

Centrepe_MAP – 4 Staaten, 4 Sprachen, 4 Bezugssysteme, eine Region mit grenzüberschreitender Informationsinfrastruktur

Walter POZAREK, Timo VON WIRTH, Manfred SCHRENK

(M.A. Timo von Wirth, Multimediaplan.at KEG, Project Manager, Baumgasse 28, 1030 Wien, tvw@multimediaplan.at)
(DI Manfred Schrenk, Multimediaplan.at KEG, Managing director, Baumgasse 28, 1030 Wien, schrenk@multimediaplan.at)
(D.I Walter Pozarek, Planungsgemeinschaft Ost (PGO), Rockhgasse 6/3, 1010 Wien, walter.pozarek@noel.gv.at.at)

1 HINTERGRUND

Eine hochwertige Geodateninfrastruktur und effiziente Möglichkeiten der räumlichen Analyse mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien sind für eine nachhaltige Regionalentwicklung unentbehrlich und spielen auch im Wettbewerb der Regionen als wesentliche Instrumente der Entscheidungsfindung für Politik und Wirtschaft eine zunehmend größere Rolle. Für die gemeinsame Regionalentwicklung der Europaregion Centrepe ist es daher unerlässlich, auf vergleichbare Rauminformationen und Sachdaten über Staatengrenzen hinweg zugreifen zu können.

Die Europaregion Centrepe ist durch die politische Willenserklärung von Kittsee, September 2003 sowie das Memorandum von St. Pölten, April 2005 definiert. Dort legten die Landeshauptleute und Komitatspräsidenten der Länder *Wien, Niederösterreich, Burgenland, Südmähren, Bratislava, Trnava* und *Győr-Moson-Sopron* sowie die Bürgermeister von *Brno, Bratislava, Trnava, Győr, Eisenstadt, St. Pölten* und *Wien* die politische Basis für eine „Europa Region Mitte“, in der die Chancen und Möglichkeiten für mehr Wohlstand und nachhaltiges Wachstum im zentraleuropäischen Raum gemeinsam gestärkt werden sollen.

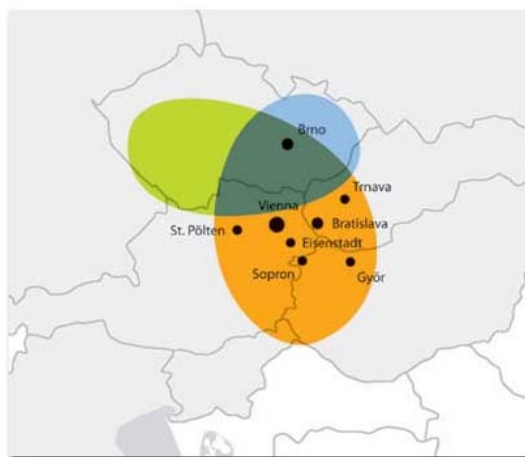


Abbildung 1: Übersicht Centrepe Region, Quelle: <http://centrepe.info/baerdneu/>, 2005

Bereits im Rahmen der ersten Projektphase „Digitale Basiskarte Centrepe“ war die Planungsgemeinschaft Ost (PGO) Initiator der Arbeiten. Dabei wurden bewusst auch die Regionen Südböhmen (Jihocesky) und Vysocina (CZ) sowie das Komitat Vas (HU) mitbetrachtet; da eine scharfe räumliche Abgrenzung bzw. Beschränkung auf die „Kernregionen“ aus regionalplanerischer und geodatenpolitischer Sicht nicht sinnvoll erschien. Im Rahmen des EU-Interreg IIIA Projektes BAER – „Building a European Region“ wurde an der weiteren Umsetzung von Centrepe_MAP als Pilotprojekt innerhalb des Themenbereiches „Regionalentwicklung und Verkehr“ gearbeitet. In der 3. Phase des Projektes standen wichtige Erweiterungen und neue Funktionalitäten im Mittelpunkt. Akteure aus den Teilregionen des Centrepe Raumes werden für die Umsetzung eingebunden. Die Realisierung einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit auf dem Weg zu einer gemeinsamen Geodateninfrastruktur kann nur über verstärkte Kommunikation und Vernetzung von Stakeholdern aus der Region erfolgen.

Langfristig wird eine standard-basierte, verteilte Datenhaltung bei vollständiger Interoperabilität der Systeme und Datenformate angestrebt. Für ein solches „Idealsystem“, an dessen Komponenten derzeit in ganz Europa im Rahmen zahlreicher Projekte (Informationsinfrastrukturen/ GDI's) gearbeitet wird, wurden zunächst die technischen Basisstrukturen erarbeitet. Damit kann kontinuierlich an der weiteren Implementierung, ausgerichtet an internationalen Standards (z.B. OGC-Spezifikationen), gearbeitet werden.

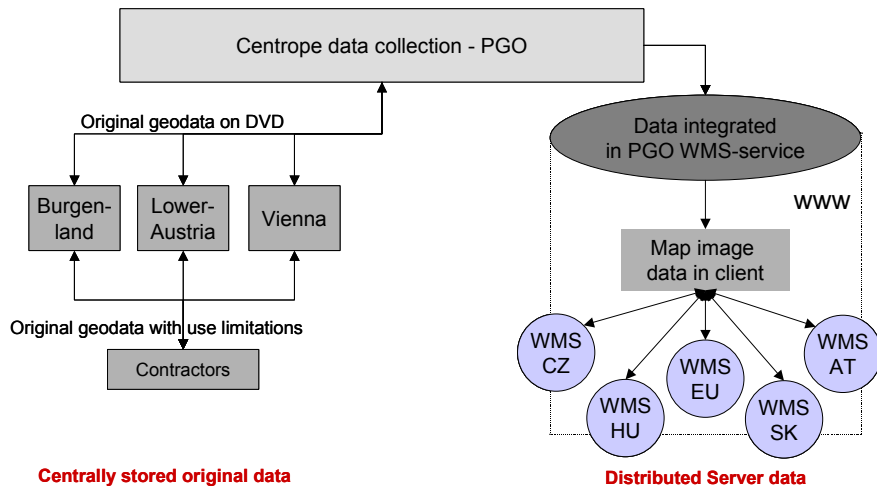


Abbildung 2: Projektansatz: Integration verteilter Geodaten als WMS

2 PROJEKTSCHRITT – AUFBAU WEB MAP SERVER PGO

Bislang wurden die Daten aus CENTROPE_MAP auf Datenträgern zwischen den beteiligten Partnern weitergegeben, um einen einheitlichen, zentralen Datensatz für die Gesamtregion vorzuhalten. Der Austausch von Daten mit Institutionen der Nachbarstaaten hat dabei allerdings rechtliche Probleme der gegenseitigen Datennutzung aufgeworfen. Es ist absehbar, dass im grenzüberschreitenden Informationsaustausch die Bedeutung von direktem Online-Zugriff auf verschiedene Server immer wichtiger wird, einerseits auf Attributdaten, die in Form von Datenbanken online abfragbar sind, im Bereich der Geoinformation als sog. „Web Map Services“.

MultimediaPLAN hat daher einen Web Map Server für die PGO aufgebaut, der den aktuellen Datenbestand des Projektes als Web Services bereitstellt. Zusätzlich wurden mit anderen Beteiligten, die Web Map Services betreiben, die Erfordernisse für das gegenseitige Zugreifen auf die Informationen abgestimmt.

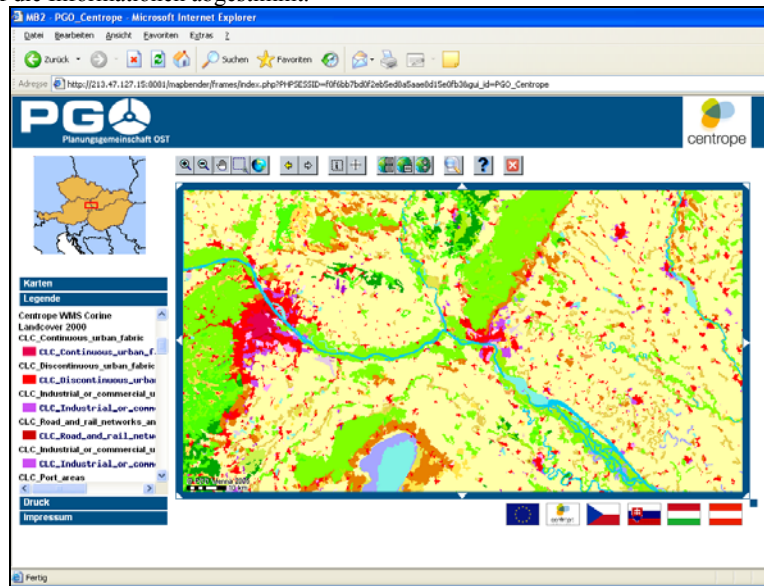


Abbildung 3: PGO Client GUI des Web Map Servers mit CORINE Land Cover Daten 2000

Der technische Aufbau einer Client-Server-Struktur zur webbasierten Darstellung von räumlichen Daten erfolgt in zwei Stufen. Zunächst wird der Web Map Server erstellt, anschließend eine benutzerfreundliche Clientanwendung für das PGO-Projekt eingebunden.

- Web Map Server (UMN)
- Client (Mapbender)

Als Web Map Server wurde der University of Minnesota Mapserver (UMN) ausgewählt. Zur Anwendung kam dabei das Softwarepaket *ms4w* (MapServer for Windows) der Firma DM Solution Group. Dieses beinhaltet unter anderem einen UMN-Server Version 4.6.1 und einen Apache http Server Version 2.0.54.

Entscheidendes Kriterium bei der Einrichtung eines Web-Map-Servers ist die Konformität mit Standards und Spezifikationen des Open Geospatial Consortium (OGC). OGC hat in der *OpenGIS Web Map Server (WMS) Interface Implementation Specification* definiert, welche Voraussetzungen und Funktionalitäten ein WMS zu erfüllen hat, um als OGC-konform zu gelten. OGC-konforme WMS sind interoperabel und können mit anderen Produkten verschiedener Hersteller zusammenarbeiten, sofern diese ebenfalls die OGC-Voraussetzungen erfüllen.

Der UMN mapserver erfüllt die Spezifikationen: WMS (client/server), non-transactional WFS (client/server), WCS (server only), WMC, SLD, GML and Filter Encoding. Zusätzlich ist die Skriptsprache MapScript inkludiert, die über PHP, Perl, Python oder Java Zugriff auf die MapServer C API ermöglicht.

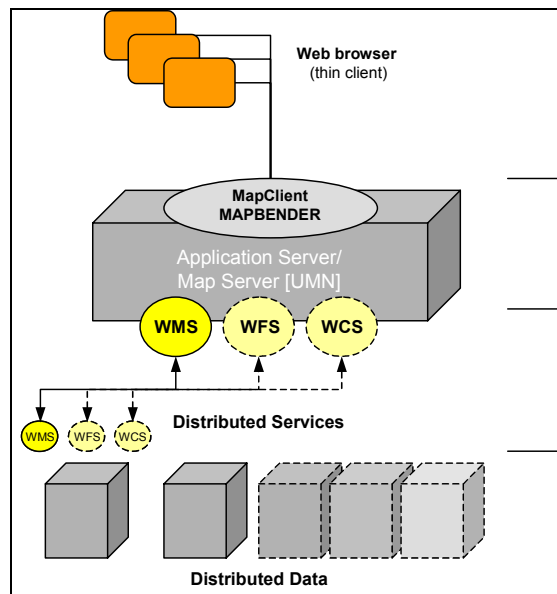


Abbildung 4: Übersicht System Architecture, Centroppe MAP WMS, 2005

Ein OGC-konformer WMS besitzt die drei Hauptfunktionen, die von einem Benutzer abgefragt werden können. Bei diesen Funktionen handelt es sich um die „unbedingten“ Abfragen *GetCapabilities* und *GetMap*, sowie um die optionale Abfrage *GetFeatureInfo*. Diese Abfragen und in weiterer Folge der Austausch der Informationen erfolgt über das Hypertext Transfer Protocol (HTTP). (vgl. http://www.adlexikon.de/Web_Map_Service.shtml)

Der *GetCapabilities*-Request fragt für ein bestimmtes Service die verfügbaren Layer sowie deren Eigenschaften ab. Aufgrund der zurückgegebenen Informationen kann ein Anwender das betreffende Service in seinem Client aufrufen und verfügbar machen.

Der *GetMap*-Request liefert genaue Angaben seitens des Clients, welche Layer für welchen Kartenausschnitt ausgegeben werden sollen. Dieser gewünschte Ausschnitt wird in Form einer Bilddatei zurückgegeben und in einem Client angezeigt, ohne dass dabei die originären, geometrischen Daten mitgesendet werden.

Der UMN verwaltet Geodaten in zwei Formaten. Einerseits befinden sich in der Ordnerstruktur des UMN Mapservers die vorhandenen Geodaten (*.shp files) in einem geschützten und nicht zugänglichen Verzeichnis. Zusätzlich existieren die Projektdateien (.map-Datei) der verfügbaren Services. Die Projektdateien enthalten Angaben zu verfügbaren Layer, Styles, Klassen, Legende, Ausgabeformaten, Ausschnittsgrößen, Scalebar, Projektionen, Skalierungen und weitere.

Als (thick) Client, der die eigentliche Benutzeroberfläche der Map Server Anwendung darstellt, wurde das Open Source Softwareprodukt Mapbender ausgewählt. Mapbender ermöglicht, durch eine Sammlung von javascript und php-Skripten, Benutzeroberflächen zu erstellen und zu verwalten. Zusätzlich können Benutzer(-gruppen) angelegt und mit Rechten für verschiedene Oberflächen versehen werden. Externe Web Map Services können über *GetCapabilities* Requests in bestehende Oberflächen eingefügt werden. Über einen Link, der neben der Serveradresse auch Informationen zur gewünschten GUI (Guided User Interface), dem User und dessen Passwort enthält, kann ein Projekt in einem Internetbrowser direkt aufgerufen werden.

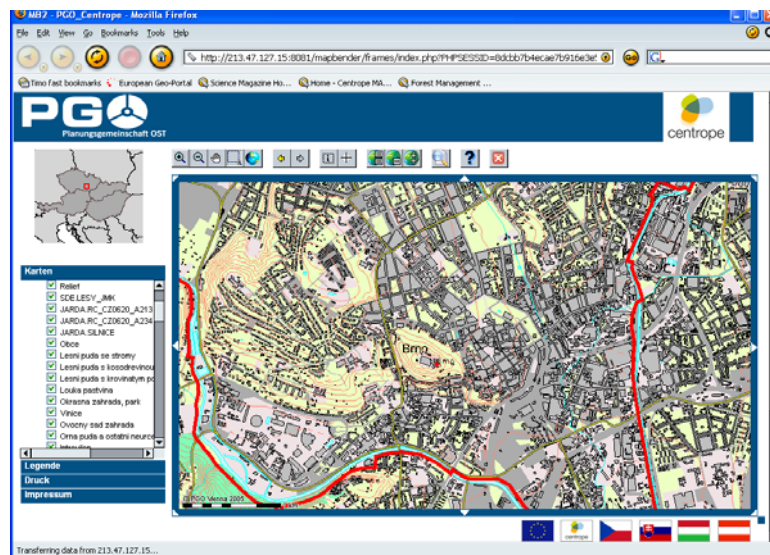


Abbildung 5: Centrope_MAP WMS Client, Integrierte Daten Tschechische Republik

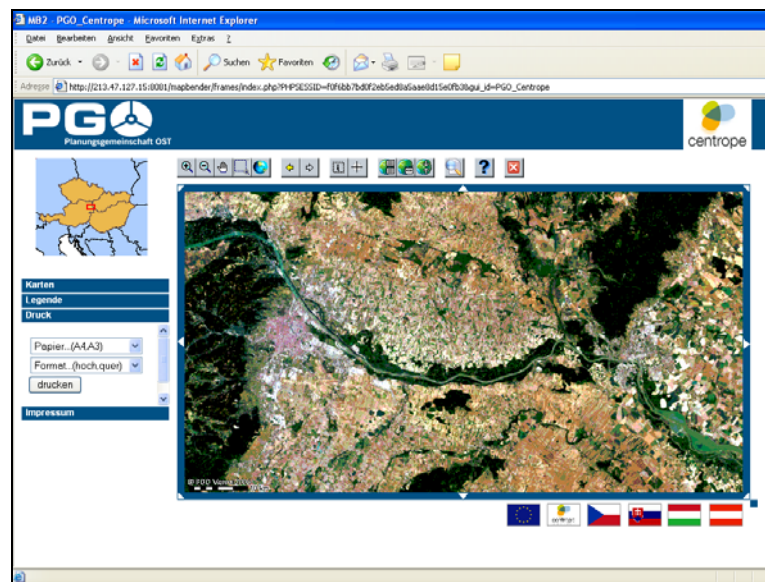


Abbildung 6: Centrope_MAP WMS Client, Satbildszene der Centrope Region als Map Service

3 METADATEN UND VERNETZUNG

Die im System Centrope_MAP vorhandenen Daten sind in einer Metadatensammlung erfasst und dokumentiert. Diese wurde im Rahmen des Projektes erweitert und aktualisiert sowie um eine Katalogfunktion ausgebaut. Die Recherche nach Datensätzen kann online erfolgen, da sämtliche Metainformationen auf der Projekt-Webseite zur Verfügung stehen. Die Metainformationen wurden entsprechend dem ISO-Standard 19115, mit Konzentration auf das ISO19115 Core Dataset, erstellt.

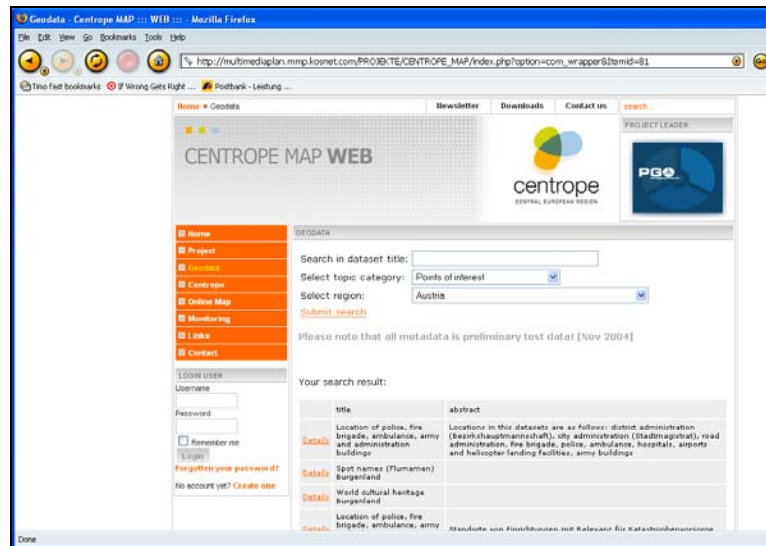


Abbildung 7: Centrope_MAP WMS Client, Satbildszene der Centrope Region als Map Service

Um einen „ersten Überblick“ zur Region Centrope erhalten zu können werden unterschiedliche Karten aus den aktuellen Centrope Geodaten in einem einheitlichen Layout erstellt. Diese digitalen Karten liegen als pdf-Dateien in den Formaten DIN A3 und DIN A0 vor und können von Nutzern direkt geplottet werden.

Eine wesentliche Aufgabe des Projektes ist die weitere Vernetzung der Akteure in der CENTROPE-Region, in diesem Fall der Akteure im Bereich der räumlichen Planung und des Geoinformationswesens. Direkte Kontakte zu den Stake Holdern in der Region und gezielte elektronische Informationsübermittlung haben zu einer weiteren Intensivierung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit beigetragen. Die Vernetzung und Koordination mit anderen Europäischen Initiativen im Bereich der grenzüberschreitenden, regionalen Geodateninfrastruktur wird vorwiegend mittels elektronischer Medien hergestellt, um die CENTROPE_Map-Anliegen zu transportieren, z.B. im Rahmen der Projekte CEGIS_MDB-Meetings, CrossSIS EU-workshop.

4 AUSBLICK

Das Projekt Centrope_MAP sollte als ein fortschreitender Prozess eines laufenden, grenzüberschreitenden Informationsaustausches zum wechselseitigen Nutzen und damit auch als Beitrag zur Schaffung einer Identifikation mit der Centrope Region gesehen werden. Die zusätzliche Integration von Daten, die Erweiterung von Funktionalitäten, die grenzüberschreitende Vereinheitlichung des Kartenlayouts und weitere Aspekte sollten daher im Sinne einer kontinuierlichen Fortführung in einem Folgeprojekt bearbeitet werden.

5 LITERATUR

- ANDRAE, S., et al (2004): „Austrian Mini GDI“ – Das Zusammenspiel zweier interoperabler, OGC-konformer Web Mapping Services. In: Strobl, Blaschke, Griesebner (2004): Angewandte Geografische Informationsverarbeitung XVI – Beiträge zum AGIT-Symposium
- OGC (2001): WebMapServer (WMS) Interface Implementation Specification. Open Geospatial Consortium
- MultimediaPLAN.at (2004): Pilotprojekt Centrope_MAP – Überarbeitetes Anbot
- LESSING, Rolf u. MÜLLER, Falko (2003), Ministeriums des Innern des Landes Brandenburg Potsdam, „Mögliche Maßnahmen zur infrastrukturellen Entwicklung des öffentlich-rechtlichen Geoinformationswesens im Land Brandenburg und der Region (GIB – Studie)“, Potsdam, 2003
- EBBINGHAUS, Jürgen u. RIEKERT, Wolf-Fritz, „Organisationsübergreifender Austausch von Geodaten, über Weitverkehrsnetze am Beispiel der Stadt Köln“, in: Informatik für den Umweltschutz, 10. Symposium, Tagungsband, Metropolis-Verlag, Marburg, 1996
- HILTGARTNER Karin, KANONIER, Arthur u. PROKSCH, Wolfram, TU Wien, Department für Raumentwicklung, Fachbereich Rechtswissenschaften: „Studie – Rechtsvorschriften für Geodaten in Österreich“, im Auftrag der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK), Wien, 2004
- TCHISTIAKOV, A.: „eEARTH: Bridging the divided national geo-datasets via multilingual web application“ unter: http://mmp-tk1.kosnet.com/corp/archiv/papers/2005/CORP2005_TCHISTIAKOV.pdf