

# Semantic MediaWiki+ als Wissensplattform für Unternehmen

## Zielgruppengerechte Produktion von Trainingsmaterial am Beispiel der UNESCO

Daniel Hansch, [hansch@ontoprise.de](mailto:hansch@ontoprise.de), ontoprise GmbH  
Hans-Peter Schnurr, [schnurr@ontoprise.de](mailto:schnurr@ontoprise.de), ontoprise GmbH  
Peter Pissierssens, [p.pissierssens@unesco.org](mailto:p.pissierssens@unesco.org), UNESCO IOC, Belgium,  
<http://www.iode.org>

**Abstract:** Semantic MediaWiki+, das semantische Wiki von ontoprise, bietet die Möglichkeit, gesammeltes Wissen nicht nur als reinen Text sondern auch als konkrete Fakten (Personennamen, Kennzahlen, etc.), so genannten Annotationen, abzulagen und somit abfragbar zu machen. Am Beispiel des UNESCO-Portals "Ocean-Teacher" wird gezeigt, wie durch die Annotationen Inhalte besser für den Nutzer erschlossen werden. Zusätzlich können mit Hilfe der Annotierungen gleiche Inhalte in unterschiedlichem Kontext wieder- verwendet (z.B. Artikel für Anfänger oder fortgeschrittene Nutzer) und somit mehrfach und zielgruppengerecht präsentiert werden.

## 1 Vom MediaWiki zum Semantic MediaWiki+

Das MediaWiki ist die technische Basis vieler Wikis, unter anderem der Enzyklopädie „Wikipedia“. Die GPL-lizenzierte Software ist ein webbasiertes Content Management System (CMS), das die einfache Verlinkung von Artikeln unterstützt, die jeder Anwender lesen, bearbeiten oder löschen kann. Semantic MediaWiki [1] baut auf dieser Technologie auf und ergänzt semantische Funktionen. Informationen werden nicht mehr nur im Volltext gesucht sondern können konkret abgefragt werden. Mit der Erweiterung Semantic MediaWiki+ (SMW+) [2] werden einfach zu bedienende Oberflächen sowie zusätzliche Funktionen für den Unternehmenseinsatz integriert.

Das Auffinden von Informationen lässt sich mit SMW+ gegenüber herkömmlichen Web-Technologien deutlich verbessern. Das folgende Beispiel zeigt dies: wie findet man den Namen des abgebildeten Fisches?



**Abb. 1:** Wie heißt dieser Fisch?

## **Suche mit Web 1.0 Technologien – Volltextsuchmaschinen**

Unter Web 1.0 Such-Technologien verstehen wir Volltext-Suchmaschinen wie z.B. Google, Altavista, etc. Für die Suche steht ein Textfeld zur Verfügung, in das die Suchbegriffe eingegeben werden. In unserem Beispiel wären mögliche Suchbegriffe „fisch kopfüber“ oder „fisch länglich kopfüber“. Jedoch liefert keine dieser Suchanfragen den richtigen Treffer innerhalb der ersten Ergebnisseiten.

## **Suche mit Web 2.0 Technologien – Wiki**

Web 2.0 Technologien sind in diesem Zusammenhang kollaborative Wissensnetze wie z.B. Wikis. Es können auch Volltext-Suchanfragen gestellt werden – mit dem gleichen Erfolg der obigen Suchmaschinen. Die Suche nach dem Fisch bleibt erfolglos.

## **Suche mit Web 3.0 Technologien – SMW+**

Die aktuellste Entwicklung der Web 3.0 Technologien in SMW+ bietet die Möglichkeit, über Eigenschaften von Objekten zu suchen und zu filtern. Damit kann direkt nach z.B. den Eigenschaften „Verbreitungsgebiet“ und „Körperlänge“ des Objektes „Fisch“ gesucht werden. In unserem Beispiel ist das auffälligste Merkmal die vertikale Schwimmhaltung. Mit der Einschränkung der Suche auf diese Eigenschaft findet man schnell die gewünschte Information. Der gesuchte Fisch ist ein Rasiermesserfisch.

