

DORIS - Digitales Oberösterreichisches Raum-Informationssystem - im World Wide Web

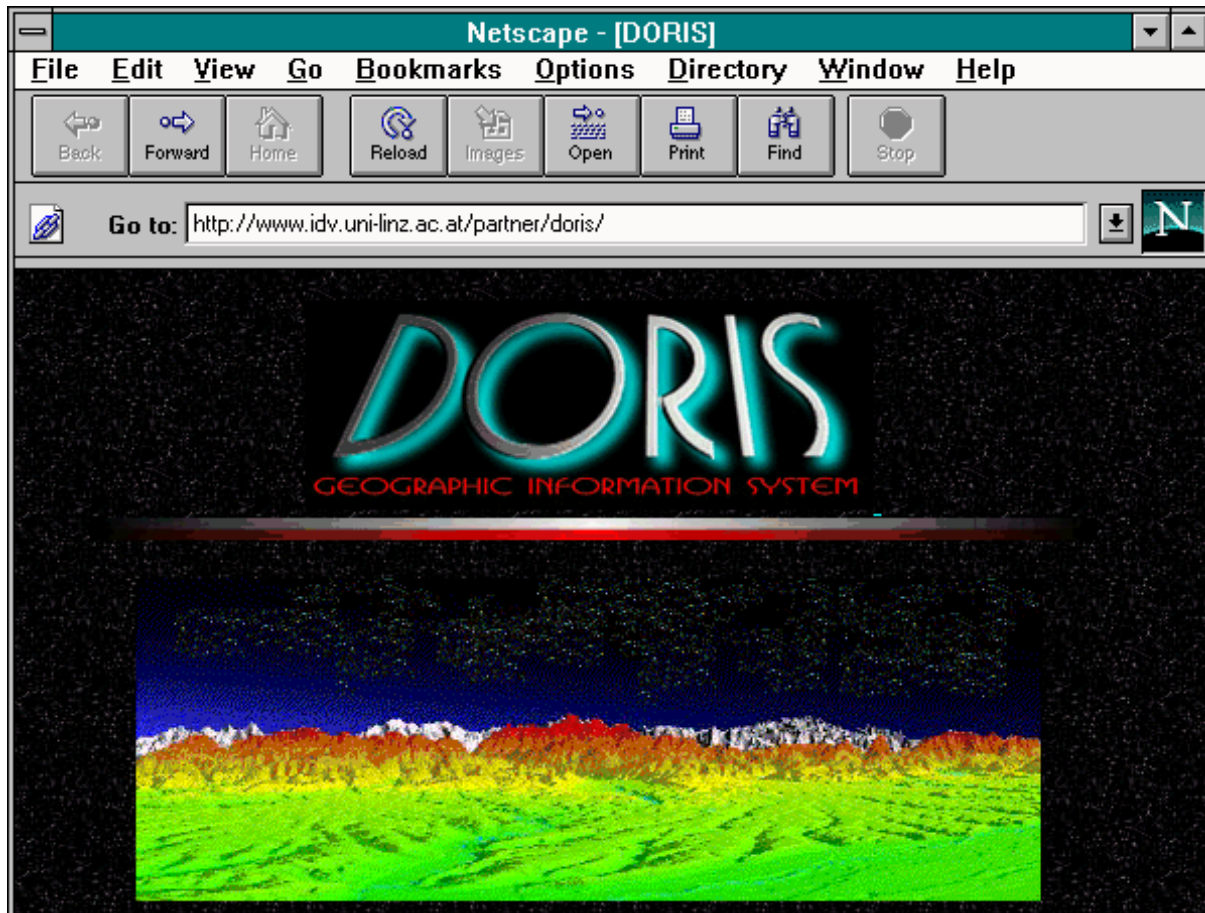
Thomas EBERT & Kurt PFLEGER

(Dipl.-Ing. Thomas EBERT; e-mail: thomas.ebert@LRG-OOE.GV.AT

Dipl.-Ing. Kurt PFLEGER, e-mail: kurt.pfleger@lrg-ooe.gv.at;

beide: Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, DORIS-Systemgruppe, A-4020 Linz, Kärntnerstraße 12;

<http://www.idv.uni-linz.ac.at/partner/doris/>)



1. AUSGANGSSITUATION

Vor ca. 5 Jahren wurde beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung beschlossen, ein Geographisches Informationssystem (DORIS) einzurichten. Mit diesem Instrument können Informationen, die einen räumlichen Bezug aufweisen, miteinander verknüpft und in Form von Karten dargestellt werden. Somit sind auch komplexe Zusammenhänge recht anschaulich vermittelbar.

