

# **Einsatz von Semantic Media Wiki zur Entwicklung einer semantischen Filmdatenbank**

**Ausarbeitung im Rahmen des Praktikums Wissensmanagement -  
Anwendungen des Semantic MediaWiki**

**am**

**Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren  
(AIFB)  
Lehrstuhl für Wissensmanagement**

**Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)**

**von**

**B. Sc. Hans-Joachim Schäfer**

**Betreuer: Basil Ell**

**Prüfer: Prof. Dr. Rudi Studer**

**Karlsruhe, im März 2014**

**Abstract.**

Die vorliegende Arbeit beschreibt die Umsetzung einer semantischen Filmdatenbank auf der Basis der Media Wiki Extension Semantic Media Wiki. Die Verknüpfung von Mediendaten aus Filmen oder über Filme steht dabei im Vordergrund. Diesem Anspruch wird das Wiki durch semantische Annotationen und Abfragen gerecht. Semantic Media Wiki und seine Extensions sind gut geeignet für die Aufgabe eine semantische Filmdatenbank umzusetzen. Allerdings zeigen sich auch noch vorhandene Schwächen, denen durch Erweiterung der bestehenden Extensions begegnet werden könnte.

## Inhalt

1	Einleitung .....	1
1.1	Hintergrund .....	1
1.2	Zielsetzung dieser Arbeit .....	1
1.3	Aufbau der Arbeit .....	1
2	Idee und Umsetzung .....	2
2.1	Beschreibung der Idee .....	2
2.2	Verwendung von Media Wiki und Semantic Media Wiki .....	2
2.3	Umsetzung der Idee .....	3
2.3.1	Vorbereitung .....	3
2.3.2	Änderung des Wiki-Logos .....	4
2.3.3	Startseite des Wikis .....	4
2.3.4	Allgemeiner Aufbau einer Wikiseite .....	5
2.3.5	Verwendung von Abfragen im Wiki .....	7
2.3.6	Weitere Elemente des Wikis .....	10
2.4	Verwendete Extensions .....	11
2.5	Installation und Verwendung des Prototypen .....	13
3	Lessons learned .....	14
4	Ausblick .....	15
	Anhang .....	16
	Literaturverzeichnis .....	16
	Verwendete Kategorien .....	16



# **1 Einleitung**

## **1.1 Hintergrund**

Das Semantic Web bietet neue Möglichkeiten zur Verarbeitung von Informationen im Netz. Inhalte können für Maschinen verständlich gemacht werden, die so in die Lage versetzt werden Abfragen durchzuführen und Informationen ohne menschliche Eingriffe zu verarbeiten und sinnvoll zu aggregieren.

Das Projekt Semantic Media Wiki (SMW) des AIFB ist eine Erweiterung der Entwicklungsumgebung Media Wiki, auf der unter anderem das Nachschlagewerk Wikipedia und viele andere Webseiten basieren. [1]

Im Rahmen des Praktikums "Anwendungen des Semantic Media Wiki" sollen die Studierenden erste eigene Entwicklungen auf der Basis der Plattform Media Wiki mit der Extension Semantic Media Wiki und anderen Erweiterungen vordenken und Prototypen umsetzen.

## **1.2 Zielsetzung dieser Arbeit**

Für die vorliegende Arbeit dient der Vorschlag zur Entwicklung eines multimedialen Korpus als Grundlage. Auf dieser Basis entsteht die Idee einer semantischen Filmdatenbank. Dabei sollen Medieninhalte (Text, Video, Bild, Audio) durch semantische Annotationen verstanden und durch Abfragen verbunden werden.

Das Ziel des hinter dieser Arbeit stehenden Projektes ist die Entwicklung eines ersten Prototyps der beschriebenen semantischen Filmdatenbank. Das Vorgehen, die entwickelten Features und die Ergebnisse dieses Projekts werden in dieser Arbeit vorgestellt und erörtert.

Als Vorbild für das Projekt einer semantischen Filmdatenbank dient die Internet Movie Database (Imdb). Jedoch sollen die Möglichkeiten des Semantic Web und hierbei insbesondere der Media Wiki Extension Semantic Media Wiki (SMW) in diesem Projekt Verwendung finden, um die Idee der semantischen Filmdatenbank umzusetzen.

## **1.3 Aufbau der Arbeit**

Im Anschluss an diese Einleitung werden die Projektidee und ihre Umsetzung genauer beschrieben. Das darauffolgende Kapitel zeigt den aus dem Projekt erzielten Erkenntnisgewinn auf. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf die zukünftigen Entwicklungspotentiale und Ideen, die über den entwickelten Prototyp hinausgehen. Im Anhang sind weitere Informationen zum Projekt aufgeführt, die in der eigentlichen Ausarbeitung keinen Platz finden.

