

Sitzung AK WebGIS

15.4.08 Kiel

Vorstellung bisheriger Ergebnisse

Task-Force "Artikel WebGIS"

GiN

Ausgangsproblem:

Klare Definition zu GIS aber nicht zu WebGIS:

Ein GIS ist ein rechnergestütztes System, das aus **Hardware**, **Software**, **Daten** und **Anwendungen** besteht. Mit ihm können raumbezogene Daten **digital erfasst** und **redigiert**, **gespeichert** und **reorganisiert**, **modelliert** und **analysiert** sowie numerisch und **graphisch präsentiert** werden.

(Bill und Fritsch, 1991)

4 Komponentenmodell(e):

EVAP -> Erfassung, Verarbeitung, Analyse, Präsentation

HSDA -> Hardware, Software, Daten, Anwender

**Wo gibt es diesbezüglich Unterschiede zwischen
GIS und WebGIS?**

Hardware:

GIS:

Im Wesentlichen lässt sich die verwendete Hardware auf der ein GIS aufgerufen oder ausgeführt wird in stationär und mobil unterscheiden. Stationäre Hardware kann z.B. ein Server oder ein Desktop-Rechner sein, während die mobile Hardware aus vielen unterschiedliche Typen besteht. Beispiele für mobile Hardware sind PDA, Smartphone, Notebook, UMPC oder Tablet-PC.

WebGIS:

Auch bei einem WebGIS lässt sich die verwendete Hardware auf der ein WebGIS aufgerufen oder ausgeführt wird im wesentlichen in stationär und mobil unterscheiden. I.d.R. läuft jedoch eine WebGIS-Anwendung auf einem Server und wird von Desktop-Rechnern oder einem mobilen Endgerät aufgerufen. Ein WebGIS, das auf einem mobilen Endgerät selbst installiert ist, ist eher die Seltenheit und setzt ein Betriebssystem voraus, was dieses ermöglicht (z.B. Windows auf einem Tablet-PC und eine Mapbender-Anwendung zur Datenerfassung). Ein Smartphone ruft in der Regel höchstens ein Webgis auf.

Software:

GIS:

Die Software läßt sich u.a. nach Lizenzierung (Freeware, Freie Software, Proprietäre Software), nach Einsatzzweck (z.B. Katastrophen- oder Planungs-GIS) und nach der zugrunde liegenden Programmiersprache z.B. JAVA-GIS differenzieren.

WebGIS:

Die Software läßt bei bei einem WebGIS ebenfalls nach Lizenzierung (Freeware, Freie Software, Proprietäre Software) und nach Einsatzzweck (z.B. Navigation oder Frühwarnsystem) differenzieren. Häufige verwendete Programmiersprachen zur Realisierung eines WebGIS sind z.B. PHP und JAVA.

Daten:

GIS:

Die Daten, die in einem GIS erfasst, verwaltet analysiert und präsentiert werden können klassischer Weise in Vektor- und Rasterdaten unterschieden werden. Zunehmend gewinnen aber auch multimediale Daten an Bedeutung. Diese können z.B. über sog. Hotlinks angebunden sein. Seltener werden solche Daten im GIS selbst verwaltet.

WebGIS:

Ein besonderes Merkmal von WebGIS ist die Möglichkeit Geodaten über das Internet bereitzustellen und einzubinden. In diesem Zusammenhang sind WMS (Web Map Service) und WFS (Web Feature Service) zu nennen. Ein WebGIS präsentiert in erster Linie Geodaten, wobei diese internetgerecht und i.d.R. in Form von Rasterkarten ausgeliefert werden. Ein WebGIS dient zur Zeit weniger der Erfassung, Verwaltung und Analyse von Geodaten. Mit der ständigen Weiterentwicklung gewinnen aber auch diese Bereiche an Bedeutung. Besondere Bedeutung in diesem Zusammenhang haben räumliche Datenbanken wie z.B. PostgreSQL.

Anwender:

GIS:

Das Spektrum der Anwender reicht von erfahrenen GIS-Spezialisten, die komplexe räumliche Analysen durchführen, bis zu privaten Anwendern, die einfache raumbezogene Fragestellungen bearbeiten. Besonders durch die zunehmende Entwicklung im Open Source und Freeware-Bereich erweitert sich der Nutzerkreis ständig.

WebGIS:

Der Anwenderkreis eines WebGIS besteht weniger in GIS-Spezialisten als vielmehr aus der breiten Öffentlichkeit, die aufgrund der verwendeten Internettechnologie schon über einen Standardbrowser Zugriff auf solche Systeme haben können. Viele WebGIS-Anwendungen, die für eine breite Öffentlichkeit konzipiert sind, wie z.B. Online-Routenplaner so dabei häufig so aufgebaut, dass GIS nur noch im Hintergrund läuft und gar nicht wahrgenommen werden soll.

