

Tourenplanung als Geo-Extension in einem OpenSource Content-Management-System

Thomas Spangenberg¹ und Hardy Pundt²

¹*Hochschule Harz, D-38855 Wernigerode, tspangenberg@hs-harz.de*

²*Hochschule Harz, D-38855 Wernigerode, hpundt@hs-harz.de*

Abstract

Content-Management-Systeme (CMS) ermöglichen die gemeinschaftliche Erstellung, Bearbeitung und Organisation von Webauftritten. Dabei spielt TYPO3 als eines der populärsten und frei verfügbaren Content-Management-Systeme eine zentrale Rolle. Es bietet vielfältige eigene Erweiterungsmöglichkeiten des Systems durch sogenannte Extensions. Der vorliegende Artikel beschreibt die Entwicklung einer Extension zur optimierten Reise- und Tourenplanung, welche vornehmlich im touristischen Bereich anhand gewählter Points of Interest (POI) genutzt wird. Da sich die Entwicklung in einem heterogenen Umfeld bewegt, wurde besonderer Wert auf eine interoperable Kommunikation zwischen den Komponenten durch offene Standards gelegt [1].

Keywords

CMS, Tourenplanung, Interoperabilität, Web GIS, mobile GIS

Einleitung

Im Projekt „GeoToolsHarz-Advanced“ (GOTHA) kooperiert die Hochschule Harz in einer public-private-partnership mit der brain-SCC GmbH aus Merseburg. Auf Grundlage des TYPO3-CMS wurde eine Extension [2] zur individuellen Reise- und Tourenplanung entwickelt, welche sich problemlos und ohne Programmierkenntnisse in bestehende Webauftritte integrieren lässt. Neben der webbasierten Darstellung im Browser existieren weitere optimierte Templates für mobile Endgeräte unterschiedlichster Plattformen (Apple iPhone, Google Android, Nokia N95, ...). Das mobile System soll Teile der Web-Applikation ebenso übernehmen wie spontane Änderungen der Planung ermöglichen, die während der Durchführung der vorab entworfenen Tour entstehen.

1. Systemarchitektur des Tourenplaners

Der Tourenplaner interagiert als verteilte mehrschichtige Webanwendung in einer komplexen Geodateninfrastruktur, in der TYPO3 die zentrale Basis zur Steuerung, Visualisierung und Nutzerkommunikation bildet. Zur Erweiterung typischer Methoden der Geoinformatik wird ein weiteres Content-Management-System (GeoCMS) der Firma brain-SCC GmbH verwendet. Es bietet Zugriff auf das POI-Datenmodell und

lässt sich durch Module (z.B. Web Map Service [3]) erweitern. Die Kommunikation zwischen beiden CMS übernimmt ein plattformunabhängiger SOAP-Webservice. Zur Tourenoptimierung werden moderne Verfahren der mehrkriteriellen Optimierung genutzt [4], welche in einem Forschungsprojekt an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg entwickelt wurden. Als Grundlage zum Nachrichtenaustausch dienen dabei standardisierte GML-Dokumente. Aufgrund der Vielzahl an Browsern, Betriebssystemen und unterschiedlichen Displayauflösungen unterscheiden sich (insbesondere auf mobilen Endgeräten) die Darstellungsformen zum Teil erheblich. Zur Erkennung des jeweiligen Geräts wird zur Laufzeit auf das Open Source Projekt „Wireless Universal Resource File“ (WURFL [5]) zurückgegriffen. Dabei handelt es sich um eine XML-basierte „Datenbank“, welche herstellereigenspezifische Information zu einer Vielzahl von mobilen Endgeräten bereitstellt, um eine möglichst attraktive und benutzerfreundliche Darstellung des Tourenplaners durch das Laden gerätespezifischer Templates sicherzustellen.

2. Planung einer Mehrtagesreise

Die Tourenplanung erfolgt in vier Schritten (Abbildung 1) und beginnt zunächst mit der Auswahl der Reiseziele und der geplanten Besichtigungszeit. Nachdem der Reisezeitraum festgelegt wurde folgt im zweiten Schritt die Abfrage der individuellen Reiseeinstellungen. Hierbei wird neben dem Transportmittel (Auto, Fahrrad ...) auch der benutzerabhängige Reisetyp (z.B. Frühaufsteher) gewählt, der den Reisezeitraum eines Tages festlegt. Bei einer Mehrtagesreise liefert der Tourenplaner außerdem stets aktuelle Übernachtungsmöglichkeiten in der Region und bietet zahlreiche Filtereinstellungen. Im letzten Schritt erfolgt die Routenoptimierung unter Berücksichtigung aller gewählten Einstellungen, inklusive der unterschiedlichen POI-Öffnungszeiten.



Abbildung 1: Mobiler Prototyp des Tourenplaners auf dem Apple iPhone 3GS

Im aktuellen Ausbaustadium wird an einer Erweiterung durch Echtzeit-Daten (z.B. Wetter) mit Hilfe des OGC Sensor Web Enablement [6] gearbeitet und ergänzend zu den POIs auch Wanderrouten im Nationalpark Harz integriert [7]. Zur Standortbestimmung werden neben GPS auch alternative Lokalisierungsmethoden mit Hilfe der Geolocation API Specification [8] vom W3C untersucht.

Literaturangaben

- [1] F. Rudert, J. Grohmann, H.Pundt, *Standardised Geospatial Information Services on Mobile Devices*, Proceedings 11th International Conference on Geographic Information Science, University of Girona, Spain, CD-ROM, AGILE 2008.
- [2] D. Dulepov, *Typo3 Extension Development*, Packt Publishing, 2008.
- [3] OGC Web Map Service, <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>
- [4] G. Neumann; R. Weinkauff and W. Welz, *A GIS-based Decision Support for Multicriteria Location-Routing Problems*, Reports of the Institute of Optimization and Stochastics, Report No. 12, 2006.
- [5] Wireless Universal Resource File, <http://wurfl.sourceforge.net>
- [6] A. Menzel, M. Endreß, A. Dreyer, *Wandertourismus in deutschen Mittelgebirgen - Produkte - Destinationsmarketing - Gesundheit*, ITB-Verlag, Hamburg, 2008.
- [7] Sensor Web Enablement, <http://www.opengeospatial.org/projects/groups/sensorweb>
- [8] Geolocation API Specification, <http://dev.w3.org/geo/api/spec-source.html>