



### Tricks und Kniffe für ein grünes Data Center

Stromsparen im Rechenzentrum ist kein Hexenwerk, sagte der Energiecontroller Georg Riegel. 50 Prozent aller Maßnahmen sind mit einfachen Mitteln umzusetzen. **Seite 10**



### Speicherprimus EMC plant zielgerichtetes Wachstum

Seine Softwerker-Einkaufstour will EMC fortsetzen. Eine informationszentrierte Strategie soll dabei verhindern, dass der Konzern als Gemischtwarenladen endet. **Seite 12**



### SAS sucht Partner für die Mittelstandsansprache

Das Business Performance Management will SAS-Chef Jim Goodnight stärker betonen. Zugleich nimmt der Business-Intelligence-Anbieter den Mittelstand ins Visier. **Seite 14**

# STRATEGIE & MANAGEMENT

**Zukunftsmusik** oder konkrete Praxis – beide Begriffe treffen gleichermaßen auf semantische Technologien zu. Entscheidend ist, in welcher Umgebung das Thema betrachtet wird. So bleibt das viel beschworene Semantic Web, in dem Maschinen die Inhalte der Millionen von HTML-Seiten verstehen können, nach wie vor Theorie. Erste Anwendungen wie Semantic Wikis stecken gerade mal in der Pionierphase (siehe Kasten).

Verbreiteter sind semantische Technologien dagegen in der Business-Welt, wie Vordenker Professor Frank van Harmelen von der Vrije Universiteit Amsterdam auf der Semantic Technology Conference in Wien erklärt. Es gebe viele entsprechende Anwendungen in Unternehmen, so van Harmelen.

#### Engagement der großen Anbieter reduziert Hemmungen bei den Anwendern

„Die großen Anbieter wie Oracle und SAP integrieren mittlerweile Semantik in ihre Lösungen und unterstützen den Metadatenstandard RDF“, berichtet Hans-Peter Schnurr, einer der beiden Geschäftsführer des Spezialisten Ontoprise. Diese Entwicklung habe die Hemmschwelle bei den Anwenderfirmen für den Einsatz von Techniken wie Ontologien herabgesetzt. Semantische Lösungen gehören zwar noch lange nicht zum Unternehmensalltag, doch das Interesse der Wirtschaft wächst. Vorreiter sind Firmen aus der Pharmabranche, dem Gesundheitswesen oder dem Automobilsektor.

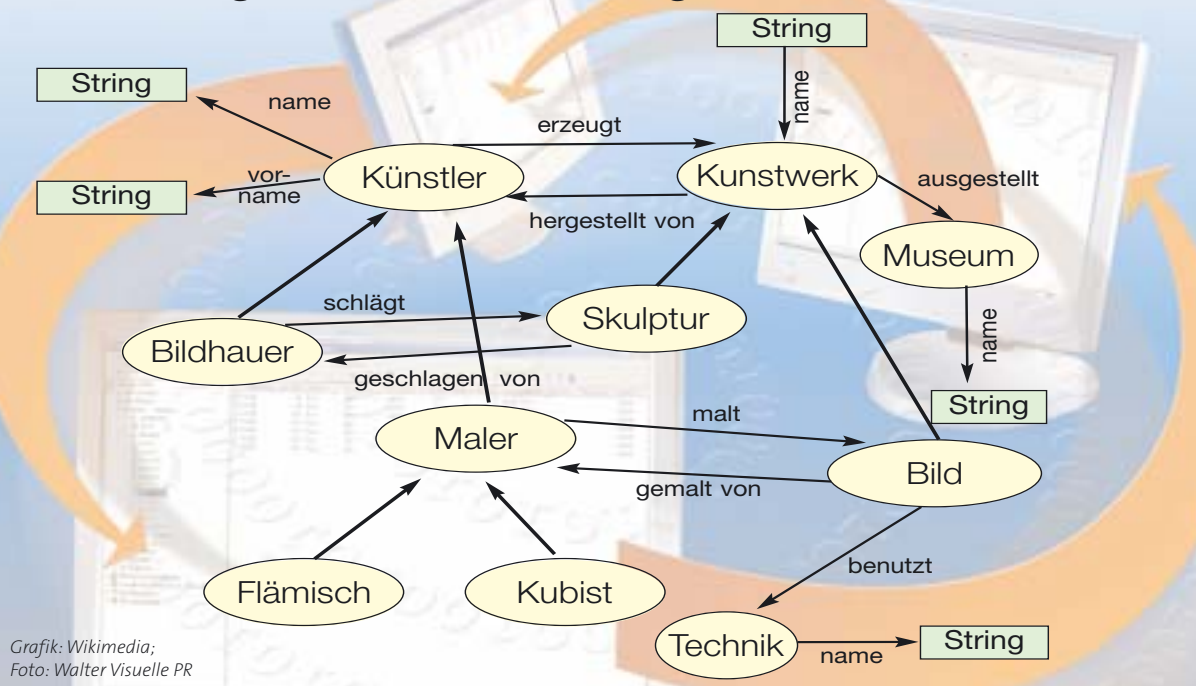
Als Anwendungsgebiete gelten dabei vor allem Informationssuche und Wissensmanagement sowie die Integration von Daten. Denn Semantik ist in erster Linie eine „Interoperabilitäts-Technologie“, wie Susie Stephens feststellt. Stephens zeichnet beim Pharmaunternehmen Eli Lilly als Principal Research Scientist für die Entwicklung von Innovationstechniken verantwortlich und sitzt der Semantic Web Education Group im W3C vor. Semantische Technologien böten Firmen ein Framework, um verschiedene Datenquellen zusammenzuführen. Als Beispiel nennt sie die