## **2 Idee und Umsetzung**

### **2.1 Beschreibung der Idee**

In der ursprünglichen Idee eines multimedialen Korpus sollen Medieninhalte (wie Text, Bild, Audio, Video), die sowohl zeitlich als auch thematisch zusammenhängen können, über ein semantisches Wiki miteinander verknüpft werden. So können Texte, Bilder und Videos zu einem bestimmten Ereignis verbunden werden.

Vor diesem Hintergrund entsteht die Idee einer Filmdatenbank, die Inhalte wie Beschreibungen, Rezensionen usw. (Text); Szenenbilder, Bilder der Schauspieler usw. (Bild); Filmmusiken, Interviews usw. (Audio) sowie Trailer, Ausschnitte, Hintergrundfilme (Video) miteinander verknüpft. Dabei steht zuerst die thematische Verknüpfung im Hintergrund, da für eine zeitliche Verknüpfung eine große Menge von Informationen zur Verfügung stehen muss. Allerdings sind auch Ansätze zur zeitlichen Verknüpfungen mit Elementen wie Slideshow oder Eventline implementiert.

Der wesentliche Anspruch an eine semantischen Filmdatenbank ist, dass sich Inhalte miteinander verknüpfen lassen und über Abfragen flexible, robuste und detaillierte Ergebnisse erzielt werden können.

Die Semantische Filmdatenbank ist ein kooperatives Wiki zur Darstellung von Inhalten (Medien) über Kinofilme, Schauspieler und andere wissenswerte Fakten über Filme. Sie richtet sich an alle User, die Interesse an den genannten Inhalten haben. User können einerseits als Leser fungieren, die lediglich Inhalte des Wikis konsumieren, und andererseits als Editor selbst Inhalte zum Wiki beitragen und so die Wissensbasis des Wikis verbreitern. Daneben gibt es Administratoren, die User verwalten und Einstellungen im Wiki vornehmen. Sie sollen dem Wiki in gewisser Weise auch eine Richtung geben und es standardisieren (beispielsweise durch die Erstellung von Vorlagen zur Verwendung in Artikeln oder Listen mit Attributen).

Inhaltlich sollte das Wiki möglichst alle wesentlichen Filme und Schauspieler seit der Entstehung des Films vor etwa 100 Jahren abbilden. Dazu sollte eine Reihe weiterer wichtiger Fakten im Wiki enthalten sein. Verweise und Quellenhinweise sollen das Wissen des Wikis mit anderen Wissensquellen verbinden und die Wissensbasis verbreitern. Alle Medieninhalte zu Filmen und Schauspielern sollen in das Netz von semantischen Verknüpfungen eingebunden werden.

Die wesentlichen Fakten des Wikis (z.B. Filmtitel, Kinostart, Genre, beteiligte Schauspieler, Produktionsland, Produzent, Regisseur, Budget, usw.) sollen semantisch annotiert und so für Maschinen verstehbar gemacht werden. Dies ermöglicht Abfragen mit Aussagekraft. Abfragen sollen genutzt werden, um dem User wissenswerte Fakten entsprechend seiner Interessen zur Verfügung zu stellen.

### **2.2 Verwendung von Media Wiki und Semantic Media Wiki**

Wie vom klassischen Wikipedia bekannt (basierend auf Media Wiki), verwendet Media Wiki ein Editorfenster, das sich durch Klicken des Verweises "Bearbeiten" in jedem Artikel öffnen lässt. In diesem Fenster kann jeder Benutzer neue Texte hinzufügen oder bestehende Texte verändern. Mit der Notation

[ [Attribut::Attributname] ]

lassen sich semantische Notation im Bearbeitungseditor hinzufügen, die sich wie später beschrieben in Abfragen verwenden lassen.

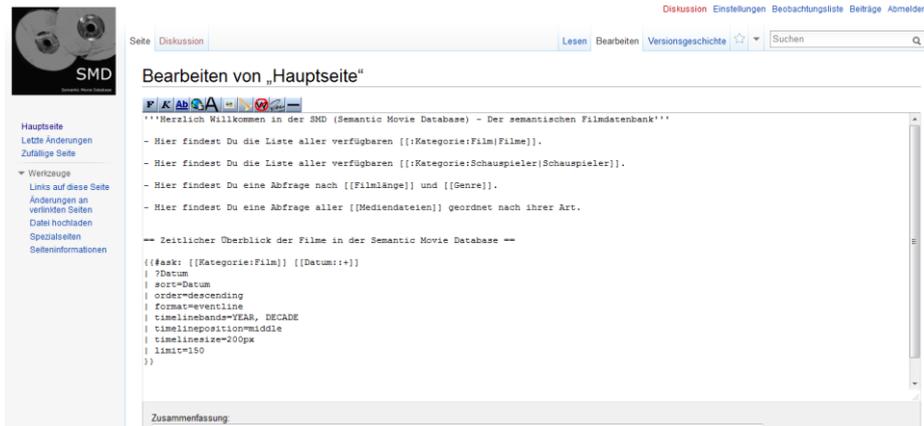


Abbildung 1: Bearbeitungseditor einer Wikiseite

In einem weiteren Reiter kann die Versionsgeschichte des Wikiartikels angezeigt werden. Für die Filmdatenbank ist das Werkzeug "Datei hochladen" im entsprechenden Menü von großer Bedeutung. Über diese Eingabeseiten können Mediendateien zum Wiki hinzugefügt und mit anderen Inhalten verknüpft werden. Über die "Liste hochgeladener Dateien" lassen sich bereits hinzugefügte Mediendateien verwenden.

