Der Umweltatlas Schleswig-Holstein

Hans Jessen, Stefan Schneberger [1],

1. Kurzfassung

Die Landesregierung von Schleswig-Holstein, dem nördlichsten Bundesland Deutschlands, hat vor einigen Jahren die Einrichtung eines Natur- und Umweltinformationssystems beschlossen. Mit diesem System werden Fachinformationsgrundlagen erarbeitet und gepflegt, die den Zustand und die Entwicklung der Umwelt Schleswig-Holsteins darstellen. Ähnliche Vorhaben gab es in vielen anderen Ländern. In den letzten Jahren, mit der Verfügbarkeit weltweiter Kommunikationsnetzwerke und der Internettechnologie, wurde dem Angebot von Umweltinformationen über PC und Browser immer größere Bedeutung beigemessen. Die breite Öffentlichkeit erwartete mehr und mehr leicht zugängliche und schnell interpretierbare Umweltberichtssysteme.

Die meisten Umweltinformationen haben einen Raumbezug. Daher ist es sinnvoll, sie auch in "Karten" abzubilden. Dieses Angebot an raumbezogenen Umweltinformationen wurde früher in gedruckter Form (in dem wohl jedem bekannten Schulatlas), mit Verwendung der Neuen Medien in statischen Bildern im Internet angeboten. Das aus diesem Ansatz entstandene Projekt Umweltatlas Schleswig-Holstein verfolgt das Ziel, den Sachdatenbestand und Geodatenbestand so aufzubereiten, dass es Nutzerinnen und Nutzern mit einfachen Mitteln (PC und Browser, Internetzugang) ermöglicht,

- die sie interessierenden Fachkarten abzurufen,
- Kombinationen von Fachkarten zu bilden,
- sich stufenlos in die Fachkarten 'hineinzuzoomen',
- Informationen zu raumbezogenen Punkten und Flächen dynamisch aus der Sachdatenbank abzufragen,
- eigene raumbezogene Informationen an eine zentrale Datenbank einzugeben.

[1] Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Hamburger Chaussee 25, D-24220 Flintbek

Das Funktionieren eines solchen interaktiven und dynamischen Systems setzt einen gut strukturierten, verteilten Bestand an Sach- und Geodaten voraus.

In der Umweltverwaltung des Landes werden Geodaten durchweg im Shape- bzw. Coverage-Format gehalten. Eine Mapserver-Lösung mußte deshalb mit dem Shape-Format für Vektorkarten arbeiten können. Nach der Erprobung einiger grundsätzlich geeigneter Produkte fiel die Entscheidung zu Gunsten eines Softwarekerns der University of Minnesota (USA). Dort fanden die ersten Entwicklungen eines Mapserver statt, der eben diesen Namen trägt ("MapServer") und inzwischen weltweit in verschiedenen Applikationen angepasst und erweitert wurde.

Der MapServer ist ein OpenSource-Entwicklung für den Aufbau von Internet-Anwendungen mit raumbezogenen Informationen. Der MapServer läuft auf den meisten UNIX-Betriebssystemen und unter Windows (ab 95). Das MapServer-System unterstützt die Skriptsprache MapScript, damit kann mittels Sprachen wie Perl, Python, Tk/Tcl, Guile und Java auf die MapServer C API zugegriffen werden. Mit MapScript wurden bereits viele Anwendungen zur Integration verschiedener Daten entwickelt. Wenn die Daten einen räumlichen Bezug haben, können Sie sie mittels Ihrer favorisierten Script-Sprache erstellen und dann abbilden. Mit dem DBI-Modul von Perl ist es zum Beispiel möglich, Daten aus fast jeder Datenbank (z.B. Oracle, Sybase, MySQL) mit traditionellen GIS-Daten zu integrieren und in einzelne Karten oder als Graphiken in Webseiten darzustellen. Zusätzlich gibt es jetzt ein PHP-/MapScript-Modul der Firma DMSolutions, mit dem der direkte Zugriff aus PHP möglich ist. Selbstverständlich gibt es noch die MapServer CGI-Anwendung, die eine bedeutende Anzahl von "out-of-the-box" Eigenschaften liefert. Hier einige Beispiele:

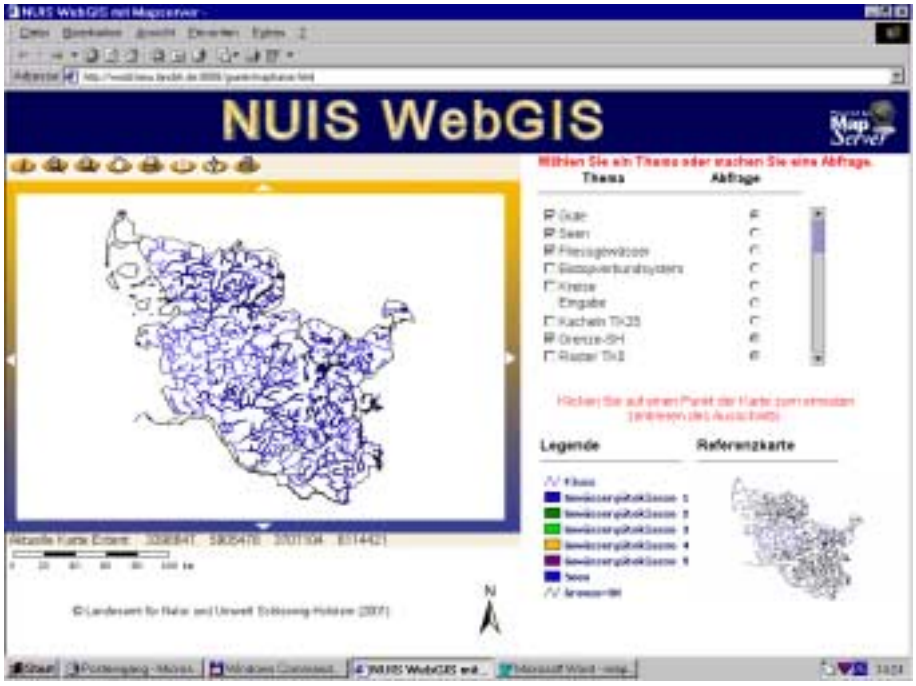
- unterstützte Vektorformate: ESRI-Shapefiles, einfache eingebettete Eigenschaften, ESRI ArcSDE (Alpharelease),
- Rasterformate (nur 8-bit): TIFF/GeoTIFF, GIF, png, ERDAS, JPEG und EPPL7,
- räumliche Indexierung für die Shapefiles,
- die Ausgabe erfolgt mit Hilfe von Mustervorgaben (Schablonen, Templates), die flexibel den eigenen Anforderungen angepasst werden können,
- Selektion nach Merkmalen durch item/value, Punkt, Bereich oder eine andere Eigenschaft,

- TrueType-Schrift Support,
- Support für kachelgedeckte Raster- und Vektordaten,
- automatische Legenden- und Maßstabsskalagenerierung,
- skalenabhängige Darstellung und Anwendungsausführung,
- Generierung Thematischer Karten mit Hilfe logischer und regulärer Ausdrücke,
- Berücksichtigung von Verdrängungen bei der Kartenbeschriftung
- Schnellkonfiguration über URL,
- Schnellprojektion.

Bei Beginn dieses Projektes stand zunächst nur die Aufgabenstellung des Publizierens von Karten und Dokumenten im Vordergrund, es gab noch keine Präferenzen zugunsten einer bestimmten Software oder Software-Gattung. Mit der Zeit zeigte sich allerdings ein hoher Investitionsaufwand für Hard- und Software einschließlich der Wartung auf der Seite der proprietären Lösungen, so daß Free-Software-Lösungen bereits sehr früh favorisiert wurden. Die Entscheidung für den MapServer hat sich bis jetzt als durchweg positiv erwiesen. Er erfüllt die Anforderungen der Umweltverwaltung, besonders bezogen auf eine fundierte Öffentlichkeitsarbeit.

Der Einsatz dieser Software darf aber nicht nur unter einem monetären Gesichtspunkt bewertet werden: Die Qualität dieser Software unter Performance- und Zuverlässigkeitsgesichtspunkten ist sehr gut. Aufgrund der Freigabe der Quelltexte lassen sich Fehler schnell finden und beseitigen. Die weltweite Anwendergemeinde realisiert Erweiterungen und stellt sie wiederum allen zur Verfügung. Die Arbeit mit einer Software ist unter diesen Rahmenbedingen weitaus befriedigender als beispielsweise mit proprietären Programmen, die marginale, aber lästige Fehler über mehrere Releases beibehalten, dafür aber von immer neuen Features schier überzuquellen scheinen. Es ist jedoch unbestritten, daß eine derartige Software-Lösung mehr und modernes Fachwissen von Systemverwaltung und Anwendungsentwicklung verlangt.

Abbildung: Startseite des Umweltatlas Schleswig-Holstein (Entwurf)



2. Quellen (vorläufig)

[1] MapServer-Heimatseite:
http://mapserver.gis.umn.edu/

[2] Test-Seite des Umweltatlas Schleswig-Holstein:
http://www.umweltdaten-sh.de/atlas/mapframe.html