durch die sogenannte Wiki-Software – ein vereinfachtes Content-Management-System – wird diese Eigenschaft bereitgestellt. Für die Bearbeitung der Inhalte wird meist eine Auszeichnungssprache verwendet, siehe Wiki-Markup.

### **1.4 RDF/RDFa**

Das Resource Description Framework RDF ist ein Standard zur formalen Beschreibung von strukturierten Informationen, bei dem die Aussagen als Tripel modelliert werden. Dadurch sind die Informationen von Maschinen auswertbar und können weiterverarbeitet werden. Daher eignet sich RDF zur allgemeinen Wissensrepräsentation im Semantic Web. RDFa ist eine Technik zur Einbettung der RDF-Tripel in XHTML-Dokumente.

## 1.5 SIOC

SIOC steht für Semantically-Interlinked Online Communities Project und stellt eine Technologie zur Abbildung von Online-Communitys im Semantic Web dar. Dazu wurde eine SIOC Ontologie definiert.

## 1.6 Wiki-Markup

Der Wikicode soll eine einfache Alternative zu HTML darstellen um Texte in Wikis zu formatieren. Dabei existieren diverse Dialekte, je nach eingesetzter Wiki-Software. Ein Versuch der Standardisierung stellt „Creole“ dar, ein Wikicode den mittlerweile 13 Wiki-Systeme implementieren.

## 1.7 Plugin

Ein Plug-In stellt eine Erweiterung einer Software oder auch Hardwarekomponente dar, wobei die Funktionalität des zugrundeliegenden Produktes gesteigert wird. Plug-Ins folgen i.d.R. dem Prinzip der Steuerungsumkehrung, d.h. die Steuerung von einzelnen Programmteilen wird von einem Framework übernommen und nicht von der Anwendung selbst geleitet. Es werden verschiedene Arten von Plug-Ins unterschieden: Audio-, Grafik-, Browser- und Server-Plug-ins.

## 1.8 Wissensbasis

Eine Wissensbasis (oder auch Wissensdatenbank) stellt den Bereich eines Expertensystems dar, welcher das Fachwissen in einer bestimmten Darstellungsform enthält. Es wird eine Klassifizierung des Inhaltes, sowie eine benutzerfreundliche Suchfunktion für eine Wissensbasis benötigt. Allgemein dienen Wissenbasen zum Sammeln, Verknüpfen und Verwerten von Informationen, wie auch zum effizienten Finden von Ressourcen.

## 1.9 Syntax

Unter Syntax versteht man allgemein Regeln zur Strukturierung von Zeichen und Zeichenketten. In Hinblick auf dieses Projekt steht Syntax speziell für eine Menge an Regeln, die es erlaubt Dokumente oder Programme mit bestimmten Eigenschaften zu erzeugen.

## 1.10 Semantik

Unter Semantik versteht man allgemein die Bedeutung von Wörtern, Phrasen oder Symbolen. Im Kontext unseres Projekts ist damit insbesondere die Bedeutung von Worten bzw. Zeichen(-ketten) und deren Beziehung untereinander gemeint.

## 2 Konzepte

### 2.1 Semantic Web

Das Semantische Web ist eine Erweiterung des World Wide Web mit dem Ziel Lösungsansätze für die Probleme zu liefern, die sich durch die Fülle der im Web verfügbaren Informationen ergeben. Ein menschlicher Nutzer kann die Bedeutung einer Information problemlos erfassen und durch Kombination auch implizites Wissen erschließen, eine Maschine hingegen ist dazu in aller Regel jedoch nicht im Stande. Somit ergibt sich das Problem, dass Informationen zwar prinzipiell verfügbar, jedoch in der Fülle der Informationen nur schwer zu finden sind. Im Semantic Web werden Informationen von Anfang an in einer Weise abgelegt, die deren Weiterverarbeitung durch Maschinen erlaubt. Somit wird es möglich, neben der bisherigen Stichwortsuche (z.B. durch Suchmaschinen wie Google) auch eine inhaltliche, semantische Suche durchzuführen.

### 2.2 Linked Data

Eine entscheidende Neuerung die mit dem Web eingeführt wurde waren Hyperlinks: Nutzer konnten damit erstmals komfortabel auf weitere Seiten verwiesen werden. Linked Data beschreibt ein äquivalentes Konzept für das Semantic Web.

Im Kontext des Semantic Webs werden Objekte oft durch URIs identifiziert. Konkret werden dafür üblicherweise – besonders wenn Linked Data eingesetzt werden soll – HTTP-URLs genutzt. Diese haben unter anderem die Eigenschaft dass sie für ihren Geltungsbereich ein Objekt eindeutig identifizieren, da sie ein konkretes Dokument referenzieren. Als Dokument wird in diesem Kontext üblicherweise eine maschinenlesbare Datei – zum Beispiel im RDF Format – hinterlegt, die Daten über das durch die zugehörige URL identifizierte Objekt enthält.

