

Demonstrator eines Semantischen Museumsportals für Berlin

Demonstration of the Semantic Museums Portal for Berlin

Adrian Paschke, Radoslaw Oldakowski
Freie Universität Berlin, Germany
Königin-Luisen-Str. 24, 14195 Berlin
Tel.: 030-838 75225, Fax: 030-838 75220
E-Mail: paschke@inf.fu-berlin.de, Internet: www.corporate-semantic-web.de

Johannes Krug
x:hibit GmbH, Berlin, Germany
Crellestr. 22, 10827 Berlin
Tel.: 030-263 966 50, Fax: 030-263 966 40
E-Mail: krug@xhibit.de, Internet: www.xhibit.de

Zusammenfassung:

Das Museumsportal Berlin (www.museumsportal-berlin.de) ist das offizielle Portal aller Berliner Museen und gibt einen umfassenden Überblick über die vielfältige Museumslandschaft der Hauptstadt und bietet die Möglichkeit, sich über alle rund 200 Berliner Museen, über ausgewählte Sehenswürdigkeiten und Schlösser mit ihren Ausstellungen und Veranstaltungen auf einer Plattform zu informieren. Der in diesem Beitrag vorgestellte Demonstrator eines semantischen Suchassistenten für das Museumsportal Berlin zielt darauf ab anhand der semantischen Bedeutung von Suchbegriffen und dem Nutzerkontext die Suchgenauigkeit nach relevanten Inhalten zu steigern und zugrunde liegende (Geschäfts-)Prozesse semantisch zu verbessern.

Abstract:

The Museums Portal Berlin (www.museumsportal-berlin.de) is the official portal of all museums in Berlin. It gives a comprehensive overview on the manifold museums in the capital of Germany and allows users looking for information, e.g., about the more than 200 museums, the many tourist features, and the castles with their exhibitions and events in Berlin. The semantic search assistant demonstrated in this paper show cases the improvements of the search functionalities of the portal by relying on additional semantic background knowledge (Ontologies) and the semantic context of the users. This semantic extension aims at the improvement of the underlying (business) processes of the Museums Portal Berlin.

Museumsportal Berlin

Das Museumsportal Berlin (www.museumsportal-berlin.de), der Zusammenschluss aller Berliner Museen auf einer Onlineplattform, ist eineinhalb Jahr nach Launch zu einer intensiv genutzten Web-Adresse geworden. Das Onlineportal wird regelmäßig und ausführlich besucht und verzeichnet heute knapp 186.000 Seitenaufrufe (Page Impressions) und 39.000 Besucher monatlich.

Das Museumsportal Berlin ist das offizielle Portal aller Berliner Museen und gibt einen umfassenden Überblick über die vielfältige Museumslandschaft der Hauptstadt und bietet die Möglichkeit, sich über alle rund 200 Berliner Museen, über ausgewählte Sehenswürdigkeiten und Schlösser mit ihren Ausstellungen und Veranstaltungen auf einer Plattform zu informieren, ohne

jeden einzelnen Webauftritt der Museen besuchen zu müssen. Touristen und Berliner Kulturinteressiert können sich einfach und gezielt über die zu ihren Interessen passenden Museen informieren und sich ihre Museumstour zusammenstellen. Berlin-Besucher können so ihren Aufenthalt in der Stadt sehr gut im Voraus planen.

Außerdem ist das Museumsportal Berlin das erste Online-Angebot dieser Art mit einem umfangreichen E-Commerce-Angebot. Hier können Eintrittskarten und Führungen gebucht sowie Publikationen und Museumsartikel online gekauft werden.

Das Museumsportal Berlin ist von besonderer Bedeutung für kleinere Museen und Sammlungen, die sonst weniger Beachtung finden. Diese können vom User beim Stöbern durch das Portal oder aber auch durch gezieltes Suchen gefunden werden.