Von besonderer Bedeutung für den Editor sind auch die Spezialseiten. Dort existieren Wartungslisten, Seitenlisten, die Benutzerverwaltung, Änderungen und Logbücher, Medien, Daten und Werkzeuge, Weiterleitungen, häufig benutzte Seiten, Seitenwerkzeuge und die Spezialseiten der Extension Semantic Media Wiki sowie weitere Spezialseiten. Die Spezialseiten sind gewissermaßen das Herz der Wikiadministration. Dort können alle wichtigen Einstellungen für das Wiki getätigt werden.

## 2.3 Umsetzung der Idee

### 2.3.1 Vorbereitung

Zur Umsetzung der Idee wird zuerst eine lokale Umgebung für das Wiki installiert. Dazu kommt die Software XAMPP zum Einsatz, da diese Apache-Server und MySQL-Datenbank verbindet und dabei keines großen Konfigurationsaufwandes bedarf. XAMPP ist notwendig, um das php- und datenbankbasierte Media Wiki zu installieren.

Nach der Installation des Media Wikis folgt die Installation des Composers (für die Version 1.22) und dann die Installation und Einbindung von Semantic Media Wiki in das bestehende Media Wiki. Dazu muss unter anderem die LocalSettings.php, die bei

der Installation von Media Wiki erzeugt wird, abgeändert werden. Nach der Installation aller Programme ist sicherzustellen, dass diese auch alle einwandfrei funktionieren. Die Plattformen MediaWiki und Semantic Media Wiki dienen dazu, Umgang und Syntax der Programme kennenzulernen und anzuwenden.

### 2.3.2 Änderung des Wiki-Logos

Das Logo eines Wikis lässt sich einfach über die Änderung des Pfads in der LocalSettings.php im Media Wiki-Verzeichnis verändern. Dazu ist, wie im folgenden Beispiel ersichtlich, der "\$wgStylePath", also der Pfad des Befehls "\$wgLogo", auf den entsprechenden Pfad der gewünschten Abbildung einzustellen.

```
$wgLogo = "$wgStylePath/common/images/sample.gif
```

### 2.3.3 Startseite des Wikis

Unten ist die Startseite des zuvor konfigurierten Media Wikis dargestellt. Er lässt sich wie jede beliebige Wikiseite mit der Aktivierung von "Bearbeiten" beliebig verändern. Direkt nach der Installation ist nämlich auf der Startseite die Rede von der erfolgreichen Installation des Media Wiki Systems. Dies lässt sich dann editieren und auf die Bedürfnisse des Wikis anpassen.

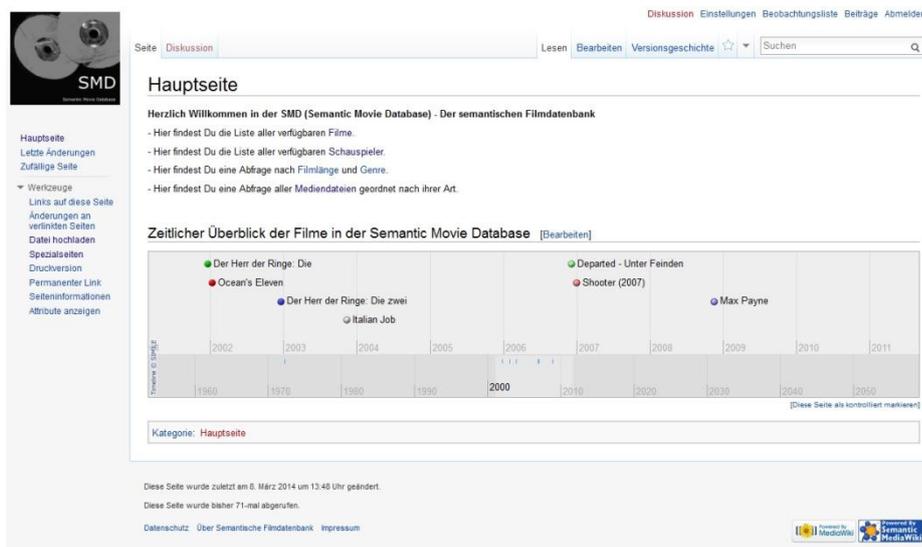


Abbildung 2: Startseite des Wikis

In der semantischen Filmdatenbank kann der Nutzer gleich zu Anfang auf eine Vielzahl von Informationen zugreifen (siehe Abbildung 2). Es existieren Links zu den beiden wichtigsten Kategorien: Filme und Schauspieler, die alle Artikel aufzeigen, die mit den entsprechenden Kategorien verbunden sind. Diese Möglichkeit ist bereits in

klassischen Wikianwendungen gegeben, da sich diese Kategorisierung auf ganze Artikel und nicht nur einzelne Inhalte aus den Artikeln bezieht. Diese Kategorien sind in den folgenden beiden Darstellungen abgebildet.