Auf der anderen Seite können auch konventionelle kartographische und Vermessungsdaten mit GIS-Werkzeugen wesentlich eindrucksvoller dargestellt werden, als zuvor. Vor allem digitale Geländemodelle (DEMs) sind für Visualisierungen besonders gut geeignet. So lassen sich aus reinen Höheninformationen mittels Beleuchtungssimulation und Einfärbung nach Höhenlage plastische Reliefdarstellungen erzeugen, sofern es sich beim darzustellenden Gelände nicht unbedingt um eine Tiefebene handelt. Aber auch perspektivische Darstellungen und virtuelle Flüge über solche Modelle können generiert werden, wobei auch andere georeferenzierte Vektor- oder Rasterdaten wie z.B. Luftbilder über das Gelände drapiert werden können.

2. DORIS & WWW

Einige dieser Karten, die bei DORIS zu Demonstrationszwecken erstellt wurden, erregten vor mehr als 2 Jahren die Aufmerksamkeit von WWW-Pionieren am Institut für Datenverarbeitung (IDV) an der Linzer Universität. Dies war der Beginn einer sehr interessanten Zusammenarbeit, die einen Brückenschlag zwischen GIS und Internet mit sich brachte und im Lichte der letzten Entwicklungen (Map Server) natürlich noch interessanter werden wird.

Obwohl man beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung mit Internet anfänglich nicht allzuviel anzufangen wußte, genehmigte man doch eine engere Zusammenarbeit zwischen DORIS und IDV in Form eines Pilotprojektes. Das IDV stellte dafür dankenswerterweise seine Infrastruktur in Form eines Webservers samt Plattenkapazität sowie sein Web-Know-How zur Verfügung, während von DORIS das GIS-Wissen samt Graphik-Output kamen. Miteingeflossen sind hier auch alle jene Inhalte und die erforderliche Motivation, die Sepp Strobl im Rahmen des UNIGIS-Lehrganges und weiterführender Seminare (Geodaten und WWW) mitgab.

Wurden anfangs nur „dumme“ Karten als optischer Aufputz für unterschiedlichste WWW-Seiten produziert, so versuchten wir bald, möglichst viel Intelligenz (clickable maps, etc.) in diese Graphiken zu integrieren, was ja auch der Grundidee von GIS entspricht. Dies war jedoch nur ein „Nachempfinden“ von GIS-Funktionalität, die in allen gängigen Mapping-Produkten wie MapInfo, RegioGraph, ArcView, etc. fester Bestandteil waren.

Nach diesen ersten Anfängen gab es neben dem Aufbau des DORIS-Site (einer ewigen Baustelle) auch einige interessante WEB-Projekte. Im Anschluß werden einige davon kurz dargestellt.

Für manch' unprofessionelle Lösungen, überholte Informationen und nicht mehr zeitgemäße Präsentationsformen etc. bitten wir zu berücksichtigen, daß aufgrund des Fehlens der entsprechenden Infrastruktur (keine INTERNET-Werkzeuge am Arbeitsplatz im Amt), diese Arbeit zum Großteil in der Freizeit am Privat-PC erfolgte.

