

Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und
Landmanagement

Band: 106 (2008)

Heft: 11

Rubrik: Firmenberichte = Nouvelles des firmes

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Leica Geosystems – Séminaire du 12 septembre 2008 sur le balayage laser 3D terrestre: un succès

Ce séminaire a donné l'occasion aux quelques 60 participants présents, de mieux faire connaissance avec cette nouvelle technologie qu'est le balayage laser 3D terrestre. Les participants ont profité de l'occasion pour découvrir, au travers d'exemples pratiques, l'utilité de cette technologie pour leurs clients. Ils ont ainsi pu mesurer les avantages, en productivité qu'en terme de coûts que cette technologie peut apporter aux projets de mensuration.

Leica Geosystems a présenté, les nouveaux scanners laser Leica ScanStation2 et HDS6000 ainsi

que le logiciel de traitement associé Leica Cyclone. Ce fut aussi l'occasion de présenter le nouveau logiciel de traitement Leica Cyclone II TOPO.

Les participants ont pu découvrir, au travers des exposés d'utilisateurs, les avantages que le High Definition Surveying™ peut apporter dans divers secteurs tels la mensuration, l'ingénierie, la conservation des monuments historiques et la police (accidents, forensique, etc.).

Les exposés suivants ont été présentés lors de cette journée:



Un public nombreux lors des conférences.



Les pauses, occasions de discussion entre participants et conférenciers.

«Le Contrôle de l'Infrastructure autour du LHC avec le HDS3000»
Mark Jones, Cern – Large Scale Metrology Group, Genève

«Un Scanner Laser ça se contrôle?»
Vincent Barras, HEIG-VD, Yverdon-les-Bains

«Usage du scanner dans les sciences forensiques»
Yves Cuendet, Police cantonale bernoise

«Le relevé laserométrique du Pont Adolphe au Luxembourg»

Olivier Feihl, Archéotech SA. Epaninges

Nous mettons volontiers disposition les présentations de cette journée pour les personnes intéressées à cette thématique. Les personnes intéressées peuvent contacter Leica Geosystems SA à Renens pour pouvoir télécharger ces documents.

Leica Geosystems SA
Rue de Lausanne 60
CH-1020 Renens
Téléphone 021 633 07 20
Télécax 021 633 07 21
info.swiss@leica-geosystems.com
www.leica-geosystems.ch

GIS gestützte räumliche Zuteilungs-optimierung zur Einschulungsplanung

Die beiden Autoren untersuchten in ihrer Bachelor Thesis (Herbst 2008) an der Fachhochschule Nordwestschweiz die Zuteilung von Schülern an Ausbildungsstätten. Mit Unterstützung der Softwarelösungen von Intergraph werden Wege aufgezeigt, wie diese Zuteilung mit den Vektor- und Rasteranalysemodulen automatisiert ablaufen kann. Bei den untersuchten Verfahren haben

sich die Studierenden auf die geometrische Zuteilung konzentriert. Ziel ist es, eine berechnete Zuteilung in einem GIS so zu präsentieren, dass auch Sachbearbeiter ohne vertiefte GIS-Kenntnisse diese bearbeiten, ausgeben und zur weiteren Informationsgewinnung nutzen können. Dieser Artikel fasst die wichtigsten Erkenntnisse der Bachelor Thesis zusammen.

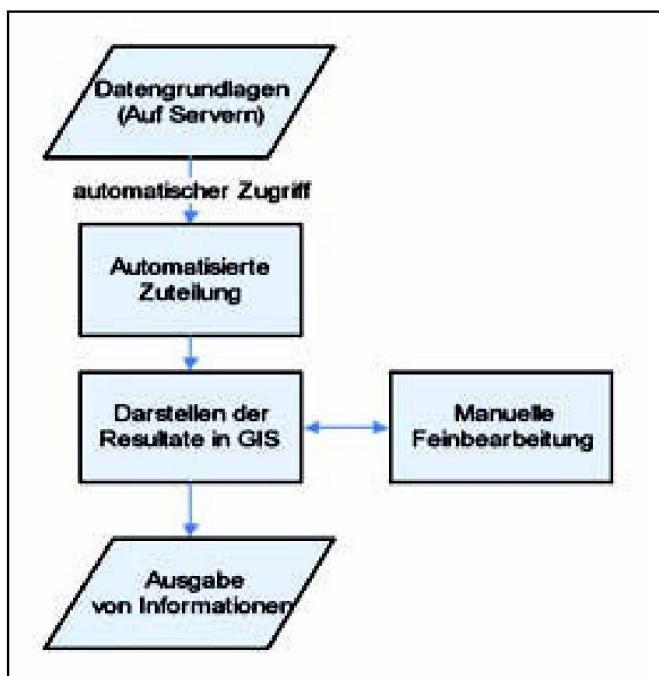


Abb. 1: Ablauf des Zuteilungssystems.

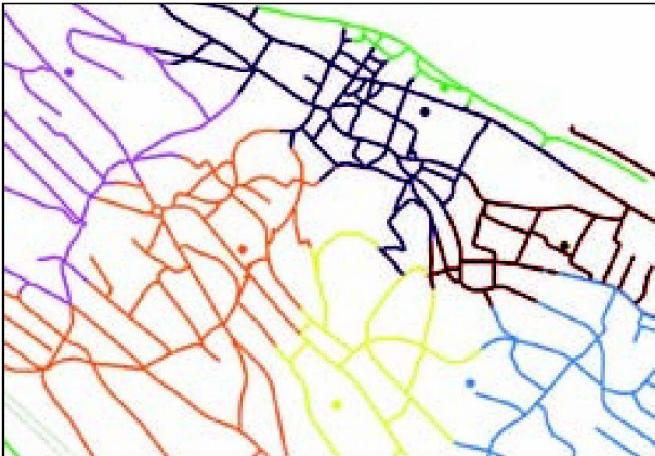


Abb. 2: Vektorbasierte Zuteilung von Strassenachsen zu Ausbildungsstätten.

Motivation

Jedes Jahr gehen in der Schweiz rund 80 000 Kinder zum ersten Mal in den Kindergarten. Dazu kommen etwa ebenso viele Schüler, die den Übertritt in die Primar- oder Sekundarstufe vollziehen und somit den passenden Schulhäusern zugewiesen werden müssen. Die Frage, welcher Schüler den Unterricht in welcher Schule besucht, ist Aufgabe der Schulgemeinden. Dieser Zuteilungsprozess wird heute noch oft mit Hilfe von analogen Plänen und Pin-Nadeln vorgenommen. Der Prozess ist sehr aufwändig. In manchen Fällen werden die Zuteilungen über Rekurse in Frage gestellt. Solche Verfahren können wiederum sehr kostspielig sein. Die in der Bachelor Thesis erarbeitete GIS-basierte Lösung stellt einen wertvollen Beitrag für einen interdisziplinären Dialog dar.

Grundlagen

Um eine automatisierte Zuteilung von Schülern zu Ausbildungsstätten zu erreichen, sind qualitativ hochstehende, für das Untersuchungsgebiet flächendeckende Grundlagendaten nötig. Solche Geodaten enthalten im Idealfall alle für Fußgänger relevanten Informationen. Dazu eignen sich in den meisten Gemeinden die Daten der amtlichen Vermessung (AV) am besten, da andere Geodaten, die das Verhalten von Fuß-

gängern am ehesten beschreiben, nicht vorhanden sind. Nebst diesen Daten müssen die Ausgangsdaten (Orte der Ausbildungsstätten und Tagesadressen der Schüler) gebäudegenau lokalisiert werden können.

Auf eine hohe Aktualität der Daten sollte in jedem Fall geachtet werden.

