



EDITORIAL

Liebe Leser,

zum Ende der meteorologischen wie gefühlten kalten Jahreszeit (wo ist der Klimawandel eigentlich, wenn man ihn mal braucht?) melden wir uns wieder mit einem wärmenden Infobrief. Darin gibt es diesmal unüblicherweise eher wenige, dafür recht ausführliche Artikel zu verschiedenen aktuellen Themen im Geo-Bereich.







Wir berichten in der vorliegenden Ausgabe unter anderem über die Einbindung von Web Processing Services in einem WebGIS-Projekt des Bundesamtes für Strahlenschutz, liefern einen Bericht von der diesjährigen FOSSGIS aus Fossna-brück, beschäftigen uns in einer Art Mini-Marktübersicht mit der Frage, welche WebGIS-Software denn nun für welchen Zweck geeignet ist (MapFish vs. OpenLayers vs. Mapbender), gehen dabei auch mal technisch etwas mehr in die Tiefe, und denken anschließend noch über die Frage nach, was Leute, die sich mit INSPIRE beschäftigen dürfen, von Frank Zappa lernen können.

Darüber hinaus haben wir natürlich wieder jede Menge Hinweise auf Schulungen der FOSS-Academy und weitere Veranstaltungen für Sie zusammengefasst, von OpenStreetMap über Desktop- und WebGIS-Software bis zu INSPIRE, von CMS bis Wiki-Technologie.

Bleibt noch ein persönliches Wort. Den ein oder anderen Artikel dieses Infobriefes hat unser langjähriger „Chief Evangelist“ A. Christl mit verfasst. Das war auch in früheren Ausgaben schon so, soll hier aber deswegen explizite Erwähnung finden, da er sich nach vielen Jahren bei CCGIS bzw. der WhereGroup nun als Consultant im internationalen GIS-Business selbständig gemacht hat. Wir wünschen ihm dabei viel Glück und Erfolg, und Ihnen, liebe Leser, wie immer eine informative Lektüre!

Peter Stamm

INHALT

 WebClient Bundesamt für Strahlenschutz	2
Web Processing Services in Mapbender integriert	
 Termine	3
Veranstaltungen mit der WhereGroup	
 FOSSGIS 2010	4
Bericht zur FOSSGIS Konferenz in Osnabrück	
 FOSS Academy Schulungen	5
Schulungskalender 1. Halbjahr 2010	
 GDI Quergedacht	6
OGC Standards und GIS-Normen im Zusammenspiel	
 Eine Typisierung	11
Open Layers, Mapbender und Mapfish im Vergleich	



Bundesamt für Strahlenschutz: Web Processing Services in Mapbender integriert

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) verfügt über ein sehr dichtes Netz an Messpunkten zur Bestimmung der Ortsdosisleistung (ODL). Zur flächenhaften Interpolation und Darstellung dieser Punktinformationen wurde ein System entwickelt, das in einer Kaskade von OGC-Diensten einen Web Processing Service (WPS) mit einer Interpolation von Daten beauftragt und das Ergebnis aufbereitet, um es als Karten, Legenden und Datenauskunft in ein Geoportal einbinden zu können.

Hintergrund

In den Jahren 2006 bis 2009 hat das BfS als Partner an dem EU-Forschungsvorhaben INTAMAP ([Interoperability and Automated Mapping](#)) mitgearbeitet.

Ziel des EU-Forschungsvorhabens INTAMAP war die Entwicklung einer automatisierten Mapping-Applikation für Umweltmessdaten. Dies sollte beispielhaft anhand von europäischen Messdaten zur Radioaktivität erprobt werden. Diese Daten liegen auf internationaler Ebene im Rahmen der EURDEP ([European Radiological Data Exchange Platform](#)) vor.

Entwicklungen und Zielsetzungen

Kernstück der im Rahmen dieses Projektes erstellten Komponenten ist eine WPS-Anwendung nach OGC WPS 1.0.0. Neben zahlreichen Partnern, welche die Algorithmen entwickelten und im Rahmen eines WebProcessingServices als OpenSource-Software der Öffentlichkeit zur Verfügung stellten, bestand ein Schwerpunkt des BfS in der Entwicklung radiologischer Szenarien sowie der Generierung entsprechender Datensätze zum Test des Systems. Außerdem wurde ein WebClient entwickelt, über den die INTAMAP-Web-Services genutzt werden können.

Datengrundlage

Das Bundesamt für Strahlenschutz betreibt ein Messnetz zur Überwachung der Umweltradioaktivität mit derzeit ca. 1.770 Sonden. Im Routinebetrieb liefern die Sonden ihre Daten als 2h Mittelwerte, in einem Ereignisfall werden die Sonden alle 10 min. abgerufen und die Messwerte dargestellt.

Umsetzung

Im Zuge des hier vorgestellten Projektes wurde eine Client-Anwendung auf Basis der OpenSource-Software Mapbender entwickelt, die sowohl vorhandene Web Map Services und Web Feature Services zu den Messstellen integriert, als auch die Konfiguration und Anzeige von Web Processing Services (WPS) ermöglicht. Mittels der vom Client übertragenen Parameter wird ein Web Processing Service auf Basis der OpenSource-Software deegree im Hintergrund angestoßen. Der WPS errechnet nach auswählbaren statistischen Methoden eine flächenhafte Interpolation der Daten zur sog. Ortsdosisleistung (ODL) aus den einzelnen Messstellen und liefert diese als Rasterbild an den Client zurück.

Sowohl die ODL-Daten, als auch sonstige Messungen (z.B. In-situ) liegen stets als Punktinformationen vor. Auch wenn die Ergebnisse einer Interpolation stets kritisch hinsichtlich der Abbildung einer realen Situation bzw. hinsichtlich der Berücksichtigung der zugrundeliegenden physikalischen Prozesse betrachtet werden müssen, so kann die flächenhafte Darstellung mittels Interpolation für die Beurteilung einer radiologischen Situation dennoch eine wertvolle Zusatzinformation bieten.