3. DORIS WWW-PROJEKTE

3.1. DORIS-Homepage

Unser Ziel war dabei, allgemeine Informationen über DORIS samt einigen kartographischen Beispielen für Interessierte zusammenzustellen. Es sollte sowohl ein organisatorischer Überblick, als auch ein kleiner Einblick in die Arbeit und laufende Projekte von DORIS gegeben werden. Darunter besonders interessant sind Beispiele zu

- Basisdaten (DORIS-Basisdatenbeispiele)
- Maps (Beispiele aus kartographischen und analytischen Projekten)
- Gemeindeinformationen (regionalstatistische Informationen für alle 445 oberösterreichischen Gemeinden - Flächen, Einwohner, Nüchtigungen, Pendler, landwirtschaftliche Betriebe, Gemeinderat, Fördergebiete, etc.)
- Fluganimationen (mpeg-Animationen aus Kombinationen DHM und unterschiedlichen Texturen)

Unweigerlich stellt sich natürlich auch die Frage, ob dieses mit einer Menge Arbeit verbundene Informationsangebot bloß einen Beitrag zum „Info-Overload“ im INTERNET darstellen würde, oder ob diese Informationen tatsächlich auch nach- bzw. abgefragt werden.

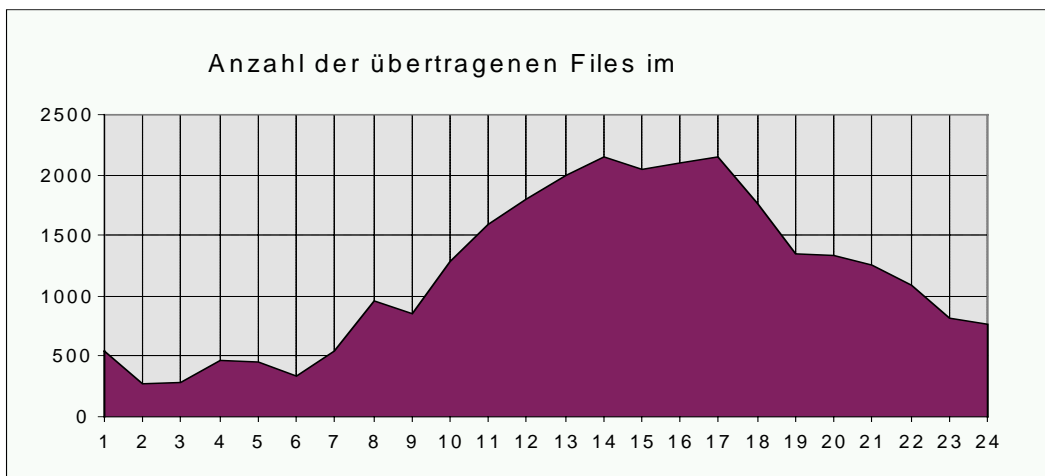
Für uns war es daher - auch im Hinblick auf die Zusammenstellung eines benutzerorientierten Angebotes - ganz wichtig, unsere Serverzugriffe des letzten Jahres genauer unter die Lupe zu nehmen. Nachfolgend einige Details aus diesen Analysen der Serverstatistik, wobei anzumerken ist, daß eigene Zugriffe, Bilder, bestimmte Files etc. bereits ausgefiltert wurden:

Summary for Period: Dec 1995 to Dec 1996

Files Transmitted During Summary Period	28176
Bytes Transmitted During Summary Period	185292252
Unique Sites During Reporting Period	3222

Average Files Transmitted Daily	64
Average Bytes Transmitted Daily	423042
Total Time Transmitting Data	19:11:45.72
Performance in Bytes/Second	2681.29

Domain Name	Anz. Files	%
Austria	16132	57.25
[unresolved]	3619	12.84
Network	3011	10.69
US Commercial	2242	7.96
Germany	1041	3.69
US Educational	350	1.24
Switzerland	241	0.86
Sweden	191	0.68
France	165	0.59
Japan	132	0.47
United Kingdom	121	0.43
US Government	94	0.33
Finland	91	0.32
Canada	82	0.29
Italy	69	0.24
Australia	53	0.19
Hungary	53	0.19
Netherlands	45	0.16
Spain	43	0.15
Norway	35	0.12
US Organization	34	0.12
Slovenia	32	0.11
Denmark	31	0.11
Belgium	30	0.11
United States of America	24	0.09
Czech Republic	20	0.07
Luxembourg	17	0.06
Iceland	15	0.05
Croatia (Hrvatska)	13	0.05
Poland	13	0.05
South Africa	13	0.05
Israel	10	0.04
.....