Automatisieren von Zuteilungen

Eine Zuteilung erfolgt über die optimalen Schulwege, die auf Basis der Grundlagendaten berechnet werden können. Ein guter Schulweg muss mehrere Kriterien erfüllen:

- Distanz: Möglichst geringe Gehdistanz
- Sicherheit: Möglichst sicherer Schulweg. D.h. kein gefährliches Überqueren von hoch frequentierten Straßen oder anderen nicht begehbar Flächen/Bodenbedeckungen

Allgemeines Vorgehen

Mit Hilfe der aus den Kriterien modellierten Grundlagendaten und darauf berechneten Schulwegen können der Wohnort eines Schülers und der Standort der Ausbildungsstätte, welche beide als Punktgeometrie im GIS vorliegen, miteinander verknüpft werden.

Auf Basis der berechneten Schulwege werden Voronoi-Diagram-

me erstellt, die als Flächen die Zuteilungsgebiete pro Ausbildungsstätte darstellen.

Die Berechnung der Schulwege kann grundsätzlich mittels zwei unterschiedlicher Verfahren (Vektor- oder Rasteranalyse) erfolgen.

Vektorbasierte Zuteilung

Ist ein Netz aus zusammenhängenden Vektoren vorhanden, können damit Berechnungen, die auf der Graphentheorie beruhen, ausgeführt werden. In der amtlichen Vermessung existiert ein solches Netz auf Basis der Strassenachsen. Diese modellieren jedoch nicht die Verkehrswege von Fußgängern. Ein vektorbasiertes Fußgängernetz ist zurzeit für die Stadt Zürich erst in Vorbereitung. Die während der Bachelor Thesis genutzten Daten wurden mit dem GeoMedia Modul «Transportation Manager» analysiert. Dabei stand vor allem die Berechnung der kürzesten Wege im Vordergrund.

Eine vektorbasierte Zuteilung erwies sich als nicht sinnvoll, da die verwendeten Grundlagen noch nicht den Bedürfnissen eines Fußgängernetzes entsprachen.

Rasterbasierte Zuteilung

Mit den vollständig in GeoMedia integrierten Rasteranalysefunktionen des Moduls GeoMedia «Grid» können Vektor- und Rasteranalysen in Geomedia Profes-

sional beliebig kombiniert werden. Um die Vorteile von rasterbasierten Analysen zu nutzen, werden die Daten der amtlichen Vermessung von Vektor- in Rasterdaten konvertiert.

Dazu wurden folgende Ebenen des Grunddatensatzes der amtlichen Vermessung verwendet:

- Bodenbedeckung
- Einzelobjekte
- Gebäudeadressen

Den einzelnen Flächen werden je nach Objektklasse bei der Konvertierung vorgängig bestimmte Werte als Kosten zugeteilt, so dass eine so genannte Kosten/Distanz Berechnung möglich ist. Mit diesem Verfahren und den AV-Daten als Grundlagen, können die Schulwege simuliert werden. Hier stellt sich jedoch das Problem, dass nicht für alle Bodenbedeckungsarten eindeutig bestimmt werden kann, ob diese für Fußgänger begehbar sind. Für ortskundige Personen ist es dennoch möglich, manuelle Anpassungen bei der Modellierung vorzunehmen.

Darstellen der Resultate

Die Ergebnisse einer Zuteilung werden den Behörden, die eine Schulzuteilung vornehmen, zur Verfügung gestellt. Die Herausforderung dabei ist, dass meist keine GIS-Spezialisten bei diesen Behörden beschäftigt sind. Trotzdem sollen diese die Vorteile ei-

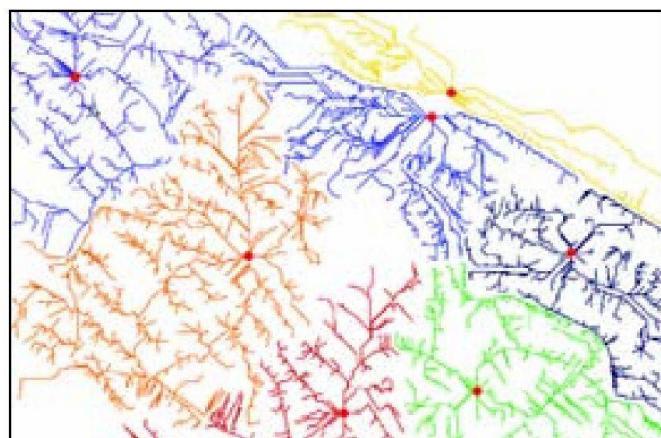


Abb. 3: Testversion von simulierten Kindergartenwegen nach Zuteilung eingefärbt mit rot dargestellten Ausbildungsstätten, am Beispiel der Gemeinde Horgen.

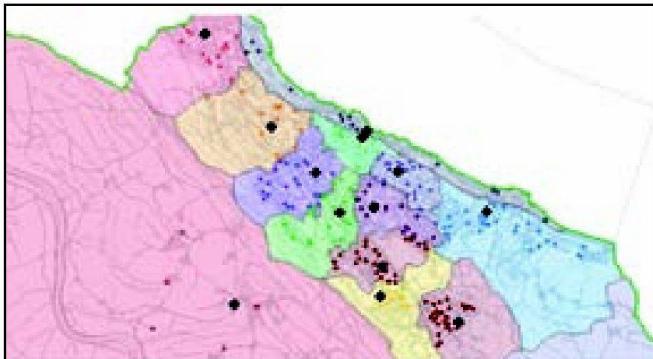


Abb. 4: Testversion eines Zuteilungsplanes am Beispiel der Gemeinde Horgen.

nes GIS nutzen können, zum Beispiel die manuelle Anpassung von Zuteilungsperimetern, attributive Abfragen oder die Ausgabe von Plänen und Listen.

Dies kann damit erreicht werden, dass über die bereitgestellte Programmierschnittstelle von GeoMedia die Programmabläufe so weit vereinfacht und automatisiert werden, dass sie in wenigen Mausklicks ausführbar sind. Weiter können die erstellten Zuteilungen sowie zusätzliche attributive Informationen in ein WebGIS, wie es Intergraph in Form von GeoMedia WebMap mit Basismodul3 bereitstellt, importiert werden. Dies hat den Vorteil, dass das Resultat auf einer einfach zu bedienenden Oberfläche auch auf Arbeitsplätzen zur Verfügung steht, welche keine GIS Software installiert haben. Es wird lediglich ein Web-Browser benötigt.

Erkenntnisse

Eine Schülerzuteilung kann mit Hilfe der GIS-basierten GeoMedia Lösungen sehr gut berechnet und mit Hilfe der Programmierschnittstelle zu einer einfach zu bedienenden Oberfläche ausgebaut werden. Da die Resultate sehr vom Detaillierungsgrad und der grundsätzlichen Modellierung der Grundlagendaten abhängen, sind sie in jedem Fall durch eine Fachperson zu überprüfen, bevor eine definitive Zuteilung erstellt wird. Die Weiterverarbeitung der Resultate einer Zuteilung ist so-

wohl innerhalb als auch ausserhalb eines GIS möglich.

Literatur

- Dahinden Adrian, Gmür Daniel (2008): Zuteilungsoptimierung über räumliche multikriterielle Analyse am Beispiel der Zuteilung von Schülern zu Ausbildungsstätten. Bachelor Thesis Muttenz, IVGI-FHNW.
 Intergraph Corporation (2007): Arbeiten mit GeoMedia Professional (6.1.)
 Intergraph Corporation (2007): Working with GeoMedia Transportation Manager (6.1.)
 Intergraph Corporation (2007): Learning to Use GeoMedia Grid, Mini Tutorial – Planning a Highway Corridor.

Adrian Dahinden
 Thunstrasse 116
 CH-3700 Spiez
 adrian.dahinden@gmail.com

Daniel Gmür
 Dachslerstrasse 89
 CH-8048 Zürich
 danielgmuer@gmail.com

Prof. Hans-Jörg Stark
 Fachhochschule Nordwestschweiz
 Hochschule für Architektur,
 Bau und Geomatik
 Institut Vermessung und
 Geoinformation
 Gründenstrasse 40
 CH-4132 Muttenz
 hansjoerg.stark@fhnw.ch

Thomas von Euw
 Intergraph (Schweiz) AG
 Neumattstrasse 24
 CH-8953 Dietikon 1
 Thomas.vonEuw@intergraph.com

Luft- und Satellitenbildkalender «Fliegende Kamera»



Photogrammetrie Perrinjaquet AG, 3073 Gümlingen.
 Photo: Stadt Zürich, Geomatik + Vermessung.

Zwölf grossformatige Kalenderblätter bieten einen Blick aus der Vogelperspektive. Nicht nur ungewöhnlich, sondern auch künstlerisch interessant sind die Kondensstreifen von Schiffen über der Biscaya sowie der Richat Dome, das «Auge der Sahara». Aus dem All werden Änderungen in den Reisanbauflächen der Pobene sichtbar, im Weserbergland die markante Trennung vom Mittelgebirge zum Tiefland deutlich und das grossartige Mosaik des antarktischen Kontinents abgebildet, der gleichzeitig Kühlenschrank und Klimaanlage unserer Erde ist.

Auch noch kleinste Details sind im malerischen Festungstädtchen Hulst, dem historischen Zentrum von Speyer und in der Bebauung Aqrahs, einer typischen Kleinstadt im Nord-Irak, auszumachen.

Selten bekommt man einen so weiten Überblick über den Vatikanstaat in der «Ewigen Stadt», das doppelte Weltkulturerbe von Carcassonne, das Gebiet des Delaware in New Jersey oder wie hier abgebildet den Finanzplatz Zürich, der grössten Stadt und wichtigstes Wirtschaftszentrum der Schweiz. Die von Wissenschaftlern und guten Kennern der Region geschriebenen Texte runden das «Seh»-Erlebnis ab und vertiefen es.

Fliegende Kamera
 Ringstrasse Süd 1
 DE-63477 Maintal-Hochstadt
 Telefon +49 6181 4385 158
 Telefax +49 6181 4385 159
 fliegendekamera@aol.com
 www.fliegendekamera.de

Robust, mobil und unverwüstlich

An der Intergeo 2008 in Bremen wurden die neusten Outdoor-PCs am Stand der Mettenmeier GmbH vorgestellt.

Es handelt sich dabei einerseits um das *Tablet PC colibri X7 protect*, welches neu mit einem speziell gehärteten Schutzglas mit hochwertiger Entspiegelung angeboten wird und andererseits dem *Convertible Notebook GETAV V100* mit neuen Features. Mettenmeier schreibt dazu: «Der colibri X7 protect ermöglicht auch in schwierigem Gelände und unter extremen Umweltbedingungen eine komfortable Datenverarbeitung. Selbst grafische Anwendungen mit hohem Detailierungsgrad werden bei direkter Sonneneinstrahlung uneinge-

schränkt und mit brillantem Kontrast dargestellt. Mit seinem ultrarobusten Magnesium-Gehäuse und thermisch gehärtetem, extra abriebfestem Spezialglas erfüllt der colibri nicht nur die Anforderungen der IP65-Norm. Er ist auch sonst auf alles vorbereitet, was den Einsatz im Gelände erfordert und schützt Ihre Arbeit und Daten kompromisslos gegen Kälte, Hitze, Regen, Sonne, Staub und Erschütterungen.»

Neu ist der colibri X7 auch mit einer UMTS-Option lieferbar, damit ist 3G-Highspeed voll integriert. Weitere besondere Merkmale des Outdoor-Gerätes sind:

- einzigartiges 10,4" Farb-TFT Reflektivdisplay mit 1024 x 768 Pixel (XGA)



Tablet PC colibri X7.

- zuschaltbare Beleuchtung, über Software regelbar
- intelligentes Doppelwechselakkusystem (2 x 14,8 V / 2,55 Ah), Wechsel im laufenden Betrieb möglich (Hot Swap), Normalbetriebszeit fünf bis sechs Stunden (mit beiden Akkus)
- herausgeführter Antennenanschluss (2 x SMA) für optimale

Feldbuch



Das praktische Feldbuch mit wasserfestem Umschlag im Format 125 x 180 mm ist ab sofort lieferbar. Preis Fr. 15.– exkl. Porto. Mengenrabatt auf Anfrage.

Bestellungen an: SIGmedia AG
Pfaffacherweg 189, 5246 Scherz
Telefon 056 619 52 52, Telefax 056 619 52 50

Einfacher geht's nicht

Vermarktungsmaterial

Markierfarben

Prismen- / Stäbe

Teleskopplatten

Bandmasse

...

zu bestellen!

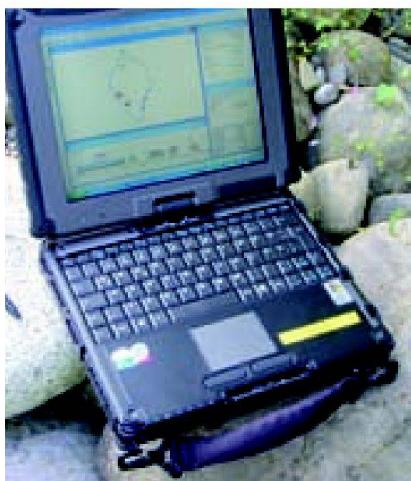
Einladung

zum virtuellen Besuch in unserem übersichtlichen und umfangreichen online-shop.

swiss@t

wünscht Ihnen einen erfolgreichen Tag.

Swissat AG, Fälmisstrasse 21, 8833 Samstagern,
Tel. +41 44-786 75 10, Fax +41 44-786
www.swissat.ch, info@swissat.ch



Convertible Notebook GETAV V100.

Verbindung (z.B. WLAN-/Bluetooth-Option)

- alle Schnittstellen in IP 67-Ausführung (wasserdicht)
- COM-Port (1 x seriell), USB (1 x extern, 2 x intern), Ethernet bis 100Base-TX.

Das Convertible Notebook GETAC V100 vereint die Vorteile eines Tablet PCs und eines Notebooks mit vollwertiger Tastatur. Mit einem 180°-Schwenk lässt sich der GETAC V100 im Handumdrehen vom Notebook in einen Tablet PC verwandeln. Als absolutes Highlight ist neu das 10,4" Display mit einer 1200 Nits (cd/m^2) hellen LED-Hintergrundbeleuchtung verfügbar. Damit haben Sie eine Brillanz im Farbdisplay, welche eine einmalige Ablesbarkeit bei allen Lichtverhältnissen erlaubt. Weitere Features sind:

- wasser- und staubdichtes Gehäuse aus robuster Magnesium-Legierung, passiv gekühlt, IP54
- TFT-Display 10,4" (1024 x 768) oder 12,1" (1280 x 800)

- Aktivstift-Bedienung oder Touch-Screen
- integrierte, drehbare CMOS-Kamera mit 1,3 Megapixel oder integriertes GPS (anstelle der Kamera)
- Lithium-Ionen-Wechselakkusystem (11,1 V) wahlweise mit 5,2 Ah- oder 7,8 Ah-Akku mit einer Betriebszeit von ca. vier Stunden bzw. sechs Stunden
- Schnittstellen: 1 x seriell, 2 x USB, Gigabit-Ethernet, VGA, 2 x PCMCIA, 56k-Modem
- optional mit integriertem HSDPA/UMTS/GPRS-Modul.

Mit beiden Geräten haben Sie damit die Möglichkeit, direkt im Feld eine Online-Verbindung zu Ihren Daten und Applikationen (z.B. als CITRIX-Client) oder zum Internet und seinen Diensten herzustellen. Diese könnten genutzt werden, um bei GPS-Positionierung (mit einem entsprechend geeigneten GPS-Receiver) den Echtzeitkorrekturdienst der swisstopo zu benutzen (swipos-NAV, swipos-GIS/GEO).

