

Integration von Geo- und Content-orientierten Web-Diensten: Eine OGC-konforme Lösung auf Basis der OpenSource Software des GIS-Projekts degree und der CoreMedia© Smart Content Technology

*Joachim W. SCHMIDT & Kai-Uwe KRAUSE &
Olaf BAUER & Niels HOFFMANN & Rainer MARRONE*

Prof. Dr. Joachim W. Schmidt, Olaf Bauer, Niels Hoffmann, TU Hamburg-Harburg, Arbeitsbereich 4.02 Softwaresysteme,
Harburger Schlosstrasse 20, 21073 Hamburg, j.w.schmidt@tu-harburg.de,

olaf.bauer@tu-harburg.de, niels.hoffmann@tu-harburg.de, r. marrone@tu-harburg.de)

Dr.-Ing. Kai-Uwe Krause, TU Hamburg-Harburg, Arbeitsbereich 1.05 Stadtplanung (CAD/GIS in der Stadtplanung),
Kasernenstrasse 10, 21073 Hamburg, k.krause@tu-harburg.de)

ABSTRACT

Aufgrund des räumlichen Bezugs vieler Portalinhalte stellt die Erweiterung von Internetportalen durch Geodatendienste einen entscheidenden Mehrwert dar. Durch eine geeignete Middleware kann der notwendige Integrationsaufwand zwischen heterogenen GIS-Applikationen und einem Content Management System (CMS) entscheidend reduziert werden. Ziel des hier vorgestellten Projektes ist die generische Verknüpfung zwischen verschiedenen OGC konformen Web GIS Diensten und der Smart Content Technology der CoreMedia© AG, Hamburg, mittels des OpenSource-Produktes deegree als kaskadierendem Web Map Server am Beispiel des Portalauftritts der Metropolregion Hamburg bzw. der Gemeinde Seevetal als Pilotprojektpartner.

1 EINLEITUNG

Die Projekte Internetportal für die Metropolregion Hamburg bzw. Webauftritt des Stadtplanungsamtes (u.a. Bürgerbeteiligung) der Kommune Seevetal sind eine Projektkooperation zwischen dem Arbeitsbereich Softwaresysteme und dem Arbeitsbereich Stadt-, Regional- und Umweltplanung der Technischen Universität Hamburg-Harburg. Die Metropolregion Hamburg (MRH) setzt sich aus der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), fünf schleswig-holsteinischen Landkreisen, dem Wirtschaftsraum Brunsbüttel sowie acht niedersächsischen Landkreisen zusammen. Hauptaufgaben der MRH sind die Erarbeitung und Fortschreibung des „Regionalen Entwicklungskonzeptes“, die Definition von gemeinsamen Handlungsfeldern, Festlegung von Leitprojekten, sowie die Entscheidung über Fördermaßnahmen im Rahmen bilateraler Förderfonds (Hamburg – Niedersachsen und Hamburg – Schleswig-Holstein). Die Portalkonzeption könnte nach Abstimmung mit der Senats- bzw. den Staatskanzleien der beteiligten Bundesländer unter der Internetadresse „<http://www.metropolregion.hamburg.de>“ veröffentlicht werden. Ziel ist es, mit der Internetpräsenz ein Portal für die Metropolregion zu etablieren, in dem unterschiedliche Nutzungsszenarien Berücksichtigung finden (Konzept der „Lebenslagen“) und weiterführende Dienste verschiedener Dienstleister aus der Metropolregion nutzbar gemacht werden. Im Idealfall soll so ein Netzwerk entstehen, welches die verschiedenen administrativen Ebenen, Verbände und Institutionen sowie private Initiativen in der Region in einem Dachportal zusammenfasst. Über die reine Informationsebene hinausgehend, soll die zu schaffende Infrastruktur die interkommunale Kooperation über die politischen und administrativen Grenzen hinaus fördern, das Regionalbewusstsein in der Metropolregion stärken, Zugang zu E-Government Anwendungen bereitstellen und als globales Aushängeschild im Sinne einer repräsentativen Außendarstellung dienen.