Displays statistics on where users come from

Top Referers	Num. Files	Prent.
http://www.osiris.co.at/com...	428	1.52
http://ravel.ifs.univie.ac...	350	1.24
http://www.ifs.univie.ac.at...	221	0.78
http://www.ivnet.co.at/	216	0.77
http://www.magwien.gv.at/md...	111	0.39
http://www.upperaustria.org...	82	0.29
http://www.ifs.univie.ac.at...	80	0.28
http://www.upperaustria.org...	79	0.28

http://www.excite.com/searc...	77	0.27
http://www.altavista.digita...	69	0.24
.....

3.2. Wahlen im INTERNET - Aufbereitung der Ergebnisse der Nationalratswahl 1995 und der EU-Wahl 1996 einschließlich kartographischer Darstellung.

Unser Ziel war, eine über die herkömmliche statistische Aufbereitung (ORF, APA) hinausgehende, kartographische Ergebnisdarstellung am Wahlabend anbieten zu können. War der Aufwand - vor allem für die kartographische Darstellungen - bei der Nationalratswahl 1995 trotz durchgängigen Datenflusses relativ hoch, halfen die dabei gemachten Erfahrungen die EU-Wahl 1996 weit effizienter, informativer und ansprechender aufzubereiten.

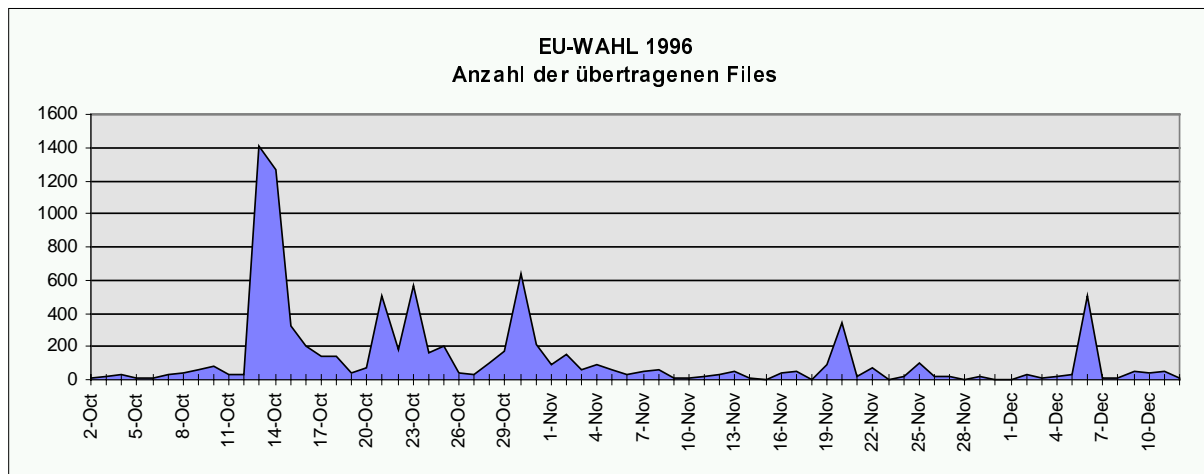
Dies erfolgte natürlich mit Schwerpunkt auf das Bundesland Oberösterreich, wobei alle Gemeindeergebnisse in Diagramm-, Tabellen- und Kartenform sofort nach Wahlschluß zur Verfügung standen. Diese automatische Erstellung der mehr als 500 HTML-Seiten erfolgte - nachdem eine Kopie der Rohdaten am zentralen GIS-Server zur Verfügung stand - ebenso wie die kartographischen Darstellungen über Makroprogrammierung aus dem GIS heraus.

Am darauffolgenden Tag standen dann auch Österreich-Karten auf Gemeindeebene für die 5 Parlamentsparteien mit ihren Stimmenanteilen zur Verfügung.