Erfassung:

GIS:

In Bezug auf die Erfassung von neuen Geometrien bietet ein (Desktop-)GIS derzeit die umfangreichsten und mächtigsten Werkzeuge. Die Funktionen zur Erfassung punkthafter, linienhafter und flächenhafter Geoobjekte wurden und werden kontinuierlich weiterentwickelt. War es anfänglich z.B. nur möglich Linien in „Zick-Zack-Form“ zu erzeugen, können heute in hoch entwickelten GI-Systemen z.B. Bezierkurven erzeugt werden, wie es eine Zeit lang nur in Grafik- oder CAD-Programmen der Fall war. Auch stellen (Desktop-)GIS zum Teil Funktionen zur Erzeugung von 3D-Objekten bereit.

WebGIS:

Die Erfassung neuer Geometrien in einem WebGIS war zu Beginn der Entwicklung der WebGIS-Klienten kaum oder gar nicht vorgesehen, bzw. wurde nicht verwirklicht. Einige WebGIS verfügen über die Möglichkeit punkt-, linien- und flächenhafte Objekte zu erfassen. Gerade mit dem steigenden Einsatz von mobilen GI-Systemen und der Möglichkeit über einen Browser Datenbestände auf einem entfernten Server zu manipulieren (z.B. transaktionaler WFS) oder neue Geometrien zu erzeugen, ist zu erwarten, dass der Bereich der Erfassung sich weiter entwickeln wird.

Verwaltung:

GIS:

Ein (Desktop-)GIS bietet Funktionen um Datenbestände zu verwalten. Häufig wird in diesem Zusammenhang der Begriff der Verwaltung mit Datenmanagement gleichgesetzt. Jedes GIS besitzt mindestens die Funktionalität zu den einzelnen Layern zugehörigen Attributtabelle zu manipulieren. In der Regel können Spalten hinzugefügt und entfernt werden sowie Inhalte geändert werden. Bei einigen (höherwertigen) GI-Systemen spielt sich das Datenmanagement zusätzlich in einem eigenständigen Programmteil ab, der es dann u.a. ermöglicht unabhängig von einer GIS-Anwendung ganze Datensätze zu verwalten.

WebGIS:

Das Management von Daten eines WebGIS geschieht in den meisten Fällen schon aus Sicherheitsgründen lokal am Serverrechner, wobei auch ein (Desktop-)GIS verwendet werden kann. Sind Geodaten in einer räumlichen Datenbank gespeichert, so können diese i.d.R. über spezielle webbasierte Administrationsoberflächen verwaltet werden, die auch nach außen zugänglich gemacht werden können. Ein Manipulieren von Sachdaten ist in seltenen Fällen auch innerhalb einer WebGIS-Anwendung möglich bzw. überhaupt gewollt.

Analyse:

GIS:

Den wohl komplexesten und wichtigsten Bestandteil eines GIS stellt der Bereich der Analyse dar, wobei räumliche Analysen im Vordergrund stehen. Häufig entstehen dabei neue Datenschichten, die dann als neue Layer gespeichert werden können. Das Spektrum der räumlichen Analysen reicht von einfachen Punktpuffern bis hin zu hochkomplexen 4D-Simulationen in hoch entwickelten GI-Systemen.

WebGIS:

Der Bereich der Analyse räumlicher Daten innerhalb eines WebGIS ist z.B. vor allem im Bereich der Netzwerkanalyse stark ausgeprägt. Die im Internet verfügbaren Routenplaner sind hierfür ein Beispiel. Einfache Analyse wie Messen von Strecken oder Flächen sind mittlerweile Standardfunktionen. Für komplexe Analysen, die vor allem auch zur Erzeugung neuer Datenschichten dienen, sind (Desktop-)GIS i.d.R. besser geeignet.

Präsentation:

GIS:

Die Möglichkeiten der Präsentation von zusammengestellten Daten in einem GIS sind zunehmend vergrößert worden, wobei immer mehr Funktionalitäten bereitgestellt werden, die sonst nur in reinen Kartographiesystemen zu finden waren. Immer mehr an Bedeutung finden Funktionen, die es erlauben Datenbestände im Internet zu präsentieren.

WebGIS:

Die Möglichkeiten der Präsentation von Geodatendaten in einem WebGIS sind im Vergleich zu einem (Desktop-)GIS als gering zu bewerten, was ebenso geringe Manipulationsmöglichkeiten bei der Kartengestaltung zur Folge hat. Sehr häufig ist die Möglichkeit gegeben eine Karte im PDF-Format zu erzeugen. Die Möglichkeit Karten als georeferenzierte Bilder herunterzuladen ist längst realisiert. Diese Funktion wird aber i.d.R. nicht zur Verfügung gestellt, da verhindert werden soll, dass Geodaten der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden sollen.

Abgrenzung GIS & WebGIS durch viele Faktoren. Begrifflichkeit WebGIS (Definition)?

