Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement

Band: 111 (2013)

Heft: 5

Artikel: Anwendungsorientierte Forschung mit Open Source Software und Community Mapping im Bereich Geoinformationstechnologie

Autor: Stark, Hans-Jörg

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-323397

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Anwendungsorientierte Forschung mit Open Source Software und Community Mapping im Bereich Geoinformationstechnologie

Hans-Jörg Stark

Open Source Software

Seit 2005 werden am Institut Vermessung und Geoinformation (IVGI) Open Source Software Komponenten eingesetzt. Der Start war im Bereich WebMapping und erfolgte durch eine Diplomarbeit mit UMN MapServer und anderen Software Komponenten. Schnell zeigte sich, dass Open Source Software sehr leistungsfähig ist, aber auch hohe Anforderungen an die Nutzer stellt, bzw. im Fall von Applikationsentwicklungen ein fundiertes Fachwissen voraussetzt. In den vergangenen Jahren konnten mehrere webbasierte Anwendungen mit externen Forschungspartnern realisiert werden. Drei solcher Projekte werden im Folgenden vorgestellt.

Bauzonenstatistik und Schwachstellenanalyse im Langsamverkehr

Die beiden Projekte «Bauzonenstatistik» und «Schwachstellenanalyse im Langsamverkehr» sind WebGIS-Anwendungen, die im Auftrag der Bau- und Umweltdirektion des Kantons Basel-Landschaft erstellt wurden.

Durch die fortschreitende Zersiedlung der Flächen in der Schweiz und den daraus resultierenden Verlust des Gesamtüberblicks über den Bebauungszustand einzelner Flächen wurde im Jahr 2007 erstmals vom Bundesamt für Statistik (BFS), die «Bauzonenstatistik der Schweiz» (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2007) veröffentlicht. Da die Erfassung der notwendigen Daten für die Bestandesaufnahme bei den Kantonen liegt, wurde für den Kanton Basel-Landschaft eine Webanwendung entwickelt, die es ermöglicht, Flächen über eine webbasierte Anwendung sowohl hinsichtlich ihrer Geometrie als auch der entsprechenden Merkmale zu verwalten. Mit dieser Anwendung kann das vorhandene Verdichtungspotenzial innerhalb der Bauzonen einer Gemeinde einfach erstellt werden. Unter anderem konnte der Aspekt der Historisierung von Parzellen umgesetzt werden, welcher seit Jahren zwar durch Gesetze vorgeschrieben ist, bisher jedoch technisch noch nicht umgesetzt worden war.

Der Langsamverkehr bildet nebst dem motorisierten Individualverkehr und dem öffentlichen Verkehr das dritte Standbein des Personenverkehrs. Sein Wachstumspotenzial ist gross und noch nicht ausgeschöpft (Astra, 2007). Dies gründet zumindest teilweise auf der Tatsache, dass Schwachstellen im Langsamverkehrsnetz vorliegen. Um diese Schwachstellen zu ermitteln und beheben zu können, wurde die erwähnte Webanwendung erstellt. In dieser war es wichtig, Schwachstellen durch unterschiedliche Geometrieobjekte repräsentieren und mit entsprechenden Attributen und Bildern versehen zu können. Des Weiteren musste eine räumlich gesteuerte Rechteverwaltung aufgebaut werden, welche regelt, welche Nutzer und Nutzergruppen – darunter auch Private und Laien – in welchen Gemein-

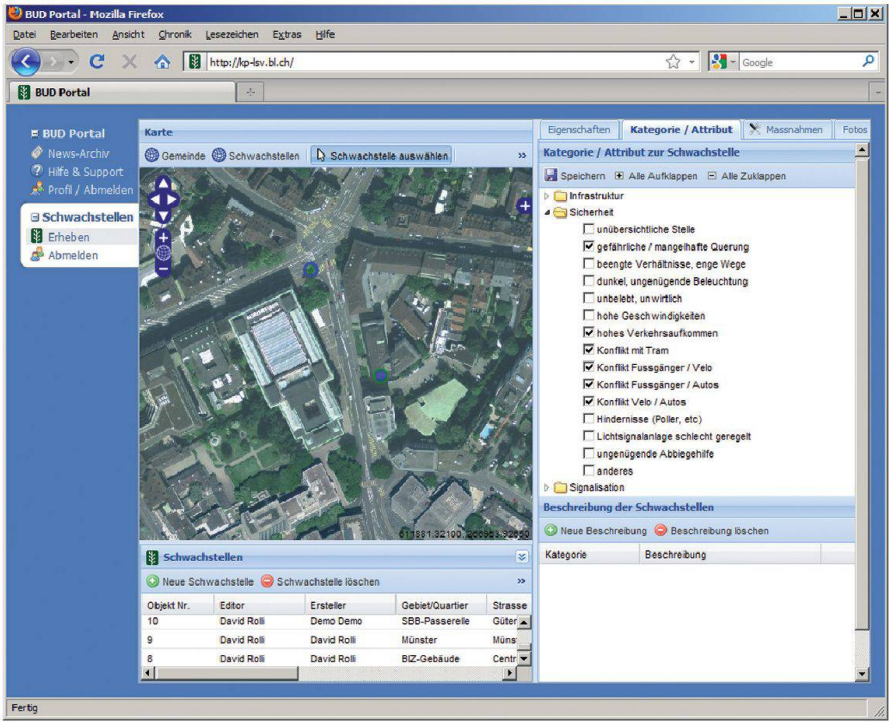

Abb. 1: Webanwendung zur Erfassung von Schwachstellen im Langsamverkehr.