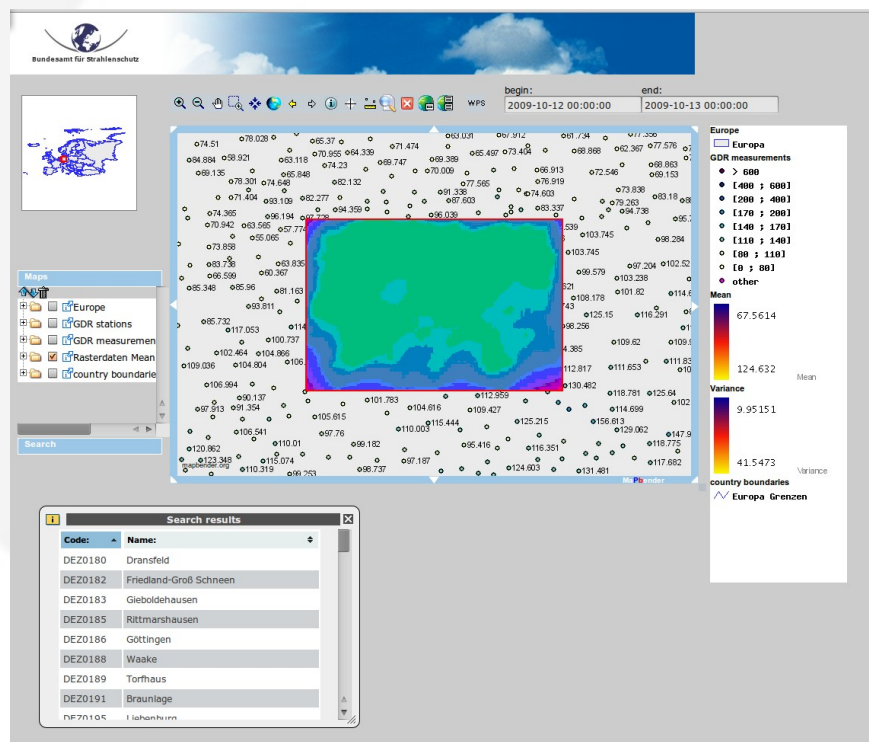


Abb. 1: WebClient zur Interpolation und Visualisierung von Odl-Daten

Fortsetzung Web Processing Services der BFS

Wichtig aus Anwendersicht ist hierbei vor allem, dass der Prozess automatisiert ohne wesentliche Interaktion hinsichtlich der Auswahl von Algorithmen und Parametern abläuft.

Fazit

Das entwickelte System soll zur Visualisierung nationaler und internationaler ODL-Daten genutzt werden.

Wie die Ergebnisse des INTAMAP Projektes zeigen, eignen sich die entsprechenden Algorithmen zur flächenhaften Interpolation punktueller Messdaten für den Routinebetrieb bereits sehr gut. Für den Einsatz im Bereich des Notfallschutzes sind weitere Anstrengungen notwendig um sowohl den qualitativen Vorgaben zu entsprechen, als auch den Anforderungen hinsichtlich der zeitnahen Verfügbarkeit der Ergebnisse gerecht zu werden.

Kontakt zu den Autoren:

Peter Stamm
WhereGroup GmbH & Co. KG
Siemensstraße 8
53121 Bonn
0228 / 9090380
peter.stamm@wherogroup.com

Sven Burbeck
Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)
Rosastraße 9
79098 Freiburg
sburbeck@bfs.de

Veranstaltungen mit der WhereGroup

09. - 12. Juni 2010	LINUX TAG 2010	Berlin
07. - 09. Juli 2010	AGIT 2010	Salzburg, Österreich
05. - 07. Okt. 2010	INTERGEO 2010	Köln
06. - 09. Sept. 2010	FOSS4G 2010	Barcelona, Spanien

IMPRESSUM

Infobrief der WhereGroup GmbH & Co. KG

Redaktion:
Simon Schneider

WhereGroup GmbH & Co. KG
Siemensstraße 8
53121 Bonn
Tel.: +49-(0)228 / 909038-0
www.wherogroup.com
info@wherogroup.com

Handelsregister:
Amtsgericht Bonn, HRA 6788

Komplementärin:
WhereGroup Verwaltungs GmbH,
Amtsgericht Bonn, HRB 9885

Geschäftsführer:
Olaf Knopp und Peter Stamm

Bericht zur FOSSGIS 2010



Vom 2.- 5. März 2010 fand in Osnabrück die FOSSGIS 2010, die größte deutschsprachige Anwenderkonferenz für freie Geo-Informationssysteme, statt. (<http://www.fossgis.de/konferenz/>)

Der Kongress wurde vom FOSSGIS e.V., der OSGeo, dem Institut für Geoinformatik und Fernerkundung der Universität Osnabrück sowie der Fachhochschule Osnabrück veranstaltet. In diesem Jahr wurde die Konferenz aufgrund der Vielzahl der Projekte und Vorträge um einen Tag verlängert. An nunmehr vier Veranstaltungstagen wurden in parallel laufenden Workshops und Vorträgen die neuesten OpenSource-Entwicklungen und Lösungen präsentiert.

Die WhereGroup war mit mehreren Mitarbeitern vertreten und präsentierte die Neuerungen im Mapbender-Projekt, das Desktop-GIS gvSIG, verschiedene Projektlösungen sowie diverse Aspekte moderner Geodatenverarbeitung in Vorträgen, Workshops und in Einzelgesprächen am Firmenstand. Am Donnerstag fand ein Mapbender-Anwendertreffen statt, bei dem Anwender und Entwickler die Gelegenheit hatten, sich über die Neuerungen und Planungen im Projekt auszutauschen. Anschließend gab der Hauptentwickler von Mapbender, Christoph Baudson von der WhereGroup, in einer Community Session vertiefende Einblicke in die Mapbender-API und die vereinfachte Mapbender-Modulentwicklung.

Der vierte Tag der FOSSGIS-Konferenz war für ein Mapbender-Entwicklertreffen reserviert, bei dem rund ein Dutzend Entwickler und Anwender die Weiterentwicklung der Software diskutierten und auch schon erste Teile programmierten. Auf der [Mapbender-Webseite](#) finden sich die Punkte, die in dem Sprint angesprochen und bearbeitet wurden, darunter auch die stärkere Einbindung automatisierter Testverfahren in die Entwicklung, die geplante Version 3.0, die Vereinfachung von Installation und Updates u.v.m.