Kategorie:Film

---

Diese Kategorie enthält alle Filme dieser Datenbank.

Seiten in der Kategorie „Film“

---

Es werden 8 von insgesamt 8 Seiten in dieser Kategorie angezeigt:

<p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ben und Charlie</li> </ul> <p><b>H</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Herr der Ringe: Die Gefährten</li> <li>• Der Herr der Ringe: Die Rückkehr des Königs</li> </ul>	<p><b>H (Fortsetzung)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Herr der Ringe: Die zwei Türme</li> </ul> <p><b>I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Italian Job</li> </ul> <p><b>O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocean's Eleven</li> </ul>	<p><b>P</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pirates of the Caribbean</li> </ul> <p><b>S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shooter (2007)</li> </ul>
--	---	---

Abbildung 3: Einträge in der Kategorie "Film"

Kategorie:Schauspieler

---

Kategorie:Schauspieler

Seiten in der Kategorie „Schauspieler“

---

Es werden 3 von insgesamt 3 Seiten in dieser Kategorie angezeigt:

<p><b>K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keira Knightley</li> </ul> <p><b>T</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charlize Theron</li> </ul> <p><b>W</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mark Wahlberg</li> </ul>
---

Abbildung 4: Einträge in der Kategorie "Schauspieler"

Diese Kategorienseiten beinhalten keinerlei Abfragen, sondern es handelt sich um gewöhnliche Wiki-Artikel, die Links zu Seiten anzeigen, die einer Kategorie zugeordnet sind. Der erste wesentliche Unterschied zu traditionellen Wikianwendungen besteht bei den drei Abfragen, die gleich auf der Hauptseite verknüpft sind. Es können dort Abfragen nach Filmlänge, Genre und allen Mediendateien des Wikis durchgeführt werden, was klassisch so nicht möglich wäre.

Die Eventline am unteren Ende der Startseite zeigt die Startdaten der Filme in den deutschen Kinos auf einem Zeitstrahl an. Dadurch wird die zeitliche Abfolge der entsprechenden Wikiartikel deutlich.

### 2.3.4 Allgemeiner Aufbau einer Wikiseite

Der allgemeine Aufbau einer Wikiseite der Semantic Movie Database ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Als Beispiel dient eine Seite aus der Kategorie "Film". Sie enthält eine Beschreibung des Films, eine mediale Darstellung der Handlung des Musterfilms per Slideshow mit Beschreibung der jeweiligen Bilder, Medien zum entsprechenden Film und Medien zu Filmen des gleichen Genres. Alle Wikiseiten enthalten Abfragen, um gleiche oder verwandte Inhalte darzustellen und damit die Informationen zu verknüpfen.

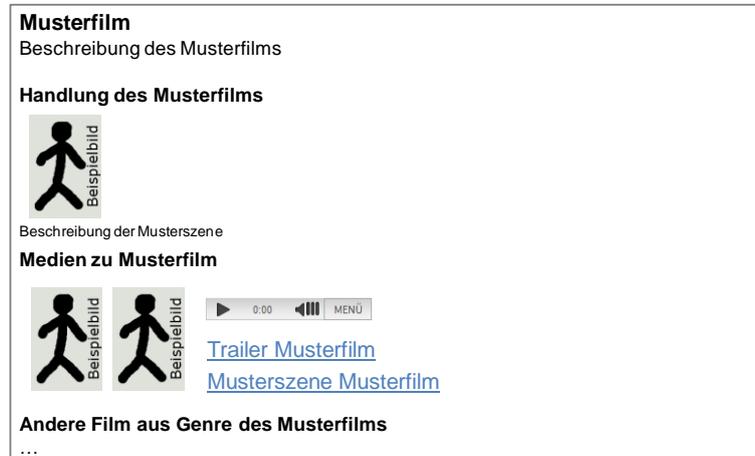


Abbildung 5: Aufbau einer Standardseite der Semantic Movie Database

Die Slideshow als erstes semantisches Element einer Standardwikiseite dient dazu, Szenen des Films geordnet nach ihrer Position im Film darzustellen. Sie stellt gewissermaßen eine visualisierte Handlungsbeschreibung des Werks dar, die zugleich einen Überblick über den zeitlichen Ablauf gibt. Das Attribut "Position", das die Position der Szene im Film in Minuten angibt, ordnet die abgefragten Bilder in der Slideshow an. Das Attribut "Beschreibung" fügt einen Beschreibungstext unter dem Bild ein. Es werden dadurch Bild und Text miteinander verknüpft. Die Syntax ist im Folgenden dargestellt.

```
{{#ask: [[Kategorie:|Bild]] [[Film::Musterfilm]] [[Position::+]]
```

```
| ?Beschreibung
```

```
| captionproperty=Beschreibung
```

```
| format=gallery
```

```
| widget=slideshow
```

```
| navigation=auto
```

```
| delay=1
```

```
| heights=180
```

```
| widths=250
```

```
| effect=slide left
```

```
| nav controls=yes
```

```
| sort=Position
```

```
| limit=10
```

```
}}
```

Im Bereich darunter werden per Abfrage alle Medieninhalte des gleichen Attributwerts (bestimmter Film) wie die der aktuellen Wikiseite angezeigt. Im untersten Bereich werden alle Medien angezeigt werden, die mit dieser Wikiseite verwandt sind.