Erkundigen Sie sich bei der GEOLINE AG in Bern über die vielen Möglichkeiten von mobilem GIS. Die GEOLINE AG ist Vertriebspartner der Mettenmeier GmbH, von Trimble Mapping+GIS Produkten und hat auch einen eigenen homogenen Rasterdatensatz (GEOLINECityMap) über die ganze Schweiz und ist ebenfalls Vertriebspartner von Tele Atlas und GeoPost.

GEOLINE AG
Geo-Daten und GIS
Lagerhausweg 41
CH-3018 Bern-Bümpliz
Telefon 031 950 95 85
info@geoline.ch
www.geoline.ch

News von ESRI

Geography in action – das Motto der diesjährigen ESRI User Conference

Über 13000 GIS Interessierte aus 123 Ländern an einem Ort zusammenzubringen ist allein der Anzahl wegen schon beeindruckend. Das gewaltige GIS-Know-how, das sich um diese Jahreszeit in San Diego zur jährlichen ESRI User Conference (UC) einfindet, ist jedoch weltweit einzigartig. Der Präsident von ESRI Inc., Jack Dangermond, hat am Montag mit der Plenary Session die einwöchige Konferenz offiziell eröffnet.

Geography in action – so das Motto der diesjährigen ESRI UC – bedeutet unter anderem auch, mit Hilfe von Geoinformation verantwortungsvoll mit den Ressourcen der Erde umzugehen. Jack Dangermond sieht Geoinformationssysteme als Werkzeuge, die «alles verändern»: wie wir unsere Welt abstrahieren, wie wir über die Welt denken und auch wie wir miteinander kommunizieren. Nachhaltigere Entscheidungen und Handlungen werden so möglich.

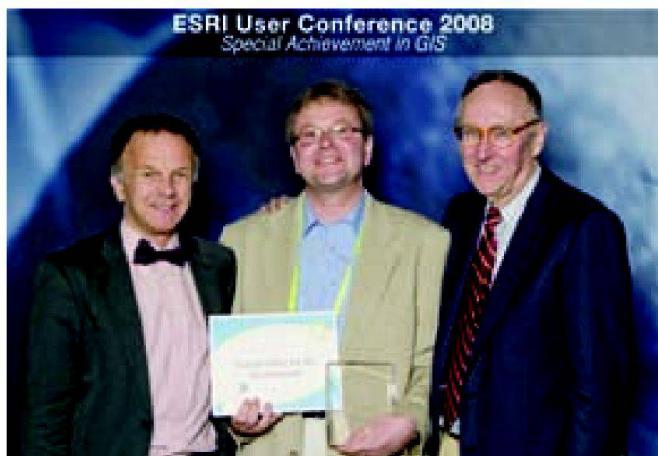
Übertragen auf die Software-Welt folgt GIS heute drei üblichen Anwendungsmustern: Desktop-Anwendungen, Server-Anwendungen und Nutzung von Services. In der strategischen Betrachtung werden alle drei



Szenarien durch Vernetzung zunehmend integriert, sie werden also zu «GIS in the Web». Ortsbezogenes Wissen wird erstellt und genutzt, bei aufeinander basierenden Services (Mashups) sogar in mehreren Hierarchie-Stufen, d.h. ein Service nutzt das Ergebnis eines anderen Service. Die Basis für solche intelligenten Anwendungen ist die Geodatabase – mit ihren Möglichkeiten der Datenorganisation und -verwaltung ebenso wie mit umfassenden Datenmodellen.

Diese grundsätzlichen Überlegungen zogen sich durch alle Demos der diesjährigen Plenary Session. Viele Demos stellten die zahlreichen Möglichkeiten im Web mit ArcGIS Server und die Integration verschiedener Daten/Funktionalitäten und Modelle eindrucksvoll vor. ArcGIS Online erweist sich in diesem Zusammenhang zunehmend als mächtige Quelle. So sind u.a. Daten aus Virtual Earth von Microsoft über ArcGIS Online für ArcGIS Anwender verfügbar.

Die nächste internationale ESRI-Anwenderkonferenz findet vom



Kaspar Kundert (ESRI Geoinformatik AG), Dr. Thomas Klingl (BAFU) und Jack Dangermond (ESRI Inc.).



Bregenz – der Standort für die ESRI 2009. © Copyright: Bruno Klomfar.

13. bis 17. Juli 2009 in San Diego, Kalifornien (USA) statt. Eine kleine Rückschau auf die ESRI User Conference mit Blick auf die aktuelle ArcGIS Desktop und Server Version machen wir an der ESRI-Infoveranstaltung im September.

ESRI-Infoveranstaltung 2008
Rund 120 ArcGIS Anwender trafen sich am 9. September 2009 in Zürich. Der ganze Tag war ein geballtes Paket aus drei Veranstaltungen. Am vormittäglichen Workshop des esriuserforum.ch zu «Daten, Metadaten und Geo-IG» gab es drei Input-Referate mit anschliessenden Diskussionen. Drei spannende Anwendervorträge «GIS für Blaulichtorganisationen», «Geodatenaustausch – Infrastrukturen mit FME und ArcGIS» und «Effiziente Datennutzung mit ArcGIS Server Applikationen beim Kanton Luzern» gaben den Start in den Nachmittag. Die nachfolgende ESRI-Infoveranstaltung berichtete von der ESRI-Anwenderkonferenz in San Diego und von Neuerungen in ArcGIS 9.3 Desktop und Server mit Live-Demonstrationen. Alle Neuerungen waren in der zur Verfügung stehenden Zeit leider nicht auszuführen, sie sind in einem deutschsprachigen Bericht beschrieben und auf unseren Webseiten verfügbar. Das esriuserforum.ch und die ESRI Geoinformatik AG danken allen Teil-

nehmern für das Interesse an den Veranstaltungen und an den ArcGIS Produkten.

Bundesamt für Umwelt BAFU gewinnt Special Achievement in GIS (SAG) 2008

Im Rahmen der ESRI International User Conference 2008 in San Diego (USA), wurde das Bundesamt für Umwelt BAFU mit dem Special Achievement in GIS (SAG) ausgezeichnet.

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) nutzt GIS zur Analyse und Entscheidungsunterstützung in den Bereichen Umweltressourcen sowie Naturgefahrenmanagement. Geographische Informationen helfen beim Verstehen und Kommunizieren der komplexen Zusammenhänge zwischen natürlichen Ressourcen und dem Handeln der Menschen. ESRI Geoinformatik gratuliert BAFU herzlich zur Auszeichnung.

ESRI Präsident erhält höchste Auszeichnung der internationalen kartographischen Vereinigung

Die International Cartographic Association (ICA), der weltweite Dachverband kartographischer Gesellschaften, ehrte Jack Dangermond, Gründer und Präsident von ESRI, mit der Carl Mannerfelt Medaille. Die Gold-Medaille wurde 1980 das erste Mal vergeben und anerkannt seither ausserordentliche Verdienste in Kartogra-

phie, dazu gehören Konzeption, Produktion, Verteilung und Kartensteinstudie. Jack Dangermond erhielt als elfte Person die Mannerfelt-Medaille für die Entwicklung von neuen kartographischen Werkzeugen, die Erstellung von digitalen Atlanten und seiner Förderung der Kartographie. Besonders innovativ gilt der Einsatz von «maps and GIS» zur Unterstützung vieler Anwendungsbereiche, welche sich von Krisenmanagement bei Katastrophen bis hin zu Aufgaben im Bereich Gesundheit und Geographie erstrecken.

GIS Day bei ESRI Zürich

Am 19. November 2008 findet der internationale GIS Day statt. Das Ziel des hersteller-unabhängigen GIS Day besteht darin, dass GIS-Profis einem breiten Publikum (Öffentlichkeit, Schulen, MitarbeiterInnen, Familie...) zeigen, was GIS ist und wie diese zukunftsweisende Technologie ihren Beitrag für die heutige Informationsgesellschaft, die Wirtschaft sowie die Wissenschaft leistet. GIS soll ein selbstverständlicher Begriff werden. Planen Sie einen GIS Day, publizieren Sie ihn auf der GIS Day Homepage (www.gisday.ch).