#### Techniken wie Ontologien helfen bei Produkttests

## Semantik-Systeme übersetzen zwischen Mensch und Maschine

Im Gegensatz zum Internet finden sich in Unternehmen bereits viele konkrete Anwendungen von semantischen Technologien. Die als Middleware eingesetzten Lösungen versetzen auch die Fachanwender in die Lage, die Datenintegration selbst in die Hand zu nehmen.

### Darstellung von Zusammenhängen treibt Prozesse an



Grafik: Wikimedia; Foto: Walter Visuelle PR

Ontologien stellen **Beziehungen zwischen Begriffen** dar – wie hier beim Beispiel Kunst. In der Fahrzeugherstellung können solche Systeme die Fachterminologie und die Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Autoteilen verdeutlichen. Zusätzlich dienen sie als Integrator unterschiedlicher Datenlager. Die zuständigen Ingenieure können somit Fehler einfacher und schneller finden. Der Entwicklungsprozess wird beschleunigt. ms

Fallstudien, die einen zählbaren Nutzen von semantischen Lösungen belegen, sind allerdings noch Mangelware. Dies bestätigt Stephens, die für ihre Arbeit Anwenderbeispiele sammelt. Das meist gehörte Argument, wenn es um den konkreten Nutzen von semantischen Technologien, ist die Beschleunigung von Prozessen. Schnurr ist sich sicher: „Solche Technologien rechnen sich für Unternehmen mit komplexen Daten, komplexen Produkten oder komplexen Prozessen.“

Die Vereinfachung eines schwierigen Sachverhalts ist auch das Ziel, wenn es um die Unterstützung von serviceorientierten Architekturen (SOA) durch Ontologien geht. Semantische SOAs und Webservices sind zwar noch eher Sache der Forschung als des Rechenzentrumsalltags. Doch es gibt bereits erste Anwender: So automatisiert mithilfe von Semantik zum Beispiel die British Telecom ihre SOA, die zur Unterstützung der Lieferkette verwendet wird. Ziel solcher Konzepte: Semantische Technologien sollen helfen, den jeweils richtigen Webservice für eine bestimmte Aufgabe zu finden. Denn dies stellt bisher eine echte Herausforderung beim Betrieb einer SOA dar. Insbesondere, wenn es man mit „Millionen von Softwarediensten“ zu tun hat, wie Michael Brodie anmerkt, oberster Forscher beim Telekommunikationsunternehmen Verizon. Er sieht daher in den semantischen Webservices eine eben beginnende Welle.

#### Annotationen von Bildern und Videos bereiten Probleme

Doch bevor die Rechenzentren der Firmen mit semantischen Technologien überflutet werden, müssen Wissenschaft und Industrie noch einigen generellen Herausforderungen begegnen. So ist bisher nicht ausreichend geklärt, wie im Unternehmen eingesetzte Ontologien ständig aktuell gehalten werden können. Schließlich bilden solche Ordnungssysteme das sich ständig ändernde Wissen einer Organisation ab.