In diesem Fall sind dies Medien aller Filme aus dem gleichen Genre. Man könnte dies natürlich auch einschränken, um die Quantität der dargestellten Inhalte in einem gewissen Rahmen zu halten und die Qualität der Informationen zu erhöhen. Diese einfachen Abfragen sind den weiter unten dargestellten sehr ähnlich und ich möchte auf deren Darstellung aus diesem Grund verzichten.

### 2.3.5 Verwendung von Abfragen im Wiki

Auf der Startseite sind, wie bereits angesprochen, die ersten Abfragen verlinkt. Der erste Link führt zu einer Abfrage, die Filme entsprechend ihrer Länge aus der Datenbank abrufen und diese unter Nennung einiger Attribute in Tabellenform darstellt. In den Tabellen sind automatisch Filter vorhanden, die eine Anordnung entsprechend einem der Attribute zulassen (aufsteigend/absteigend).

Denkbar für diese Abfrage sind drei verschiedene Varianten. Ein Film kann kürzer als eine bestimmte Länge sein (erster Block), ein Film kann eine Länge zwischen zwei definierten Längen haben (zweiter Block) und ein Film kann länger als eine bestimmte Länge (dritter Block) sein.

```
== Kürzer als xx Minuten ==
{{#ask: [[Kategorie:Film]] [[Länge::<xx]]
| ?Genre
| ?Jahr
| ?Schauspieler
| ?Länge
}}

== xx bis yy Minuten ==
{{#ask: [[Kategorie:Film]] [[Länge::>xx]] [[Länge::<yy]]
| ?Genre
| ?Jahr
| ?Schauspieler
| ?Länge
}}

== Länger als yy Minuten ==
{{#ask: [[Kategorie:Film]] [[Länge::>yy]]
| ?Genre
| ?Jahr
| ?Schauspieler
| ?Länge
}}

[[Kategorie:Abfrage]]
```

Die Syntax der Abfrage lässt sich, wie im Folgenden erörtert, erklären. Der Befehl "ask" steht im Allgemeinen für eine Abfrage. Anschließend werden alle Filme der Kategorie Länge abgefragt, was noch zu keiner Einschränkung auf bestimmte Filme führen würde. Nun wird das Attribut "Länge" genauer spezifiziert und es kommt zur Auswahl der Filme. Im Folgenden werden die einzelnen Attribute aufgezählt deren Werte in der Tabelle dargestellt werden sollen. So entsteht die Ausgabe, die in der folgenden Abbildung zu sehen ist. Die Tabellen lassen sich flexibel nach den jeweiligen Attributen sortieren.

Die Kategorie Abfrage wird zur Sicherung der Abfrageseiten in einer XML-Datei benötigt, die sich über die Spezialseiten im Wiki abrufen lässt.

## Filmlänge

**Inhaltsverzeichnis** [\[Verbergen\]](#)

- [1 Kürzer als 30 Minuten](#)
- [2 30 bis 60 Minuten](#)
- [3 60 bis 90 Minuten](#)
- [4 90 bis 120 Minuten](#)
- [5 Länger als 120 Minuten](#)

**Kürzer als 30 Minuten** [\[Bearbeiten\]](#)

**30 bis 60 Minuten** [\[Bearbeiten\]](#)

**60 bis 90 Minuten** [\[Bearbeiten\]](#)

**90 bis 120 Minuten** [\[Bearbeiten\]](#)

	↕ Genre ↕	Jahr ↕	Schauspieler ↕	Länge ↕
Ben und Charlie	Italowestern	1971	Giuliano Gemma Luigi Montefiori	100
Italian Job	Heist-Movie	2003	Mark Wahlberg Edward Norton Jason Statham Charlize Theron	117
Ocean's Eleven	Heist-Movie	2001		112

**Länger als 120 Minuten** [\[Bearbeiten\]](#)

	↕ Genre ↕	Jahr ↕	Schauspieler ↕	Länge ↕
Der Herr der Ringe: Die Gefährten	Fantasy	2001	Elijah Wood Orlando Bloom	178
Der Herr der Ringe: Die Rückkehr des Königs	Fantasy	2003	Liv Tyler Ian McKellen	201
Der Herr der Ringe: Die zwei Türme	Fantasy	2002	Elijah Wood	179
Shooter (2007)	Action	2007	Mark Wahlberg Lane Garrison	121