## **2. Funktionsweise Semantic MediaWiki+**

Wie bereits im obigen Beispiel gesehen, werden die Informationen in SMW+ nicht ausschließlich als Text eingepflegt. Einzelnen Begriffen eines Artikels kann eine konkrete Bedeutung (Semantik [3]) zugeordnet werden – die Begriffe werden „annotiert“. Damit können verschiedene Eigenschaften direkt angegeben werden. In unserem Beispiel Verbreitungsgebiet, Körperlänge, „Schwimmweise, etc. Diese Properties (Eigenschaften) können später für die Suche verwendet werden und filtern die Ergebnisse für eine schnellere und qualitativ hochwertigere Suche als die Volltextsuche. Über die Properties können auch Verknüpfungen zwischen Begriffen hergestellt und damit eine Ontologie [3] aufgebaut werden, die die Abfrage von Wissen ermöglicht. Um Inkonsistenzen zu vermeiden, kann in Artikeln auf die annotierte Information eines anderen Artikels zugegriffen werden. Eine Abfragesprache erlaubt Auswertungen über Fakten, Kategorien und ihre Eigenschaften. Anstatt Auswertungslisten manuell zu erstellen, können diese in SMW+ automatisch erzeugt und auf Artikelseiten angezeigt werden. Die Ontologie kann in OWL (Standardformat für SemanticWeb-Anwendungen [4]) exportiert und damit in anderen Wissensmanagementsystemen wiederverwendet werden. Die Erweiterungen von SMW+ gegenüber Semantic MediaWiki machen die Nutzung intuitiver und einfacher:

- Grafische Annotierungen: Oberfläche zur Erstellung von Annotierungen ohne spezielle Wiki-Syntax (vgl. Abbildung 2).
- Grafische Suchoberfläche: Oberfläche zur Erstellung komplexer Suchanfragen, die in der Ontologie modellierte Hierarchien und Eigenschaften berücksichtigt.
- Ontologiebrowser: Grafische Darstellung der Wissensbasis (Ontologie).
- Werkzeuge zur automatischen Überprüfung von Regeln: Automatische Prüfung auf Inkonsistenzen, fehlende Informationen und logische Fehler.
- Grafische Abbildung von Ontologien: Teile der gemeinschaftlich erstellten Wissensbasis können mit OntoStudio, einem Werkzeug zur Erstellung, Verarbeitung und Integration von Ontologien [5] in eine unternehmensweite Ontologie eingebunden werden.



**Abbildung 2:** Grafische Annotierung in SMW+

### 3. SMW+ im Einsatz bei der UNESCO

Das vom UNESCO IOC beauftragte Projekt „OceanTeacher“ zeigt die praktischen Einsatzmöglichkeiten von SMW+. Das Ziel von OceanTeacher ist es, ein integriertes Trainings-System zu schaffen, welches das Wissen und Know-how zum Thema Ozeanographie in einer Bibliothek für den Informationsaustausch bereitstellt. Das System beinhaltet eine "Enzyklopädie" und ein "Klassenzimmer" für ein interaktives Training. Der OceanTeacher startete im Jahr 2004 als ein Projekt des International Oceanographic Data and Information Exchange (IODE) unter Federführung der Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC, [6]) der UNESCO. SMW+ wird im Rahmen des Projekts im Wesentlichen für den Aufbau der OceanTeacher Enzyklopädie eingesetzt. SMW+ wurde hier erweitert, um als allgemeine Plattform für den Informationsaustausch im Bereich Ozeanographie zu dienen.

Die bereitgestellten Inhalte bieten Nutzern die Möglichkeit, selbständig vorgefertigte Lerneinheiten zu bearbeiten und sich damit weiterzubilden. Die Funktionen basieren auf denen von SMW+. Im Rahmen des Projekts wurden zusätzlich kundenspezifische Erweiterungen zur Qualitätssicherung und zur zielgruppengerechten Informationsdarstellung entwickelt.