Semantischer Suchassistent für das Museumsportal Berlin

Aktuell basiert die Suche im Museumsportal auf einer Schlüsselwort-basierten Suche in den Inhalten der Museen-, Ausstellungs- und Ereignisbeschreibungen. Der Nutzer findet über eine wiederholte Verbesserung der eingegebenen Suchbegriffe die gewünschten Informationen. Von Vorteil sind hier die niedrigen Einstiegskosten, die eine intuitive Benutzung ermöglichen. Nachteil der Schlüsselwort-basierten Suche ist, dass Text nur auf Grund der direkten Übereinstimmung mit dem Suchbegriff gefunden wird. Dies führt beispielsweise dazu, dass eine Suche nach dem Schlüsselwort „Impressionismus“ nur die Einträge findet, in denen dieser Begriff direkt vorkommt, nicht jedoch beispielsweise Museen impressionistischer Künstler, wie z.B. „Claude Monet“, „Karl Hagemeister“ - obwohl diese eindeutig Vertreter des Impressionismus sind, wie in dem Ontologieausschnitt rechts oben in Abbildung 1 angedeutet.

The image shows four search result snippets from the Berlin Museum Portal and an ontology diagram. The search snippets are for 'Claude Monet', 'Karl Hagemeister', 'Max Liebermann', and 'Impressionismus'. The ontology diagram shows 'Impressionismus' as a central concept with three representatives: 'Karl Hagemeister', 'Max Liebermann', and 'Claude Monet'. 'Karl Hagemeister' and 'Max Liebermann' are associated with 'Deutschland', while 'Claude Monet' is associated with 'Frankreich'.

Abbildung 1: Schlüsselwort-basierte Suche liefert ungenaue Ergebnisse

Durch Nutzung von semantischen Ontologien, als Hintergrundwissen der Domäne, lassen sich die Suchbegriffe des Nutzers auch auf verwandte und in Relation stehende Begriffe zuordnen. Beispielsweise wird die ontologische Suche zu „Impressionismus“ auf alle Vertreter des Impressionismus in der Ontologie (siehe Ontologie in Abbildung 1) erweitert und es finden sich

damit weitere Museen. Oder, wie in Abbildung 2 exemplifiziert, eine Suche nach Museen mit dem Schlüsselbegriff „Kleidung“, welches auch Ergebnisse zu „Kostümen“ liefert, da beide Konzepte in einer Oberbegriffsontologie als synonym definiert sind.

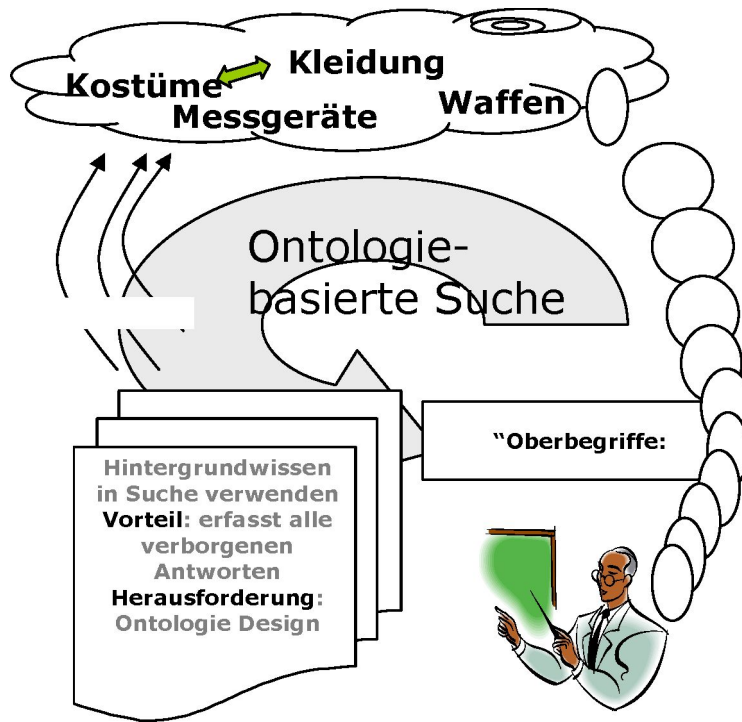


Abbildung 2: Semantische Suche mittels Ontologien

Der Ontologie-basierte semantische Suchassistent für das Museumportal Berlin zielt darauf ab, Informationen über die Bedeutung des Inhalts, welche semantisch in einer Ontologie (Wissensmodell) (siehe Ausschnitt in Abbildung 3) definiert ist, wieder zu finden und nicht allein über den Suchbegriff.