Kategorie: **Abfrage**

Abbildung 6: Abfrage nach Kriterium "Filmlänge" mit Tabelle als Zielformat

Die Abfrage nach einer Linkliste mit den Filmen eines Genre sieht ähnlich aus. Hier ist exemplarisch die Abfrage nach einem Film des Attributs "Genre" mit dem Wert "Heist" dargestellt:

```
== Heist ==
{{#ask: [[Kategorie:Film]] [[Genre::Heist-Movie]] | }}
```

Die einzigen Attributwerte, die diese Abfrage erfüllen, sind also "Italian Job" und "Ocean's Eleven" (siehe folgende Abbildung). Das Ergebnis dieser Abfrage wird nur als Linkliste dargestellt, weil keine weitere Attribute nach der eigentlichen Abfrageanweisung aufgeführt werden.

## Genre

---

**Inhaltsverzeichnis** [\[Verbergen\]](#)

- [1 Action](#)
- [2 Fantasy](#)
- [3 Heist](#)
- [4 Pirat](#)
- [5 Italowestern](#)

### Action [\[Bearbeiten\]](#)

---

[Shooter \(2007\)](#)

### Fantasy [\[Bearbeiten\]](#)

---

[Der Herr der Ringe: Die Gefährten](#), [Der Herr der Ringe: Die Rückkehr des Königs](#), [Der Herr der Ringe: Die zwei Türme](#)

### Heist [\[Bearbeiten\]](#)

---

[Italian Job](#), [Ocean's Eleven](#)

### Pirat [\[Bearbeiten\]](#)

---

### Italowestern [\[Bearbeiten\]](#)

---

[Ben und Charlie](#)

Kategorie: **Abfrage**

**Abbildung 7: Abfrage nach Kriterium "Genre" mit Link als Zielformat**

Die folgende Abfrage nach den im Wiki enthalten Mediendateien stellt die einfachste mögliche dar.

```
{{#ask: [[Kategorie:Bild]] | }}
```

Es wird lediglich die Kategorie der Mediendatei abgefragt. Daraufhin werden die Medieninhalte entsprechend auf der Seite dargestellt. Das Ergebnis gibt die folgende Abbildung exemplarisch wieder.



Abbildung 8: Abfrage nach Kriterium "Mediendatei"

### 2.3.6 Weitere Elemente des Wikis

Die Biographie und Filmographie der Schauspieler im Wiki wird mit Hilfe einer Eventline verdeutlicht. Dabei werden Filmbeschreibungen und Mediendateien zum gleichen Film und Datum angezeigt. Dies führt, am Beispiel des Schauspielers Mark Wahlberg aufgezeigt, zu nachfolgendem Ergebnis.

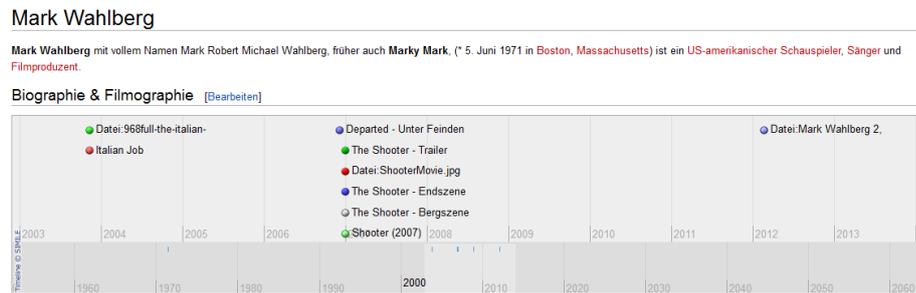
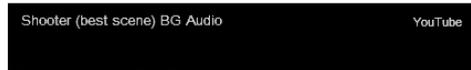


Abbildung 9: Biographie & Filmographie am Beispiel von Mark Wahlberg

Videodateien können mit einer Abfrage und einer Definition der Inhalte eine Szene als Bild oder Tonspur zugeordnet werden. Dies wird an einem Beispiel für eine Filmszene mit einem entsprechenden Screenshot praktiziert wie beispielhaft für eine Schlüsselszene aus "The Shooter" dargestellt.

## The Shooter - Bergszene

---



### Beispielszene



Bergszene aus dem Action-Film The Shooter (2007) mit Mark Wahlberg

Medien zu dieser Szene [\[Bearbeiten\]](#)

---

#### Bild zu Beispielszene

#### Abbildung 10: Verknüpfung von Filmszene und Szeneshot

Im Rahmen der Themenstellung könnte eine Vielzahl von weiteren Elementen zur thematischen und zeitlichen Verknüpfung der Medieninhalte hinzugefügt werden.

## 2.4 Verwendete Extensions

Die nachfolgende Abschnitt zeigt die im Projekt verwendeten Extensions auf und beschreibt kurz deren Möglichkeiten und Grenzen.