Auch hier natürlich die Frage „INFOMÜLL“ oder brauchbare INFORMATION. Daher auch dazu wieder ein paar Statistiken (EU-Wahl vom 13. Oktober 1996):

Summary Oct. 1996 to Dec 1996

Files Transmitted During Summary Period	9042
Bytes Transmitted During Summary Period	34011522
Unique Sites During Reporting Period	745
Total Time Transmitting Data	5:22:08.88
Performance in Bytes/Second	1759.63



Domain Name	Num. Files	Prent.
Austria	5337	59.02
[unresolved]	1282	14.18
US Commercial Network	1057	11.69
Germany	693	7.66
Switzerland	355	3.93
Finland	63	0.7
US Educational	42	0.46
Netherlands	40	0.44
Canada	32	0.35
United Kingdom	29	0.32
France	23	0.25
Hong Kong	16	0.18
	11	0.12

Norway	11	0.12
US Organization	10	0.11
....

3.3. Kooperation DORIS & Ars Electronica Center (AEC-Linz)

Eine überaus interessante Kooperation ergab sich im letzten Jahr zwischen DORIS und Ars Electronica Center (AEC) in Linz. Neben der Mitarbeit bei der Realisierung von „Humphry“, dem virtuellen Hängegleiter, konnte DORIS mit WEB-Browser-Technologie zwei Kiosk-Installationen zum Thema GIS realisieren.

Der Besucher hat dabei u.a. die Möglichkeit, Karten und Informationen für alle oberösterreichischen Gemeinden in unterschiedlichen Genauigkeitsstufen und mit unterschiedlichem Inhalt abzurufen und zu erstellen, sich über GIS im Allgemeinen zu informieren oder aber auch virtuelle Flüge durch Landkarten und Satellitenbilder zu erleben (Systemabstürze natürlich inbegriffen).

4. GIS & WEB-TECHNOLOGIE

Wie richtig und zukunftsweisend diese Schritte in Richtung INTERNET/WEB/GIS für DORIS waren, stellt sich nunmehr heraus, da einerseits immer mehr einschlägige Funktionalität in die gängigen Web-Browser integriert wurde, andererseits viele Entwickler von CAD und GIS-Systemen begannen, für ihre Produkte Plug-Ins (WHIP, Acrobat, DWG/DXF-Reader, CGM-Viewer, VRML, etc.) bzw. eigene Map-Server (ARGUS, ESRI, MAPINFO, etc.) sowie auch spezielle, lokale Rechnerressourcen nutzende JAVA-Applikationen (Applets) zu entwickeln.

Einige dieser Produkte haben nunmehr eine gewisse Marktreife erlangt und werden der Integration von GIS und Internet eine neue Qualität verleihen, vor allem wenn man bedenkt, daß ein nicht unbeträchtlicher Anteil aller verfügbaren Daten einen Raumbezug aufweist. Damit ist es nunmehr möglich, direkt auf GIS-Daten zuzugreifen und je nach Benutzeranforderung (karto)graphische und tabellarische Ergebnisse zurückzubekommen, ohne daß dabei in GIF oder JPG umgewandelte Screenshots nach unterschiedlichen Wartezeiten und Ablauf von vorprogrammierten Routinen erstellt werden müssen.

Die Vorteile dieses dezentralen Zuganges zu Geoinformationen liegen auf der Hand:

- billig (fast kostenlose WEB-Browser-Technologie auf der Client-Seite)
- plattformunabhängig
- Nutzung und Integration in bestehende Infrastruktur (INTRANET)
- Zugriff auf Originaldaten (keine Zwischenformate erforderlich)
- benutzergesteuert (keine vorgefertigten Ergebnisse zur Auswahl)
- Datenbankintegration (auf Client und Server)

Diesen Vorteilen stehen einige offene Fragen gegenüber, wie z.B.

- Standards (werden von den führenden Firmen im GIS/WWW Bereich vorgegeben)
- wird es offene, verteilte GIS-Datenbasen in Zukunft geben ?
- keine echten Analysen (beschränkte Funktionalität)
- entsprechende Rechnerleistung erforderlich (je nach Anzahl der User)
- ...

5. ERFAHRUNGEN UND AUSBLICK

Für DORIS ergaben sich aus den in diesen Pilotprojekten gemachten Erfahrungen eine Reihe von Konsequenzen. Der spielerische Umgang mit der neuen Technologie im Rahmen des Pilotprojekts, bei dem gewisse universitäre Freiheiten durchaus bewußt in Anspruch genommen wurden, wird bald einem regulären Betrieb weichen (müssen). Form und Inhalt der dann angebotenen Informationen werden nach strengeren Kriterien zu beurteilen sein.