Aufgrund des kontinuierlichen Wachstums war das ESRI Team Zürich zuletzt auf mehrere Standorte verteilt. Mitte Mai wurden die neuen Büroräumlichkeiten an der Josefstrasse bezogen. Wir nehmen den GIS Day als Anlass, in die neue Lokalität einzuladen. Mit drei Präsentationen geben unsere Spezialisten Einblick in das Wirken und Entwickeln mit ArcGIS.

13.30 Uhr: ESRI-Team Zürich öffnet Ihnen seine neuen Räumlichkeiten
14.00 Uhr: Präsentationen ArcGIS Desktop und Präsentation TOPOGIS
15.00 Uhr: Präsentationen ArcGIS Server und Präsentation TOPOGIS

16.00 Uhr: Präsentationen ArcGIS Desktop und Präsentation ArcGIS Server

17.30 Uhr: Feierabend

Die Stadt Bregenz und die Bodenseeregion haben einiges zu bieten. Das Bregenzer Festspielhaus bietet den perfekten Rahmen für die ESRI 2009. Mit seiner Lage im Zentrum Europas im «Vierlandereck am Bodensee» unterstützt es das Anliegen der ESRI-Konferenz, Anwender aus Deutschland, Liechtenstein, Österreich und aus der Schweiz miteinander zu vernetzen. Die ESRI 2009 findet vom 5. bis 7. Mai 2009 statt.

Das Konzept der ESRI 2009 sieht ein umfangreiches Fachprogramm aus Technologie- und Anwendervorträgen, Intensiv-Workshops und Firmenausstellung vor. Eine hochrangige Keynote und der Konferenzempfang am Dienstagabend bilden den Auftakt. Die Teilnehmer erwarten aktuelles Know-how aus der Geoinformationswirtschaft, unter anderem für die Einsatzbereiche:

- GDI/INSPIRE: Technologien und Anwendungen
 - Facility Management, Immobilien und Liegenschaften
 - Werksinformationsysteme
 - Telekommunikation und Netzplanung
 - Risikomanagement
 - Geomarketing
 - Forst- und Holzwirtschaft
 - Natur-/Landschaftsplanung, regenerative Energien
- Möglichkeiten zur Anmeldung und Vortragseinreichung gibt es unter <http://esri2009.ESRI-Germany.de>

ESRI Geoinformatik AG
Josefstrasse 218
CH-8005 Zürich
Telefon 044 360 19 00
Telefax 044 360 19 11
info@ESRI-Suisse.ch
<http://ESRI-Suisse.ch>

Leica GeoMoS Web: Monitoring-Daten über Internet visualisieren und analysieren

Leica GeoMoS ist die fortschrittlichste und modernste Software für die tachymetrische und satellitengestützte Überwachung von Bauwerken. Mit Leica GeoMoS Web stellt Leica Geosystems nun eine Web-basierte Lösung zur Visualisierung und Analyse von Monitoring-Projekten vor. Über einen Standard-Webbrowser, Pocket PC oder Mobiltelefon mit Internetzugang hat so jeder autorisierte Nutzer (einschliesslich Kunden und Partner) Zugriff auf sein Monitoring-Projekt – jederzeit und überall.

Leica GeoMoS Web ist eine einfach anzuwendende Software, die den Zugriff auf Monitoring-Daten über Standard-Webbrowser ermöglicht. Die Ansichten und Grafiken können angepasst und für jedes Projekt auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnitten und angeordnet werden.

Umfassende und flexible Projektverwaltung

Ob kleinere oder grössere Monitoring-Projekte: In Leica GeoMoS Web können alle Projekte und Monitoring-Daten verwaltet werden – und das in einem einzigen Portal! Die Zugriffsrechte können individuell vergeben werden, so dass nur autorisierte Personen Zugang zu den vertraulichen Daten haben. Einfache Konfiguration ermöglicht die übersichtliche, personalisierte Darstellung von Karten, Statusanzeigen und Grafiken. Interaktive Grafiken geben

einen schnellen Überblick der Monitoring-Daten, eine ausführliche Analyse sowie freies Gestalten von Diagrammen. Bei Überschreitung von vorgegebenen Grenzwerten wird der Anwender bzw. Betreiber informiert (z.B. per SMS).

Software as a Service (SaaS)

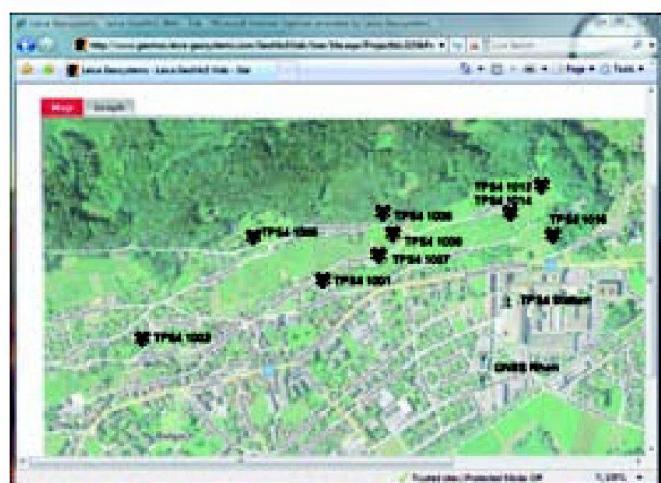
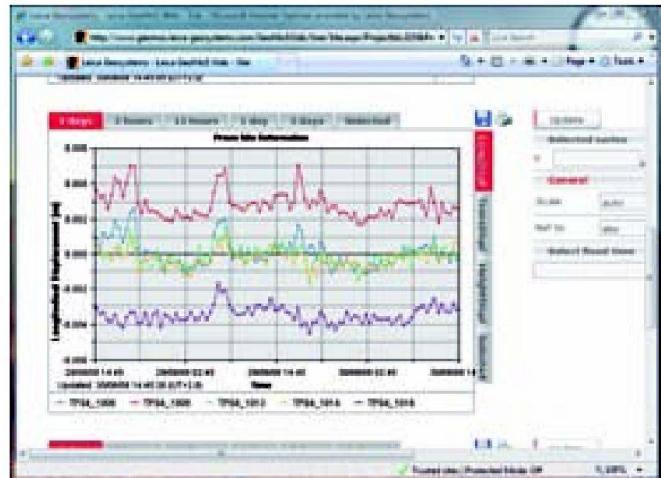
Leica GeoMoS Web ist ein «Software as a Service» (SaaS). Das bedeutet, dass Leica GeoMoS Web ein «Service On-Demand» ist, der es dem Nutzer ermöglicht, diese Web-basierte Anwendung zur Anzeige von Monitoring-Daten zu nutzen. Der Service wird vollumfänglich von Leica Geosystems betrieben und von einem Experten-Team betreut. Der Anwender kann sich so voll seinen eigentlichen Aufgaben innerhalb des Monitoring-Projektes widmen. Die Hardware wird von Leica Geosystems zur Verfügung gestellt, zusätzliche Anschaffungen sind nicht nötig, und es muss auch keine Infrastruktur oder Software gewartet werden. Erweiterungen und Updates der Software werden sofort bereitgestellt, ohne Installation auf Kundenseite. Für den sicheren Datentransfer via Internet werden die Daten in Leica GeoMoS Web durch https und SSL verschlüsselt.

Freier Demo-Zugang

Leica Geosystems hat für Interessierte einen freien Demo-Zugang eingerichtet:



Leica GeoMoS Web: Ein Web-basierter Service zur Visualisierung und Analyse von Monitoring-Daten.