den Objekte erfassen dürfen. Mit dieser Anwendung steht der Auftraggeberin ein Werkzeug zur Verfügung, welches auch Laien angeboten werden kann und somit konzeptionell im Bereich Crowdsourcing oder Volunteered Geographic Information (VGI) anzusiedeln ist.

Beide Projekte sind ein gutes Beispiel dafür, wie gut Open Source Komponenten im (Web)GIS-Bereich zusammenspielen und sich gegenseitig modular ergänzen. Die beiden Projekte werden von der Auftraggeberin als weiterer Meilenstein in ihrer Entwicklung von proprietären GIS-Lösungen hin zu Open Source GIS-Lösungen gesehen. Nicht zuletzt aus wirtschaftlichen Gründen wird Open Source als Motor für moderne Innovationen und Lösungen gesehen. In beiden Projekten war die technische Umsetzung mittels Open Source Software explizit gefragt[1].

Beide vorgestellten Anwendungen leisten einen Beitrag im Bereich Public Participation GIS (Ramasubramanian, 2008; Tulloch, 2008).

Online-Konformitätsprüfungsmodul

Im Zusammenhang mit dem Aufbau von Nationalen Geodateninfrastrukturen ist die Interoperabilität ein Kernaspekt. Um diese sicherzustellen, werden sog. Profile erstellt, die regionale oder nationale Geltung haben. Anhand solcher Profile wird geregelt, wie die Interoperabilität zwischen einzelnen Diensten sicherzustellen ist, indem beispielsweise geregelt wird, welche Versionen, Formate, Projektionssystem usf. einzelne Dienste unterstützen müssen. In der Schweiz wurde der Standard eCH 0056 «Anwendungsprofil Geodienste» im Jahr 2006 (eCH, 2006) erstellt und 2010 überarbeitet. Darin wird geregelt, wie OpenGeospatial Webservices (OWS) im Rahmen von sog. Geobasisdaten einzusetzen sind. Geobasisdaten werden im Geoinformationsgesetz (GeoIG, 2007) genau geregelt, das seit Mitte 2008 in Kraft ist. Im GeoIG wird der Standard eCH 0056 explizit referenziert. Damit Private oder Bundesstellen ihre Dienste auf Konformität hinsichtlich eCH-0056 prüfen können, wurde im Auftrag der KOGIS (Koordination, Geo-Information und Services) eine webbasierte Applikation entwickelt. Diese prüft unter Angabe der URI des entsprechenden Dienstes welche normativen Richtlinien, die in eCH-0056 vorgeschrieben sind, vom Dienst erfüllt werden. Werden Richtlinien nicht erfüllt, wird dem Dienstanbieter ein Hinweis gegeben, was verbessert werden muss, um eCH-0056 konform zu sein. Mit diesem Werkzeug können auf einfache Weise und in «nahe Echtzeit» bestehende Geo-Webdienste überprüft werden.

Community Mapping

Nicht erst seit 2004 als Steve Coast das Projekt OpenStreetMap (OSM)[2] ins Leben rief und als Michael Goodchild 2007 den Begriff «Volunteered Geographic Information» (VGI) prägte, sind Freiwillige im Bereich Geodatenerfassung aktiv. Basierend auf dem Konzept von OSM wurden zwei Projekte für Schülerinnen und Schüler der Mittelstufe entwickelt: «Map Your World[3]» (Stark & Treuthardt, 2012) und «See You[4]». Während sich «Map Your World» vertieft mit der Erfassung und Verarbeitung von Geodaten über GNSS beschäftigt und in dem Sinn einer «Mapping Party» von OSM gleicht, fokussiert sich «See You» auf den Aspekt des Datenschutzes, der durch das Tracking von Smartphones eine neue Aktualität und Brisanz erfahren hat. Die Jugendlichen werden im Projekt sensibilisiert, wie deren räumliches Verhalten, das über mobile Endgeräte wie Smartphones verfolgt und aufgezeichnet werden kann, gezielt analysiert und wie auch Informationen über Beziehungen der Jugendlichen untereinander und beliebte Orte ausgewertet werden können.

Im Bereich der Siedlungsplanung fand eine bereichernde Annäherung an den Fachbereich der Sozialen Arbeit statt und es konnten bereits mehrere Forschungsprojekte erfolgreich realisiert werden (vgl. auch den Artikel von Weiss & Drilling in dieser Ausgabe).