Im GIS-Bereich stellten wir dazu folgende Überlegungen an:

- Wer hat konkreten Bedarf an geographischen Informationen
- Welche geographischen Informationen werden benötigt
- Wer stellt Informationen zur Verfügung und wer wartet sie

- Welche Technologien werden unternehmensweit eingesetzt
- Wo lassen sich Rationalisierungseffekte erzielen
- Welchen Nutzen bringt ein Informationsangebot im Internet/Intranet

Als Servicestelle des Amtes haben wir vordringlich Arbeitsgrundlagen für den innerdienstlichen Betrieb zur Verfügung zu stellen. Im Sinne eines wirtschaftlichen Umgangs mit immer knapper werdenden Mitteln müssen wir danach trachten, dem Benutzer jenen Grad an Unterstützung zu bieten, mit dem er seine Aufgaben entsprechend erledigen kann.

Wenn es dabei gelingt, teure Spezialsoftware durch allgemein verfügbare Browser-Technologie zu ersetzen, so ist dies ein wesentlicher Schritt in diese Richtung. Unser Ziel ist es daher, GIS-Basisdaten, aber auch andere Dienste im INTRANET für den Dienstbetrieb allgemein zur Verfügung zu stellen. An folgende Anwendungsbereiche ist dabei in erster Linie gedacht:

- Metadatenkatalog (Datenbeschreibung, Datenverfügbarkeit,)
- Direkt-Abfrage (interaktive Online-Visualisierung)
- Daten-Downloading (lokale Weiterbearbeitung)
- Kommunikation (News, Schulung, Bestellwesen,)
- Präsentation (anstelle gedruckter Informationen)
- ?

Dort, wo eine Informationspflicht seitens des Landes gegeben ist (z.B. Umweltinformationsgesetz), oder wo beim Datenaustausch mit externen Partnern Rationalisierungspotentiale vorhanden sind, werden wir ausgewählte Inhalte auch im INTERNET anbieten. Dadurch kann in vielen Fällen eine Bring- in eine Holschuld umgewandelt werden, was einen weitaus höheren Grad an Automatisierung zuläßt und daher Kosten spart.

Ein wesentlicher Kostenfaktor im Zusammenhang mit INTER/INTRANET ist die Aktualisierung der angebotenen Informationen. Die rasante Entwicklung im GIS/WEB-Bereich zeigt eine deutliche Hinwendung zu serverseitigen DBMS und Map-Servern. Damit entwickeln sich die derzeitigen Server von blossen „Verwaltern“ zu intelligenten „Vermittlern“.

Daher ist es unser Bestreben, dort, wo es möglich und sinnvoll ist, weg von statischen HTML-Seiten hin zu einer redundanzfreien automatischen bzw. dynamischen Generierung aus DBMS zu gelangen.

Aus heutiger Sicht ist abzusehen, daß es mit dem gezielten Einsatz von kostengünstiger WWW-Technologie gelingen kann, die wachsenden GIS-Datenbestände nicht zu Datenfriedhöfen werden zu lassen, die nur mit teuren Spezialwerkzeugen „wachgeküßt“ bzw. „exhumiert“ werden können. Vielmehr wird es dadurch möglich, daß mehr Benutzer einen raschen und einfachen Zugang zu entscheidungsunterstützenden Informationen erhalten.

Bei aller Euphorie sollte jedoch nicht ganz auf die analytische Komponente - die eigentliche Stärke von GIS - vergessen werden, bei der neben der Hard-, Soft- und Netware noch immer die Lifeware - also wir mit unseren Ideen und Lösungsansätzen - im Mittelpunkt stehen sollten.

Und noch etwas am Schluß: die Raschheit der technologischen Entwicklung im INTERNET/WWW-Bereich bringt es mit sich, daß Sie sich während Ihrer Teilnahme an der CORP'97 mindestens eine Beta-Version Ihres WEB-Browsers und damit sicherlich eine Menge Ärger ersparten

Nachfolgend einige Screenshots:

