

OGC-Standards der Zukunft

Die Normierungsbemühungen von ISO und OGC haben ein umfangreiches Rahmenwerk für Geo-Services hervorgebracht.

SERIE: Standards und Normen für die GIS-Welt

Teil 3: Zukünftige Entwicklungen und Standards

Wichtige neue Standards entstehen im OG- Interoperabilitätsprogramm, vor allem in der OGC-Webservices, Phase-4-Initiative. Sie umfasst sieben Hauptstränge:

- Sensor Web Enablement (SWE)
- Geo Processing Workflow (GPW)
- Geo Decision Support (GeoDSS)
- Geo-Digital Rights Management (GeoDRM)
- CAD / GIS / BIM
- OGC Location Services (OpenLS)
- Compliance Testing (CITE)

Ziel dieser im Herbst 2005 gestarteten Initiative ist es, möglichst kurzfristig durch prototypische Softwareentwicklung in einem konsensorientierten Prozess Standards zu erarbeiten und der OGC-Community zur Kommentierung vorzulegen. Die sieben Hauptstränge umfassen die aus Sicht des OGC zentralen zukünftigen Bedürfnisse des Geoinformationsmarktes und sollen daher vorrangig vorangetrieben werden.

Sensor Web Enablement (SWE)

Unter Sensor Web wird ein Konzept verstanden, welches einen Netzwerkverbund aus räumlich verteilten Sensoren beschreibt, die beispielsweise Temperatur, Lautstärke, Feuchtigkeit oder andere Parameter messen. Besondere Aufmerksamkeit haben hier Sensoren zur Echtzeiterfassung von Daten, die in bestehende Informationssysteme eingefügt werden können. Die Spezifikationsfamilie des Sensor Web besteht aus folgenden Elementen:

- Observations & Measurements Schema (O&M): XML-Schemata und -Modelle zur Codierung von Sensordaten und Messwerten
- Sensor Model Language (SensorML): XML-Dialekt zur Beschreibung von Sensorsystemen (mittels SensorML können beispielsweise weiterführende Informationen zur Fähigkeit einzelner Sensoren oder Sensorenverbünde codiert werden)
- Transducer Markup Language (TransducerML/TML): Konzept und XML Schemata zur Beschreibung von Daten aus Signalgebern (z.B. Temperaturmessungen)
- Sensor Observations Service (SOS): Webservice Schnittstelle (ähnlich WMS, vgl. Artikelserie Teil 1) zu Messwerten und Sensorinformationen.
- Sensor Planning Service (SPS): Webservice Schnittstelle zur nutzergestützten Planung der Akquise von Messergebnissen
- Sensor Alert Service (SAS): Webservice Schnittstelle zur Ver-

Fotos und Abbildungen: photocase.com, Uni Bonn, OGC



öffentlichung von Sensorwarnungen (beispielsweise zur Benachrichtigung bei der Überschreitung von Grenzwerten)

- **Web Notification Services (WNS):** Webservice-Schnittstelle zur asynchronen Verarbeitung von Service-Nachrichten
- Ziel ist es, alle Arten von Sensoren über eine netzbasierte Schnittstelle erreichbar und abfragbar zu machen, um so jederzeit Zugriff auf hochaktuelle Daten zu bekommen, wie zum Beispiel beim Katastrophenmanagement vonnöten (siehe unten GeoDSS).

Geo Processing Workflow (GPW)

Unter Geo Processing Workflow (GPW) wird die Zusammenfassung und Steuerung einzelner raumbezogener Prozessierungsdienste verstanden. Ein raumbezogener Prozessierungsdienst bietet Funktionalitäten, wie sie üblicherweise in einem Geoinformationssystem (GIS) zur Verfügung stehen. Mittels GPW sollen nun Möglichkeiten zur Verkettung und Orchestrierung dieser einzelnen Dienste untersucht und spezifiziert werden, um beispielsweise aus Geodatenbeständen einen Mehrwert durch Daten verarbeitende Prozesse zu erzielen. Ein weiterer Fokus ist die Definition von Workflows auf Basis verteilt vorliegender Prozessierungsdienste.

Geo Decision Support (GeoDSS)

Daten werden erst zu Informationen, wenn sie in einem bestimmten Kontext stehen und situationsabhängig aufbereitet werden. Insbesondere für den Bereich der entscheidungsunterstützenden Systeme, wie sie beispielsweise von Einsatzleitern der Feuerwehr oder des Katastrophenschutzes benötigt werden, ist eine konsistente Informationsgenerierung notwendig. GeoDSS liefert Lösungen zu Interoperabilitätsfragen, Unterstützung von Mehrsprachigkeit sowie Visualisierung mittels GML und 3D CAD, wobei diese Spezifikation einen Fokus auf die Entwicklung von Nutzerschnittstellen legt.