Ein weiteres wichtiges Ziel der jüngsten Entwicklung ist der Einbau von jQuery und jQuery UI, mit denen das Layout der Mapbender-Oberflächen einfach bearbeitet werden kann. Die Adoption von jQuery und die Fähigkeit, zahlreiche PlugIns in den Mapbender zu integrieren, bringen das Mapbender "Look and Feel" auf einen neuen Stand und bedienen die Nachfrage der Anwender nach schlankeren Benutzeroberflächen.

Die allermeisten Mapbender-Installationen sind sehr langlebig und verwalten in der Regel Metadaten für hunderte und tausende von Diensten und Nutzern, die diese Web-Mapping-Plattform in der täglichen Arbeit benötigen. Dies stellt eine große Verantwortung für die Entwicklungsgruppe dar, eine stabile Software und eine reibungslose, komfortable Upgrade-Möglichkeit zu erstellen. Eine von Fehlern bereinigte Version 2.6.1 wird in den nächsten Wochen veröffentlicht.

Es wurde weiterhin beschlossen, Mapbender in einer neuen, langfristig wartungsfähigen Version 3.0 mit neuen Features und vor allem einer gut dokumentierten API herauszubringen. Der erste Release Candidate wird nach dem Bolsena Hacking Sprint im Sommer erscheinen und eine umfassende Integration von OpenLayers und eine völlige Überarbeitung der Benutzeroberfläche beinhalten.

Einen Rückblick auf die Vorträge der WhereGroup und verwandter Veranstaltungen finden Sie unter:

Dienstag 2. 3. 2010

- [Workshop: Vom DesktopGIS ins Web](#), Toni Pignataro, WhereGroup
- [Vortrag: Never change a running system - oder warum Neues wagen? Eine Reise durch zehn Jahre WebMapping \(ArcIMS, Mapbender, MapFish\)](#), Anja Sigismund, Kreis Recklinghausen

Mittwoch 3. 3. 2010

- [Vortrag: Eine Typisierung: OpenLayers, Mapbender und MapFish](#), Arnulf Christl - Metaspatial, Christoph Baudson - WhereGroup
- [Vortrag: Webbasierte Erfassung von Tierartenvorkommen unter Verwendung von Open Source Software](#), Dirk Rohrmoser, LGV Hamburg
- [Workshop: Vorstellung von Mapbender](#), Astrid Emde, WhereGroup

Donnerstag 4. 3. 2010

- [PRTR - Umweltbundesamt 2.0 Wie OpenStreetMap zum eGovernment kam](#), Holger Böken, Umweltbundesamt
- [Mapbender Anwendertreffen: News in Mapbender 2.7](#)
- [Mapbender Community Session: Mapbender Modulentwicklung](#), Christoph Baudson, WhereGroup

Freitag 5. 3. 2010

- [Mapbender Developer Sprint on FOSSGIS 2010](#)



Die Firmen MapMedia aus Berlin, in medias res aus Freiburg, die gvSIG-Dienstleister CSGIS, Iver und Prodevelop, die Südtiroler Firma R3 GIS sowie die WhereGroup aus Bonn bieten Ihnen ab sofort an den Standorten Berlin, Bonn, Freiburg, München, Innsbruck und Mailand ein umfassendes Schulungsprogramm rund um die Themen OpenSource und Geo an.

Hier finden Sie alle wichtigen Informationen und eine Übersicht der Termine für die nächsten Monate:

Weitere Informationen und ein Anmeldeformular zu den Kursen finden sie unter:
<http://www.foss-academy.eu>

Schulungsprogramm 1. Halbjahr 2010

23.-24. März 2010	Aufbau von WebGIS-Applikationen mit Mapbender	Berlin
30. März 2010	Einführung in OpenStreetMap	Freiburg
13.-14. April 2010	Aufbau von WebGIS-Applikationen mit Mapbender	Bonn
16. April 2010	Einführung in gvSIG	München
20.-21. April 2010	Geodatenmanagement mit PostgreSQL / PostGIS	Bonn
22. April 2010	GeoServer als WFS und WFS-T	Bonn
27.-29. April 2010	Internetkartographie mit dem UMN MapServer	Bonn
27. April 2010	Einführung in gvSIG	Mailand
28. April 2010	Einführung in Quantum GIS	Mailand
29. April 2010	Einführung in OpenStreetMap	Mailand
04. Mai 2010	Konzeption und Aufbau einer GDI mit freier Software	Bonn
05. Mai 2010	OGC-Standards in der Praxis	Bonn
06. Mai 2010	Sicherheitskonzepte für Geodateninfrastrukturen	Bonn
10.-12. Mai 2010	Internetkartographie mit dem UMN MapServer	Berlin
11. Mai 2010	Einführung in OpenStreetMap	Bonn
17.-18. Mai 2010	Kommunikation und Dokumentation mit MediaWiki	Berlin
NEU! 18. Mai 2010	Metadaten für INSPIRE – Die praktische Umsetzung	Bonn
18.-19. Mai 2010	Aufbau von WebGIS-Applikationen mit Mapbender	Freiburg
19. Mai 2010	Einführung in gvSIG	Bonn
NEU! 21. Mai 2010	Standards Compliant Web Mapping Made Easy	München
26. Mai 2010	Geodatenmanagement mit PostgreSQL / PostGIS	Mailand
27. Mai 2010	Internetkartographie mit dem UMN MapServer	Mailand
NEU! 28. Mai 2010	Erstellen einer Website mit Joomla 1.5	München
01.-02. Juni 2010	Erstellen von Webseiten mit Drupal	Bonn
04. Juni 2010	Konzeption und Aufbau einer GDI mit freier Software	Berlin
08.-09. Juni 2010	Aufbau von WebGIS-Applikationen mit Mapbender	Bonn

GDI Quergedacht

OGC Standards und andere GIS-Normen im Zusammenspiel

„Ohne Abweichung von der Norm ist Fortschritt nicht möglich.“ (Frank Zappa)

1. Einleitung

Die Vorgabe von Standards ist eine weit verbreitete Methode zur Durchsetzung technologischer Richtlinien. Neben der Vereinheitlichung von Lösungen gelingt es im Idealfall auch noch, die breite Masse von den Vorzügen bestimmter Technologien und Lösungen zu überzeugen. Im Umfeld moderner Geodateninfrastrukturen (GDI) ist dieses Phänomen besonders häufig anzutreffen, steht die gesamte Branche doch vor grundlegenden technologischen Entscheidungen, die Architekturen und Schnittstellen über Jahrzehnte festschreiben werden.