Auch die Vernetzung mehrerer Ontologien ist noch mit viel Aufwand verbunden. Ein weiteres Problem: Digitale Bilder sowie Video- und Audio-Dateien können noch nicht automatisch mit Annotationen versehen werden. Solche Annotationen sind aber notwendig, um unstrukturierte Informationen mit Metadaten zu versehen, die dann von den semantischen Lösungen verarbeitet werden können.

So haben es semantische Technologien im Unternehmen zwar leichter sich auszubreiten als im World Wide Web. Doch ohne Hindernisse lässt sich auch in der Geschäftswelt die Verständigung zwischen Mensch und Maschine nicht herstellen. ms

Universität von Texas. Dort werden in einem Projekt die Informationen aus den Notfallaufnahmen mehrerer Krankenhäuser gesammelt und unter anderem mit Umweltdaten kombiniert. So zeigen sich etwa Zusammenhänge zwischen der Patienterate und der aktuellen Luftqualität. Die technische Basis bildet Oracles RDF-Datenmodell.

Gegenüber herkömmlichen Integrationslösungen haben semantische

Systeme, so der Ontoprise-Mann Schnurr, einen entscheidenden Vorteil: „Das semantische Netz zeigt dem Nutzer, wie Informationen zusammenhängen. Es übersetzt Daten in Inhalte.“ Ontologien stellen quasi eine Verständigung zwischen Maschine und Mensch her, ohne dass letzterer eine sonst dafür notwendige Programmiersprache beherrschen muss. Somit kann auch ein Fachanwender ohne technische Kenntnisse Informationen miteinander verknüpfen und Analysen durchführen.

Automobilhersteller Audi macht sich diese Möglichkeiten bereits zunutze. Die Fahrzeugbauer verwenden eine semantische Lösung, um die Daten eines Teststands zu analysieren. Mit der Testumgebung lassen sich die Funktionen eines kompletten Autos simulieren. Entsprechend groß ist die Menge an Informationen, die ausgewertet werden.

Die Regeln, anhand derer das System seine Analyse durchführt, können von den Ingenieuren selbst erstellt werden. Seit Einführung der Software werden laut Projektleiter Thomas Sylatke Fehler einfacher und schneller erkannt. Dabei liefert die Lösung auch die Erklärung für die Ergebnisse. Die Beschleunigung der Tests sorgt zu-

dem für einen insgesamt schnelleren Entwicklungsprozess.

Für die Wartung seiner Geräte setzt Roboterproduzent Kuka ebenfalls auf Ontologien. Sie helfen den Verantwortlichen bei Entscheidungen – zum Beispiel bei der Frage, ob sich eine Reparatur lohnt oder nicht. Der Return on Investment soll innerhalb eines Jahres erreicht werden.



Foto: ESTC

W3C-Mitglied Susie Stephens betrachtet das semantische Netz vor allem als ein Framework, um verschiedene Informationsquellen zusammenzuführen.

#### Blogs und Wikis bringen semantische Technologien voran

### Web 2.0 sorgt für die notwendigen Metadaten

Das Web 2.0 hat das Potenzial, das Semantic Web voranzutreiben. Denn Blogs und Wikis bieten eine wichtige Voraussetzung, damit semantische Technologien auch unstrukturierte Informationen verarbeiten können: Sie liefern Metadaten zu ihren Inhalten. Tags klassifizieren den Content, zudem sind weitere Zusatzinfos bekannt wie Autor oder dessen Zugehörigkeit zu einer Nutzergruppe.

Und: „Jede Folksonomy braucht eine Ontologie – zumindest in Ansätzen“, stellt Professor Frank van Harmelen von der Vrije Universiteit Amsterdam fest. Nur so sei gesichert, dass alle Teilnehmer über die selben Dinge sprechen. Er gibt Unternehmen einen Rat der Gartner-Analysten mit auf den Weg. Diese empfehlen, zuerst mit Web-2.0-Anwendungen zu starten und darauf dann semantische Lösungen aufzusetzen. Eine Kombination aus Mitmach- und Semantik-Netz wird laut Ontoprise-Geschäftsführer Hans-Peter Schnurr das Wissensmanagement voranbringen – semantische Wikis: „Davon werden wir in der kommenden Zeit mehr sehen.“ ms

#### MEHR ZUM THEMA

[www.computerzeitung.de/kn31113600](http://www.computerzeitung.de/kn31113600)