Objekte können nun andere Objekte referenzieren bzw als Linked Data nennen, indem sie deren URL angeben. Ist das mit der URL beschriebene Attribut des aktuellen Objekts

von Interesse, so können die Daten des referenzierten Objekts über dessen URL abgerufen werden.

Das folgende Beispiel zeigt, wie mit Hilfe von Linked Data unter anderem Datenduplizierung vermieden werden kann und welche Vorteile daraus entstehen. Ein Schüler habe in seinem Objekt die URL des Objekts seiner Schule angegeben. Damit kann – ausgehend von seinem Objekt – die Anschrift seiner Schule ausgegeben werden, indem diese aus dem verlinkten Schulobjekt geladen wird. Zieht die Schule um und aktualisiert die Anschrift in ihrem Objekt, so aktualisiert sich auch automatisch die mit dem Schüler assoziierte Schulanschrift und das ohne Zutun des Schülers. Wäre die Anschrift hingegen nicht per Linked Data eingebunden sondern kopiert worden, so würde diese mit hoher Wahrscheinlichkeit erst später oder sogar nie korrigiert, da diese Aktion vom Schüler durchgeführt werden müsste.

### 2.3 SIOC

SIOC zielt als Projekt darauf ab, Web 2.0 Anwendungen semantisch aufzuwerten. Zu diesem Zweck definiert es eine gleichnamige Ontologie zur Beschreibung von Objekten die in diesem Kontext gebräuchlich sind. Dazu gehören unter anderem *Nutzer* sowie von ihnen besetzte *Rollen*, die von ihnen verfassten und möglicherweise in *Threads* organisierten *Beiträge*, aber auch ganze *Seiten*, *Communities* und *Foren*.

Durch die Verwendung der dadurch ermöglichten Semantischen Aufbereitung wird der Nutzen bestehender Anwendungen erhöht; so kann zum Beispiel das SIOC Vokabular zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungen genutzt werden, die bisher inkompatibel waren.

Es ergeben sich aber auch komplett neue Möglichkeiten wie das vollautomatische Zusammenführen von auf verschiedenen Portalen veröffentlichten Daten, sei es um eine Wissensbasis zu erstellen oder aber um daraus neue Schlüsse zu ziehen oder Erkenntnisse zu gewinnen.

### 2.4 Wiki

Ziel eines Wikis ist es, dass verschiedene Autoren ihr Wissen und ihre Erfahrungen ausdrücken und zusammenbringen können, indem sie gemeinschaftlich an Texten arbeiten. Wikis können sowohl auf einem einzelnen Rechner als auch in lokalen Netzwerken oder im Internet eingesetzt werden. Das Konzept stellt in der Freie-Inhalte-Bewegung ein

zentrales Medium zur Inhaltserstellung dar, wird aber auch von Herstellern proprietärer Inhalte als Arbeits- und Präsentationssystem genutzt.

Wikis gehören zu den Content-Management-Systemen (CMS). Dabei kann der Benutzer die Seiteninhalte lesen und auch online direkt im Browser bearbeiten. Durch den offenen Zugriff und die freie Änderbarkeit der Seiten durch jeden Nutzer setzen Wikis eine ursprüngliche Idee des World Wide Web konsequent um.

Allerdings kann durch eine Zugriffssteuerung auch der Zugriff in manchen Wikis für bestimmte Nutzer eingeschränkt bzw. nur für bestimmte Benutzergruppen erlaubt werden.

Der meisten Wiki-Softwares beinhalten die Funktion der Versionsverwaltung. Diese ermöglicht dem Nutzer die Wiederherstellung früherer Versionen einer Seite im Fall von Fehlern oder der Zerstörung durch andere Nutzer.

Die einzelnen Seiten eines Wikis sind durch Hyperlinks (Querverweise) miteinander verbunden. Um verschiedene Wikis miteinander zu vernetzen wird das Verfahren der InterWiki-Verweise angewendet

Bei Wiki-Software wird im Unterschied zu typischen Content-Management-Systemen in der Regel weniger Wert auf ein differenziertes Layout der Webseiten gelegt, sondern vielmehr auf eine möglichst einfache Formatierbarkeit, die auch für die breite Bevölkerung verständlich ist. Dazu wird oft Wikicode verwendet, eine spezielle einfache Auszeichnungssprache.

Im Gegensatz zu klassischen CMS sind Wikis dann sinnvoll, wenn eine hohe Anzahl an Nutzern Informationen einstellt. Seine volle Wirkung entwickelt ein Wiki meistens erst dann, wenn seine Nutzerzahl exponentiell ansteigt und es sich somit zu einem „Selbstläufer“ entwickelt.

## **3 Beschreibung der zu studierenden Applikation**

### **3.1 Zend Framework**

Das Zend Framework ist eine Komponentensammlung für PHP ab Version 5. Neben Funktionalitäten wie einer MVC-Implementation, einer Benutzerverwaltung, Datenbank-Zugriff sowie Lokalisierungs- und Suchfunktionen implementiert es auch einige Web-Technologien. Als Framework gibt es die Struktur der Anwendung bereits teilweise vor.