Da ist es nicht unverständlich, dass wirtschaftliche Interessen und Marktanteile oft wichtiger zu sein scheinen als sinnvolle Umsetzungen.

Zum Aufbau standardkonformer Geodateninfrastrukturen müssen eine Vielzahl von Standards, Spezifikationen und Normen berücksichtigt werden, die nicht immer kompatibel sind:

- die Spezifikationen des Open Geospatial Consortium (OGC) zu Simple Features in SQL, WMS inkl. SLD, WFS, WMC, CS-W, um nur einige zu nennen,
- die Normen der International Organization for Standardization (ISO) wie 19115, 19119 oder 15836,
- das AAA-Modell der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV),
- die Empfehlungen von INSPIRE.

Hinzu kommen eine Vielzahl allgemeingültiger Spezifikationen wie allgemeine Webstandards, die Standards und Architekturen für E-Government (SAGA), Anforderungen an die Barrierefreiheit und die Kopplung an Fachverfahren, die Spezifikationen anderer Fachbereiche genügen müssen. Und als ob dies nicht schon genügen würde, fühlen sich viele Verwaltungen genötigt, eigene Varianten von Standards zu entwickeln, wie z.B. die verschiedenen länderspezifischen Metadatenprofile.

Alles in allem bekommt man den Eindruck, dass der Wunsch nach Normung zu einem wahren Wust an Vorgaben geführt hat, der die Implementierung zielführender Systeme eher verkompliziert als vereinfacht.

Der Artikel versucht anhand einiger exemplarischer Beispiele aus dem Projektalltag die Herausforderungen zu beschreiben, denen sich ein GDI-Lösungsanbieter im Spannungsfeld von Standards und Machbarkeit stellen muss.

2. Im Spannungsfeld von Standards und Normen

Die moderne Informationsgesellschaft basiert vollständig auf Standards und Protokollen, die von einzelnen Fachleuten entwickelt und erstmals angewendet wurden. Heutigen Standards wie HTTP (Roy Fielding, Tim Berners-Lee, 1989), HTML (Tim Berners-Lee, 1989) oder SMTP (Jonathan Postel, 1980) [1] reichte der Beweis der Funktionsfähigkeit aus, sie zur Grundlage von Internet und Nachrichtendiensten zu machen. Frei nach dem Motto „Wo nichts ist, muss nicht diskutiert werden“ wurden diese Protokolle von der gesamten Branche bereitwillig aufgenommen und umgesetzt.

Das WWW wurde im Jahr 1989 ebenfalls von Tim Berners-Lee entwickelt und setzte sich gegen diverse andere Internetdienste wie Gopher durch. Bereits 1990 waren 2% der Weltbevölkerung online (ca. 100 Millionen), heute gibt es weltweit etwa 1,2 Milliarden Internetnutzer [2]. Hätte man ein Standardisierungsgremium damit beauftragt, Internet-Normen zu entwickeln, das Wachstum des Internets wäre vermutlich nicht so rasant verlaufen.

Das Europäische Interoperabilitätsrahmenwerk definiert einen offenen Standard in erster Linie durch den Aspekt der konsens- und mehrheitsbasierten Entwicklung:

„The standard is adopted and will be maintained by a not-for-profit organisation, and its ongoing development occurs on the basis of an open decision-making procedure available to all interested parties (consensus or majority decision etc).“ [3]

Den Machern von Internet und WWW ist es jedoch gelungen, eine rasant wachsende, zukunftsweisende Technologie zu etablieren, die sich zur Grundlage der modernen servicebasierten Geodateninfrastrukturen entwickelte, ohne den dafür notwendigen Konsens in Kauf zu nehmen. Erst 1994 gründete Tim Berners-Lee das World Wide Web Consortium (W3C), um aus den De-Facto-Standards der Internetzeit echte offene Standards zu machen. Offensichtlich schien es notwendig zu sein, die Normen und Vorgaben auf eine breitere Basis zu stellen, um ihren Fortbestand zu sichern. In seinem Artikel „Webstandards im Wandel - Die Krise des W3C und die Lösungsansätze“ spricht Herbert Braun 2007 von „praxisfremden und jahrelang verschleppten Standards“ des W3C [4].

Ist es das Schicksal von Standardisierungsgremien, die Entwicklung innovativer Technologien durch die Bürokratie, die die Beteiligung vieler Parteien notgedrungen mit sich bringt, zu entschleunigen?

Hinzu kommt die Bemühung, existierende Standards durch Erweiterungen und Novellierungen ständig zu verbessern, auch wenn die Nachhaltigkeit von standardkonformer Software dadurch erheblich reduziert wird. Als Beispiel sei die Änderung der Achsenreihenfolge von Länge/Breite auf Breite/Länge beim Umstieg auf den OGC WMS 1.3 genannt, die erhebliche Anpassungen bei der eingesetzten Software notwendig macht.

Ein weiteres Beispiel ist das AAA-Modell der AdV. Mit der Einführung der GeoInfoDok 6.0 erfolgte auch der Umstieg auf GML 3.2, was eine Anpassung der eingesetzten Software für Datenhaltung, Abgabe und Beauskunftung notwendig machte.

Diese Entwicklung ist für Lösungsanbieter umso problematischer, als die verschiedenen Standards einander aufgreifen und eng miteinander verzahnt sind. Das AAA-Modell verwendet die GML-Spezifikationen des OGC, ISO und OGC stehen in intensivem Austausch und INSPIRE empfiehlt die Spezifikationen von OGC, ISO und W3C. Veränderungen einzelner Standards kaskadieren so in andere Spezifikationen und machen im Bedarfsfalle Änderungen an Konzeptionen und Architekturvorgaben notwendig (siehe Abb. 2).