Geospatial Digital Rights Management (GeoDRM)

Geospatial Digital Rights Management (GeoDRM) beschäftigt sich mit der Zusammenstellung, der Verteilung, dem Controlling sowie dem Handel mit raumbezogenen Inhalten, wobei ein Fokus auf den rechtlichen und lizenzierungstechnischen Rahmenbedingungen liegt. Neben der Bereitstellung von Standards bemüht sich die GeoDRM-Initiative vor allem um die Etablierung eines Geschäftsmodells zum sicheren Handel, der Lizenzierung und der Abrechnung räumlicher Daten und Inhalte.

CAD / GIS / BIM

Ziel dieses Hauptstranges ist die Entwicklung und Demonstration eines Rahmenwerkes zur Schaffung von Interoperabilität für den Bereich Architektur, Infrastruktur und Bauindustrie. Eine Kooperation der Bereiche Computer Aided Design (CAD), Geoinformationssysteme (GIS) und Building Information Management (BIM) wird schon allein dadurch erschwert, dass den beteiligten Interessensgemeinschaften ein gemeinsames Vokabular fehlt und kein einheitliches Koordinatensystem definiert ist. Hauptaugenmerk ist daher die Definition von Informationsmodellen.

OGC Location Services (OpenLS)

Die OpenGIS Location Services (OpenLS) stellen eine offene Plattform zum Zugriff auf Positionen und ortsbezogene Anwen-

dungen, insbesondere für mobile Endgeräte, dar. Dabei wird hier zwischen so genannten Core Services und Abstract Data Types unterschieden, aus welchen die OpenLS-Plattform besteht. Anwendungsbeispiele für OpenLS, die im Rahmen von OWS 4 untersucht werden, sind unter anderem Indoor-Navigation, Fußgänger-navigation, Optimierung der Kommunikationsprotokolle.

Compliance Testing (CITE)

Die „OGC Compliance and Interoperability Testing and Evaluation Initiative“ (CITE) stellt vollautomatische Testumgebungen zur Verfügung, mittels derer Software auf ihre Konformität zu einer bestimmten Spezifikation getestet werden kann. Will ein Hersteller beispielsweise seinen Web Map Server als OGC-konform zertifizieren lassen, so ist zunächst durch das Absolvieren einer Reihe von Testfällen sicherzustellen, dass sich die entwickelte Software ebenso verhält, wie dies die Spezifikation vorschreibt. Im Rahmen von OWS 4 sollen vor allem Testumgebungen zur Überprüfung von folgenden Spezifikationen geschaffen werden:

- Web Map Service (WMS) 1.3
- Web Feature Service (WFS) 1.1
- Filter Encoding (FE) 1.1
- Catalogue Service Web (CSW) 2.0
- Web Coverage Service (WCS) 1.0
- Geography Markup Language (GML) 3.1.1
- Styled Layer Descriptor (SLD) 1.0
- Web Map Context 1.0

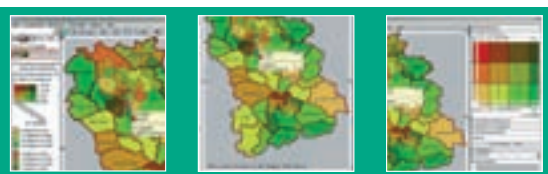


Fraunhofer
Institut
Intelligente Analyse- und
Informationssysteme

Workshop

■ ■ ■ **Geomarketing Benchmark 2006**

Software-Lösungen im Vergleich: Zur Optimierung Ihrer Marketing- und Vertriebsplanung



Führende Unternehmen der Geomarketing-Branche präsentieren ihre Angebote für Markt- und Käuferanalyse, Vertriebscontrolling, Standort- oder Bezirksplanung

28. - 29. November 2006
Schloss Birlinghoven, Sankt Augustin

In Zusammenarbeit mit:

www.iais.fraunhofer.de
→ Veranstaltungen





GeoRSS

GeoRSS ist ein doppeltes Akronym und steht für Geographic Encoded Objects (Geo) und Really Simple Syndication (RSS). RSS, eine Technologie die das Abonnieren von Nachrichten erlaubt, ist schon seit einigen Jahren etabliert. Obwohl GeoRSS weder ein offizieller Standard ist noch im Rahmen von OWS-4 diskutiert wird, sondern lediglich beim OGC als OpenGIS White Paper verfügbar, sollte diese Technologie hier vorgestellt werden. GeoRSS erweitert die RSS Technologie, welche aus vielen Nachrichtenportalen bekannt ist, um einen Raumbezug. Dadurch lassen sich Nachrichten und Schlagzeilen mit Orten verbinden. Ein Nachrichtenkanal zum Thema „Kultur“ kann dabei mit geographischen Koordinaten angereichert werden und erlaubt so eine Suche und Visualisierung von Kulturevents nach räumlichen Kriterien. Der große Vorteil dieser Technologie liegt in der Simplizität des Formates und der dadurch relativ einfachen Implementierung durch Hersteller.

Mittels sogenannter Newsaggregatoren kann eine Vielzahl verschiedener Newsquellen ausgelesen und nach räumlichen oder inhaltlichen Kriterien gefiltert werden. Der Nutzer erhält somit die Möglichkeit, Neuigkeiten zu seinen Interessensgebieten nach belieben zusammenzustellen und so auch räumlich einzuschränken.