- **Semantic Media Wiki (SMW)**

Semantic Media Wiki (SMW) ist die grundlegende der verwendeten Extensions für dieses Projekt. SMW dient dazu strukturierte Daten in Wikiseiten zu integrieren, ihnen in gewisser Weise eine maschinenverständliche Bedeutung zu geben, und Abfragen zum Abrufen zum Suchen, Durchsuchen, Organisieren, und Auswerten dieser Informationen zu erstellen wie Tabellen, Zeitstrahlen, Karten, Listen und weitere. Es gibt eine Vielzahl anderer Erweiterungen, die auf der Extension Semantic Media Wiki basieren. [2]

Die aktuelle Version von Semantic Media Wiki ist 1.9.01 (vom 06.01.2014). Es wird derzeit ein MediaWiki ab der Version 1.21 empfohlen. Für die Installation auf dem aktuellen MediaWiki 1.22 ist die Software Composer notwendig. [3]

Weitere Informationen finden sich auf den Webseiten von Media Wiki und Semantic Media Wiki.

- **Embed video**

Die Extension "EmbedVideo" wird zur Einbettung beziehungsweise Einbindung von Videos der großen Videoplattformen genutzt. Dazu fügt es nach entsprechender Änderung der LocalSettings.php die Funktionen #ev und #evp hinzu, die zur Einbindung von Videos genutzt werden können. Ein entsprechender Link zur Einbettung sieht folgendermaßen aus:

```
{{#ev:service|id|width|align|desc}}
```

Gemäß der Syntax ist für "service" der entsprechende Videoanbieter also beispielsweise "youtube" anzugeben. Im Bereich "id" ist die ID des Videos bei den Anbietern anzugeben. "width" ist die Breite des Videofensters in Pixeln (px), "align" ist die Ausrichtung, "desc" steht für "Description" und bedeutet eine kurze Beschreibung des Videos unter dem eingebundenen Objekt. [4]

- **Timed media handler**

Der Timed media handler ist eine Media Wiki Extension zur Einbettung und Wiedergabe von Mediendateien wie Video- oder Audio-Files. Mögliche Container für die Mediendateien sind Ogg und WebM. Die Dateien können mit der folgenden Syntax eingebunden werden:

```
[[File:Filename.ogg/ogv/oga | *Optionen* ]]
```

Es können anschließend einige Optionen wie Einbettung in eine Bildgalerie oder Start an einer bestimmten Stelle des Files definiert werden. Die Extension liegt derzeit in der Version 0.3 vor. [5]

- **MWEmbedSupport**

Die MWEmbedSupport-Extension ist eine Unterstützungsextension für andere Erweiterungen, die Elemente in Wikiseiten einbetten (mwEmbed). Ihr einziger Zweck besteht darin Erweiterungen wie den Timed Media Handler zu unterstützen. Die aktuelle Version ist 0.2. [6]

- **Semantic Result Formats**

Die Extension Semantic Result Formats enthält einige größere Anzahl von Tools zur visuellen Darstellung von Abfrageergebnissen wie etwa Kalender, Zeitstrahl, Diagramme, Graphen und mathematische Funktionen. Wie der Name bereits sagt, dient Semantic Result Formats als Extension auf der Basis von SMW. In dieser Arbeit beschriebenen Wiki kommen die Elemente Slideshow und Eventline zum Einsatz. Die aktuelle Version ist 1.9. [7]

## 2.5 Installation und Verwendung des Prototypen

Beim Prototypen handelt es sich um ein gewöhnliches in Media Wiki entwickeltes Wiki unter Verwendung der genannten Extensions. Ist ein funktionierendes System mit Apache-Server, MySQL-Datenbank, MediaWiki, SMW und den weiteren Extensions installiert, so kann der Prototyp durch Import hinzugefügt und verwendet werden. Die Daten liegen im XML-Format vor.

Der Administratornutzer ist:

- **Nutzername:** administrator
- **Passwort:** admin

Ein Standardnutzer kann sich einfach registrieren. Durch einen Administrator können seine Rechte nachträglich geändert werden. Weitere Informationen sind auf den Webseiten von Media Wiki und Semantic Media Wiki verfügbar. Nutzer können einerseits Inhalte konsumieren und andererseits auch als Editor aktiv werden und das Wiki erweitern sowie ergänzen.

### 3 Lessons learned

Im Laufe des vorliegenden Projekts zeigt sich, dass sich das Semantic Media Wiki sehr gut eignet um Mediendateien thematisch zu verknüpfen. Es kann eine Fülle von Elementen geschaffen werden, die verschiedene Medieninhalte zu Filmen und Schauspielern miteinander verknüpfen. Das Wiki kann immer weiter erweitert und mit weiteren Informationen versehen werden, die semantisch annotiert verstehbar gemacht werden können.