Als Reaktion darauf entstehen an verschiedenen Stellen „Meta-Standards“, die bestimmte Versionen der verwendeten Spezifikationen festschreiben. So basiert das Profil eines „GDI-DE-konformen WMS“ auf dem OGC WMS 1.1.1 [5] während INSPIRE die EN ISO 19128: 2005(E) – (WMS 1.3.0) als „relevantesten Standard zur Implementierung von View Services“ identifiziert hat [6], und verschiedene GDIs veröffentlichen individuelle Metadatenprofile auf Basis der Normen der ISO (z.B. [7],[8] und [9]).

Als Lösungsanbieter ist man somit täglich gezwungen, vorhandene Standards, Normen, Spezifikationen und Vorgaben im Hinblick auf Ihre Relevanz, Umsetzbarkeit, Performance und Nachhaltigkeit zu analysieren. Nur so kann man die Zukunftssicherheit seiner Produkte und Dienstleistungen gewährleisten.

3. Quasi-Standards

Es war bereits von Quasi-oder De-Facto-Standards die Rede, also von Spezifikationen, die durch häufigen Gebrauch in der Alltagswelt wie ein echter Standard angesehen werden können.

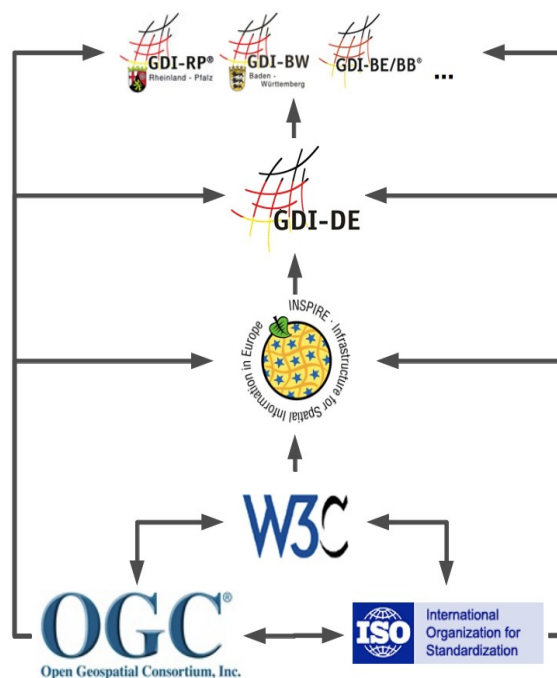


Abb. 1: Kaskadieren von Standards im GIS-Bereich

Bekannte Quasi-Standards sind das Microsoft DOC-Format oder das PDF-Format von Adobe. Im GIS-Bereich ist sicherlich das SHAPE-Format von ESRI zu nennen, das als übliches Austauschformat fast überall Verwendung findet.

Eine mögliche Erklärung für die Verbreitung des SHAPE-Formats ist, dass „es ein recht einfaches und bezüglich der Datenqualität nur wenig anspruchsvolles Format darstellt“ [10]. Seine Verwendung und Verarbeitung ist also mit geringen Aufwänden verbunden, so dass Qualitätseinbußen - beispielsweise durch die Verwendung des veralteten DBF-Formats - in Kauf genommen werden. Benötigt man umfassendere Funktionen, z.B. für Auswertungen, kann das Format ja leicht in andere Systeme überführt werden.

Einfachheit ist also ein wichtiger Faktor für die Entstehung von Standards. Bei der Komplexität und Verschachtelung verschiedener Normen, wie sie oben beschrieben wurde, gewinnt man den Eindruck, dieses werde im ein oder anderen Gremium gerne vergessen.

4. Beispiele aus dem Projektalltag

Die nachfolgenden Beispiele stellen verschiedene Projekte und Aspekte vor, in denen sich für oder gegen Standards entschieden werden musste. Die Darstellung hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und spiegelt lediglich die auf Erfahrungen beruhenden Überlegungen des Autors wider.

4.1 OSM und OGC

Das OpenStreetMap Projekt ist sicherlich eines der spannendsten Projekte im GIS-Umfeld. Tausende von Beteiligten sammeln weltweit Geodaten, die mittlerweile weit über die reine Erfassung von Straßen und Verkehrswegen hinausgehen. Das Projekt wächst mit rasender Geschwindigkeit und bietet in vielen Ländern mittlerweile Abdeckungen von weit über 90%. Es funktioniert erstaunlicherweise nahezu ohne Standards. Ein echtes, relationales Datenmodell existiert nicht und es steht jedem Nutzer frei, die Attribute einzelner Objekte zu erweitern. Dadurch und durch die unterschiedliche Qualität der Erfassung, bedingt durch verschiedene GPS-Geräte, unterschiedliche Erfassungsmethoden (zu Fuß, Fahrrad, Auto etc.) und das kartographische Know-How der Beteiligten ist natürlich mit Qualitätseinbußen zu rechnen. So ist die Klassifikation nicht einheitlich, es finden sich unterschiedliche Schreibweisen in Feldern und es gibt keinen Bezug zwischen Objekten, z. B. zwischen Straßen und der Verwaltungseinheit, in der sie liegen.

Die Nutzung der Daten für anspruchsvollere Aufgaben, beispielsweise zur Geokodierung oder zum Routing, macht umfangreiche Vorarbeiten nötig, wie das Verschneiden mit Verwaltungseinheiten oder die Überprüfung und Überarbeitung der Klassifikationen.

Aber es geht [11], und genau darin liegt der Reiz! Die Alternative wäre ein OSM-Standardisierungsgremium, das die Erfassungsmethode oder die Klasseneinteilungen vorschreibt und Änderungen des Datenmodells als Change Request zur Diskussion stellt.

Es ist zu bezweifeln, dass sich heute bereits fast 200.000 Benutzer angemeldet hätten, wenn sie sich vor dem ersten GPS-Upload zunächst in die Statuten von OSM einlesen oder ein kompliziertes Datenmodell erlernen müssten. Hinzu kommt, dass ein OSM Standard gegebenenfalls in Konkurrenz zu den anderen Standards wie den Simple Feature Spezifikationen stehen würde. So ist es heute vollkommen unproblematisch, OSM Daten in OGC-konformen Infrastrukturen zu verwenden.