Interaktive Grafiken ermöglichen eine schnelle Übersicht der Monitoring-Daten.

www.geomos.leica-geosystems.com/demo

Login-Daten können bei der lokalen Leica Geosystems Vertretung angefordert werden.

Upgrade auf Leica GeoMoS v4.1

Zusammen mit Leica GeoMoS Web wurde auch die Version 4.1 von Leica GeoMoS freigegeben. Die neue Version ist ein Update der Versionen 3.0, 3.1 und 4.0 und enthält viele Neuerungen wie die Unterstützung von Webcams, den GeoMoS Data Push Service zu Leica GeoMoS Web und eine neue Struktur für die Korrekturen von Kartenprojektionen.

Leica Geosystems – when it has to be right

Leica Geosystems ist mit nahezu

200 Jahren Erfahrung der Pionier in der Entwicklung und Produktion von Vermessungsinstrumenten



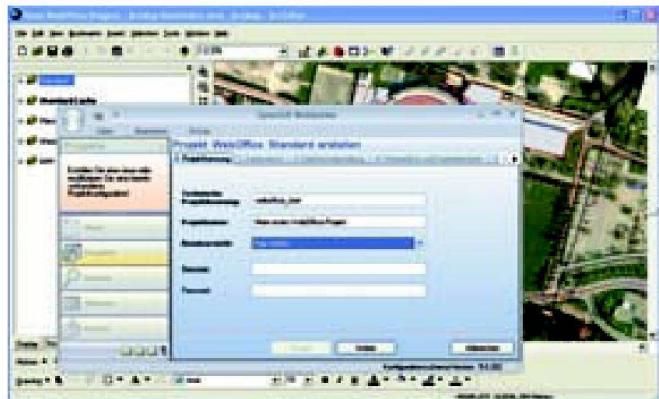
Bauwerke überwachen – jederzeit und überall – über einen Standard-Webbrowser, Pocket PC oder ein Mobiltelefon mit Internetzugang.

ten. Das Unternehmen bietet ein umfassendes Spektrum von innovativen Produkten und Lösungen zur exakten Erfassung und einfachen Analyse von Daten sowie zur Visualisierung und Präsentation räumlicher Informationen. Deshalb vertrauen Fachleute auf Leica Geosystems.

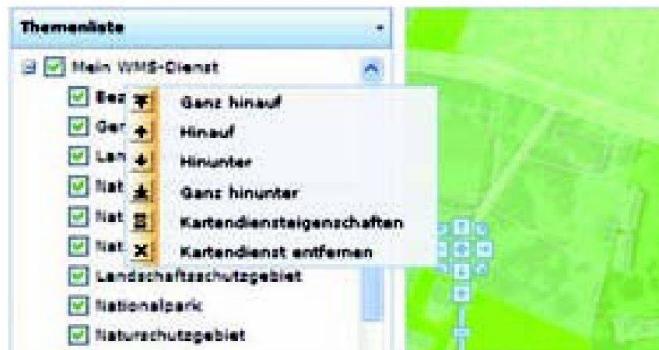
Wer täglich mit Produkten von Leica Geosystems arbeitet, vertraut auf ihre Zuverlässigkeit, Wertschöpfung und erstklassige Unterstützung durch den Kundendienst. Leica Geosystems ist ein global tätiges Unternehmen

mit Sitz in Heerbrugg, Schweiz. Zehntausende Kunden werden von rund 3500 Mitarbeitern in 28 Ländern und Hunderten von Partnern in über 120 Ländern weltweit betreut. Leica Geosystems ist Teil der Hexagon Gruppe, Schweiz.

Leica Geosystems AG
Europa-Strasse 21
CH-8152 Glattbrugg
Telefon 044 809 33 11
Telefax 044 810 79 37
info.swiss@leica-geosystems.com
www.leica-geosystems.ch



WebAuthor.



Einbindung von WMS-Diensten.

GEOCOM Informatik AG

Neue Produkte WebOffice 5 und GEONIS server

WebOffice 5 ist trotz gleichgebliebenem Namen verglichen mit dem jetzigen WebOffice 4 ein komplett neues Produkt unseres Partners SYNERGIS. Bei GEONIS server werden u.a. Funktionen implementiert, welche bisher ausschliesslich auf dem GEONIS-Desktop zur Verfügung gestanden sind. Die Lösungen basieren auf ArcGIS Server von ESRI.

Neues Konzept

Bei der Neuentwicklung des Web-GIS-Frameworks standen folgende Überlegungen im Vordergrund:

- ArcGIS Server ist etwas völlig anderes als ArclIMS: Im Vordergrund steht die service-ori-

nierte Architektur, welche in Zukunft immer wichtiger wird. Diese muss voll unterstützt werden können.

- Mit Web 2.0 konnten sich neue Internet-Technologien etablieren. Die aktive Partizipation des Anwenders und die Bereitstellung massgeschneiderter Lösungen soll voll unterstützt werden.
- Die Anforderungen an die Benutzeroberfläche der Web-Anwendung steigen kontinuierlich. Mit WebOffice 5 kann ein Desktop Look&Feel geboten werden.
- Um den Anforderungen als Systemintegrator gerecht zu werden, sind neue Konzepte bei

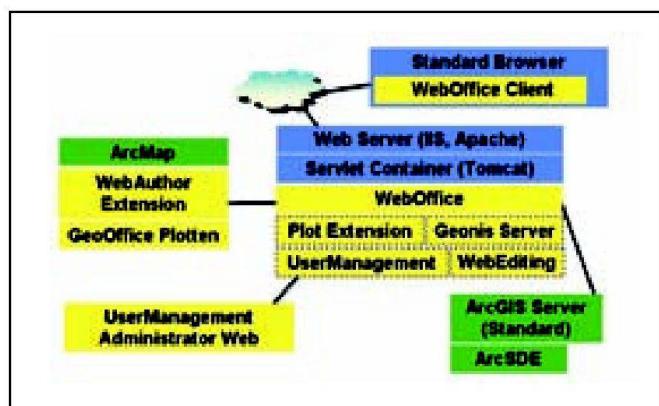
der Datenabfrage und Darstellung der Ergebnisse sowie deren Auswertung notwendig.

Server Standard Workgroup eingesetzt werden.

Usability steht im Vordergrund

Die Benutzeroberfläche wurde komplett überarbeitet, um eine noch intuitivere Bedienbarkeit zu erreichen. Dabei wurde – analog zu GEONIS – der Verwaltung von Sachdaten mehr Gewicht beigemessen. In WebOffice 5 kann der Anwender daher zwischen einer datenzentrischen und einer kartenzentrischen Sicht wechseln. Übersichtliche Gestaltung der Werkzeuggruppen, Ausgestaltung der Werkzeugformulare und des Ergebnisbereichs sowie freie Positionierung der Fensterbereiche sind die Highlights. Die Philosophie ist: Nicht der Benutzer soll sich der Oberfläche anpassen sondern umgekehrt, die Oberfläche dem Benutzer!

Die Abläufe werden noch schlüssiger und logischer aufgebaut, der Anwender kommt damit noch schneller und einfacher zu den für



Architektur von WebOffice / GEONIS Server.

ihm relevanten Informationen. Ziel ist eine Minimierung der notwendigen Mausklicks und Mauswege.

Kartendarstellung: «perfekt und schnell»

Die konsequente Nutzung der ArcGIS-Server-Technologie erfüllt langgehegte Wünsche. Wie gewohnt, kann die Darstellung des Desktop-GIS 1:1 übernommen werden. Durch die Verwendung von Caches muss aber kein Kompromiss zwischen Geschwindigkeit der Kartendarstellung und Darstellungsqualität mehr eingegangen werden. Mit der neuen Funktion «Caching on Demand» ist keine aufwändige Cache-Aufbereitung/Berechnung notwendig, da der Anwender durch den Zugriff auf einen bestimmten Kartenzonenbereich die Berechnung der Kacheln bewirkt. Mit einer geschickten Kombination dieser Ca-

che-Funktionen mit einem dynamischen Kartendienst bleiben keine Wünsche mehr offen.