- ✓ die Suche nach relevanten Dokumenten und Inhalten für den Benutzer ist erheblich vereinfacht
- ✓ Effizienzsteigerung bei Mitarbeitern und Partnern, erhöhte Kundenzufriedenheit
- ✓ Massives Zeiteinsparungspotential
- ✓ Das Lösen komplexer Suchanfragen generiert neues Unternehmenswissen

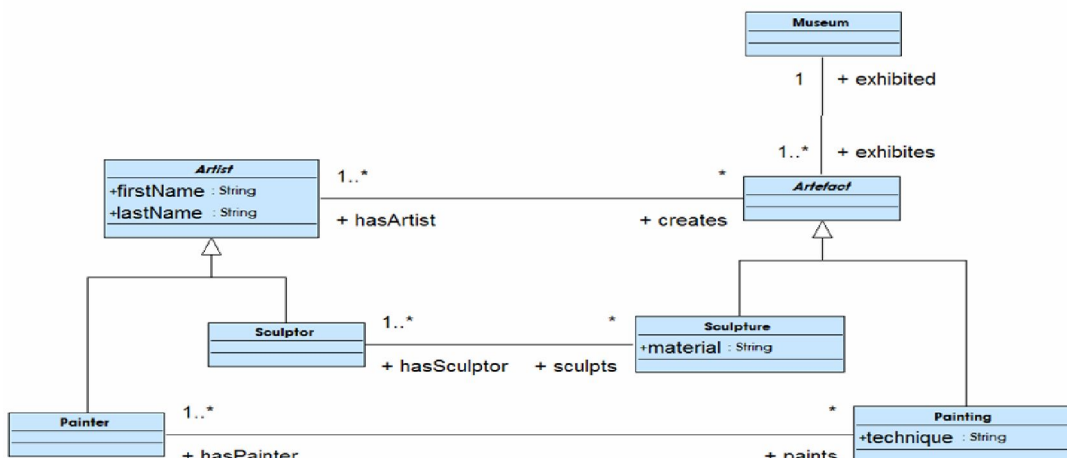


Abbildung 3: Ausschnitt Museums Ontologie in UML modelliert

Semantisches e-Commerce Geschäftsprozessmanagement für das Museumsportal Berlin

Wurden entsprechende Museen mit Veranstaltungen oder Ausstellung über den Semantischen Suchassistenten gefunden, kann der Nutzer im Museumsportal entsprechen seine Anforderungen, wie z.B. Zeitpunkt, Preis, Sprache, etc., diese über die e-Commerce Funktionen des Museumsportals buchen. Problem ist hierbei, dass für den Nutzer mehrere Schritte zur Auswahl und Einschränkung der gefundenen Angebote nötig sind, wie in Abbildung 4 dargestellt.

- Szenario: Der Nutzer möchte am **Dienstag** eine Ausstellung zum Thema **Impressionismus** mit Audioführung auf **Englisch** besuchen wobei er für den Eintritt nicht mehr als **6 €** ausgeben will. **Problem: mehrere Schritte notwendig**



Abbildung 4: Manueller Prozess für die Buchung eine Ausstellung

Ein semantisches Geschäftsprozessmanagement für das Museumsportal Berlin kann derartige e-Commerce Prozesse semi-automatisieren. Beim semantischen Geschäftsprozessmanagement handelt es sich um eine Verbindung von Semantic Web Technologien, wie Regeln, Events und Ontologien, mit dem Geschäftsprozessmanagement. Diese Kombination verspricht

- ✓ eine weitgehende Automatisierung der Suche, Konfiguration und Komposition geeigneter Prozessbausteine, Informationsobjekte und Dienste für bestimmte Ziele,
- ✓ eine automatische Mediation zwischen unterschiedlichen heterogenen Schnittstellen und Abstraktionsebenen,
- ✓ gezielte komplexe Anfragen an den Prozessraum und
- ✓ insgesamt ein wesentlich agileres Prozessmanagement