Das Wachstum von OSM lässt sich wesentlich auf das Fehlen fester Vorgaben und Standards zurückführen, die geographisch und vermessungstechnisch unerfahrene Benutzer nur abgeschreckt hätten.

Ohne im Konsens verabschiedete Spezifikationen weist OpenStreet-

Map erstaunliche Parallelen zu den frühen Phasen des Internets auf. Es funktioniert schnell, muss aber noch verfeinert werden.

4.2 AAA und OGC

Beim AAA-Modell sieht das leider etwas anders aus. Zwar findet für die Normbasierte Austauschchnittstelle NAS der OGC-Standard GML Verwendung, doch weicht das Datenmodell deutlich von den Simple Feature Spezifikationen ab, da sich lediglich die Geometrie ohne Weiteres überführen lässt. Die Trennung von Attributen (Die Flurstücksnummer hängt nicht am Flurstück, sondern an einem Punkt im Flurstück) oder die Erzeugung von Geoobjekten für die kartographische Darstellung (Zeichenobjekte) unterscheidet sich von der „GIS-üblichen“ Kombination von Attributen und Geometrie sowie der Trennung von Geometrie und Zeichenstil.

Die Überführung der Daten von einem Standard in einen anderen ist also deutlich aufwändiger als oben für OSM beschrieben. Eine Vielzahl zum Teil teurer Datenkonverter sprechen eine beredte Sprache.

4.3 OGC-konforme GDI statt Flash-Anwendung

Im Zuge der Neugestaltung des Webauftritts eines deutschen Forschungsförderers sollten Flash-Anwendungen zur Darstellung von Standorten durch „echte“ GIS-Anwendungen abgelöst werden. Der geforderte Funktionsumfang beschränkte sich auf Betrachtungs- (WMS GetMap) und Abfragefunktionen (WMS GetFeatureInfo).

Umso umfangreicher waren die Anforderungen an das Design, bei dem im Vergleich zur Vorgängeranwendung so wenig Abstriche wie möglich gemacht werden sollten.

Trotzdem wurde sich für eine vollständig OGC-konforme GDI entschieden. Geographische und attributive Daten liegen in einer Oracle-Datenbank, Kartenerzeugung und Objektabfrage erfolgen per WMS über einen UMN MapServer.

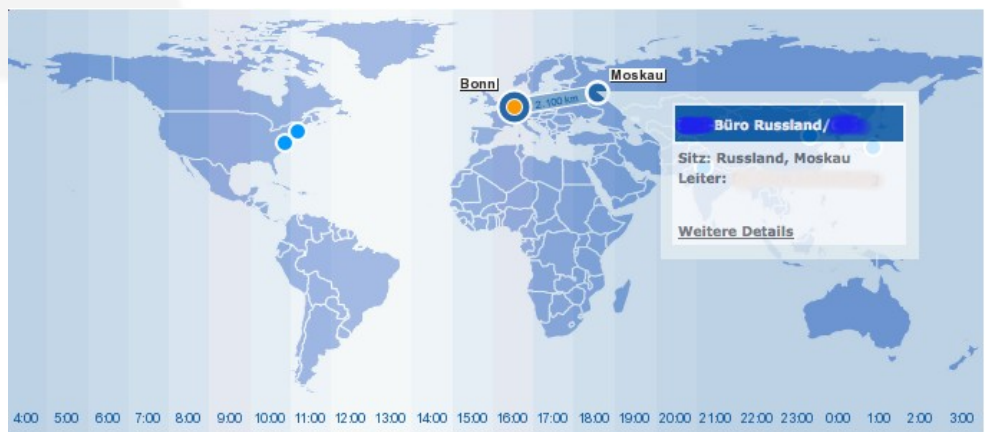


Abb. 2: OGC-konformer WebGIS-Client als Ablösung einer Flash-Anwendung

5. Fazit

Den vorangegangenen Beispielen lässt sich entnehmen, dass sich unter Beachtung gängiger GIS-Standards schlanke und massenkompatible Anwendungen implementieren lassen, auch wenn einzelne Spezifikationen den gestellten Anforderungen nicht gerecht werden.

So ist der Tourenplaner Rheinland-Pfalz ein hervorragendes Beispiel für die In-Wert-Setzung öffentlicher Geodaten, da er ohne eine funktionierende Geodateninfrastruktur nicht hätte umgesetzt werden können. Auch die Ausweitung solcher Anwendungen, z.B. über Ländergrenzen hinaus, wird erst durch internationale Infrastrukturen und damit durch einheitliche Standards ermöglicht.

Doch wie geht man mit den Anforderungen um, die durch die OGC- oder ISO-Standards nicht abgedeckt werden? Komplexe und bürokratische Strukturen lassen keine kurzfristige Erweiterung von Spezifikationen vermuten, und eine Beteiligung – soweit sie das jeweilige Gremium überhaupt zulässt – ist aufwändig und steht oft nicht im Verhältnis zum Projektnutzen.

Soll man deshalb auf andere oder gar eigene proprietäre Schnittstellen und Protokolle umsteigen oder nach einem geeigneten Format Ausschau halten, das sich am Markt bereits bewährt hat aber nur von wenigen Produkten unterstützt wird? Sicherlich nicht.

Die Entwicklung und Pflege von Standards ist die Grundvoraussetzung für den Aufbau leistungsfähiger Daten- und Kommunikationsinfrastrukturen. Das Internet ist dafür ein Beispiel genauso wie das Papierformat DIN A, der ASCII-Zeichensatz oder die Schallplatte gemäß DIN IEC 98, auch wenn einige der Spezifikationen nicht nach den Vorgaben für offene Standards konsensbasiert erarbeitet wurden. Sie sind die einzige Alternative zu Formaten, die über Marktanteile durchgesetzt wurden und kein Entwicklungspotential mehr haben.

Diese Spezifikationen führen zwangsläufig zum Stillstand, da sie sich ohne die Einflussnahme anderer Parteien kaum oder nur langsam entwickeln und konkurrierende Marktentwicklungen bewusst ignorieren. Dieser Prozess führt zu „Zwangstandards“, die den Anwender letztlich an ein Produkt binden und unflexibel machen.