### 3.1. Qualitätssicherung der erstellten Artikel

Mit einem Berechtigungskonzept können 3 verschiedene Nutzergruppen (Editor, Contributor und User) in SMW+ angelegt werden. Die Aufteilung in die verschiedenen Nutzergruppen bietet die Möglichkeit, unterschiedliche Berechtigungen zu vergeben. Die vom Contributor erstellten Inhalte müssen vor der Veröffentlichung im OceanTeacher von einem Editor überprüft und anschließend freigegeben werden. Damit wird eine hohe Qualität der im OceanTeacher enthaltenen Informationen sichergestellt. Noch nicht freigegebene Artikel können nur vom jeweiligen Ersteller eingesehen werden – sie werden in seinem privaten Wiki-Bereich angezeigt. Sobald der Artikel freigegeben wurde, ist er automatisch auch für die anderen Nutzer sichtbar. Durch diesen Mechanismus erreicht man im Gegensatz zum MediaWiki eine spürbar höhere Qualität der eingepflegten Inhalte.

### 3.2 Zielgruppengerechte Informationsdarstellung

Im OceanTeacher gibt es die drei Zielgruppen „Beginner“, „Intermediate“ und „Expert“, eingeteilt nach ihrem Kenntnisstand. Bereits bei der Erstellung des Artikels kann die entsprechende Zielgruppe zugewiesen werden. Die Nutzer können sich genau die Inhalte anzeigen lassen, die ihrem Kenntnisstand und ihren Interessensgebieten entsprechen.

Die Auswahl der Zielgruppe oder der Kategorie sowie die Angabe weiterer Metadaten zu dem Artikel erfolgt komfortabel über Formulare (vgl. Abb. 3). Eine spezielle Wiki-Syntax ist nicht nötig. In den einzelnen Feldern werden bei der Eingabe automatisch Vervollständigungs-Vorschläge angeboten. Dadurch werden fehlerhafte Eingaben vermieden und der Nutzer bei der Auswahl unterstützt.



Abb. 3: Metadaten für neue Artikel



Abb. 4: WYSIWYG-Editor

Die Bearbeitung des Artikels erfolgt über einen komfortablen WYSIWYG-Editor (vgl. Abb. 4) wodurch auch unerfahrene Nutzer ohne Einarbeitung Artikel erstellen können.

## 4. Fazit

Gerade in Bereichen, die flexible Systeme zur gemeinsamen Erfassung und Bearbeitung von Informationen benötigen, bietet sich SMW+ an. Dabei zeigen sich folgende Vorteile:

- **Flexibilität:** Unterstützung nicht formalisierter Prozesse.
- **Kollaboratives Arbeiten:** Gemeinsames Erstellen und sammeln von Inhalten.
- **Explizierung von Wissen:** Bereits in Texten vorhandenes implizites Wissen wird nutzbar und kann mit Daten aus anderen Informationssystemen kombiniert werden.
- **Erweiterbarkeit:** Kundenspezifische Anforderungen können dank einer offenen Architektur einfach umgesetzt werden.
- **Finden von Information:** Das Auffinden von Informationen lässt sich mit SMW+ mit Hilfe der Filter und Eigenschaftensuche deutlich verbessern.

Im Einsatz bei der UNESCO zeigt sich, dass SMW+ ideal für den Einsatz in Organisationen mit einer großen Nutzeranzahl geeignet ist. Die Speicherung und Abfrage von Wissen erfolgt schnell und in einer hohen Qualität. Informationen, nach denen mit konventionellen Mitteln nicht richtig gesucht werden können, können in SMW+ einfach abgefragt werden. Darüber hinaus stellen einfache Mechanismen eine hohe Qualität der eingepflegten Inhalte sicher und ermöglichen somit, dass SMW+ eine sehr effektive und einfach zu nutzende Informationsquelle bei der täglichen Arbeit wird.

## 5. Literatur

- [1] Semantic MediaWiki, <http://semantic-mediawiki.org>
- [2] Semantic MediaWiki+, <http://wiki.ontoprise.de/ontoprisewiki/index.php>
- [3] S. Staab, R. Studer eds.: Handbook on Ontologies. International Handbooks on Information Systems, Springer Verlag, 2003, p. 29
- [4] OWL, <http://www.w3.org/TR/owl-ref/>
- [5] J. Angele, M. Gesmann: Integration of Customer Information using Semantic Web Technologies: a case study. In (J. Cardoso, M. Hepp, M. Lytras eds.): Real-world Applications of Semantic Web Technology and Ontologies, Springer, 2007, ISBN-13: 978-0-387-48530-0
- [6] Intergovernmental Oceanographic Commission, <http://ioc-unesco.org>