Die zeitliche Verknüpfung ist mit SMW und seinen Extensions schwieriger zu bewältigen. So bietet die verwendete Extension Semantic Result Formats zwar Elemente wie Timeline oder Eventline an, aber dieses kann nur mit dem Datentyp Datum bespielt werden und scheidet so für die Darstellung eines Films aus. Aus diesem Grund wird für die zeitliche Darstellung der Filmszenen auf eine Slideshow zurückgegriffen auch wenn hier die Aussagefähigkeit geringer ist.

Letztlich müsste ein Projekt wie das vorliegende an einer tatsächlichen User-Gruppe getestet werden, um tatsächliche Aussagen über den Nutzen der verschiedenen Verknüpfungselemente und -features zu treffen. Vieles bleibt ansonsten Spielerei, wenn es sich nicht im realen Einsatz bewähren kann.

Insgesamt bietet ein Projekt wie das vorliegende eine sehr gute Möglichkeit sich mit den Möglichkeiten eines semantischen Wikis, insbesondere mit semantischen Annotationen und Abfragen vertraut zu machen.

Allerdings steht dieses Projekt in Hinblick auf die vielen Möglichkeiten, die SMW und seine Extensions bieten noch relativ am Anfang. Es kann eine Vielzahl von Attributen definiert, eine deutlich stärkere Detaillierung bei den Abfragen erzielt und eine größere Bandbreite von Ausgabeformaten genutzt werden. Allerdings muss sich jedes so entstehende Feature wie beschrieben an der Usability und Nachfrage durch die User messen lassen.

Das Potential von Semantic Media Wiki als Grundlage für einen multimedialen Korpus in Gestalt einer semantischen Filmdatenbank ist gegeben, auch wenn vereinzelt Probleme im Verlauf der Arbeit auftreten.

## 4 Ausblick

Wie bereits zuvor beschrieben, bietet die semantische Filmdatenbank großes Potential zur Erweiterung. Detailierungsgrad, Verknüpfungsqualität zwischen den Elementen und weitere Aufgaben können noch angegangen werden. Allerdings muss man sich in einer solchen Arbeit die Frage stellen, wie ausführlich ein Prototyp gestaltet werden soll und wann eine tatsächliche Endprodukterstellung beginnt.

Sollte das Projekt einer semantische Filmdatenbank einmal über das Prototypenstadium hinauskommen, so müsste die Frage der Rechte an dargestellten Inhalten geklärt werden. Ein möglicher Weg wäre es keine eigenen Inhalte darzustellen, sondern nur auf fremde Angebote zu verlinken. Dies könnte allerdings von der Darstellung her unbefriedigend sein. In diesem Fall müsste der obengenannten Frage nachgegangen und eine vertretbare Lösung für das Projekt gefunden werden.

Bestimmte Formate der Semantic Result Formats Extension wie etwa Timeline und Eventline könnten um den Datentyp "Zahl" erweitert werden, um eine Verwendung in der Filmdatenbank zu erlauben. Bisher besteht das Problem, dass der zeitliche Ablauf eines Film keinem Datum zugeordnet werden kann. Die wenigsten Filme erzählen in Echtzeit sowie genau die historischen Ereignissen und wären so einer festen Zeit zuordbar. Eventuell müsste man auch darüber nachdenken ein gänzlich neues Format einzuführen, da ein Film eine endliche Länge hat, was bei Formaten wie Timeline und Eventline nicht der Fall ist, denn die reale Zeit insgesamt kennt weder Anfang noch Ende.

## **Anhang**

### **Literaturverzeichnis**

[1] AIFB - Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren (Hrsg.): Semantic Media Wiki. Forschungsprojekt seit 2005, abgerufen von <http://www.aifb.kit.edu/web/SMW> am 25.01.2014.

[2] Krötzsch, M.; De Dauw, J.; Hong Kong, J.; et. Al. (2014): Extension Semantic Media Wiki. Abgerufen von [http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:Semantic\\_MediaWiki](http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:Semantic_MediaWiki) am 25.01.2014.

[3] Semantic Media Wiki (Hrsg.): Installationsanweisung zu Semantic Media Wiki. Abgerufen von <http://www.semantic-mediawiki.org/wiki/Help:Installation> am 25.01.2014.

[4] Whitworth, A.; Wilson, J.R.; Derakshani, M. (2014): Extension Embed Video. Abgerufen von <http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:EmbedVideo> am 13.03.2014.

[5] Dale, M.; Gerber, J.; Starling, T. (2014): Extension Timed Media Handler. Abgerufen von <http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:TimedMediaHandler> am 13.03.2014.

[6] Dale, M. (2014): Extension MwEmbedSupport. Abgerufen von <http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:MwEmbedSupport> am 13.03.2014.

[7] Hong Kong, J.; Koren, Y.; De Dauw, J. (2008-2014): Extension Semantic Result Formats. Abgerufen von [http://www.semantic-mediawiki.org/wiki/Semantic\\_Result\\_Formats](http://www.semantic-mediawiki.org/wiki/Semantic_Result_Formats) am 13.03.2014.

### **Verwendete Kategorien**

- Hauptseite
- Film
- Schauspieler
- Bild
- Video
- Audio
- Abfrage