Trotz der organisatorischen Schwierigkeiten und der bürokratischen Verzögerungen, die sich aus einem internationalen

Standardisierungsgremium wie dem OGC ergeben, ist ein solches Vorgehen unumgänglich, um zukunftssichere Spezifikationen zu entwickeln. Dass im Zuge des Konsensprozesses auch marktstrategische Kriterien eine Rolle spielen, ist vollkommen in Ordnung, sind sie doch genau so Teil der Branche wie technische Fragestellungen.

Von daher kann man Frank Zappa nur zustimmen, wenn er sagt, dass die Abweichung von der Norm der Motor des Fortschritts ist. Das gilt aber nur, wenn diese Abweichung als Change Request in die nächsten Versionen der Norm einfließt.

Kontakt zum Autor:

Olaf Knopp
WhereGroup GmbH & Co. KG
Siemensstraße 8
53121 Bonn
0228 / 909038-27
olaf.knopp@wheregroup.com

Literatur

- [1] <http://de.wikipedia.org>
- [2] <http://www.bmz.de/de/zahlen/millenniumsentwicklungsziele/mdg8.html>
- [3] <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=19529>
- [4] http://www.heise.de/kiosk/archiv/ct/2007/01/162_Die_Krise_des_W3C_und_die_Loesungsansaeetze
- [5] http://www.gdi-de.org/de_neu/download/AK/WMS_DE_Profil_V1.pdf
- [6] http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network_Services/Technical%20Guidance%20View%20Services%20%202.0.pdf
- [7] http://www.geoportal-bw.de/download/Metadatenprofil_GDI-BW_V10_2009-05-26.pdf
- [8] <http://www.ageo.at/aktuelles/profilatalsoenorma2270inkraft>
- [9] http://gdi.berlin-brandenburg.de/papers/BEBB-Profil_1_v210_dataset_series_ISO_19115_INSPIRE_2009-12-15.pdf
- [10] <http://de.wikipedia.org/wiki/Shapefile>
- [11] <http://data.giub.uni-bonn.de/openrouteservice/>
- [12] <http://www.radwanderland.de/>
- [13] <http://www.wanderwunder.de/>

und natürlich, für alle Zappa-Fans:

http://www.youtube.com/watch?v=eJN_uWaVRfo&feature=fvw

Im Rahmen dessen wurde die bis dato proprietäre Client-Software CCGIS Client Suite komplett überarbeitet, unter die GNU GPL OpenSource-Lizenz gestellt, in Mapbender umgetauft und die Kernentwicklung durch Uli Rothstein weitergeführt. Wie sich zeigt, waren diese Entscheidungen richtig, denn neben den vielen Client-Softwarepaketen der Sturm- und Drang Zeit wie Chameleon, kaMap, CartoWeb, MapBuilder und praktisch allen proprietären Lösungen überlebte einzig Mapbender die Evolution der ersten WebGIS-Jahre als konstante Größe.

Eine weitere Evolutionsstufe erreichte das Projekt mit der zunehmenden Professionalisierung der Software durch den Informatiker Christoph Baudson. Nach und nach wurde die Grundlage von Mapbender entrümpelt und zu wirklich guter Software umgebaut, was allerdings auch außerordentliche Anstrengungen erforderte und Jahre brauchte. Der Prozess ist auch noch nicht abgeschlossen, aber das ist wohl bei jeder Software so, die sich im schnelllebigen Internet bewähren muss. Wichtig ist aber, dass alle Anwender während der gesamten Laufzeit immer auf neue Versionen gebracht werden konnten und es zu keinem großen Systembruch kam, wie ihn viele Softwarehersteller irgendwann gehen müssen, und der bei Anwendern zu außerordentlich großen Umstellungs-Aufwänden führen kann.

Als sich Ajax als asynchrone Technologie durchsetzte, wurde sie auch in Mapbender eingeführt und mit der Einführung von jQuery hat sich die Mapbender-Entwicklergruppe eine außerordentlich leistungsfähige Bibliothek ins Projekt geholt, die ansprechendere Oberflächen ermöglicht und bewährte Funktionalität im neuen Gewand bietet.

OpenLayers

Die [ersten Ideen für OpenLayers](#) entstanden auf der O'Reilly Where 2.0 Konferenz in 2005. Kurz vor der nächsten Where 2.0 Konferenz wurde im Juni 2006 das Release 1.0 veröffentlicht. Das zeigt schon sehr deutlich den ganz anderen Ursprung und Ziel dieser Software. Hier geht es um Web 2.0 und wir befinden uns bereits in der "Nach-Google-Maps" Ära. OpenLayers wurde ganz klar als Alternative zu proprietären Google Maps Lösungen entwickelt, was auch gelungen ist. Sogar das Weiße Haus [<http://industry.slashgeo.org/article.pl?sid=09/05/03/011210>] in den USA nutzt OpenLayers als Kartenanwendung - obendrein auf der Grundlage von OpenStreetMap-Daten.

In 2007 wurde das erste Mal die viel zitierte "Slippy-Map" eingeführt und geradezu als Revolution in der Web Mapping Technologie gefeiert. In der gleichen Zeit wurde auch die Rasterkachel "wiederentdeckt", eine altbackene Technologie, die wir eigentlich bereits 1998 überwunden glaubten.

Exkurs I: Gekachelte oder ungekachelte Dienste?

Google Maps hat die Kachel wieder hoffähig gemacht. Seitdem sind eine Vielzahl von Kachelungssystemen entwickelt worden, die leider alle untereinander nicht kompatibel sind. Technologisch betrachtet ist die Kachelung von Karten eigentlich ein Rückschritt. Allerdings vertragen sich Kacheln besser mit herkömmlicher Internet-Technik, vor allem bei vielen parallelen Zugriffen auf statische Karten. OpenLayers unterstützt eine wachsende Anzahl von Servern, die Kachelung unterstützen (z.B. OpenStreetMap, Bing, Google Maps, Yahoo, etc.), ein Vorteil für MapFish, der OpenLayers voreingestellt als Frontend unterstützt. Einer der Hauptvorteile von Kachelungsdiensten ist die Bereitstellung der Karten über einfache und bewährte Verzeichnisdienste eines Webservers, und eine dadurch bedingte hohe Skalierbarkeit. Um die Server gleichmäßig zu belasten, setzen Browser aus Prinzip immer nur vier parallele HTTP-Anfragen ab. Um diese Limitierung zu umgehen, können die Kacheln von verschiedenen Basis-URLs angefordert werden, was zu mehr Parallelität im Zugriff führt, aber auch mehr Komplexität beim Aufbau der Serverlandschaft erfordert. Bei Google Maps kann man dies daran erkennen, dass die Kacheln mit unterschiedlichen Servernamen angefordert werden.