Dies wirkt sich auch auf die leichtere Anpassung der explizit modellierten e-Commerce Prozesse des Museumsportals an neue Anforderungen (z.B. von Seitens der Museen als Inhaltsprovider oder der Endkunden) aus. Dazu werden die Geschäftsprozesse des Museumsportals explizit modelliert (graphisch in BPMN/BPDM) und zur Ausführung gebracht (BPEL + Geschäftsregeln). Datengrundlage der Geschäftsprozesse des Museumsportals, welche die Prozessschritte von der Suche, Auswahl im Warenkorb, bis zur finalen Bestellung und Zahlungsabwicklung unterstützten, sind die Web Services des Museumsportals. Diese werden als Semantische Web Services in die automatisierten Geschäftsprozesse dynamisch eingebunden. Weitere externe Datenquellen aus dem Internet, wie zum Beispiel DBPedia Deutschland, können über diesen semantischen Web Service-basierten Integrationsansatz flexibel mit eingebunden werden, wie in Abbildung 5 zu

sehen. DBPedia Deutschland wird von der AG CSW betrieben und ist das semantische Wikipedia Deutschland, d.h. ein für Maschinen lesbares Wikipedia.

The image shows a screenshot of the 'Alte Nationalgalerie' website on the left and a Wikipedia article on 'Klassizismus' on the right. A red box on the Wikipedia page highlights the word 'Klassizismus'. A white box with a black border is overlaid on the right side of the screenshot, containing the text: 'Zusatzinformationen aus DBPedia Deutschland' and 'Semantisches Wikipedia der AG CSW, FU Berlin'. A black arrow points from the 'Klassizismus' link in the museum portal to the Wikipedia article.

Abbildung 5: Integration externe Datenquellen, wie DBpedia Deutschland, in die Prozesse des Museumsportal (hier die Endnutzersicht zu sehen mit Link auf Wikipedia Deutschland)

Über das Museumsportal Berlin

Das Museumsportal ist ein Gemeinschaftsprojekt der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen und der Senatskanzlei – Kulturelle Angelegenheiten unter dem Dach der Landesinitiative Projekt Zukunft. Das Portalkonzept ist auch im Zusammenwirken zwischen öffentlichen und privaten Partnern einzigartig: Die Berliner Firma x:hibit betreibt das Portal nach einer Anschubfinanzierung eigenwirtschaftlich über einen Mindestzeitraum von fünf Jahren. Für die Inhalte und ihre Aktualität sorgen die Museen in Zusammenarbeit mit der landeseigenen Kulturprojekte Berlin GmbH, die die Gesamtdredaktion übernommen hat. Sie füllt das Portal mit Editorials und verschiedenen Rubriken wie „Museumpfade“, „Blickfang“ und „Kostproben“. Ein Lenkungskreis begleitet das Portal und unterstützt seine kontinuierliche Weiterentwicklung.

Über x:hibit GmbH

x:hibit wurde 1999 in Berlin gegründet und unterstützt als Dienstleister Museen und andere Institutionen bei der Entwicklung und Realisierung von Ausstellungen. Besondere Schwerpunkte bilden die Bereiche, Besucherservices und EDV-gestütztes Marketing für Museen. x:hibit hat hierfür eine Software entwickelt, die speziell auf die Bedürfnisse von Museen und Ausstellungshäusern zugeschnitten ist.

Über die Arbeitsgruppe Corporate Semantic Web and der FU Berlin

Die Arbeitsgruppe Corporate Semantic Web (CSW) unter der Leitung von Prof. Dr. Adrian Paschke, die im Rahmen des BMBF geförderten InnoProfile-Projekts „Corporate Semantic Web“ entstanden ist, beschäftigt sich mit dem Einsatz von semantischen Technologien im Unternehmenskontext. Die Schwerpunkte der Forschung liegen in der Ontologiemodellierung, Wissensgewinn durch Kollaboration und semantischer Suche, wobei sich die Forschung an Szenarien und Anforderungen aus Unternehmen orientiert. Die Gruppe ist sowohl national als auch international profiliert mit Arbeiten zur Realisierung von Anwendungen mit Semantic-Web-Technologien und aktiv an der Entwicklung von Semantic Web Standards im W3C, OMG und anderen Standardisierungsgremien beteiligt.