Aus dem FHNW geförderten Projekt «Siedlungsentwicklung als kollaborativer Prozess» wurde in Zusammenarbeit mit der ZHAW und unter Mitwirkung der Hochschule für Soziale Arbeit das KTI geförderte Projekt «modularCity» gestartet. Ziel des Projektes ist es, mithilfe der existierenden Software UrbanROIDesigner (URD) der Firma tsquare (= Industriepartner) und unter Einbezug von sozialräumlichen Variablen den Planungsprozess für

Abb. 2: Schüler arbeiten im Projekt See You.

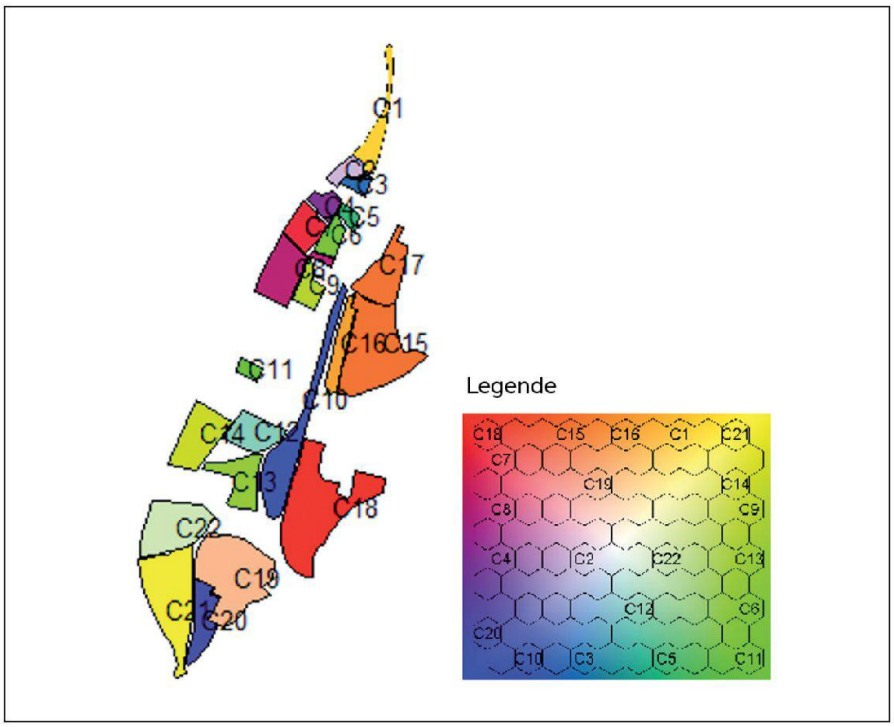

Abb. 3: Visualisierung der globalen Ähnlichkeit aus einer SOM-Analyse basierend auf Wohnblöcken in Aarburg im Forschungsprojekt «modularCity».

Planer breiter abzustützen und flexibler zu gestalten und damit eine höhere Iteration im Gespräch mit unterschiedlichen Nutzergruppen zu erreichen. Dem IVGI kommt in diesem Projekt die Rolle der Operationalisierung, Aufbereitung und Verarbeitung der SRV zu. Dabei werden Self Organising Maps als Clusterwerkzeug eingesetzt.

Die zukünftigen Forschungsarbeiten im Bereich der Geoinformationstechnologie sind vielfältig und bieten gerade auch unseren Studierenden im Masterstudium einen guten Einblick in aktuelle Forschungsthemen und verankern diese exzellent in der Praxis.

Anmerkungen:

[1] Vgl. auch http://geoview.bl.ch

[2] www.openstreetmap.org

[3] www.map-your-world.ch

[4] www.see--you.ch bzw. app.see--you.ch

Literaturverzeichnis:

Astra (2007): Der Langsamverkehr in den Agglomerationsprogrammen. [www.astra.admin.ch/themen/langsamverkehr/00483/index.html (aufgerufen am 14.02.2013)].

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2007): Bauzonenstatistik Schweiz 2007. [www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00236/04878/index.html (aufgerufen am 14.2.2013)].

eCH (2006): eCH-0056: Profil Geo Webservices. [www.ech.ch/vechweb/page?p=dossier&documentNumber=eCH 0056&documentVersion=1.00 (aufgerufen am 14.2.2013)].

GeoIG (2007): Bundesgesetz vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeoIG). [www.admin.ch/ch/d/sr/c510_62.html (aufgerufen am 14.2.2013)].

Ramasubramanian, L. (2008): PPGIS as Critical Reflective Practice. Geographic Information Science and Public Participation, Springer Berlin Heidelberg: 135–149.

Stark, HJ., Treuthardt, C. (2012): Switzerland: Introducing Geo-Sensor Technologies and Cartographic Concepts Through the Map your World Project. In: International Perspectives on Teaching and Learning with GIS in Secondary Schools. Springer. Dordrecht Heidelberg London New York. 2011.

Tulloch, D. (2008): Public Participation GIS (PPGIS) in K. Kemp (Ed.) Encyclopedia of GIS, Sage Publications: 351–353.

Prof. Hans-Jörg Stark
Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Architektur,
Bau und Geomatik
Institut Vermessung und Geoinformation
Gründenstrasse 40
CH-4132 Muttenz
hansjoerg.stark@fhnw.ch