Die einzelnen Komponenten sind objektorientiert realisiert und voneinander unabhängig einsetzbar. Die Entwicklung des unter einer freien Lizenz verfügbaren Zend Frameworks wird von der Firma Zend Technologies, welche seit einigen Jahren auch hauptverantwortlich für die Entwicklung von PHP ist, verwaltet.

### 3.2 jQuery

jQuery ist eine unter freier Lizenz stehende Javascript Bibliothek. Darin werden Funktionen zum Beispiel zur Traversierung von Dokumenten, zur Selektion von DOM-Elementen, für Animationen und zur Nutzung von Ajax bereitgestellt.

Da die notwendigen unterschiedlichen Implementierungen einer Funktion für verschiedene Browser und deren Versionen in jQuery vorhanden und zusammengefasst sind, kann sich der Programmierer auf das Was konzentrieren und muss sich kaum mit dem Wie der konkreten Umsetzung beschäftigen.

jQuery wird in OntoWiki zur Realisierung der Benutzerschnittstelle eingesetzt. Beispiel dafür sind lokal beim Nutzer individuell ausblendbare Fenster, per Ajax nachgeladene Kontextmenüs und der Editor zur interaktiven Bearbeitung von Objekteigenschaften in der Tripelansicht.

### 3.3 OntoWiki

OntoWiki bietet unterschiedliche Möglichkeiten zur Bearbeitung von Ressourcen. Eine Variante ist die Inline-Bearbeitung, hierbei wird über das Datum oder den Wert einer Ressource auf ein konkretes Tripel zugegriffen und über den Tripeleditor editiert. Eine weitere Variante ist die View-Bearbeitung, via Edit-Reiter. Unsere Erweiterung startet bei dem genaueren Betrachten von SIOC Artikeln. Diese werden dann, in einem eigenen Tab, als eine Wiki-Seite dargestellt, welche als Alternative zur derzeitigen Tripel Ansicht dient. Somit werden nicht nur Attribute aufgezeigt, sondern es werden auch kürzere Fließtexte in Form von Metadaten dargestellt. Weiter soll es dem Nutzer möglich sein, die Pflege einer Wiki-Seite über einen integrierten Editor, durch Eingabe von Wikicode, zu betreiben. Das Arbeiten mit weiterführenden Verlinkungen auf Ressourcen nach Außen soll ebenfalls gestattet sein. Jedoch liegt der Schwerpunkt von Verlinkungen innerhalb des OntoWikis, da diese als Relation auf weitere Ressourcen dienen und auch als Tripel zu hinterlegen sind. Allgemein sollte die Erweiterung das Importieren wie auch das direkte Anlegen eines Wikis in OntoWiki unterstützen und somit das Verwalten von Datenmengen übersichtlicher und benutzerfreundlicher gestalten.

## 4 Quellenverzeichnis

- [1] SIOC Website, eingesehen am 18.04.10 2:28  
<http://sioc-project.org>
- [2] Wikipedia Artikel zu “SIOC”, eingesehen am 18.04.10 2:52  
<http://en.wikipedia.org/wiki/SIOC>
- [3] Tim Berners-Lee on Linked Data, eingesehen am 18.04.10 3:20  
<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>
- [4] OntoWiki Website, eingesehen am 18.04.10 10:38  
<http://ontowiki.net/Projects/OntoWiki?v=yt1#Overview>
- [5] Wikipedia Artikel zu “Ontologie”, eingesehen am 18.04.10 10:53  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Ontologie\\_%28Informatik%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Ontologie_%28Informatik%29)
- [6] e-Teaching.org Glossar zu “Ontologie”, eingesehen am 18.04.10 11:04  
<http://www.e-teaching.org/glossar/ontologie>
- [7] OntoWiki Website, eingesehen am 18.04.10 11:33  
<http://ontowiki.eu/Welcome>
- [8] Zend Website, eingesehen am 18.04.10 16:50  
<http://zendframework.com/manual/en/learning.quickstart.intro.html>
- [9] Dr. Web - Was ist... Lexikon: Plugin, eingesehen am 18.04.10 18:21  
<http://www.drweb.de/magazin/was-ist-lexikon-plugin>
- [10] Wikipedia Artikel zu “Wiki”, eingesehen am 18.04.10 18:40  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Wiki>
- [11] Wikipedia Artikel zu “Plug-in”, eingesehen am 18.04.10 21:02  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Plug-in>
- [12] InfoWissWiki zum Thema “Wissensbasis”, eingesehen am 18.04.10 21:13  
<http://wiki.infowiss.net/Wissensbasis>
- [13] Wikipedia Artikel zu “Wissensdatenbank”, eingesehen am 18.04.10 21:25  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Wissensdatenbank>
- [14] jQuery Website, eingesehen am 18.04.10 22:40  
<http://jquery.com>
- [15] Wikipedia Artikel zu “jQuery”, eingesehen am 18.04.10 22:44  
<http://en.wikipedia.org/wiki/JQuery>