Exkurs II: Warum brauchen wir überhaupt noch OGC WMS-Dienste?

Der einfachste Grund ist, dass Kacheln keine dynamischen Daten enthalten können. Wenn also sich schnell ändernde Inhalte visualisiert werden sollen, ist die Kachelung im Nachteil. [GeoWebCache](#) ist eine von mehreren Lösungen, die bei Änderungen in den Daten bis auf den Server durchgreifen.

Dabei werden aber die Vorteile schneller Antwortzeiten und vorkonfigurierter Netzlasten zumindest teilweise wieder ausgehebelt. Außerdem führt die Nutzung einer weiteren Komponente, die installiert, gewartet und betrieben werden muss, zu größerer Komplexität in der Netzwerk-Architektur. Gekachelte Kartendienste unterschiedlicher Anbieter passen geometrisch nicht exakt übereinander, was eine der essentiellen Grundfähigkeiten von Geoinformationssystemen, nämlich dynamische Kombination und Überlagerung, unmöglich macht.

Der OGC WMS Standard spezifiziert detailliert wie Kartenbilder dynamisch und geometrisch korrekt erzeugt werden. OGC WMS Dienste können auch Kacheln ausliefern, die proprietären Kacheldiensten überlagert werden. Die Generierung der Anfrage übernimmt dabei der Client, der Server muss lediglich die Projektion unterstützen. Google stellt für OGC-Dienste den SRS-Code 900973 bereit.

OpenLayers wird unter einer eigenen [BSD-Style Lizenz](#) veröffentlicht. Das Copyright liegt bei der Firma MetaCarta, es ist aber bereits eine Diskussion im Gange, ob das Copyright an die OSGeo abgetreten werden soll.

Welches Framework für welche Aufgabe?

Diese Frage kann, wie eingangs erläutert, nicht mit einer klaren Matrix beantwortet werden. Im Folgenden wird skizziert, wie eine Entscheidung getroffen werden kann.

Die Vorteile von MapFish sind derzeit vor allem unter der Haube zu finden, der Code ist klarer strukturiert, die Komponenten besser isoliert und es gibt eine umfangreiche API. Des Weiteren wird serverseitig eine REST-API für unterschiedliche Sprachen angeboten. Der Entwickler fühlt sich hier schnell wohl.

Die Mapbender-Codebasis ist ungleich komplexer und weist aufgrund ihres Alters einige gewachsene Strukturen auf, die für den Entwickler schwerer nachzuvollziehen sind.

Bei der Erstellung von leistungsfähigen User-Interfaces mit allen schick, neuen Effekten unterscheidet sich die Leistungsfähigkeit der zwei Produkte nicht grundlegend. Die Ext- bzw. GeoExt-Bibliotheken bieten die gleichen Aufklapp-Fenster, Zoom-Effekte und andere Web2.0-Gimmicks, wie die jQuery-Bibliothek. Der jQuery Themeroller bietet hier in Mapbender eine sehr komfortable Möglichkeit, Layouts anzupassen, allerdings werden sich erfahrungsgemäß die wenigsten Anwender einen eigenen "Theme rollen", sondern eher einen fertigen Stil auswählen. Das ist ein Grund, warum Kartenanwendungen aus beiden Frameworks einen hohen Wiedererkennungswert haben. Will man etwas speziellere Layouts erzeugen, muss man schon selbst Hand anlegen, Beispiele dafür gibt es reichlich in beiden Softwareprojekten.

Mapbender hat eher den Charakter einer Software, während MapFish als Entwicklerwerkzeug betrachtet werden sollte. OpenLayers kann als Bibliothek durch beide Frameworks genutzt werden, oder als eigenständige Anwendung ohne integrierte Serverkomponente.

Wenn viele Dienste durch unterschiedliche berechnete Benutzer in verteilten Architekturen mit einer Vielzahl von Diensten verwaltet, geschützt und überwacht werden sollen, ist Mapbender die erste Wahl. Es gibt auch in MapFish bereits einige Entwicklungen in dieser Richtung, aber noch in einem eher prototypischen Zustand.

MapFish ist dagegen die Plattform der Wahl, wenn OpenLayers mit allen Facetten genutzt werden soll, einschließlich temporär generierter Objekte im Druck. Hier greift die Erweiterung GeoExt, die als Widget alle OpenLayers Objekte und Methoden kapselt und bereitstellt - aber eher für Webentwickler, weniger für Endbenutzer. Als umfangreiche Entwickler-Suite ist MapFish derzeit die komfortabelste Lösung.

OpenLayers ist derzeit die De-Facto Standard-Lösung für Web-Entwickler, die "eben mal" mit wenig Aufwand eine Karte in ihre Anwendung einbinden möchten. Hier lohnt es sich oft nicht, Mapbender oder MapFish in Betrieb zu nehmen. Als Karten-Viewer wird OpenLayers in vielen Projekten bereits exklusiv genutzt.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass die OpenSource Geo-Community mit diesen drei Softwareprojekten eine ausgezeichnete Basis hat, um alle Anforderungen zu bedienen. Nicht zuletzt sollte die Wahl aber auch danach entschieden werden, welche Kenntnisse der Dienstleister des Vertrauens mitbringt.

Kontakt zu den Autoren:

Christoph Baudson
WhereGroup GmbH
Siemensstr. 8
53121 Bonn
0228 909038 0
christoph.baudson@wherogroup.com

Arnulf Christl
Metaspatial
Heerstr. 168
Bonn
0228 9768424
arnulf.christl@metaspatial.net