Die Plotausgabe ist ebenfalls wesentlich flexibler geworden. So sind auch das Drehen von Plots und die Ausgabe von thematisch zugeordneten Plots möglich.

Einfache Konfigurierbarkeit

Wie bei GEONIS gilt der Grundsatz der Anpassbarkeit auch für WebOffice: die Kunden und Partner sollen nur noch konfigurieren und nicht mehr programmieren müssen! Dazu stehen diverse Werkzeuge zur Verfügung.

- WebAuthor für die Projektpflege
- User Management Administrator Web für die Pflege der Benutzerrechte

Die Anforderung der noch intuitiveren Bedienbarkeit und verbesserten Übersichtlichkeit gilt auch für WebAuthor, mit dem das



Report mit GEONIS server mit Ausgabe als HTML (pdf ist auch möglich).

komplexe WebOffice Konfigurationsdatenmodell (mit rund 1000 Konfigurationsparametern) verwaltet werden kann.

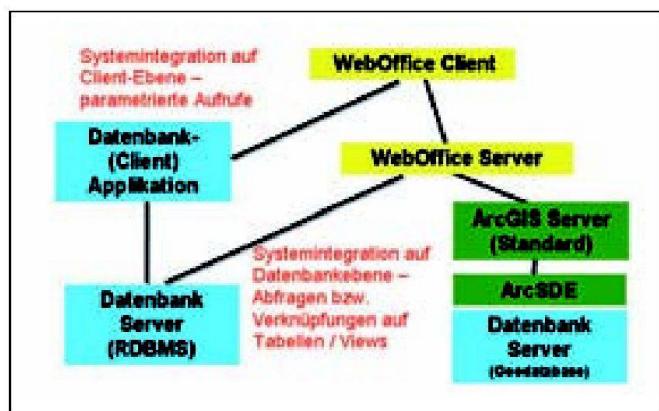
In der neuen Version 5 von WebAuthor, die als ArcGIS Extension zur Verfügung gestellt wird, werden die wesentlichen und häufig auftretenden Aufgabenstellungen mit Wizards durchgeführt. Diese haben den grossen Vorteil, dass sie auch bei komplexen Sachverhalten eine gute Benutzerführung sicherstellen. So lassen sich damit zum Beispiel bequem neue Projekte anlegen, neue Abfragen erstellen oder die Druckfunktion einrichten.

Die Anpassbarkeit von WebOffice ist enorm:

- Unterstützung beliebiger Geodatabases von ESRI. Zugriff auf tabellarische Daten, welche über JDBC angesprochen werden können.
- Benutzeroberfläche kann individuell in Benutzerprofil der in zentralem Serverprofil massgeschneidert angepasst werden.
- Layout und Konfiguration (Corporate Identity) anpassbar.
- Bei Bedarf Offenlegung von Schnittstellen für die funktionale Erweiterung/Anpassung.
- Direkte Einbindung von beliebigen tabellarischen Daten – 1:1 oder 1:n Tabellenverknüpfungen
- Tabellenverknüpfungen (Joins/Relates) zu Tabellen und/oder Geodaten werden direkt in der WebOffice-Oberfläche angezeigt
- Direkte Suche auf beliebige Datenbanktabellen
- Kopplung mit anderen Webapplikationen
- Statische / dynamische Verknüpfungen
- Direkte Anzeige von Bildern (Map Tip)
- Anzeige von verknüpften Dokumenten



Neue Oberfläche von WebOffice 5.



Positionierung von WebOffice 5 in der Systemlandschaft.

zard-basierte Web-Anwendung für die Verwaltung von Rollen und Rechten.

Systemintegration

Der Integrationsfähigkeit von WebOffice in eine beliebige IT-Umgebung wurde sehr viel Gewicht beigemessen. So ist der Zugriff auf «externe» Datenbanken oder Webapplikationen sehr wichtig.

Folgende Funktionen erleichtern die Integration:

- Direkte Einbindung von beliebigen tabellarischen Daten – 1:1 oder 1:n Tabellenverknüpfungen
- Tabellenverknüpfungen (Joins/Relates) zu Tabellen und/oder Geodaten werden direkt in der WebOffice-Oberfläche angezeigt
- Direkte Suche auf beliebige Datenbanktabellen
- Kopplung mit anderen Webapplikationen
- Statische / dynamische Verknüpfungen
- Direkte Anzeige von Bildern (Map Tip)
- Anzeige von verknüpften Dokumenten

Positionierung von GEONIS server

Die Entwicklung im Web-/Server-GIS-Bereich läuft in sehr enger Abstimmung zwischen SYNERGIS und GEOCOM. Die GEOCOM ist

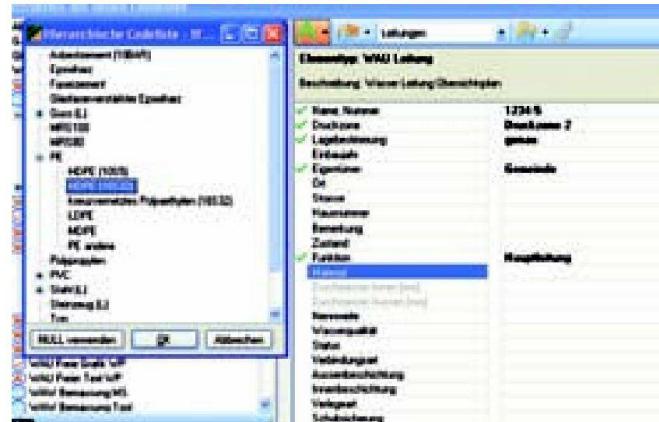
in dieser Partnerschaft zuständig für die Implementierung von Funktionen, welche bisher ausschliesslich auf dem GEONIS-Desktop zur Verfügung gestanden sind. Core-Funktionalitäten von GEONIS werden auf dem Server verfügbar gemacht. Unter dem Titel «Single Point of Configuration» geht es darum, dass dieselben Konfigurationen 1:1 auf dem Desktop- wie auch auf dem Server-GIS verwendet werden können. Neben der bekannten GEONIS web Attributmaske, welche zurzeit massiv ausgebaut wird, gibt es fertige GEONIS-Server-Module, welche dieselben XML-Konfigurationen nutzen.

Das Modul GEONIS server Network stellt dieselben Funktionalitäten für die Netzanalyse mit Gewichten und Modi bereit, wie sie von GEONIS expert bekannt sind. So kann auch in der Web-Applikation mit wenigen Klicks die gewünschte Netzverfolgung ausgeführt werden.

Ein weiteres Beispiel ist das Modul GEONIS server Reporting. Es basiert vollständig auf ArcGIS- und GEONIS-Technologie und braucht keine Zusatzsoftware wie z.B. Crystal Reports. Der grosse Vorteil dieser Lösung ist wiederum, dass es genauso konfiguriert werden kann wie mit GEONIS expert. GEONIS server Reporting unterstützt auch dieselben Funktionalitäten.

WebOffice 5 und GEONIS Server ist ein völlig neu konzipiertes Web-/Server-GIS-Framework, mit welchem Sie für die kommenden Herausforderungen gerüstet sind.

GEOCOM Informatik AG
Kirchbergstrasse 107
CH-3400 Burgdorf
Telefon 034 428 30 30
Telefax 034 428 30 32
info@geocom.ch
www.geocom.ch



Neu: Hierarchische Codelisten in LIDS 7.

ket hinaus erweitert und angepasst werden, z.B. mit Schnittstellen zu kaufmännischen oder technischen Informationssystemen.

Starten Sie die Prozessunterstützung sofort – mit TOMS SUSI!