Der Schwerpunkt des hier vorgestellten Projektes liegt auf einer Integration, Kommunikation bzw. Visualisierung verteilter Geodatenbestände der Region auf Basis offener Standards (OGC konform) mit der Smart Content Technology der Firma CoreMedia AG, Hamburg. Weiterhin arbeiten wir in Kooperation mit der Kommune Seevetal an einem CMS Modul „Bauleitplanung / Beteiligung“ auf Basis von CoreMedia, welches nach erfolgreicher Bewährung auch anderen Kommunen zur Verfügung gestellt werden kann und schrittweise zu einem Planungsserver (u.a. Beteiligung Träger öffentlicher Belange) ausgebaut werden könnte. Ein dritter Schwerpunkt ist die Erarbeitung von Content Syndication Konzepten unterschiedlicher räumlich abgegrenzter Portale: Kommune (Seevetal), Kreis (Harburg), Land (Hamburg, Schleswig-Holstein), Metropolregion Hamburg, Bund, Handelskammern der Region. Die Metropolregion Hamburg bietet dafür eine gute technische Infrastruktur, da eine Vielzahl von Portalen (z.B. hamburg.de (Auftritt der FHH), schleswig-holstein.de sowie kommunale Webauftritte in der Region) über ein einheitliches Content Management System (CMS) auf der Basis der Software Smart Content Technology gepflegt werden.

Die von der KBSt (Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern) veröffentlichte SAGA Richtlinie (Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen Version 2.0)¹ definiert als „Basiskomponente Content Management System“ für die E-Government Initiative BundOnline 2005 ebenfalls die Smart Content Technology der CoreMedia AG. Mit der Basiskomponente CMS verfolgt der Bund das Ziel, die Verwaltung und Pflege von Informationen in Intranet- und Internetumgebungen auf Bundesebene zu vereinheitlichen und zu erleichtern. Das formulierte Ziel einer einheitlichen Plattform zur Pflege von Content unterschiedlicher Akteure in einem geografisch abgegrenzten Raum lässt sich auf die Metropolregion übertragen. Der Zugriff auf das CMS erfolgt dabei über einen auf Java Technologie basierenden Editor oder einen browser-basierten Web-Editor. Das CMS erlaubt eine Trennung von Gestaltung, Inhalt und Logik. Inhalte werden separat vom Layout auf Grundlage von Dokumenttypen strukturiert erfasst und verwaltet. Innerhalb des CMS erfolgt die Strukturierung der Inhalte eines Portalauftritts durch diese Dokumenttypen und deren Relationen zueinander. Ein Dokumenttyp enthält Attribute, welche die eigentlichen Informationen aufnehmen. Relationen beschreiben die Beziehungen zwischen den Dokumenttypen und legen fest, welche Dokumente untergeordnete Dokumente enthalten können sowie welche Attribute sie von ihnen übernehmen (Vererbung). Die Darstellung des erfassten Inhalts wird durch Darstellungsvorlagen (Templates)

¹ SAGA Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen Version 2.0, Schriftenreihe der KBSt, Band 59, Dezember 2003, Berlin

gewährleistet. Dokumententypen sowie Templates, die im Rahmen unseres Portalprojektes entwickelt werden, lassen sich auch für Portallösungen auf Bundes-, Landes oder kommunaler Ebene weiter nutzen.

2 E-GOVERNMENT IN DER METROPOLREGION HAMBURG

Den Anforderungen aus einer verstärkten Standortkonkurrenz im Rahmen eines wachsenden globalen Wettbewerbs begegnen Städten und zunehmend auch Stadtregionen mit Maßnahmen wie

- der Verstärkung interkommunaler Kooperationsformen etwa im Bereich der interkommunale Bauleitplanung,
- Ausbau der Serviceangebote an Bürger, Gewerbetreibende und Verwaltung, beispielsweise in Richtung Flächenbörsen, „One Stop Agency“ im E-Government oder „best practices“- Börsen).

Es ist inzwischen weitgehend anerkannt, dass umfassende, marktgerechte Informations-, Beratungs- und Serviceangebote zu den wesentlichen Standortfaktor einer Kommune zählen. Öffentliche Verwaltungen definieren sich zunehmend als Dienstleister im Sinne der Belange ihrer Klienten bzw. Kunden. Gleichzeitig ändern sich die Anforderungen von Bürgern und Wirtschaft an den Staat. Kommunen sollen in einem partnerschaftlichen Dialog Bürger sowie Unternehmen bei ihren Belangen unterstützen. Verwaltungsdienstleistungen sollen über verschiedene Informations- und Serviceknoten (z.B. Internet, Servicebüro oder Callcenter) 24 Stunden ortsunabhängig angeboten werden. Die technische Voraussetzung für diese Serviceleistungen ist jedoch ein Zugang bzw. die Möglichkeit einer Recherche in kommunalen Geschäftsprozessen. In diesem Zusammenhang entstehen gänzlich neue Anforderungen an das verwaltungsweite Informationsmanagement (Zugriff auf verschiedene Datenbestände, Benutzerrechte).²

Die Bereitstellung von Serviceangeboten darf sich dabei nicht mehr ausschließlich an den administrativ definierten Gemeindegrenzen orientieren. Bei den Serviceangeboten kann man zwischen verschiedenen Integrationstiefen von eGovernment-Anwendungen unterscheiden. Anwendungen können von reinen Informationsangeboten über Interaktions-, Transaktions- bis zu Partizipationsverfahren (E-Democracy) reichen. Diese unterscheiden sich hinsichtlich der Tiefe ihrer Integration in kommunale Geschäftsprozesse. Die Serviceangebote unterscheiden sich ebenfalls in den Anforderungen an raumbezogene Dienste, welche von einfachen Auskunft- und Mappingdiensten über „ad hoc“-Anfragen auf unterschiedlichen Datenquellen bis hin zu rückkanalfähigen Internet-GIS-Anwendungen z.B. für „digitize on screen“ Anwendungen im Rahmen von Beteiligungsanwendungen (Bürgerbeteiligung bzw. Beteiligung der Träger öffentlicher Belange im Rahmen von Bauleitplanverfahren) reichen können.³

Gemäß der SAGA-Richtlinien erfordert E-Government interoperable Informations- und Kommunikationssysteme auf Basis einfacher und klarer Standards und Spezifikationen, die (idealerweise) reibungslos zusammenwirken. Im Rahmen des SAGA Prozesses werden erforderliche Standards, Formate und Spezifikationen kontinuierlich festgelegt und fortgeschrieben. Transaktionen als vollständige Geschäftsprozessabwicklung über das Internet sollen auf Basis des OSCi-Transportprotokolls v1.2 (Online Service Computer Interface) in Form von Web Services ausgeführt werden. Browserbasierte E-Government Anwendungen verzichten auf aktive Inhalte, um einen Nutzer nicht dazu zu zwingen, Sicherheitseinstellungen des Browsers herabzusetzen. Von einem Einsatz proprietärer Plugin-Lösungen zur Visualisierung von- und Interaktion mit Geodatenbeständen ist entsprechend der Richtlinie abzusehen. SAGA empfiehlt z.B. als Austauschformat für Geoinformationen die Auszeichnungssprache GML zum Transport und zur Speicherung geografischer Informationen, welche räumliche und nicht räumliche Eigenschaften berücksichtigt. Im Rahmen der Bundesinitiative „Deutschland Online, I. Säule: Dienstleistungsportfolio, Vorhaben 6. Geodaten, Standardisierung Bauleitplanung (ePlanzV) erarbeitet eine Arbeitsgruppe unter der Federführung von Hamburg und dem Kreis Bad Segeberg an einer objektstrukturierten Repräsentation der Planzeichenverordnung. Somit wäre es in Zukunft möglich, Bauleitpläne in einem einheitlichen Format als Basis für ein Web-Mapping zur Verfügung zu stellen.

3 GEO- UND PLANUNGSDIENSTE IN DER METROPOLREGION HAMBURG

Der Zugang zu Wissen innerhalb einer Region, über eine Region und zu administrativen Verwaltungsprozessen muss über verschiedene Kanäle (Endgeräte: Browser, PDA, Papier...) und unterschiedliche Portale im Netz (Contentsyndication) ermöglicht werden. Eine Lösung besteht nicht darin, eine einzige neue Adresse im WWW zu platzieren (z.B. www.wirtschaftsfoerderung-in-der-Metropolregion.de). Diese Internetadresse wäre sicherlich nicht besonders häufig besucht, da sie nicht in ein Gesamtkonzept für den Internetauftritt der Metropolregion eingebunden ist. Analog zu dem Konzept eines one-Stop-government gilt ebenso für kommunale / regionale Web-Angebote die Definition einer Einstiegsadresse im Internet über die man sämtliche Angebote zu einem geografischen Namensraum (z.B. der Name der Stadt oder Region) abrufen kann. Sollen Informationen im Netz zur Verfügung gestellt werden, die für mehrere Kommunen bzw. eine Region gelten, wäre es technologisch möglich, z.B. identische Informationen zu Gewerbeflächenstandorten in einem Portal der Metropolregion als auch unter einer kommunalen Internetadresse zu veröffentlichen. Inhalte können von einem Redakteur für unterschiedliche Webauftritte zentral gepflegt und verteilt werden. Eine Kommune könnte sich zum Beispiel bereit erklären, ebenfalls Informationen über Gewerbeflächen benachbarten Gemeinden für eine Recherche zur Verfügung zu stellen.

Bislang werden bürgerrelevante Inhalte einer Region meist von den verschiedenen Akteuren dezentral gepflegt. Um die Aktivitäten in einer Region möglichst breit zu dokumentieren, ist es notwendig, neben administrativen Informationen den Aktivitäten von Interessensvertretungen bzw. NGOs Raum für eine Selbstdarstellung zu geben. Diese Arbeitsgruppen verfügen über Wissen, jedoch teilweise über keine geeignete eigene technische Infrastruktur dieses Wissen intern zu kommunizieren bzw. extern zu

² vgl.: Marco Brunzel, Kommunale Internetportale als Datendrehscheibe und Kommunikationsplattform, in: Detlef Kröger (Hrsg.), Internetstrategien für Kommunen, Köln 2001, S. 227.

³ vgl.: Kai-Uwe Krause, Aufbau eines Planungsservers für die Metropolregion Hamburg, in: 8. Symposium zur Rolle der Informationstechnologie in der Raumplanung – Computergestützte Raumplanung, Tagungsband CORP 2003, Wien

veröffentlichen. Um diese Aufgabe erfolgreich bewältigen zu können, bedarf es der Etablierung einer Kommunikationsplattform für eine Vielzahl von regionalen Akteuren, die außer einem Netzanschluss keine weitere technische Basis benötigt⁴. Das Ergebnis interner Kooperations- bzw. Abstimmungsprozesse ist gleichsam der „Content“, der die Wettbewerbsfähigkeit nach außen hin demonstriert. Als Beispiel dafür mögen Planungsprozesse dienen. Nicht erst seit der Erkenntnis, dass ein Großteil der Daten in kommunalen Zusammenhängen einen Raumbezug (Adresse, Koordinaten, Kleinräumige Gliederung, etc.) aufweist, liegt es auf der Hand, dass georeferenzierten Informationen beim Aufbau von Portalen eine besondere Rolle zukommt. Auf der regionalen Ebene werden diese, gestützt auf Verwaltungsprozesse mit unterschiedlichen administrativen Ebenen, verteilt aktuell gehalten. Es gilt, gemäß dem Lebenslagenmodell, die jeweils wichtigen raumbezogenen Daten zur Verfügung zu stellen. Die Anforderungen können dabei vom einheitlichen Zugang zu administrativen, rechtsverbindlichen Daten und Karten bis hin zu Freizeitkarten variieren.

In der Metropolregion Hamburg wird eine Vielzahl von Informationssystemen und digitalen Kartenwerken im Stadt-, Regionalplanungs- und Wirtschaftsförderungskontext sowohl mit unterschiedlicher fachlicher als auch räumlicher Fokussierung sowie mit unterschiedlichem rechtlichem Auftrag bzw. rechtlicher Verbindlichkeit geführt. Dabei kann man Anwendungen unterscheiden, die zum einen Geobasisdaten bzw. Informationen zu Liegenschaften (z.B. GDI-MRH, GeoInfo.online, REGIS) zum Zweck der Auskunft bzw. als Grundlage für weitere Fachinformationssysteme zur Verfügung stellen, zum anderen Katasterwerke als Grundlage der Raumbewertung auf Landesebene, bzw. statische Kartenwerke zur Dokumentation raumplanerischer Konzepte (Planwerke der regionalen Entwicklungskonzeption – REK).

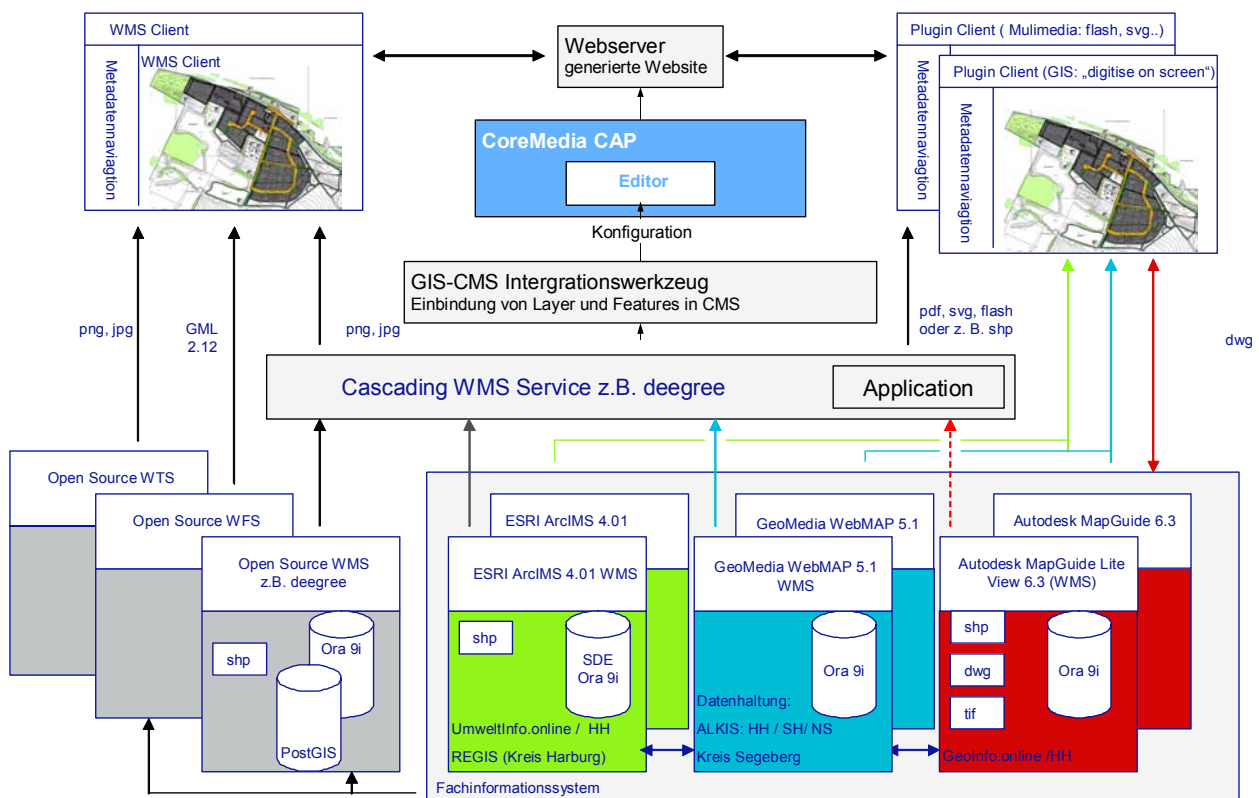


Abb.1: Geodatendienststruktur Metropolregion Hamburg

Neben diesen öffentlichen Stellen führen auch Interessensvertretungen wie z.B. die Handelskammer oder die Handwerkskammer Hamburg wirtschaftliche oder räumliche Informationssysteme. Im Rahmen des Wettbewerbs „Neue Leit- und Modellprojekte für die Metropolregion Hamburg“ (2003) wurde das von den für Vermessungs- und das Katasterwesen zuständigen Ämtern bzw. Landesbetrieben vorgeschlagene Projekt „Geodateninfrastruktur für die Metropolregion – (GDI-MRH)“ als Leitprojekt prämiert. Es ermöglicht in Zukunft den Zugriff auf Geobasisdaten der drei beteiligten Bundesländern sowie eine Integration und Präsentation dieser in eigenen Fachinformationssystemen auf Basis einheitlicher Standards (OpenGIS konform).⁵

4 INTEGRATION VON GEODATENDIENSTEN IN COREMEDIA© CAP

In der Konzeption von Geodatendiensten für die MRH muss von Beginn an auf Interoperabilität geachtet werden, um die für die verteilte Struktur notwendige Kommunikation über die Systemgrenzen hinaus zu gewährleisten. Diese Interoperabilität wird durch die Verwendung von offenen Standards gesichert, welche im Bereich der Geoinformationstechnologie für das Internet von dem OpenGIS Consortium⁶ (OGC) entwickelt werden. Zu den wichtigsten Spezifikationen zählen der Web Map Service (WMS), welcher

⁴ vgl.: Marco Brunzel, Dienste statt Software, Kommune 21, Heft 12/2003

⁵ metropolnews 3/2003, Lenkungsausschuss der Gemeinsamen Landesplanung Hamburg / Niedersachsen / Schleswig-Holstein

⁶ <http://www.opengis.org/>

Geodaten als Karte im Web visualisiert und der Web Feature Service (WFS), der dazu dient, Geodaten direkt im GML-Format über das Internet auszuliefern.

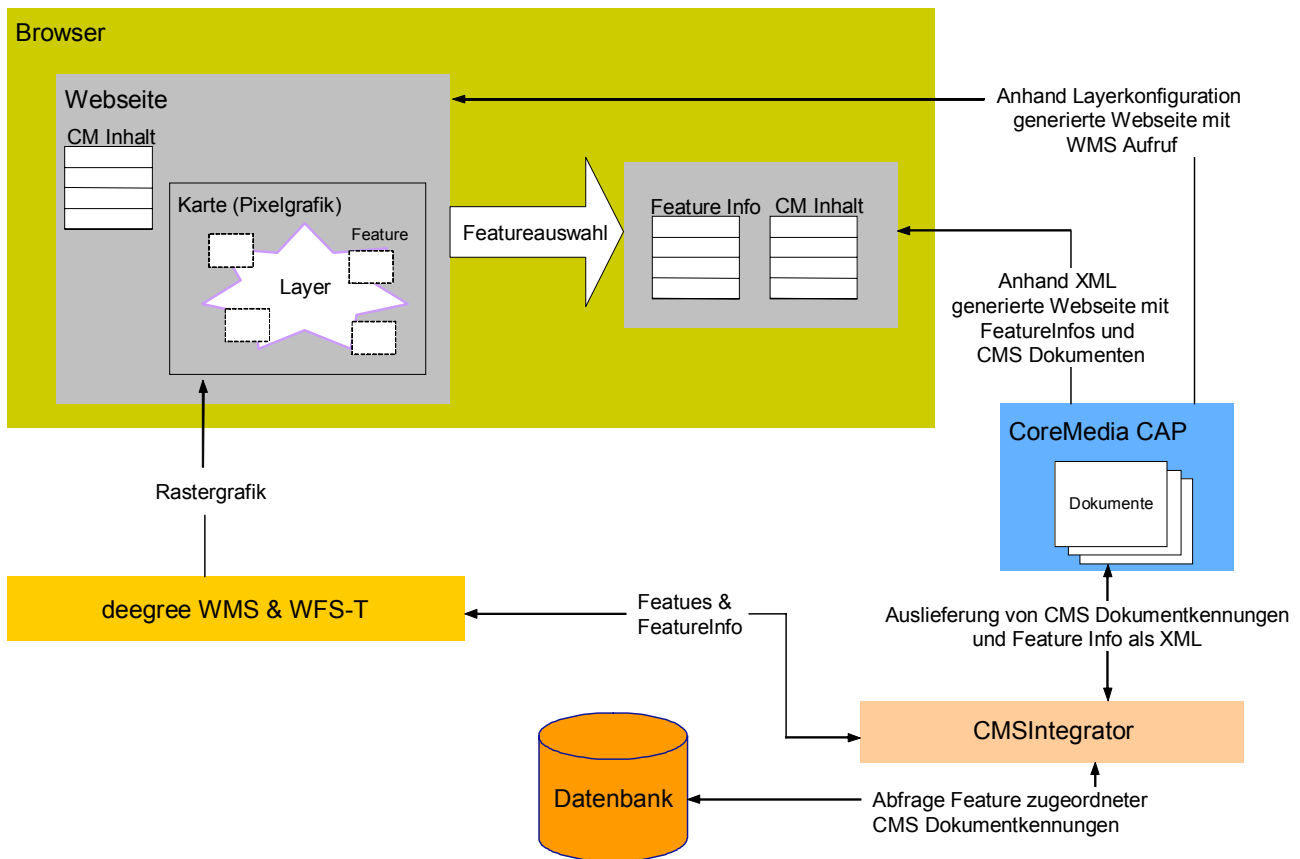


Abb.2 Schematischer Aufbau der CMS - GIS Integration

Um den Aufwand zur Integration von verteilten Geodatendiensten in CoreMedia zu reduzieren, bietet es sich an, eine geeignete Middleware zu benutzen, welche diese Geodatendienste als einen einzelnen Dienst erscheinen lässt und so ermöglicht, Geodatenansammlungen (Layer) verschiedener Dienste als eine Karte auszuliefern. Diese Anforderungen erfüllt das Produkt deegree⁶ an, welches initial von dem Geographischen Institut der Universität Bonn, Bereich GIS & Fernerkundung⁷ und der Firma lat/lon⁸ entwickelt wurde und jetzt als OpenSource-Projekt⁹ der Allgemeinheit zur Verfügung steht. Deegree ist ein Java-Framework, welches ermöglicht, Anwendungen mit georeferenzierten Inhalten zu entwickeln und enthält zu Demonstrationszwecken auch Beispielimplementationen und ist zudem die Referenzimplementierung der OGC für den WMS. Es ermöglicht die Entwicklung von Desktop-Lösungen ebenso wie von Infrastrukturen mit verteilten, dienstebasierten Komponenten, welche über wohldefinierte Schnittstellen im Sinne des OGC interagieren. Diese Eigenschaften von deegree, zu denen auch Offenheit des Quellcodes, die Implementation in einer modernen, objektorientierten Sprache und die breite Unterstützung der OGC-Standards zählen, letztlich den Ausschlag gegenüber konkurrierenden Systemen wie dem WMS der Universität von Minnesota¹⁰ und dem WFS-Projekt „Geoserver“¹¹ gegeben. Um Geodaten über Internet zur Verfügung zu stellen werden bisher spezielle Internetseiten implementiert, welche die Besonderheiten des zur Integration der Geodatendienste notwendigen Webmappings berücksichtigen. Diese Vorgehensweise führt zu einem hohen Aufwand durch die manuelle Erstellung und Pflege der Webseiten. Bei großen Webaufträgen werden zur einfachen Verwaltung der Webseiten Content Management Systeme eingesetzt, die es Web-Redakteuren erlauben, Inhalte auf die Website zu publizieren, ohne sich über Layout, Navigation, Design oder deren technische Umsetzung Gedanken machen zu müssen.

Um in eine große Website, wie sie das MRH-Portal darstellt, Geodatendienste zu integrieren, ist es also notwendig eine Benutzungsschnittstelle zu schaffen, die es einem Redakteur auf einfache Weise ermöglicht, die Verbindung zwischen den von dem CMS erzeugten Webseiten und den von den GIS zu liefernden Geodaten herzustellen. Dem Redakteur soll ermöglicht werden, sowohl Geodatenansammlungen (Karten, wie z.B. Bauleitpläne) als auch einzelnen geographischen Elementen (Features) innerhalb der Karten, Inhalte aus dem CMS zuzuordnen und diese pflegen zu können. Diese Inhalte stellen also Annotationen zu dem geographischen Inhalt der Karten dar und sollen über eine integrierte Webseite im Internet/Intranet abrufbar sein. Diese Funktionalität ist prototypisch als Webanwendung („CMSIntegrator“) realisiert und dient sowohl der Referenzierung auf die

⁷ <http://katla.giub.uni-bonn.de>

⁸ <http://www.lat-lon.de/>

⁹ <http://deegree.sourceforge.net/>

¹⁰ <http://mapserver.gis.umn.edu/>

¹¹ <http://geoserver.sourceforge.net/html/index.php>

Geodatensammlungen (Layer), als auch der Verknüpfung von den in CoreMedia gepflegten Annotationen und Geodatenelementen (Features).

Mit Hilfe des CMSIntegrators ist es möglich, Karten (genauer: OGC-konforme WMS-Aufrufe) in die von CoreMedia generierten Webseiten zu integrieren. Einerseits ist es möglich, Karten komplett auszuwählen und einem CoreMedia-Dokument zuzuordnen, sodass die Karte in der von CoreMedia generierten Webseite integriert dargestellt wird. Weiterhin ist es möglich, einzelne Bereiche der Karte zu annotieren, also CoreMedia-Dokumenten zuzuordnen. Dazu stehen je nach Fähigkeiten des Geodatenservers prinzipiell mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Einerseits können bereits existierenden Features CoreMedia Dokumente zugeordnet werden, dazu darf z.Zt. die Karte allerdings nicht von einem kaskadierten WMS stammen, da der Aufruf von kaskadierten FeatureInfos noch nicht spezifiziert ist. Andererseits sollte es möglich sein, neue Bereiche in den Karten festzulegen, die annotiert werden können, also gegebenenfalls neue Features zu erstellen und als benutzerspezifische Layer in den Kartenaufruf einzubinden. Dazu ist ein Web Feature Service notwendig, der es erlaubt, Features abzuspeichern (transaktionaler WFS), wozu der eingesetzte Geodatenserver deegree fähig ist. Dazu ist es notwendig, vektororientierte Zeichenelemente – z.B. von einer Javascript-Bibliothek¹² erzeugt – in GML zu konvertieren, um von dem WFS verarbeitet werden zu können.

Um die Annotation der Karten zu verdeutlichen, ist es wünschenswert, dass der Benutzer annotierte Bereiche der Karte graphisch hervorheben kann. Diese Auszeichnung von annotierten Bereichen kann zum Einen durch die Änderung von grafischen Attributen (Farbe, Umrandung, etc.) von bereits existierenden Kartenelementen oder zum Anderen durch das Einfügen eigener Zeichenelemente in die Grafik (z.B. Einkreisungen, Pfeile, etc.) realisiert werden.

Die erste Alternative ließe sich mit Hilfe eines WMS, welcher die optionalen Styled Layer Descriptor,- und Filter Encoding-Erweiterungen der WMS-Spezifikation, realisieren. Mit dessen Hilfe wäre es möglich, bestehende Features mit benutzerspezifischen Darstellungsattributen (User Styles) zu visualisieren. Dazu ist allerdings der Zugriff des WMS auf einen datenliefernden WFS notwendig, damit die Zeichenvorschrift auf die noch nicht gerenderten Daten angewandt werden kann. Ist die Datenquelle jedoch ein anderer, kaskadierter WMS und ist dieser zudem nicht SLD-fähig, ist diese Technik nicht einsetzbar und kommt für das hier vorgestellte Szenario nicht in Frage.

Um der Systemarchitektur aus kaskadierten WebMapServern gerecht zu werden bleibt also die zweite Alternative, für die mehrere Realisierungsvarianten denkbar sind. Es wäre zum Beispiel möglich, dass die Karte als Pixelgrafik von dem Benutzer bearbeitet – etwa mittels eines Java-Applets - und im CMS abgespeichert wird. Allerdings soll im Zuge der Barrierefreiheit auf die Installation von Plugins – also auch der Java Runtime-Umgebung – möglichst verzichtet werden. Weiterhin hat diese Lösung den Nachteil, dass die gespeicherte Karte nicht mehr Teil der OpenGIS Web Services Systemarchitektur wäre und somit die Vorteile der Interoperabilität wegfallen würden. Um dies zu vermeiden, wäre der Einsatz des oben erwähnten transaktionalen WFS möglich, in dem die Zeichenelemente als neuer benutzerspezifischer Layer gespeichert werden.

Die Architektur des CMSIntegrators ist so konzipiert, dass er nicht nur in Verbindung mit CoreMedia eingesetzt werden kann, sondern als generalisierte Lösung mit geringem Aufwand an andere CMS angepasst werden kann. Dazu werden die Parameter der darzustellenden Layer in einer initialen Konfiguration abgespeichert, welche über eine Schnittstelle abgerufen werden kann. Diese Konfiguration dient dann dem CMS als Ausgangspunkt für die dynamische Generierung der WMS-URLs. Über die Schnittstelle können auch die zu einem einzelnen Feature zugeordneten CMS-Dokumentkennungen abgefragt werden. Die Anfrage des CMS muss dabei nur die Kartenkonfigurationskennung, die aktuelle Bounding Box, Rasterbildgröße und die Klickkoordinaten auf dem Bild beinhalten. Mit Hilfe einer 'GetFeatureInfo' Anfrage an den WMS werden so innerhalb der Applikation die zugeordneten CMS-Dokumentkennungen ermittelt, zurückgeliefert und im anfragenden CMS ausgewertet.

Durch die implementierte API ist es einfach möglich, innerhalb des CMS die Schnittstellen des CMSIntegrators abstrahiert zu verwenden und die zurückgelieferten Referenzierungen auszuwerten. Sowohl die Applikation, als auch die API setzt dabei auf Standards des OGC, sowie HTTP, XML und Java.

5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

An dieser Stelle möchten wir uns bei der Firma Coremedia[©] AG, Hamburg für die sehr konstruktive und offene Zusammenarbeit und für die Aufnahme unseres Projektes in das CoreMedia Hochschul-Kooperationsprogramm bedanken. Insgesamt bieten sich in der Metropolregion Hamburg gute technische und organisatorische Voraussetzungen und Möglichkeiten, verteilte Geodatendienste OGC konform mit Portalinhalten zu verknüpfen. Die im Rahmen der Arbeitsgruppe entwickelte Integration von Geo- und Content-orientierten Web-Diensten wird im Rahmen eines Feldversuches am Beispiel von aktuellen Stadtplanungsprojekten der Gemeinde Seevetal evaluiert. Mitarbeiter des Stadtplanungsamtes können die Darstellung aktueller Planungsprojekte selbst pflegen und eigenständig Kartengrundlagen mit Content verknüpfen. Bürger können im Rahmen von Beteiligungsprozessen Plangrundlagen annotieren. Auf Basis dieser Lösungen entwickelt die Arbeitsgruppe als nächsten Schritt eine Plattform für die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange.

¹² <http://www.walterzorn.de/jsgraphics/jsgraphics.htm>

6 LITERATUR UND LINKS

SAGA Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen Version 2.0, Schriftenreihe der KBSt, Band 59, Dezember 2003, Berlin
metropolnews 3/2003, Lenkungsausschuss der Gemeinsamen Landesplanung Hamburg / Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Kai-Uwe Krause, Aufbau eines Planungsservers für die Metropolregion Hamburg, in: 8. Symposium zur Rolle der Informationstechnologie in der
Raumplanung – Computergestützte Raumplanung, Tagungsband CORP 2003, Wien

Marco Brunzel, Kommunale Internetportale als Datendrehscheibe und Kommunikationsplattform, in: Detlef Kröger (Hrsg.), Internetstrategien für
Kommunen, Köln 2001, S. 227

Marco Brunzel, Dienste statt Software, Kommune 21, Heft 12/2003

<http://www.opengis.org/>

<http://katla.giub.uni-bonn.de>

<http://www.lat-lon.de/>

<http://deegree.sourceforge.net/>

<http://mapserver.gis.umn.edu/>

<http://geoserver.sourceforge.net/html/index.php>

<http://www.walterzorn.de/jsgraphics/jsgraphics.htm>