MICHEL et al. schreiben: „*In der Literatur gibt es zum Begriff des WebGIS zahlreiche Beschreibungen, aber noch keine einheitliche Definition.*“ [1]

DICKMANN wies schon 2001 darauf hin, dass eine Vielzahl von Bezeichnungen für die elektronische Kartendarstellung im World Wide Web kursieren: „*Web-Maps, netzbasierte E-Maps, Cyber-Maps, Hyper-Maps, Web-Karten, Internet-Karte u.a. machen dabei bereits mit ihrem Namen auf das Umfeld aufmerksam, in welchem sie verwendet werden.*“ [2]

Auch SCHÖNBUCHNER und UNTERPAINTNER setzen sich in einer Diplomarbeit mit dem Problem der Definition von WebGIS auseinander: „*WebGIS ist ein für Einsteiger und Experten unübersichtlicher Bereich. Da die Entwicklung relativ neu ist gibt es in der Literatur zahlreiche aber noch keine einheitliche Definitionen. Es werden die verschiedensten Lösungsansätze, Anwendungsbereiche und Funktionalitäten unter diesem Bereich zusammengefasst. Gleichzeitig sind die Begriffe Online-GIS, Internet-GIS, Web-Mapping, Internet Mapping, Net GIS, Distributed GIS oder MapServer mit gleicher oder ähnlicher Bedeutung in Gebrauch.*“ [3]

KORDUAN und ZEHNER erwähnen explizit, dass kein Konsens hinsichtlich der Verwendung der Begriffe Online-GIS, Internet-GIS oder Web-GIS besteht. [4]

[1] Michel et al. 2007, S.30

[2] Dickmann 2001. S.17

[3] Schönbuchner, Unterpaintner 2005, S.28

[4] Korduan, Zehner 2008

Übergeordneter Begriff z.B. "Kartenbasierte Online-Systeme"

„Internet-GIS ist alles, was sich Internet-Technologien bedient und räumliche Informationen darstellt, verteilen und bearbeiten lässt.“^[1]

[1] Korduan, Zehner 2008, S.8

.....meint denn Internet-GIS und WebGIS nun das Gleiche???

Google Earth vs. Mapbender (als Beispiel)

Desktop vs. Browser

WebGIS vs. Webmapping

Ein WebGIS unterscheidet sich vom Webmapping dadurch, dass erweiterte Interaktionsmöglichkeiten mit einem Nutzer bestehen,der Umfang der Funktionen also umfassender ist. Michel et al. schreiben, dass der Nutzer zumindest eine dynamische Karte sieht, in dieser navigieren und themenbezogene Datenschichten selbst organisieren kann. Zudem wird für ein WebGIS eine serverseitige Architektur benötigt und der Nutzer ruft über einer Client interaktiv Funktionen auf.

[1] Michel et. al. 2007, S. 30

„Zu Web-Mapping werden demnach Systeme gezählt, die einfache Kartendarstellung mit Funktionen zum Zoomen und Verschieben unterstützen und in denen Layer auswählbar sind. Zu WebGIS werden Lösungen gezählt, die über eine Sachdatenbank im Hintergrund verfügen, auf der Nutzer eigenständig themenbezogene Anfragen stellen können und mit denen Suche, Berechnungs-, Buffer- und ähnliche Analysefunktionen unterstützt werden.“[2]

[2] Korduan, Zehner 2008, S.1

PLEWE hebt neben der Funktionalität auch das reine Aussehen hervor, welches bestimmte kartenbasierte Online-Systeme unter dem Begriff „WebGIS“ subsumieren lässt:

“Second generation webmaps leveraged emerging technologies such as DHTML, Java and ActiveX to deliver increased interactivity and functionality.(...) These services are often called “WebGIS”, not because they have the full range of GIS functionality (which they occasionally do), but because the interface is very GIS-like, with toolbars of several buttons.”[3]

[3] Plewe 2007, S.133

Und dann gibt es auch noch.....??

Internetkartographie

LEXIKON der Kartographie und Geomatik (2001): Verbreitung und Nutzung von Karten bzw. kartographischen Informationssystemen im Internet sowie deren Erstellung und Gestaltung (=Web Mapping, Web Cartography, Internet mapping)

Web mapping is the process of designing, implementing, generating and delivering maps on the WWW. While **web mapping** primarily deals with technological issues, **web cartography** additionally studies theoretic aspects: the use of web maps, the evaluation and optimization of techniques and workflows, the usability of web maps, social aspects, and more. **WebGIS** is similar to web mapping but with an emphasis on analysis, processing of project specific geodata and exploratory aspects. Often the terms webGIS and web mapping are used synonymously, even if they don't mean exactly the same. In fact, the border between web maps and web GIS is blurry. Web maps are often a presentation media in webGIS and web maps are increasingly gaining analytical capabilities.
http://en.wikipedia.org/wiki/Web_mapping