LIDS WERKE 7

Das Technik-Team der BERIT AG (Schweiz) hat erfolgreich das Standard-Datenmodell für die Versorgungswirtschaft in der Schweiz (LIDS WERKE 7) auf der neuen GIS-Plattform LIDS 7 implementiert. Als Basis dienten dabei die neuen Richtlinien nach

sia405 / VSA-DSS / VSE. Wie schon bei den früheren WERKE-Versionen erfolgt die Überarbeitung der Datenmodelle in enger Zusammenarbeit mit der LIDS User Group Schweiz. Ziel ist es, die neuen Funktionalitäten von LIDS 7 dem Anwender im Datenmodell bereit zu stellen.

BERIT AG (Schweiz)
Netzibodenstrasse 33
CH-4133 Pratteln
Telefon 061 816 99 99
Telefax 061 816 99 98
info@berit.ch
www.berit.ch

BERIT News

TOMS SUSI für kleinere und mittlere Versorgungsunternehmen

Speziell für kleine und mittlere Versorgungsunternehmen hat BERIT ein neues Software- und Dienstleistungspaket zusammengestellt. TOMS SUSI steht für Solution for Utilities Standard Implementation. TOMS SUSI ist ready to use, denn TOMS SUSI basiert

auf einem speziellen Konzept für die Implementierung. Als Paket enthält TOMS SUSI bereits voreingestellt praxisgeprüfte Ablaufszenarien für alle Geschäftsobjekte und vordefinierte Regelwerke. TOMS SUSI kann einfach und skalierbar über das Basispa-



TOMS SUSI für kleinere und mittlere Versorgungsunternehmen.

Für GIS-Anwendungen: Trimble NOMAD-Feldcomputer und TerraSync-Feldsoftware

Mit einem Trimble Feldcomputer NOMAD können Sie Ihre Objekte direkt im Feld attributieren und bestimmen mit dem internen GPS-Receiver und der Feldsoftware TerraSync die Position vor Ort mit einer Genauigkeit von 2–5 Meter (nach einem Postprocessing).

Für eine Genauigkeitssteigerung in den Submeterbereich oder bis zu 30 cm ergänzen Sie das System mit einem externen GPS-Receiver Trimble Pathfinder ProXT oder ProXH. Mit dem Trimble Pathfinder ProXRT erreichen Sie sogar Genauigkeiten bis zu 10 cm. Alle Receiver kommunizieren drahtlos





via Bluetooth mit dem Feldcomputer.

Mit der Option «integriertes Modem» können Sie Ihre GPS-Position in Echtzeit korrigieren. Das Modem beherrscht die Übertragungstechnologie von GRPS/EDGE. Benutzen Sie dazu den Gratis-Service swipos-NAV der swisstopo oder den genaueren, kostenpflichtigen Echtzeitkorrekturdienst swipos-GIS/GEO (mit diesem Dienst können Sie die VRS-Technologie nutzen).

Der NOMAD ist ebenfalls mit einer integrierten Kamera von 2 MegaPixel und einem Barcode-Scanner erhältlich.

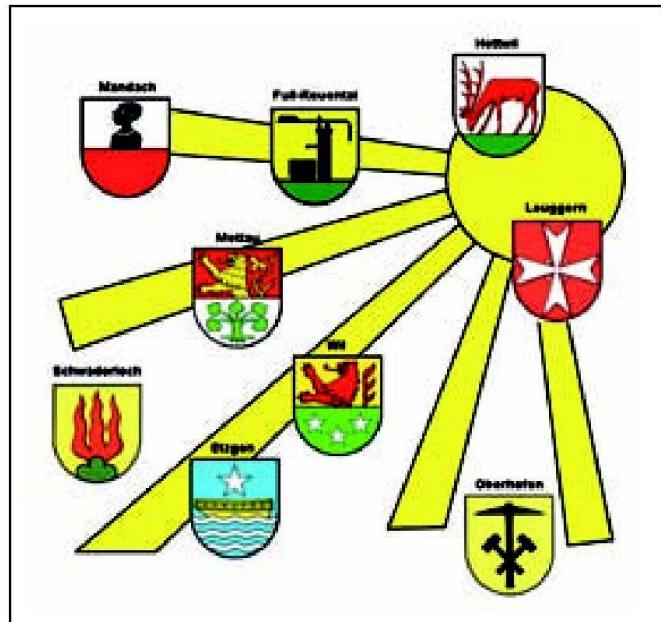
TerraSync ist mit der aktuellen Version 3.21 bestens für die Erfassung vorbereitet. In fünf übersichtlichen Sektionen können die Hauptfunktionen Karte – Daten – Navigation – Status – Ein-

stellungen angewählt werden. TerraSync lässt sich nahtlos mit einer Vielzahl von Trimble GPS-Empfängern kombinieren. Ob Sie Objekte aufsuchen (Navigation) oder Objekte kartieren (Daten), TerraSync unterstützt Sie mit einer übersichtlichen Benutzeroberfläche. In der Informationszeile sehen Sie jederzeit, wie viele Satelliten empfangen werden und welche Genauigkeit Sie erwarten. TerraSync bietet die Möglichkeit, in Echtzeit oder mittels Postprocessing die GPS-Positionen zu korrigieren.

In TerraSync kann ein vorbereitetes Attributverzeichnis angewählt werden, sodass Sie Ihre Merkmale mit den gültigen Attributen und Attributwerten verwenden können. Damit ist eine Qualitätskontrolle direkt im Feld sichergestellt. Die Daten können auf Hintergrunddateien (Raster- oder Vektordaten) visualisiert werden, die Orientierung im Gelände ist noch besser möglich und das Aktualisieren oder Verifizieren von Daten wird einfacher.

allnav ag
Ahornweg 5a
CH-5504 Othmarsingen
Telefon 043 255 20 20
Telefax 043 255 20 21
allnav@allnav.com
www.allnav.com

Elektra Mettauertal und Umgebung kauft Autodesk Topobase™



Die EMU (Elektra Mettauertal und Umgebung) zeichnet sich seit über 90 Jahren als Genossenschaft verantwortlich für die Stromverteilung in der Aargauer Grenzregion zu Deutschland. Dabei ist die EMU in neun Gemeinden und Teilgemeinden verantwortlich für die Stromversorgung und bewirtschaftet ein 16 und 0,4 KV-Netz von gut 150 km Länge. Die Elektra Mettauertal und Umgebung ist stolz auf ihre Unabhängigkeit und ist froh, dass es heute Stromnetzbewirtschaftungstools gibt, welche auch für kleinere und mittlere Unternehmen einsetzbar und ohne Qualitätseinbuße erschwinglich sind.

Dazu zählt auch das GIS und Netzinformationssystem Autodesk Topobase™, welches in der bekannten Designsoftware AutoCAD integriert ist, und die Daten professionell in einer Oracle Spatial Datenbank verwaltet. Da Autodesk Topobase™ das gleiche Userinterface wie AutoCAD ver-

wendet, welches vielen Zeichnern und Erfassern bestens bekannt ist, hält sich der Einschulungsaufwand in Grenzen. Dank dem sehr moderaten Preis kann sich heute auch beinahe jedermann ein professionelles GIS Stromerfassungs tool leisten. Autodesk Topobase™ wird bereits von über 70 namhaften Stromunternehmungen in der Schweiz (IB Basel, Winterthur, Groupe E, Romande Energie usw.) zur Bewirtschaftung ihres Versorgungsnetzes eingesetzt.

Autodesk
Worstrasse 223
CH-3073 Gümligen
Telefon 031 958 20 20
Telefax 031 958 20 22
www.autodesk.ch

Elektra Mettauertal und Umgebung
Hauptstrasse 164
CH-5277 Hottwil
Telefon 062 867 20 80
www.emu-hottwil.ch

Geomatik Schweiz

Geomatik Schweiz im Internet

Besuchen Sie uns auf der Geomatik-Schweiz-Homepage:
www.geomatik.ch