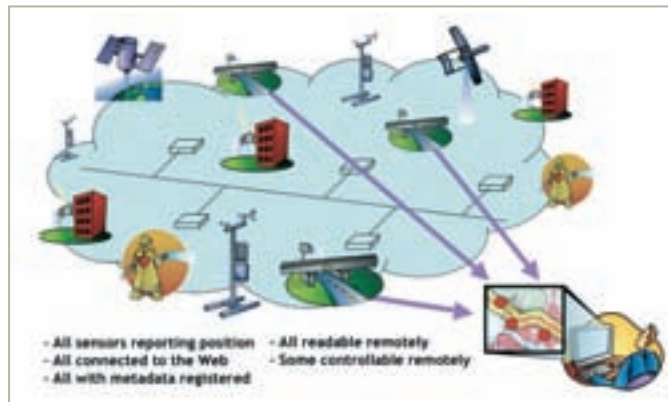
Verfügbarkeit zukünftiger Standards

Zukünftige Standards entstehen sowohl durch Einzelinitiativen als auch durch die Erkenntnis aus der Implementierung bestehender Standards. Bevor ein Standard den Status einer Implementierungsspezifikation erhält, also eine stabile Grundlage zur Softwareentwicklung darstellt, durchläuft ein Spezifikationsentwurf eine Reihe von internen Prozessschritten. Da die Open-Source-Community sehr schnell diese Prozessschritte in funktionsfähige Software umsetzt (z. B. zur Überprüfung der Tauglichkeit bestimmter Spezifikationsdetails), ist es oftmals bereits lange vor einer Version 1.0 möglich, die Spezifikation auf Tauglichkeit für die eigenen Anwendungszwecke zu testen.

Zusammenfassung und Ausblick

Standardisierung hat die GIS-Welt nachhaltig verändert. Waren GI-Systeme vorher monolithische Anwendungen, nur schwer untereinander verknüpfbar und genauso schwierig mit anderen IT-Systemen zu verbinden, so sind sie jetzt vielfältig, komplex und auf technisch einfache Weise zu vernetzen. Zunehmend löst das Geospatial Web die GIS-Applikation ab. Raumbezogene Informationsverarbeitung findet mittels Komponenten mit standardisierten Schnittstellen im Netz statt. Nicht nur Schnittstellen werden normiert, sondern auch die Aufteilung von Aufgaben. Die Komponenten sind zugleich normierte Architekturbausteine.

Die Veränderungen fanden parallel und in enger Abstimmung mit der Entwicklung von Internet und WWW statt. Der allergrößte



Sensor Web Enablement Konzept des OGC – Überblick und Architektur aus dem OGC White Paper.

Teil der OGC-Standards betrifft Web-Komponenten. Das OGC Web Services (OWS) bilden das Rückgrat des Standardisierungsprogramms. OWS wird in enger Kooperation mit dem World Wide Web Consortium (W3C) entwickelt und fußt auf den bewährten und robusten Konzepten des WWW.

In der Web-Szene entstehen gerade neue technisch-konzeptionelle Entwicklungen, die mit den unscharfen Schlagworten Web 2.0 und Mashup belegt werden. Web 2.0 meint zunehmende Verla-

gerung klassischer Applikationen ins Web, komplexe Vernetzung von webgestützten Anwendungen und kollaborative Nutzung von Web-Anwendungen. Mashup meint die lose aber effiziente und robuste Verknüpfung von Web Services und Online-Inhalten zu neuen Informationssystemen. Eine Vision sieht dabei selbstorganisierende Strukturen im Web, wo Nutzeranfragen dazu führen, dass Web-Services sich spontan und problembezogen zusammenfinden, um das Informationsbedürfnis des Nutzers möglichst umfassend zu befriedigen. Weder die Nutzer noch diejenigen, die die Web Services bereit stellen, organisieren dabei die Verknüpfung der Services.

Es fällt auf, dass kaum ein Mashup ohne Integration eines Karten- oder Positionierungsdienstes existiert. Mit den verfügbaren Standards und einer flexiblen, verteilten Systemarchitektur, insbesondere der OWS, gehört die Geoinformationsszene teilweise zu den technologischen Vorreitern. So können alle OWS sich selbst beschreiben, indem sie ein Capabilities-Dokument übermitteln. Damit ist ein erster entscheidender Schritt zur Entwicklung selbstorganisierender Web Services gemacht. ■

AUTOREN

Prof. Dr. Klaus Greve
Geographisches Institut und Technologiezentrum GIS
der Universität Bonn
klaus.greve@uni-bonn.de

Dr. Christian Kiehle
Mapsolute GmbH
christian.kiehle@mapsolute.com

Weiterführende Internet-Adressen

- <http://www.opengeospatial.org/projects/initiatives/ows-4/>
- <http://www.deegree.org>
- <http://docs.codehaus.org/display/GEOS>
- <http://www.georss.org>
- <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Mashup_%28web_application_hybrid%29